

كتاب البحوث

BOOK OF RESEARCH

Prof. A Hadi Al Khalili

Compiled in 2022

**THIS BOOK IS A COLLECTION OF MY
PUBLICATIONS, RESEARCH PROJECTS
AND IDEAS**

**I HOPE IT WILL BENEFIT AND INSPIRE OUR YOUNG
RESEARCHERS AND PROFESSIONALS.**

Prof. Abdul Hadi Al Khalili

Washington,

2022

Contents

Publications in English		
NO.	PAGE	TITLE
1	10	Khalili, A H, Orbital Hydatid Cyst: An Easier and Safer Removal Through Anterior Orbitotomy: The Iraqi Postgraduate Medical Journal.; 15 (4): 385-388, 2016.
2	18	TAARII Newsletter, A Great Man in a Great Land: Sir Victor Horsley in Mesopotamia: issue 7-1. 2012; 15-16
3	21	Proceedings ASOPRS 39th Annual Fall Scientific Symposium: Orbital Hydatid cyst in Iraq: probably a simpler surgical approach., November 12-13, 74, 2008
4	22	Tamimi, Z A, Hadithi, T S, Khalili, A H, Diwan, J K, Brain abscess in Iraq during a 10 years period: part 1. epidemiology, etiology and clinical picture, J. Fac. Med. - Baghdad; 49 (1): 77-81, 2007
5	27	Tamimi, Z A, Hadithi, T S, Khalili, A H, Diwan, J K, Brain abscesses in Iraq during a 10 years period: Part 11. Diagnostic investigations, management, J. Fac. Med. - Baghdad; 49 (2): 199-204, 2007
6	40	Khalili, A H, Kammona, A, Ahmed, M A, Comparison between CT & MRI Imaging in the histological diagnosis of Brain lesions, J FAC Med Baghdad Vol. 47, No. 2 , 321-324, 2005

7	44	Khalili A. H., Open letter to Mr. Blair, BMJ, 22 May 2003.
8	47	T.J. Al Zain, S.H. Al-Witry, H.M. Khalili, S.H. Aboud, F.T. Al Zain Jr: Multiple Intracranial Hydatidosis, ACTA Neurochir. (Wien) 144 11, 1179-1185, 2002.
9		
10	61	Abdulhussain, Miaad A., Khalili A. H., Measurement of Normal Sella in Iraq, , J. of Faculty of Medicine, 43, 439 – 449, 2000
11	78	Hussain A. Basil, Khalili A. H., Measurement of Sagittal spinal Diametre in Iraq, J. of Faculty of Medicine, 43, 486 – 494, 2000
12	92	Khalili A H, Ismail K M, CNS tumours in Iraq over 10 years; A pathological study, Kufa J., Vol: 2, 15-24, 1998
13	101	Khalili A H,Ismail K M, Neuroglial Tumours (gliomas)in Iraq. Analysis of 621 cases, Kufa J, Vol: 2, 35-45, 1998
14	113	Khalili A. H., Zain T.J., Kenani T.M., Giant Cell Tumour of Spine, J. of Faculty of Medicine Baghdad, 38; 5-7. 1998
15	117	Ali, Y., Kadir, A.J., Al Khalili, A. H., Alzain T.; Determination of Aluminum Levels in Patients With Central Nervous System Diseases, J. of Chemical Society, 28 (2), 213, 2002
16	127	Khalili A.H., The Value of Skull x-ray in the early management of Head Injury, Journal of Post Graduate Doctor, Vol. 11 Number 3: 60-62, 1989.
17	130	Tahseen G, Khalili A.H., Hilal K, Computerized EEG analysis for prediction of Epileptic Seizures, Proceedings of Fifth Scientific Conference, Scientific Research Council, 255-263, 1989.
18	139	Tahseen G., Khalili A.H., Multiple thresholding algorithm for the prediction of epileptic seizures, J. Electron and Comp. Res.; 3, 99 - 111,1989.
19	155	Khalili A.H., Hydatid Disease can be controlled, Editorial, J. Community Medicine 2,2,1989.
20	156	Khalili A.H., Jebori T, Hydatid Disease; A comparative study in the Medical City Teaching Hospital after 10 years. Proceedings of the fifth scientific conference, Scientific Research Council, 356 - 364, 1989.
21	166	Khalili A.H., Cervical Spondylosis. Al Razi J.; 3, 10 - 21 1988.
22	179	Khalili A.H., Hadethi F.M., True and apparent papilloedema in Neurological and ophthalmic patients, J. Fac. Med. Baghdad; 28, 82 - 87, 1988.

23	194	Khalili A.H., Hammash M.H., Spinal Cord Regeneration: A new experimental approach. Paraplegia; 26, 310 - 316, 1988.
24	201	Khalili A.H., Shimal F.A., The value of CT scan in orbital hydatid. Iraqi Med. J.; 32, 44 - 54, 1984.
25	202	Khaili A.H. CT Value in Orbital Hydatid Cyst, Comp Radiol, 11 No (4), 193-197, 1987
26	207	Khalili A.H., Nasoethmoidal encephalocele. J. Arab Dent. Fed.; 1, 57 - 64, 1982.
27	216	Khalili A.H., Nocardial brain abscess. J. Neurol.; 227, 115 - 120, 1982.
28	222	Khalili A.H., Pain and Surgery. Iraqi Med. J.; 29, 87 - 98, 1982
29	234	Khalili A.H., Mosawi A.S., Murgash C.A., Experimental concussion, J. Fac. Med.; 24, 59 - 70, 1982.
30	246	Khonda S.S., Khalili A.H., Jebori A.S., Grnulosa cell tumour and pregnancy. J. Obst. Gyn.; 1, 175 - 177. 1981.
31	249	Turner J.M., McDowell D.G., Gibson R.M., Khalili A.H., Computer analysis of intracranial pressure measurement; clinical value and nursing response, Proceedings of the third international symposium on intracranial pressure. Groningin, 62, 1976.
32	250	Franks A.T., Khalili A.H., Prognostic factors in ruptured berry aneurysms, the significance of hypertension: a prognostic study. Proceedings of the British Neuropath. Society; July, 419 - 492, 1976.
33	251	Carotico cavernos fistula stenting
34	252	Moya Moya
35	265	Orbital hydatid
36	274	A sale grading of "setting sun" sign'
37	275	Is it a Syndrome?

البحوث المنشورة باللغة العربية		
العنوان	الصفحة	التسلسل
نقل الأعضاء البشرية بين الطب والشريعة والقانون (تعقيب) ؛ بيت الحكمة 2000	285	38
العلم في الصغر كالنقش في الحجر؛ كلمة التحرير إلى مجلة المعلم 18 - 6 - 2000	291	38
المعلوماتية في الطب، مجلة أبحاث الحاسوب، تصدرها الأمانة العامة لاتحاد مجالس البحث العلمي العربية، 3، 1، 23-30، 1999	293	39
الطب البابلي والصداع مجلة الصحة والحياة 1992	302	40
توثيق المعلومات والقطاع الطبي، محاضر مؤتمر الملتقى الوطني الأول للمعلومات 1987	311	41
موت الدماغ؛ العلم والواقع، المجلة الطبية العراقية؛ 34، 92 - 101، 1986	318	42
استعمال جداول القرارات في التشخيصات الطبية لأمراض الظهر، مجلة الحاسبات الإلكترونية، 20، 49-66، 1988	327	43
الغدة النخامية وأمراضها، مجلة الصحة والحياة 1988	345	44
دراسة حول أخطار المرور وإصابات الجهاز العصبي، مجلة العلم والمستقبل، 2، 21 - 40، 1986	346	45

شلل العصب السابع الدماغي، مجلة الصحة والحياة، 7، 18 - 22، 1985	371	46
ملاحظات بخصوص الشدة على الرأس، مجلة الصحة والحياة، 3، 87 - 98، 1982	376	47
المتلازمة بعد الشدة على الرأس، بحوث المؤتمر الأول لإصابات الأطفال، بغداد 41 - 43، 1978	388	48
اساليب قياس كلفة الخدمات الصحية؛ دراسة نظرية تطبيقية في قسم الجراحة العصبية، في مستشفى الشهيد عدنان خير الله للخدمات التخصصية. 1998	398	49
تحليل محتوى بحوث الاطباء العراقيين في مجال الأورام واسترجاع المعلومات: دراسة تطبيقية تجريبية؛ أ. د عبد الهادي الخليبي د. ليلى نواره 2004/5/16	423	50
التحليل الاحصائي للورم السرطاني في العراق؛ عبد الهادي الخليبي، عبد المجيد ناصر، هديل سليم الكتبي؛ مجلة كلية التربية للبنات؛ المجلد 13، 3، 2002	450	51
دراسة حول تأثير الحصار على السرطان في العراق؛ عبد المجيد حمزة، عبد الهادي الخليبي، هديل سليم الكتبي؛ مجلة أم سلمة للعلوم؛ المجلد 1/1 2004	459	52
"الحياة والموت" محاضرة ألقيت في نقابة الأطباء، 1997	469	53
"المجتمع وجراحة الدماغ" محاضرة ألقيت في منتدى الرواد، بغداد، 1997	492	54
"رجل عظيم في أرض عظيمة: السير فيكتور هورسلي في أرض الرافدين"، محاضرة ألقيت في نقابة الأطباء في بغداد، 1996	503	55
"الإدراك والحاسبة" محاضرة ألقيت في نادي العلوية، 1997	512	
"الخلق العلمي" محاضرة ألقيت على طلبة الدراسات العليا، 1999	517	56
"الطبيب الأفضل" ألقيت في يوم العلم مؤتمر وزارة التعليم العالي والبحث العلمي، 2001	520	57
"نحن والتواصل مع العلم والمعرفة" محاضرة ألقيت في مؤتمر بيت الحكمة حول العولمة في بغداد، 2002	527	58
إصابة الإمام علي بن أبي طالب (ع) ووفاته: دراسة في مجالي الجراحة العصبية والطب العدلي " 2011	531	59
مسيرتي مع البحث العلمي؛ مستلة من الجزء الثاني من كتاب "رحلتي في الطب والحياة" 2021 مع تفاصيل المحتويات	551	60

Publications in English

Orbital Hydatid Cyst:

An Easier and Safer Removal through Anterior Orbitotomy Approach

The Iraqi Postgraduate Medical Journal; 15 (4): 385-388, 2016.

A Hadi Al Khalili, MBChB, FRCSE, FACS, MPhil,

Prof. of Neurosurgery (Former Head of Department), Baghdad University, Iraq

Founder and former director of Orbital Surgery Center at The Medical City Teaching Hospital, Baghdad, Iraq

For correspondence: A Hadi Al Khalili, Email: hadi.khalili.1@gmail.com

Abstract:

Hydatid Cyst of the Orbit is a rare manifestation even in endemic areas. It presents as a silent proptosis with or without visual function impairment. Many surgical procedures have been implemented for cyst removal including transcranial, lateral orbitotomy, tansmaxillary sinus, rhinotomy, and anterior orbitotomy. Post-operative complications endangering visual function and locally were reported with some of these approaches. A new simple, easy, and quick procedure was improvised with no significant complications. The procedure is described in details.

Key words:

Orbit, Hydatid Cyst, Orbitotomy

Introduction:

Hydatid disease (cyst) is a parasitic infestation by a tapeworm of the genus *Echinococcus granulosus*. It is found in Africa, Europe, Asia, the Middle East, Central and South America, and in rare cases, North America.¹ It is not endemic in the United States, but the change of immigration patterns and the improvement of transcontinental transportation over the past four decades have caused a rise in the profile of this previously unusual disease throughout North America.²

It can affect any part of human body. However, there is no mention in the literature of teeth, hair nor nail involvement.³

Orbital hydatid makes a very low percentage compared to other body organs. In many publications the incidence is 1%.^{4,5} However, in an unpublished personal study of 1980 cases of body hydatid the orbital incidence is 0.2%.⁶

It presents as progressive silent proptosis with no serious visual function involvement or with marked impairment of vision and squint.⁶

The (ectocyst) is a soft gelatinous like layer of about one millimeter thick lined with the endocyst (the productive germinal layer) inside it is the hydatid fluid. The cyst is covered by a thick one millimeter fibrous layer produced by the body. Fig (1)

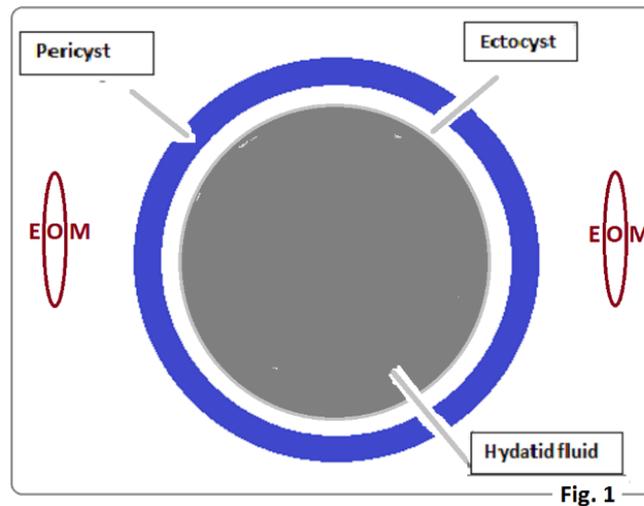


Fig. 1: The layers of Hydatid cyst with extra ocular muscles (EOM)

Surgical removal of the cyst is the only sure means of treatment. However, this has to be with no or minimal damage to the orbital tissue and visual function.

Many orbitotomy approaches were used for removal of the cyst. Those included transcranial^{7,8}, rhinotomy⁹, maxillary sinus¹⁰, and lateral orbitotomy^{11,12,13,14} or via anterior orbitotomy^{15,16} and some applied cryo extraction¹⁷ and formalin.¹²

Transcranial and lateral orbitotomy were applied personally in the early days of CT scanning in Iraq as orbital cyst was shown as high density homogenous tumor and not a cyst filled with clear fluid, unlike its density in other body organs. This was explained and published.¹⁸ Fig. (2)

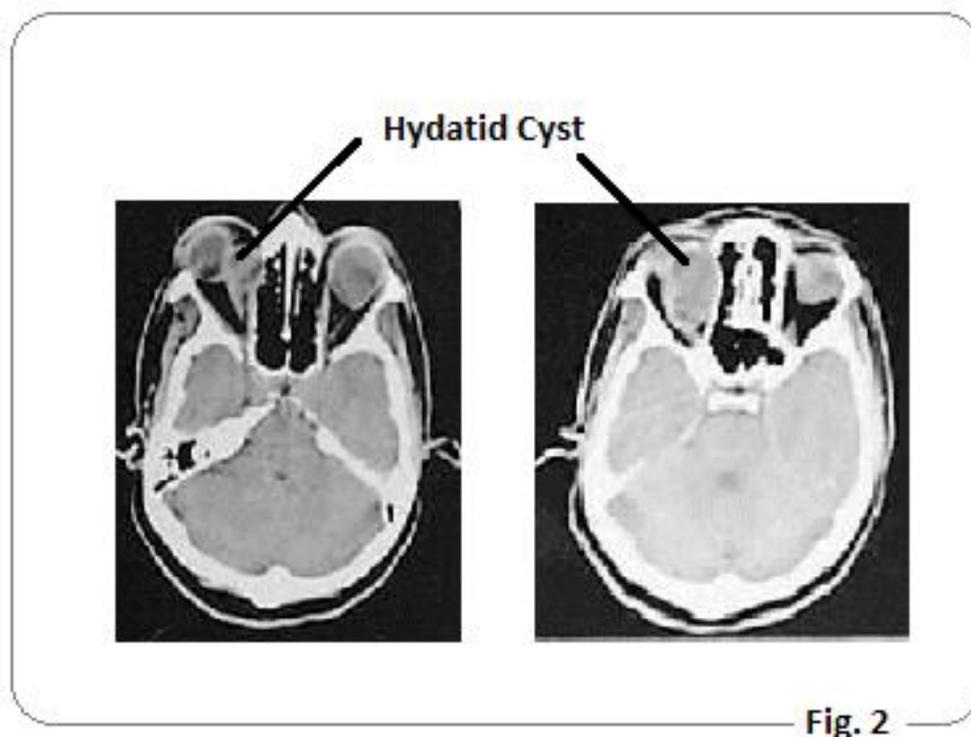


Fig. 2: CT scan of head showing orbital cavity with hydatid inside the orbit

As diagnosis became assured of the cystic nature of hydatid with ultrasound and MRI, no more craniotomy was considered.

From dealing with more than 30 orbital hydatid cysts it was concluded that the best approach was an anterior orbitotomy with some surgical tips as an easy and safe procedure.

Procedure (anterior Orbitotomy):

After a temporary tarsorrhaphy an incision is made in line with skin folds of no more than 2 cm to include the skin thickness only (Figure 3). Then cut through the orbicular in line with the skin incision but preferably not immediately underneath it. Orbicularis muscle is retracted with stay sutures at its edges.

Gently deepen the dissection through the orbital septum until the adventitial layer (pericyst) is reached. This is a rather tough and smooth layer of fibrous tissue which is laid down by the orbital tissues to isolate ectocyst from the orbit proper. Extreme care is taken not to rupture the cyst during dissection. If accidentally it ruptures at this stage a complete removal of the collapsed cyst would be rather difficult and may endanger orbital contents.

Two mosquito artery forceps are applied to the pericyst to hold it firmly with few millimeters away from each other and make a very small incision through the pericyst in between the mosquitos and enlarge it with blunt

Mayo scissors to about one centimeter (Figure 4). The ectocyst which is immediately underneath the pericyst is exposed. This is a shining, milky colored and soft gelatinous layer inside which is the cyst fluid. (Figure 5) Keep the sucker tip by the ectocyst and tear it by pinching with a non-toothed forceps. Allow the fluid to escape with a sucker applied to the depth of the field with a cottinoid patty at its tip to protect orbital tissue from being sucked in. Make sure that all fluid is sucked out. Take about 1-2 cc of the fluid for laboratory testing for scolices and chemical analysis.

The ectocyst, which is not attached to the pericyst collapses inside cyst cavity. It is gelatinous, soft and is easily torn layer of about 1-1.5 mm thickness. Now the ectocyst must be removed completely. Hold the ectocyst with a non-toothed forceps with minimal force just to prevent it from slipping. If you press hard with the forceps firmly it will cut through.

While holding the ectocyst with a forceps take another non-toothed forceps with your other hand and hold the cyst few millimeters lower down in the pericyst cavity (Figure 6).

Keep alternating between the two forceps with gentle pull of the cyst out from the cyst cavity. (Figure 7) Keep pulling slowly until you get the cyst fundus out of the cavity. Examine the cyst wall after delivery and make sure that it is intact except for the torn area. Make sure that no shred of cyst remains inside or outside the cyst as recurrence is very likely then.

Wash the cavity generously with normal saline with continued suction. This surplus washing helps washing out any remnant of the ectocyst. Also it helps washing out the allergens present in the cyst fluid which may complicate the early post-operative period with massive edema of the orbit. (6)

A drain is put inside the cyst cavity kept for one or two days post operatively.

The two mosquitoes are removed, and the pericyst is sutured followed by suturing of the orbicularis muscle (Figure 8). Skin is closed by subcuticular or interrupted sutures. The temporary tarsorrhaphy and the drain are kept for 24 hours. In case of post-operative edema it may be better to keep both for one or two days more.

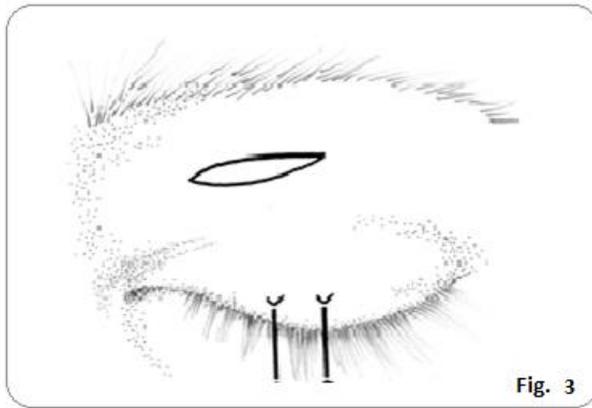


Fig. 3

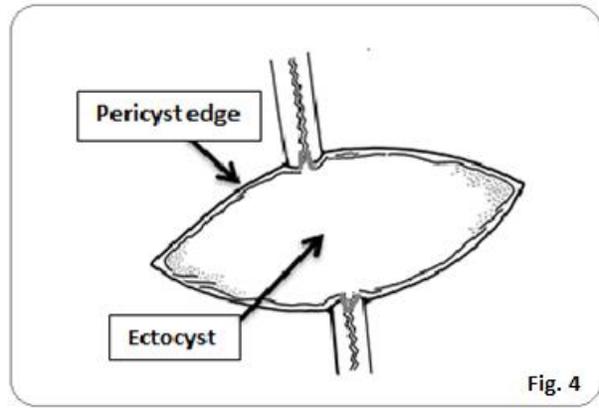


Fig. 4

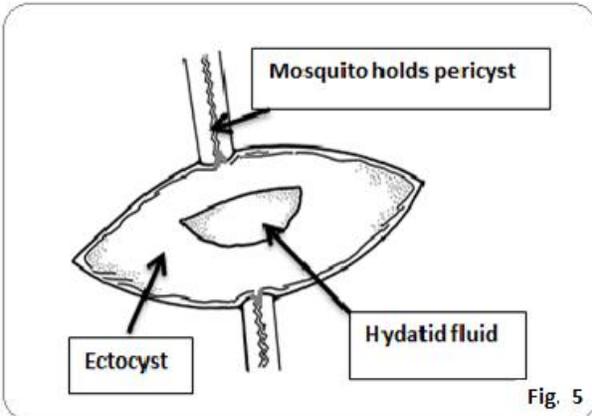


Fig. 5

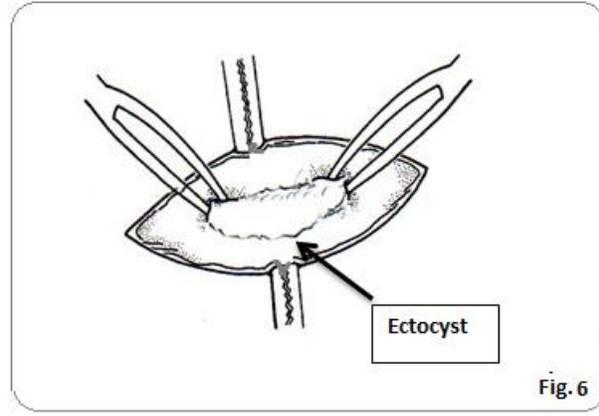


Fig. 6

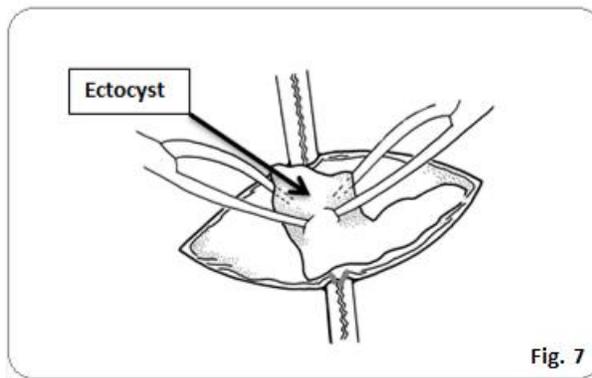


Fig. 7

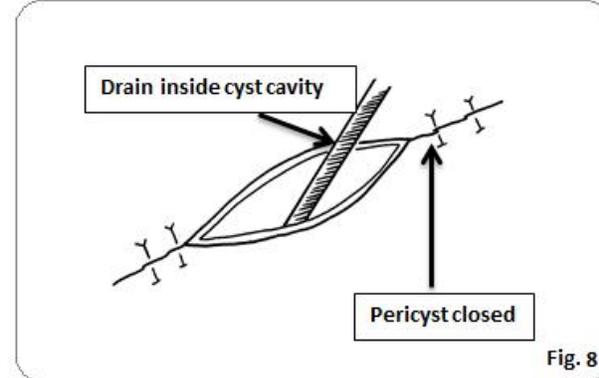


Fig. 8

Results:

This new simple anterior orbitotomy technique with application of the surgical tips mentioned in procedure proved to be the best approach for removal of orbital hydatid cyst.

It is an easy surgical technique, less time consuming and safer to the orbital contents.

Pericyst is a tough fibrous tissue layer of about one millimeter thickness firmly adherent to the surrounding orbital tissue. It surrounds the cyst but not attached to the inside ectocyst. Removal of the pericyst harms orbital contents. Recalling a young lady had orbitotomy abroad and removal of pericyst which resulted in a frozen eye movement and blindness (6).

Leaving pericyst in place after removal of the ectocyst will have no harm and be part of orbital contents. Complete removal of the endocyst is a must followed by generous washing the cyst cavity will minimize post-operative orbital tissue allergic reaction which may happen next day with progressive orbital edema and pain.⁶

Use of formaldehyde in orbital hydatid as use in other organs is unnecessary and can be dangerous as it causes tethering of the orbital tissue and periorbital skin.⁶⁻¹²

Fertility of orbital hydatid is questionable and on many occasions tested the orbital fluid microscopically and found it sterile of any scolices⁴ contrary to cysts in other parts of body where it may reach up to 400,000 scolices in cyst fluid.¹⁹

There were occasions where cyst seen bilobed or may have some daughter cysts. These patients usually have history of direct trauma to the orbit. Added to the fact that none of our thirty cases of orbital hydatid came back with recurrence. Follow up was up to 15 years.

Albendazole better be given postoperatively in all cases except in the very rare occasions when the cyst is removed intact. It is recommended to use albendazole in a dose of 400mg twice daily for 6 weeks.

Discussion:

Hydatid cyst is a rare orbital disease except in some developing countries. However, with people migration and immigration one may come across it in developed countries too. As an orbital space occupying lesion it presents as silent progressive proptosis. Increase in size is caused by slow accumulation of cyst fluid produced by the endocyst. Proptosis is seen with or without visual symptoms. Diagnosis was based on clinical skills and CT scan. That resulted in misinterpretation of the nature of cyst to be a solid tumor.¹⁸ With MRI and good Ultrasound diagnosis is more accurate now.

Treatment is surgical aiming at complete removal of the cyst. Considering many surgical procedures for cyst removal with possible complications, this paper presents a simple and sure technique with minimal or no complication.

This procedure as described above was adopted after years of dealing with many hydatid cysts. It is an ordinary anterior orbitotomy, but with some technical tips which are easy to implement.

Post-operative complications were negligible except for some cases that developed periorbital edema in the first post-operative day. This was prevented eventually by washing the cyst cavity with surplus saline. This edema was due to local reaction intracyst allergens.²⁰

It must be emphasized that attempting removal of the pericyst is never recommended. It carries great danger to the orbital contents and very dangerous as it is adherent to the orbital contents.

Conclusion:

This paper describes a personal experience with more than thirty orbital hydatid cysts. Being a neurosurgeon with ophthalmic background, the author has tried transcranial, lateral and anterior orbital approaches. Other orbital surgeons have tried transmaxillary and via rhinotomy. In this paper the described anterior orbitotomy is an easy, quick and with very minimal complications.

References:

1. CDC, December 12, 2012), <http://www.cdc.gov/parasites/echinococcosis/epi.html>
2. Dandan S Imad, Dandan S Imad, May 16, 2013, <http://emedicine.medscape.com/article/178648-overview>
3. Mushtaque, M, Mir, M, Malik, A, Arif, S, Khandy, S, Dar, R. Atypical localization of hydatid disease: Experience from a single institute. *Nigerian Journal of Surgery*; 2012:18 2-7
4. Gomez MA, Craxatto JO, Cravetto L, Ebner R. Hydatid cyst of the orbit. A review of 35 cases. *Ophthalmology*; 1988; 8:1027-1032.
5. Ergün R, Ökten A, Yüksel M, Gül B, Evliyaođlu C, Ergüngör F, Taþkyn Y. Orbital hydatid cysts: Report of four cases. *Neurosurg Rev* 1997; 20:33-37. †
6. Al Khalili, A H, Unpublished data
7. Kahveci R, Sanli A M, GüReR B, SeKeRci Z. Orbital hydatid cyst, Case report. *J Neurosurg: Pediatrics* 2012; 9: 42-44
8. Şanlı M , Sabuncuođlu H, Keskin T. Primary Intraorbital Hydatid Cyst: An Unusual Location, Case Report and Review of the Literature. *Minim Invasive Neurosurg* 2007; 50: 367-369
9. Header D. Al Muala, Suha M. Sami, Mahmud Shukri, Header Hasson, Abbas Alaboudy. Orbital Hydatid Cyst. *Annals of Maxillofacial Surgery* 2012; 2:197-9

10. Selçuklu A, Öztürk M, Külahlı İ, and Doğan H. Successful Surgical Management of an Intraorbital Hydatid Cyst through a Transmaxillary Approach: Case Report. *Skull Base* 2003; 13: 101–105.
11. Gazzaz, M, Asri, AC, El-Mostarchid, B, Jidal, M, Boucetta, M. Total removal of an intact orbital hydatidcyst. *Pan Arab Journal of Neurosurgery* 2011; 15: 96-97
12. Shaw, Andrew, Gray, Roger. Orbital hydatid cyst a rare complication. *Ocular Surgery News Europe Asia Edition*, January 2004 <http://www.healio.com/news/print/ocular-surgery-news-europe-asia-edition/%7BB10D991F-95B0-48EA-AD6F-7E1F34170972%7D/Orbital-hydatid-cyst-a-rare-complication;>
13. Sharma RL, Thakur RC, Sud C, Sareen A. Extended lateral orbitotomy, an effective procedure to excise large orbital hydatid cyst: A rare case. *Ann Trop Med Public Health* 2011;4:45-7
14. Köksal M, Ünal M, Gürelik G, Bir F. Orbital hydatid disease: A case report. *Annals of Ophthalmology* 2004; 36: 40-43
15. Ahluwalia P P, Agrawal R V, Padmawar B U. Orbital hydatid cyst. *Indian J Ophthalmol* 1968; 16:101-2
16. Lamba P A, Bhatia P C, Jain M, Baweja U. Hydatid cyst of orbit. *Indian J Ophthalmol* 1983; 31:23-5
17. Nahri G E. A simplified technique for removal of orbital hydatidcysts. *Br J Ophthalmol* 1991; 75: 743–745.
18. Khalili A H, CT value in orbital hydatid. *J. Comp. Radiol* 1987; 11, 143-147
19. Von Sinner W and Lewall D,
<http://tmcr.usuhs.edu/tmcr/chapter3/epidemiology6.htm><http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15146106>
20. Vuitton DA, Echinococcosis and allergy. *Clin Rev Allergy Immunol*. 2004 Apr;26(2):93-104.



TAARII NEWSLETTER

The American Academic Research Institute in Iraq

ISSUE NO. 7-1

SPRING 2012

© TAARII



MODERN ART IN IRAQ: FROM THE PIONEERS OF THE 1930s TO THE LOOTING OF 2003

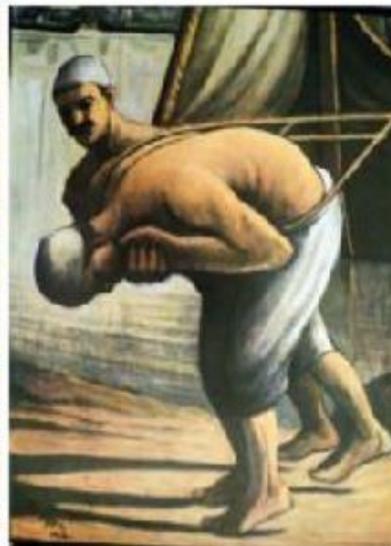
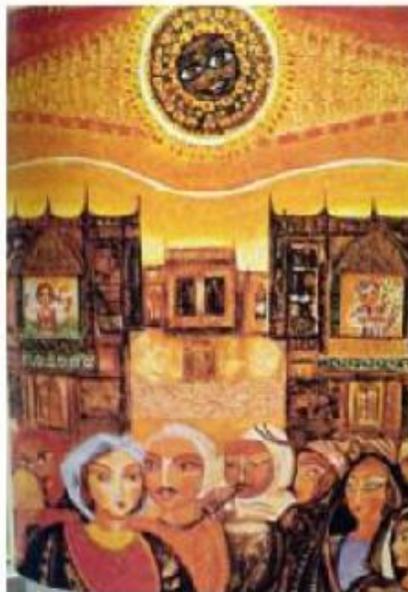


Figure 1.1. Artworks stolen in 2003 that have yet to be recovered include those of (from upper left to lower right):
Jawad Saleem, Alaa Basheer, Atta Sabri, Faraj Abou, Fouad Jihad, and Hafidh al-Dorooby

A GREAT MAN IN A GREAT LAND: SIR VICTORY HORSLEY IN MESOPOTAMIA

PROF. A. HADI AL KHALILI, IRAQI CULTURAL ATTACHÉ IN WASHINGTON, D.C.

An old Arab poem says: "Not every wish of a man comes true; the wind might not blow to the covet of the ship's pilot." Alas, this is what Sir Victor Horsley, British neurosurgeon, scientist, and professor, faced during his life trip. During World War I, he landed in Iraq after joining the British Army. After almost three months, he passed away in the city of Amara.

Goethe, the German philosopher and poet, said: "It is impossible to understand the present without knowing the past." Many individuals in the past changed the history of humankind: Hammurabi as a lawmaker, and medicine's Hippocrates, Avicenna, and Rhazes. More recent individuals in medicine include the great surgeon Ambroise Pare; Claude Bernard, with his extracellular fluid and catabolism; Lord Lister with his carbolic acid; and William Osler, the father of modern medicine. In neurosurgery, many individuals contributed to the development of surgical neurology. The pioneers were McEwan and Godlee in the U.K., Durante in Italy, and, more recently, Harvey Cushing in the modern era in the U.S.A. However, the father and founder of modern neurosurgery was Horsley.

Sir Victor Alexander Haden Horsley, the second son in a family of seven



Figure 6.2. Entrance of the Amara War Cemetery (Photo credit: Dr. A. Hadi Al Khalili)

children, was born in Kingston, London, on April 14, 1857. His parents were prominent writers and musicians with extremely high moral values. From his childhood, Horsley was an unusual person. He kept away from tobacco, alcohol, and "loose talk." He was educated at Cranbrook school, attended University College Medical School in

1874, and graduated with a gold medal in surgery. As a medical student, he received several distinctive nicknames: "the Germ," for his long hours in the lab; "Vulture," for his keenness with postmortem; and "Archibald Right," for his encyclopedic knowledge. While he was a house surgeon, Horsley studied his own subjective reaction to chloroform anesthesia, by being anaesthetized no fewer than fifty times, a heroic research project. He used to ask his junior colleagues in the doctors' lounge to write down changes in his level of consciousness while he laid on an armed chair until he became unconscious.

In 1884, Horsley was appointed professor superintendent to the Brown Institute of the University of London. There, he made his great research contributions: the action of the thyroid gland, a protective treatment against rabies, and the localization of brain function. He was the first to prove beyond any doubt the action of thyroid gland. This followed his pioneering experiment of removing the thyroid from

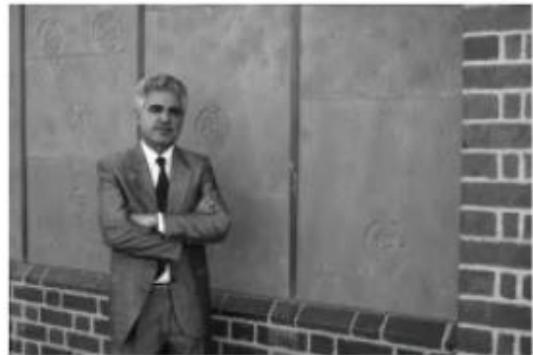


Figure 6.1. Dr. A. Hadi Al Khalili by the wall listing the names of casualties (Photo credit: Dr. A. Hadi Al Khalili)

a monkey, which then showed myxoedema. He also grafted a sheep thyroid subcutaneously to treat such a condition. He was appointed secretary of the Commission on Rabies in the U.K. He went to Paris and learned from Pasteur all about rabies prevention. Then he was the Chairman of the Society for Prevention of Hydrophobia.

In 1886, Horsley was elected a fellow to the Royal Society and Professor of Pathology. Later that year, he was appointed surgeon to the National Hospital for the Paralyzed and Epileptic, Queens Square, London, a post that brought him to the leadership of the great field of surgery. He was only 29 years old, but was exceptionally well qualified for the position. His experimental work on monkeys with nothing to guide him except for the localization of function had familiarized him with cerebral surgery. Before the end of 1886, he had done ten cranial surgeries; nine of them were successful. In that year, he was elected as a fellow of the Royal Society.

In 1887, Horsley removed a tumor from a spinal cord, the first operation



Figure 6.3. Top of the Amara War Cemetery Entrance (Photo credit: Dr. A. Hadi Al Khalili)

ever of its kind and an event that has a great place in the history of surgery. In 1893, he performed a long series of experiments on the effect of bullet wounds on the brain. The experiments proved that the cause of death was respiratory — and not cardiac — failure. Horsley standardized the operations for laminectomy, craniotomy, and the intradural division of the trigeminal nerve.

In 1902, Horsley was knighted and became Sir Victor Horsley.

In addition to his surgical work, Horsley published 127 articles of research, clinical observation, and surgical techniques. Dorland's Medical Dictionary lists under his name: "Horsley's operation," which is the excision of an area of the motor cortex for the relief of athetoid movements of the upper extremity; "Horsley's



Figure 6.5. Sir Victor Horsley's name on the wall (Photo credit: Dr. A. Hadi Al Khalili)

trephine," which is trephine that can be taken apart and cleaned; and "Horsley's wax," which is a wax in petrolatum and phenol.

Horsley made time, even early in his career, to give himself actively to the politics of the medical profession. He was the president of the Medical Defense Union, which protected doctors from others, and one of the leaders of the British Medical Association and Counsel.

As a social reformer, Horsley fought hard for the right of women to vote. In addition, in 1907, he proposed a resolution that was passed by the House of Commons "that the principles and practice of hygiene should form a part of the education of every citizen." This meant among other things that a doctor and dentist should do quarterly inspections on school children, a practice that has been applied all over the world. Horsley also took a leading role in campaigning against alcohol (and tobacco) in Britain and jointly published a book on "Alcohol and the Human Body."

During World War I, Sir Victor Horsley was sent to Egypt and then to India. On April 9, 1916, he left Bombay, India, and arrived on April 16 in the port of Basra in Iraq. Horsley was stationed as a doctor in Amara, a city near the marshes of southern Iraq, 190 miles from Baghdad. To see patients, he often had to walk long distances in the burning sun. On July 14, 1916, Horsley attended to

his last call on a sick officer whom he knew. The temperature was 43.3° C (109.9° F) in the shade. On July 15, he became ill and was moved to No. 2 British General Hospital. On July 16, his temperature rose rapidly and he became unconscious. Horsley died of heat stroke that evening, at the age of 59. He was buried in Amara city, with palm leaves laid on his grave, in a cemetery with 4,620 other casualties of World War I.

When a visitor enters Amara from the north and crosses the Kahla Bridge, he faces the cemetery where Sir Victor Horsley is buried. Interestingly, Kahla



Figure 6.4. Cemetery field with cross (Photo credit: Dr. A. Hadi Al Khalili)

Bridge curves ninety degrees in order to avoid the cemetery.

Horsley's death, although tragic indeed, came after his work in building the science and practice of neurosurgery had been achieved. A pupil of his who later became a colleague noted: "If we were to judge of a man's pre-eminence by the reputation of his work obtained both at home and in continental and foreign schools of medicine, few have equaled and none surpassed that which was universally acknowledged as having been earned by Sir Victor Horsley." This was the life of a unique individual, physician, and human being, whose grave can be found in Amara, Iraq.

Sesson Five – Orbital Disease

Moderators: Kenneth V. Cahill, MD and Gabriela M. Espinoza, MD

4:10

Orbital Hydatid cyst in Iraq: probably a simpler surgical approach

A Hadi al Khalili

Baghdad University, Iraq, Neurosurgery & Orbital Center, Baghdad, Iraq

Introduction: Hydatid disease is a parasitic infestation. It is endemic in some parts of the world. (1,2). Immigration patterns have made physicians all over need to be aware of its clinical features, diagnosis and management. In a study by the author of 2000 cases of body hydatid, orbital incidence was 0.2%. (3) Presenting features are: proptosis, strabismus, visual failure, rarely pain and more rarely with "orbital crisis". It is diagnosed by imaging (CT, MRI and US), hematological, immune and serological tests. One important observation is that the CT interpretation of orbital hydatid as tumor and not as a cyst. An experiment was carried by the author who proved and explained this observation. (4) Many surgical approaches were implemented including transcranial, lateral, trans antral and anterior approaches. (5-10)

Methods: The author after applying these approaches has improvised a simple and effective surgical procedure to safely remove the orbital hydatid cyst. In summary: Temporary tarsorrhaphy, anterior orbitotomy and deep dissection until the adventitial layer of the hydatid is reached. Care not to rupture the cyst at this stage. If it does, you may need to stop and postpone surgery as the cyst collapses and dissection may damage the vital orbital structures. Two fine mosquitoes are applied to the adventitia. Adventitia is incised between the two mosquitoes to expose the ectocyst which is shining, of milky color, and nearly gelatinous membrane. Then the ectocyst is opened. Suck cyst fluid through cottinoid patties. After emptying the fluid remove the cyst wall proper, ectocyst, using two non toothed forceps with minimal force to prevent slipping of the wall or cutting through it. Deliver out the whole cyst in one piece making sure that there is nothing of the cyst wall left inside. If any shred of cyst remains inside or outside its cavity then recurrence is very likely. Wash the cyst cavity and the exposed orbital tissue with surplus saline to wash out the allergen. A drain is put inside the cyst cavity. The tarsoprphaphy and the drain are kept for 24 hours.

Results: In the author's experience no significant postoperative complications in the orbit nor in visual function were seen. No recurrence of cyst encountered when the ectocyst was completely removed.

Conclusions: In conclusion this simple non time consuming operation ensures complete removal of the cyst with very minimal manipulation or damage to the vital orbital structures.

References: 1. Khalili A.H.,Hydatid Disease can be controlled, Editorial, J. Community Medicine 2, 2, 1989. 2. Khalili A.H., Jabori T, Hydatid Disease A comparative study in the Medical City Teaching Hospital after 10 years. Proceedings of the fifth scientific conference, Scientific Research Council, 356 - 364, 1989 3. Khalili, A H, Study of 2000 body hydatid cyst in two major Hospitals in Baghdad, Unpublished 4. Khalili, A.H., CT value in orbital hydatid. Am. J. Comp. Radiol.11, 143 - 147, 1987. 5-10. Are available at request.

Author Disclosure: No Disclosures

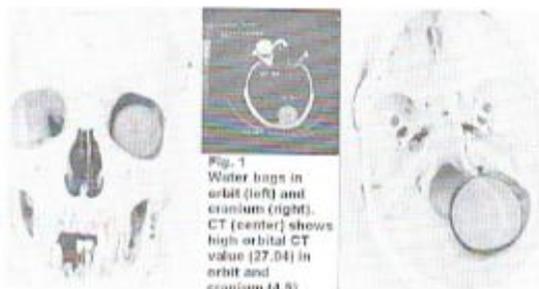


Figure 1



Figure 2

Brain abscess in Iraq during a 10 years period: Part 1. Epidemiology, aetiology and clinical picture

Zahra'a A.J. Al-Tamimi ¹ MB ChB, MSc
Tariq S. Al-Hadithi ¹ MB ChB, MSc, DTM&H, PhD
Abdul-Hadi Al-Khalili ² MB ChB, FRCS
Jawad K. Al-Diwan ³ MB ChB, MSc

Summary:

J Fac Med Baghdad
Vol. 49, No. 1, 2007
Received: May 2006
Accepted: Sep. 2006

Background: This study comprises two parts. "[his part deals with epidemiology, aetiology and clinical features of brain abscess during a 10 years period, while the second will deal with diagnostic investigation, management and final outcome of brain abscess

Methods: The case records of patients with brain abscess admitted to the neurosurgical specialties hospital in Baghdad over a 10 years period extending from 1st Jan. 1993 to 31st Dec. 2002, inclusive were reviewed. Data obtained included demographic and clinical data.

Results: A total of 78 cases (1.2% of total admission) of brain abscess were admitted. Their age ranged from one month to 68 years. The most common aetiological (actor was cyanotic heart disease, with the congenital anomaly being unrepaired in all cases. Remote infection foci other than heart represent minority. Half of the cases had a rapid onset and fulminant progression. The presenting features of the patients older than one year were raised intracranial pressure, and focal neurological deficit and infection.

Conclusion: Maintaining a high index of clinical suspicions in patients having one of the infection sources together with neurological signs should be emphasized. '

Introduction:

Brain abscess remains a serious disease that leads to mortality and disability if misdiagnosed or managed improperly, and even successfully treated cases of brain abscess can result in long term neurological sequelae and disability ^{1,3}. Its epidemiology has changed little over the last 20 year, with increased incidence among immunocompromised individuals (transplant recipients, cytotoxic chemotherapy receivers and AIDS patients) and decreased incidence among patients with otitis media and sinusitis, related to earlier diagnosis and more effective antibiotic therapy ⁴.

This study comprises two parts, the first part deals with epidemiology, aetiology and clinical picture of brain abscess while the second part is going to deal with diagnostic investigations, management and final outcome of the brain abscess during a 10 years period extending from 1993 to 2002.

Materials and methods:

This study included review of case records of patients with brain abscess admitted to the neurosurgical department of surgical specialties hospital in Baghdad over a 10 years period extending from 1st Jan. 1993 to 31 Dec. 2002, inclusive. The cases included in the study were those having a clinical picture suggestive of brain abscess supported

by CT scanning appearance. They were 78 cases. In 70 cases of them, the diagnosis were confirmed either by surgical evidence with or without microbiological evidence or by clinical and radiological response to the treatment. The other eight cases were regarded as suspicious since no surgical or microbiological proof of diagnosis or response to treatment (clinical and radiological) was feasible.

Data obtained from the case records included patient age, gender, date of admission, aetiology, sign and symptoms, duration of symptoms before seeking medical advice and onset and progression of disease process.

Other data regarding diagnostic investigations used, management line, recurrences and final outcome were also collected. Data were, also, obtained from neurosurgical department registry book, which included total number of cases admitted to the department during the study period.

Results:

Epidemiology:

A total of 78 cases of brain abscess were admitted to the hospital during the study period, which contribute to an admission rate of eight cases per year. They constituted 1.2% of total admissions. Their age ranged between one month and 68 years with a median age of 10.5 years. The highest incidence of cases was in the age group 1 - 19 years (53.8%) while the lowest incidence fell in the age group 40 years and more. The infantile age group (< 1 year of age) constituted 15.4% of the total study sample (Table 1). The male to female ratio was 1.7:1. The male predominance was demonstrated in all age groups and

¹ Dept. of Community Medicine, College of Medicine, Baghdad University

² Dept. of Surgery, College of Medicine, Baghdad University

³ Dept. of Community Medicine, College of Medicine, Al-Anbar University

was increasing with increasing age of patients from 1.4:1 in the infantile age group to 9.1:1 in those more than 39 years of age.

Table 1 Age distribution of the cases of brain abscess by aetiology

Aetiology	Total No.	Age group (years)			
		<1	1-19	20-39	≥40
		No. (%)	No. (%)	No. (%)	No. (%)
Metastasis	28	1 (3.6)	22 (78.6)	2 (7.1)	3 (10.7)
Contiguous	19	0 (0.0)	7 (36.8)	9 (47.4)	3 (15.8)
Meningitis	8	7 (87.5)	1 (12.5)	0 (0.0)	0 (0.0)
Trauma	6	2 (33.3)	3 (50.0)	1 (16.7)	0 (0.0)
Immunocompromization	2	0 (0.0)	0 (0.0)	1 (50.0)	1 (50.0)
Infected cyst	2	0 (0.0)	2 (100.0)	0 (0.0)	0 (0.0)
Unidentified	13	2 (15.4)	7 (53.8)	1 (7.7)	3 (23.1)
Total	78	12 (15.4)	42 (53.8)	14 (18.0)	10 (12.8)

Aetiology:

Distribution of the cases of brain abscess according to aetiology is shown in Table 2. The congenital heart anomaly in all cases was not repaired. All patients with otitis media had a unilaterally discharging ear and only 25% of them had undergone mastoidectomy before developing brain abscess.

Regarding age distribution of various aetiological factors, metastasis from a remote infection site was most commonly encountered in the age group 1 - 19 years (78.6%). Contiguous infection was mostly encountered in the age group 30 - 39 years (47.4%). The majority (87.9%) of postmeningitis cases were in the infantile age group. Trauma was encountered in 50% of those 1 - 19 years of age. Two cases were associated with immunocompromization and both occurred in those 20 years and more and 2 cases of infected cysts were reported in those 1-19 years of age. Cases with unidentified aetiology were mostly (53.8%) reported in 1 - 19 years age group (Table 1).

Clinical picture:

Half of the cases had a rapid onset and fulminant progression and the other half had slow onset and insidious progression. In 30.8% of cases the duration of symptoms before seeking medical advice was less than 2 weeks whereas in the remaining 69.2% the duration was equal or more than 2 weeks.

Table 2 Distribution of the study sample by aetiology

Cause	No.	%
Metastasis from a remote infection site	28	35.9
Metastasis from cyanotic congenital heart disease	20	25.6
Metastasis from a remote site other than heart	8	10.3
Contiguous infection	19	24.4
Otitis media	17	21.8
Sinusitis	2	2.6
Meningitis	8	10.3
Trauma to the skull introducing infection	6	7.7
Penetrating trauma	4	5.1
Blunt trauma	2	2.6
Immunocompromization	2	2.6
Infected cyst (hydatid cyst or congenital)	2	2.6
Unidentified	13	16.7
Total	78	100

The presenting features of patients older than one year of age are shown in Table 3. They are divided into features of raised intracranial pressure (ICP), features of focal neurological deficit (FND) and features of infection according to Loftus et al'. The three most common features were headache (83.3%), nausea and vomiting (69.7%) and fever (69.7%).

Headache was not necessarily at the side of the lesion; it was mostly described as being bilateral or generalized, severe and not responding to analgesics. In 72.7% of cases presented with headache it was associated with vomiting.

Nausea and vomiting were occurring in the morning, forceful in nature and associated with headache in 87% of cases presented with nausea and vomiting. Both headache and nausea and vomiting were encountered together in 60.6% of cases.

Fever was reported in 87.5% of cases with duration of symptoms less than 2 weeks and in 46.3% of those with duration of more than 2 weeks. It was, also, more frequently a presenting feature in abscesses of infectious aetiology (in 59.6% of cases) than abscess of traumatic or immunocompromization aetiology. Fever was also encountered in 69.6% of abscess of unidentified aetiology.

Fits were mostly generalized in type and were associated with disturbed consciousness in 66.6% of cases. They were reported with all sites of affection on CT scan but mostly in cases of parietal lobe abscess (in 53.3%).

Hemiparesis was the most common presenting feature of FND occurring in 34.8% of cases. It was left-sided in 65.2% of cases and right-sided in the remaining 34.8% being contralateral to the side of the lesions.

Meningism was reported in 13.6% of cases and was associated with fever and headache in 77.8% of cases.

In cases presented with ataxia and nystagmus, the affected site was cerebellum in 83.3% of those cases and brainstem in the remaining 16.7% of them. However, 28.6% of cases with cerebellar abscess did not present with ataxia and nystagmus at all.

The classical triad of brain abscess (headache, fever and FND) as described by Whispelwey and Scheld⁵ was displayed by 23.1% of cases only.

The classical presenting features of the infantile age group (enlarged head circumference, separation of cranial sutures, bulging fontanel and poor feeding, vomiting, irritability and seizures) as described by Loftus et al⁴ was found in all 12 cases of brain abscess in infants. Fever was encountered in 33% of cases.

Table 3 Age distribution of cases older than one year of age by the presenting clinical features

Clinical features	Total	Age groups (years)		
		1 -19	20 - 39	≥ 40
	No. (%)	No. (%)	No. (%)	No. (%)
Features of raised ICP				
Headache	55 (83.3)	35 (83.3)	11 (78.6)	9 (90.6)
Nausea and vomiting	46 (69.7)	30 (71.4)	9 (64.3)	7 (70.0)
Fits	27 (40.9)	18 (42.9)	7 (50.0)	2 (20.0)
Disturbed consciousness	33 (50.0)	17 (40.5)	8 (57.1)	8 (80.0)
Papilloedema	25 (37.9)	13 (31.0)	6 (42.9)	6 (60.0)
Features of FND				
Speech disturbance	6 (9.1)	2 (4.8)	1 (7.1)	3 (30.0)
Hemiparesis	23 (34.8)	14 (33.3)	5 (35.7)	4 (40.0)
Cranial nerve palsy	13 (19.7)	11 (26.2)	1 (7.1)	1 (10.0)
Visual field defect	12 (18.2)	7 (16.7)	3 (21.4)	2 (20.0)
Ataxia and nystagmus	6 (9.1)	2 (4.8)	3 (21.4)	1 (10.0)
Features of infection				
Fever	46 (69.7)	28 (66.7)	9 (64.3)	5 (50.0)
Meningism	9 (13.6)	4 (9.5)	3 (21.4)	2 (20.0)
Total	66	42	14	10

* More than one feature may be encountered in one patient.

Discussion:

Evidemiology

Brain in abscess was presenting 1.2% of total admissions to the neurosurgical department of surgical specialties hospital which contributed to an admission rate of 8 cases per year. This rate is close to the literature reports 6,7 which estimated that 4 to 8 cases are seen on active neurosurgical services in the hospitals of developed countries.

This study revealed that 69.2% of the cases were under the age of 20 years. This figure is slightly

higher than that previously reported in a study at the neurosurgical hospital in Baghdad⁸. It agrees with most literatures describing brain abscess as a disease of first of two decades of life⁴. Brain abscess in the infantile age group constituted 15.4% of the total cases; this figure disagrees with textbook statement that brain abscess is extremely rare before the age of two years⁹.

The reported male: female ratio of 1.7: 1 is close to the 2: 1 previously reported in Iraq⁸ and other countries^{7, 10}. Generally male predominance noticed in all age groups in this study again goes with most literatures 11-13.

Aetiology:

This study showed that congenital heart disease, otitis media and metastatic spread from remote infection sites other than heart were the most common aetiological factors. This frequency of causes differs from that previously reported in Iraq⁸, in which, otitis media, cyanotic heart disease and trauma were reported in decreasing order of frequency. The regression of otitis media to the second place in frequency of causation is in agreement with other studies in Iraq⁸ and with western reports^{4,14} which attributed it to earlier diagnosis and use of active antibiotic therapy.

The congenital heart anomaly in all cases of brain abscess was not repaired, although repair would have reduced incidence of brain abscess in this group if it was carried out 15.

All patients with otitis media had a unilaterally discharging ear; this agrees with other studies⁸. The finding that only 25% of the cases had undergone mastoidectomy before developing brain abscess indicates that brain abscess in those patients was mainly attributed to otitis media.

Remote infection foci other than heart represent only a minority (28.6%) of infection sources in the metastatic abscesses. Among them it was estimated that 62.8% had the remote infection focus in the lung (pneumonia, bronchiectasis and tuberculosis). This is consistent with other reports 6,16,17

Trauma was the 4th common aetiological factor accounting for 7.7% of cases of brain abscesses; among those previous intracranial surgery was the traumatic cause in 33.3% of them. In a previous study in Iraq⁸, trauma was reported as 3rd most common aetiological factor. This decline was attributed to better prophylactic regimens for clean neurosurgery and differences in place and time between the two studies. This finding disagrees with literature which report that the relative contribution of intracranial surgery to brain abscess has increased due to decline in other precipitating factors¹⁸.

Sinusitis, immunocomprization and infected cyst were the least frequently registered causes. As for sinusitis, it is close to the 2% previously reported in Iraq⁸, but is low when compared with figures in literatures from western countries¹. However, a

recent western literature reported a relative decline in the contribution of sinusitis to brain abscess⁵. Regarding immuno-compromization, the frequency reported in this study is exceptionally low, as there is a reported increase in its frequency all over the world⁴. As for infected cysts which included hydatid cyst of the brain and congenital epidural cyst, no similar cases were reported in the literature.

No cause was identified in about one 6th of cases which is lower than 27% reported by other workers in Iraq⁸. This probably indicates a better diagnostic identification of aetiology. This frequency, however, is still considered high which match most literature reports in this respect^{4,14}.

The reported age distribution of various aetiological factors in this study agrees with literatures reporting a high incidence of cyanotic congenital heart disease and otitis media in the age group 1 - 19 years^{15,21} and of meningitis in the infantile age group^{4,5}.

Clinical picture:

Onset and progression of disease process were reported to be somewhat helpful in distinguishing symptoms of brain abscess from those of brain tumors or other space-occupying lesions, since those of the preceding tend to be of a rapid onset and fulminating progression²².

The duration of symptoms before seeking medical advice in this study was equal or more than 2 weeks in the majority of cases (70%). This disagrees with the finding of another study in Iraq⁸ and in western literature in which the duration was less than 2 weeks in the majority of cases (60%)^{12,22}.

Our finding that the three most common presenting features encountered in patients other than one year of age, presented in decreasing order of frequency were headache, nausea and vomiting and fever agrees with the finding of a previous study in Iraq⁵ and other literature^{4,5} though sometimes in those literatures, fever and nausea and vomiting were interchanging places in order of frequency.

Nausea and vomiting were occurring in the morning, forceful in nature and finally associated with headache in most cases; a finding which indicates that this nausea and vomiting being of central origin.

Fever was reported more frequently as a presenting feature in patients with duration of feature less than 2 weeks before seeking medical advice. This finding leads to the suggestion that fever presence can be used as a guide to the duration of disease evolution. Fever was, also, encountered in a high percent of brain abscess of unidentified aetiology, raising suspicions that the cause in most of those abscesses may be a hidden or yet undiagnosed infection.

Fits were reported with all sites of affection, but the largest group was encountered in cases of parietal lobe abscess. Another study in Iraq reported fits were a presenting feature in abscesses of supratentorial

origin exclusively⁸.

Hemiparesis was found to be the most common presenting feature of FND. A finding which agree with other literatures^{6,13}

Our finding that meningism was encountered in 13.6% of cases is close to the figure previously reported in Iraq⁸. The association of meningism with fever and headache in 77.8% of cases; should give a priority for diagnosis of meningitis. However, this triad was associated with feature of FND in about 70% of cases; a finding should raise the suspicion of diagnosis of brain abscess.

Ataxia and nystagmus were frequently associated with cerebellar abscess.

However, not all cases of cerebellar abscesses were presented with ataxia and nystagmus⁵.

Only 23.3% of cases of brain abscess displayed the classical triad of headache, fever and FND as described by Whispelwey and Sheld⁵, who reported that less than 50% of cases display this, triad.

References:

1. Fischer EG, McLennan JE, Suzuki Y. Cerebral abscess in children. *Am J Dis Child* 1981; 135: 746 - 749.
2. Nielsen H, Harmsen A, Gyldensted C. Cerebral abscess. A long term follow-up. *Acta Neurol Scand* 1983; 67: 330- 337
3. Rousseaux M, Lesoin F, Destee A et al. Developments in the treatment & prognosis of multiple cerebral abscesses. *Neurosurgery* 1985 ; 16: 304 - 308.
4. - Loftus CM, Osenbach RK, Billar J. Diagnosis and management of brain abscess. In: Wilkins RH, Rengachery SS (editors). *Neurosurgery*, 2nd edition, New York, McGraw - Hill. 1996. pp. 3285 - 3298.
5. Whispelwey B, Sheld WM. Brain abscess. In: Mandell GL, Bennett JE, Dolin R (editors), *Principles and practice of Infectious diseases* (4th edition), New York. Churchill Livingstone :1995. pp. 887 - 900.
6. Garvey G. Current concepts of bacterial infections of the central nervous system. Bacterial meningitis and bacterial brain abscess. *J Neurology* 1983; 59: 735 - 744.
7. O'Donoghue MAT, Green HT, Shaw DM Cerebral abscess in., Merseyside, 1980 - 1988. *J Infect* 1992; 25: 163 - 172.
8. Abdul Kareem Y. Study of closed, cases of brain abscesses. FICMS disseretation, Scientific Council of Neurosology. 1992
9. Spires JR, Smith RJH, Catlin FI. Brain abscess in the young. *Otolaryngol Head Neck Surg* 1985; 93 : 468_ 474
10. Seydoux C, Francioli P. Bacterial brain abscesses: factors influencing mortality and sequelae. *Clin Infect Dis* 1992; 15: 394 -401. .
11. Morgan H, Wood MW, Murphy F. Experience with 88, consecutive cases of brain abscess. *J Neurosurg* 1973 38: 698 - 704.
12. Samson DS, Clark K. A current review of brain abscess. *Am J Med* 1973; 54: 201 - 210.
13. Nielsen H, Gyldensted C, Harmsen A., Cerebral abscess. Aetiology and pathogenesis, symptoms, diagnosis and treatment. A review of 200 cases from 1935 - 1979. *Acta Neurol Scand* 1982; 65: 609-622. ti,
14. Svantesson B, Nordstrom CH, Rausing A. Non- traumatic brain abscess. Epidemiology, clinical symptoms and therapeutic results. *Acta Neurochir (Wien)* 1988; 94: 57 - 65.
15. Garfield J. Management of supratentorial intracranial abscess: a review of 200 cases. *Br Med J* 1969; 2: 7 - 11.
16. Carey ME. Brain abscess. *Contemp Neurosurg* 1982; 3: 1.
17. Kline MW. Brain abscess. *Med Clin North Am* 1985; 69: 345 - 360.
18. Lu CH, Chang WN, Lin YC et al. Bacterial brain abscess: microbiological features, epidemiological trends and therapeutic

outcome. *QJM* 2002; 95: 501 - 509.

19. Bradley PJ, Manning KP, Shaw MDM. Brain abscess secondary to paranasal sinusitis. *J Laryngol Otol* 1984; 98: 719 - 725.
20. Chalstery S, Pfeleiderer AS, Moffat DA. Persisting incidence and mortality of sinogenic cerebral abscess: a continuing reflection of late clinical diagnosis. *J R Soc Med* 1991; 84: 193 - 1
21. Small M, Dale BAB. Intracranial suppuration 196 -'1982, A 15 years review. *Clin Otolaryngol* 1984; 9: 315 321.
22. Whelan MA, Hilal SK. Computed tomography as a 'guide in the diagnosis and follow - up of brain abscess. *Radiology* 1980; 135: 663 - 671.

Brain abscesses in Iraq during a 10 year period: Part 11. Diagnostic investigations, management, and outcome.

Zahra'a A.J. Al-Tamimi¹ MB ChB, MSc

Tariq S. Al-Hadithi¹ MB ChB, MSc, DTM&H, PhD

Abdul- Hadi Al-Khalili² MB ChB, FRCS

Jawad K. Al-Diwan³ MB ChB, MSc

J Fac Med Baghdad 2007; Vol. 49, No.2

1 Dept. of Community Medicine, College of Medicine, Baghdad University

2 Dept. of Surgery, College of Medicine, Baghdad University

3 Dept. of Community Medicine , College of Medicine, Al-Anbar University

Summary:

Background: This study comprises two parts, the first one dealt with epidemiology, etiology and clinical picture of "brain abscess. This part describes diagnostic investigations, management and final outcome of brain abscess during a 10 years period.

Methods:

The case records of patients with brain abscess admitted to the neurosurgical specialties hospital in Baghdad over a 10 years period extending from 1 " Jan.1993 to 31 " Dec. 2002, inclusive were reviewed. Data obtained included demographic and clinical data.

Results:

Results of peripheral leukocytes count, ESR and CSF were supportive in 16.7%,

67.9% 78% of cases in which tests were applied, respectively. CT scan was suggestive in 100% of cases. Use of antibiotic therapy as a preliminary treatment line was adopted in 37.8% of cases, while surgery as a preliminary line of treatment was adopted in 62.3% of cases. Out of 68 cases, complete resolution was encountered in 70.6% of cases, sequelae in 11.8% and death in 17.9%. Bad neurological status on admission was the most encountered contributing factor for death. Metastasis from a remote infection process is a risky aetiology contributing to bad prognosis.

Conclusion:

The use Of C I Scan represents all important change in the diagnostic regimen of brain abscess in the last 10 -15 years.

Introduction:

Brain abscess remains a serious disease that leads to mortality and disability if misdiagnosed or managed improperly, and even successfully treated-cases of brain abscess can result in long term neurological sequelae and disability^{1 3}. Its epidemiology has changed little over the last 20 year, with increased incidence among immuno- compromised individuals (transplant recipients, cytotoxic chemotherapy receivers and AIDS patients) and decreased incidence among patients with otitis media and sinusitis, related to earlier diagnosis and more effective antibiotic therapy

4

This study comprises two parts, the first part dealt with epidemiology, aetiology and clinical picture of brain abscess while this part is going to describe diagnostic investigations, management and final outcome of the brain abscess during a 10 years period extending from 1993 to 2002.

Materials and methods:

This study included review of case records of patients with brain abscess admitted to the neurosurgical department of surgical specialties hospital in Baghdad over a 10 years period

extending from 1st Jan. 1993 to 31 Dec. '2002, inclusive. The cases included in the study were those having a clinical picture suggestive of brain abscess supported by CT scanning appearance. They were 78 cases. In 70 cases of them, the diagnosis were confirmed either by surgical evidence with or without microbiological evidence or by clinical and radiological response to the treatment. The other eight cases were regarded as suspicious since no surgical or microbiological proof of diagnosis or response to treatment (clinical and radiological) was feasible. Data obtained from the case records included patient age, gender, date of admission, aetiology, sign and symptoms, duration of symptoms before seeking medical advice and onset and progression of disease process. Other data regarding diagnostic investigations used, management line, recurrence and final outcome were also collected. Data were, also, obtained from neurosurgical department registry book, which included total number of cases admitted to the department during the study period.

Results:

Diagnostic investigations:

The diagnostic investigations used and frequency of supportive results encountered from them are shown in Table 1. Results of peripheral leukocytes count (PLC) were supportive of diagnosis (in term of elevated PLC above 11000/ ml as recommended by Loftus et al 4) in 16.9% of cases. Among those cases with supportive results, 90% of them had an infectious aetiology for brain abscess. Results of erythrocyte sedimentation rate (ESR) were supportive of diagnosis in term of elevated ESR above 40 mm/h in 67.9% of cases; 84.3% of them had an infectious aetiology of brain abscess. Analysis of the CSF was performed in 20.5% of the cases and was suggestive of the disease in 75% of cases. Skull X ray was performed in a small percentage of cases (11.5%) including all cases of post- traumatic abscess and it was suggestive of disease in 50% of them in term of encountering signs of raised ICP and foreign bodies as bullets and shells. CT scanning was performed in 78 cases of brain abscess and it was suggestive of the disease in 100% of them. The CT scan findings were studied regarding site of the lesion, side of the lesion, extension of the abscess, multiplicity of the lesion, multilocularity of the lesion and stage of the lesion as it is shown in Table 2. The

relationship between site of the lesion and aetiology of brain abscess is shown in Table 3. Most of frontal, parietal and occipital abscesses were associated with cyanotic heart disease aetiology (in 27.3%, 31.1% and 23.1 %, respectively), while most of temporal abscesses were secondary to otitis media (39.1%) which was the source of infection in the majority of cerebral abscesses (77.8%).

Microbiological investigations:

Specimens from brain abscess material, CSF, blood and specimen from remote infection sites were set on culture to find out the causative microorganism and to determine the appropriate antibiotic therapy. Regarding histopathological examination, this was performed in only four (5.1 %) cases and it was suggestive of brain abscess in all cases.

Management:

Analysis was carried out on 77 cases only. Corticosteroids were added as adjunctive in the management of all cases. The management of brain abscess was as follow:

1. Use of antibiotic therapy alone as preliminary treatment line. This was adopted in 37.8% of cases and in 7 (9.1%) of them, it is needed to be followed by surgical treatment. Antibiotics were prescribed on culture basis in 20.7% of cases only, in the remaining 79.3% they were used on empirical basis. Clinical and CT follow - up of patients were provided in 75.9% of cases only.

- 2 . Surgery as a preliminary line of treatment. This was adopted in 48 (62.3%) cases. Therefore, surgical treatment whether as a preliminary treatment line or as alternative option after a trial of antibiotic therapy alone was adopted in a total of 55 (71.4%) cases. Preliminary aspiration alone was performed in a total of 38 (69.1%) cases, and was followed by excision in eight (14.5%) cases. Preliminary excision was adopted in nine (16.4%) cases only.

Final outcome:

Analysis was carried out on 68 cases. Complete resolution (as proved by clinical and radiological follow - up) was encountered in 70.6% of cases, sequelae in 11.8% of cases and death in 17.6%. Regarding sequelae as final outcome, permanent neurological deficit in the

form of hemiplegia, blindness and dysphagia was encountered in 87.5% of cases. Epilepsy was registered in 50% of cases.

As for death as a final outcome, there were certain prognostic factors for death as described by Loftus et al ⁴, of which bad neurological status on admission (in term of disturbed consciousness) was encountered in 91.7% of cases, followed by risky aetiology of brain abscess in term of having remote infection or having cyanotic congenital heart disease or immune – comprised (in 50% of cases). Non- surgical management was registered in 16.7% of cases.

Recurrences (not included in the final outcome in this study) were found to occur in 9 (11.5%) of cases. Certain specific factors were found to be contributing to recurrences which included failure to eliminate the source of infection (in 88.9% of cases), failed or delayed aspiration (in 44.4% of cases) and incorrect antibiotic therapy (in 33.3%) when related to culture reports. Assessment of certain variables (including aetiology, clinical course of the disease, recurrence, management lines and sites of the abscess) with the final outcome revealed that there was no statistically significant association between these variables and final outcome (Tables).

Discussion:

Diagnostic investigations:

This study revealed that PLC was elevated (above 11000 cell/ml) in a minority of cases (16.9%). This finding is lower than that reported by other workers ⁵ who reported elevated PLC in 30% of cases. Moreover, the majority (90%) of those cases with supportive results had infections aetiology. This figure is again slightly lower than that reported by Carey et al ⁶ where all cases of elevated PLC had an infections aetiology. The ESR was elevated above 40 mm/hour in the majority of cases. This is lower than the finding of the previous study, in which the supportive results were reported in up to 90% of cases ⁶. In the majority of cases (84.3%) with supportive results the aetiology was infectious. The high rate of infectious aetiology among

cases with elevated PLC and ESR raise the suspicions that this elevation might be attributed partly to these infections rather than to the abscess itself. CSF analysis was the least frequently performed test (in one fifth of cases). This might be attributed to the fact that lumbar puncture should be best avoided in the cases of presence of an intracranial mass⁴. Skull x- ray was performed in a small percent of cases of brain abscess, because it is reported to be normal and seldom give a clue to the diagnosis⁹ and that is why it is replaced by CT scanning. This represents an important change in the diagnostic regimens of brain abscess that occurred in the last 10 - 15 years. In a previous study in Iraq in 1992, skull X- ray was used to be performed for all patients in Iraq¹⁰.

CT scanning in this study was performed for all cases of brain abscess and it was suggestive of disease in all of them. The three most commonly affected sites in a decreasing order of frequency were parietal, frontal and temporal lobes. This finding differs from that previously reported in Iraq in which the order was frontal, temporal, and parietal lobes¹⁰. Cyanotic congenital heart disease was the most common aetiology in parietal and frontal lobe abscesses, while otitis media was the most common aetiology in temporal lobe abscess. Both findings are consistent with that of other workers⁴. Otitis media was also the aetiology associated with the majority (77.8%) of cerebellar abscess; this is slightly lower than the range of 85 - 90% reported in textbooks¹¹. Regarding side of the lesion, brain abscess were ipsilateral to the side of the infection source in all cases which is in agreement with a previous study in Iraq¹⁰. Multiple lesions were encountered in about one third of cases, which is higher than 20% previously reported in Iraq¹⁰. Despite the encouraging data regarding the utility of MRI in the diagnosis of brain abscess and despite the reported superiority over CT scanning in this respect¹¹. MRI has been performed in only few cases of the study sample. This may be attributed to limits in the availability of this imaging technique.

In this study sterile cultures were encountered in slightly more than one fourth of cases. This is close to figure of 29.2% previously reported in Iraq¹⁰ and agrees with western literature with an incidence of 25-30%⁵⁻¹² Anaerobes (alone mixed with aerobes) were encountered in 12.5% of all culture results. This agree with a recent literature¹³ and is considered as one of the important epidemiological changes of brain abscess that were attributed to better microbiological isolation techniques for anaerobes, which in turn have resulted in lowering the incidence of sterile cultures⁴.

Management:

Antibiotics were used alone as preliminary treatment line in 37.7% of cases and in 9.1 % of them; this option was needed to be followed by surgical intervention. This frequency of cases treated with antibiotic therapy alone is a big change in treatment in treatment of brain abscess when compared to zero frequency among cases studied 10 - 20 years ago in Iraq¹⁰.

Clinical and CT

follow-up of patients treated with antibiotics alone was provided in 75.9% of cases, as this is recommended as an integral part of management with antibiotics alone⁴. The frequency of performing surgical aspiration is higher than that of surgical excision and it is lower than that previously reported in Iraq¹⁰ (61.4% and 23.9%, respectively).

Outcome:

This study showed that permanent neurological deficit was the most frequently registered sequelae (reported in 87.5% of cases), while epilepsy was reported in 50% of cases. The frequency of permanent neurological deficit is higher than the rate of 50% while that of epilepsy is within the range of 30-50% reported in literatures⁴.

The case fatality rate of 17.6% revealed by present study is lower than the rate of 25% previously reported in Iraq¹⁰ and higher than the 9% reported in western countries⁵. Bad

neurological status on admission was the most frequently encountered contributing factor for death in this study. This agrees with most of literatures ^{5,10,12,14}. Metastasis from a remote infection process is a risky aetiology contributed to bad prognosis revealed by this study, as the resultant abscesses are commonly multiple and deeply-seated and hence associated with bad prognosis ^{7,8,15}. The frequency of recurrences of 11.5% reported in this study is slightly higher than the range of 5-10% reported in the other literature ⁴.

Our finding that there was no statistically significant association between aetiology and the final outcome disagrees with literatures which reported that metastatic abscesses are usually associated with worse prognosis than those secondary to contiguous infections ^{16,17}. A non-statistically significant association between duration of symptoms and type of clinical course with final outcome was also revealed by this study. A finding, which differs from most literatures ¹. Disturbed consciousness has been reported as the most important factor influencing death occurrences as a final outcome ^{5,10,12}. This study, however, showed that there was no statistically significant association between it and final outcome. Regarding the preliminary management line, it was found again that there was no statistically significant association between it and final outcome. This finding differs from other literatures, which reported that permanent neurological deficits were more likely with excision than aspiration ^{16,20}. Abscess site has been reported also among the most influential factors on outcome ⁶, but this study revealed no statistically significant association between it and final outcome.

Table 1. Frequency of diagnostic investigations used and supportive results encountered from them.

Type of Investigation	No. of investigated cases	Supportive results No.	Supportive results %
Lab. Investigation			
PLC	59	10	16.9
ESR	56	38	67.9
CSF analysis	16	12	75.0
Radiological investigations	9	6	66.7
Skull X ray			
CT scanning	78	48	100.0
Microbiological investigation	40	29	72.5
Histopathological study	4	4	100.0

Table 2 Distribution of the study sample by the CT scan findings

CT finding	No.	%
Site of the lesion 1		
Parietal lobe	45	57.7
Frontal lobe	33	42.3
Temporal lobe	23	29.5
Occipital lobe	13	16.7
Cerebellar lobe	9	11.5
Other sites (specific structures)	3	3.8
Side of the lesion 1,2		
Right	38	48.7
Left	32	41.0
Right and left	8	10.3
Extension of the lesion		
Rupture to the ventricular space	5	6.4
Multiplicity of the lesion		
Multiple lesions	22	28.2
Multilocularity		
Multilocular lesions	13	16.7
Stage of the lesion		
Cerebritis e is	20	25.6
Capsular stage		
Thin capsular	4	5.1
Thick capsular	54	69.3
Total	78	100

1 more than one site may be involved

2 the lesions were ipsilateral to the side of the source of infection in all cases

Table 3 Relationship between site of the lesion and the aetiology of brain abscess

Aetiology	Site of infection					
	Parietal lobe	Frontal lobe	Temporal lobe	Occipital lobe	Cerebellum	Specific structures
	No. (%)	No. (%)	No. (%)	No. (%)	No. (%)	No. (%)
Cyanotic congenital heart Disease	14 (31.1)	9(27.3)	4(17.4)	3(23.1)	0(0.0)	1 (33.3)
Otitis media	3(6.7)	2(6.1)	9(39.1)	2(15.4)	7(77.8)	0(0.0)
Meningitis	5(11.1)	6(18.1)	2(8.7)	2(15.4)	0(0.0)	0(0.0)
Metastatic (from sites other than heart)	7(15.6)	3(9.1)	1(4.4)	1(7.7)	1 (11.1)	0(0.0)
Trauma	5(11.1)	4(12.1)	0(0.0)	1 (7.7)	0(0.0)	0(0.0)
Sinusitis	0(0.0)	1 (3.0)	1 (4.4)	0(0.0)	0 (0.0)	1 (33.3)
Immuno-compromization	1 (2.2)	1 (6.1)	0(0.0)	1 (7.7)	0(0.0)	0(0.0)
Infected cysts	2(4.5)	0(0.0)	1(4.4)	1(7.7)	0(0.0)	0(0.0)
Unspecified	8(17.8)	7(21.2)	5(21.7)	1(7.7)	1 (11.1)	1 (33.3)
Total	45(100)	33(100)	23(100)	13(100)	9(100)	3(100)

Table 4 Frequency of culture findings in relation to the specimen tested in fort atients

Type of the specimen tested	No. Tested	Culture results				
		Negative findings (sterile)	Positive findings			
			Aerobic bacteria only	Anaerobic bacteria only	Mixed aerobic and anaerobic bacteria	Fungal isolate
No. (%)	No. (%)	No. (%)	No. (%)	No. (%)		
Brain abscess material (pus)	32	8(25.0)	21 (65.6)	2(6.3)	0(0.0)	1(3.1)
Blood	2	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)	2(100.0)	0(0.0)
CSF	5	3(6.0)	1(20.0)	0(0.0)	1(20.0)	0(0.0)
Remote infection site material	1	0(0.0)	1(100.0)	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)
Overall	40	11 (27.5)	23 (57.5)	2(5.0)	3(7.5)	1(2.5)

Table 5 Relationship between final outcome and certain variables

Aetiology	Final outcome			Total
	Complete resolution	Sequele	Death	
	No. (%)	No. (%)	No. (%)	No. (%)
Cynotic congenital heart disease	14 (82.4)	1 (5.9)	2(11.8)	17(100)
Otitis media	9(56.3)	1 (6.3)	6(37.5)	16(100)
Meningitis	3(60)	2(40)	0(0.0)	5(100)
Metastasis from sites other than heart	6(85.7)	0(0.0)	1 (14.3)	7(100)
Duration of symptoms	14 (70.0)	2 (10.0)	4 (20.0)	20(100)
Less than 2 weeks				
More or equal to 2 weeks	34 (70.8)	6 (12.5)	8 (16.7)	48(100)

Onset and progression	24 (72.7)	5 (15.2)	4 (12.1)	33(100)
Insidious and slow				
Rapid and fulminat	24 (68.6)	3 (8.6)	8 (22.9)	35(100)
State of consciousness	18 (62.1)	3 (10.4)	6 (20.7)	29(100)
Disturbed				
Not disturbed	25 (80.6)	2(6.5)	4(12.9)	31 (100)
Preliminary management line	18 (81.8)	2(9.1)	2(9.1)	22(100)
Antibiotic therapy				
Surgery	30 (65.2)	6 (13.0)	12 (21.7)	46(100)
Type of surgical intervention	24 (68.6)	5 (14.3)	6 (17.1)	35(100)
Aspiration				
Excision	6(54.6)	3 (27.3)	2 (18.2)	11 (100)
Site of the lesion	30 (78.9)	4(10.5)	4(10.5)	38(100)
Parietal lobe				
Frontal lobe	20 (74.1)	4(14.8)	3(11.1)	27(100)
Temporal lobe	15 (71.4)	3(14.3)	3(14.3)	21 (100)
Occipital lobe	7(63.6)	2(18.2)	2(18.2)	11(100)
'Cerebellaum	3(37.5)	1 (12.5)	4(50.0)	8(100)
Other sites (deep structures)	1 (33.3)	1 (33.3)	1 (33.3)	3(100)
Recurrences	5(62.5)	2 (25.0)	1 (12.5)	8(100)
Present				
Absent	42 (85.7)	6 (12.3)	1 (2.1)	49(100)

References:

1. Fischer EG, McLennan JE, Suzuki Y. Cerebral abscess in children. Am J Dis Child 1981; 135: 746 - 749.
2. Nielsen H, Harmsen A, Gyldensted C. Cerebral abscess. A longterm follow- up. Acta Neurol Scand 1983; 67: 330 - 337.
3. Rousseaux M, Lesoin F, Destee A et al. Developments in the treatment and prognosis of multiple cerebral abscesses. Neurosurgery 1985; 16: 304 - 308.
4. Loftus CM Osenbach RK, Billar J. Diagnosis and management of brain abscess. In: Wilkins RH, Rengachery SS (editors), Neurosurgery, 2^od edition, New York, McGraw - Hill. 1996. pp. 3285 - 3298.
5. Mampalam TJ, Roenblum ML. Trends in the management of bacteria brain abscesses: a review of 102 cases over 17 years. Neurosurgery 1988; 23:451-458.
6. Carey ME, Chou SN, French LA. Experience with brain abscess. J Neurosurg 1972; 36: 1-9.

7. Nielsen H, Glydented C, Harmsen A. Cerebral abscess. Aetiology and pathogenesis, symptoms, diagnosis and treatment. A review of 200 cases from 1935 - 1976. *Acta Neurol Scand* 1982; 65: 609 - 622.
8. Carey ME. Brain abscess. *Contemp Neurosurg* 1982; 3: 1.
9. Garvey G. Current concepts of bacterial infections of the central nervous system. Bacterial meningitis and bacterial brain abscess. *J Neurology* 1983; 59: 735 - 744.
10. Abdul - Kareem Y. Study of closed cases of brain abscesses. FICMS dissertation, Scientific Council of Neurosurgery. 1992.
11. Whispelwey B, Sheld WM. Brain abscess. In: Mandell GL, Bennet JE, Dolin R (editors), *Principles and practice of Infectious diseases* (4th edition), New York. Churchill Livingstone 1995, pp. 887 - 900.
12. Yang SH. Brain abscess: a review of 400 cases. *J Neurosurg* 1981; 55: 794-797.
13. Le - Moal G, Landron C, Grollier G et al. Characteristics of brain abscess with isolation of anaerobic bacteria. *Scand J Infect Dis* 2003; 35: 318 - 321.
14. Morgan H, Wood MW, Murphy F. Experience with 88 consecutive cases of brain abscess. *J Neurosurg* 1973; 38: 698 - 704.
15. Britt RH. Brain abscess. In: Wilkins RH, Rengachary SS (editors), *Neuro- surgery*. New York, McGraw- Hill. 1983. pp. 1928-1956.
16. Beller AJ, Sahar A, Praiss I. Brain abscess: review of 89 cases over a period of 30 years. *J Neurosurg Psychiatry* 1973; 36: 757 - 768.
17. Chun CH, Johnson JD, Hofstetter M, Raff MJ. Brain abscess. A study of 45 consecutive cases. *Medicine (Baltimore)* 1986; 65: 415 - 431.
18. Bhatia R, Tandon PN, Banerji AK. Brain abscess- an analysis of 55 cases. *Int Surg* 1973; 58: 565 - 568.
19. Brewer NS, MacCarty CS, Wellman WE. Brain abscess: a review of recent experience. *Ann Intern Med* 1975; 82: 571 - 576.
20. Van Alphen HAM, Dreissen JJR. Brain abscess and subdural emphysema: factors influencing mortality and results of various surgical techniques. *J Neurol Neurosurg* 1976; 39: 481-490.

A Comparison Between CT & MRI Imaging In The Histopathological Diagnosis Of Brain Lesions

Abdul H. AL Khalili (M.Phil, F.A.C.S, F.R.CS (Ed))*
Atheel Kammona (D.M.R.D F.I.C.M.S)**
May A. Ahmed (M.B.CH.B D.M.R.D)***

Summary

Background: To evaluate the role of diagnostic imaging, CT and MRI, in relation to the histopathological diagnosis of brain lesions.

Methodes : Seventy five patient with brain lesions who had both CT and MRI were assessed

Results: The study was done at Al-Shaheed Adnan Khairalla Surgical Specialties Hospital from October 1999 to June 2000 . The CT was of Siemens somatom HIQ 3rd generation with 150 Mas , MRI Gyroscan ACS-NT 3000 super conductive Type (Philips) .A correlation between CT and MRI findings and the histopathological was made. Six pathological groups were studied . This showed that MRI was more accurate in detecting posterior fossa lesions , brain stem gliomas, CPA abnormalities, cortical metastasis, lesions at the inferior portion of temporal lobes, multiple sclerosis, and infections. CT was superior in identifying bony involvement and calcifications.

Conclusion: MRI is much superior than CT in identifying pathological diagnoses of brain lesions while CT is better for bony abnormality. This confirms the fact that they compliment each other.

Key words : CT MRI Brain tumors skull lesions neuropathology

J Fac Med Baghdad
2005; Vol. 47, No.4
Received Jan. 2001
Accepted June. 2001

Introduction

Diseases of CNS and skull have been found to be remarkably and significantly better visualized by the new imaging techniques, CT scan and MRI. In comparing the technical aspects of CT and MRI, the physical principle in CT is x-ray attenuation coefficient while in MRI the different behavior of processing nuclei in magnetic field and varying RF field. Structural appearance on CT is constant, bone is very white (high attenuation), while fat is gray .On MRI, using different sequences, fat is bright (large number of protons, relatively short T1, long T2), and bone is black (no mobile protons). Unlike CT, the MRI is strongly operator and instrument dependent due to contrast image generation These and others are shown in details in table (1) In this study the aim is to compare between the provisional (radiological) diagnosis of CT and MRI and compared it with the final histological diagnosis .It was also aimed to stress the value of the features of images in the radiological diagnosis.

Patient and Methods

Seventy five patients with brain lesions referred for MRI at AL- Shahid Adnan Khairalla Surgical Specialties Teaching Hospital (SSH) in Baghdad from October 1999 to June 2000.

Patients were referred by neurosurgeons, neurologists and other physicians. All patients were examined by MRI, 18 of them already had CT and was normal. For the remaining 57, CT was done after referral at SSH. Out of the 75 patients, histopathological diagnosis was proved in only 55 while the diagnosis of the remaining 20 cases was clinical and radiological as shown in (table 2). The age ranged from 2 years to 65 years with a mean of 34.4 year (table 3), which shows that the highest incidence of brain lesions occurred in the 4th and 5th decade of life.

In AL-Shahid hospital, CT examination was carried out using *Siemens somatom HIQ 3rd* generation with 150 Mas. The range of gantry angulation is + 25degree° MRI examination was done using 1.5 Tesla Gyroscan ACS-NT 3000 Super conductive Type, from *Philips* company, with adequate aperture. A head coil is used as receiver of the radio-frequency Protocols.

*Dept. of Neurosurgery,

** Dept. of Radiodiagnosis, College of Medicine, Baghdad University,

***AlShaheed Adnan Khairalla, hospital

Table (1)
Main comparative points between CT & MRI scanners Ref

Main points	CT	MR
Innovated by	Goftry N.Hounssfield (UK) (Shared Nobel prize 1979) 1st CT image of a patient brain 1971	Purcell & Bloch (USA) (Shared Nobel prize 1952) Application of NMR in medical imaging (1971) R.Damadjan,P.Lau terbur (USA) R.Ernst et al.
Introduction into clinical practice	1972	1982
Main components of equipment	X-ray tube (100- 140 kv)	Magnet up to (4.0 T)
Efficiency of unit depends on:	X-ray tube & generator	Software Magnet field strength
Physical principle	X-ray attenuation coefficient	Different behavior of precessing nuclei in a magnet & varying RF field
Measurements	Rad or Gray (100 rad = 1 Gray)	Magnet field(Telsa=T), IT=1000 (Gauss)
Biological hazards	radiation	Not known with current
Contra-indications Contrast media used	Pregnancy iodine based contrast media (Urografin,Gastr ografin, Omnipaque	Pregnancy(?),Pace maker,cochlear implants,shell and bullet,metallic surgical clips.. Paramagnetic contrast Media (Gadolinium DTPA),magnevist,
Soft tissue contrast	7%	500%
Structural appearance	constant	Variable,according to Imaging sequence
Hard bone appearance on images Fat appearance	very white (high attenuation) Grayish(darker than middle gray)	black(no mobile protons) Bright(high amount protons Relatively short T1& long T2)
Examination time	could be within ONE min	5-30 minutes(dependin g on No.of scans & used Sequences),usuall y not More than 3-4 patients per ht.
Standard descriptive terms	Dense,hypodens e,isodense	intense,hypointens e, isointense,hyperint ense

CT examination done with gantry angulation relative to the Reid's baseline ((the anthropological baseline drawn from the lower margin of the orbit to the superior border of the external auditory meatus (EAM) (Ried's or Frankfurt line), or from

the outer canthus to the center of the meatus, orbitomeatal (OM line) when there was a suspected supratentorial lesion, while it was zero (parallel to the Reid's baseline) when the site of interest was in the posterior fossa. Slice thickness was 10 mm, 2-7 seconds scans time per slice, and routinely nine slices were taken for each patient with additional slices taken in suspicious area when needed. Most of the patients were examined contrast media after non-enhanced scan based on clinical and imaging findings.

The choices for MRI are much wider than for CT. In cooperative patient, it was done with the use of TFE TR13/TE 4.6msec ,FOV 250 done with five slices 10 mm thickness with gap 10 mm .Flip angle used 20° done in about 16 minutes with multistack .T2-TSE done in single stack usually axial TR 4461/TE 10 msec,FOV 230, twenty two slices with 5 mm thickness and 1mm gap .T1 spin echo sequences with TR 560/ TE 14 msec FOV 230 22 slices 5mm thickness 1.0 gap in axial orientation .T2 FLAIR – TR 600 /TE 100 msec .with inversion recovery 200 ,22 slices 5 mm thickness FOV 230 ,gap 1.8 in coronal .FAT suppression techniques T2 spair used in different orientation .MRA done with ART 3DI TR 35/ TE 2.9 msec 10 mm slice thickness ,gap 0.5 FOV 180 ,about 150 slices in 10 minutes with flip angle 25 transverse orientation .T1 with gadolinium have been used to provide enhanced contrast for many tissues and disease types in different orthogonal plane.

Results

The details of radiological imaging of both CT and MRI are summarized in 6 main tables. CT was normal in two cases with the use of multiplaners sagittal and coronal. MRI easily localised and demonstrated the extend and relationship of inter-ventricular mass Subtle extension of optic chiasma glioma and medulloblastoma were shown in tow cases MRI abnormalities reflected the pathological findings in hemorrhagic and cystic parts of highly malignant tumors in tow cases. MRI spin echo was insensitive in detecting calcification in slow growing oligodendroglioma , astrocytoma , and optic chiasma glioma . MRI also failed in detecting erosive changes in IAM in CPA glioma . MRI Profound hypervascularity MRI precisely identified profound hypervascularity, and linear low signal void in all spin-echo sequences in meningioma adjacent to planum sphenoidalis, and cerebral convexity. CT was better in detecting thickening and sclerosis, digitation enhanced edema, and tapered extention of enhanced dura –dural tail in two cases .

MRV was of great help in showing prominent venous drainage ,vessels encasement , and hypervascularity of malignant tumor MRI detected the accordion-like compression of cortical

convolutions by extraaxial tumor and was easily differentiated from intraaxial mass in two cases; Multiplanar capabilities, dynamic contrast enhancement MRI using rapid field echo-acquisition improved sensitivity by showing delayed enhancement of adenoma compared with normal CT scan in two cases. T1-weighted images were very helpful in assessing small glomus jugularis tumor, while CT was normal.

Irregular marginated osseous destruction was reliably inferred on MRI, and very well delineated on CT wide window and high center setting in a case of calvarial epidural metastasis. With the use of MRI, large associated vessels preciously delineated in posterior hemangioblastoma were detected in two cases. MRI demonstrated a portion of thromboses aneurysm and with the help of 3D TOF the occluded vessels clearly elicited in four cases. T1 weighted images typically identified popcorn appearance in CT hyperdense focal area of cavernous angioma. In degenerative brain lesions, CT was normal in one case of multiple sclerosis (MS). T2-weighted images, multiple punctated lesions with signal intensity is a typical early manifestation of this disease. The sensitivity of MRI, T2 Weighted images in detecting intense perpendicular periventricular multiple lesions had been clearly assessed. Dawson's finger in one of the cases. T2 weighted images were superior to CT in detecting cerebellar edema and subtle mass effect, and with the use of gadolinium, multilobulated cerebellar abscess was clearly recognized in two cases. Congenital abnormalities were detected by MRI when CT was normal. With sagittal MRI images minimal herniation had been clearly demonstrated in Chiari malformation. Hydrocephaly was the only abnormality in CT, but t aquiduct stenosis was seen in MRI sagittal sections. Arachnoid cyst had been shown with greater degree of accuracy with MRI.

Finally, examination time and high accuracy for detecting hemorrhage have made CT the investigation of choice for initial evaluation of head injury. MRI was more accurate in detecting extra axial hematoma, contusion, and hygroma in two cases.

Discussion

In this study where all patients have had both CT and MRI, it was possible to compare the diagnostic features of both and matched with established pathological diagnosis.

In intracranial neoplasm, CT was poor in identifying brain stem glioma but with the use of sagittal and coronal sections MRI easily localized and demonstrate the extent.

Comparative study showed that MRI signal intensity used to distinguish tumor from lesions such as occult cerebrovascular malformations². Tumors associated with hemorrhage are more

heterogeneous and markedly complex when compared with those seen from non-neoplastic hematomas³. Low density mass in posterior fossa was difficult to differentiate from low density glioma on CT, but with MRI, the diagnosis was supported with evidence of low signal area adjacent to the tumor in all spin-echo images represented large feeding vessel.

MRI showed internal hemorrhage in three cases, while CT showed nonspecific hyperdense area, MRI showed areas of necrosis or cystic degeneration secondary to hemorrhage or infarction, which are common and may occasionally dominate the clinical picture (pituitary apoplexy).

With Dynamic contrast enhanced MRI using rapid field echo acquisitions improve sensitivity by showing delayed enhancement of adenoma in patient with clinically pituitary tumor and normal CT scan, This is in agreement with a previous study that showed early T1 weighted images usually demonstrated less enhancement of the area of the adenoma than of the surrounding normal pituitary tissue, relatively hypointense regions with enhanced gland⁴. Cortical cerebral metastasis was difficult to be detected in two cases on CT, previous literatures showed that cerebral metastasis occur most frequently at the junction of the cortex and the underlying white matter, they appear as rounded homogenously isodense or slightly hyperdense nodules, while in MRI they were easily detected with sagittal and coronal enhanced T1-weighted images⁵. Meningiomas with bony involvement was easily detected by CT in three cases with the use of bone window but MRI was insensitive in identification these features. Several studies in the literatures showed that erosion or hyporostosis clearly delineated on CT if high center and wide window setting are employed, while MRI failed to detect it⁶. Pronounced contrast enhancement of heterogeneous meningiomas on MRI was found in three cases with specific sign of enhancing dura, (dural tail), while this sign was not possible to be demonstrated by CT⁶. The compression of cortical convolutions by extraaxial tumor-accordion like, had been easily identified by MRI sagittal and coronal images in two cases, sign not found in CT scans. Very small tumors (less than 5 mm in diameter) may be partially or completely obscured on T2-weighted studies, T1-weighted images flowing intervenes gadolinium are the most sensitive of all diagnostic imaging studies for the delineation of very small (2 to 3 mm) acoustic tumors⁸. CT failed in detection Glomus jugular tumor, in patient with deterioration level of consciousness found in T1 as a hypointense mass in the region of jugular bulb. Previous study showed that T1-Weighted MRI images, Glomus jugular tumor appear as a hypointense / iso intense (to brain) soft tissue masses with irregular insinuating

margins replacing the normal signal void of air or cortical bone in this region 7 .

Noninvasive MRI was best to show the delineation of aneurysm and its relation to adjacent structures. Thrombosed aneurysms demonstrate a laminated appearance with intervening layers of hemosiderin and methemoglobin9 .

Retrospective studies examine the accuracy of the 3D TOF MRA method for detecting of aneurysm demonstrated a sensitivity of 95% and a specificity of 100%. Failure to detect area of infarction by CT was found in this studies compared with MRI low signal intensity in the involved area on T1, and high signal intensity on T2 represent edema . Comparative study show that acute infarctions are more frequently visible on MR than on CT scans. In the first 24 hours, approximately 80% of MR scans are positive compared to 60% percent of CT scans. Follow-up scans, approximately 90% of both CT and MR scans are positive10.

Useful techniques, fluid attenuated inversion recovery (FLAIR), as well as high dose contrast enhancement showed oval shaped hyperintense lesions oriented with their long axis perpendicular to the intro-posterior axis of the brain on proton density and T2 W . refer to this pattern of demyelination as a “Dawson’s finger”11

Delineation	CT	MRI
Total Number	75	75
Referred with normal CT	18	-
CT done (Abnormal)	57	-
MRI done (Abnormal)	-	75
Operated patient	55	55
Verified histo-pathologically	40	50
Provisional diagnosis	9	3
Incompatible diagnosis	6	2
Not operated up on-patient	20	20
Evidence of Brain lesion	-ve	20

Conclusion

◆ Both CT and MRI are useful in imaging brain lesion and they e complement each other

◆ The accuracy of MRI was due to its extraordinarily large innate contrast for two soft tissues due to multiparamagnetic nature with T1,T2, and spin density.

◆ The ability of CT scan to rapidly demonstrate surgically correctable traumatic lesions makes it the modality of choice in the evaluation of acute head injury .

Tthe capability of imaging directly in multiple planer made MRI a modality of choic for the evaluation posterior fossa tumor.

◆ MRI gives an unprecedented view of the cervicomedullary junction region, with complete detection of the extent of brain stem lesions.

◆ MRI excellently improved definition in vascular visualization especially cerebrovascular malformation using different puls sequence design, hardware, and post processing.

REFERENCES

1. M.H . AL-Eshalker,H.A.Eerdmans: Main comparitive points between CT and MRI scanners. ALJIRAHAT ,Vol2 Issue 1 Supplement 1,June 1998: 1-5 .
- 2.Graif M, Bydder GM, Steiner RE, Niendorf P, Thomas DGT, Young IR. Contrast-enhanced MR imaging of malignant brain tumors. AJNR 1985;6:855-862.
- 3.Atlas SW, Grossman RI, Gomori JM, et al. Hemorrhagic intracranial malignant neoplasms: spin-echo MR imaging. Radiology 1997;164:71-77.
4. Tindall GT, Barrow DL. Disorders of the Pituitary. St. Louis: CV Mosby; 1996.
5. Haaga J , Lanzieri CH , David J. Computed Tomography and Magnetic Resonance Imaging of The Whole Body Mosby 1994.
6. Bydder GM, Kingsley DPE, Brown J, Niendorf HP, Young IR. MR imaging of meningiomas including studies with and without gadolinium-DTPA. J Comput Assist Tomogr 1995;9:690-697.
7. Bradley WG Jr, Waluch V, Yadley RA, Wycoff RR. Comparison of CT and MR in 400 patients with suspected disease of the brain and cervical spinal cord. Radiology 1994;152:695-702.
8. Yeakley JW, Kulkarni MV, McArdle CB, Haar FL, Tang RA. High-resolution MR imaging of juxtaseellar meningiomas with CT and angiographic correlation. AJNR 1988;9:279-285.
9. Kucharczyk W, Lemme-Plegos L, Uske A, et al. Intracranial vascular malformations: MR and CT imaging. Radiology 1995;156:383-389.
10. Ida M, Mizunuma K, Hata Y, Tada S. Subcortical low intensity in early cortical ischemia. AJNR 1994;15:1387-1393.
11. Jacobs I, Kinkel WR, Polachini I, et al. Correlations of nuclear magnetic resonance imaging, Computerized tomography, and clinical profiles in multiple sclerosis. Neurology 1996;36:27-34.

Open letter to Mr Blair - Prime Minister

22 May 2003

A Hadi Al Khalili,
Professor of
Neurosurgery
*Baghdad University
College of Medicine*

Dear Mr. Blair,

Send response to
journal:

[Re: Open letter to Mr
Blair - Prime Minister](#)

[Email](#) A Hadi Al Khalili

When you and Mr. Bush announced last year that \"the game was over\", people in UK, USA and the world were divided, but diversities were put to end on solid grounds by getting the Congress, the House of Commons, NATO and UN Security Council approval. Saddam beneficiaries were exposed and doomed as \"short sighted\". The war seemed to have been coming surely. Then, the moment of truth came when you decided to strike even before the set zero time hoping to save Iraq and the allied forces the miseries of tragic war, but that did not substantiate and you went through it as was planned. The whole world followed day by day, perhaps hour by hour, your fully-fledged war, praying to God that it will go without loss of lives, but that was only day dreaming. The price was dear and human loss on both sides surely touched you as much it did us. The Tyron has fallen and Iraq was liberated, a dream might not come true, otherwise. With due appreciation, and a lot of pain the Iraqis received!

what was granted and they will conceive that deeply for long time to come.

The allied forces achieved, yet another goal may be unintentionally, and that is unifying Iraqis despite their ethnic and religious differences. These differences were on Saddam's cards to set Iraqis on internal war. Well, he lost this card, thanks to you and your forces.

After the haze of the war settled and major goals fulfilled, you, unfortunately, failed to meet our least expectation, a new Iraq flourished with peace and security. On the contrary, Iraqis living now, as you well know, in chaos and mistreat. The reason may be the unexpected sudden fall of Saddam. However, many people start to believe that it is intentional and was carefully planed by the allied to show the Iraqis their \"real face\". This may not what you have in mind, but it is there in the mind of people. No wonder, the absence of security, dear sir, caused tragic but could be preventable loss of human lives besides the unforgiving cases of looting and destruction of invaluable heritage as well as government and people properties.

Mr. Prime Minister, I am writing this letter with pain and grief for the loss of great chap, a good friend and colleague, the well known `Dr. Jaafar Al-Nakeeb who was

recently murdered by thugs in his house, day time. He was murdered in cold blood by unknown raiders, who also shot his wife, Faiza. Dr. Al-Nakeeb was a father of an Iraqi American physician and Iraqi American architect and an Iraqi Canadian doctor.

He was an excellent neurosurgeon and scholar who obtained the fellowship of the Royal College of Surgeons of Glasgow and served the specialty to the utmost of his might. He also served the British patients for many years in the seventies in Preston.

Sadly to say, because of lack of security and peace in Iraq, thanks to the allied troops and forces, we lost this great specialist and service man. The loss is tremendous and irreplaceable knowing that he was one of only six highly qualified neurosurgeons in Iraq. Other doctors besides Al-Nakeeb have lost their lives at their clinics or houses, needless to say needlessly and in cold blood.

Mr. Prime Minister without considering the ethical and legal aspect of this matter I urge you to do something and very urgently to make life in Iraq safe, peaceful and promising. You promised that and we tend to trust your promises.

Allow me to tell you a bit about myself. I am a neurosurgeon and professor of neurosurgery at Baghdad University College of Medicine. I hold fellowships of the Royal College of Surgeons of Edinburgh and the American College of Surgeons, and Masters in Philosophy of Science from Bradford University, UK. I was elected as the best doctor in the Arab World by the Pan Arab Medical Union in 1997. My work is in Iraq but I came to Dubai in early February with my family and remained there till now due to these very causes. I am eager to go back to join our people to rebuild Iraq with the help of your experts.

To win the hearts and minds of ordinary Iraqis, and especially professionals by providing them with a secure and safe environment to work and rebuild their country, I urge you Mr. Blair to take the murder of my colleague and others as a very serious matter. I hope, in fact I am sure, we all share the sadness of such tragedies and also the hope for a better Iraq now and the future. We are confident that you will do everything you can and work on improving the security situation in Iraq immediately.

إجابتي على رسالة رئيس الوزراء البريطاني

Dear Mr. Blair

Many thanks for your letter dated 11th June 2003 which I just received in Baghdad as I returned back home on 31st May 2003. Getting a reply for my letter amongst the many thousands of letters you receive each week is an honour.

I thank you too for your considerate reply sincere condolences on the death of my colleague Dr. Jaafar Al Nakeeb. I have conveyed your sympathetic message to his family. On his remembrance ceremony and in my obituary talk I read your kind letter which was respectfully received by every body.

I appreciate directing my letter to the department of foreign affairs and the Commonwealth. I am waiting for their kind reply.

I am hoping to get a reply from Mr. George W. Bush for my original letter.

ACTA Neurochir. (Wien) 144 11, 1179-1185, 2002.

MULTIPLE INTRACRANIAL HYDATIDOSIS

Tarek J. Al Zain, M.D. Ph.D., Saad H. Al-Witry, FRCS,
Hadi M Khalili, FRCS, FACS, Samir H. Aboud, FRCS,
Ferass T. Al Zain Jr., MB.ChB.

Department of Neurosurgery College of Medicine, Baghdad University, Iraq (TJA, HMK, SHA),
Neurosurgical Hospital, Baghdad (SHW), and the department of Neurosurgery Sankt
Gertrauden Krankenhaus, Berlin, Germany

BACKGROUND: Multiple intracranial hydatidosis (MIH) is a rare disease, with serious neurological manifestations, high recurrence and mortality rates comparable sometimes with malignant disease. The causes of multiple infestations and their mechanisms is not clearly understood. Several attempts at classification are reported in the literature, but the diversity in location of these cysts in the brain and other organs, their appearance and recurrence rates remain largely unexplainable.

OBJECTIVE: Multiple intracranial hydatidosis (MIH) are reported in a series of patients evaluating their incidence, localization, complications treatment and recurrences. In this study we tried to explain the mechanism of multiple infestations, and propose a new classification.

METHODS: This is a retrospective study of thirty-four patients with MIH, treated between 1976 and 1999. The diagnosis was made mainly by CT scan and confirmed by surgery. MIH following iatrogenic rupture of a solitary cyst in the brain was excluded. Hydatid cysts were removed by the method described by Arana-Iñiguez (1973) using Dowling's technique. Histopathological examination was used to determine the presence or absence of scolices. The patients were followed-up for 3-14 years.

RESULTS: Most of the patients 26 (76.4%) were under the age of 20 years with a male to female ratio of 1.0: 1.83. Clinically, patients with cysts exhibited features of increased intracranial pressure and focal neurological deficit, this corresponded to their location in the brain. Two or more cysts were found. Their diameter ranged between 2 to 120 millimeters. Histopathological examination showed that 63.6% of the

cysts were fertile. 46.4% of patient achieved good outcome. The operative mortality rate was 10.7 %. Overall mortality was 17.6%. Five patients had more than one recurrence, which appeared after 3 months to 3 years.

CONCLUSION: MIH are rare; to date only 77 reported cases have been encountered. To have such a high incidence in our country raises the possibility of a special strain of hydatid disease. A proposition to terminology and classification is made.

Key words : Echinococcus . Hydatid cyst . Hydatidosis . Intracranial . Brain . Multiple . Primary . Secondary

INTRODUCTION

Hydatisidosis is a parasitic disease caused by metacestode of the larval stage of the genus Echinococcus granulosis, the dog tapeworm, and was known to Hippocrates (460-377 BC) ⁽¹⁾. Görze 1782 described the cysts of the tapeworm and its head with suckers and hooklets ⁽²⁾. The life cycle of the parasite was identified by Naunyn in 1862 ⁽³⁾. Virchow 1866 described the alveolar form of the disease⁽⁴⁾ Scolices, the fundamental elements in the formation of the hydatid cysts. Brood capsules and hooklets together form the hydatid sand of the cyst liquid. A cubic centimeter of hydatid fluid contains up to 400.000 scolices, thus being capable of producing 400.000 hydatids ⁽⁵⁾.

Embryos or scolices of the Echinococcus parasite reaches the brain after successful passage through the lymphomesenteric, hepatic, pulmonary and coronary capillary filtering systems, grow with minimal resistance into hydatid cysts. The reaction of the brain tissue in all instances is to form a protective and supportive layer composed of glial cells around the cysts. The brain tissue is not infiltrated but is pushed aside by the cyst ^(6,7). Hydatid brain involvement accounts for up to 2% of human hydatid infestation ⁽⁸⁻¹¹⁾. Multiple intracranial hydatidosis is an uncommon disease and this term applies when more than one hydatid cyst is present in the brain. The aim of this paper is to present the experience with multiple intracranial hydatidosis (MIH) which is surprisingly common in our country.

PATIENTS AND METHODS

Among 258 patients of intracranial hydatidosis treated between 1976 and 1999, 34 patients (13.2%) were found to have multiple intracranial hydatidosis . This retrospective study was carried out at the Neurosurgical Hospital, Baghdad, and the Department of Neurosurgery, College of Medicine, Baghdad University. History of past and present illnesses was elicited. Relevant symptoms and signs were recorded. Thirty-two patients were

investigated by CT scan while two patients had angiography only (before acquiring CT machine in 1978). Recently one patient was investigated by CT and MRI.

Based on CT. and operative findings the MIH were divided into three groups:

Group I: MIH in both hemispheres.

Group II: MIH in one hemisphere, but Separated by brain tissue.

Group III:MIH in one hemisphere in close contact or in a single cavity or mother cyst.

All operations were done under conventional general anesthesia. The Hydatid cysts were removed by the methods described by Arana-iñiguez (1973) using Dowling’s technique ^(8,9). A large craniotomy was usually done for one stage removal if the cysts were present in the same hemisphere and near each other. But if the cysts were widely separated or they were in different hemispheres, then two stage surgery was done with nearly two weeks interval. Some cysts were enucleated intact, but when ruptured they were aspirated with carefully controlled suction. Routine prophylactic antibiotics, anticonvulsants and in some patients antihelminthics were used postoperatively, but rarely with sufficient dose or treatment interval.

Histopathological examination was done on 22 operative specimen, to determine the presence or absence of scolices, (in 6 operated cases the examination was not done or the result was unknown). Follow-up assessment was done for 3-14 years . Glasgow outcomes scale was applied for evaluating the operative outcome. ⁽¹²⁾.

RESULTS

The age of the patients ranged between 3 and 55 years with 26 patients (76.5%) were under 20 years. Twenty-two were females and 12 were males (M:F ratio 1.0 : 1.83).

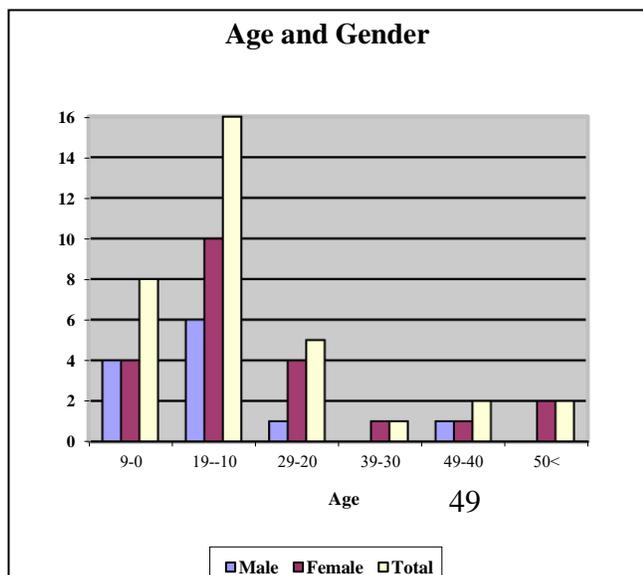


FIGURE 1.

Duration of symptoms was between one months and 3 years with a peak at 3 months. Presentation was dominated by symptoms of raised intracranial pressure. (Table 1).

SYMPTOMS AND SIGNS	NO. OF PAT.	%
Headache	30	88.2 %
Vomiting	26	76.5 %
Blurred vision	8	23.5 %
Disturbed consciousness	8	23.5 %
Bilateral papilledema	19	55.9 %
Hemiparesis	15	44.1 %
Dysphasia	6	17.6 %
Facial palsy	3	8.8 %
6th nerve palsy	1	2.9 %
Seizures	11	32.4%

TABLE 1.
Symptoms and signs in MIH

Routine laboratory screening including hematological and serological tests were performed for all patients. Eosinophilia was found in 6 patients (17.6%), the haemagglutination test were done in 8 patients (23.5%) and found to be positive in 5 (62.5%), and Casoni intradermal test was done in 18 patients (52.9%) and gave positive result in 12 (66.6%).

Plain skull x-ray showed, in most cases, changes due to raised intracranial pressure. CT scan showed multiple rounded, well- defined, homogeneous hypodense, spherical or egg - shaped cystic lesions of different sizes in the brain. Some times a giant cyst is seen with numerous small cysts around it. No perifocal oedema was seen in any of the cases. The cysts may cause a shift of the middle structures and the ventricular system to the opposite side. The diameter of the cysts ranged between 2 millimeters and 12 centimeters (Fig. 2,5).

The most common site for MIH was in the parietal region or nearby (82.4%), The right hemisphere was more commonly affected (55.9%) than the left. Only two patients were found with multiple cysts in the posterior fossa, and the ventricles were involved in three cases. Associated

extracranial hydatid cysts occurred in many patients with MIH. The liver was the most commonly involved organ. (Table 2)

TABLE 2.

ORGANS	NO.OF PATIENTS	PERCENT
Liver	8	23.5 %
Lungs	3	8.8 %
Kidney	2	5.9 %
Heart	2	5.9 %
Spleen	1	2.9 %
Ovary	1	2.9 %
Breast	1	2.9 %

The incidence of extracraial organs involvement in MIH.

Of the 34 patients, three refused surgery, and their outcome is unknown. Another three were in a very poor general condition, they died soon after diagnosis, one due to unusual multi - organ hydatidosis in the brain, heart, ovary, spleen, and both kidneys, but sparing of the liver and lungs. (Figures 2,3,4). The other two were in deep coma on admission. Twenty-eight patients had surgery.

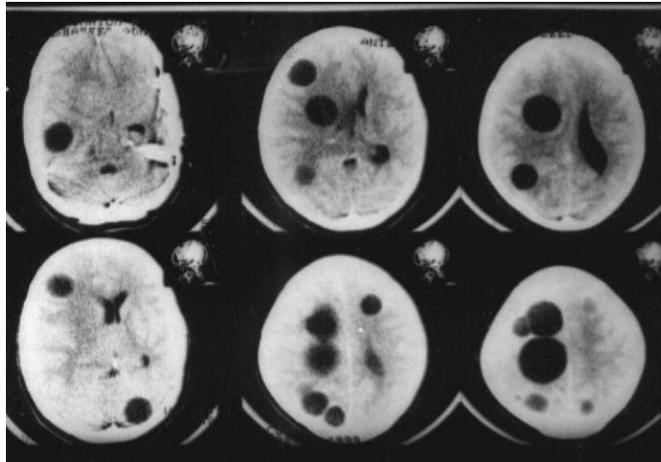


FIGURE 2.

CT-scan of the brain showing the multiple intracranial cysts of the patient.



FIGURE 3.

Cardiac echo showing the echogenic hydatid cyst in the left atrium.

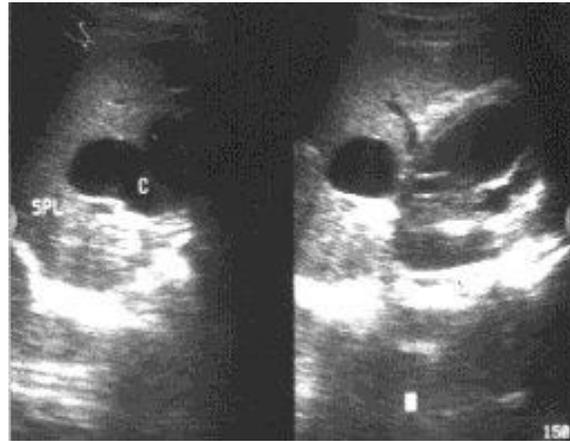


FIGURE 4.

Ultrasound showing multiple cyst masses located in the left kidney and spleen

Operative findings:

The findings corresponded with CT. The cysts were found either separated from each other, or multiple cysts are found in a single cavity, usually consists of a mother cyst. The mother cyst was often found ruptured and fragmented. (Figure 6). Up to 50 cysts are sometimes found, their size ranging from 2 to 120 mm.

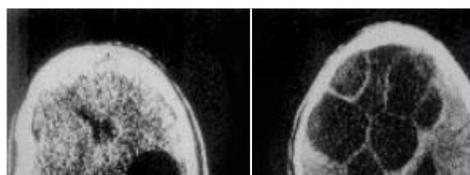


FIGURE 5.

CT-scan of four patients in this study with MIH in different regions of the brain



FIGURE 6.

Axial, T₂ weighed MRI of the Brain, of a 32 year old female, showing the laminated appearance of ruptured degenerated cyst

Histopathological examination:

The results of histopathological examination of the hydatid fluid done in 22 of the operated on patients, confirmed the presence of brood capsules, scolices with hooklets of the Echinococcus granulosus in 14 (63.6%) of the examined surgical specimen (Fertile). In the other 8 specimen (36.3%), the hydatid fluid contained no scolices (Non fertile). The distribution of the fertile cysts on the three groups is detailed in (Table 3).

GROUP	NO.OF CACES	HISTOPATHOLOGY SCOLICES FOUND		
		PRES-ENT	ABS-CENT	UNKNOWN
Group I	13	10		3
Group II	8	4	2	2
Group III	7		6	1
Total	28	14	8	6

TABLE 3.

The number of patients in the 3 groups and the results of histopathological examination.

Three patients died post-operatively, two due to acute intracranial hematomas, the third one due to brain abscess.

The post-operative complications included transient hemiparesis in 9 patients, visual deterioration in 3, and fits in 5 patients. At the time of hospital discharge, the GOS of the 28 operated on patients is in (Table 4).

OUTCOME	G O S	NO.OF PAT.	P. C
Good	4+5	13	46.4
Moderately disabled	2+3	12	42.9
Dead	1	3	10.7

TABLE 4.

Outcomes at the time of hospital discharge.

Proper follow up examinations was obtained in 19 patients (79.2%). This ranged between 3 and 14 years. The symptoms related to MIH mass effect were judged to having been alleviated or completely relieved in 10 patients (52.6%). hydrocephalus associated with porencephaly, occurred in two patients, one of them required V-P shunt. Thirteen patients were having Seizures (46.4%). Five patients (17,8%) developed 1-5 recurrences, during follow-up, one of them died 2years after the 1st. surgery. Recurrences occurred 3 months to 3 years after surgery. All recurrences were cases from Group I, and all originally had had fertile cysts containing scolices of *Echinococcus granulosus*.

DISCUSSION

Hydatid disease is a major health and economic problem in infested region of the world. It is more frequently found in Mediterranean countries and South America, ^(5,13-17). A high prevalence belt of echinococcosis has been shown to stretch right across the area from the Balkans to Afghanistan ⁽¹⁸⁾. Hyatidosis in Iraq is still an endemic disease and is considered to be one of the serious health problems in the country. It is mainly found in the fertile Mesopotamian valley between the Tigris and Euphrates rivers ⁽¹⁰⁾. Babero discussed the incidence of the disease in canine, herbivorous and human hosts, as well as factors responsible for the perpetuation of the life-cycle of *E. granulosus*⁽¹⁹⁾. Studies on parasitic disease in man and animals in Iraq are scattered in many publications, including some important studies on hydatid disease ⁽²⁰⁾.

According to Dévé (1948) two different histogenic types of intracranial hydatidosis having different names and clinical characteristics are recognized as follows ^(21,22): 1. Primary intracranial hydatidosis; caused by embryos which escaped the filtering systems. Because of their embryonal origin, they are usually fertile, that is the most common type and usually solitary ^(6,21). 2. Secondary intracranial hydatidosis: caused by scolices from rupture of fertile cysts also called metastatic and acephalocysts. . These are usually multiple and often follow embolization from a ruptured “ mother” hydatid cyst into the circulation. The most common source is the left ventricle of the heart ⁽²³⁻²⁶⁾.

Multiple larval intake and spontaneous rupture of a brain hydatid cyst may cause MIH ^(8,9,27-29). The cysts multiplicity could have resulted from repeated infestations or by fortuitous tear of a primary cyst ⁽³⁾ or rupture following head injury. ⁽³⁰⁾.

Ameli stated that there are three different groups of MIH ⁽³¹⁾ 1. Primary MIH: usually these are one or more small cysts adjacent to a large cyst. On rare occasion two or more primary cysts may develop in different parts of the brain. 2. Secondary MIH: these are the cysts, which occur at the site of the original operation, due to recurrence of the disease. 3. Metastatic MIH: these are cysts, which develop, in different lobes of the brain from rupture of hydatid lesion in the cardiac wall.

In this study two types of MIH were encountered: in the first, the cysts were distributed in different hemispheres and in some patients in the same hemisphere (Group I and II), they contain brood capsules and scolices. The infection is most probably due to multiple larval intake. They are fertile, and may give rise to recurrence in the bed of the 1st. surgery. We propose to call them **Primary MIH**. By contrast we found in the second type (Group II) the sack of a big cyst with multiple smaller cysts. They arise from a spontaneous rupture, rupture after head injury, or follow embolization from ruptured cyst in the circulation. We propose to call them **Secondary MIH**. Their fluid contain no scolices or brood capsules, they are non fertile and do not give rise to recurrence. (Table 3).

Recurrence MIH following iatrogenic rupture of solitary cyst in the brain, were excluded in this study because they represent a different category.

Multiple intracranial hydatidosis is an uncommon disease. In a review of reported cases since 1940 to date, 77 cases of MIH have been encountered (Table 5) (9,23,27,28,30-49). This incidence demonstrated that the condition is not very rare.

A U T H O R S	PUBLIC -ATION YEAR	NO.OF CASES	REF. NO.
Langmaid C, et al	1940	1	32
Arana-Iñiguez R, et al	1955	1	33
Griponissiotis B	1957	1	34
Jackson H	1964	1	35
Slim MS, et al	1971	1	36
Caracassonne M, et al	1973	4	37
Carrea R, et al	1975	2	9
Kaya U, et al	1975	2	27
Insausti T	1980	3	38
Carcia Uria J, et al	1980	1	39
Sharma A, et al	1981	1	40
Vaquero J, et al	1984	1	28
Banzo J, et al	1984	1	41
Sierra J, et al	1985	1	42
Celal Iplikciglu, et al	1989	2	30
Nurchi T, et al	1992	1	43

Bilage T, et al	1993	1	44
Patriker DM, et al	1993	1	45
Carena J, et al	1994	1	46
Altinors N, et al	1995	3	47
Ameli NO, et al	1995	10	31
Turgut M, et al	1997	1	23
Baysefer A, et al	1998	1	48
Evliyaoglu C, et al	1998	1	49
Present study	2000	34	
TOTAL		77	

TABLE 5.

The reported cases of MIH

The clinical presentation of patients with hydatid disease is variable and no characteristic pattern can be described (50-52). Patients with MIH exhibit signs of increased intracranial pressure, with focal symptoms, which correspond to their location in the brain parenchyma. Difficulties in diagnosis of MIH arise from the long duration and fluctuation of the disease, from the complexities of the clinical picture as a result of multiplicity of lesions and from the failure to consider MIH because of its rarity.

In general, intracranial hydatid disease is most commonly seen in children and young adults (8,9,53,54), and there is no significant difference in the rate of occurrence between the sexes (9,27,53,54). MIH are most common in this age too. In this series 76.5% of patient were under the age of 20 years, but there were difference in the male to female ratio (1.0: 1.83). Shroeder's "four points" are useful guidelines for infestation with hyatidosis - a child from a rural area, in good general condition, with marked intracranial hypertension yet with ill-defined focal signs (55).

CT scanning is an accurate method in establishing diagnosis and planning the surgical approach of brain hydatid cysts. MIH have two different CT scan appearances. Either multiple large cysts are seen or a large cyst with smaller ones around it. The second type is likely to be due to rupture of primary brain cyst. The cysts were non-enhanced after contrast injection and they contained a fluid with a Hounsfield unit value similar to that of CSF (Fig 1,4). These cysts can easily be differentiated from cystic tumors, porencephalic cysts, brain abscess or arachnoid cysts (28,30,42,54). The postoperative CT scan demonstrated the morphological residual changes such as brain atrophy, porencephaly and enlargement of the ventricle. Nurchi et al described actually that MRI allowed to reveal some aspects, which could not be clearly seen with CT, including multiplicity, perilesional oedma(43), and has proven useful for surgical planning (Fig. 5). Also abdominal ultrasonography and chest x-ray can be

helpful in spotting hydatid structure. The angiographic features were those of a large avascular intrinsic lesion, with no abnormal circulation through out, and circumferential vessels demonstrating its extent.

The treatment of the MIH must be surgery. This has two basic aims: the hydatid cysts must be removed en - mass, and the dissemination of the hydatid fluid should be avoided ⁽⁵⁾. However, it is difficult to prevent rupture when there are multiple cysts. The multiplicity and deep location of the intracranial cysts prevent evacuation of multiple cysts intact. Sharma advocated the removal of the deeper cysts after aspiration ⁽³⁴⁾ and Carena described the multiple percutaneous drainage of the cysts to reduce the intracranial hypertension ⁽⁴⁶⁾. Medical treatment is in our opinion, not an alternative to surgery when there is raised intracranial pressure. Mebendazole, albendazole and praziquantel have been showed to be effective in the medical treatment of hydatid cysts of liver and abdomen⁽⁵⁶⁾. To our knowledge only few data have been published on the medical treatment of intracranial hydatidosis, regarding drug penetration across both the blood-brain-barrier and the membrane of an intracranial hydatid cyst. The main role of anthihelminthics is probably postoperatively to help reducing the recurrence of the MIH⁽⁵⁷⁾.

Complications of this condition depend on several factors including the localization, size, and multiplicity of the intracranial cysts. Rupture and it's sequelae are more important than the mass effect of hydatid cysts, except in the brain. Direct rupture has the greatest clinical consequences, which include anaphylaxis, dissemination of hydatid disease within the host, and bacterial infection of the pericyst cavity ⁽⁵⁸⁾. In the brain, the most common complication is also a rupture of a cyst into the subarachnoidal space or the ventricle, which leads to widespread dissemination followed by severe inflammatory or anaphylactic response ⁽⁵⁹⁾.

Seizures occur in fewer than 20% of patients with intracranial hydatid cysts ^(5,30). However, the incidence of seizures can increase with MIH. In our study 16 patients (47.0%) had seizures pre- or postoperatively, therefore prolonged administration of anticonvulsants is indicated.

Evidence of the existence of biological variants of strains of *E. granulosus*, like the equine and ovine strains in the UK. Some such strains may be highly infective to man, while others may not be infective at all. The highly variable nature of shape and size of hooks, length of strobilae, number of segments, and egg-size of echinococcus were discussed by numerous investigators, and may suggest varieties of strains which are highly virulent ^(19,60-62).

The conclusion from this study is that MIH should be included in the differential diagnosis of patients, living in endemic echinococcosis region or immigrants from endemic countries, if there are cystic lesions elsewhere in the body. Early diagnosis and immediate complete surgical removal of the cysts, with methods preserving their integrity, are the principal factors for favorable outcome. It should be emphasized that MIH should be considered as a “ malignant “ brain condition

Reprint requests: Dr. Ferass T Al Zain Jr.
Aachener Strasse 36, 10713 Berlin, Germany.
e-mail: f.alzain @ web.de.

References

1. Jones WHS: Hippocrates. **William Heinemann Ltd.** London 4, p. 203, 1931.
2. Görze JA: Versuch einer Naturgeschichte der Eingeweidewürmer tierischer Körper **Blanken-burg** 1782; Cited by Saidi F (15), p.353.
3. Naunyn GBJ: Über die zu Echinococcus hami- nis gehörige Taenie. **Arch Anat Physiol und Wiss Med** p.412, 1863.
4. Virchow R: Die multiloculäre, ulcerirende Echinokokken - Geschwulst der Leber. **Ver Phys Med Ges Würzburg** 6: 84, 1855.
5. Arana-Iñiguez R: Echinococcosis. in Vinken PJ Bruyn GW (eds): Infections of the Nervous System. Part III, **Handbook of Clinical Neuro-logy** vol.35. Amsterdam, pp 175-208, 1978.
6. Dew HR: Primary cerebral hydatid disease. **Aust NZ Surg** 24:161 - 71, 1955.
7. Dew HR: Hydatid disease, its pathology, diag- nosis, and treatment. Sydney: **Australian Med Pub** pp 354-58, 1928
8. Arana- Iñiguez R: Hydatid echinococcosis of the nervous system, in Spillane JD (ed): Tropi- cal Neurology. **London Oxford University press** pp.408 - 17, 1973.
9. Carrea R, Dowling E Jr, Guevera JA: Surgical treatment of hydatid cysts of the central ner- vous system in pediatric age. **Childs Brain** 1: 4-21, 1975.
10. Talib H: Some surgical aspects of hydatid disease in Iraq. **Br J Surg** 55:576-85, 1968. 11. Mattos-Pimenta A, Brandt P: Die tierischen Parasiten und Pilzinfektionen im zentralen Nervensystem. In Olivecrona -Tönnis, **Hdb der Neurochirurgie** 4/1 : pp 691-700, 1960. 12. Jennett B, Bond MR: Assessment of outcome after severe brain damage. **Lancet** 1: 480, 1975.
13. Papdimitriou J, Mandrekas A: Surgical treat- ment of hydatid disease of the liver. **Br J Surg** 57:431 - 33, 1970.
14. Stein CR, McCully DJ: Hydatid disease in western Australia. **Med J Aust** 1: 848-50, 1970.
15. Saidi F: Surgery of hydatid disease. **B. Saunders Company Ltd.** London. Philadelphia. Toronto. Pp 357 - 63. 1976.
16. Guisantes JA: Hidatidosis. **Medicine** 42: 2746 - 54, 1982.
17. Thomson A: Other helminthous infections in Vinken PJ. Bruyn GW (ed): infection of the nervous system. Part III. **Handbook of Clinical Neurology** pp 343 - 64, 1978.
18. Watson J: Hydatid disease, treat to man and livestock. **Middl Eas Health** Aug / Sept. 42-45, 1979.
19. Babero BB, Al-Dabagh MA: The zoonosis of animal parasites in Iraq. An experimental infection of a dog with echinococcus of hum. an origin. **J Fac Med. Baghdad** 5: 79-48, 1963.
20. Al-Janabi BM, Rao BV: Check list of helminth parasites of man and animals from Iraq. **Iraqi Med J** 31: 148 - 53, 1983.

21. Dévé F: L' échinococcose osseuse, **Monte-video:Monteverde** pp. 354 - 58,1948.
22. Ayres CM, Davey LM, German WJ: Cerebral hydatidosis. **J Neurosurg** 20 : 371 - 77,1963.
23. Turgut M, Benli K, Eryilmaz M: Secondary multiple intracranial hydatid cysts caused by intracerebral embolism of cardiac echino-coccosis: an exceptional case of hydatidosis. **J Neurosurg** 86 :714 - 18, 1997.
24. Frnquet T, Lecumberri F, Joli M : Hydatid heart disease. **Br J Radiol** 57:171 - 73,1984.
25. Papamichael E, Ikkos D, Milingos M, et al. Echinococcosis of the heart, **Chest** 59:280 -83, 1971.
26. Murphy TE, Kean BH, Venturini A, et al.: Echinococcus cyst of the left ventricle. Report of a case of the literature.**J Thorac Cardiovas Surg** 61: 443 - 50, 1971.
27. Kaya U,Özden B,Türker K, et al: Intracranial hydatid cysts. **J Neurosurg** 42: 580 -84,1975.
28. Vaquero J, Jimenez C, Martinez R: Growth of hydatid cysts evaluated by CT scanning after presumed cerebral hydatid embolism
J Neurosurg 57: 537 - 38, 1982.
- 29.Arana-Iñiguez R, López-Fernández JR:Para- sitosis of the nervous system with special reference to echinococcosis.
Clin Neurosurg
14: 123 - 44, 1967. 30. Celal Iplikcioglu A, Faher Özer A, Benli K,et al: Multiple cerebral hydatid cysts: report of two cases.**Br J of Neurosurg** 3-217 - 20,1989.
31. Ameli NO, Abbassioun K: Hydatid cyst of the nervous system. Tehran, **Ketab Sara**:pp 39- 193, 1995.
32. Langmaid C, Rogers L: Intracranial hydatids **Brain** 63: 184 - 90, 1940.
33. Jackson H: Infestation, with particular refe-rence to hydatid cysts of the brain.**Prodeeding of royal society of medicine** 54:19-22, 1964.
34. Sharma A,Abraham J: Multiple giant hydatid cysts of the brain.**JNeurosurg**57:413-15,1982.
35. Arana-Iñiguez R, San Julián J: Hydatid cysts of the brain. **J Neurosurg** 12 : 323-35, 1955.
36. Griponissiotis B: Hydatid cysts of the brain and its treatment. **Neurology** 7: 789 - 92,1957.
37. Slim MS, Khayat BG, Nasr AT, Jidejon YD: Hydatid disease in childhood.**J Pediatr Surg** 6: 440- 48, 1971.
- 38.Caracassonne M, Aubrespy P, Dor V, et al.:Hydatid cysts in childhood.**Prog Pediatr Surg** 5 : 1 - 35,1973.
39. Insausti T: Multiple encephalico Hydatidosis **Presa Med Argent** 67:530-34, 1980.
- 40.Garcia-Uria J,Gabezudo J,Nombela L:Subdural haematoma as a complication in the surgical removal of intracranial hydatidosis. **Acta Neuroch** 52: 51-54, 1980.
41. Banzo J, Diaz FJ,Pina JI:Multiple cerebral hy- datid cysts. **Eur J Nucl Med** 9:561-63, 1984.
42. Sierra J, Oviedo FJ, Berthier M, et al.: Growth rate of secondary hydatid cysts of the brain. **J Neurosurg** 62: 781-82, 1985.
43. Nurchi G, Floris F, Montaldo C, et al.: Multiple cerebral hydatid disease : Case report with magnetic Resonance Imaging Study
Neurosurg 30: 436 - 38, 1992. 44. Bilge T, Barut S, Bilge S, et al.:Primary multiple hydatid cysts of the brain: Case report. **Surg Neurol** 39 :377 - 79,1993.

45. Patrikar DM, Mitra KR, Bhutada VR: Cerebral hydatid disease. **Australas Radiol** 37: 226-27, 1993.
46. Carena J, Smuckler C, Sejanovich G: Multiple cerebral hydatid disease. **Medicine B Aires** 54 : 245 - 47, 1994.
47. Altinors N, Senveli E, Donmez T, et al: Management of problematic intracranial hydatid cysts. **Infection** 23 : 283 - 87, 1995.
48. Baysefer A, Erdogan E, Gönül E, et al.: Primary multiple cerebral hydatid cysts: Case Report with CT and MR study. **Minim Invas Neurosurg** 41: 35 - 37, 1998.
49. Evliyaoglu C, Yuksel M, Gul B, et al.: Growth rate of multiple intracranial hydatid cysts assessed by CT from the time of embolisation. **Neuroradiology** 40 : 387 - 89, 1998.
50. Mukerjes S, Nyem M, Sarraf JG: Hydatid disease of the liver. **Br J Surg** 60: 916 - 18, 1973.
51. Mustafa R, Salih HH: Rupture of hydatid cyst of the liver into biliary tract. **Br J Surg** 65: 106 - 09, 1978.
52. Weirch WI: Hydatid disease of the liver. **Am J Surg** 38: 805 - 07, 1979.
53. Abada M, Galli I, Bousalah A, et al.: Kystes hydatiques du cerveau. **Neurochirurgia** 23: 195-204, 1977.
54. Abbasion R, Rahmat A, Ameli N, et al: CT in hydatid cysts of the brain. **J Neurosurg** 49 : 408 - 11, 1978.
55. Schroeder AH: Diagnostico del quiste hidatico cerebral su tratamiento. **Ann de Inst de Neurol Montevideo** 3 : 11 - 38, 1941.
56. Morris DL: Albendazole treatment of hydatid disease, follow-up at 5 years. **Tropical doctor** 19: 179 - 80, 1989.
57. Todorov Y, Vutova K, Petkov D, Balkanski G: Albendazole treatment of multiple cerebral hydatid cysts: Case report. **Trans R Soc Trop Med Hyg** 82 (1): 150-2, 1997.
58. Lewall DB : Hydatid disease : biology, pathology imaging and classification. **Clin Radiol** 52 : 863 - 74, 1998.
59. Vaquerizo A, Sola JL, Bondia A, et al: Intra-operative hydatid anaphylactic shock **Rev Esp Anesthesiol Reanim** 41(2): 113-16, 1994.
60. Rausch R: The taxonomic value and variability of certain structures in the cestode genus *Echinococcus* Rud., 1801 and a review on recognized species. **Thapar Comm Vol, Lucknow India** p 318, 1953.
61. Gemmel MA: The fox as a definitive host of *Echinococcus* and its role in the spread of hydatid disease. **Bull World Hlth Org** 20: 87-99, 1959.
62. Yamashita J, Ohbayashi M, Konno S: Studies on echinococcosis III, on experimental infection in dogs, especially on the development of *Echinococcus granulosus*. **Jap J Vet Res** 4: 113 - 22, 1956.

Measurement of Normal Sella Turcica¹ in Iraq

J. of Faculty of Medicine; Vol. 43. 439-449, 2000

Key words:
(Sella turcica, Radiology, Measurement)

Miaad A. Abdulhussein *, A. Hadi Khalili **

* Dr. Miaad A. Abdulhussein, M.B.Ch.B., D.M.R.D. Saddam Medical City, Baghdad, Iraq

** Prof. A. Hadi Khalili, M.B.Ch.B., M.Phil., FACS, FRCSE, Department of neurosurgery, College of Medicine, Baghdad University, Baghdad, Iraq

Summary

Two hundred Iraqi subjects were selected with no clinical endocrine abnormality, no symptom of increase intra cranial pressure nor visual function disturbance.

Posteroanterior and lateral skull films were used for assessment of sellar measurements and shape. The pneumatization of sphenoid sinus was assessed too.

A mean sellar length of (12.3mm, S.D 0.95), a depth of (8.1mm, S.D 0.99), a width of (14.2mm, S.D 1.12) and a volume of (704mm³, S.D 55.49) were obtained in adults.

From the age of 5-18 years, a mean length of (9.6mm, S.D 1.4); depth of (6.3mm, S.D 1.6), width of (11.9mm, S.D 1.3) and volume of (463mm³, S.D 196.5) was obtained.

The figures in this study were comparable with the internationally recognized figures.

Regarding the shape of the sella turcica, the oval type tend to predominate in all age groups, although the round and flat types are slightly more in younger age groups.

Charts of sellar dimensional measurements were plotted to help the radiologists as a standard for Iraqi people.

Measurement of normal sella turcica in Iraq

Sella turcica is a Latin word means "Turkish Saddle". The Latin sella was basically a seat or a chair without any support for the head or the back.⁽¹⁾

Sella turcica is a transverse depression crossing the midline of the superior surface of the sphenoid bone and containing the pituitary gland.⁽²⁾

The sella turcica is an important structure in the middle cranial fossa, it represents a second calvarium inside the skull.⁽³⁾ Accurate knowledge of the sellar shape and dimensions may be of great value for the diagnosis of sellar, para sellar, and supra sellar lesions.⁽²⁾

Sella turcica has been one of the most studied and analyzed structures in the human body.⁽⁴⁾

Radiologically the sella turcica visualization on skull radiograph serves two diagnostic purposes: first as part of the sphenoid bone provides a direct evidence of bony diseases, secondly, as a bony container of the pituitary, it displays direct or indirect signs of a variety of intra sellar or intra cranial lesions.⁽³⁾

Although CT and MR scanning provides much clear information about the sella and sphenoid, the plain skull radiography remains to be a useful method in that context.

Sellar shape on lateral skull radiograph was found to be oval, round or flat both in adults and children, however, all intermediate shapes were also seen.⁽⁵⁾

The sella turcica varies greatly with age, until the adulthood when it remains rather unchanged.⁽⁶⁾

Regarding the sex differences in sellar size, Acheson (1954) stated that the sella turcica during the first five years of age is longer and deeper in males than in females.⁽⁷⁾

Silverman (1957) also showed that the sella turcica of males tend to be larger than that of females from the age of one year until about 13 years, when the preadolescence acceleration of growth in females which begins two years earlier carries them to and

subsequently beyond males.⁽⁸⁾ However, Chenju-Kun and his colleagues in their study on Chinese sella turcica have demonstrated no significant difference between males and females.⁽³⁾

The views normally used for sellar measurement are posteroanterior and lateral views. The measurement taken are the length and depth from the lateral view and the width is measured from posteroanterior view.

Sellar volume is an important parameter which should be included in the measurement. It can be obtained from these three dimensions by simple formula.

Dichiro in (1960) measured the width of the sella turcica on standard posteroanterior radiograph of the skull, and stated six advantages for the three dimensional study of the sella.⁽⁹⁾

These are: Better evaluation of enlarged sella, recognition of the sellar floor in frontal plane when it was not clearly seen on lateral roentgenogram of the skull, better evaluation of early erosion of the cortical lining of the sellar cavity, objective study of asymmetric sella, accurate knowledge of the lateral boundaries of the sella, and adequate evaluation of borderline sella.⁽⁹⁾

Dichiro and Nelson in (1962) measured the volume of sella turcica and comparing it to the pituitary volume, they found that the pituitary occupies 79% of the volume of the sella turcica, and that the pituitary can increase in size on the expense of the venous filling without altering the bony sella.⁽¹⁰⁾

The sellar volume given by Dichiro and Nelson ranges from 233- 1092mm³ while the range given by Oon and Chenju-kun was more variable.^(3,11)

The aim of this study

1- Analysis of the different dimensions (length, depth, width and volume) and the shape of the normal sella turcica in Iraqi population to provide our own normal figures.

2- To relate these findings to those from different parts of the world.

Materials and Methods

This study was conducted at Saddam Medical City Teaching Hospitals group during the period from January to June 1993.

Two hundred normal persons were selected according to the following criteria:

- 1- No symptoms related to endocrine abnormality.
- 2- No symptoms of raised intracranial pressure.
- 3- No visual field disturbances.

The sample includes 140 subjects from the age of 5-18 years and 60 subjects from 19 years and above.

The first four years of life were excluded from this study. This is due to technical difficulty in getting appropriate positioning for the skull without special care.

The sella turcica for the two hundred subjects studied were distributed at yearly interval (10 subjects for each year) from 5-18 years.

Sixty subjects at 19 years and above put collectively in one group, due to less expected variability in sellar size and appearance at this age groups.

Radiography

Standard posteroanterior and lateral skull radiographs were used for the assessment of the sella turcica.

1- Lateral projection

- The subject is placed in the erect or semiprone position.
- The head is in true lateral position.
- Central beam is directed to the sella turcica (1cm above and 2.5cm anterior to the external auditory meatus).

2- Posteroanterior projection

- The head facing the film.

- Central beam tilted 20° toward the feet and centered to the nasion.

This will project the floor of the sella 1.5cm below the planum sphenoidale.

All films were taken at 100cm focal film distance. The magnification factor (M) calculated using the following formula:

$$M = \frac{\text{Image length}}{\text{Object length}} = \frac{\text{Focal film distance}}{\text{Focal film distance} - \text{Object film distance}}$$

A magnification factor of 1.13 was obtained for subjects from the age of 5-15 years.

From 16 years and above, a magnification factor of 1.11 was obtained.

Correction for magnification was carried out using the following formula:

The real distance = The measured distance X 1/magnification.

Measurements

Measurements adopted were as follows:

1- Linear measurement

A. The length (L)

To get the maximum benefit from other workers leading procedures, two ways of measurements were adopted.^(8,10)

a. Subjects from 5-18 years of age (Fig. 1A)

The length representing distance from the tuberculum sellae to the dorsum sellae corresponding to the line of the diaphragma sellae (Silverman, 1957).

b. Subjects at 19 years and above (Fig. 1B)

The length is the greatest anteroposterior diameter in a horizontal plain (Dichiro and Nelson, 1962).

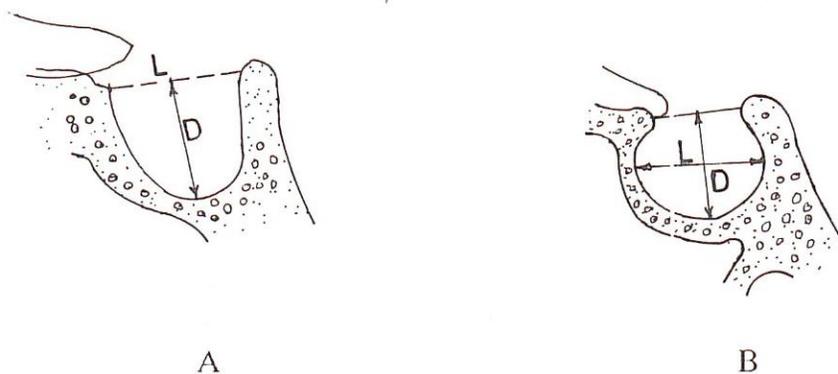
A
Subjects from 5-18 yearsB
Subjects at 19 years and above

Fig. (1)

B. The depth (D) (Fig. 1)

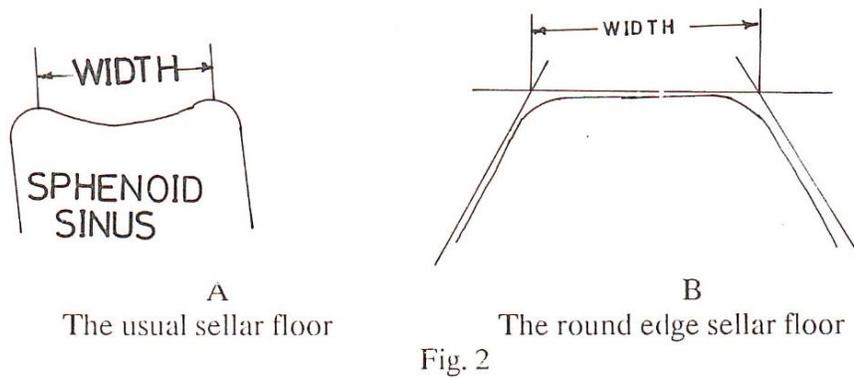
Is a perpendicular drawn from the deepest point in the floor to the line of the diaphragma sellae.^(8,10)

C. The width (W)

The plateau of the sellar floor as seen on posteroanterior radiograph of the skull is used as an indicator of the sellar width (Dichiro, 1962).

The distance between the two highest points located on the edge of the plateau is measured, (Fig. 2A).

If the sellar floor has a rounded contour in which case no definable reference point could be found, a horizontal line is drawn along the sellar floor, two oblique lines drawn parallel to the wall of the sphenoid sinus, the point of intersection between these lines used as reference point for the width measurement (Underwood, 1976).⁽¹²⁾ (Fig. 2B).



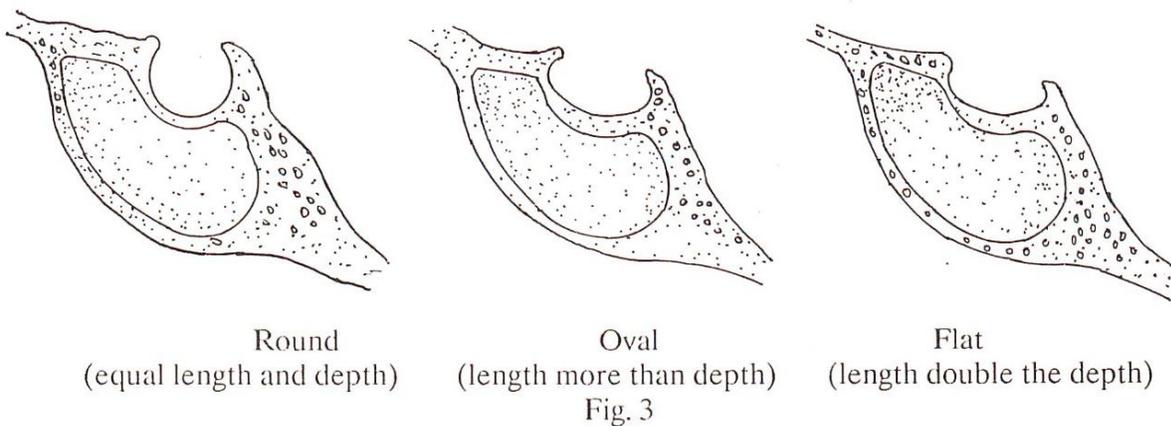
2- Volume measurement

The formula proposed by Dichiro (1962) for measuring the volume of the sella turcica was used:

$$\text{Volume (V)} = 1/2 L \times D \times W \text{ (in cubic milliliters)}$$

3- The shape

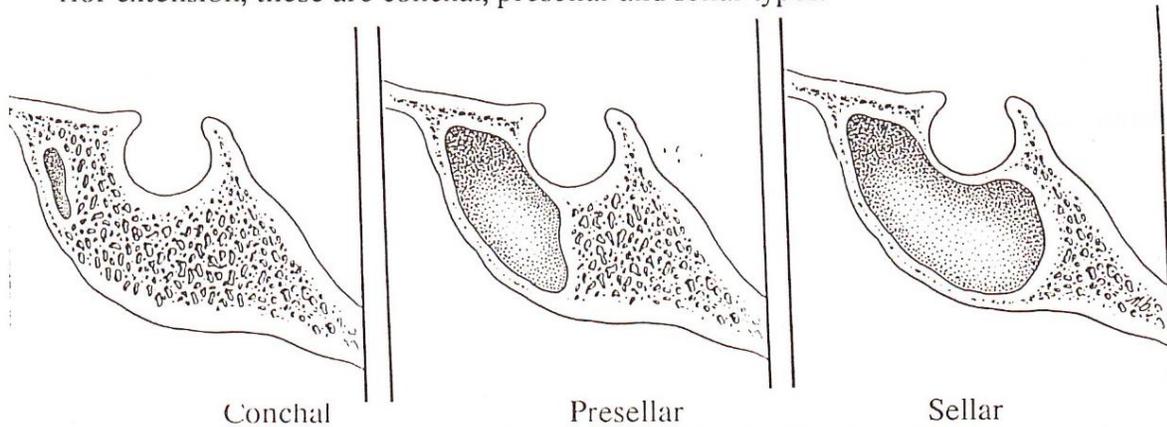
The shape of the sella turcica as seen in the lateral roentgenogram, was classified into round, oval and flat.⁽¹³⁾



4- Sphenoid sinus

The pattern of pneumatization of the sphenoidal sinus were studied as complementary finding.

The sphenoid sinus were classified into three types according to it's anteroposterior extension, these are conchal, presellar and sellar types.⁽¹⁴⁾



Conchal: Slight pneumatization; Presellar: Pneumatization does not extend beyond the tuberculum sellae; Sellar: Pneumatization extend as far as the floor of the sella

Fig. 4

Results

The details of measurement of the length, depth, width, and volume are plotted in graphs seen in fig. (5-8).

Statistical analysis was carried out to find any significant relationship between the length, depth, width and volume of the sella turcica with the subject's age and stature.

The regression coefficient equation was applied and showed a linear relationship between these dimensions of the sella turcica and the subject's age and stature ($P < 0.00005$).

The degree of significant relationship was more in relation to age than to stature.

In relation to stature, the linear relationship was between the age of 5-14 years, from 15 years onwards there is no relationship between the subject's stature and the sellar size.

Applying the student's t-test on the volume of the sella turcica as it represents the product of its three dimensions, no significant difference was observed in sellar size between males and females.

The mean value and tolerance range ($\pm 2S.D.$) for the dimensions of the sella turcica according to age and stature are shown in Table (1).

The sellar width could not be traced in 6% of this sample, all having conchal or presellar type of sphenoid sinus.

The shape of sella turcica in lateral radiograph was assessed, so also the degree of sphenoid sinus pneumatization. The sella turcica was oval in 76%, round in 17% and flat in 7%.

The sphenoid sinus was conchal type in 3%, presellar in 15% and sellar in 82%.

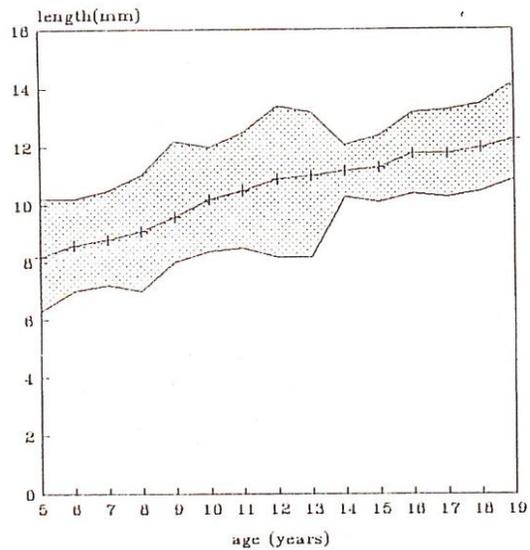


Fig. 5: Mean and tolerance range for the length of sella turcica (mm) according to age

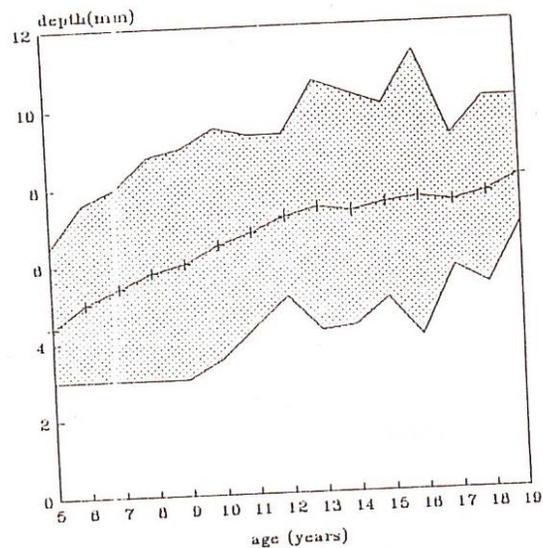


Fig. 6 Mean and tolerance range for depth of sella turcica (mm) according to age

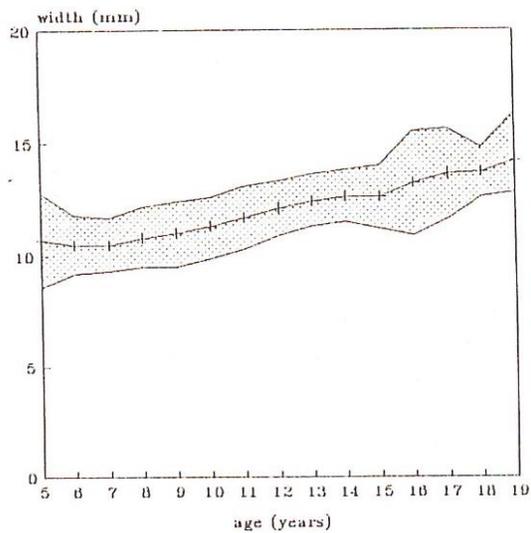


Fig. 7: Mean and tolerance range for width of sella turcica (mm) according to age

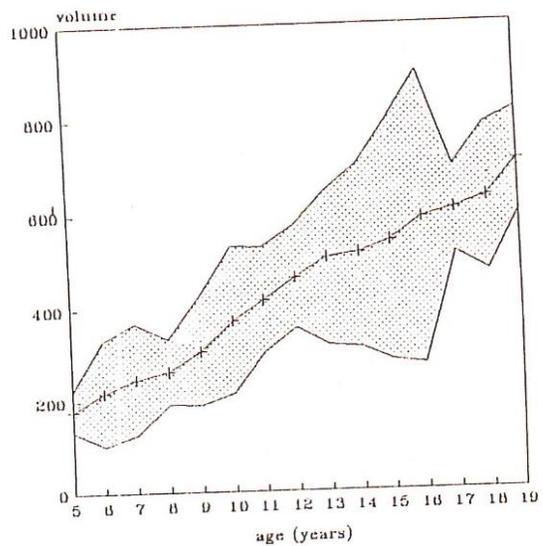


Fig. 8 Mean and tolerance range for volume of sella turcica according to age

Dr. Misaad A. Abdulhusein, Prof. A. Hadi Khalili

Table (1)
**The mean and tolerance range (+2S.D) for the
length, depth, width and volume of
the sella turcica according to age**

Age (years)	Length (mm)	Depth (mm)	Width (mm)	Volume (mm ³)
5-	8.2 (6.3 - 10.2)	4.4 (3.0 - 6.5)	10.7 (8.6 - 12.8)	187.9 (133.2 - 224.5)
6-	8.6 (7.0 - 10.2)	5.0 (3.0 - 7.6)	10.5 (9.2 - 11.8)	217.6 (101.6 - 333.5)
7-	8.8 (7.2 - 10.5)	5.4 (3.0 - 8.0)	10.5 (9.3 - 11.7)	247.0 (125.9 - 368.9)
8-	9.1 (7.0 - 11.0)	5.8 (3.0 - 8.8)	10.8 (9.5 - 12.2)	263.6 (191.8 - 335.5)
9-	9.6 (8.0 - 11.2)	6.0 (3.0 - 9.0)	11.0 (9.5 - 12.4)	308.4 (188.6 - 428.7)
10-	10.2 (8.4 - 12.0)	6.5 (3.5 - 9.5)	11.3 (9.9 - 12.6)	372.9 (214.7 - 531.1)
11	10.5 (8.5 - 12.5)	6.8 (4.3 - 9.3)	11.7 (10.3 - 13.1)	417.0 (304.3 - 529.8)
12-	10.9 (8.2 - 13.4)	7.2 (5.1 - 9.3)	12.1 (10.9 - 13.3)	464.9 (357.0 - 572.8)
13-	11.0 (8.2 - 13.2)	7.4 (4.2 - 10.6)	12.4 (11.3 - 13.6)	506.5 (318.8 - 644.3)
14-	11.2 (10.3 - 12.1)	7.3 (4.3 - 10.3)	12.6 (11.5 - 13.8)	515.4 (313.8 - 699.2)
15-	11.3 (10.1 - 12.4)	7.5 (5.0 - 10.0)	12.6 (11.2 - 14.0)	538.3 (284.7 - 791.9)
16-	11.8 (10.4 - 13.2)	7.6 (4.0 - 11.3)	13.2 (10.9 - 15.5)	586.3 (274.0 - 898.6)
17-	11.8 (10.3 - 13.3)	7.5 (5.8 - 9.2)	13.6 (11.6 - 15.6)	604.8 (513.4 - 696.1)
18-	12.0 (10.5 - 13.5)	7.7 (5.3 - 10.1)	13.7 (12.6 - 14.8)	628.1 (473.3 - 782.9)
19&above	12.3 (10.9 - 14.2)	8.1 (6.9 - 10.1)	14.2 (12.8 - 16.3)	704.9 (594.9 - 814.9)

Discussion and Conclusion

Conventional plain radiography of the skull continue to be useful in displaying the sella turcica.

There was no available Iraqi standards for plain radiographic sellar dimensions. Also it was unknown whether there is any difference in sellar size in Iraqi subjects and other Eastern and Western societies. Therefore this study was conducted to establish an Iraqi standard for the dimensions of the sella turcica and to compare the results with those from different parts of the world.

It was found that the dimensions were basically the same, however, some difference was seen in the mean sellar length and depth measured in this study compared to another Eastern study (the Chinese study) conducted by Chenju-kun in 1986.

This difference could be attributed to the effect of magnification which was not considered in the Chinese study (FFD = 90cm).

The mean sellar volume in this study was very close to what has been estimated by different authors, although a narrower range of normality was observed due to the limited sample size.

The extensive statistical analysis which was carried out in this study proved that there is some difference between the size of the sella turcica and the subject's age and stature.

There was a linear progression in the dimensions of the sella turcica with age and stature.

The linearity was slightly more with respect to age than to stature. This is not in line with some other workers results.⁽⁸⁾

Regarding the volume difference between sexes and applying the student's t-test a t-value of 1.05 and $P = 0.55$ was obtained, this indicates that there is no significant difference in sellar volume between males and females.

This is in line with two other Eastern studies (Oon from Singapore, 1963 and Chenju-kun from China in 1986).

While most of the Western studies (Acheson 1954, Silverman 1957, Chilton 1983) observed the presence of sex difference in sellar size.^(7,8,15)

In this study it was found that the degree of sphenoid sinus pneumatization might have some effect on visualization of the sellar floor on posteroanterior projection.

The sellar floor can not be traced in 6% of the sample studied. Dichiro (1960) in a study conducted on 108 subjects could not trace the sellar floor in 10% of the cases.

The better results obtained in this study compared to Dichiro's one could be attributed to the 20° downward angulation of the central beam used in this study.

Finally it was concluded that the figures obtained in this study are consistent with the internationally recognized figures.

References

- 1- Skinner, H.A., The origin of medical terms, second edition, Hafner publishing company, New York, 1970: 371.
- 2- Chenju-kun, Tange Jun-fan, Duluo-shan, Hi-Hui: Radiologic analysis of normal sella turcica in children (new standard). *Am. J. Roentgenol.* 1983; 140: 797-801.
- 3- Vezina, Jean Lorrain (1980), Cited by Bonneville J.F., and Dietemann J.L., *Radiology of the sella turcica*, Springer-Verlag Berlin Heidelberge, Germany, 1987: VII.
- 4- *New Encyclopedia Britannica Micropedia*, Vol. IX, 15 edition. U.S.A., University of Chicago, 1974: 45-46.
- 5- Meschan, Isadore, *An Atlas of Anatomy Basic to Radiology*, Saunders, Philadelphia, 1975: 344-348.
- 6- Berger P.E., et al (1976) Cited by Bonneville J.F., and Dietemann J.L., *Radiology of the sella turcica*, Springer-Verlag Berlin Heidelberge, Germany, 1981: 28.
- 7- Acheson R.M.: Radiographic determination of the growth of the pituitary fossa in preschool children. *Brit. J. Radiol.* 1954; 27: 298-300.
- 8- Silverman F.N.: Roentgen standards for the size of the pituitary fossa from infancy through adolescence. *Am. J. Roentgenol.* September 1957; 78: 451-460.
- 9- Dichiro G.: The width of the sella turcica. *Am. J. Roentgenol.* July 1960; 84: 26-37.
- 10- Dichiro G. and Nelson K.B.: Volume of sella turcica. *Am. J. Roentgenol.* June, 1962; 87(6): 989-1008.
- 11- Oon C.L.: Size of pituitary fossa in adults. *Brit. J. Radiol.* April 1963; 36: 294-299.

- 12- Underwood L.E., Radcliffe W.B., Euinto F.C. New standards for the assessment of the sella turcica volume in children. *Radiology*, June 1976; 119: 651-654.
- 13- Camp J.D.: The normal and pathologic anatomy of the sella turcica as revealed at necropsy. *Radiology* October 1923; 1(2): 65-73.
- 14- Hammer G., Radberg C. (1985). Cited by Williams F.L., Warwick R., Gray's anatomy, thirty seventh edition, 1989; 377.
- 15- Chilton L.A., Dorst J.P., Garn S.M. The volume of the sella turcica in children. *Am. J. Roentgenol.* 1983; 140: 797-801.

MEASUREMENT OF SAGITTAL CERVICAL SPINAL CANAL DIAMETER
IN IRAQ

J. of Faculty of Medicine; 43, 439-449, 2000

Hussain, B. A. *

M. B. , Ch. B. , DMRD.

Khalili, A. H. **

M. B. Ch. B. MPhil. FACS, FRCSE

Key Words: Radiological Measurements, Cervical spine,
Spinal stenosis .

* B. A. Hussain M.B. , Ch.B. , DMRD. Dept. of Radiology,
Saddam Medical city, Baghdad.

** Prof. A. H. Khalili M.B.Ch.B. , MPhi. FACS. FRCSE.
Head of Dept. of Neurosurgery, College of Medicine,
University of Baghdad. Consultant Neurosurgeon,
Dept. of Neurosurgery, Alshahid Adnan Surgical Hosp. ,
Saddam Medical City, Baghdad.

SUMMARY

This study is set to establish Iraqi standards for cervical spinal canal measurement.

A total of (270) normal individual aged between 4 years up to adulthood comprising males and females equally, examined by a standard lateral cervical spine radiographs with a source image distance of 100 cm.

Measurement adapted were:

- Sagittal cervical spinal diameter at each spinal level, and values obtained were ranging from 18.80 mm to 28.11 mm at C.1, 17.08 mm to 24.22 mm at C.2 and 14 mm-21 mm for C.3-C.7, No relation to sex, age height nor to racial factors were found.
- Adapting a better way of measuring the spinal canal, the spinal canal/vertebral body width ratio was implemented at each spinal level (for adult age group only) a mean ratio of 0.99 and a range of 0.82-1.34 obtained for C.3-C.6 spinal levels C.1, C.2 and C.7 found to be out of this limit.

In the era of CT scan and MR plain radiography is still a valid way of assessing the spinal canal.

Study of the spinal canal requires two dimensional measurements, (Sagittal-Anteroposterior AP diameter and transverse-Interpediculate IPD diameter) except at the cervical region, where measurement of the sagittal diameter adopted only due to anatomical and radiographic reasons (1,2).

In the measurement of cervical spine importance had been ascribed to both the decrease sagittal measurements in cervical spondylosis (3,4), and increased diameter associated with intraspinal tumours (5,6).

More important than the mean sagittal diameters of the cervical canal are the maximum and minimum diameters of the canal since it is on these measurements and not on the average diameter that we base our opinion on whether the canal is narrowed or enlarged in particular case (3,7,8,9).

It was found that local expansion is generally evident from the comparison with adjacent levels, a step of 3 mm or more being abnormal (1,2,10,11).

Sagittal cervical spinal canal diameter in children of three to six years of age was almost identical with that for adults. This seems to indicate that the sagittal diameter of the spinal canal is established early in life and that the major changes occurring after childhood are in the growth of the bones comprising the canal (12).

In general the sagittal diameters in females were about 1 mm less than in males at all vertebral levels. The mean sagittal diameter showed some relationship to height in males. No significant difference was observed in relation to weight (7).

Chrispn and Lees in 1963 found that on the lateral radiograph the projected canal and vertebral areas were

approximately equal, but that of myelopathic patients was smaller (13). Ehni in 1984 simplified their observation by assuming that since the vertical height of the spinal canal and the vertebral body are the same, the height can be eliminated in the formula and instead of area the sagittal diameter of the spinal canal can be compared directly with that of the body (14).

Pavlov et al. in 1987 used two methods of measurements (the old conventional method and ratio with the vertebral body method) and found that ratio method is reliable for determining cervical spinal stenosis and it is independent of technical factor variables, there is normally one to one relationship between the sagittal diameter of the spinal canal and that of the vertebral body, regardless of sex. A ratio less than 0.82 indicates significant cervical spinal stenosis (15).

This study is a complementary to another Iraqi study on lumbar spinal canal diameters (16).

MATERIAL AND METHODS

Two hundred and seventy subjects were studied at the Saddam Medical City Teaching Hospital between Jan.-July 1993. They were divided equally between males and females. The age groups started from 4 yrs up to adulthood. Ten subjects were examined for each age group at a yearly interval from the age 4 yrs up to the age 17 yrs, and 120 subjects for the ages of 18 and above.

Subjects below the age of 4 years have been excluded for two reasons:

- 1- The union of the primary ossific centers of cervical vertebrae would not be completed before the age 2-3 years so it is not clearly visualized radiologically.
- 2- Difficulty in positioning and stabilizing the subject.

Selective criteria adopted were:

- a. No gross spinal deformity.
- b. No visible or palpable mass in the neck.
- c. No signs or symptoms of nerve root and/or cord pathology.
- d. No history of trauma to neck. In spite of adopting this tight criterion for selection, any subjects who were found to have any abnormality in their cervical spine image (congenital anomalies, degenerative disorders, .. etc.) were excluded from the study.

They were all examined by standard lateral neck radiograph with a source image distance of 100cm.

Subjects were sitting, neck in true lateral position. Both hands were laid by sides pulling the chair up to depress the shoulder for good visualization of C.7. A straight solid metallic marker of 5 cm length stuck along the neck furrow parallel to the cassette during radiography (for assessment of magnification).

Measurements adopted for each subject were: (Fig. 1)

- The sagittal cervical spinal canal diameter was measured from the middle of the posterior border of the vertebral body to the nearest point of the corresponding, spinal laminar line (2)
- The sagittal diameter of the vertebral bodies was measured at the midpoint from the anterior to the posterior surface (15)
- The image length of the metallic marker.
- Spine bucky distance.
- Body height of subjects.

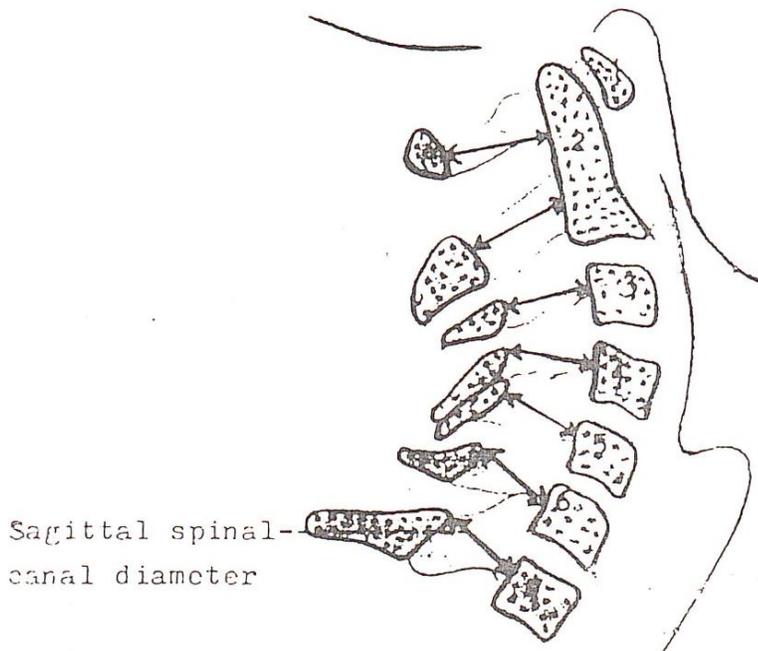


Fig. (1): Sagittal Diameters Measured from Lateral Neck Radiograph (2)

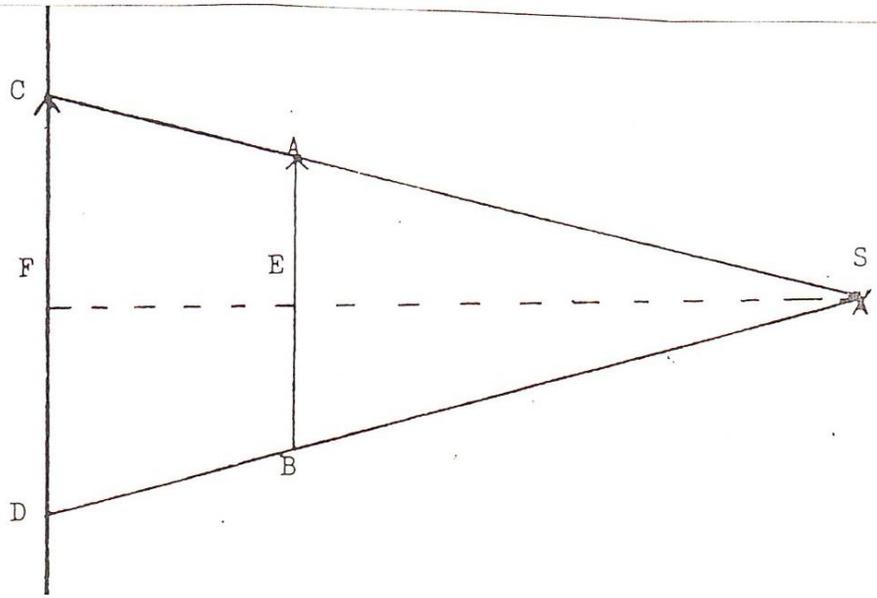


Fig. (2): Diagram to Show Magnification Assesment

S=Source, AB=Object= o , CD=Image= i , SE=Source Object Distance (SOD), SF=Source Image Distance (SID), EF=Object Image Distance (OID), Magnification (M)= $i/o=SID/SOD=SID/(SID-OID)=1/5$

Magnification (M) was estimated by two methods, the distance dependent method by equation

$$M = \text{SID} / \text{SID} - \text{OID}$$

where:

O. I. D. = spine bucky distance + bucky image distance (fig. 2),

S. I. D. = object image distance.

Second method was by the use of metallic marker 5 cm in length located along the neck forrow parallel to the cassette and can be estimated by the equation:

$$M = \text{Image length} / \text{object length}$$

$$M = 1/5$$

This method was found to be more accurate and independable of technical variables.

RESULTS

Measurement of sagittal cervical spinal canal diameters are given in table (1), while those for estimation of the sagittal diameter/vertebral body width ratio are shown in table (2).

Table (1) : Mean (x), Tolerance Ranges (TR), and Standard Deviation (S.D), of sagittal cervical spinal canal diameters at each vertebral level(both sexes combined).

SPINE LEVEL	MEAN	S. D.	TOLERANCE RANGES (TR) (0.05 - 0.95)
C.1	23.47	2.32	(18.80 - 28.11)
C.2	20.66	1.78	(17.08 - 24.22)
C.3	17.75	1.53	(14.69 - 20.81)
C.4	17.39	1.47	(14.43 - 20.33)
C.5	17.55	1.52	(14.10 - 20.19)
C.6	17.69	1.35	(14.97 - 20.40)
C.7	17.52	1.57	(14.37 - 20.67)

Table (2) : Mean, Range, and Standard Deviation of the ratio between sagittal cervical spinal canal diameter and sagittal body width at each vertebral level .

Spine level	Mean	S. D.	Range
C.1	1.17	0.17	(0.89 - 1.45)
C.2	1.36	0.23	(0.98 - 1.74)
C.3	1.04	0.13	(0.83 - 1.25)
C.4	1.06	0.15	(0.81 - 1.21)
C.5	1.04	0.14	(0.81 - 1.27)
C.6	1.01	0.13	(0.80 - 1.22)
C.7	0.98	0.16	(0.72 - 1.24)

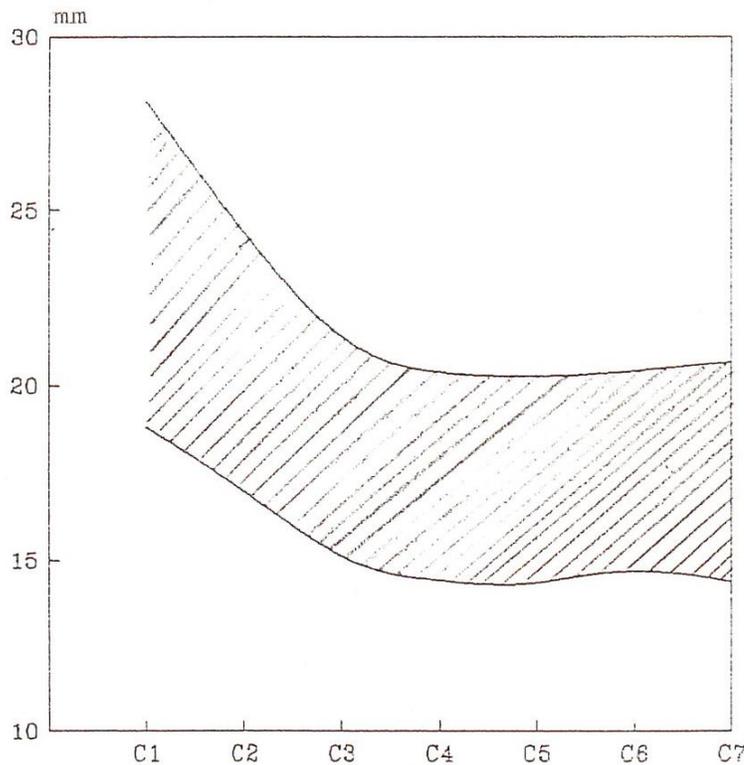


Fig.(3), Upper Limit (0.95), Lower Limit (0.05) of Sagittal Cervical Spinal Canal diameters at each Vertebral Level (C), Both Sexes Combined.

Discussion

Spinal stenosis in lumbar spine is best determined by computed tomography. In the cervical spine, however, lordosis may create a false appearance of spinal stenosis, and measurement of sagittal dimension of cervical spine on conventional radiograph is more reliable ⁽¹⁵⁾.

Sagittal diameter of cervical spinal canal shows, a maximum reading at C,1 which then decreases gradually to C.4 where thereafter is either continued downwards unchanged or increases a little bit at C.5-C.6 because of the enlargement of the spinal cord at this level, and to decrease again at C.7 (fig. 3).

Most of European researchers had not separated sexes probably because they did not find any significant differences between measurements in both sexes in their studies ⁽⁷⁾, while others had recorded separate figures for each sex and found that the greatest difference between male and female in the mean sagittal diameter of the cervical canal at any vertebral level was below 1 mm ^(3,7).

Comparison between male and female in this study revealed no significant difference between the two sexes and the readings also did not exceed 1 mm. at all vertebral levels when tested by students t. test. Still the mild lower values for the females could be related to the difference in size for both sexes, (effect of magnification).

Relation to age was estimated by the regression coefficient test for image and corrected values respectively and this revealed slight positive relations between the age and the sagittal diameters for image readings while no significant relations was found after correction of values this means that differences noticed in the first situation were due to effect of magnification which was already found changing with age.

Hink in his study had also found no definite relation to the age ⁽²⁾.

Gupta in his study on Indians had found a very slight effect of height on sagittal diameters in males only and he attributed that Indians had shorter subjects than Europeans ⁽⁷⁾.

Murone had compared Europeans with Japanese and had also found that Japanese have lower values.

In both the above studies the authors had neglected the effect of magnification in different subject sizes.

Effect of height was estimated by the same method which was also found to be non significant.

Measurement of sagittal diameter at each vertebral level reveal that C.1 is the most variable, largest and difficult to be estimated. This was probably due to the fact that it has no body. The point from which measurement to be estimated on the posterior border of the odontoid, which is curved in outline, and any slight movement between atlas and odontoid may increase or decrease this diameter.

Comparing these results with that of various international studies (table 3), no significant difference found. C.1 shows the highest difference, compared to other six vertebrae, with a range of 0.57 mm - 3.34 mm and a mean of 1.91 mm. The remaining six vertebrae had the same ranges as those for Europeans and Americans. Indian measurements on the other hand were lower a little. Gupta attributed this to the short stature of the Indians⁽⁷⁾.

The use of actual measurement of the cervical spine on the lateral view to document spinal stenosis however may be misleading and the dimensions considered to be significant as reported in the literature vary⁽¹⁵⁾. This variability can be attributed to difference of focal film distance and object film distance. Average biacromial distance difference between males and females is 10 cm. This is responsible for 5 cm. difference in object film distance which gives about 1-1.5mm difference in sagittal diameter.

A better way to measure the cervical spinal level is the spinal canal/body width ratio which is independable of technical difference or sex difference. Comparison of the conventional and ratio method for determining cervical spinal canal stenosis with use of ROC curves shows that the ratio method is more than two 2.5 times as sensitive as the conventional method with the use of a cut-off value of 0.82

also the ratio method is more specific than the conventional method for determining spinal stenosis, at a ratio of 0.82 the ROC curve yield 92% accuracy with only 6% false alarm rate, with the use of 6% alarm rate as a maximum rate the conventional method (at 14) yield only 62% accuracy⁽¹⁵⁾.

In this study adults had been estimated only with a mean value of 0.99 and a range of 0.83-1.34 at C.3-C.6 levels (table 4).

C.1 and C.2 had a wide spinal canal so the values above can not be applied to them, while C.7 had the narrowest tunnel thus its values were beyond the limit.

From this study it is concluded that adopting the spinal canal/body width ratio is better than measuring the sagittal diameter alone. The Iraqi cervical spine sagittal diameter shows no significant difference between sexes nor any difference to world wide measurements .

Table (3) : Comparative values of mean sagittal diameter (mm) of the cervical canal recorded on a lateral cervical spine radiograph.

Author		C.1	C.2	C.3	C.4	C.5	C.6	C.7
Wolf et al 1957 (9)		22.0	21.0	17.0	17.0	17.0	17.0	17.0
Wholey et al 1958 (12)		21.4	19.2	19.1	....	18.5	....	17.5
Payne and Spillane 1959 (3)	M	21.5	19.9	18.6	17.5	17.8	18.8	17.8
	F	21.6	19.8	17.9	17.3	17.1	17.0	16.6
Hinck et al 1962 (2)		21.3	19.4	17.3	17.1	16.7	....	....
Burrows 1963 (7)		22.9	20.3	18.5	17.7	17.7	17.5	17.3
Bhalla et al 1977 (7)		....	19.4	16.4	16.5	16.5	16.9	17.2 ^f
Gupta et al 1982 (7)	M	21.4	19.6	17.0	16.5	16.6	16.7	16.4
	F	20.1	18.6	16.1	15.6	15.7	15.8	15.5
Pavlov et al 1987 (15)	M	....	....	19.2	18.5	18.7	19.0	....
	F	....	....	17.1	16.9	17.0	17.5	....
This study 1993	M	23.9	21.0	17.9	17.6	17.8	17.9	17.8
	F	23.0	20.3	17.5	17.1	17.2	17.4	17.1

M = Male , F = Female

Table (4) : Comparative values of lower , mean , and upper limits of the cervical spinal canal /vertebral body width ratio recorded on lateral neck radiograph .

Spinal level	[Pavlov et al (15)]				This study	
	Male		Female		lower	upper
	lower	upper	lower	upper		
C.1	....	....	....	....	0.89	1.45
C.2	....	....	....	....	0.98	1.74
C.3	0.69	1.27	0.81	1.25	0.83	1.25
C.4	0.76	1.19	0.85	1.18	0.81	1.21
C.5	0.80	1.17	0.89	1.15	0.81	1.27
C.6	0.80	1.23	0.87	1.26	0.80	1.22
C.7	....	....	....	....	0.72	1.24

R E F E R E N C E S

1. Elsburg C.A. & Dyke C.G., quoted in Smiril W.A. & Thurston D. The normal interpediculate space in the spines of infants and children. *Radiology* 1955, 64:341-347.
2. Hinck V.C., Hopkins C.E., & Savara B.S.: Sagittal diameter of the cervical spinal canal in children. *Radiology* 1962, 79: 97-108.
3. Payne E.E., & Spillane J.D.: The cervical spine, an anatomicopathological study of 70 specimens (using a special technique) with particular reference to the problem of cervical spondylosis. *Brain* 1957, 80:571-596.
4. Wolf B.S. & Khilnani M., quoted in Hinck V.C., Hopkins C.E. & Savara B.S.: Sagittal diameter of the cervical spine canal in children. *Radiology* 1962, 79:97-108.
5. Boijesen E. quoted in Hinck V.C., Hopkins C.E. & Savara B.S.: Sagittal diameter of the cervical spinal canal in children. *Radiology* 1962, 79:97-108.
6. Wells C.E., Spillane J.D. & Blight A.S.: Cervical spinal canal in syringomyelia. *Brain* 1959, 82:23-40.
7. Gupta S.K., Roy R.C. & Srivastava A. : Sagittal diameter of the cervical canal in normal Indian adults. *Clinical Radiology* 1982, 33:681-685.
8. Epstein B.S. The spine radiological Text book & Atlas. Lea & Febiger, Philadelphia 1976.
9. Wolf B.S. & Malis L.L., quoted in Gupta S.K., Roy R.C. & Srivastava A.: Sagittal diameter of the cervical canal in normal Indian adults. *Clinical Radiology* (1987), 33:681-685.

10. Sutton D. :Textbook of radiology & medical imaging, fourth ed. ,Churchill Livingstone, London & New York(1987), vol. 2:1478-1488.
11. Simril W.A. & Thurston D.: Normal interpediculate space in spine of infants & children. Radiology(1955),54:340-347.
12. Wholey M.H. ,Bruwer A.J.& Baker H.L.:The lateral Roentgenogram of the neck. Radiology(1958),71:350-356.
13. Chrispin A.R. & Lees F., quoted in Pavlov H.,Torge J.S., Robie B. & Jahre C.: Cervical spinal stenosis:Determination with vertebral body ratio method. Clinical Radiology(1987), 164:771-775.
14. Ehni G., quoted in Pavlov H., Torge J.S., Robie B. & Jahre C.: Cervical spinal stenosis: Determination with vertebral body ratio method. Clinical Radiology(1987),164:771-775.
15. Pavlov H., Torge J.S., Robie B. & Jahre C.: Cervical spinal stenosis: Determination with vertebral body ratio method. Clinical Radiology(1987), 164:771-775.
16. Sabir, N.A., Diploma dissertation: Measurement of normal lumbar spinal canal 1992; University of Baghdad, college of Medicine.

CENTRAL NERVOUS SYSTEM TUMORS IN IRAQ OVER 10 YEARS PERIOD: A PATHOLOGICAL STUDY.

A. Hadi Khalili*, Mazin I. Khalil**

* Prof. A Hadi Khalili, MPhil, FRCSE, FACS. Dept. of Surgery, Section of Neurosurgery, College of Medicine, Baghdad University.

** Dr. Mazin I. Khalil, M Sc. Lecturer, Dept. of Pathology, College of Medicine, Kufa University.

Key Words: CNS Tumors, Iraq, and Pathology.

ABSTRACT

Analysis of (1287) tumors of the central nervous system (CNS) collected during 10 years period (1976-1985) in Iraq was made. Various epidemiological and pathological aspects of these tumors were described. The incidence rate was found to be around (0.9 per 100,000 individual per year). The male: female ratio was (1.3: 1). Gliomas in general and astrocytic tumors in particular constituted the largest group in this study (621 and 417 cases respectively). Meningiomas came next in frequency (261, 20.2%) and were predominantly seen in female patients of middle ages. Medulloblastomas (106, 8.2%) have been seen mostly in the first ten years of life while secondary tumors (68, 5.2%) were mostly found in the later age groups. It is concluded that CNS tumors in Iraq in their general wide series lines are not remarkably different from those reported in the world.

Key Words: CNS Tumors, Iraq, and Pathology.

INTRODUCTION:

The concept of central nervous system (CNS) neoplasm involves a wide range of tumors and tumor-like conditions. They include primary tumors arising from the brain and spinal cord parenchyma as well as tumors originating from the meninges, pituitary gland, pineal body, nerve sheaths and blood vessels. It also includes various lesions that are of maldevelopmental origin and secondary tumors. They do not include lesions of infective origin like hydatid disease nor tuberculoma (1,2).

Tumors of the CNS are not uncommon, accounting for about 9% of all body neoplasm (2,3). They affect all age groups and show characteristic biological behavior (3). In children they are the second commonest cancers, being exceeded only by leukemia and lymphoma (4).

The incidence of intracranial tumors are affected by many factors, as they may be compiled from operative, radiological or autopsy series (5). Kurland et al analyzed the incidence in 27 countries and found a rate of 4-5 per 100,000 population, the highest being in Israel while in Japan the rate was around 2 per 100,000 (6).

In Iraq; these tumors are among the first ten leading cancers (7,8). However, they have not been thoroughly studied on a large scale before. It is the purpose of this paper to analyze a large series of CNS tumors in Iraq with special emphasis on epidemiological and pathological features. It is the first such large study in Iraq. However, it is entirely hospital admission based.

MATERIALS & METHODS

This study covers a 10-year period (1976-1985). Records of various intracranial and intraspinal tumors registered at the Iraqi Cancer Registry and the Central Public Health Laboratory in Baghdad were reviewed, verified and analyzed. This pool was the only valid registration at the time of the study. Cases with inadequate clinical data or inconclusive biopsy results were excluded. Tumors of the eye and orbit and those inoperable and deep-seated brain tumors, which received radiotherapy without pathological verification, were also excluded. No postmortem results were included in the study.

Tumors were classified according to the WHO classification of CNS tumors (1979) (9). Various epidemiological and pathological aspects of these tumors are described.

RESULTS:

Over the ten years period of the study, (1287) cases of different CNS tumors with adequate data were collected with a yearly incidence ranging from 90 to 152 cases (Table-1).

The monthly incidence is shown in (Table-2) which revealed high number of registered cases during the first five month of the year.

Regarding occupation of the patients (the specification of the Iraqi ministry of Health was adopted), the most frequent occupations encountered in this series were housewives, students, children and manual workers in that order of frequency (Table-3). There were (731) male and (556) female patients with a male: female ratio of (1.3: 1) as shown in (Table-4). This general male predominance was noted in various age groups of patients suffering from different histological types, particularly those involving the cerebrum and cerebellum (Tables 5-7). The tumor incidence in different age groups of patients compared to that of the population is seen in (Table-8).

These showed a clear bimodal pattern of distribution at one side and a definite increased incidence in later age groups.

Table-9 showed the anatomic localization of different CNS tumors studied. More than one third of the tumors were found in cerebral hemispheres and around one quarter in the cerebellum. Astrocytic tumors constituted the largest histological group in this study. (417 cases, 32.4%) and meningiomas came next (261,20.2%) as shown in (Table-10).

There were an almost equal number of glioblastoma multiforme and medulloblastoma collected within the period of the study.) 107 and 106 respectively). Sixty-eight different metastatic tumors were found in this series.

Adenocarcinoma and anaplastic carcinoma were the most frequent types seen. Rare examples of melanoma, choriocarcinoma and others were also reported in this study.

There were (67) cases of pituitary adenoma (5.2%) and most of them were found in the ages ranged from 21 to 50 years.

Tumor-like lesions, which were (53) cases, include (41) craniopharyngiomas, (7) epidermoid cysts and (5) dermoid cysts (Table-7). Fifty cases of oligodendroglial tumors were found as well as (45) various ependymal tumors with two choroid plexus papillomas. In this study, there were (25) histologically verified schwannomas, (20) neurofibromas and only two malignant nerve sheath tumors (sarcoma). Malignant lymphoma was found to involve the CNS structures primarily and secondarily in (31) cases (2.4%). Male patients were particularly affected and mainly seen in middle age groups (Table-7 & 10). Twelve tumors involving the brain, cord or their coverings proved to be locally extending from nearby malignant tumors (Table-7).

DISCUSSION

Twelve hundreds and eighty seven cases of different CNS tumors with adequate data were collected during the ten-year period of the study (1976 - 1985). The incidence rate is found to be around 0.9 per 100,000 per year. There were (731) male and (556) female patients. Age range was one year to 69 years.

There was an almost constant yearly incidence (ranging from 130 to 150 per year). Some reduction in the number of cases was noticed in the years 1976 and 1981 (Table 1), as the proper registration started around 1976, and the Iraq Iran war commenced in 1980,

where the priority for medical services was directed towards war casualties.

The monthly incidence was classified according to the date of admission or biopsy taking whenever possible. A high number of cases were noticed at the first five months of the year (Table 2).

Regarding occupation (the specification of Iraqi Ministry of Health for occupation was adopted) housewives, students, children and manual workers (in that order of frequency) were the most frequent occupations of the patients in this series, (Table 3).

There were (731) male and (556) female patients with a slight general male predominance (male: female ratio 1.31: 1) (Table 4).

This male predominance was noticed in various age groups (Table 5). However, in the fourth decade there is a slight female preponderance, which is due to the nature of pathology encountered in this age group.

Higher male incidence is seen in CNS tumors of various sites except those of dural and spinal origin (Table 6).

Regarding the histological typing and gender it was found that males are affected more frequently in all CNS tumors except tumors of the meninges and nerve sheath origin (Table 7). The increased incidence of meningiomas and schwannomas in women has long been noticed worldwide (1).

The age incidence was rather high within the first two decades, but it declined in the third decade. Another rise was seen in the following two decades followed by another decline in the succeeding age groups. A clear bimodal pattern of distribution thus encountered (Table 8). This is an almost a universal finding in most World Series. (10-12).

When these figures are correlated with the age groups of the population of Iraq a definite increased incidence in the later age groups was found. (13).

Tumors in the cerebrum were noted to show gradual rise in successive age groups. Cerebellar tumors however showed a progressive decline in incidence with increasing age. The localization of the great majority of pediatric tumors in the posterior cranial fossa is well-documented (14).

Cases of tumors arising from cranial dura as well as spinal tumors showed a high incidence in the adult age groups. Tumors at the region of sella and nearby structures were 112 (8.7%). While secondary tumors were mostly found in the first four decades. (Table 9).

As shown in (Table 10) which verifies the relation between the age groups and histopathology, Astrocytic tumors constituted the largest group in this study, 417 cases, and (32.4%). They were more commonly noticed in the first two decades of life. Meningiomas, 261, (20.28%) which came next in frequency were predominantly seen in the ages (31-50 years). Medulloblastomas, 106, (8.2%) have been seen mostly in the first ten years. Secondary tumors were mostly found in later age groups. All these findings are in general agreement with those established by other studies in different parts of the world (1-4, 15).

In conclusion this study promotes the fact that incidence of CNS tumors in Iraq, in its general lines, is not remarkably different from that reported in the worldwide series.

It is hoped that this study provides a base line data about CNS tumors in this country and helps in inspiring further detailed studies.

REFERENCES

1. Russell. DS, Rubenstein. LJ: Pathology of Tumors of the Nervous System. 5th Ed. London. Edward Arnold Publication. 1989.
2. Rubenstein, LJ: Tumors of the Central Nervous System. In Atlas of tumor pathology. 2nd series. Fascicle 6. Washington DC AFIP. 1972
3. Salzman. M. Kaplan, RS: Intracranial Tumors in Adults. In Moss, AR, Robson. MC. Schimff, SC- Eds. Comprehensive Textbook of Oncology. Baltimore. Williams & Wilkins. 1987: 617-629.
4. Woo SY. Sinks, LF: Tumors of the Central Nervous System in Children And adolescents. In Moss. AR, Robson. MC, Shimpff. SC- Eds. Comprehensive Textbook of Oncology. Baltimore, Williams & Wilkins. 1987: 1232-1236.
5. Buttler A B, Brooks WH, and Netsky MG. Classification and biology of brain tumors, in Youmans, Neurological surgery, Vol.5 second edition Saunders WB, 1983: 2659 – 2701.
6. Kurland, LT, Myrianthopolous, NC, and Leksell, S: Epidemiological and genetic consideration of intracranial neoplasm. In The biology and treatment of intracranial tumors. Springfield Ill., Charles C Thomas, 1962.

7. Iraqi Cancer Registry Center; Results of Iraqi Cancer Registry 1976-1994. Ministry of Health. Baghdad. Iraq. Iraqi Cancer Board, 1987, 1990, 1993, 1996.
8. Al-Fuadi, A, Parkin, M: Cancer in Iraq; Seven-year data from Baghdad tumor registry. In Khogali, M. Omar. YT. Gjorgov. Ismail. AS, Eds: Cancer Prevention in Developing Countries, Oxford. Paganon Press, 1986: 95-43.
9. Zulch. KJ: Histological typing Of the Tumors of the Central Nervous System. Geneva. WHO. 1979: 14-62.
10. Codd .MiB, Kurland LT: Descriptive epidemiology of primary intracranial tumors. Prog.Exp. Tumor Res. 1985; 29, 1-11.
11. Behrend R C H: Epidemiology of brain tumors. In: Vinken PJ and Bruyn GW, Eds. Handbook of clinical neurology, vol. 6; Amsterdam, North Holland Publishing Company, 1974; 56-88.
12. del Regato J.A. Spjut HJ and Cox JD, Eds. : Ackermann and del Regato's Cancer. Diagnosis, treatment and prognosis. 6th Ed. St. Luis, Mosby, 1985; 119-154.
13. Annual abstract of statistics, Republic of Iraq, Ministry of Planning. Central Statistical Organization, 1990).
14. Rorke LB, Schut L; Introductory survey of pediatric brain tumors. In McLaurin RL, Venes JL, Schut L, Epestien F; Eds. ; Pediatric neurosurgery. 2nd Ed., Philadelphia, WB Saunders, 1989, 335-337.
15. Sheikh-BY; Siqueira-E; Dayel-F; Meningioma in children: a report of nine cases and a review of the literature. Surg-Neurol. 1996, 45(4): 328-35.

الخلاصة

تم وصف (١٢٨٧) حالة ورم عصبي مركزي ومن مختلف الأنواع النسيجية جمعت خلال فترة عشرة سنوات . تم استعراض مختلف الجوانب المرضية الخاصة بها . لقد وجد أن معدل حدوث تلك الأورام في العراق هو بحدود (٠.٩ لكل ١٠٠.٠٠٠ شخص سنويا) وكانت نسبة الذكور إلى الإناث (١.٣ إلى ١) . وجد أن أورام الخلايا النبقية عموما وأورام الخلايا النجمية بشكل خاص تشكل أكبر مجموعة نسيجية (٦٢١ , ٤١٧ حالة على التوالي) . أعقبها أورام الأغشية السحائية (٢٦١ , ٢٠.٢ %) وكانت شائعة الحصول عند الإناث في أوسط العمر . وجد أن النسبة العكسية من أورام الأرومة النخاعية (١٠٦ , ٨.٢ %) تقع في العشر سنوات الأولى من الحياة بينما شملت الأورام الثانوية في الدماغ والنخاع الشوكي الأعمار المتقدمة نسبيا (٦٨ حالة , ٥.٢ %) . يستخلص من هذه الدراسة إن الخواص العامة لمختلف أورام الجهاز العصبي المركزي في العراق لا تختلف كثيرا عما هو موصوف في الدراسات المماثلة في دول العالم الأخرى .

TABLE (1) YEARLY INCIDENCE

YEAR	NO. OF PATIENTS	PERCENT
1976	90	6.99 %
1977	143	11.14 %
1978	126	9.79 %
1979	142	11.03 %
1980	136	10.57 %
1981	110	8.55 %
1982	135	10.49 %
1983	130	10.10 %
1984	152	11.81 %
1985	123	9.56 %
TOTAL	1287	100 %

TABLE (2) MONTHLY INCIDENCE

MONTH	NO. OF PATIENTS	PERCENT
JAN.	128	9.95
FEB.	143	11.11
MAR.	115	8.94
APR.	124	9.63
MAY.	122	9.48
JUN.	91	7.07
JUL.	103	8.00
AUG.	110	8.55
SEP.	93	7.23
OCT.	94	7.30
NOV.	83	6.45
DEC.	81	6.29
TOTAL	1287	100 %

TABLE (3) PATIENTS AND OCCUPATION

OCCUPATION	NO.	PERCENT
Medical occupation	2	0.16 %
Paramedical	9	0.70 %
Engineering	7	0.54 %
Educational	39	3.03 %
Staff	42	3.26 %
Free occupation	73	5.67 %
Retired	53	4.12 %
Student	246	19.11 %
Child	173	13.44 %
Disabled	8	0.62 %
Farmer	82	6.37 %
Worker	160	12.43 %
Housewife	372	28.90 %
Unknown	21	1.63 %
TOTAL	1287	100 %

TABLE (4) YEAR AND GENDER INCIDENCE

YEAR	FEMALE		MALE		TOTAL
	NO.	%	NO.	%	
1976	34	38	56	62	90
1977	54	38	89	62	143
1978	52	41	74	59	126
1979	49	34.5	93	65.5	142
1980	43	32	93	68	136
1981	55	50	55	50	110
1982	75	55.5	60	44.5	135
1983	58	45	72	55	130
1984	75	49	77	51	152
1985	61	9.6	62	50.4	123
TOTAL	556		731		1287

TABLE (5) AGE GRROUPS AND GENDER

AGE GROUPS (YEARS)	FEMALE		MALE		TOTAL	
	NO	%	NO	%	NO	%
0 - 10	87	6.76	132	10.26	219	17.02
11 - 20	99	7.69	149	11.58	248	19.27
21 - 30	94	7.30	98	7.61	192	14.92
31 - 40	125	9.71	116	9.01	241	18.73
41 - 50	94	7.30	135	10.49	229	17.79
51 - 60	49	3.81	74	5.75	123	9.56
61 -	8	0.62	27	2.10	35	2.72
TOTAL	556	43.20	731	56.80	1287	100

TABLE (6) SITE OF TUMOR AND GENDER

SITE	FEMALE		MALE		TOTAL	
	NO	%	NO	%	NO	%
Cerebral Hemisphere	157	12.20	315	24.48	472	36.67
Sellar, Supra. & Parasellar	41	3.19	71	5.52	112	8.70
Cerebellum	139	10.80	181	14.06	320	24.86
Spinal	96	7.46	84	6.53	180	13.99
Brain Stem	1	0.08	1	0.08	2	0.16
Dural	88	6.84	68	5.28	156	12.12
Basal	34	2.64	11	0.85	45	3.50
TOTAL	556	43.20	731	56.80	1287	100

TABLE (7) HISTOPATHOLOGY AND GENDR

HISTOPATHOLOGY	FEMALE		MALE		TOTAL	
	NO	%	NO	%	NO	%
Astrocytomas	152	11.81	265	20.59	417	32.40
Oligodendrogliomas	18	1.40	32	2.49	50	3.89
Ependymoma & Ch.P.Pap. *	23	1.79	24	1.86	47	3.65
Glioblastoma Multiforme	40	3.11	67	5.21	107	8.31
Medulloblastoma	37	2.87	69	5.36	106	8.24
Nerve Sheath Tumors	27	2.1	20	1.55	47	3.65
Tumors of meninges	166	12.90	95	7.38	261	20.28
Malignant Lymphomas	8	0.62	23	1.79	31	2.41
Blood Vessel tumors	9	0.70	12	0.93	21	1.63
Tumor like Lesions**	17	1.32	36	2.80	53	4.12
Pituitary tumors	27	2.10	40	3.11	67	5.21
Metastatic	26	2.02	42	3.26	68	5.28
Local Extension***	6	0.47	6	0.47	12	0.93
TOTAL	556	43.20	731	56.8	1287	100

* Choroid plexus papilloma,

** Include 41 craniopharyngiomas, 7 epidermoid cysts, and 5 dermoid cysts.

*** Include 8 myelomas, 2 chordomas, 1 nasopharyngial, and 1 paranasal sinus carcinoma

TABLE (8) AGE GROUPS OF TUMOR INCIDENCE
COMPARED TO POPULATION

AGE GROUPS	TUMORS		% IN POPULATION N
	NO.	%	
0 - 10	219	17.02	31.6 %
11 - 20	248	19.27	23.4 %
21 - 30	192	14.92	16.9 %
31 - 40	241	18.73	10.3 %
41 - 50	229	17.79	6.8 %
51 - 60	123	9.56	4.4 %
61 -	35	2.72	6.5 %
TOTAL	1287	100	100

TABLE (9) AGE GROUP AND SITE

AGE	Cereb.h	Sellar	Cerebell	B.stem	Dural	Basal	Spinal	Total
0 - 10	45	13	151	00	4	00	6	219
11 - 20	86	29	95	1	9	3	25	248
21 - 30	72	23	31	00	27	4	35	192
31 - 40	86	25	29	00	50	17	34	241
41 - 50	104	13	10	1	41	17	43	229
51 - 60	62	9	3	00	17	4	28	123
61 -	17	00	1	00	8	00	9	35
TOTAL	472	112	320	2	156	45	180	1287
Percent	36.7 %	8.70 %	24.86 %	0.16 %	12.1%	3.5%	13.99%	100

TABLE (10) HISTOPATHOLOGY AND AGE

HISTOPAT H. TYPES	0- 10 YS.	11- 20 YS	21-30 YS.	31-40 YS.	41-50 YS.	51-60 YS.	61- YS.	TOTAL	%
Astrocytaoma	83	101	64	54	62	41	12	417	32.4
Oligodendro..	9	7	9	14	8	3	0	50	3.9
Epen/ch.p pap.	18	1	7	4	3	1	0	47	3.6
Gliob.Multi.e	14	26	11	21	23	9	3	107	8.3
Medulloblast.	65	34	5	2	0	0	0	106	8.2
N.Sh. Tumor	2	8	15	10	9	3	0	47	3.6
Meningioma	5	16	37	83	75	35	10	261	20.2
Mal.Lymph.	4	5	6	10	2	4	0	31	2.4
B.V.Tumour	2	4	5	3	5	2	0	21	1.6
T. Like Lesion	15	24	7	5	2	0	0	53	4.1
Pituitary Tum.	0	8	18	22	10	9	0	67	5.2
Metastatic	2	1	8	9	25	14	9	68	5.3
Local exten.	0	0	0	4	5	2	1	12	0.9
TOTAL	219	246	192	241	229	123	35	1278	100

NEUROGLIAL TUMORS (GLIOMAS) IN IRAQ; ANALYSIS OF 621 CASES

A. Hadi Khalili*, Mazin I. Khalil**

*Prof. A Hadi Khalili, MPhil, FRCSE, FACS. Dept. of Surgery, Section of Neurosurgery, College of Medicine, Baghdad University.

** Dr. Mazin I. Khalil, M Sc. Lecturer, Dept. of Pathology, College of Medicine, Kufa University.

ABSTRACT

Analysis of 621 cases of various neuroglial tumors (gliomas) collected during 10 years period was made. It has been found that these tumors make the largest histological group of CNS tumors obtained at the time of the study. Of all the neuroglial tumors studied, astrocytic tumors were the commonest type (417, 67%). The glioblastoma multiforme which is the most malignant form of gliomas was the second commonest group (107, 17.2%). There were 50 oligodendroglial and 45 ependymal tumors of various histological subtypes. Various pathological features of these tumors were compared with other studies elsewhere. It is concluded from this study which is the largest one concerning the subject in Iraq that gliomas in many pathological aspects are comparable to those reported in the worldwide series.

Key words: Gliomas, Iraq, and pathology.

INTRODUCTION:

Primary neuroglial tumors (commonly known as gliomas) arise from cells derived from the neuroectodermal glial tissue. They are generally classified on the basis of the predominant cell type (1-4). Neuroglial tumors are divided into astrocytoma (astro.), oligodendroglioma (oligo.), ependymoma (epend.), and choroid plexus (ch.p.p). Tumors showing histologic features of anaplasia are labeled as anaplastic astro., anaplastic oligo., and anaplastic epend. Gliomas of the highest histologic grade of malignancy with foci of necrosis and vascular changes are histologically verified as glioblastoma multiforme (GM).

The classification and histologic grading of gliomas in general have provoked considerable controversy because of the many cell types involved in their neoplasia, variation found in their major classes and the variation seen in different parts of one individual tumor (5-7). Gliomas are non-encapsulated tumors that infiltrate the surrounding neural parenchyma to a varying extent thus are difficult to excise completely (8). It is important to keep in mind that histology is only one of several factors that significantly influence the clinical course in glioma patients; which include age of the patient, location and size of the tumor, and extent of surgery (9). Gliomas constitute the most common group of intracranial tumors, accounting for 40-60% of all primary brain tumors. (1-5). These tumors have not been studied thoroughly in this country.

It is the purpose of this study to verify the incidence, gender, age distribution, anatomic localization and histologic typing of these tumors. This is the first such large study in Iraq.

MATERIAL AND METHODS: -

This study covers a 10-year period (1976-1985). Records of various intracranial and intraspinal neuroglial tumors registered at the Iraqi Cancer Registry and the Central Public Health Laboratory in Baghdad were reviewed, verified and analyzed. This pool was the only valid registration center at the time of the study. Cases with inadequate data or inconclusive biopsy results are not included in the study. Various epidemiological and pathological aspects of these tumors are described. Tumors were classified and graded according to the WHO classification of CNS tumors, 1979 (10).

RESULTS: -

There were (621) cases of different neuroglial tumors found during the ten years period of the study with a male: female ratio of (1.6:1), Table-1. Astrocytic tumors predominated other histological types (417 cases, 67.1%). They were more common in male patients and more frequently encountered in the first two decades of life (Tables-1 & 2). Most Astrocytic tumors seen were located in the cerebral hemispheres, and the majority were occupying the fronto-parietal and temporal regions (Tables-3&4). The cerebellar lobes were affected next (Tables-3&4).

Only nine cord astro. were found in this analysis and were predominantly located at the dorsal and cervical areas (Table-6). The brain stem and pons were affected by one histologically proven astrocytoma each.

Astrocytic tumors of well-differentiated forms (fibrillary, protoplasmic and pilocytic variants) constituted more than half of such (222 tumors, 53.2%, Table-7). Histologic anaplasia was recognized in 157 tumors (37.6%). Gemistocytic astrocytoma was diagnosed in 37 cases (8.8%) and only one subependymal astrocytoma was found.

Astrocytomas of benign histology were most frequent in the 1st and 2nd decades of life, then showed successive decline in the following age groups. In contrast, anaplastic and Gemistocytic Astrocytomas were more frequent in later age groups (Table 8).

Low-grade Astrocytomas (grade I & I-II) were found to be distributed in both cerebrum and cerebellum. Most cerebellar examples were of well-differentiated form and pilocytic in type (Table-9). Anaplastic Astrocytomas were predominantly noticed in the cerebral hemispheres, while Gemistocytic variant was exclusively hemispheric in location.

The one-subependymal astrocytoma seen in this study was typically located in the post fossa and in relation to the fourth ventricle.

Glioblastoma multiforme was the 2nd commonest group found in this series (107,17.2%) and were seen in various age groups (Table-2). GM was chiefly located in the frontal, parietal and temporal lobes (Table-4). The frequency of gliosarcoma (GM with sarcomatous element) found by this study was 2.8% (Table-7).

Oligodendroglial tumors were encountered in 50 cases (8%). They were more common in male patients aging 30-50 years (Table 1&2). The majority of these tumors were cerebral hemispheric in site with particular emphasis on the parieto-temporal region (Table 3&4). Well differentiated oligo. Were found in (22 cases, 44% of such tumors), those showing anaplastic features (anaplastic oligo.) in 11 cases and mixed oligo-astrocytoma in 17 cases (Table-7). The anaplastic form was characteristically prevalent in older age groups (Table-8).

Ependymal tumors in this study were (45 cases, 7.2%) showing an almost equal sex distribution and particularly frequent in the 1st and 2nd decades (tables 1, 2,7&8). Most of these tumors were found in the cerebellum (22 tumors) and then in the spinal cord (13 tumors) as shown in (Table-3). Most intra-cerebral epend. Were related in one way or another to the lateral and 3rd ventricles (Table-4). Cerebellar epend. Were mainly located in the midline and at the floor of the 4th ventricle (Table-5). The lumbo-sacral segments were most frequently involved by the spinal epend. (Table-6). The histological types (papillary, tubulo-papillary and cellular) of epend. Were encountered in 18 cases. Those showing anaplastic histologic features were 19 tumors. The myxo-papillary variant had been diagnosed in 8 cases. While the well-differentiated epend. Was particularly a post.fossa tumor, the anaplastic form had shared equally both the cerebral and cerebellar sites.

The myxopapillary epend. was an intraspinal tumor in this study (Table-9).

Two cases of choroid plexus papilloma were seen, constituting (0.3%) of all neuroglial tumors included in this analysis. The fourth ventricle was involved in both cases and both patients were females.

Considering all the well-differentiated forms of gliomas in this study that are histologically graded as I & I-II, there were (290) such tumors. The anaplastic forms (histological grades III) and GM (of histological grade IV) were collectively 331 tumors (53%).

DISCUSSION: -

In this analysis neuroglial tumors make 48.2% (621 out of 1287) of all histologically verified cases of CNS tumors collected at the time of the study. They constituted about 56% of all intracranial and 12% of all intraspinal tumors (11). Out of all CNS tumors, the male female ratio was 1.3:1 while amongst neuroglial tumors, it was 1.6:1. Males seem more affected in almost all types of gliomas (Table 1). This is in agreement with other studies (12).

The various pathological parameters of gliomas studied were shown in tables (1-9).

1- Astrocytic tumors :

They were the most common histological types of gliomas seen in this analysis 417(67%), Table 1. The relatively well differentiated forms of Astrocytomas (fibrillary, protoplasmic and pilocytic) which were characteristically of low grade malignancy, i.e. grade I-II, these have constituted about 53% of all Astrocytic tumors (Table-7), more commonly seen in the 1st and 2nd decades of life (Table-8).

These tumors were found to be fairly distributed in both cerebrum and cerebellum (Table-9).

Most cerebellar Astrocytomas encountered in this study were of low histological grade (98 out of 127 tumors, 77%, Table-9). Astrocytomas with atypical or anaplastic foci (anaplastic astro.) were predominantly noticed within the cerebral hemispheres, while the Gemistocytic astro.

Was exclusively hemispheric in location. The one subependymal astro. Found in this analysis was typically located in the posterior fossa and in relation to the 4th ventricle of the brain in a child. Only 9 spinal cord Astrocytomas were found in this study and were predominantly located at the dorsal and cervical areas (Table 6).

The brainstem and pons each was affected by one histologically proved astrocytoma. The incidence and the major pathological criteria of various Astrocytic tumors noticed by this study have showed almost comparable features to those mentioned in different parts of the world (13-18).

2-Glioblastoma Multiforme:

This type of tumor is the most malignant form of gliomas and shows the highest grade of histologic malignancy (grade IV), in addition to the foci of tumor necrosis and evidence of vascular changes ((19). It was the 2nd commonest group encountered in this series (107-17.2%). These tumors were seen in patients of various age groups with peak incidence in the 2nd decade and another smaller peak in the 4th and 5th decades of life (Table-2).

The relative frequency of GM in lower age groups seen deserves notice and is contrasting the increased incidence of malignant gliomas in elderly (20).

Glioblastomas were chiefly occupying the frontal, parietal and temporal lobes of the cerebrum (Table-4). The site involvement of these tumors noticed here is almost similar to what is described elsewhere (1).

In this analysis, three Glioblastomas were associated with frank sarcomatous element (actually fibrosarcomatous, also known as gliosarcoma) producing a frequency of 2.8% (Tables 7-9). Morantz et al have estimated the relative frequency of gliosarcomas to occur in about 8% of all cases of glioblastoma (21). They noticed a higher incidence in the temporal lobes and that the presence of sarcomatous component does not appear to modify the prognosis.

3-Oligodendroglial tumors:

They have been encountered in 50 cases (8%) of all gliomas studied. This is an almost double the known 4% incidence (1). The frequency of the well-differentiated oligo. was 44% and for those showing anaplastic histological features (anaplastic oligo.) was 22%. This and all other pathological criteria of Oligodendroglial tumors noticed in this study were generally comparable to other similar studies (22-23).

A mixture of neoplastic oligodendrocytes and astrocytes was found in 17 cases (called mixed oligo-astrocytoma). Besides these two cell components, an additional ependymal element was noticed in one of them. The frequency of mixed glioma seen in this study was 2.7%. Other workers found the frequency was up to 4-6.5% of all gliomas (24).

4-Ependymal tumors:

Ependymal tumors in this review were 45 cases constituting a slightly higher frequency to what is mentioned in literature, 7.2% Vs 4-5.6% (1,7). The age of the patients and the anatomic localization of their tumors were almost similar(1-4,7).

Ependymomas were found to be the most common variety of intraspinal gliomas, particularly affecting the Lumbo-sacral segments and commonly were of the myxo-papillary type (Table-3, 6&9). The classical cellular, papillary and tubulo-papillary ependymomas were encountered in 18 cases (46%). The distinct myxo-papillary variant has been diagnosed in 8 cases(17.7%). Thus such tumors with benign histologic appearance constituted 57.7%. While anaplastic ependymomas were 19 tumors, 43.3%, (Table 7). Comparable figures and features were noticed in similar study(25).

4. Choroid plexus papillomas:

These were rather uncommon (2 cases, 0.3%). One case was found in a child the other in an adult and both were in female patients. The fourth ventricle was the site affected in both. The incidence and the general pathologic features of these tumors were similar to what is mentioned in the literature (1,7).

In conclusion this study, which is the largest study concerning neuroglial tumors in Iraq, promotes the fact that in many aspects such tumors are comparable to those reported in worldwide series. It is hoped that this study can help in presenting a baseline data for further studies.

REFERENCES:

- 1-Russell, DS & Rubenstein, IJ: Pathology of Tumors of the Nervous System. 5th Ed. London, Edward Arnold Publication, 1989.
- 2-Rubenstein, LJ Tumors Of The Central Nervous System, in Atlas of tumor pathology, 2nd series, fascicle 6 Washington DC, AFIP 1972
- 3-Morris JH, Schoene WC: The Nervous System. In Robins SL, Cortan RS, Kumar V, Eds. Pathologic bases of diseases. 4th. Ed. PhiladelphiaWB Saunders, 1989: 1385 - 1449.
- 3- Nelson, JS: Pathology of the nervous system. In Kisaane JM (ed.). Anderson's Pathology.9th Ed, St.Louis, Mosby, 1990: 2123 -2196.
- 5-Becker, LE: An appraisal of the WHO classification of tumors of the CNS. Cancer,1985;56(supp.) : 1858-1864
- 6-Burger, PC: Malignant astrocytic neoplasms classification, pathologic anatomy, and response to treatment.Semin.Oncol.1986; 13(1): 16 - 26
- 7-Leestma, JE: Brain tumors. Am.J.Pathol.1980; 100: 239-316.
- 8-Thomas, D: The classification of tumors of the nervous system. In Crockard, R Hoff, J (eds.). Neurosurgery: The scientific bases of clinical practice. Oxford, Blackwrell scientific publication: 1985: 367- 378.
- 9-Broke. LB, Gills, FH, Davis, RL, & Becker, LE: Revision of the WHO classification of brain tumors for childhood brain tumors. Cancer, 1985: 56 (suppl.): 1869-1886.
- 10-Zulck kJ, Histological Typing of the tumors of the CNS. Geneva; WHO, 1979: 14 - 62.

- 11-Khalili AH, Khalil MI; Central nervous system tumors in Iraq over 10 years period; A pathological study. Submitted for publication.
- 12-Hopewell JW, Edwards DN, Wiernick G; Sex dependence of human intracranial gliomata. *Br. J. Cancer*, 1976, 34; 666-670.
- 13-Codd, MB, Kurland, LT; Descriptive epidemiology of primary intracranial tumors. *Prog.Exp.Tum. Res.* 1985; 29: 1 - 11.
- 14-Annegers, JF, Schoenburg, BS, Okrazki, H, and Kurland LT: Epidemiological study of Primary intracranial neoplasms. *Archs.Neurol.* 1981; 38: 217-219.
- 15-Barker, DJ, Weller, RO, and Garfield JS: Epidemiology of primary tumors of the brain and spinal cord. A regional survey in southern England. *J.Neurol.Neurosurg.Psychiat.* 1976; 39; 290-296.
- 16-Behrend, RC: Epidemiology of brain tumors. In Vinkren, PJ, Bruyn, GW (eds.). *Handbook of Clinical Neurology*, vol.16, Amsterdam, North Holland Publishing Company, 1974: 56-88 -
- 17-Schoenberg, BS, Christine, BW, Whisnant, JP: The descriptive epidemiology of primary CNS neoplasms. The Connecticut experiences. *Am.J.Epidemiol.* 1976; 104: 499-510.
- 18-Fogelholm, R, Untela, T, Munosk, K: Epidemiology of CNS neoplasms: A regional survey in central Finland. *ACTA Neurol.Scand.* 1984; 69: 129-136.
- 19-Burger, PC, Vogel, FS, Green, SB, and Sstfike, TA: Glioblastoma and anaplastic astrocytoma; *Cancer*, 56: 1106,1985.
- 20-Wernert MH, Phuphanich S, and Lynn GH: The increasing incidence of malignant gliomas and primary CNS lymphoma in the elderly. *Cancer*, 1995; 76(9); 1634-1642.
- 21-Morantz, RA, Feigin, I, Ransohoff, J: Clinical and pathological study of (24 cases) of gliosarcoma. *J. Neurosurg.* 1976; 45; 398-408.
- 22-Burger, PC, Rawlings, CE, Cox, EB, Melindon, RE, Schold, SE, and Bullard, DE: Clinicopathologic correlation in the Oligodendrogliomas. *Cancer*: 59: 1345, 1987
- 23-Ludwig, CL, Smith, MT, Godfrey, AD, and Ambrustmacher, VW: A clinico- pathologic study of 323 patients with oligodendrogliomas. *Ann.Neurol.* 19: 15, 1986.
- 24-Hearl, MN, Petito, CK, and Earle KM: Mixed gliomas. *Cancer*: 33: 134, 1974.
- 25-Mork SJ, Loken AC; Epedymoma, A follow up study of 101 cases. *Cancer*, 1977; 40; 907-915.

الخلاصة

تم وصف واستعراض مختلف الجوانب المرضية لـ (٦٢١ ورم دبقى) شملت الجهاز العصبي المركزي جمعت خلال عشرة سنوات (١٩٧٦-١٩٨٥). وجد أن هذه المجموعة النسيجية من الأورام قد شكلت غالبية أورام الجهاز العصبي المركزي التي تم جمعها خلال فترة الدراسة. تبين أن أورام الخلايا النجمية تشكل أكثر أنواع الأورام الدبقية شيوعاً (٧٦,٤١٧%) وأن أورام الأرومة الدبقية المتعددة الأشكال وهي أكثر أنواع تلك الأورام خبثاً قد شكلت المجموعة التالية في الشيعوع (١٧,١٠٧%). ووجد كذلك (٥٠) حالة من أورام الخلايا الدبقية القليلة التغصن و(٤٥ حالة) من أورام خلايا البطانة العصبية (٧,٢%).

يستنتج من هذه الدراسة التي تعد أكبر دراسة متعلقة بالموضوع لحد الآن أن أورام الخلايا الدبقية في العراق متقاربة في معظم صفاتها المرضية تمثيلاتها في الدراسات الأخرى .

TABLE (1) GENDER AND PATHOLOGY

Histopathology	Male	Female	Total	%
Astrocytic	265	152	417	67.1
GB.Multiforme	67	40	107	17.2
Oligodendro	32	18	50	8
Ependymal	24	21	45	7.2
Ch.P.Papilloma	---	2	2	0.3
TOTAL	388	233	621	100

TABLE (2) AGE AND PATHOLOGY

AGE	Astro	GBM	Oligo	Epend	Ch PP	Total
1 -10	83	14	9	17	1	124
11-20	101	26	7	14	--	148
21-30	64	11	9	7	--	91
31-40	54	21	14	3	1	93
41-50	62	23	8	3	--	96
51-60	41	9	3	1	--	54
61----	12	3	--	--	--	15
TOTAL	417	107	50	47	2	621

TABLE (3) SITE OF NEUROGLIAL TUMORS

SITE	Astro	GBM	Oligo	Epend	ChPP	Total
Cerebral	279	98	44	10	--	431
Cerebellar	127	9	6	22	2	166
Spinal	9	--	--	13	--	22
B. Stem	2	--	--	--	--	2
TOTAL	417	107	50	45	2	621

TABLE (4) LOCATION OF CEREBRAL TUMORS

SITE	Astro	GBM	Oligo	Epend	Total
Frontal	64	25	6	2	97
Parietal	60	25	9	1	97
Temporal	30	15	7	--	54
Occipital	8	2	--	--	10
Fronto-Parietal	33	12	9	--	54
Fronto-Temporal	13	4	3	--	20
Fro.-Tem.-Parietal	5	1	--	--	6
Tempo-Parietal	32	8	8	--	48
Parieto-Occipital	20	5	1	2	28
Occipito-Temporal	1	--	--	--	1
Third ventric.area	9	1	--	2	12
Corpus callosum	3	--	1	--	4
Lat.ventric.area	1	--	--	3	4
TOTAL	279	98	44	10	431

TABLE (5) LOCATION OF CEREBELAR TUMORS

SITE	Astro	Epen	GBM	Oligo	Chpp	Total
C. Hemisphere	102	1	4	5	--	112
Midline/4 ventricle	22	20	4	1	2	49
Extensive	3	1	--	--	--	4
C. pontine Angle	--	--	1	--	--	1
TOTAL	127	22	9	6	2	166

TABLE (6) LOCATION OF SPINAL TUMORS

SITE	Astro.	Epen.	TOTAL
Cervical	2	--	2
Dorsal	6	--	6
Lumbar	1	8	9
Sacral	--	5	5
TOTAL	9	13	22

TABLE (7) GENDER AND PATHOLOGY

HISTOPATHOLOGY	MALE	FEMALE	TOTAL	%
Astrocytoma	128	94	222	53.2
Anaplastic Astro.	106	51	157	37.6
Gemistocytic Astro.	31	6	37	8.8
Subependymal	--	1	1	0.2
TOTAL	265	152	417	100
////////////////////////////////////	////////////////////////////////////	////////////////////////////////////	////////////////////////////////////	////////////////////////////////////
Oligodendroglioma	13	9	22	44
Anaplastic Oligo	5	6	11	22
Mixed glioma(O-A)	14	3	17	34
TOTAL	32	18	50	100
////////////////////////////////////	////////////////////////////////////	////////////////////////////////////	////////////////////////////////////	////////////////////////////////////
Ependymoma	11	7	18	40
Myxo-papill.Epend.	4	4	8	17.7
Anaplastic Epend.	9	10	19	42.2
TOTAL	24	21	45	100
////////////////////////////////////	////////////////////////////////////	////////////////////////////////////	////////////////////////////////////	////////////////////////////////////
Glioblast.Multiforme	64	40	104	97.2
GBM+ Sarcoma	3	--	3	2.8
TOTAL	67	40	107	100

TABLE (8) AGE AND HISTOPATHOLOGY

HISTOPATH- OLOGY	1-10 Ys	11-20 Ys	21-30 Ys	31-40 Ys	41-50 Ys	51-60 Ys	61-> Ys	Total
Astrocytoma	66	61	37	22	25	9	2	222
Anaplastic Astro.	15	30	20	25	31	27	9	157
Gemistocytic Astr.	2	9	7	7	6	5	1	37
Subependymal	--	1	--	--	--	--	--	1
TOTAL	83	101	64	54	62	41	12	417
////////////////////////////////////	////////	////////	////////	////////	////////	////////	////////	////////
Oligodendroglio.	5	3	4	7	2	1	--	22
Anaplastic Oligo	1	1	2	4	2	1	--	11
Mixed glioma(O-A)	3	3	3	3	4	1	--	17
TOTAL	9	7	9	14	8	3	--	50
////////////////////////////////////	////////	////////	////////	////////	////////	////////	////////	////////
Ependymoma	8	5	3	1	1	--	--	18
Myxopapill.Epend	--	3	3	1	--	1	--	8
Anaplastic Epend	9	6	1	1	2	--	--	19
TOTAL	17	14	7	3	3	1	--	45
////////////////////////////////////	////////	////////	////////	////////	////////	////////	////////	////////
GB.Multiforme	13	24	11	21	23	9	3	104
GBM+ Sarcoma	1	2	--	--	--	--	--	3
TOTAL	14	26	11	21	23	9	3	107

TABLE (9) LOCATION AND PATHOLOGY

HISTOPATHOLOGY	Cerebral	Cerebellar	Pontine & B.stem	Spinal	Total
Astrocytoma	115	98	1	8	222
Anaplastic Astro.	128	27	1	1	157
Gemistocytic Astr.	36	1	--	--	37
Subependymal	--	1	--	--	1
TOTAL	279	127	2	9	417
////////////////////////////////////	////////////////////////////////////	////////////////////////////////////	////////////////////////////////////	////////////////////////////////////	////////////////////////////////////
Oligodendroglio.	18	4	--	--	22
Anaplastic Oligo	9	2	--	--	11
Mixed glioma(O-A)	17	--	--	--	17
TOTAL	44	6	--	--	50
////////////////////////////////////	////////////////////////////////////	////////////////////////////////////	////////////////////////////////////	////////////////////////////////////	////////////////////////////////////
Ependymoma	2	14	--	2	18
Myxopapill.Epend	--	--	--	8	8
Anaplastic Epend	8	8	--	3	19
TOTAL	10	22	--	13	45
////////////////////////////////////	////////////////////////////////////	////////////////////////////////////	////////////////////////////////////	////////////////////////////////////	////////////////////////////////////
G.B.Multiforme	96	8	--	--	104
GBM+ Sarcoma	2	1	--	--	3
TOTAL	98	9	--	--	107

Giant Cell Tumour of Spine, Case report

Hadi Khalili, Tarek Al-Zaien, and Thuria Al-Kanaani, Dept. of Surg.
Coll. of Med. Univ. of Baghdad, Baghdad.

Manuscript: Received / / 1995 Accepted / / 1995

Key Words : Giant cell tumor. Spine.

اصابة العمود الفقري بـورم الخلايا العملاقة . عرض حالتين
الخلاصة

ان اصابة العمود الفقري باورام الخلايا العملاقة امر نادر الحدوث . هنا نعرض حالتين
مرضيتين اصيبتا بهذا النوع من الاورام وتم استئصالها جراحيا من قبلنا ، مع مراجعة
لما ورد في المصادر الطبية بهذا الخصوص .

SUMMARY

Spinal epidural giant cell tumors are rare. Two cases of giant cell tumor affecting the spine are reported with review of literature. Compression of spinal cord and its roots may be caused by a variety of bony lesions. Giant cell tumor is a bony tumor which may cause epidural compression of spinal cord. It is an eccentrically placed osteolytic lesion(1). The typical osteoclast which forms this tumor is a large multinucleated cell with distinct central nuclei (2).

CASE REPORT

Case 1: A 35-year-old female presented with low back pain and difficulty in walking for 6 months. Examination revealed bilateral wasting of calf muscles, plantar flexion was grade 2 in power with bilateral foot drop. Ankle jerks were absent, knee jerks diminished and plantar reflex was equivocal bilaterally. Radiological examination was normal on plain film, myelography showed posterior and posterolateral compression of the dural tube and stenosis of the spinal canal at L3/4 level (Fig.1). Laminectomy of L3 and L4 was performed. A well circumscribed vascular extradural mass was found with erosion of L3 spinous process and intact laminae. The tumor was removed. Histopathological diagnosis of giant cell tumor (osteoclastoma) was made (Fig.2). Hyperparathyroidism was excluded later. The patient refused radiotherapy. Postoperatively, the patient could walk in two months time.

Case 2: A 45-year-old male presented with progressive weakness of both lower limbs with back pain for one month. Examination revealed that motor power in lower limbs was grade 3. Knee and ankle jerks were bilaterally exaggerated with upgoing toes. The lower dorsal spine was deformed and tender. On plain x-ray, there was destruction of the body of D11, myelography revealed complete block at that level (Fig.3). Laminectomy of D10 and D11 was performed. An extradural mass was found at D11 level which was removed. The vertebral arch

was normal. Histopathological examination showed the typical giant cell of osteoclastoma. Hyperparathyroidism was excluded later. Post-operatively, the patient received 4000 rad of CO-60. The patient improved gradually and, after 2 years, no recurrence of the tumor occurred. He lives normal life.

DISCUSSION

Giant cell tumor (osteoclastoma) usually affects adults in their 3rd and 4th decades of life (1,3,4,5,6,7), females are more frequently affected (3,4,5), and the tumor usually involves long bones at their ends (1). It accounts for about 5% of all primary bone tumors (3). The incidence is more in oriental than in Western countries (8). The incidence of giant cell tumor of the spine ranges between 1.3% and 3.7% (9), although a figure of 8% is described (3). Many cases were reported during the last few years (10,11,12,13). The tumor usually involves the anterior and/or posterior element of the spine.

There is no pathognomonic symptom or sign for this lesion, and plain x-ray and myelography may not establish the diagnosis. Thus a pre-operative diagnosis is unlikely.

Maximal surgical removal is recommended whenever possible.

Prognosis is good and total removal affects cure. In half of cases, complete removal is curative, one third of cases recur and the rest are liable to become malignant, usually after treatment and recurrence, these might metastasize to the lung (1,5).

This study confirms that though spinal giant cell tumor is uncommon, it might cause spinal cord and root compression. Preoperative diagnosis is unlikely as no symptom, sign, or investigation is pathognomonic. Complete surgical removal, whenever possible, is recommended to relieve compression, and it may prevent recurrence and, thus, the possibility of development of malignancy.

Due to the present difficulties in Iraq and lack of facilities, no CT scan was performed, and neither was an anterior approach contemplated.

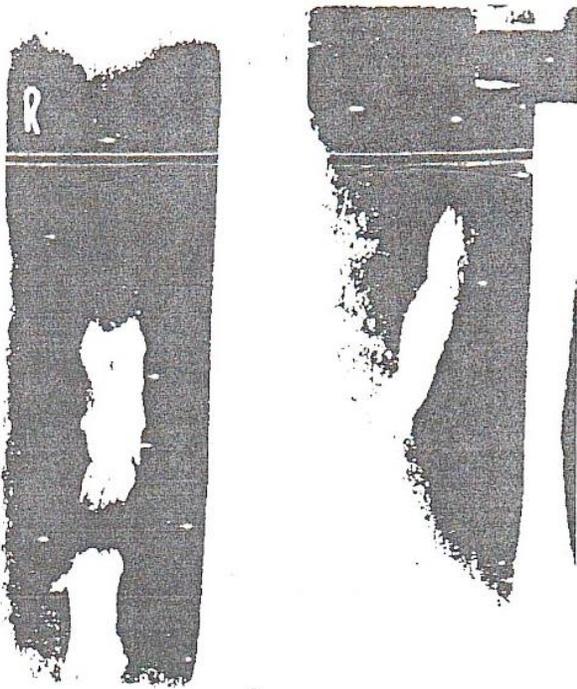
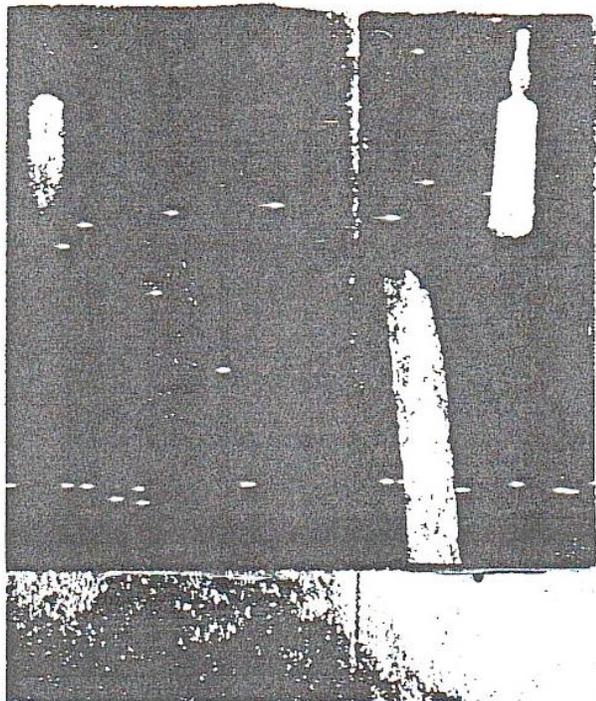


Fig.1. Myelogram of case 1 showing extradural compression of the dural tube at L 3/4 level.



Fig.2. Histopathological section of case 1 showing undifferentiated spindle cells with multinucleated giant cell in vascular stroma (osteoclastoma).

Fig.3. Myelogram of case 2 demonstrating complete extradural block of D 11 with destruction of its body.



REFERENCES

1. Anderson JR. In Muir's Textbook of pathology, 12.Ed., Edward Arnold publication Ltd. London 1985, pp 23. 37-38.
2. Schwartz SI. Osteoclastoma (giant cell tumor), Principles of Surgery. McGraw-Hill inform.serv.comp., 5 Ed.1988,pp 2007.
3. Voorhies RM, Sundaresan N. Giant cell tumor. In Wilkins RH, Neurosurgery; McGraw-Hill, vol.1, 1985, pp 996.
4. Bailey and Love's. Short Practice of Surgery, English language Book Society / H.K.Lewis & Co.Ltd. 1988, pp 367.
5. Rosai J. In Ackerman's Surgical pathology. 7.ed, the C.V.Mosby company, St.louis.Toronto.Washington 1989, pp 1494-1499.
6. Umbach W, Kuntz HB. Vascular tumors of the spinal cord, in Vinken PJ and Bruyn GW. Handbook of clinical Neurology. Amesterdam: North-Holland, 1978, pp 443.
7. Campanacci M, Giunti A, Olmi R. Giant cell tumors of bone. A study of 209 cases with long-term follow-up. Ital. J Orthop Traumatol 1975, 1: 249-277.
8. Sung HW, Kuo DP, Shu WP, et al. Giant cell tumor of bone. Analysis of two hundred and eight cases in chinese patients. J Bone Joint Surg (Am) 1983, 65: 1283-1290.
9. Didwell JK, Young JW, Khaluff C. Giant cell tumor of the spine: computed tomography appearance and review of the literature. J comput Tomogr. 1987, 11(3): 307-311.
10. Diagini R, De Cristofaro R, Ruggieri P, Doriani C. Giant cell tumor of the spine. A case report. J Bone Joint Surg Am. 1990, 72(7): 1102-1107.
11. Turcotts RC, Diagini R, Sim H, Unni KK. Giant cell tumor of the spine and sacrum. Chir Organi Mov.1990,75(1 Supp):104-107.
12. Dotaford DJ, Cases CI. Normal radionuclide scan in a giant cell tumor of the spine. Orthopedics. 1991, 14(7): 790-792.
13. Mahmood A, Caccamo DV, Morgan JK. Tenosynovial giant cell tumor of the cervical spine. Case report. J Neurosurg. 1992, 77 (6): 952-955.

DETERMINATION OF ALUMINUM LEVELS IN PATIENTS WITH CENTRAL NERVOUS SYSTEM DISEASES

Prof. Y. ALi Ph.D ,Prof A .j Kadir ph .D
College of Education-Ibn Al-Haitham, Baghdad University

Prof. Tarek J. Al Zain, MD.Ph.D
FACS

Prof. Hadi M. Khalili, FRCS,

(Consultant Neurosurgeon)

(Consultant Neurosurgeon)

Department of Neurosurgery, College of Medicine, Baghdad University,
IRAQ

INTRODUCTION

Aluminum is the third most abundant metallic element and concentrated in the outer 10 miles (16-km) of the earth's crust, making up about 8.13% of the earth's surface (1). It is also present in the lithosphere, hydrosphere, and atmosphere. Industrial and household utensils, electrical equipment, paints, and deodorants are further source of aluminum exposure.

The high amount of aluminum clearly demonstrates that the human body is continuously exposed to high levels of aluminum. The gastrointestinal absorption of aluminum, from drinking water and diet has been investigated (2,3). It was found that all dietary constituents significantly increased the aluminum level in bone and brain. The dialysis encephalopathy syndrome is the most widely recognized and probably the most severe manifestation of aluminum toxicity (4,5,6,7,8,9,10,11,12). Hantson et al, 1995 found that aluminum containing bone cement can produce aluminum toxicity (13).

Little attention has been given to aluminum's potential toxicity until recently (14). Aluminum proved to be involved in the etiology of a number of human diseases. Therefore further research is required for full evaluation of its toxicity.

In the human brain it has been reported that the aluminum content increases with age, and it is particularly high in those with Alzheimer disease (15) and epilepsy (16). Many investigators suggested that, in order to prevent drastic accumulation and toxicity of aluminum, a drastic limitation of human exposure to aluminum should be imposed. In agreement with the above suggestion, Walton et al, 1995 showed that that

exposure to aluminum treated drinking water with the low level of soluble aluminum directly entered brain tissues of the rats. They concluded that uptake of drinking water over a prolonged period of time may contribute to long-term health consequences for some people (17). Oral aluminum administration during pregnancy produced a syndrome including growth retardation (18). The uptaking of ingested aluminum from food having increased concentrations of hydroxylic organic acids such as lactic acid in milk, and the presence of citrate in orange juice lead to elevated levels of aluminum in bone and kidney (19). Tissue aluminum levels of brain, liver and kidney were assessed with the direct current plasma technique in long - Evans rats received for 52 weeks drinking water with 0.5-ppm aluminum fluoride. The aluminum levels were higher in brain and kidney relative to controls. Aluminum was observed to accumulate in all regions of the brain of albino rats following subacute and acute aluminum exposure. Maximum accumulation was in the hippocampus (20). It was found that a low concentration (100 $\mu\text{mole/L}$) in the culture media of opossum hippocampal neurons can induce extensive neurite outgrowth and sprouting within 48 hrs (15). Such changes in neurite morphology were remarkably similar in those described in the aged or Alzheimer's disease in the brain. A study of bulk sample analysis in Alzheimer disease brain using neutron activation analysis showed a significant increase of aluminum concentration especially in cerebral cortices (21).

A study was carried out among aluminum welders. Aluminum serum and urine was analysed and was found that there was a positive association between the variability of visual reaction times and serum aluminum concentration. The neuropsychological assessment suggested that there is a disturbing effect of aluminum on short-term memory (22).

The effect of the treatment on cerebrovascular and neural integrity was qualitatively and quantitatively different (23).

The present work describes determination of aluminum levels in brain tissue samples from patients suffering from central nervous system diseases.

METHODS

1. Patients and Clinical methods

Fourteen neurosurgical patients treated at the Department of Neurosurgery, College of Medicine, University of Baghdad, during the period of May and June 1996 were studied.

Biopsy of brain tissue was taken during the surgical procedure. The size of biopsy taken mass was not more than 2x2 mm., which was obtained

through the cortical incision or from the ventricular tap during shunt surgery..

Brain tissues, cerebro-spinal fluid (CSF) and blood samples after taken were immediately transferred to sterilized containers, stored at (-18 C^o) prior to aluminum level determination.

2. Reagents and chemicals

Stock standard solutions were prepared by dissolving reagent grade aluminum ammonium sulfate $Al(NH_4)(SO_4)_2 \cdot 12 \cdot H_2O$, in deionized water .The atomic absorption spectrophotometer using a Perkin-Elmer model 2380 , equipped with a deuterium background corrector. The Perkin-Elmer HGA 2000 graphic furnace, solid sampling spoon, and high intensity hollow cathode lamps were applied. The flame work was done using a nitrous oxide burner.

3. Procedure

The tissue sample was dried at 70^oC for 72 hr0 .A sample, 10-30 mg was accurately weighed into a platinum crucible and ashed in a muffle furnace at 600-650^oC for 24 hr. A stream of argon gas was passed through the furnace . After the tissue had been ashed to a residue, the ash was taken in 50 μ ml of 5% nitric acid .It was then made up to 1 ml volumetric flask using deionized water. The concentration of aluminum metal was calculated against the concentration of standard solution absorption at 309.3 (n.m).

RESULTS

A total of 14 patients were studied. Their ages ranged between 5 months to 65 years, they were 11 adults and 3 children. Eight of them were females and six males. Their diagnosis was as follows: 9 brain tumors, 4 hydrocephalus, 1 pseudotumor cerebri. Table 1 shows that 5 patients with brain tumors performed high level of aluminum. Statistically if the 3 children are excluded the percentage of patients suffering high level of aluminum will be 45%.

Table (1) - shows the high levels of aluminum in the brain tissue.

NO.	NAME	SEX	AGE	RESID.	OCCUP.	DIAGNOSIS	AL. IN THE BRAIN
1.	AJG	F	40 y	Baghd	Housewife	Brain tumor	2.08 $\mu\text{g/g}$ w.w.
2.	JKS	M	56 y	Baghd	Retired	Brain tumor	1.50 $\mu\text{g/g}$ w.w.
3.	TAN	M	45 y	Dyale	Worker	Brain tumor	1.20 $\mu\text{g/g}$ w.w.
4.	NAM	F	30 y	Baghd	Housewife	Brain tumor	0.50 $\mu\text{g/g}$ w.w.
5.	KNA	F	60 y	Ninive	Housewife	Brain tumor	0.41 $\mu\text{g/g}$ w.w.

Table 2 shows patients also with brain tumors but aluminum level was within the normal values given for aluminum in brain.

Table (2)- shows the low levels of aluminum in the brain tissue.

NO.	NAME	SEX	AGE	RESID.	OCCUP.	DIAGNOSIS	AL. IN THE BRAIN
1.	BAY	F	65 y	Baghdad	Housewife	ICH post fossa & hydrocephalus, shunt	0.25 $\mu\text{g/g}$ w.w.
2.	HFN	F	45 y	Salahedin	Housewife	BIH. LP. shunt	0.25 $\mu\text{g/g}$ w.w.
3.	ZAM	F	35 y	Maysan	Housewife	meningioma right parasagittal	0.25 $\mu\text{g/g}$ w.w.
4.	FAA	F	31 y	Baghdad	Housewife	meningioma left parieto-occipital	0.25 $\mu\text{g/g}$ w.w.
5.	ASA	M	27 y	Suleman ya	Worker	post.fossa glioma hydrocephalus, shunt	0.25 $\mu\text{g/g}$ w.w.
6.	WAK	M	15 y	Baghdad	Student	post.fossa glioma hydrocephalus, shunt	0.25 $\mu\text{g/g}$ w.w.
7.	TNJ	F	11 m	Baghdad	none	hydrocephalus, shunt	0.25 $\mu\text{g/g}$ w.w.
8.	ZMA	M	6 m	Arbil	none	hydrocephalus, shunt	0.25 $\mu\text{g/g}$ w.w.
9.	HMA	M	5 m	Muthana	none	multilocular hydrocephalus, shunt	0.25 $\mu\text{g/g}$ w.w.

The CSF samples from the same patients showed no significant, except for one patient, increase in aluminum levels ($0.50 \mu\text{g/g}$). Similar observation was found for the serum samples, except for two patients.

DISCUSSION

Correlation between brain tumor and aluminum in the human brain tissue has never been reported to the best of our knowledge. There are however some interesting reports regarding aluminum accumulation in the brain (24,25,26,27,28) In this study this relationship was clarified significantly in five brain tumors were the brain tissue aluminum level was significantly high.

Since aluminum is an extremely difficult element to determine reliably in biological samples, biological standard references are not available. A review of the literature of aluminum levels in biological samples particularly in brain reveals a lack of interlaboratory agreement. The major problem affecting quantitation of aluminum is the lack of low-aluminum concentration matrix matched certified standards (29).

Aluminum has usually determined by flameless atomic absorption spectrometers. Recently other measurements has been carried out by new techniques, these include; laser microprobe mass spectrometry (30), chemical neutron activation analysis (31) and dynamic secondary ion mass spectrometry (32).

Aluminum cooking utensil is widely used in Iraq and due to cooking habits a previous study (33) showed that cooking in aluminum utensils, affected high aluminum level in prepared food, also milk transferred from producers to milk factory showed accumulation of aluminum level due to increment in lactic acid levels (34).

Medically, aluminum is available in the forms of oral antacids or antidiarrheal agents and protective dermatologic pastes. Also inhalation of aluminum hydroxide has been used as a preventive and curative agent in silicosis (35).

Many studies suggest that exposure to aluminum salts may clearly have a deleterious effect on both neural cells in culture and brain of experimental animals and man. There are two possible routes of aluminum entry into the brain; first by axoplasmic transfer flow particularly along the olfactory nerve (25) and second is vascular by passage through the blood-brain barrier (36).

Coetaneous absorption has not been studied but may be pertinent to the use of deodorants and pastes.

Two major patterns of neural toxicity have been described in relation to aluminum and the pathophysiology of the toxicity may be different. The first neurologic syndrome is a diffuse encephalopathy. It has been

suggested that aluminum-induced neurofibrillary degeneration may serve as an animal model of Alzheimer's disease and other dementias. The second area of neurology that has been studied in relation to aluminum is epilepsy.

CONCLUSION

These findings have elicited the significance of correlation of brain tumors to the high concentration of aluminum in the environment. They are in line with previous authors who concluded that for a better understanding of the amount of bioavailability of aluminum in food, drinking water, milk and medication further investigation are required.

REFERENCES

1. Lantzy RJ, MacKenzie FT: Atmospheric trace metals: global cycles and assessment of man's impact. *Geochim Cosmochim Acta* 1979; 43:511-525.
2. Domingo JL, Gomez M, Sanchez DL, Llobet JM, Corbella J: Effect of various dietary constituents on gastrointestinal absorption of aluminum from drinking water and diet. *Res Commun Chem Pathol Pharmacol* 1993;79:377-380.
3. Meiri H, Banin E, Roll M: Aluminum ingestion - is it related to dementia? *Rev Environ health* 1991; 9 (4): 191-205.
4. Monteagudo FS, Cassidy MJ, Folb PI: Recent developments in aluminum toxicology. *Med Toxicol* 1989; 4: 1-16.
5. Alfrey AC, Legendre GR, Kaehny WD: The dialysis encephalopathy syndrome: Possible aluminum intoxication. *N Engl J Med* 1976; 294: 184-188.
6. Alfrey AC, Hegg A, Craswell P: Metabolism and toxicity of aluminum in renal failure. *Am J Clin Nutr* 1980; 33: 1509-1516.
7. Alfrey AC: Dialysis encephalopathy. *Kidney Internat* 1986; 29 (Suppl 18): 8-11.
8. Mayor GH, Keiser JA, Makdani F, Ku PK: Aluminum absorption and distribution: Effect of parathyroid hormone. *Science* 1977; 197: 1187-1189.
9. Sprague SM, Corwin HL, Tanner CM et al: Relationship of aluminum to neurocognitive dysfunction in chronic dialysis patients. *Arch Intern Med* 1988; 148:2169-2172.
10. Garrett PJ, Mulcahy D, Carmody M et al: Aluminum encephalopathy: clinical and immunological features. *Q J Med* 1988; 68:775-783.

11. Ganrot PO: Metabolism and possible health effect of aluminum. *Environ Health prospect* 1986; 65:363-441.
12. Altmann P, Dhanesha U, Hamon C, Cunningham J, Blair J, Marsh F: Disturbance of cerebral function by aluminum in haemodialysis patients without overt aluminum toxicity. *Lancet* 1989; 2: 7-12.
13. Hantson P, Mahieu P, Gersdorff M, Sindic CJ, Lauwerys R: Fatal encephalopathy after otoneurosurgery procedure with an aluminum-containing biomaterial. *J Toxicol Clin Toxicol* 1995; 33: 645-648.
14. Rankin J, Sedowofia K, Clayton R, Manning Ap: Behavioral effects of gestational exposure to aluminum. *Ann Ist Super Sanita* 1993; 29(1): 147-152.
15. Uemura E, Lartius RK, Martens C: Aluminum induces neurite elongation and sprouting cultured hippocampal neurons. *J Geriatr Psychiatry Neurol* 1993; 6(4): 239-244.
16. Mosely JA, Ojemann GA, Ward AA: Unit activity in experimental epileptic foci during focal cortical hypothermia. *Exp Neurol* 1972; 37: 164-178.
17. Walton J, Tuniz C, Fink D, Jacobsen G, Wilcox D: Uptake of trace amounts of aluminum into the brain from drinking water. *Neurotoxicology* 1995; 16(1): 187-90.
18. Golub MS, Domingo JL: What we know and what we need to know about developmental aluminum toxicity. *J Toxicol Environ Health* 1996; 48(6): 585-597.
19. Owen LM, Crews H^yM, Bishop NJ, Massey RC: Aluminum uptake from some foods by guinea pigs and the characterization of aluminum in vivo intestinal digesta by SEC-ICP-MS. *Food Chem Toxicol* 1994; 32(8):697-705.
20. Julka D, Vasishta RK, Gill KD: Distribution of aluminum in different brain regions and body organs of rat. *Biol Trace Elem Res* 1996; 52(2):181-192.
21. Yoshida H, Yohimasu F: Alzheimer disease and trace elements. *Nippon Rinsho* 1996; 54(1): 111-116.
22. Hanninen H, Matikainen E, Kovala T, Valkonen S, Riihimaki V: Internal load of aluminum and the central nervous system function of aluminum welders. *Scand J Work Environ Health* 1994; 20(4) 279-285.
23. Varner JA, Jensen KF, Horvath W, Isaacson RI: Chronic administration of aluminum-flurried to rats in drinking water: alternation in neural and cerebrovascular integrity. *Brain Res* 1998; 784(1-2): 284-289.

24. McLaughlin AIG, Kazantzis G, King E, Teare D, Porter RJ, Owen R: Pulmonary fibrosis and encephalopathy associated with the inhalation of aluminum dust. *Br J Ind Med* 1962 ; 19: 253-263.
25. Crapper DR, Dalton AJ: Alterations in short - term retention, conditioned avoidance response acquisition and motivation following aluminum- induced neurofibrillary degeneration . *Physiol Behav* 1973; 10: 925-933.
26. Crapper DR, Krishnan SS, Quittkat S: Aluminum , neurofibrillary degeneration and Alzheimer's disease. *Brain* 1976; 99: 67-79.
27. Crapper McLachlan DR, Farnell B, Galin H, Karlik S, Eichhorn G, De Boni U: Aluminum in Human Brain Disease. *Biological Aspects of Metals and Metal- Related Disease* , edited by Bibudhendra Sarkar Revan Press, New York 1983; pp. 209-218.
28. Niboer E, Gibson BL, Oxman AD , Kramer JR: Health effects of aluminum: A critical review with emphasis in drinking water . *Environ Rev* 1995; 3: 29-85.
29. Lovell MA, Ehmann WD, Markesbery WR, Melethil S, Swyt CR, Zatta PF: Standardization in biological analysis of aluminum: what are the needs? *J Toxicol Environ Health* 1996; 48(6): 637-648.
30. Reusche E, Seydel U: Dialysis -associated encephalopathy : light and electron microscopic morphology and topography with evidence of aluminum by laser microprobe mass analysis. *Acta Neuropathol Berl* 1993; 86(3) : 249-258.
31. Blotcky AJ, Claassen JP, Roman FT, Rack EP, Badakhsh S : Determination of aluminum by chemical and instrumental neutron activation analysis in biological standard reference material and human brain tissue. *Anal Chem* 1992; 64 (23): 349-258.
32. Candy JM, Oakley AE, Mountfort SA, Taylor GA, Morris CM, Bishop HE, Edwardson JA: the imaging and quantification of aluminum in the human brain using dynamic secondary ion mass spectrometry (SIMS). *Biol Cell* 1992; 74(1): 109-118.
33. Ali Y, Salah S: Accumulation of aluminum in foods prepared in aluminum cooking pans. *Iraqi J Chem* 1997, 21(1) 266-272.
34. Ali Y, Salah AS, Abbas KS: Effect of using aluminum containers on its level in raw and processed milk. *Iraqi J Agri Sci* 1994; 25(1) 307-313.
35. Casarett LG, Doull J: *The basic science of poisons*. New York, NY, Macmillan(1975). Cited by Vinken PJ, Bruyn GW. *Hdb. Of Neurology* 1979; p.319.
36. Berlyne GH, Ben Ari J, Knopf E, Yagil R, Weinberger G, Danovitch GM: Aluminum toxicity in rats. *Lancet* 1972; 1 : 564- 568.

NO	NAME	SEX	AGE	RESID.	OCCUP.	DIAG.	ALUMINUM / ppm IN THE BRAIN
1	KNA	F	60 y	Ninive	Housewife	meningioma left frontal	0.14 ppm.
2	AJG	F	40 y	Baghd.	Housewife	glioma left frontal	2.08 ppm.
3	NAM	F	30 y	Baghd.	Housewife	meningioma right parieto-occipital	0.5 ppm.
4	JKS	M	56 y	Baghd.	Retired	glioma left fronto- parietal	1.5 ppm.
5	TAN	M	45 y	Dyale	Worker	malign.meningioma left frontal	1.2 ppm.

NO	NAME	SEX	AGE	RESID.	OCCUP.	DIAGNOSIS	ALUMINUM ppm. IN THE BRAIN
1.	BAY	F	65 y	Baghdad	Housewife	ICH post fossa & hydrocephalus,shunt	0.25 ppm.
2.	HFN	F	45 y	Salahedin	Housewife	BIH. LP. shunt	0.25 ppm.
3.	ZAM	F	35 y	Maysan	Housewife	meningioma right parasagittal	0.25 ppm.
4.	FAA	F	31 y	Baghdad	Housewife	meningioma left parieto-occipital	0.25 ppm.
5.	ASA	M	27 y	Sulemanya	Worker	post.fossa glioma hydrocephalus,shunt	0.25 ppm.
6.	WAK	M	15 y	Baghdad	Student	post.fossa glioma hydrocephalus,shunt	0.25 ppm.
7.	TNJ	F	11 m	Baghdad	none	hydrocephalus,shunt	0.25 ppm.
8.	ZMA	M	6 m	Arbil	none	hydrocephalus,shunt	0.25 ppm.
9.	HMA	M	5 m	Muthana	none	multilocular hydrocephalus,shunt	0.25 ppm.

NO	NAME	SEX	AGE	RESID.	OCCUP.	DIAGNOSIS	ALUMINUM / ppm. IN THE BRAIN CSF AND BLOOD		
1	KNA	F	60 y	Ninive	Housewife	meningioma left frontal	0.416	0.25	0.25
2	AJG	F	40 y	Baghdad	Housewife	glioma left frontal	2.08	0.25	0.25
3	NAM	F	30 y	Baghdad	Housewife	meningioma right parieto-occipital	0.50	0.25	0.25
4	BAY	F	65 y	Baghdad	Housewife	ICH post fossa & hydrocephalus shunt	0.25	0.25	0.25
5	HPN	F	45 y	Salahedin	Housewife	BIH. LP. Shunt	none	0.25	0.25
6	ZAM	F	35 y	Maysan	Housewife	meningioma rt. parasagg.	0.25	none	0.25
7	FAA	F	31 y	Baghdad	Housewife	meningioma left parieto-occipital	0.074	none	none
8	TNJ	F	11 m	Baghdad	none	hydrocephalus, shunt	non	0.25	0.25
9	ASA	M	27 y	Suleman ya	Worker	post.fossa glioma hydrocephalus shunt	none	0.25	0.25
10	JKS	M	56 y	Baghdad	Retired	glioma left fronto-parietal	1.0	none	0.50
11	TAN	M	45 y	Dyale	Worker	malignant meningioma left frontal	1.20	0.25	0.25
12	WAK	M	15 y	Baghdad	Student	post.fossa glioma hydrocephalus. Shunt	0.171	0.25	0.50
13	ZMA	M	6 mo	Arbil	none	hydrocephalus. Shunt	none	0.50	0.25
14	HMA	M	5 mon	Muthana	none	multilocular hydrocephalus.shunt	none	0.25	0.25

The value of skull X-ray in the early management of head injury

Not every patient with a head injury needs a skull X-ray. The information obtained however may be vital.

A. HADI KHALILI

A. Hadi Khalili, is Assistant Professor with the Department of Surgery (Neurosurgery) College of Medicine, Baghdad University, Neurosurgeon, The Neurosurgical Hospital, Baghdad, Iraq.

Plain skull X-ray plays an important role in the management of patients with head injury. Although CT scanning has made assessment of head injury more accurate, it is not available in every hospital and should be used only in certain indications.

The routine use of plain skull radiography in the acute stage of head trauma has been recommended by some neurosurgeons¹. There is no argument about having a skull X-ray in severe and complicated head injury, but its use in the uncomplicated cases is controversial. In a study carried out in 1981 by the Royal College of Radiologists in the UK it was estimated that 500,000 skull radiographs were performed for patients with an uncomplicated head injury, costing £4.5 million for radiography and £5.5 million admission cost². In the United States, it was estimated in 1979 that between six-eight million skull X-rays were done per year costing over \$50 each³.

It has been suggested that linear skull fractures are associ-

ated with an increased incidence of intracranial haematoma⁴, but other authors question this⁵. In children little correlation was found between linear skull fracture and the clinical state or severity of head injury^{6,7}. The emergency room physician's evaluation of severity of patient's injury was thought to be the best predictor of the likelihood of finding a skull fracture⁸.

To solve this dilemma and to set logical guidelines a group of British neurosurgeons have recommended the following rules for ordering skull X-ray in acute head injury⁹:

1. Loss of consciousness or amnesia at any time.
2. Neurological signs or symptoms.
3. Suspected penetrating injury.
4. Scalp bruise or swelling.
5. Cerebrospinal fluid or blood from nose or ear.

These guidelines obviously will exclude the conscious patient with no history of loss of consciousness or amnesia and who has no scalp injury.

It should be remembered that a skull X-ray should only be performed as soon as the patient's condition permits: a patient must be resuscitated properly first. During radiographic investigation the patient should remain under skilled supervision.

Under certain circumstances it will be advisable to postpone X-ray examination¹:-

1. When the patient is so restless that radiography is not possible without sedation.
2. When signs of cerebral compression are developing so rapidly then craniotomy is indicated without delay.
3. Where serious associated injuries of the chest or abdomen demand immediate operation.

Manipulation of the patient with acute head injury must be avoided if injury to the vertebral

column is suspected and radiological examination of the spine should precede the skull in these cases. This is more frequent in cervical spine, as 10 per cent of patients who suffer significant head injury suffer fractures of their cervical spine as well¹⁰. Hence a single lateral view of cervical spine should be done before manipulation.

Good quality radiographs are essential. This will hardly be obtained by portable X-ray machines. Routine views should include: a lateral and an antero-posterior view. Occasionally a 25 degree fronto-occipital (Towne's view) or tangential view (in depressed fracture) may be required.

The plain skull X-ray may be expected to show one or more of the following:-

1. Depressed fracture: One can identify the site and size of fracture. Any in-driven bone fragments or if it is over frontal sinus. A tangential view will tell how deep the fracture or foreign body are.
2. Linear fracture: Look for the site. Is it in the course of middle meningeal artery? Occipital bone fractures are best seen on Towne's view. A wide linear skull fracture may harbour a dural tear underneath.
3. Foreign body intracranially: Either free metallic foreign body or knife, metal rod and so on.
4. Foreign body extracranially: A piece of brick or metallic fragment.
5. Air intracranially: This can be free in cranium or in the

**UNIVERSITY OF LONDON
INSTITUTE OF CHILD HEALTH
BRITISH POSTGRADUATE MEDICAL FEDERATION**

AND

**HOSPITALS FOR SICK CHILDREN,
GREAT ORMOND STREET, LONDON**

DIPLOMA IN PAEDIATRIC SURGERY

This a full-time course extending over a period of one academic year for graduates in medicine who have had previous experience in general surgery to FRCS level (or equivalent).

Diploma students will receive instruction in all aspects of paediatric surgery, including neonatal, gastrointestinal, and urological surgery and oncology. Candidates will be involved in all the activities of the paediatric surgical units and will participate in clinical meetings, journal clubs, radiological and pathological conferences. Students will be expected to complete a short dissertation during the course. Practical teaching will take place at the Institute of Child Health, Hospitals for Sick Children, Great Ormond Street and Queen Elizabeth Hospital, and the Institute of Urology, London.

Fee: £5,000

For further information please contact:

**PROFESSOR LEWIS SPITZ, Department of Paediatric Surgery
Institute of Child Health, 30 Guilford Street
London WC1N 1EH Tel: 01-242-9789**

PRACTICAL POINTS

1. When ordering skull X-ray in acute head injury, follow the guidelines suggested by a group of British neurosurgeons.
2. Never send a patient for X-ray before resuscitating him and ensuring good observation while in X-ray department.
3. Remember that a single lateral film of cervical spine could prevent serious complication.

- ventricle. It indicates a dural fistula.
6. Opacity of paranasal sinuses: Must check all sinuses. Opacity indicates a basal fracture, and possible dural tear.
 7. Suture diastasis: In children indicates increased intracranial pressure. In adults widening of one or more sutures indicate a severe closed head injury.
 8. Pineal body: When calcified

- and shifted indicates a unilateral haematoma, while a central pineal excludes that.
9. Calcified Falx: This can be seen on occasions. Its shift indicates an intracranial haematoma.
 10. Maxillofacial injury: Although it requires special views some gross deformity and fractures may be seen.
 11. Upper cervical spine: One may see if a fracture or dislocation is present.

Initial reporting of a Skull X-ray is often done by a casualty officer. He has to be very careful and cautious in his interpretation and should seek advice when in doubt. All X-ray films must be reported eventually and as soon as possible by a specialist radiologist.

References

1. Rowbotham GF, Acute injuries of the head. Edinburgh: Livingstone, 1964.
2. A national study by the Royal College of Radiologists: Costs and benefits of skull radiography for head injury. *Lancet*, 1981; ii:791-95.
3. Phillips LA, Skull radiology and professional liability. *West. J. Med* 1979; 131:82-83.
4. Galbraith S, Smith J, Acute traumatic intracranial haematoma without skull fracture. *Lancet*, 1976; i:501-503.

For full list of references contact Barker Publications Ltd.

CONFERENCES AND COURSES

Major Medical Conference Confirmed Alongside Hospital Indonesia 89 Exhibition

The Indonesia Medical Association (IDI) will be holding a major conference alongside the next Hospital Indonesia exhibition, which will be staged in Jakarta from 13-16 September 1989.

The organiser's worldwide agent in London, Overseas Exhibition Services Ltd, has received over 300 enquiries about Hospital Indonesia 89 from companies from all over the world since the initial announcement that the Confederation of Medical Associations for Asia and Oceania (CMAAO)'s conference will take place in Jakarta, from Tuesday 12th September to Friday 15th September 1989.

The theme of the conference will be:

"Industrialisation: Challenge to health, human behaviour and the environment for a better quality of life."

Specific topics to be considered will include:

- The impact of industrialisation on the community and its environment.
- The role of transportation, information and communication in the changes of human behaviour and disease patterns.
- The exploitation of natural resources, and the implications on health.

An information leaflet describing the exhibition and conference is now available from:

Hospital Indonesia 89, Overseas Exhibition Services Ltd, 11 Manchester Square, London W1M 5AB, UK.
Tel: 01-486 1951/487 5831. Tlx: 24591 MONTEX G. Fax: 01-935 7214/935 5637

15th International Cancer Congress from August 16-22, 1990 in the CCH

During the seven days of the congress, about 8,000 scientific lectures will be presented and discussed, with up to 40 events occurring simultaneously. The scientific programme covers the whole range of basic research, diagnosis and treatment of cancer. Steps aimed at the prevention, early diagnosis and treatment of cancer based on research into the causes will be a central theme, and will also include an anti-smoking campaign. Plans for improving student training and for further education of physicians in carcinology will be discussed in special symposia.

For further information contact:

Hamburg Messe und Congress GmbH, Congress Organisation. P.O. Box 30 24 80, D-2000 Hamburg 36, Fed. Republic of Germany.
Tel: (40) 35 69 22 45. Tlx: 212 609. Tlx: (40) 35 69 23 43.

XIVth International Update on Liver Disease to be held at the Royal Free Hospital, Pond Street, London NW3 2QG.

10 a.m. on Thursday, 13th July to 12.30 p.m. on Saturday, 15th July 1989

Speakers include:

Dame Sheila Sherlock (London), Jaime Bosch (Barcelona), Sir Roy Calne (Cambridge), R. Hermon Dowling (London), Willis Maddrey (Philadelphia), Bernard Portmann (London), and Arie Zuckerman (London) and members of the staff of the Royal Free Hospital School of Medicine - Andrew Burroughs, Bob Dick, James Dooley, Geoffrey Dusheiko, Kenneth Hobbs, Neil McIntyre, Marsha Morgan, Keith Rolles, Sidney Rosalki, Peter Scheuer and others.

Topics include:

Cell Biology, Metabolic Disorders, Viral Hepatitis and Other Infections, Portal Hypertension and Ascites, Drug Metabolism, Biliary Tract Disease, Liver Tumours, Liver Surgery and Transplantation, Inspecting and Imaging the Liver.

For further details and information:

Professor Neil McIntyre, Academic Department of Medicine, Royal Free Hospital, Pond Street, London NW3 2QG.
Tel: 01-794 0500 extension 3969.

Republic of Iraq
Scientific Research Council



PROCEEDINGS OF
THE FIFTH SCIENTIFIC CONFERENCE
SCIENTIFIC RESEARCH COUNCIL

ELECTRONICS, COMPUTER AND SYSTEMS
RESEARCH

VOLUME 6

7-11 Oct. 1989

Baghdad - Iraq

COMPUTERIZED EEG ANALYSIS FOR PREDETECTION OF EPILEPTIC SEIZURES

Ghassan T. Ibrahim *, Abdul-Haddee Al-Khalili **
Kamal H. Abdul-Hameed *, Naseer L. Mansour *

* Scientific Research Council, Electronics
& Computer Research Centre, Baghdad-Iraq

** University of Baghdad, College of
Medicine, Baghdad-Iraq

Abstract

A method for detecting preburst epileptic seizures is proposed. It is based on the analysis of the brain electroencephalographic (EEG) activity in frequency domain. Spectral and power spectrum techniques have been employed to predetermine imminent seizures. It was observed that certain bands, namely Alpha and Theta bands, of the EEG are more informative and indicative than others in such cases. These bands were extracted from the original signal so that any preceded information representing changes falling within these bands prior to bursts are analysed, using the techniques mentioned above, in such a way that it gives an indication of a forthcoming seizures. This method has been applied on data extracted from EEG records of a patient who suffers from epilepsy. The results were encouraging to prove the ability of this method to detect forthcoming epileptic seizures.

1. Introduction

The repetitive slow potentials that can be recorded from the surface of the brain or from the scalp is called the electroencephalography (EEG) [1]. The frequency content of the EEG varies with state of alertness and mental activity. To assist in EEG analysis, the normal EEG frequency range of 0.5 to 30Hz has been divided as follows; Delta band (0.5 to 3Hz) Theta band (4 to 7Hz), Alpha band (8 to 13Hz), and Beta band (14Hz and above). In addition to these frequency bands, certain characteristic waveforms may be observed [2]. The EEG signal hides useful information concerning neurological disorders. One of these disorders is epilepsy. Epilepsy is not easily defined. One can regard epilepsy physiologically, as a tendency to periodic involuntary neural explosions [2]. For the patient, it is a state of continuing dread interrupted by recurring attacks of involuntary behaviour [1].

Information presented to the neurophysiologists concerning EEG assessment might be enormous, but the ability to detect special patterns,

changes and differences is quite limited, and requires specially trained people. Long experience and specific tests have clearly shown that visual evaluation involves strongly subjective elements. Despite international standardization, visual interpretation lacks the precision and objectivity one would like to have [3]. For this reason a lot of work has been done on the evaluation of computerized EEG analysis techniques to aid electroencephalographers in the diagnosis and interpretation of EEG information. There are a number of automated EEG analysis methods, such as power spectral analysis, zero-crossing analysis, pattern recognition, amplitude histogram analysis, and heuristic methods for detecting spikes, etc. [4,5,6]. Some of these are more justifiable than others in the case of EEG analysis associated with epilepsy. However, epilepsy in general, may take different forms of complicated shapes depending on its type and patients age, but they all share a common property of an increase in EEG signal power. In our opinion, techniques based on power spectrum seem to be most appropriate ones. Power spectrum techniques have been used as a tool for the detection of epileptic burst signals [5]. However, these techniques are based on the analysis of the total EEG spectrum. Since most of the useful information concerning epilepsy reside within Alpha and Theta bands. Then, the total EEG spectrum analysis approach will include a high energy signal, i.e. Delta band. This will obscure a lot of useful epileptic burst signal activities.

This paper presents a new objective technique to quantify EEG signal activities based on the analysis of power spectrum density (PSD) of instantaneous events within the Alpha and Theta bands prior and during the advent of seizures. It aims specifically on the detection of pre-seizure signals which give a prior indication to the epileptic seizure.

2. Method of Analysis

2.1 Preparation of Signals

A long record of real data was obtained from a single patient who suffers from epilepsy. Recording was arranged using EEG recording unit, type Medilog 4-24, by placing electrodes on the patient scalp for 24 hours. This recording was then monitored on a play back unit, type PMD-12 which consists of a high speed microprocessor-controlled cassette replay deck and 12" visual display, in which few genuine epileptic attacks were spotted and compared to the patient event history during these 24 hours. Portions of this record prior to and during these attacks were selected to be transferred to a computer for processing. The analogue output of the play back unit was digitized to be transferred and stored on a computer. Off-line analyses were made on HP-9000 mini-computer system. The stored signal was plotted and compared with the signal on the PMD-12 monitor. No significant distortion was caused by data transfer, since the sampling frequency adopted was comparable to that of the PMD-12 system, which is well above the required Nyquist rate for the EEG signal.

First of all, Fast-Fourier Transform [7] was applied on the EEG signal to explore the various frequency bands and their relevant contribution in the analysis of the presented method. Fig.1 shows the amount of contribution of Alpha and Theta bands to the epileptic seizure. The FFT shown was computed for 512 points with a resolution of 0.844Hz

2.2 Preburst Signal Detection Technique

Fig.2 shows a block diagram of the main stages employed for the detection of preburst seizures. Butterworth 6th. order band-pass recursive digital filters have been specifically designed to extract "Alpha" and "Theta" bands from EEG signal [8]. Since it is off-line analysis, the signal passes through three cascaded such filters in order to increase the sharpness of the filtering. The first step in the procedure is to pass the incoming digitized EEG signal through the above mentioned filters to obtain two separate signals, i.e Alpha and Theta which are stored in two different arrays for subsequent analysis.

Spectrum analysis technique can be successfully used if the EEG signal record to be analyzed is essentially stationary over the whole record. Since EEG signal consists of quasi-stationary parts, the whole EEG record must be put into segments. Spectral power is a logical choice because it is a relatively stable property of a segment of essentially homogenous EEG if the epoch over which it is measured is long enough [9]. Consequently, the proposed technique has been implemented on 5 sec.s records updated by 1.25 sec. sliding window. Fig.3 depicts the segmentation process on a selected EEG record.

Fig.4 shows a flow chart of the adopted technique. Auto-correlation is applied on the Alpha and Theta bands. Power spectrum density values of both Alpha and Theta are then computed by passing each of the two auto-correlated signals through FFT subroutine. PSD values of Alpha and Theta constituting an epoch of 5 sec. are all added up separately to be quantified as a single PSD value. That is, each epoch gives a single PSD value of Alpha and single PSD value of Theta. Two PSD values (Alpha and Theta) of each epoch are plotted each time an updation of new epoch is formulated, simulating a long record of EEG power represented by a huge number of epochs. Values of PSDs of Alpha and Theta are now plotted in accordance with time for a selected period of 48 minutes, as shown in fig.5. In other words, the PSD values of Alpha and Theta which are computed at discrete time instants over the whole EEG record, are considered to be two new time varying functions, with a sampling interval of 1.25 sec. (equal to the sliding window), with each sample point, actually, representing the power of a 5 sec. epoch. These functions are then cross-correlated to verify the coherence of their power build up prior and during epileptic attacks(see fig.5). Cross-correlation has been determined with a small number of delays, since correlation is meaningful, at this final stage, only about the instantaneous coherent build up in the power of Alpha and Theta.

Detection of epileptic attacks can be achieved by the recognition of the homogenous patterns which can be observed prior to the attack on the cross-correlation function at the final stage.

3. Evaluation of Present Detection Criteria

A 48 minutes record which reflects the behaviour of a patient and the gradual build up in power towards involuntary discomfort ending by a seizure was considered. The record under evaluation is continuous and has been carefully selected from a longer record for the verification of this method.

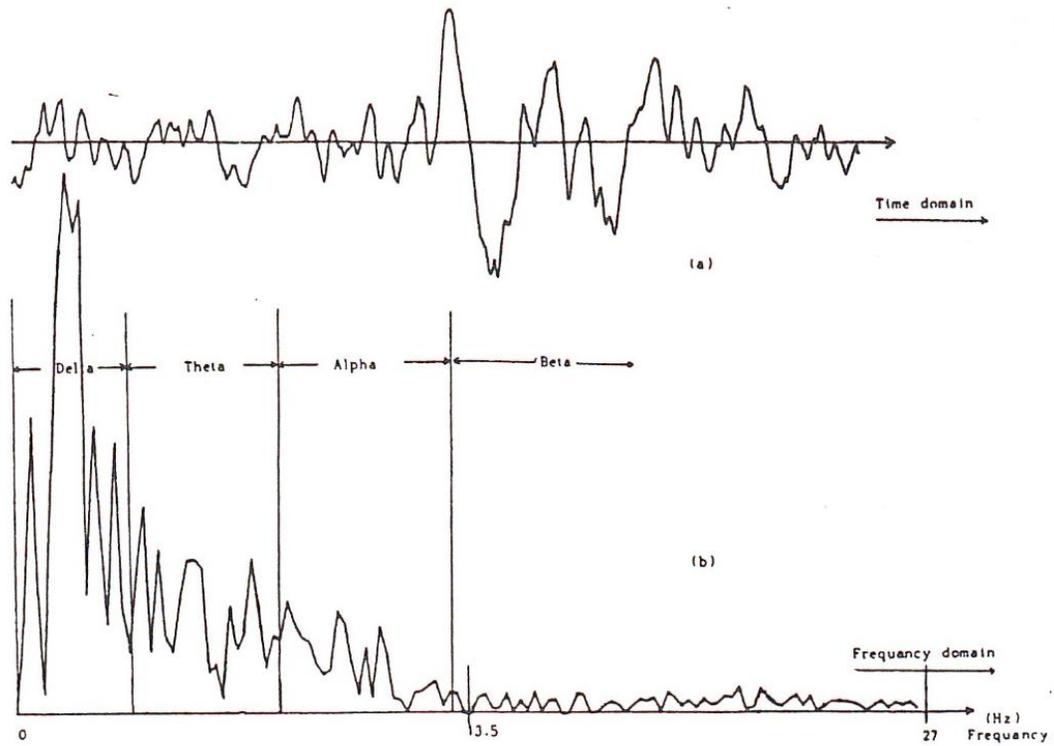


Fig.1:(a) 5 Sec. EEG record, (b) FFT of the record in (a).

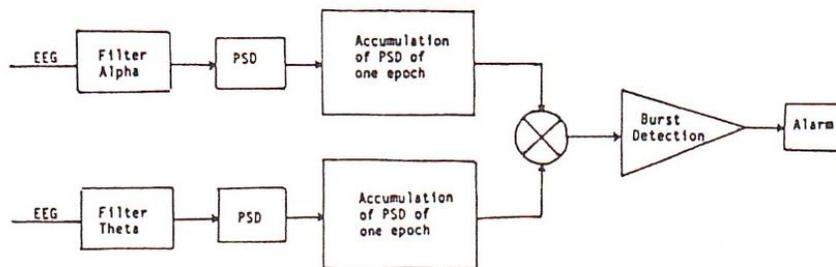


Fig.2 : Block diagram of presented scheme. Each epoch corresponds to 5Sec. record which is updated by 1.25 Sec. sliding window.

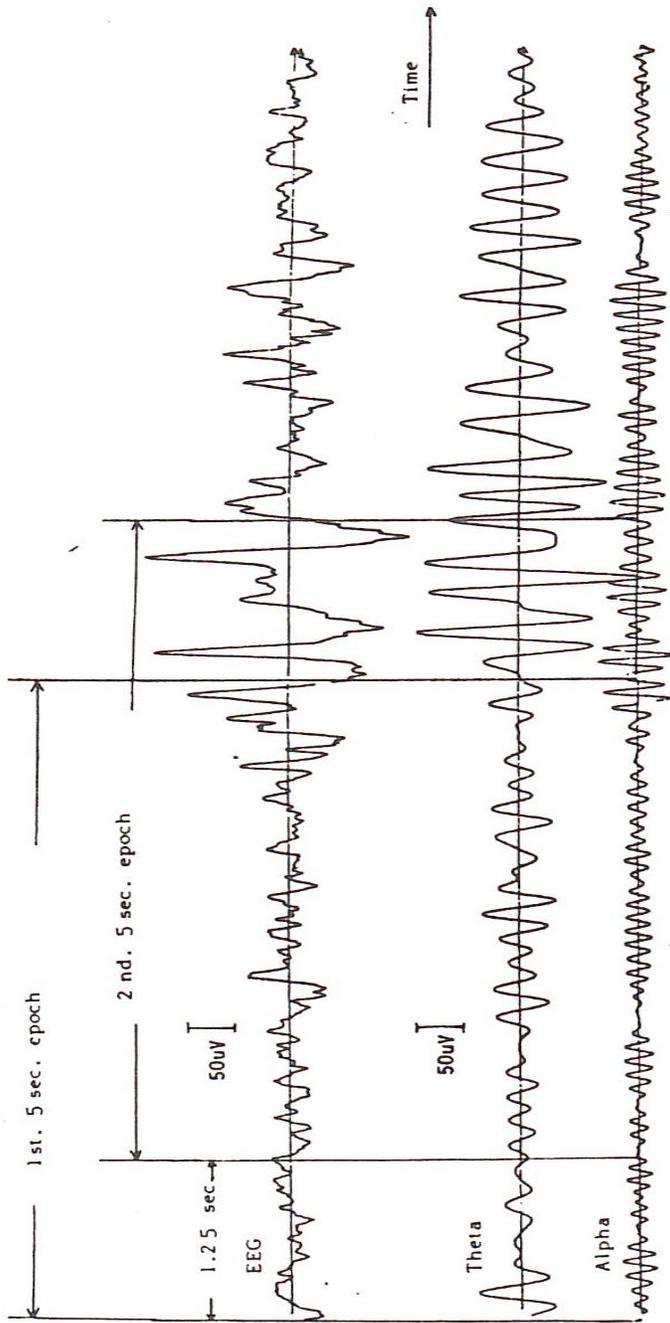


Fig.3: A record of EEG signal with its relative Alpha and Theta bands, and segmentation process.

Referring to fig.5, it is to be noticed that the simultaneous evaluation of the cross-correlation between Alpha and Theta in the analysis is important so that any non-epileptic events can be discarded. Therefore, analysis based on either of the two bands individually is very likely to lack objectivity and precision. Normal conditions can be distinguished from epileptic seizures by the apparent low amplitude portion of the cross-correlation function of fig.5. While, epileptic seizures are characterized by the high amplitude signal in the form of a condensed spikes in the cross-correlation function. This is due to the fact that epileptic attacks are accompanied by a random rise in power of the EEG signal, in a contrary to that of the normal condition.

A criteria of the adopted method can be formulated by mere interpretation of the presented results shown in fig.5. The various stages in the procedure undertaken for the analysis of the predetection of epileptic seizures have been complemented by the process of cross-correlation of the power in Alpha and Theta. It can be observed from the cross-correlation results in the first 16 min. that bursts of 4 min. spacing are detectable based on certain threshold. A gradual build up in the amplitude of bursts towards the next 16 min. is observed. In order to detect such a build up, a second amplitude threshold can be deduced. If this second threshold is violated by the bursts accompanied by a reduction in the spacing between two adjacent bursts to about 2 min. then the detection criteria is met and an alarm must be given. The last 16 min. of fig.5, shows a genuine epileptic attack lasting for about 8 min. and then gradually declining. One can conclude that the above mentioned criteria is justified.

4. Conclusion

This paper presents a new technique for the predetection of epileptic attacks. It is based on power spectrum analysis of Alpha and Theta band of the EEG signal.

Application of this technique on EEG records of a patient which undergoes an epileptic attack, shows the ability to detect the attack about 10 min. in advance.

Further work is required to apply the presented technique on other patients with different neurological status, to generalize its applicability. This can be done by proper selection of detection criteria parameters.

Acknowledgements

The authors would like to express their thanks to Dr. Abdul-Muttalib Abdul-Karim for his valuable comments and the fruitful discussions made with him and to Miss Francis Toma for her contribution in some steps of this research.

References

- [1] "Clinical Electroencephalography", Butterworth & Co. (publishers) Ltd., London, 1972.
- [2] Kenneth A. Kooi, "Fundamentals of Electroencephalography", Harper & Row, Publishers, New York, 1971.
- [3] John S. Barlow, "Computerized Clinical Electroencephalography in

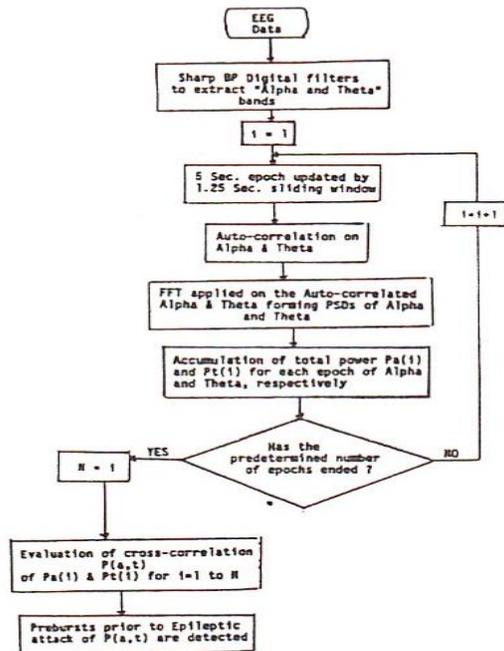


Fig. 4 : Flow chart of adopted algorithm.

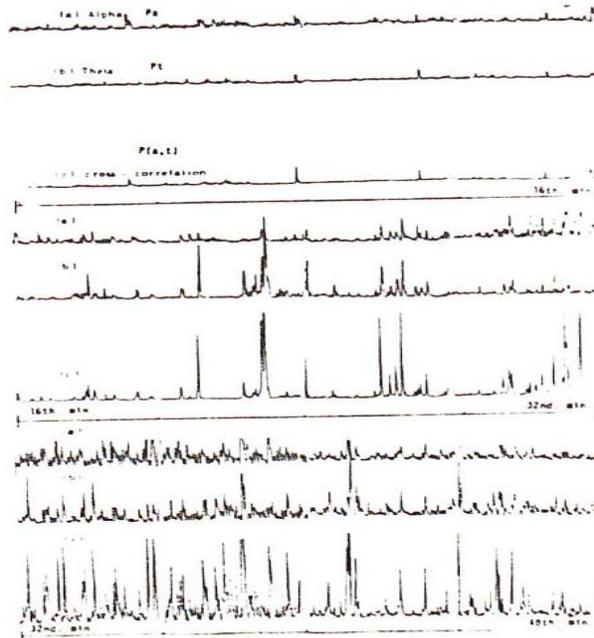


Fig. 5 : (a) 1st Alpha, (b) 1st Theta and (c) their cross-correlation.

- Perspective", IEEE Trans. Biom. Eng., BME-26, No.7, 377-391, 1979 .
- [4] "Handbook of Electroencephalography and Clinical Neurology", Vol.5, Part A, Elsevier Scientific Publishing Company, Amsterdam, 1972.
 - [5] A. Siegel, C.L. Grady, and A.F. Mirsky, "Prediction of Spike-Wave Bursts in Absence Epilepsy by EEG Power-Spectrum Signals", Epilepsia, Vol.23, 47060, Feb. 1982.
 - [6] Peter D. Gadsby, "electroencephalography", in: Barbara A. Cassel, "Design of Microcomputer-Basd Medical Instrumentation", Prentice-hall, Inc., Englewood Cliffs., N.J., 1981.
 - [7] Paul A. Lynn, "An Introduction to the Analysis and Processing of Signals", The Macmillan Press Ltd., Hong Kong, 1982.
 - [8] Trevor j. Terrell, "Introduction to Digital Filters", the macmillan Press Ltd., Hong Kong, 1980.
 - [9] G. Bodenstein, W. Schneider and C.V. Malsburg, "Computerized EEG Pattern Classification by Addaptive Segmentation and Probability-Density-Function Classification. Description of the Method", Comput. Biol. Med., Vol.15, No.5, 297-313, 1985.

MULTIPLE THRESHOLDING ALGORITHM FOR THE PREDETECTION OF EPILEPTIC SEIZURES

Ghassan T. Ibrahim
Kamal H. Abdul – Hameed

Naseer L. Mansour
Abdul – Hadi Al– Khalili

*Scientific Research Council, Electronics and Computers Research Center.

**College of Medicine, University of Baghdad.

ABSTRACT:

A new technique based on the multiple thresholding algorithm is presented for detecting preburst epileptic seizures. In this paper, the method of segmentation based upon the principle of multiwindow is applied on the extracted power in Alpha and Theta bands. Preceding information, representing increases in signal power falling within these bands prior to burst are analysed, in such away, a forthcoming epileptic seizure was clearly indicated. This indication consists of two significant sequences of secondary burst grouping followed by preburst pattern of energetic form. The presented method has been applied on data extracted from EEG records of a patient who suffers from epilepsy.

Keywords: Epilepsy, EEG, Seizure.

Received for publication, June, 10, 1989

1- INTRODUCTION:

Electroencephalography (EEG) has been used extensively to obtain information concerning neurological disorders of the brain, one of these disorders is epilepsy. EEG signal has been characterized into four informative bands; Delta band (0.5 to 3Hz) Theta band (4 to 7Hz), Alpha band (8 to 13Hz), and Beta band (14 to 30Hz) [2].

Excluding artifacts such as muscle and eyemovement, most non-stationarities in the EEG signal are associated with epileptic origin, Non-stationary sharp transients (discharge) such as spikes and sharp waves with certain duration (20 to 70 msec. and 70 to 200 msec.) respectively followed, sometimes, by slow wave (above 200 msec. duration) manifest a quantitative definition of epileptic activity [3].

A lot of work has been done on the evaluation of computerized EEG analysis techniques to aid electroencephalographers in the diagnosis and interpretation of EEG information. Methods of automated EEG analysis fall generally into time and frequency domains, such as power spectral analysis, zero - crossing analysis, pattern recognition, amplitude histogram analysis, and heuristic methods for detecting spikes; etc. [4, 5, 6]. Some of these are more justifiable than others in the case of EEG analysis associated with epilepsy. Other techniques based on parametric methods (modelling) are used for the representation of EEG signal and have shown good results for short non - stationary epochs but have the disadvantage of requiring a relatively large amount of computation [3, 7]. However, epilepsy in general, may take different forms of complicated shapes depending on its type and patients age, but they all share a common property of an increase in EEG signal power. In our opinion, techniques based on power spectrum seem to be most appropriate ones. Power spectrum techniques have been used as a tool for the detection of preburst epileptic signals [5]. However, these techniques are based on the analysis of the total EEG spectrum.

Alpha and Theta bands have been considered so that recognising a pattern of sharp wave (falling within the Alpha band) followed by slow wave (falling within the Theta band) of EEG signal is significant in the analysis of predetection of epileptic attack. Sharp wave means a burst of considerable power and the slow wave following it is the inhibition of the power [1], which consequently lead to a beneficial interpretation of bursts prior to epileptic attack.

A multiple thresholding technique [8,9] is proposed in an effort to obtain a useful information (patterns) to aid in the analysis and diagnosis of predetection of epileptic seizure.

2. METHOD OF ANALYSIS

2.1 Preparation and Acquisition of EEG Signal

A long record of real data was obtained from a single patient who suffers from epilepsy. Recording was arranged using EEG recording unit, type Medilog 4–24, by placing electrodes on the patient scaple for 24 hours. This recording was then monitored on a play back unit, type PMD–12 which consists of a high speed microprocessor – controlled cassette replay deck and "12" visual display, in which few genuine epileptic attacks were spotted and compared to the patient event history during these 24 hours. Portions of this record prior to and during these attacks were selected for processing. The analogue output of the play back unit was digitized to be transferred and stored on a computer. Off – line analyses were made on Hp – 9000 mini – computer system. The stored signal was plotted and compared with the signal on the PMD – 12 monitor. No significant distortion was caused by data transfer, since the sampling frequency adopted was comparable to that of the PMD – 12 system, which is well above the required Nyquist rate for the EEG signal.

2.2 Computational Process of Signal

Fig. (1) shows a block diagram of the main stages employed for the detection of pre burst seizures. Butterworth 6th. order band – pass recursive digital filters have been specifically designed to extract "Alpha" and "Theta" bands from EEG signal [10]. Since it is off – line analysis, the signal passes through three cascaded such filters in order to increase the sharpness of the filtering. The first step in the procedure is to pass the incoming digitized EEG signal through the above mentioned filters to obtain two separate signals, i.e Alpha and Theta which are stored in two different arrays for subsequent analysis. High frequency muscle artifacts are, therefore, rejected at this stage.

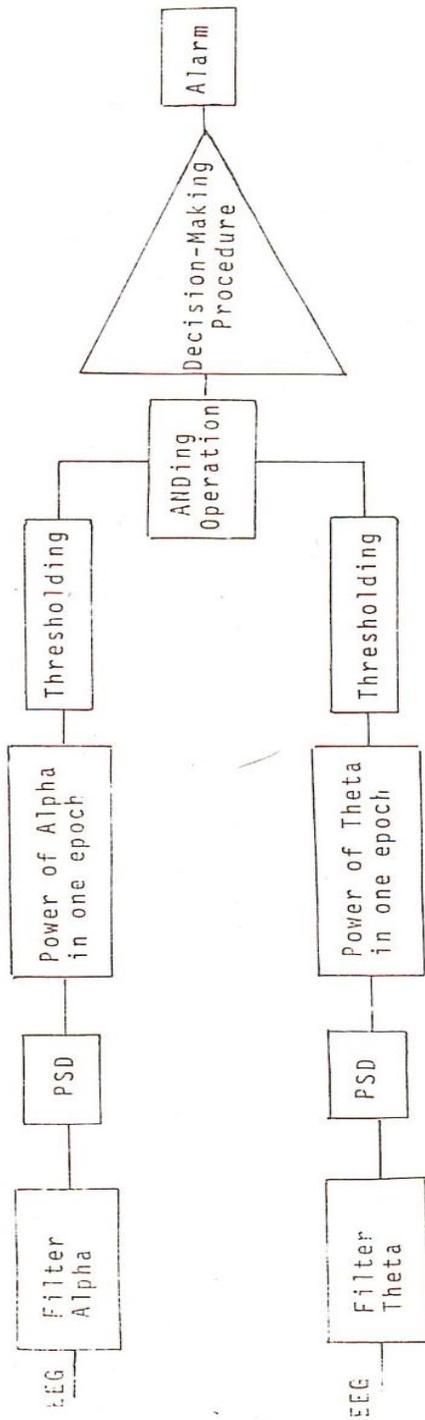


Fig. (1): Block diagram of the presented technique.

Spectrum analysis technique can be successfully used if the EEG signal record to be analyzed is essentially stationary over the whole record. Since EEG signal consists of quasi – stationary parts, the whole EEG record must be put into segments. Spectral power is a logical choice because it is a relatively stable property of a segment of essentially homogenous EEG if the epoch over which it is measured is long enough [11]. Consequently, the proposed technique has been implemented on 5 sec.s records updated by 1.25 sec. sliding window. Fig. (2) depicts the segmentation process on a selected EEG record.

An indirect approach based on the classical blackman and tukey method is used for the computation of power spectrum density of both Alpha and Theta samples [12], see Appendix. Values representing PSD of Alpha and Theta constituting an epoch of 5 sec. are all added up separately to be quantified as a single value of power. That is, each epoch gives a single value representing power in Alpha and single value representing power in Theta. Two power values (Alpha and Theta) of each epoch are presented each time an updation of new epoch is formulated, simulating a long record of EEG power represented by a huge number of epochs. In other words, the values of power in Alpha and Theta which are computed at discrete time instants over the whole EEG record, are considered to be two new time varying functions, with a sampling interval of 1.25 sec. (equal to the sliding window), with each sample point, actually, representing the power of a 5 sec. epoch. Fig. (3) shows a flow chart of the adopted procedure.

2.3 Multiple Thresholding Scheme

The multiple thresholding method is a fast real – time, on line burst detection scheme. Unlike the single – threshold that is commonly used, the multiple thresholding technique provides more reliable detection especially when the signal – to – noise (artifacts in this case) ratio is low.

This scheme has been applied on a 120 minutes recording starting at zero displacement of time. It is based on a segmentation process of the whole power in Alpha and Theta. This process is elaborated by a multiwindow method to determine the threshold value. Each window is confined within a minimum and a maximum values upon which the construction of the window is based. Fig. (3) shows the flow chart of computation of the algorithm. Fig. (4) depicts the process of the multiple thresholding scheme.

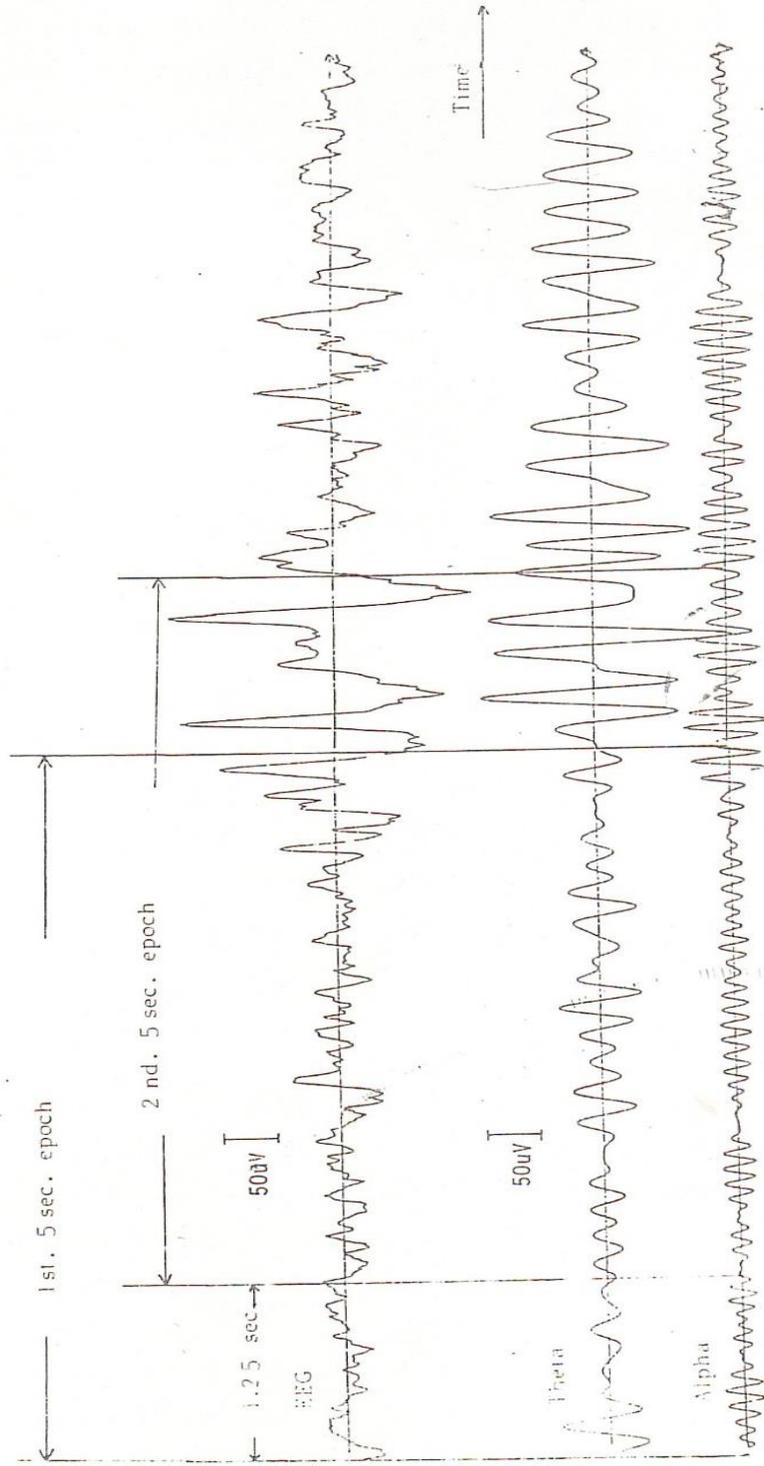


Fig. (2): A record of EEG signal with its relative Alpha and Theta bands, and the segmentation process.

Spectrum analysis technique can be successfully used if the EEG signal record to be analyzed is essentially stationary over the whole record. Since EEG signal consists of quasi – stationary parts, the whole EEG record must be put into segments. Spectral power is a logical choice because it is a relatively stable property of a segment of essentially homogenous EEG if the epoch over which it is measured is long enough [11]. Consequently, the proposed technique has been implemented on 5 sec.s records updated by 1.25 sec. sliding window. Fig. (2) depicts the segmentation process on a selected EEG record.

An indirect approach based on the classical blackman and tukey method is used for the computation of power spectrum density of both Alpha and Theta samples [12], see Appendix. Values representing PSD of Alpha and Theta constituting an epoch of 5 sec. are all added up separately to be quantified as a single value of power. That is, each epoch gives a single value representing power in Alpha and single value representing power in Theta. Two power values (Alpha and Theta) of each epoch are presented each time an updation of new epoch is formulated, simulating a long record of EEG power represented by a huge number of epochs. In other words, the values of power in Alpha and Theta which are computed at discrete time instants over the whole EEG record, are considered to be two new time varying functions, with a sampling interval of 1.25 sec. (equal to the sliding window), with each sample point, actually, representing the power of a 5 sec. epoch. Fig. (3) shows a flow chart of the adopted procedure.

2.3 Multiple Thresholding Scheme

The multiple thresholding method is a fast real – time, on line burst detection scheme. Unlike the single – threshold that is commonly used, the multiple thresholding technique provides more reliable detection especially when the signal – to – noise (artifacts in this case) ratio is low.

This scheme has been applied on a 120 minutes recording starting at zero displacement of time. It is based on a segmentation process of the whole power in Alpha and Theta. This process is elaborated by a multiwindow method to determine the threshold value. Each window is confined within a minimum and a maximum values upon which the construction of the window is based. Fig. (3) shows the flow chart of computation of the algorithm. Fig. (4) depicts the process of the multiple thresholding scheme.

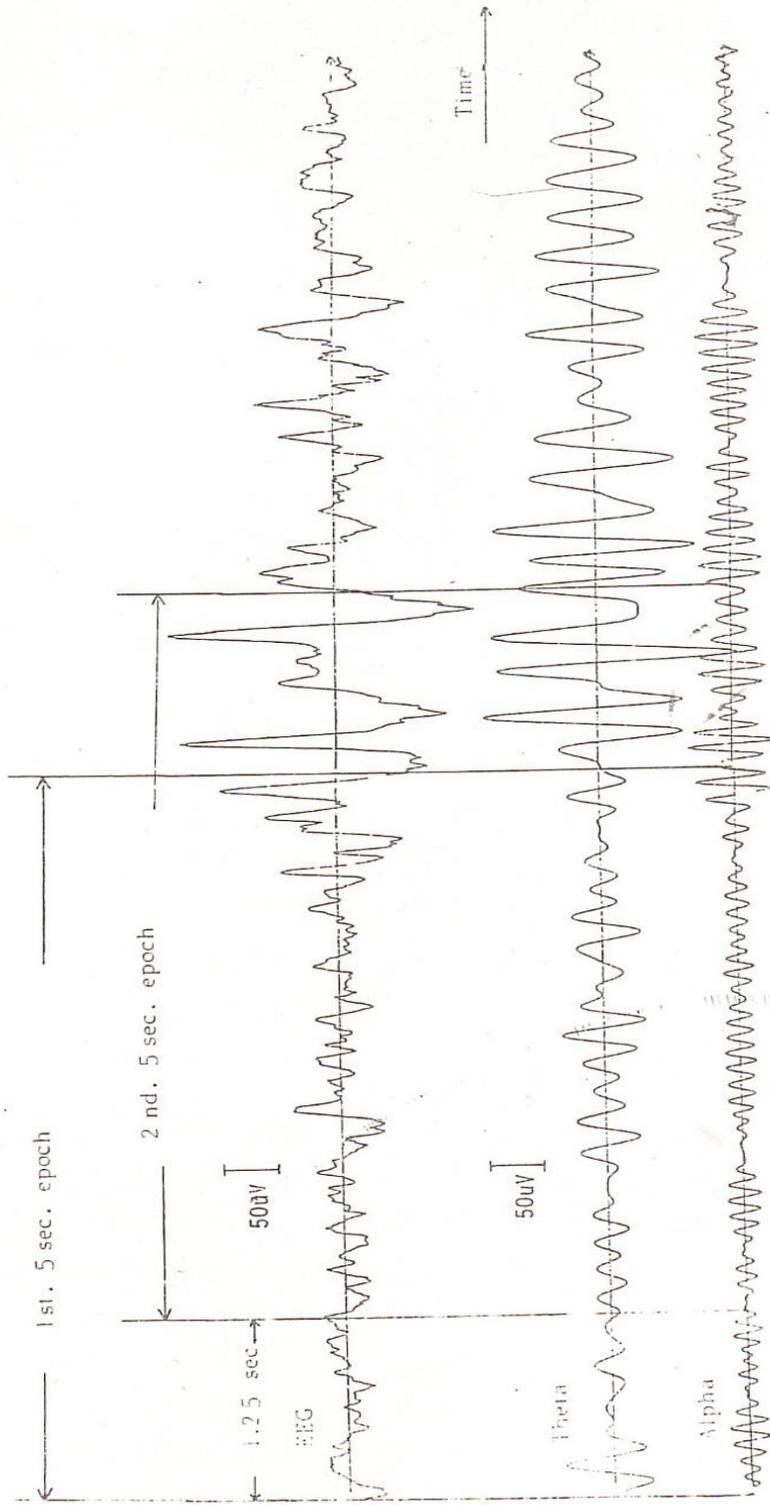


Fig. (2): A record of EEG signal with its relative Alpha and Theta bands, and the segmentation process.

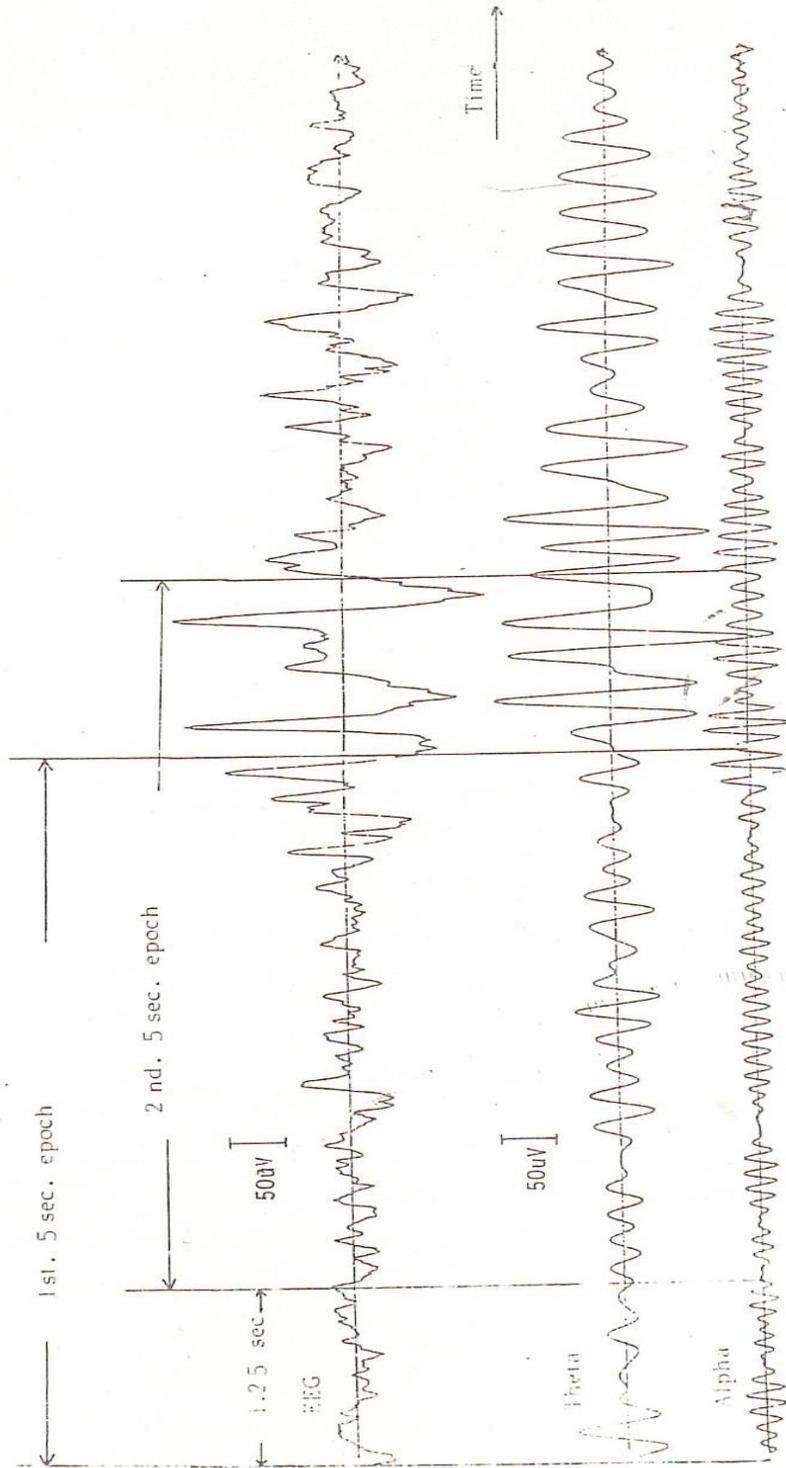


Fig. (2): A record of EEG signal with its relative Alpha and Theta bands, and the segmentation process.

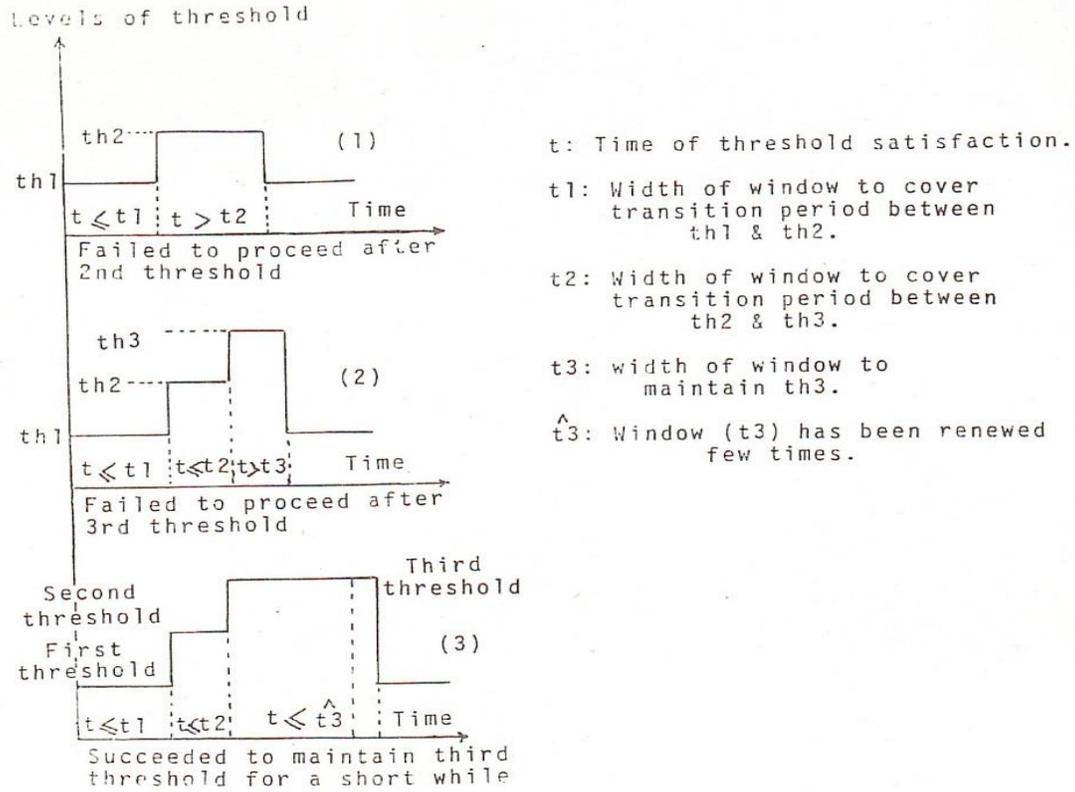


Fig. (4): Schematic drawing of multiple thresholding process.

- t : Time of threshold satisfaction.**
- $t1$: Width of window to cover transition period between $th1$ & $th2$.**
- $t2$: Width of window to cover transition period between $th2$ & $th3$.**
- $t3$: Width of window to maintain $th3$.**
- $t4$: Window ($t3$) has been renewed few times..**

Threshold values change progressively, in such a manner, that the changing from one level to a higher level is associated with a decrease in the width of the window. If a certain threshold is not satisfied within the corresponding window, threshold value returns to the base value (th1). The third threshold (highest level) can be maintained on the basis of renewable windows so long as this threshold is progressively being satisfied. Triple thresholding criteria is considered to ensure certain build up in power level of the signal prior to epileptic attack.

2.4 Presentation of Results

The application of multiple thresholding scheme on the total power of Alpha and Theta produces three states of high level amplitudes. Each state is based upon the satisfaction of certain threshold and a low level amplitude (zero level) based upon the dissatisfaction of threshold values. Therefore, normal conditions or background activities are mostly filtered out due to low power level (below threshold). While, epileptic types of events are exposed due to the fact that epileptic signals are accompanied by the characterization of transient rise in power of amplitudes exceeding the specified thresholding level.

As mentioned in previous section, the instantaneous monitoring of Alpha and Theta is vital in the period prior to epileptic attack, therefore, outputs of Alpha and Theta represented by their power levels of certain states are ANDed together so that only the simultaneous high level of power in both Alpha & Theta is detected. The ANDing stage has two advantages; Firstly, to extract valuable features or patterns which are essential in the analysis of predetection of epilepsy. Secondly, to eliminate or exclude non – epileptic bursts in either Alpha or Theta due to artifacts. Fig.(5) illustrates the presentation of multiple thresholding application on the total power of Alpha and Theta and their ANDing procedure.

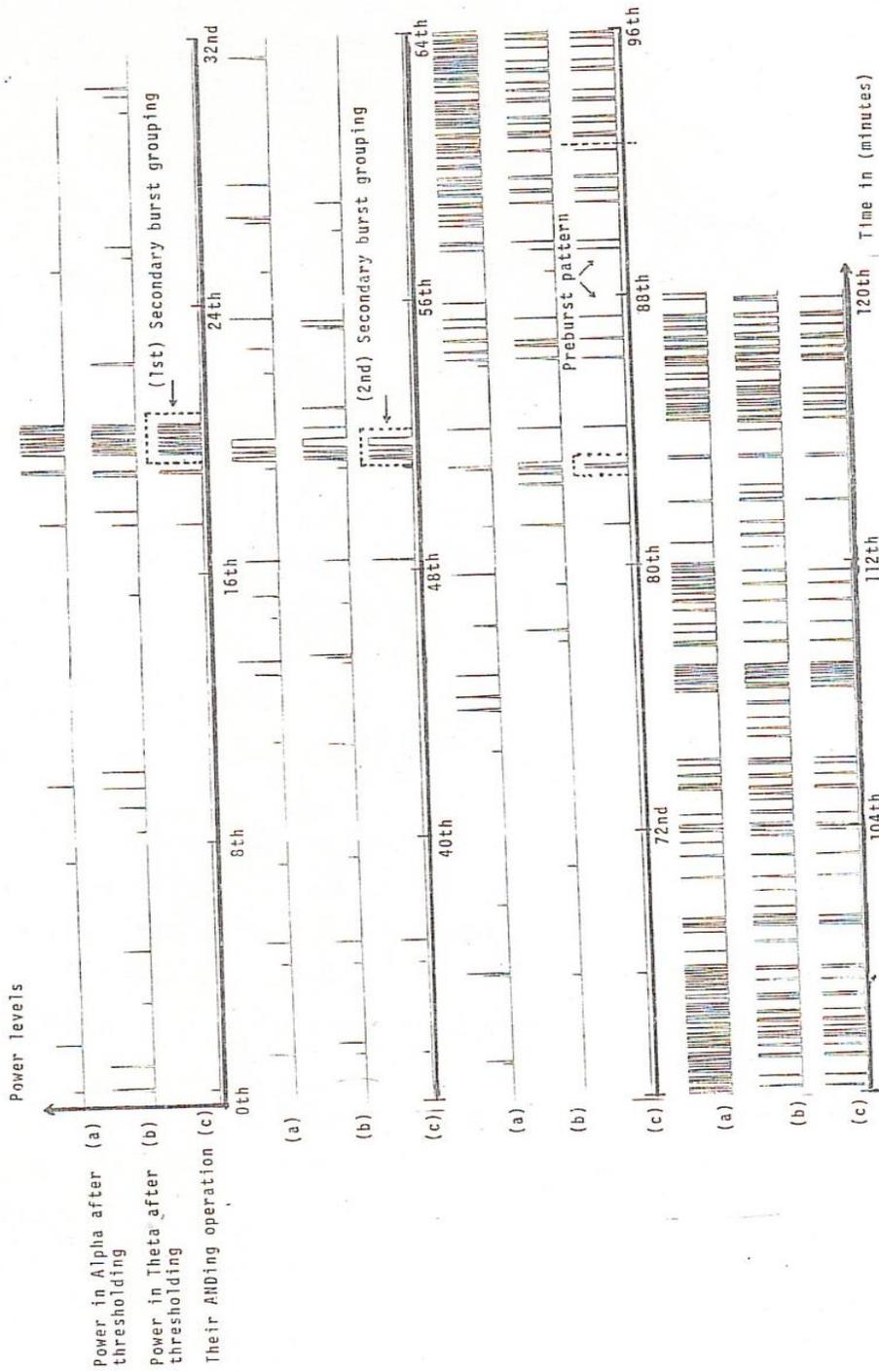


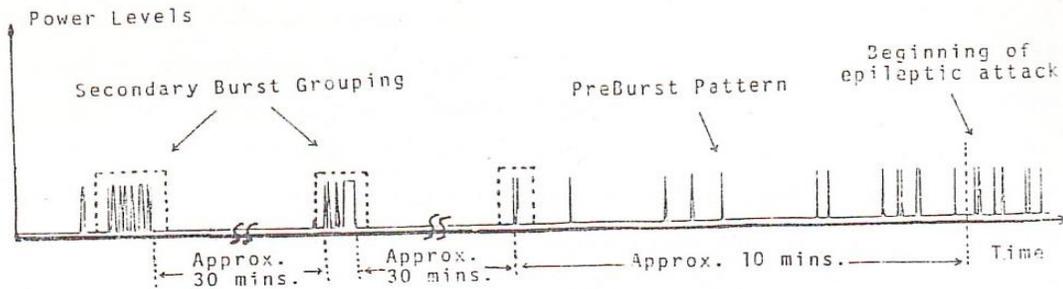
Fig. (5): Two - hour presentation of power in (a) Alpha, (b) Theta after thresholding process and their (c) ANDing operation.

3. CRITERIA OF DECISION – MAKING

A two – hour record which reflects the behaviour of a patient and the gradual build up in power towards involuntary discomfort ending by a seizure was considered. The record under evaluation is continuous and has been carefully selected from a longer record for the verification of this method.

The various stages in the procedure undertaken for the analysis of the predetection of epileptic seizures have been complemented by the process of ANDing the power in Alpha and Theta after the application of multiple thresholding. It can be observed from the ANDing operation that only resultant of indicative bursts of high power are produced and all other scattered bursts in Alpha or Theta are discarded. Epileptic bursts can then be characterized as a group of high power pulses with less than 30 Sec. spacing among adjacent pulses. While bursts prior to epileptic bursts may share the same level of power as real epileptic bursts but with stretched spacings of up to three minutes. Hereby, an explicit criteria can be formulated by mere interpretation of the presented results shown in fig. (6). Two significant sequences of different behaviour are observed prior to seizure. A genuine epileptic attack is shown in fig.(5) on the ninety third minute, approximately. The first sequence is demonstrated by a group of highly condensed pulses at approximately 72 minutes prior to epileptic attack followed, 30 minutes later, by another group of the same features. This type of sequence is called " secondary burst" grouping and can be considered as a pre – warning of forthcoming seizure. A second distinguishable sequence represented by certain pattern is detected. This pattern consists of two to three adjacent high power preburst pulse formation of up to three minutes spacing between two adjacent pulses. This sequence is called "preburst pattern" spread over ten minutes prior attack. It is only at this stage a final decision based on the observed pattern can be made for the predetection of seizure. It can be noticed that arguments on the above criteria have been based upon the highest state of power level which satisfied the triple thresholding algorithm.

During epileptic attack, shown clearly in fig(6), sharp waves of continuous power demonstrated by Alpha band are most dominant, unlike regions beyond epileptic seizure where slow wave activities (Thete band) are prominent due to relaxation.



4. CONCLUSION

This paper presented a new technique for the predetection of epileptic attacks. It was based on the application of multiple thresholding algorithm on the total power of Alpha and Theta bands of EEG signal.

Application of this technique on EEG records of a patient undergoing an epileptic attack, demonstrated the ability of the technique to extract from the EEG signal significant patterns that can be utilized as pre seizure indication. The result shows robustness of the method in terms of the multi – examining stages, in which the signal has to go through, initiated over one hour prior to attack.

Further work is necessary to refine the technique so that can be applicable for real time preburst detection.

REFERENCES

- [1] Clinical Electroencephalography", Butterworth & Co. (publishers) Ltd., London, 1972.
- [2] Kenneth A. Kcoi, "Fundamentals of Electroencephalography" , Harper & Row, Publishers, New York, 1971.
- [3] J. Gotman and P. Gloor, "Automatic Recognition and Quantification of interictal epileptic activity in the human scalp EEG" Electroencephlography and clinical Neurophysiology, 41: 313 – 629 1976.
- [4] "Handbook of Electroencephalography and Clinical Neurology", Vol.5, Part A, Elsevier Scientific Publishing Company, Amsterdam, 1972.

- [5] A. Siegel, C. L. Grady, and A. F. Mirsky, "Prediction of Spike – Wave Bursts in Absence Epilepsy by EEG Power – Spectrum Signals", *Epilepsia*, Vol.23, 47060, Feb. 1982.
- [6] Peter D. Gadsby, "Electroencephalography", in : Barbara A. Cassel, "Design of Microcomputer – Based Medical Instrumentation", Prentice – hall, Inc., Englewood Cliffs., N. J., 1981.
- [7] A. Isaicsson, A. Wennberg and L. H. Zetterberg, "Computer Analysis of EEG signal with Parametric Models", *Proc. IEEE*, Vol.69 No.4, April, 1981.
- [8] X. Yang and S. A. Shamma, "A Totally Automated system for the Detection and Classification of Neural Spikes" , *IEEE Trans. on Bio – Med. Eng.* Vol.35, No.10, Oct., 1988.
- [9] E. Gelsema, H. Bao, A. W. Smeulders and Harink, "Application of the method of Multiple Thresholding to white blood cell Classification", *Compt. Biol. Med.* Vol.18, No.2, pp 65 – 74, 1988.
- [10] Trevor j. Terrell, "Introduction to Digital Filter" , the Macmillan Press Ltd., Hong Kong, 1980.
- [11] G. Bodenstein, W. Schneider and C. V. Malsburg, "Computerized EEG Pattern Classification by Adaptive Segmentation and Probability – Density – Function Classification. Description of the Method", *Comput. Biol. Med.*, Vol. 15, Ni.5, 297 – 313, 1985.
- [12] S. M. kay and S. L. Marple, "Spectrum Analysis – Modern Perspective" *Proc. IEEE*, Vol. 69, No.11, Nov. 1981.

Appendix

Calculation of a PSD function through the traditional method of Blackman and Tukey is presented. PSD is computed via an autocorrelation function (R_{xx}) written as follows;

$$R_{xx}(m) = \frac{1}{N-m} \sum_{n=0}^{N-m-1} X_n \cdot X_{n+m}$$

Where X_n & X_{n+m} represent two sample values of the same signal separated by a lag of m , and the summation has $(N-m)$ terms with the integer parameter m taken between $(N-m-1)$ & $n = 0$.

Therefore, PSD is produced by transforming R_{xx} into frequency domain via an FFT operation;

$$P_{xx}(f) = \Delta t \sum_{n=-M}^M R_{xx}(m) \exp(-j 2 \pi f m \Delta t)$$

Where Δt is the sampling interval and $-1/(2 \Delta t) \leq f \leq 1/(2 \Delta t)$.

Editorial, J. Community Medicine 2,2,1989.

HYDATID DISEASE CAN BE CONTROLLED

University
College of Medicine
Kaduna

Hydatid disease is a major health and economic hazard with a world wide dimension. Experience in some countries proved that it can be controlled and prevented.

To establish a control programme of hydatid disease needs dedicated cooperation of experts in medicine, veterinary, biology, planning, mass media, local authorities, public organisations and others.

This group or committee should be under the auspices and control of the Ministry of Health. Its task is of two folds. First, is collection of baseline and surveillance data. This will show the size and dimension of the problem in the country. It should be carried out by Medical and Veterinary Schools through epidemiological and field studies. This includes studying hospital cases on national scale and detection of asymptomatic cyst carriers by the use of serological and ultrasound mass examinations.

The second is proper planning for control. This needs amongst other things budget and authority for implementing guidelines.

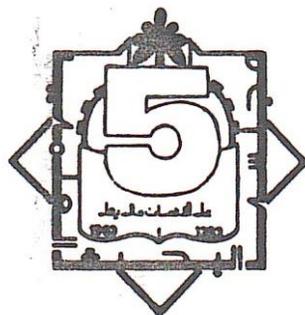
The programme includes public education and hard rules and regulations to control the infection in dogs and transmission of ova from cattle to dogs.

Establishment of reference centre to coordinate all aspects of basic and applied research on epidemiology, diagnosis, chemotherapy, and control is essential for continuity in surveillance and control.

The valuable experience of planners in New Zealand and Cyprus in controlling hydatid disease should be studied and considered in planning our national control programme.

PROF. A. HADI KHALILI, M. PHIL., FACS, FRCSE

Republic of Iraq
Scientific Research Council



PROCEEDINGS OF
THE FIFTH SCIENTIFIC CONFERENCE
SCIENTIFIC RESEARCH COUNCIL

PROCEEDINGS OF
BIOLOGICAL SCIENCES RESEARCH

VOLUME 5 PART 1

7-11 Oct. 1989

Baghdad - Iraq

HYDATID DISEASE: A COMPARATIVE STUDY IN THE MEDICAL CITY TEACHING HOSPITAL AFTER 10 YEARS

A.H.Khalili, T.I.Aljeboori*, Remm Munir** & M. AlSammak

* College of Medicine, Baghdad .

**Ministry of Health ,Baghdad .

ABSTRACT

In a study based on patients admitted to the MCTH iBaghdad during three years period (1971-1973 Vs. 1980-1982), hydatid disease was found to be still a public health problem. In this study, the patients were admitted from all parts of Iraq ; about 50% of the cases were referred from provinces other than Baghdad. The total number surgically proved hydatid disease 392, with an average of 131 per year. More females (57.2%) than males (42.8%) were infected, the females being mostly housewives. The disease was found in all age groups but the majority were between the age of 20-30 years. About 75.2% of the cases were infected with single cyst, and 24.8% with multiple ones. The highest percentage of infection was found in liver, the lungs being the next. About thirty one percent of the cases were recurred .These results compared with a similar study done in the same center 10 years ago.

INTRODUCTION

Hydatid disease is one of the important parasitic zoonotic diseases, and in general the disease has a cosmopolitan distribution. It is caused by the larval stage, hydatid, which belongs to the genus Echinococcus. In Iraq, the only species recorded is E.granulosus which cause the vesicular or unilocular echinococcosis (5,6). This species is the most common one in its geographical distribution among all other species of the same genus .

Hydatid disease is one of the serious public health problem in many countries . The Middle East has been cited as among those areas of the World in which hydatid disease is most prevalent. In this country the disease is considered as one of the most serious helminthic disease. In recent years more information and studies has been done by many workers on its geographical and prevalence rate both in man and animals, to name but a few (4,7,10,13,15,19).

A decade ago , an internationally approved recording system was introduced into the Medical City Teaching Hospital (MCTH).Using this system, a study was done on the prevalence of the disease in man for three years period 1971-1973 (2).

The over-all incidence with hydatid was 0.8% or 8 per 1000 patients admitted for all reasons.Important gaps in our knowledge of this disease still exist ,preventing efforts directed at its proper diagnosis,treatment, prevention, control and finally eradication of the disease in this country, an objective which has been accomplished by several countries. Due to the fact that, in Iraq, the medical services has been improved for the last decade, where new and well equipped hospitals were built with different specialities, and the surgery was one of these . The objective of this study, therefore, was to assess the seriousness of this disease in comparison with the study which was done 10 years ago in the same center, by examining the records of surgically proved cases with hydatid disease for three years, during the period 1980-1982 inclusive.

PATIENTS AND METHODS

The MCTH was chosen for this study .It is the largest hospital in Iraq with a capacity of about 1400 beds (children hospital is included). The records of patients of the MCTH with surgically proven hydatid disease for the period 1980-1982 were studied.From each case record, the following information were obtained: site or location of the cyst in the body (single or multiple), age, sex, occupation of the patient, as well as his place of residence.The recurrent of hydatids also were recorded.

RESULTS

prevalence: This study revealed a total of 392 patients operated on and proved to be positive hydatid cyst in this hospital during the three years period . This gives an annual surgical case rate of about 131 per year. The average total number of patients admitted for all reasons to the MCTH was 31968. Thus, the over-all incidence of the disease among all patients admitted to this hospital was 0.4% or 4/1000 (Table 1) Vs 8/1000 in the previous study.

Age and Sex: The prevalence was highest among the age group 20-30 years (Figure 1) .The youngest surgically proved case was less than four years old and the oldest between 80-90 years of age .Females were more frequently infected than males (57.2F Vs 42.8M) Fig.2.

Sites and types of Infection In 236 cases (55.2%) there were cysts in the liver which was the highest; 117 cases (27.3%) were in the lungs ,18(4.2%) involved the intra-Peritoneal, and 14 (3.2%) in the kidneys.The other rare sites, 43 (10%) and 0.4% were unspecified (Table 2) . In the females , the liver was more frequently infected than the males , which was not the case with the lungs where both males and females were equally infected .

Out of the 392 surgically proved hydatid, 295 (75.2%) were solitary and 97 (24.8%) were with multiple cysts, and both types of cysts, the solitary and the multiple were more in the females than in the males (Table -3).

Geographical Distribution: Almost half the number of the cases were from the City of Baghdad, and the other half (50.5%) referred to the MCTH from other governorates. The highest number, 35(8.9%) referred from AL-Anbar Governorate (Table-4) .

Occupation : Occupation was recorded for all cases with the exception of one unspecified patient (0.25%) in comparison with the previous study (Table 5).One hundred eighty two (46.4%) were identified as housewives and 53 (13.5%) of the patients as students . The rest 45 (11.4%) were staff employee, 37 (9.4%) workers, 16 (4%) free occupation, 15 educational,14 Farmers,9 children,7 disabled, 6 retired,4 engineers, 2 medical occupation, and one para-medical .

Recurrent Hydatid Cyst Cases: Out of 392 recorded cases, 120 (30.6%) were recurrent. More females were

Table 1. The incidence of hydatid cysts in patients admitted to the MCTH in Baghdad during 1980- 1982 .

Year	Total No. Admitted	No.(+)for H.C.	No. with * H.C./ 1000
1980	32027	131	4.0
1981	32140	130	4.0
1982	32737	133	4.0
Average	31968	131	4.0

* The fractions are omitted in this table .

Table 2. Organ distributions of hydatid cyst of 392 patients admitted to the MCTH in Baghdad during 1980- 1982.

Organ	Number Infected	Percent (+)
Liver	236	55.2
Lung	117	27.3
Intraperitoneal	18	4.2
Kidney	14	3.3
Other sites	43	10.0
Total	428 *	100.0

* This difference of 36 cases from the original No. 392 is due to the fact that some patients had multiple sites of hydatid cyst.

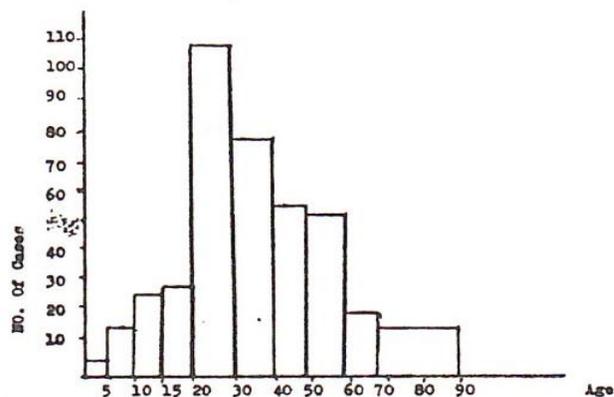


Figure 1. Age distribution of 392 patients with hydatid cyst admitted to the MCTH in Baghdad during 1980-1982 .

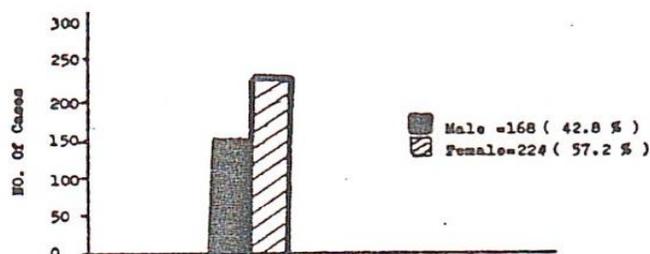


Figure 2. Sex distribution of 392 patients with hydatid cyst admitted to the MCTH in Baghdad during 1980-1982 .

Table 3. Types of hydatid cysts with relation to sex of 392 patients admitted to the MCHH in Baghdad during 1980 - 1982.

Types of Cyst	Number	Sex				Total %
		M	%	F	%	
Solitary	295	127	43.05	168	59.9	75.1
Multiple	97	41	42.2	56	57.7	24.9

Table 4. Geographical distribution of 392 patients with hydatid cyst admitted to the MCHH during 1980 - 1982.

Province	No. of cases	Percent(%)
Baghdad	194	49.4
Al-Anbar	35	8.9
Babil	23	5.9
Diala	21	5.4
Wasit	20	5.1
Salh-Eldin	20	5.1
Dhiqar	14	3.6
AL-Tamseem	12	3.1
Others	53	13.5
Total	392	100.0

Table 5. Comparison between the distribution of hydatid cyst among patients of different occupations admitted to the MCHH in Baghdad during 1980 - 1982 with the study of 1971 -1973.

Occupation	Study of 1980-1982	Percent	Study Of 1971-1973	Percent
Housewives	182	46.42	182	48.27
Students	53	13.52	37	9.81
Staff employees	45	11.47	/	/
Workers	16	4.08	55	14.58
Free occup.	15	3.82	8	2.12
Educational	14	3.57	24	6.36
Farmers	9	2.28	26	6.89
Children	7	1.78	/	/
Disabled	6	1.53	17	4.50
Retired	2	0.51	/	/
Engineers	1	0.25	/	/
Med.occup.	1	0.25	/	/
Paramedical	1	0.25	/	/
Unspecified	1	0.25	/	/
Soldiers	/	/	2	0.53
Total	392	100	377*	100

* The rest of the original No. (642) their occupations were not recorded.

recurrent than males, (67.5F% Vs 32.5M%). The majority involved the liver 72 (60%) and the lungs, 38 (25.8%) and 66 (55%) of these cases were housewives.

DISCUSSION

In order to have effective control programme and ultimately eradication of the disease, a nation wide study to determine the incidence and prevalence of the disease in human, as well as in animals is essential. If, and when undertaken, must be based on reasonable and reliable estimate of the prevalence of the disease. This will give us a good idea about its gravity and impact on health.

One of the most reliable indices for the disease is studying the hospital records. Although several studies has been done on human hydatid disease (3,7,10,11), but still the hospital records are considered to be the only and most reliable source of data on the disease in human, since incorrect diagnosis in surgical cases of hydatid disease is rare. Errors are undoubtedly present in data concerned with residence of patients,

however. Because hydatid disease is not a reportable disease and in order to study the disease in human, the records of the MCTH were chosen for two reasons, one that this hospital adopt the WHO system of recording which is accurate and reliable, and second to compare this study with the previous one done in the same hospital, 10 years ago and also for three years period (2).

The rate of prevalence found in this study, was 0.4% or 4 per 1000 patients admitted to the MCTH for whatever reason, This is very much less than the previous estimate (0.8% or 8 per 1000) (2), inspite of the fact the average number of cases admitted for three years was 31958, which is more than the one in early 1970 (26936). This increase in the number admitted to the MCTH in Baghdad, probably due to the increase in the number of beds from 1100 to 1400. But this rate is indeed higher than many countries (8,16,17) and indicate the serious spread of the disease in Baghdad, as well as in other districts of Iraq.

Furthermore, this figure must be taken with some caution, because the MCTH is a referral hospital and 50.5% of the cases were referred from districts other

than Baghdad (Table 4). Thus, the practice of referring patients from the provinces to Baghdad (MCTH) still exists inspite of the fact that many new and well equipped hospitals were built with several specialities. Therefore, one could speculate, that the decrease in the prevalence rate, 4/1000 patient, is possibly due to general improvement in the standard of hygiene and sanitation both on the personal and community levels.

As for the age distribution with hydatid disease, it was found that there was no change in the pattern from that reported 10 years ago (2). The highest prevalence was between the age of 20-30 years. The same finding was reported by many workers (1,11,15,16,17). On the other hand some (3) found the majority between the age of 20-40. Age resistance in man to hydatid disease is still a matter of speculation with little evidence to support it. Most of information on this subject was obtained from the surgically proved cases with the disease by studying the hospital records. On experimental basis, it was found that younger albino mice were more susceptible to infection with E. granulosus scolices given intraperitoneally than the older ones (8).

The sex distribution (Fig.2) show more females (57.2%) than males (42.8%) were infected with hydatid disease . This also has been reported by many workers in Iraq and other countries (3,11,17). However, this result does not agree with the studies of other workers, where they found more males were infected than females (3,9,14). Furthermore, still some studies showed no difference in the frequency of infection with hydatid disease between males and females (1,16, 18). Experimentally, it was found that male mice were more susceptible to infection with the disease than females, and they suggested the testosterone seems to increase the susceptibility of animals to infection (8). From these results, it seems that different authors have reported different results concerning the sex. Therefore, these differences may be due to some epidemiological factors such as occupational risk, as the majority of cases were among the housewives, or it may be due to the fact, that more females were admitted to the hospital than the males, which is the case in our study (16,912F.Vs 15,049M). But one must keep in mind that about 100 beds of the total number of the MCTH beds belongs to the Department of Gynecology and Obstetrics.

one of the interesting observation noticed in this survey study was the fact that the highest percentage of infection was in the liver (55.1%) and the lungs being the next (27.3%). This finding does agree with the majority of the investigators, but does not agree with the previous study (2), done 10 years ago and in the same hospital, where the majority of hydatid cysts were in organs other than the liver, especially the lungs. This probably could be explained by the fact that, in the early 1970, the MCTH was considered a major referral hospital for chest surgery, hence more cases were reported in the lungs than in the liver. But, nowadays and, after the awareness of the importance of the chest diseases, more sections of chest surgery with chest specialists has been established in different parts of Iraq since 1970. Therefore, the number of referred cases for chest surgery to the MCTH is less than before, which may explainless number of cases with lung hydatid .

The number of recurrent cases of hydatid either in the same organ or other organs or sites was very high, 120 (30.6%) out of 392 recorded cases. This high recurrent number may be due to one of the three

following possibilities: improper surgery; or at the time of investigating the primary cyst, a very small cysts were embedded in tissues and organs, and which were overlooked macroscopically as well as by the different methods of diagnosis, and which were developed later; a third possibility is that, the same individual might be reinfected again.

From these data, one can conclude that in spite of the fact the number of recorded cases with hydatid is decreased to the half the number reported in 1976, but the disease hydatid is still a major public health problem in Iraq. Furthermore, one must keep in mind that these data may not represent the true picture of the disease in Iraq, but they should provide some base line for future estimates. Therefore, and in order to have a long term plan for effective control, prevention and finally eradication of the disease, a nation wide study to find the incidence and prevalence of the disease in human, as well as in animals is advisable using all methods of disease detection.

When this will be accomplished, we will be in a good position to assess the disease on a nation wide. Furthermore, the data which will be obtained could be used for comparison with other countries based on percent in relation to population.

REFERENCES

1. Abou-Daoud, K.T. and Schwabe, C.W, Epidemiology of echinococcosis in the Middle East, III. A study of Hydatid disease in patients from the city of Beirut, Amer .J. Trop.Med.Hyg., 13:681-685, 1964.
2. Aljeboori, T.I., Hydatid disease: a study of the records of the Medical City Hospital, J. Fac.Med. Baghdad, 18, 65-75, 1976.
3. Al-Najar, S., Evaluation and purification of hydatid fluid antigen in the serodiagnosis of hydatidosis with special reference to Casoni skin test, M.Sc. Thesis, College of Medicine, Baghdad University, 1981.
4. Al-Saqr, A.K. and Al-Jorani A.M. The larval stage of cestodes in the internal organs of sheep, J. Biology SC.Res. 18(3): 33-41, 1987.
5. Babero, B.B., and Al-Dahagh, M.A, The zoonosis of animal parasite in Iraq. IV, An experimental infection of a dog with Echinococcus of human origin .J.Fac.Med, Baghdad, 5, 79-84, 1963 .

6. Babero, B.B., Al-Dahagh, M.A., Al-Saffar, A.S, and Frozan, M.A. The zoonosis of animal parasites in Iraq. VIII . Hydatid disease, Ann .Trop.Med. parasitol, 57, 499-510, 1963.
7. Elhassani, N.B. Pulmonary hydatid disease in children, J. Roy.Coll .Surg. Edinb, 28 (2): 460-467, 1983.
8. Frayah, G.T. and Dajani, R.M, E.granulosus in Albino Mice-Effect of host sex and hormones on the growth of hydatid cysts ,Exp.parasitol., 29, 252-262, 1971.
9. Imari , A.T., Pulmonary hydatid disease in Iraq, Amer. J. Trop.Med.Hyg., 11: 481-486, 1962.
10. Khairy, F. and Mukhlis, G, Brain hydatid disease, Clinical and epidemiological study of fifty patients, J.F.Med. Baghdad , 29-(4): 417-427, 1987.
11. Mahmood, S.S. Studies on hydatid disease in Mosul. M.Sc. Thesis. University of Mosul, 1980.
12. Nasrir, J.K., Immunological and serological studies in patients with hydatidosis, M.Sc. Thesis, College of Medicine, Baghdad University, 1979.
13. Niazi, A.D. Hydatidosis in Iraq, Bull Endem.Dis., 15, 37-50, 1974.
14. Oytun, H.S, Hydatidose in der Turkei, Trop.Med.parasit., 3:196-199, 1958.
15. Sarsam, A., Surgery of pulmonary hydatid cysts, J.Thoracis Cardiovas Surg. 62:663-68, 1971.
16. Schwabe, C.W. and Abou-Daoud, K.T, Epidemiology of echinococcosis in the Middle East.I: Human infection in Lebanon 1949-1959, Amer.J.Trop.Med. Hyg, 10, 374-381, 1961.
17. Schawket, T.N. and Al-Waidh, M., Hydatid cysts of the kidney simulating similar to kidney lesion, Brit. J. Urology. 46:371, 1974.
18. Suic, M., L-echinococcosis in Yugoslavia, W.H.O.Bull., 17: 492-495, 1957.
19. Talib, H., Some surgical aspects of hydatid disease in Iraq , Brit.J. Surg., 55:576-585, 1968.

CERVICAL SPODYLOSIS

A. Hadi Khalili *

Cervical spondylosis is defined as a degenerative disease of the spine involving the lower cervical vertebrae. It narrows the spinal canal and the intervertebral foraminae and causes progressive injury of the cervical spinal cord or roots or both.

In 1838 it was Key who gave the first description of the spondylotic bar which was attributed to calcification of the projected posterior ligament of the spine. In 1892 Sir Victor Horsley, the father of neurosurgery, carried out the first cervical laminectomy for such a patient and found a transverse ridge of bone at the level of sixth cervical vertebra(1). In 1932 Peet described a form of « arthritis of the cervical spine which may closely simulate spinal cord tumor »(2) . In 1934 he discovered that the « transverse ridge of bone » was a protruding intervertebral disc material. In 1948 Russel Brain described Myelopathy as a complication of cervical spondylosis (1) . Robinson and Smith in 1955 published the first report about the anterior cervical approach (3) . This was broadened by Clowards in 1958 (4,5) .

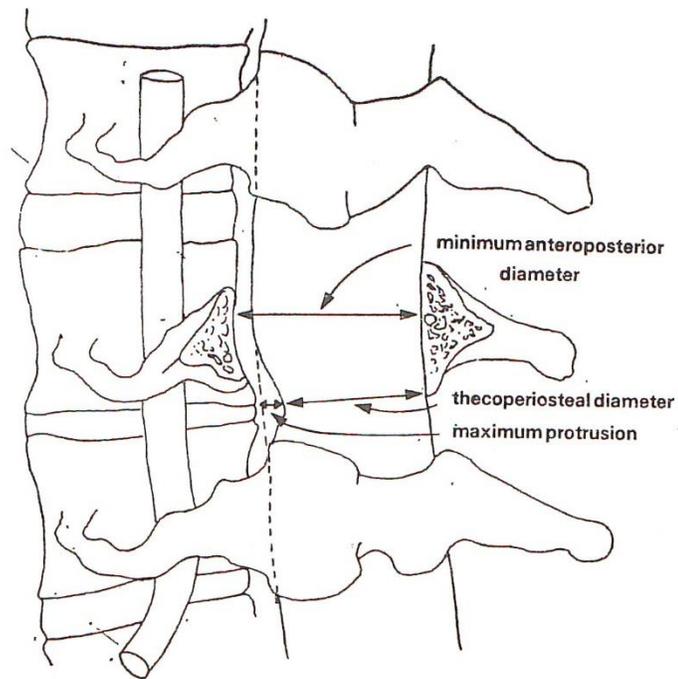
* A.Hadi Khalili, M phil, FRCS, FACS

Assistant professor, College of Medicine, Baghdad University,
Neurosurgeon, Neurosurgical, Hospital, Baghdad.

Anatomy :

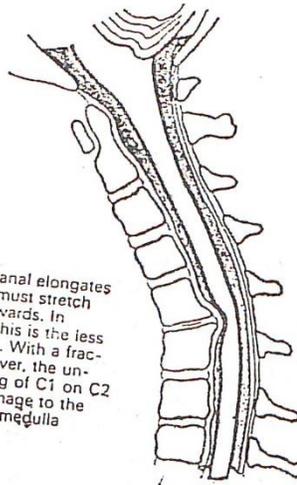
There are few important points which one has to stress upon :

1. Intradisc pressure is 2.25 kg per square centimetre in the lying position but this increases more than three times, 7 kg, in standing position.
2. Discs constitute one fourth of the spinal length.
3. Water contents of the disc is reduced by age.
4. The antero — posterior diameter of the cervical Spinal Canal is 16 — 23 mm, average 17 mm. (Fig. 1) .



5. The antero — posterior diametre of the cervical cord is almost fixed around 10 mm.
6. In foward flexion. of the neck the spinal cord length increases by about 2 cm, while in extension it is shorter and buckled. (Fig. 2).
7. If the whole of nucleus pulposus protrudes it forms a sphere of 0.7 cm. diameter only.
8. One disc protrusion can not press on the spinal cord but on the nerve root.
9. The clinical picture of cervical spondylosis is more if the cervical canal is congenitaly narrower, (stenosed). (6)

Lateral View of the Cervical Spine in Forward Flexion



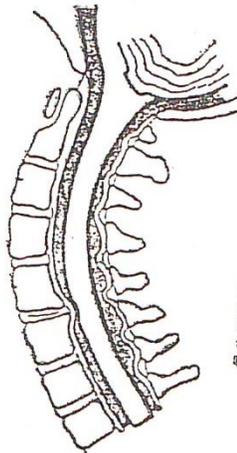
In this position the canal elongates 1 to 2 cm. The cord must stretch and tends to pull forwards. In cervical spondylosis this is the less dangerous movement. With a fractured odontoid, however, the unchecked forward riding of C1 on C2 may produce fatal damage to the upper cord and lower medulla

Legends

Fig. 2 — a

Shows the antero — posterior diameter measurement.

Lateral View of the Cervical Spine in Hyperextension



In this movement the cord shortens and would appear to be able to 'flop back' from the bars. But it is by far the most dangerous movement in cervical spondylosis. The roots (see above) the denticulate ligaments, and the forward bulging of the buckled ligamentum flavum all tend to hold the cord forwards. Which is the most significant in causing damage is much disputed

Fig. 2 — b

Shows a lateral view of cervical spine during flexion and extension. (10)

Pathogenesis :

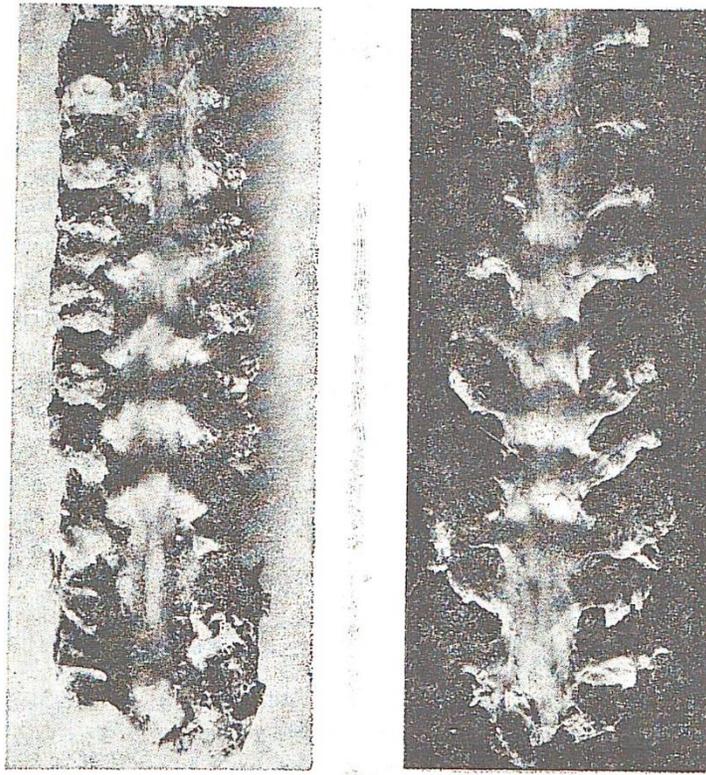
1. Narrowing of the antero — posterior diameter. This is caused by multiple disc protrusion, posterior osteophytes and thickened ligamenta flava. (Figs. 3 & 4).
2. Thickening of the dentate ligament.



Fig. 3

Shows intervertebral disc protrusion and osteophyte formation.

3. Nerve root sleeve fibrosis.
4. Intradural adhesions.



L

R

Fig. 4

The intervertebral bony bars are shown in the left and their impressions on the spinal cord (right).

5. Vascular factors : Radicular artery occlusion in the intervertebral foramina and anterior spinal artery affected by the intervertebral disc protrusion. These vascular changes produce root degeneration and spinal cord necrosis and infarction. (Fig. 5).

Onset :

The disease usually affects people in their fifth decade. It affects both sexes. The onset usually is slowly progressive which may take a static course for a long time. In some cases however, it takes a rapidly progressive course over weeks or months. Following trauma or exertion that produces forced extension of the neck e. g. tooth extraction, endotracheal intubation, the disease may present more acutely.

Clinical Features :

These come under four headings :

1. Local
2. Radiculopathy
3. Myelopathy
4. Vascular

1. **Local** ; the patient suffers from neck stiffness, pain in the neck and shoulder which is more in the morning, pain is more on active and passive movements. There will be gross limitation of neck movements. The patient may suffer from a significant occipital pain.
2. **Radiculopathy** ; this is seen in the form of severe sharp pain in the arm, wrist or fingers. The pain is more on neck movements. Its radiation is related to root affected. It commonly affects the middle and the little fingers. There may be loss or suppression of the corresponding tendon jerk. Sensory suppression or loss can be seen in severe root lesions. Muscle wasting sometimes is found.

3. Myelopathy; this is manifested by three major components :

- a. Motor : The patient may experience some difficulty in walking. There is also some difficulty in manipulating small objects and fine movements of the fingers. He will be found to have spastic weakness of both lower limbs. The reflexes are exaggerated with upgoing plantar reflex. Hoffmann's sign is positive.
- b. Sensory : Parasthesia of the legs and arms with superficial and deep sensory involvement
- c. Sphinctre involvement; this may be seen in very severe late cases.

The motor and sensory involvements can be similar on both sides. But in most of the cases they are not symmetrical. In occasion the picture may simulate Brown — Sequard phenomenon (7) .

In a study carried out in the department of neurophysiology at Baghdad Medical College we found that there is significant prolongation of the reaction time in patients with cervical spondylosis. The reaction time is the period between the application of a stimulus and its motor response. This time measures normally around 320 msec., but in cervical spondylosis it goes up to 370 msec. It may be used as an adjuvent means of investigation of the severity of the disease(8).

Radiological Features ;

Plain : The views required normally are antero — posterior, lateral, right oblique and left oblique. The features can be summarised in the followings :

- a. Reduction of one or more disc spaces.
- b. Straightening of the cervical spine.
- c. Posterior osteophytes.
- d. Sclerosis of the vertebral surface adjacent to the affected intervertebral disc.
- e. Partial or complete obliteration of the inter vertebral foramina.
- f. Abnormality of the apophysial joints.
- g. Reduction of the antero — posterior diameter of the spinal canal.

Myelography :

- a. Multiple disc protrusions,
- b. Posterior indentations caused by thickened ligamenta flava.
- c. Narrowed spinal canal.
- d. Contrast hold up the cervical area which can be partial or complete. This is probably best seen when the neck is flexed and extended during the screening.

Computerised Tomography : This is gaining more publicity in the diagnosis of the disease. It is noninvasive and with the machines it can replace myelography. However in some cases CT scanning is combined with myelography.

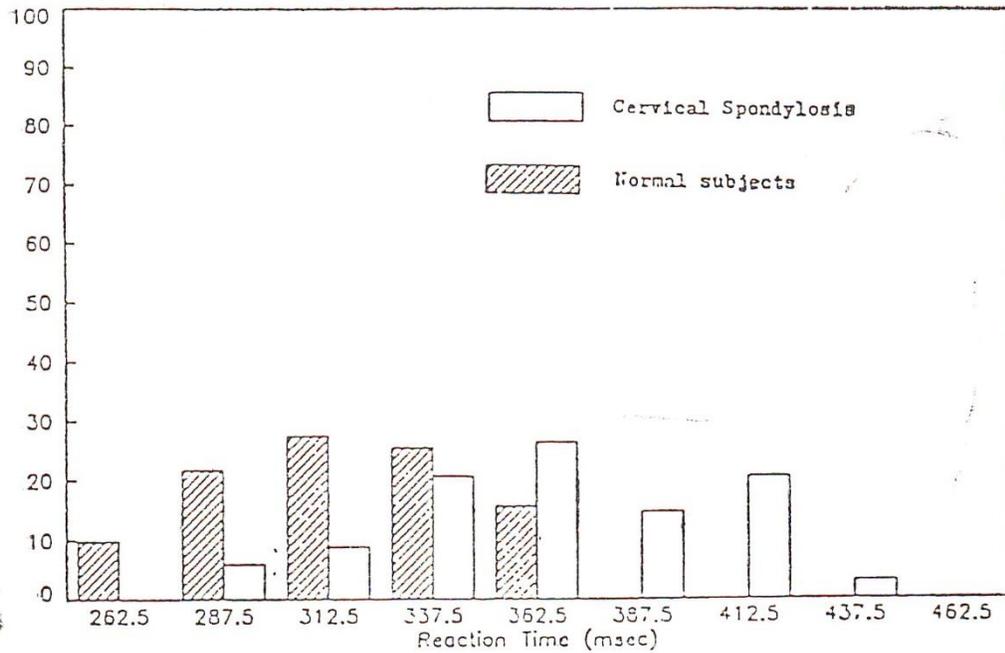


Fig. 5

Histogram showing the reaction time in normal subjects and cervical spondylosis patients.

4. **Vascular:** the presentation is that of a vertebro — vascular ischaemia. It can be vertigo or a drop attack. The attacks are usually paroxysmal and related to head posture. They can be precipitated by side movements of the neck or during extension.

Radiological Features ;

Plain : The views required normally are antero — posterior, lateral, right oblique and left oblique. The features can be summarised in the followings :

- a. Reduction of one or more disc spaces.
- b. Straightening of the cervical spine.
- c. Posterior osteophytes.
- d. Sclerosis of the vertebral surface adjacent to the affected intervertebral disc.
- e. Partial or complete obliteration of the inter vertebral foramina.
- f. Abnormality of the apophysial joints.
- g. Reduction of the antero — posterior diameter of the spinal canal.

Myelography :

- a. Multiple disc protrusions,
- b. Posterior indentations caused by thickened ligamenta flava.
- c. Narrowed spinal canal.
- d. Contrast hold up the cervical area which can be partial or complete. This is probably best seen when the neck is flexed and extended during the screening.

Computerised Tomography : This is gaining more publicity in the diagnosis of the disease. It is noninvasive and with the machines it can replace myelography. However in some cases CT scanning is combined with myelography.

Management :

Most of the cases can be managed conservatively in the first instance. This includes cervical collar, physiotherapy and rest. Analgesics may be needed. Surgery is done by laminectomy or Clowards anterior route. The posterior approach is done when there is multiple disc protrusion and the antero — posterior diametre of the spine is significantly reduced. The anterior route is preferred if there is a single disc protrusion,

The best surgical results may be obtained when surgery is done on a rather young patient with a short history whose picture is more of a myelopathy and the stenosis is more dominant than the spondylosis (9).

References :

1. Adams, R. D., and Victor, M. : Principles of Neurology, 2 nd. Ed., 634 — 637, New York, Mcgraw — Hill, 1981.
2. Peet, M. M. : Spinal Column and Spinal Cord, In Practice of Surgery, Vol. XII, P. 127, Hagerstown, Prior, 1932.
3. Robinson, R. A., and Smith, G. W., Antero — lateral cervical disc removal and interbody fusion for cervical disc syndrome Bull. Johns Hopk., 96 : 223 — 224, 1955.
4. Cloward R. B. : The anterior approach for removal of ruptured cervical discs. J. Neurosurg., 15 : 602 — 617, 1958.
5. Klark K. : Anterior operative approach for benign extradural lesions, In Neurological Surgery, Vol. 4, 2613 — 2628, 2 nd. Edition, Philadelphia, Saunders, 1982.
6. Wilkinson, M., Cervical Spondylosis, The Pract. : 204 :537 — 545, 1970.
7. Nurick, S. : Cervical Spondylosis and the spinal cord, Brit. J. Hosp. Med. : 12 : 668 — 672, 1975.

8. Mosawi, A. S., Khalili, A. H., and Kelinchi, A., Reaction time measurement to visual stimuli in patients suffering form cervical spondylosis, *Iraqi Med. J.*, in press.
9. Epestein, J. A., Janin, R. C., and Levine, L. S., Comparetive study of the treatment of cervical spondylotic Myeloradiculopathy, *Acta Neurochir.*, 61 : 89 — 104, 1982.
10. Patten, J., *Neurological Differential Diagnosis*, 160 — 162 London, Harold Starke, 1980.

True and Apparent Papilloedema in Neurosurgical Patients

A STUDY OF 1000 PATIENTS

J. Fac.Med. Baghdad, 28, 82-87, 1988

A. Hadi Khalili

M. Phil, FACS, FRCS (Ed.)

Assistant Professor

Department of Surgery

College of Medicine

Baghdad University

Baghdad, Iraq

Summary:

Papilloedema is an important clinical finding especially in the neurosurgical practice . In a study of 1000 consecutive neurosurgical patients papilloedema was observed in only 17% . The incidence was low in children under ten years of age and in elderly patients . Headache was found to be the commonest symptom in patients with papilloedema . Just over a half of the brain tumour cases had papilloedema while it was seen in all cases of brain abscess and only one fifth of cerebral hydatid cyst. In hydrocephalus the incidence of papilloedema was below ten percent . Mortality of patients with papilloedema was a little more than the mortality of the neurosurgical patients in general . However with severe papilloedema mortality was seen in nearly half of the patients .

Key Words:

Papilloedema Increased intracranial pressure
Space occupying lesion

INTRODUCTION :

Papilloedema, oedema of the optic disc [1], due to accumulation of fluid [2] was first noted to occur in intracranial tumour by Turk in 1853 [3]. Following the invention of the ophthalmoscope by Helmholtz in 1851, its diagnostic value was soon realized by Von Graefe [4]. Papilloedema has been regarded as a reliable index of raised intracranial pressure with the implication that when it is absent intracranial pressure is not elevated [5, 6, 7].

In his review, Dandy stated that of all the signs indicating the existence of an intracranial tumour none is so important as papilloedema. However, it is not a pathognomonic evidence of a tumour or raised intracranial pressure, nor is its absence evidence against the existence of raised intracranial pressure [8].

In 1909 Brodley and Cushing induced papilloedema in experimental animals by injecting wax into the subdural space [9]. Horsely demonstrated the subsidence of papilloedema after intracranial pressure had been relieved by the removal of tumour or by effective decompression [10]. Later Hayreh used expansion of an intracranial balloon with continuous measurement of the intracranial pressure and proved conclusively the close relation between intracranial pressure and papilloedema [11].

The optic nerve is covered by a cerebrospinal fluid (CSF) jacket as it extends through the intracranial subarachnoid space [12]. Hayreh showed that the development of papilloedema depended on the extension of the subarachnoid space around the optic nerve into the orbit. Incision into

the subarachnoid space prevented papilloedema even when intracranial pressure was persistently elevated [11]. Papilloedema is thus the result of transmission of raised CSF pressure from the cranial subarachnoid space to the sheath of the optic nerve followed by an elevation of intra neural tissue pressure [13].

With the application of more advanced techniques such as radioactive isotope studies of axoplasmic transport and electron microscopy, it has been further demonstrated that there are two axonal flows in the optic nerve: slow axoplasmic flow and a rapid axonal transport [14, 15, 16]. Each of these physiological processes involves movements of material along the axon [13]. In papilloedema the mechanical effect of raised intracranial pressure causes a partial block of slow axoplasmic flow. An accumulation of axoplasm is the major factor contributing to the swelling of axons and to the increase of tissue volume at the nerve head thus producing papilloedema [17, 15].

Papilloedema has been reported in a variety of intracranial pathologies [10, 17 - 32], and may also be seen in some systemic and ophthalmic diseases [6, 7, 24, 16].

PATIENTS AND METHODS

One thousand consecutive patients aged between one day and 72 years admitted to the Neurosurgical Hospital, Baghdad, between 1981 and 1982 were studied retrospectively.

All patients were investigated thoroughly. Those with a primary cranial diagnosis had plain skull X-rays, computerised tomography and blood

tests which included a minimum of haemoglobin, white cell count, fasting blood sugar and blood urea . The cases with a primary spinal diagnosis had spinal plain radiography and usually myelography . Additional tests such as cerebral angiography, lumbar puncture with CSF study, EEG, isotope brain scan, tuberculin and Casoni tests, and hydatid compliment fixation test were performed as appropriate.

Papilloedema was identified in 170 of the 1000 patients (17%). Twenty five patients who had severe papilloedema i.e. very massive disc oedema with significant retinal haemorrhage are further considered as a sub set of the data.

RESULTS

The largest group of patients (31.7%) were aged from 0 to 10 years, while in the over sixty years age group the incidence was only 3.6% . In the group with papilloedema the incidence amongst 0-10 years was 18.8% and that after 60 years only 0.6% (table 1). The male to female ratio was 2:1 in the whole group (664:336) and in the papilloedema subgroup (112:58).

The 170 patients with papilloedema presented with many symptoms. The commonest being headache in 96 patients (56.4%) . Headache as a single symptom was only seen in 20 patients . The remaining, 76 patients, had an additional symptom other than headache: 44 had vomiting, 12 hemiplegia, and 20 visual impairment . Twenty eight patients (16.5%) were unconscious when first seen . Hemiplegia or hemiparesis were found in 13 patients (7.6%). Visual failure was reported as a presenting symptom in only 3 patients (1.8%) . However 62 patients (36.5%) had visual problem when examined, including deterioration in visual acuity, diplopia or field defects.

defects. Cranial nerve involvement was seen in 63 patients (37%) : 22 oculomotor nerve, 20 abducent, 10 facial and 11 mixed.

Ataxia was seen in 4 patients (2.4%) and 2 (1.2%) presented with vomiting . Fits as presenting symptom were seen in 12 patients (7.1%) . Other symptoms such as dysphasia, depression and drowsiness were seen in 12 patients (7.1%).

Out of the 25 patients who had severe papilloedema nine presented with headache, two with hemiplegia and fourteen (56.0%) were unconscious when first seen. In contrast only 9.7% in the group with non-severe papilloedema were unconscious .

The duration of symptoms in papilloedema patients was as follows: 22 patients had their symptoms for less than 24 hours . Most of them were head injury patients . thirty one between 1-7 days, 55 for 7-30 days, 38 for 1-4 months and 24 patients suffered for more than 4 months .

The neurological diagnoses of patients with papilloedema are compared with the whole group in table 2 .

Of the 25 patients with severe papilloedema 15 had sustained severe head injury and ten died while in hospital, three patients had brain tumours, two severe systemic hypertension, 2 increased intracrainal pressure of unknown cause and 2 spontaneous haematoma.

The overall mortality rate was 131 (13.1%) amongst the 1000 patients during their hospital stay. Mortality rate of the non-papilloedema group was 12.9% . Mortality amongst the papilloedema group 14%, whilst in severe papilloedema the mortality was 44% table 3 .

DISCUSSION

In this study 31.7% of 1000 cases studied were between the ages of 0-10 years. Papilloedema, however was seen in 18.8% in this age group. This is due to the fact that papilloedema is a rarity in babies before closure of the fontanelle [27], and as 40% of this age group were under the age of one year hence the incidence of papilloedema would be 30% in the age group of 1 - 10 years.

In the age group above 60 years the admission counted 3.6% of total while only 0.6% amongst the papilloedema group. This may be due to obliteration of subarachnoid space around optic nerve sheath with advancing age[32], and to the reduction in the brain mass in old age.

Patients with papilloedema are reported to present with many symptoms, the commonest being headache, visual impairment and vomiting [2, 7, 32]. In this study the commonest symptom was headache in 56.4% of patients.

The variety of lesions seen in this study was similar to that reported by other workers, [13, 2, 7, 23, 27], except for hydatid cyst which is more commonly seen in Iraq.

The commonest reported cause of papilloedema is brain tumour [7, 13, 20]. Papilloedema is said to be commoner with large or increasing tumours than with small static ones, with glioma than meningioma, with dilatation of third ventricle than with dilatation of lateral ventricles or normal ventricles [31]. Children tend to develop it more rapidly than adults [32]. Its incidence varied between 50-90% [2, 7, 10, 20, 27, 28, 32, 33].

However, recently some authors reported that the incidence of papilloedema in brain tumours was only 25% , which was explained on the bases of earlier diagnosis and early initiation of control of increased intra cranial pressure . In this study tumours accounted for 77 cases (supratentorial: 62, infratentorial: 13 and pituitary 2) being 45.3% of all cases with papilloedema . Papilloedema was seen in 53.6% of all supratentorial tumours and 56.5% of all posterior fossa tumours .

Only 2 out of 10 patients with pituitary tumours had papilloedema (20%), in keeping with other worker's results [7].

In head injury, papilloedema was seen in 38 out of 299 patients (12.7%). This included all patients with closed and open head injuries . The majority had severe papilloedema with haemorrhage . Some workers have reported that in acute severe head injuries papilloedema is found in less than 5% of cases although the intracranial pressure was high in 50% of cases. It has been suggested that adhesions blocking the flow and especially the resorption of cerebrospinal fluid may result in internal hydrocephalus and increased intracranial pressure [7, 34, 35].

In brain abscess papilloedema is said to be an inconstant finding and is often absent in acute fulminating cases but is more frequent in those which develop slowly and acquire a wall [23]. In this series cerebral abscess found in four patients, all having papilloedema (100%) . All had large abscesses with definite wall . Bonnal and et al found papilloedema to be present in 70% of 301 cases of cerebral abscess [18]. Till stated that papilloedema is more than twice as common in cerebral abscess as in uncomplicated pyogenic meningitis [27].

Hydrocephalus is a disease of childhood and hence papilloedema is a rarity [27]. Northfield noticed that papilloedema was occasionally detected in hydrocephalus [23]. Jensen reported that papilloedema is rare in acquired hydrocephalus and occurs in about 5-7% of all cases [35]. In the present study only 6 out of 76 patients with hydrocephalus (7.8%) had papilloedema .

In cerebrovascular diseases which includes subarachnoid haemorrhage, intracerebral bleed, and other cerebrovascular disorders, there were 93 patients only nine had papilloedema (9.7%) . Papilloedema is said to develop in some cases of subarachnoid haemorrhage and it indicates poor prognosis [36]. Subarachnoid haemorrhage produces an acute congestive type of papilloedema more than other types . Haemorrhage is seen in the vitreous [7] . Acute hydrocephalus and acute local distension of subarachnoid spaces surrounding the optic nerves may well account for papilloedema [29], and also due to the immediate elevation of intracranial pressure [23]. The incidence ranges between 11-21% [29] .

There was only one patient with papilloedema amongst ten (10%) with spinal tumours . Papilloedema has been reported in association with some spinal tumours [25].

It is concluded that over half of brain tumour cases, 70% of cerebral hydatids, and all brain abscesses had papilloedema . In head injury if the papilloedema was of severe type the outcome may be grave. Mortality rate can be more than three times higher than that of the overall incidence .

REFERENCES :

1. Dorland's illustrated medical dictionary . Twenty sixth edition . Igakn Shoin / Saunders International edition. 1981 .
2. Ashworth, B. and I. Isherwood . Clinical Neuroophthalmology, pp. 221-226. Oxford, Blackwell. 1981 .
3. Turk Ein Fall Von Haemorrhagie der Netzhaut beider Augen. Z-Gewien Aerzt 9(1853), 214-218.
4. Graefe, A. Von. Uber Komplikation von sehnerrenetzundung mit Gehirnkrankheiten. Arch Ophthalmol 7(1860), 58-71.
5. Adams, J.H. Corsellis, J.N. and L.W. Duchon, pp. 75-76. In: Greenfield's Neuropathology . Fourth Edition. Arnold. 1984 .
6. Bohringer, H.R. Opticusschadigungen druch Thalliumvergiftung Praxis 41(1952), 1092.
7. Cogan, D.G. Neurology of the visual system, pp. 137-149. Charles Thomas, Springfield. 1966 .
8. Dandy, Walter E. pp.24-29. In: Practice of surgery Vol. XV (D. Lewis Ed.). Maryland, Prior Company. 1932 .
9. Brodley, J. and H. Cushing . Observations on chocked disc with special reference to decompressive cranial operations. J. A. M. A. 52(1909), 353-364.
10. Horsely, V. A paper on optic neurities, chocked disc, or papilloedoma; treatment, localising value and pathology . Brit. Med. J. 1(1910), 553.
11. Hayreh, S.S. Pathogenesis of oedema of the optic disc (papilloedema) Brit. J. Ophth. 48(1964), 522-543.

12. Wolff's Anatomy of the Eye and Orbit seventh Ed. 329, London Lewis. 1976.
13. Rosenberg, R.N. Ed. The clinical neurosciences. pp. 248-249 and 808-811. New York, London, Churchill Livingstone. 1983.
14. Minckler, D.S.: TSO. MOM. and L.E. Zimmerman . A light microscopies, auto radiographic study of axoplasmic transport in the optic nerve head during ocular hypotony, increased intraocular pressure and papilloedema. Am. J. Ophth. 82(1967), 741-757.
15. TSO, MOM and BS Fine . Electronmicroscopic study of papilloedema in man. Am. J. Ophth. 82(1967), 424-434.
16. TSO, MOM and S.S. Hayreh-Optic disc edema in raised v. axoplasmic transport in experimental papilloedema. Arch Ophth. 95(1977), 1448-1457.
17. Anderson, D.R. Papilloedema and axonal transport. 184, In Thompson H.S. Ed. Neuropathology 3rd Ed. Baltimore, Williams and Wilkins. 1984.
18. Bonnal, J. : Descuns, P. and J. Duplay. Les Abces Encephaliques a l'Ere des antibiotique . Paris, Masson . 1960 .
19. Crevel, H. Van. Papilloedema, CSF pressure and CSF flow in cerebral tumours . J. Neurol . Neurosurg . Pschiat. 42(1979), 493-500.
20. Huber, A. Eye symptoms in brain tumours. 2nd Edition. St. Louis Mosby 1971 .
21. Johnston, I. and A. Paterson. Benign Intracranial Hypertension II CSF pressure and circulation . Brain 97(1974), 301-312.
22. Lasco, F.: Minculesco, C. and M. Simonesco . L'aspect ophthalmoscopique des metastases cerebrales la stase papillaire hemorragique . Arch Ophth 19(1959), 165.
23. Northfield, D.W.C. The surgery of the central nervous system. pp. 28-29. Oxford, Blackwell Scientific Publications, 1973.

24. Primrose, J. Mechanism of production of papilloedoma . Brit. J. Ophth. 48(1964), 190-29.
25. Raynor, R.B. papilloedoma associated with tumours of the spinal cord. Neurology 19(1969), 700-704.
26. Samii, M. and P.J. Jannetta Eds. The Cranial Nerves. pp. 96-134. Berlin, Heidelberg, Springer-Verlage, 1981.
27. Till, K. Paediatric neurosurgery. 66. Oxford, Blackwell, 1975.
28. Tonnis, W. and W.F. Borek. Gross hirntumoren des kinds salters. Zentrabl. Neurochir. 13(1953), 72-98.
29. Tourtelotte, W.W.: Metz, L.N. : Bryan, E.R. and RN De Jong, Spontaneous SAH: Factors affecting the rate SAH of the CSF fluid clearing. Neurology (Minniap) . 14(1964), 301-306.
30. Toyama, T, The retinal blood pressure in choaked disc . Japanese J. Ophth. 3(1959), 216-223.
31. Vinken, P.J. and G.W. Bruyn Eds. Handbook of clinnical neurology Vol. 16. Amsterdam, North Holland Publishing Co., 1974 .
32. Youmans, J.R. Ed. Neurological Surgery. pp. 878-880. Philadelphia, London, Saunders, 1982.
33. Bregeat, P. L'oedeme papilloedoma . Paris Masson and Cie. 1956.
34. Case records of the Massachusetts General Case 43092 - New Eng. J. Med. 256(1957), 417-421.
35. Jensen. Acquired hydrocephalus: A clinical analysis of 160 patients studied for hydrocephalus. Acta Neurochirurgica Wien 46(1979), 243-256.
36. Baumann, C. H. H. and P. C. Bucy. Aneurysms of the anterior cerebral artery : Evaluation of surgical and conservation treatment . J A M A. 163(1957), 1448-1454.

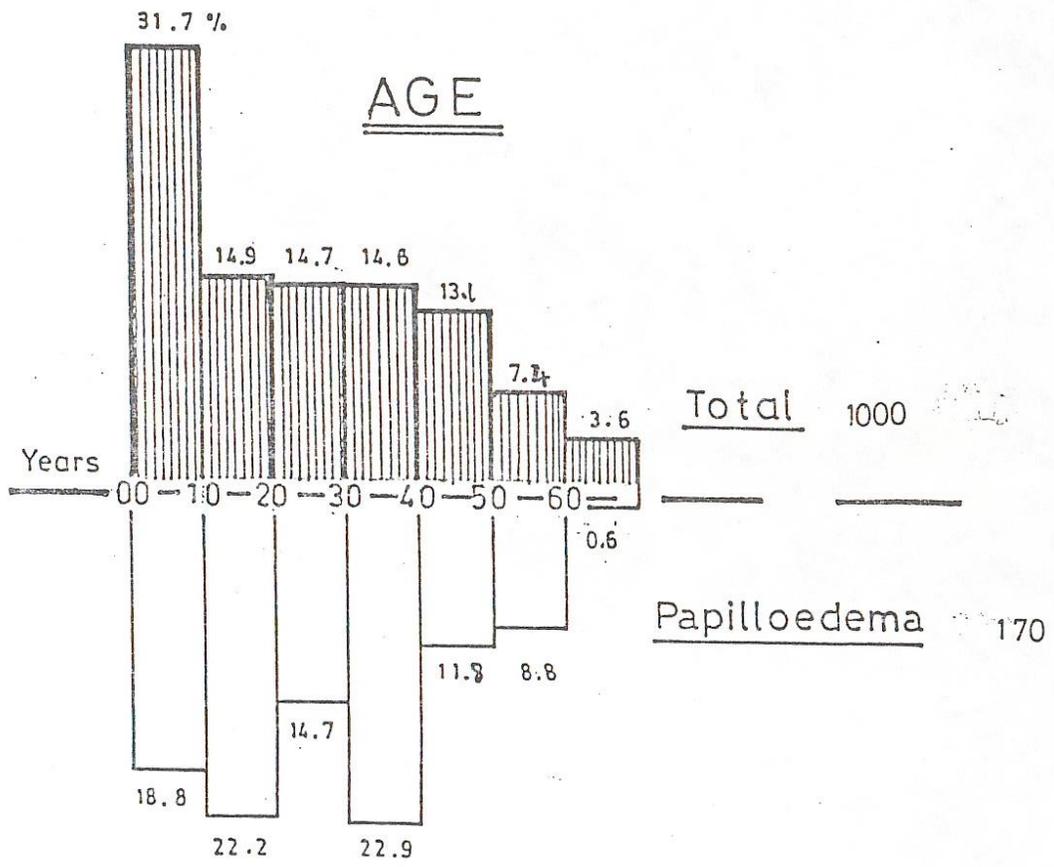


Table - 1

TABLE 2: DISEASES
(1000 PATIENTS AND WITH PAPHILLOEDEMA)

DIAGNOSIS	TOTAL POPULATION	PAPHILLOEDEMA GROUP	PERCENT WITH PAPHILLOEDEMA
Head Injury	299 (29.9%)	38 (22.3 %)	12.7%
Brain Tumour	150 (15%)	77 (45.3%)	51.3%
Supratentorial	117 (11.7%)	62 (36.4 %)	53%
Post. Fossa Tumour	23 (2.3%)	13 (7.6 %)	56.5%
Pituitary Tumour	10 (1 %)	2 (1.1 %)	20%
Hydatid cyst	10 (1 %)	7 (4.1 %)	70%
Spinal Tumour	10 (1 %)	1 (0.5 %)	10%
C.V.A.	39 (3.9%)	4 (2.3 %)	9.7%
Intracerebral Bleed	54 (5.4%)	5 (2.9 %)	
Brain Abscess	4 (0.4%)	4 (2.3 %)	100%
Tuberculous Meningitis	4 (0.4%)	2 (1.1 %)	50%
Hydrocephalus	76 (7.6%)	6 (3.5 %)	7.9%
Increased I.C.P.	23 (2.3%)	13 (7.6 %)	56.5%
Others	331 (33.1%)	13 (7.6 %)	3.9%
TOTAL	1000 100%	170 100%	

TABLE 3: MORTALITY AMONGST VARIOUS GROUPS

Diagnosis	Total	Non-papilloedema	Papilloedema	Severe papill.
	1000	830	170	25
Head Injury	71 (54.2%)	61 (57%)	10 (41.6%)	10 (90.9%)
Brain Tumour	23 (17.5%)	15 (14.1%)	8 (33.3%)	
Intracerebral Bleed	14 (10.7%)	11 (10.2%)	3 (12.5%)	1 (9.1%)
Hydrocephalus	6 (4.6%)	6 (5.6%)		
Others	17 (13%)	14 (13.1%)	3 (12.5%)	
Total	131 (13.1%)	107 (12.9%)	24 (14.1%)	11 (44%)

ACKNOWLEDGMENT:

The author is most grateful to prof. Peter Rasmussen, Aarhus, Denmark, for his critical and valuable suggestions.

Thanks are extended to the Centre of Scientific Documentation, Scientific Research Council, Baghdad, for their continuous help .

Spinal Cord Regeneration: New Experimental Approach

A. Hadi Khalili, MPhil, FACS, FRCS (Ed),¹ M. Hayawi Hamash, MB, CHB, PhD²

¹Assistant Professor, Department of Surgery (Neurosurgery), College of Medicine, Baghdad University, Baghdad, Iraq. ²Assistant Professor, Department of Anatomy, College of Medicine, Baghdad University, Baghdad, Iraq.

Summary

An experimental study was conducted to enhance regeneration in the spinal cord. Twenty Swiss albino rats were used, of which 8 were controls, and hemicordotomy was performed at mid-thoracic level. In 12 rats a segment of peripheral nerve (sciatic) autograft was taken, minced and implanted in the hemicordotomy site.

All the rats were sacrificed at 4-12 weeks. Fixation was carried out by intracardiac perfusion of fixative. Light microscopy was used to study the hemicordotomy site. Two observations were made; first, regeneration of the cord was greatly enhanced, and second, the spinal cord caudal to the hemicordotomy did not disintegrate in the grafted cords.

Key words: *Experimental spinal cord implants; Spinal cord injury.*

Injury to the central nervous system which results in cell and tissue damage is always followed by a degree of degeneration. Regeneration in the central nervous system is known to be significantly limited (Windle, 1981). However researchers have studied the regeneration process in laboratory animals (Cajal, 1928; Collins 1983; Gerard and Kapponyi, 1926; Kao, 1970; Verra, 1981).

Gerard and Kapponyi in 1926 studied regeneration of spinal cord in rat fetuses. Subsequently, research to enhance regeneration has increased (French, 1962; Hughes, 1984; Meinecke, 1985; Wilson, 1984).

It was Cajal, in 1914 and in 1928, who first suggested that implantation of pieces of peripheral nerve into wounds in the central nervous system, might result in some regeneration activity. Sugar and Gerard in 1940 implanted pieces of peripheral nerves into wounds in the central nervous system of immature animals, and found a definite tendency to regeneration.

More recently this regeneration phenomenon has been further studied by many workers (Aihara, 1970; Kao, 1974; Kao *et al.*, 1970, 1977a, 1977b). They grafted nervous tissues from the cerebellum, nodose ganglion and sciatic nerve into the transected spinal cord.

Their results indicated that grafted peripheral nerve tissue enhanced the regeneration ability in the spinal cord, more than other types of tissue.

In this study, a sciatic nerve autograft was used in rats, but a different technique from Kao's was applied. In his work, Kao used the sciatic nerve segment (in experiments on dogs) with strict orientation of proximal/distal ends of the transplanted sciatic nerve segments (Kao, 1974).

The objective in this study was to disregard orientation of the grafted nerve segment, because graft orientation is technically difficult during surgery and to maintain after surgery in spite of the use of plasma gel. The method was to mince the nerve segment and to use the material as a graft. Hence the technique was more simple and reproducible. The results obtained were comparable to those obtained by Kao.

Materials and methods

Twenty adult Swiss albino rats were used in this study. The first group (controls) included 8 rats in which hemicordotomy was done without grafting. In the second group (12 rats), hemicordotomy was performed and sciatic nerve tissue was grafted into the wound.

Anaesthesia was induced by ether and maintained by intraperitoneal injection of Urethane. For the operation the animal was placed in the prone position, and a mid-thoracic skin incision was made. The paraspinal muscles were separated from the vertebrae. With the aid of operating microscope (Ziess OPMI 6), a hemilaminectomy was done on the right side, and the dura matter was exposed and opened. A through and through stab was made at the mid-thoracic level to sever the right half of the cord, using No. 11 surgical blade, and taking care not to extend the stab beyond the midline. Haemostasis was achieved by using gel foam, and diathermy. The mid thoracic level was selected as a high thoracic cut caused immediate respiratory arrest and death in two of the rats. After completion of the experiment, the dura was left opened, covered only by a layer of gel foam and the incision was closed by water tight suturing of the muscles and of the skin using 4/0 silk.

In the second group, the sciatic nerve was exposed ipsilaterally after a hemicordotomy was carried out. A segment of the tissue about 5 mm in length was cut and placed on a watch glass under the operating microscope, to be minced by sharp microscissors. The segment was cut in all direction until no real shape of the segment was left. The minced sciatic nerve tissue was grafted into the hemicordotomy wound. Any excess of grafted tissue which bulged above the surface of cord was wiped away with gel foam.

The animals were kept for 4-12 weeks after the operation and were then sacrificed after being anaesthetised with ether. The chest cavity was opened and the heart was exposed and perfused by 0.9% saline followed by $\frac{1}{4}$ strength of Karnovsky-glutaraldehydeparaformaldehyde fixative (Karnovsky, 1965). The spinal cord was then exposed and examined under the dissecting microscope. Segments from the cord at the site of the operation, and also proximal and distal to it were cut and refixed in a fixative containing: Saturated picric acid in 90% alcohol 70% in volume; 40% formaldehyde 25% in volume; and Trichloroacetic acid 5% in volume.

The tissue was then dehydrated in absolute alcohol, embedded in paraffin

and cut in 10 micron thick sections, which were then stained by a double impregnation silver technique (Fitzgerald, 1964).

Results

Gross findings: In the control group, the area of hemicordotomy, could be easily recognised by the presence of a trough-like depression and severe wasting of the caudal segment of the spinal cord. The spinal nerves and the spinal cord in this region were very friable and easily fragmented during the handling of the tissue for histological preparation.

In animals in which minced sciatic tissue was grafted into the wound, the healing of the spinal cord was very obvious and no, or minimal, wasting of the caudal segment was noticed. A lump of grafted tissue was seen on the surface in some cases.

Histological findings: In the control group, severe tissue necrosis and loss was seen at the region of cord section and distal to it (Fig. 1). A wide gap could be noticed with some invasion of connective tissue cells. Proximal to the site of transection, there were signs of nerve degeneration for some distance, but some nerve sprouts could be noticed as fine fibres with terminal growing clubs. In general, the damage inflicted by hemicordotomy was much greater than expected, and there was no real healing, since the gap was very wide and the loss of tissue great.

In the grafted group the continuity of the proximal and distal segments of the



Figure 1 Photomicrograph of histological longitudinal section of control group showing gross necrosis in the distal segment. (X 100).

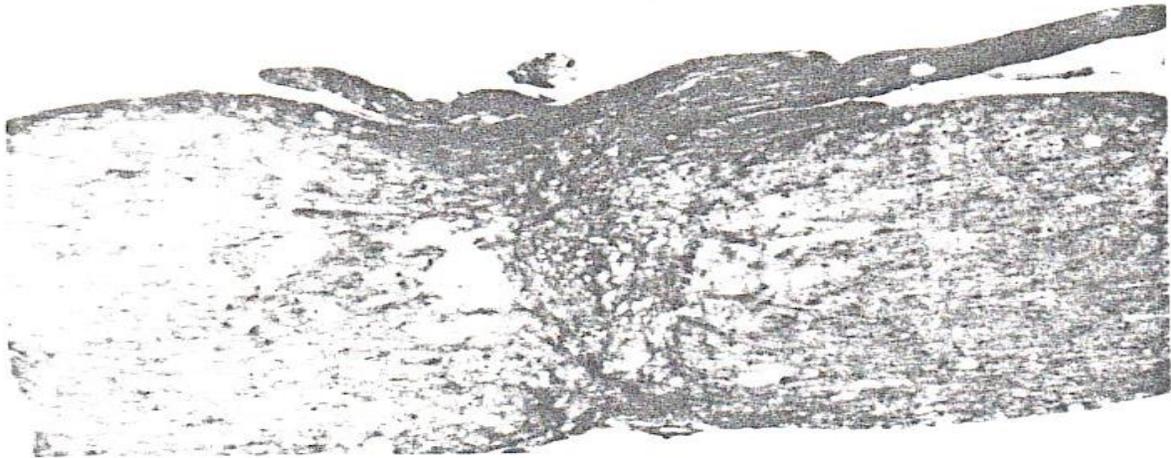


Figure 2 Photomicrograph of longitudinal section of spinal cord of grafted group showing the grafted tissue at the site of transection. Proper healing and preservation of integrity of distal segment is seen. (X 40).

severed spinal cord was restored with successful healing of the wound and minimal loss of tissue (Fig. 2). The distal segment appeared intact and was almost of normal diameter. The nerve fibres in this segment showed signs of degeneration and loss. Similar changes were also seen in the proximal segment for a short distance.

The grafted sciatic tissue was recognised easily by its stronger metachromatic property, but its boundaries were not easily definable. Cells and fibres were extending to (or from) the grafted tissue, from the spinal cord tissue (Fig. 3).

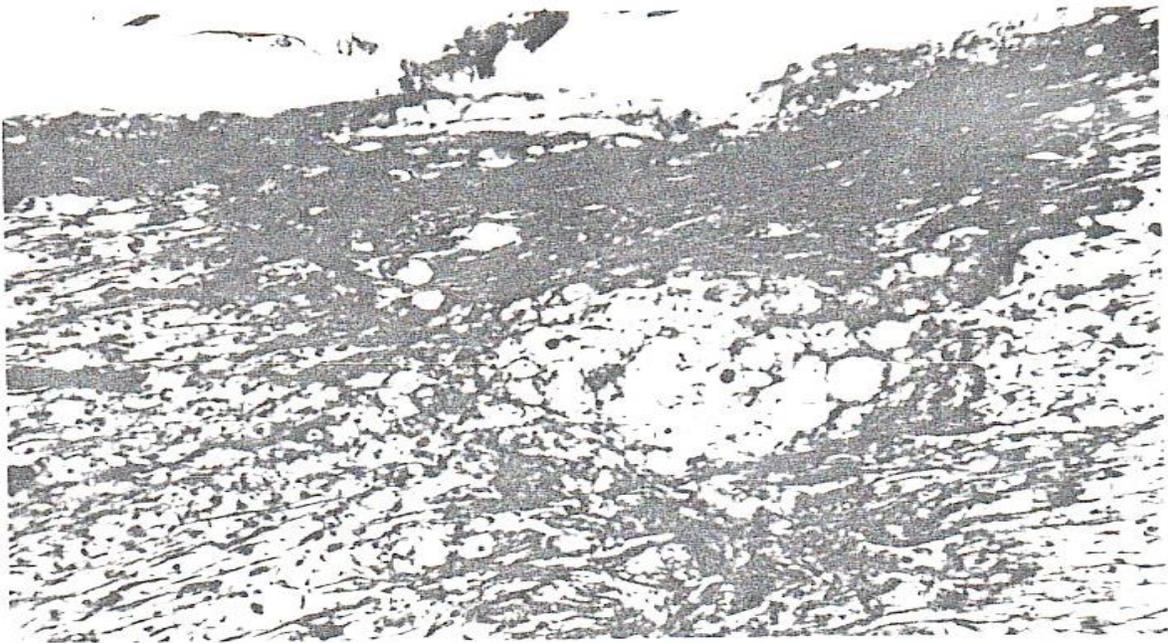


Figure 3 A section in the spinal cord of grafted group in which sciatic tissue graft is intermingling with the host tissue. (X 200).

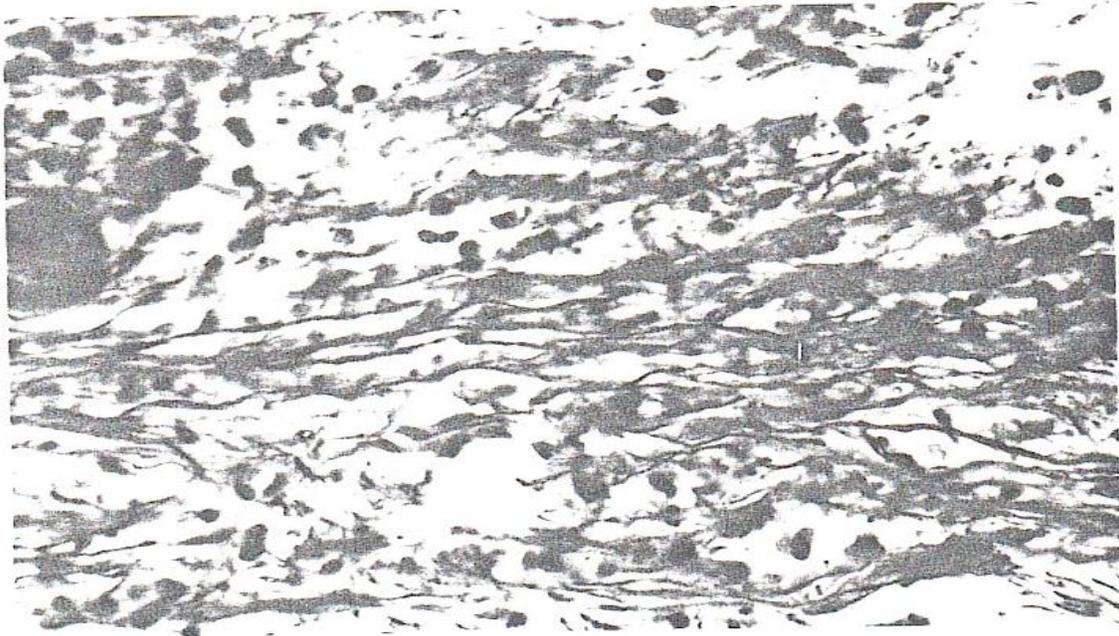


Figure 4 A photomicrograph of a section at the site of tissue graft in the spinal cord. Nerve fibre can be seen traversing the graft from proximal to distal segments. Areas of degenerating fibres can be seen in the adjacent areas. (X 320).

Regenerating nerve fibres could be recognised in this group as scattered fibres traversing the graft from the proximal segment toward the distal segment (Fig. 4). These growing fibres were usually of fine calibre with terminal clubbing and were closely associated with supporting neuroglial cells, characterised by stronger staining ability and probably from grafted tissue.

Discussion

A spinal cord wound produced by transection does not regenerate (Kao, 1974). This statement is known to be true in human beings sustaining a spinal cord injury, and also in laboratory animals. Studies of the regeneration process in human casualties would be impossible. The exact knowledge whether these were definite cuts, or were from other forms of tissue damage in the cord and its extent would be impossible to appreciate, even at the time of the surgical exposure. We can only study the process in experimental animals. Windle in 1981, stated that answers to paraplegic research would not be found in hospital wards, but in the laboratories of the basic sciences.

In this study the results of spinal cord transection, in the control group showed that the continuity of the spinal cord was lost and no actual healing has occurred. These are in agreement with the studies of other workers (Guth and Windle 1970). The tissue damage at the site of transection was greater than what had been expected. This resulted from cystic formation and collection of fluid and leaking organelles from the damaged axon due to continuous axoplasmic flow. This flow continues for some time and, in later stages, terminal clubs were

formed at the cut ends of these axons, resulting in the formation of micro cysts, which in turn rupture releasing organelles into the extracellular space, and autolysis of the spinal tissue took place because of the release of lysosomal enzymes. (Kao *et al.*, 1977b; Martinez and Friede, 1970). The gap created will jeopardise any attempt of nerve regeneration from proximal to distal segments.

Comparing these degenerative changes with the results obtained from experiments in which minced sciatic tissues were grafted into the wound showed the marked advantages of the latter procedure: the healing process in the spinal cord was complete, as structural continuity was restored and the distal segment was morphologically preserved. The grafted tissue, survived and seemed to be interacting with the surrounding cord tissue, halting the degenerative changes which might lead to cyst gap formation. Restoration of structural continuity made the growth of regenerating nerve fibres in the spinal cord possible. This growth seemed to be enhanced by neurilemmal cells from the grafted tissue (Schwann cells). These cells appeared in sections closely associated with the regenerating fibres, and escorting these fibres through the empty spaces or through the graft tissue. Cells of the graft tissue may have another favourable function, by clearing the debris from tissue damage in the spinal cord transection (Richardson *et al.*, 1980). Another important, possible role for the Schwann cells, is that they act as a trophic agent for the growing cones of the nerves. This was suggested by other workers (Liu, 1973). The possibility of the presence of some other unknown neurotropic factor in peripheral nerve tissues that may attract central nervous system neurites cannot be ruled out.

All these functions of the Schwann cells from the peripheral nerve graft seem to facilitate axonal growth and enhance regeneration (Liu, 1973).

The use of minced graft tissue in these experiments indicates that the orientation of sciatic nerve segment during grafting procedure (Kao, 1974) is not necessary, and probably that minced tissue is more beneficial because of the easy expansion of graft tissue to fill the space and of less likelihood of graft piece dislodgement.

In conclusion, two major advantages were achieved: first was halting of the degenerative process of the distal segment, and second the initiation of the regeneration of fibres across the transected segment of the spinal cord.

Acknowledgement

The authors wish to thank Mrs Maysoun Khourshed, Chief Technician, Department of Anatomy. Thanks also extended to The Scientific Documentation Centre, Scientific Research Council.

References

- AIHARA H 1970 Autotransplantation of the of the cultured cerebellar cortex for spinal cord reconstruction. *Bram Nerve* 22:769-784.
- CAJAL RY 1928 Degeneration and regeneration of the nervous system. R.M. Amy [Trans.] London Oxford Press.
- CAJAL RY 1914 Degeneration and regeneration del sistema nervioso, Madrid, Nicolas Moya, pp. 530-557.
- COLLINS WF 1983 A review and update of experiment and clinical studies of Spinal cord injuries. *Paraplegia* 21:204-219.

- FITZGERALD MJT 1964 The double-impregnation silver technique for nerve fibres in paraffin sections. *Quarterly Journal of Microbiological Science*, **105**:254-361.
- FRENCH JD, PORTER RW 1962 Basic research in paraplegia. University of California Press, Los Angeles, USA.
- HUGHES JT 1984 Regeneration in the human spinal cord: A review of the response to injury of the various constituents of the human spinal cord. *Paraplegia* **22**:131-137.
- GERARD RW, KOPPANYI T 1926 Studies on spinal cord regeneration in the rat. *American Journal of Physiology* **76**:211-212.
- GUTH L, WINDLE WF 1970 The enigma of central nervous regeneration. *Experimental Neurology* **28**: supp. 5:1-43.
- KAO CC 1974 Comparison of healing process in transected spinal cords grafted with autogenous brain tissue, sciatic nerve, and nodose ganglion. *Experimental Neurology* **44**:124-139.
- KAO CC, CHANG LW, BLOODWORTH Jr TMB 1977 Axonal regeneration across transected mammalian spinal cord. An EM study of delayed microsurgical nerve grafting. *Experimental Neurology* **54**:591-615.
- KAO CC, CHANG LW, BLOODWORTH Jr JMB 1977 Electron-Microscopic observations of the mechanisms of terminal club formation in transected spinal cord axons. *Journal of Neuropathological and Experimental Neurology* **36**:140-156.
- KAO CC, SHIMIZU Y, PERKINS LC, FREEMAN LW 1970 Experimental use of cultured cerebellar cortical tissue to inhibit the collagenous scar following spinal cord transection. *Journal of Neurosurgery* **33**:127-139.
- KARNOVSKY MJ 1965 Formaldehyde-glutaraldehyde fixative of high osmolarity for use in electron microscopy. *Journal of Cell Biology* **27**:137.
- LUI HM 1973 1. The origin in schwann cell during peripheral nerve regeneration. *Journal of Neuropathological and Experimental Neurology* **32**:456-473.
- MARTINEZ AJ, FRIED RL 1970 Accumulation of axoplasmic organelles in swollen nerve fibres. *Brain Research* **19**:183-198.
- MEINECKE FW 1985 Some thoughts about neurological recovery in spinal cord injuries: A philosophical review. *Paraplegia* **23**:78-81.
- RICHARDSON PM, MCGUINNES UM, AGUAYO AJ 1980 Axons from CNS neurones regenerate into peripheral nerve grafts. *Nature* **284**:264-265.
- SUGAR O, GERARD RW 1940 Spinal cord regeneration in the rat. *Journal of Neurophysiology* **3**:1-19.
- VERRA RP, GRAFSTEIN B 1981 Cellular mechanism for recovering from nervous system injury. A conference report. *Experimental Neurology* **71**:6-75.
- WILSON DH 1985 Peripheral nerve implants in the spinal cord in experimental animals. *Paraplegia* **22**:230-237.
- WINDLE WF 1981 Recollection of research in spinal cord regeneration. *Experimental Neurology* **71**:1-5.

**Khalili A.H., Shimal F.A., The value of CT scan in orbital hydatid.
Iraqi Med. J.; 32, 44 - 54, 1984.**

NOT AVAILABLE

CT VALUES IN ORBITAL HYDATID CYST

A. HADI KHALILI

Department of Surgery, College of Medicine, Baghdad University, Baghdad, Iraq

(Received 12 November 1986; in revised form 24 March 1987; received for publication 8 April 1987)

Abstract—The CT values of 15 cases of orbital hydatid cyst operated upon by the author were reviewed. It was found that hydatid cyst of the orbit has high CT value, contrary to the low CT value of nonorbital hydatid. This discrepancy was confirmed by an experiment using human skull and two balls simulating hydatid cyst. One ball was put in the orbit and the other in the cranial cavity. When the skull was CT scanned it was found that the orbital ball CT value was about five times higher than the cranial ball, in spite of the fact that both balls had the same content. It was concluded that the orbital bony pyramid is the cause of this high CT value in orbital hydatid. Hence it is recommended that an orbital lesion with a high CT value can be a hydatid cyst.

Computerized tomography CT value Orbital hydatid Exophthalmos

INTRODUCTION

Computerized tomography (CT) has advanced significantly the diagnosis and management of orbital lesions. When there is a mass it can show its site, size and density. Feasibility and outcome of surgery can be predicted by CT in many occasions. It may exclude the presence of a mass in cases like endocrine exophthalmos.

Unilateral exophthalmos, in general, is caused by a wide variety of pathologies which includes tumors of optic nerve, muscles, vessels, and hydatid cyst [1, 2]. Although orbital hydatid cyst is a rare cause of exophthalmos in the United States of America and Europe [3-11], it is the most common cause of unilateral exophthalmos in Iraq [12, 13].

While nonorbital hydatid cysts have low CT values indicating their fluid consistency, orbital hydatid cysts always have high CT values approaching that of a solid tumor.

This discrepancy between orbital hydatid CT density and other organs hydatid is peculiar as the hydatid fluid content is the same in both groups.

The study was designed to verify this CT discrepancy. A human skull has been used with hydatid cyst-like balls put in the orbital cavity and intracranially. The CT values of both balls was studied.

MATERIALS AND METHODS

Fifteen patients were operated upon by the author at the Neurosurgical Hospital and the Medical City Hospital in Baghdad. All presented as unilateral exophthalmos. They were studied clinically, radiologically, and some specific tests were carried out including eosinophil cell count, Casoni test and hydatid compliment fixation test. All had CT scan study. They were studied by a Pfizer 200 F.S. CT machine. One study only was done by a Siemens Somatom DR 2 machine.

To simulate hydatid cyst a rubber surgical glove was filled with tap water. Two fingers were ligated at their origin and "amputated" proximal to the ligature making large and small balls out of them.

A human skull was used for the study. One orbit was lined by thin sheets of animal fat to simulate the true orbital fat, within it the small ball was put. The large ball was placed in the posterior part of cranial cavity. CT scanning was carried out using the Pfizer machine. The CT values were measured for both orbital and cranial balls.

RESULTS

The age incidence of the 15 patients ranged between 10 and 50 years, with a mean 24.7 ± 9.7 . There were 5 males and 10 females. They were presented with unilateral exophthalmos. Visual impairment

was a major symptom. Eight had visual loss when first seen, 3 had impaired vision, and only 4 had normal vision. The eosinophil count was variable. Five patients had up to 3% eosinophil count, 6 had 4–7%, 2 had 8–15%, and 2 with a count of 16–23%, Casoni test was done on 10 patients. Four was positive and 6 negative. Compliment fixation test done in two patients only, one was positive and one negative. Plain radiography of the skull and orbit showed bone erosion of the medial orbital wall in 5 cases, one had orbital roof erosion and one erosion of the floor affecting the underlying maxillary sinus. The CT scan of orbital hydatids showed high attenuation mass which did not change after enhancement. The CT values ranged between +23 and +67 Hounsfield units (H.U.), mean 36.1 ± 11.8 H.U. (Fig. 1). These were studied by the Pfizer 200 F.S. machine. The orbital hydatid which was studied by the Siemens Somatom DR 2 had a CT value of +21 H.U.

The CT values obtained from the orbital and cranial balls which were put in the orbit and cranial cavity of human skull were as follows: that of the orbital ball ranged between +15 and +27 H.U., while that of the cranial ball ranged between +4.5 to 5.3 H.U. (Figs 2 and 3).

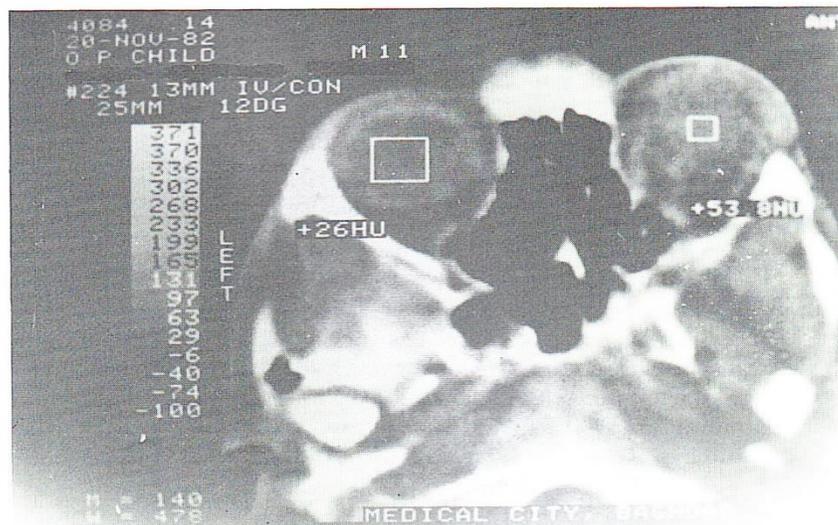


Fig. 1. Right orbital hydatid with CT value of +53.8 H.U. in the left orbit. CT value of eye ball +26 H.U.

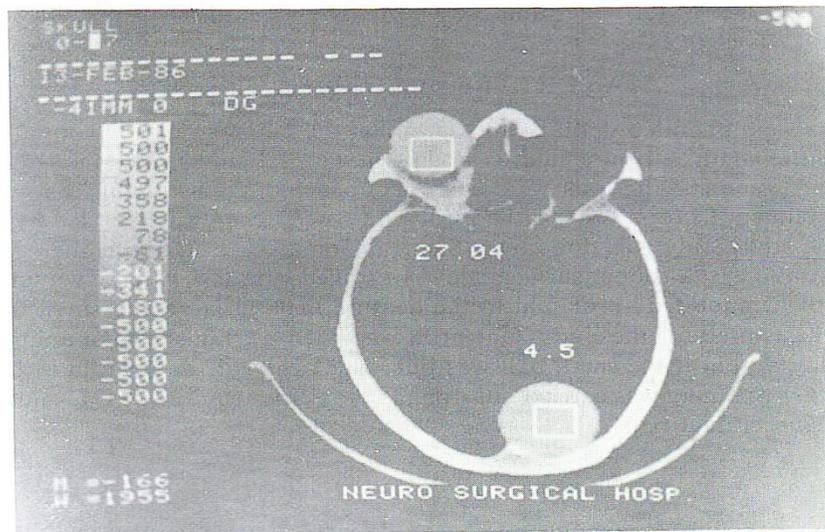


Fig. 2. CT scan of skull with rubber balls filled with tap water put in orbit and cranial cavity. CT value: orbital ball +27.04 H.U.; cranial ball +4.5 H.U.

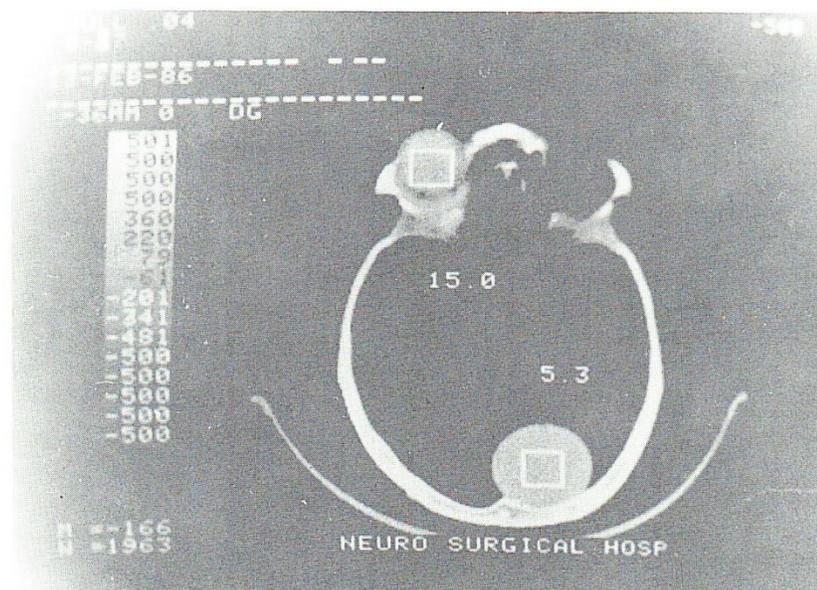


Fig. 3. Same as Fig. 2 but different cut. CT value: orbital ball +15 H.U.; cranial ball +5.3 H.U.

DISCUSSION

Hydatid cyst, the cystic stage of *Echinococcus granulosus* affects almost every organ in the body [15].

Orbital hydatid cyst is reported to be a rare cause of unilateral exophthalmos [1—7, 12, 16]. Usually it has a long standing history. In all 15 patients orbital hydatid produced unilateral exophthalmos and in 8 of them the vision was completely lost in the affected eye when the patient was first seen. There was no specific distinguishing clinical features of hydatid exophthalmos. All were examined by plain radiography and CT scan.

Some other general blood and immunological tests may suggest the presence of hydatid cyst.

CT failed to suggest the fluid nature of the cyst. It always interpreted the hydatid as solid lesion, both have high CT values. The CT number scale of water is (0), bone +1000 and air is -1000 H.U. The 15 cases of the author's orbital hydatids had CT values ranging between +23 and +67 H.U., mean 36.1 ± 11.8 H.U. None had a value below +23 H.U. This is contrary to the expected value for a cyst filled with "water" as obtained from nonorbital hydatids, e.g. liver, brain and other organs. These cysts have CT values in the range -20 to +20 H.U. [17].

Cerebral hydatid has CT values up to +20 H.U. (Fig. 4), on the other hand normal brain tissue CT value is +35 H.U. [18]. In brain oedema where the water content is increased the CT value measures (0) H.U. [19]. In hepatic hydatid the CT value is below 0 to -20 H.U. [17], while normal liver tissue has a value of +30 to +90 H.U. [21]. To the best of my knowledge no mention has been made in the literature regarding this significant finding nor to its explanation, i.e. the high CT value in orbital hydatid in comparison to nonorbital hydatid.

The likely explanations put forward are:

1. Difference in the consistency of the orbital and nonorbital hydatids.
2. Massive pressure increase inside the enlarging orbital hydatid as it is trapped between the orbital bony pyramid and the tough orbital septum.
3. The orbital bone exerts its physical effect on the X-ray reflected from the orbital contents.

The CT values obtained from the orbital and cranial balls were comparable to those of real orbital and brain hydatids. The orbital ball CT values ranged between +15 to +27 H.U., and that of the cranial ball +4.5 to +5.3 H.U. (Figs 2 and 3). As both balls contained the same ordinary tap water and the pressure was the same, this practically excluded the first two arguments namely the difference in consistency and the intracyst pressure.

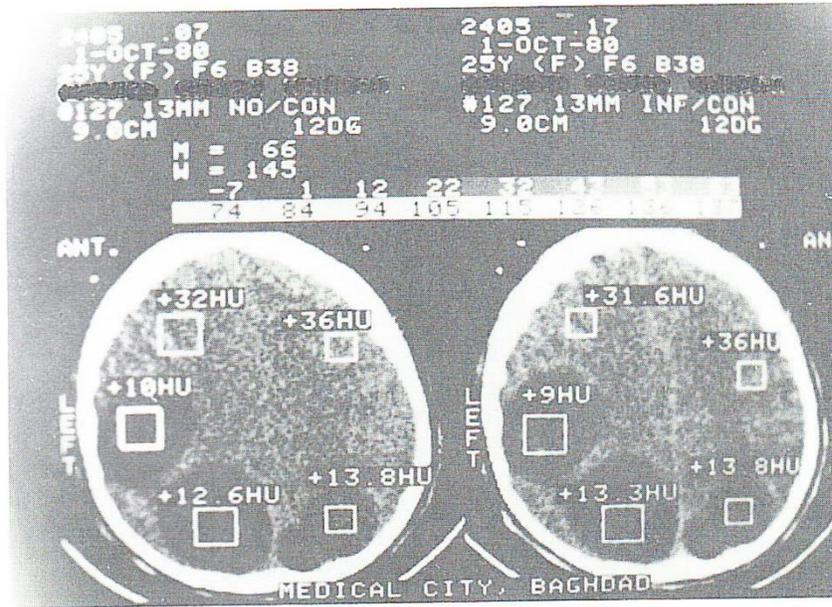


Fig. 4. CT scan of multiple cerebral hydatids. CT value range +9 H.U. to +13.8 H.U.

The only possible explanation left in the effect of orbital bony pyramid on the X-ray penetrating the orbit and its contents. It is known that there is a definite effect of the bone on the surrounding soft tissue which may be due to sudden transition of the high bone density to the low fluid density [20]. It may also be affected by the fact that measured intensity is affected by the voxel length and the slice thickness [21].

The difference in size of the two balls has no effect on the CT value obtained. Workers have found that for a given dose level it should be clear that there is a minimum density resolution regardless of the size of subject [21].

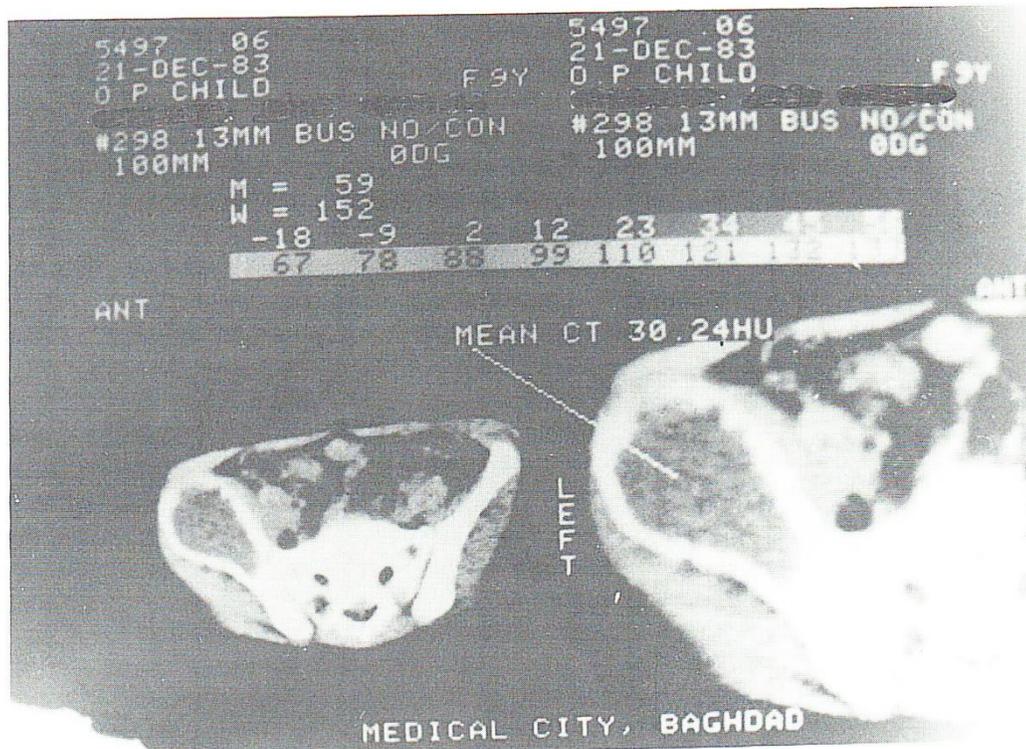


Fig. 5. CT scan of hydatid in pelvic bone. CT value +30.2 H.U.

It is hence concluded that the high CT value obtained from orbital hydatid is more likely to be due to the bone effect of the orbit. This is in agreement with the "high density mass" of Toledo and Szelagowski [22]. This seemed not to have been affected by the type of CT machine.

The surrounding bone effect on the hydatid was further supported by a case of hydatid cyst which was found to be embedded in the pelvic bone. It was completely surrounded by bone. The CT value was +30 H.U. [23] (Fig. 5).

In conclusion it is recommended that one has to be careful in interpreting a high CT value from an orbital lesion to be a tumour. In hydatid endemic areas this may prove to be an orbital hydatid cyst. Other specific tests for hydatid cyst infestation must be carried out although not always indicative [4]. Orbital ultrasonography can be of great help in differentiating between a tumor and a cyst.

SUMMARY

It was observed that orbital hydatid has high CT value contrary to nonorbital hydatid this was based on values obtained from 15 cases operated upon by the author. This observation was confirmed by CT scanning of skull with orbital and cranial balls simulating hydatid cyst.

Acknowledgements—The author is grateful to Mr J. Olaire, area engineer of Med Tek for his help with skull scanning and Dr M. A. Ismail, Chief of X-Ray Department, Medical City, Baghdad, for supplying Figs 4 and 5. Appreciation is extended to the Scientific Documentation Center, Scientific Research Council, Baghdad, for their help in the on-line service.

REFERENCES

1. J. W. Henderson, *Orbital Tumours*. Saunders, Philadelphia, Pa (1973).
2. S. Duke-Elder, *System of Ophthalmology*, Vol. XIII, Part II, pp. 925–929. Mosby, St Louis, Mo. (1974).
3. H. Holland, *Hydatid of the Orbit*, *Br. J. Ophthalmol.* **32**, 395 (1948).
4. F. Saïdi, *Surgery of Hydatid Disease*, pp. 373–376. Saunders, Philadelphia, Pa (1976).
5. R. Acquariva, Les exophthalmies unilaterales de l'enfant: A propos de 39 observations, *J. Med. Maroc.* **2**, 341 (1968).
6. J. M. Ortiz Gonzales, Quistes hidaticos intraorbitarios, *Rev. Esp. Oncol.* **10**, 279 (1963).
7. S. Oberador, Revision de 40 cases de quistes hidatidicos, *Rev. clin. Esp.* **3**, 176 (1960).
8. J. L. Crompton, P. V. Iyer, D. J. Merry, J. Tomich, L. V. Perrett, Hydatid cyst: an unusual cause of diplopia, *Aust. N.Z. J. Ophthalm.* **13**, 195–203 (1985).
9. C. Amaya, F. Villarejo, J. M. Izquierdo, A. Perez-Higueras and M. G. Blazquez, Hydatid cyst: unusual cause of unilateral exophthalmos, *Surg. Neurol.* **14**, 351–354 (1980).
10. R. Hamza, S. Touibi, M. Jamoussi, S. Bardi-Bellagha and R. Chtioui, Intracranial and orbital hydatid cysts, *Neuroradiology* **22**, 211–214 (1982).
11. H. M. Moss, Expanding lesions of the orbit: A clinical study of 230 consecutive cases, *Am. J. Ophthalm.* **54**, 761–770 (1962).
12. H. Talib, Orbital hydatid disease in Iraq, *Br. J. Surg.* **59**, 391–394 (1972).
13. A.H. Khalili, Review of 15 cases of orbital hydatid. In preparation.
14. M. Aouchiche, R. Benrabah, A. Abanou, M. T. Iba-Zizen, R. Hamza, E. A. Cabanis and R. Van Effenterre, Computed X-ray tomographic aspects of intraorbital hydatid cyst. Apropos of 10 cases, *J. Fr. Ophthalm.* **6**, 901–916 (1983).
15. H. Dew, *Hydatid Disease: Its Pathology, Diagnosis and Treatment*. Australian Medical, Sydney (1928).
16. B. W. Palmer, Unilateral exophthalmos, *Archs Otolaryng.* **82**, 415–424 (1965).
17. M. A. Ismail, M. A. Al-Dabbagh, T. A. Al-Janabi, M. I. Al-Muslih *et al.*, The use of computerized axial tomography (CAT) in the diagnosis of hydatid cyst, *Clin. Radiol.* **31**, 287–290 (1980).
18. M. T. Modic and M. A. Wienstein, Cerebrovascular disease of the brain, in *Computed Tomography of the Brain, Head and Neck*, J. R. Haaga and R. J. Alfidi, Eds, pp. 136–169. Mosby, St. Louis, Mo. (1985).
19. M. Gado, Quantitative aspects of CT images, in *Computerized Tomography*, D. Norman, Ed. Univ. of California Press, San Francisco (1977).
20. W. J. Merdith and J. B. Massey, *Fundamentals of Physics of Radiology*, 2nd edn. Wright, Bristol (1972).
21. F. Milardi, Imaging principles in computed tomography, in *Computed Tomography of the Brain, Head and Neck*, J. R. Haaga and R. J. Alfidi, Eds, pp. 1–22. Mosby, St. Louis (1985).
22. E. G. Toledo and J. C. Szelagowski, Unilateral exophthalmos in orbital echinococcosis, *J. Comput. assist. Tomogr.* **4**, 127 (1980).
23. M. A. Ismail, personal communication.

About the Author—ABDUL HADI KHALILI received the M.B.Ch.B. in 1966, honours from the University of Baghdad, F.R.C.S. Ed. in 1973, U.K., M.Phil. in 1984, U.K., and F.A.C.S. in 1984. He is an associate member of the Society of British Neurological Surgeons. Dr Khalili trained in U.K., attended courses in Zurich, Mainz and Hanover. He joined the staff of Baghdad Medical College in 1976. He is now assistant professor in neurosurgery. He also works as consultant neurosurgeon at the Neurosurgical Hospital and Medical City Hospital in Baghdad. His main interest is orbital surgery and head injury. He established an orbital clinic at the Medical City. His research interest is in experimental head injury, spinal cord regeneration, and the use of computers in medicine. He designed an instrument for the safe delivery of hydatid cyst from human body organs.

NASOETHMOIDAL ENCEPHALOCELE

A. Hadi Khalili, FRCS Ed. Dept. Neurosurgery
College of Medicine, University of Baghdad

Summary

Five cases of nasoethmoidal encephaloceles are presented. The age range being one month to twenty seven years. The various means of presentation and etiological factors have been discussed. The transcranial approach for the proper repair has been stressed.



Fig. (1)
Patient No. 2; 4 years old girl before surgery (a & b) and after surgery (c & d). Notice the hypertelorism and elevated outer canthi of the eyes. The arrow points to the dermoid cyst which was removed.

Introduction:

Encephalocele is herniation of the brain with its covering membranes outside the cranium through a defect in the skull bones and present at birth.

It usually arises in the midline of the vault of the skull anywhere in the midline sagittal axis of the cranium from the occiput to the nasofrontal region¹ Or else it may arise through the base of the skull^{2, 3, 4, 5}, or through the orbit^{6, 7, 8, 9}.

The nasoethmoidal type is a rather rare type of encephaloceles. The herniated brain passes through a defect between the frontal and ethmoidal bones, with its fundus lying in between the nasal bones and cartilage¹. The incidence of this anomaly is rather rare except in south east Asia¹.

Clinical Material:

Five patients with nasoethmoidal encephalocele were encountered and dealt with. As shown in table (1) four of them were males and only one female. The age range being one month to twenty seven years.

Table (1)

Case No.	Age	Sex	Presentation
1	1 month	Male	Encephalocele
2	4 years	Female	Encephalocele
3	7 years	Male	Encephalocele + recurrent meningitis
4	27 years	Male	Encephalocele
5	27 years	Male	Encephalocele

Clinical Presentation:

As shown in table (1) all of the patients presented with the encephalocele except patient No.3 who had recurrent meningitis in addition.

The encephalocele involved the upper two thirds of the nose except in patient No.3 where it involved the upper third only. The size of the encephaloceles ranged from 2 x 2 x 1cm, in patient No. 3, to 8 x 6 x 6cm in patient No. 2.

The skin covering the lesions was normal in all the cases except No. 5 who had evident thinning and redness at the sides of the lesion. In all of them there was marked widening and elongation of the nose. In three patients the encephaloceles got bigger in size on bending forwards and crying, patients No. 1, 2 and 3. It was pulsatile only in patient No. 5.

Other features noticed were hypertelorism which was present in all of them and reached 95mm in patient No.4. The outer canthi of the eyes were elevated in two patients, 1 and 2, and reached 6mm in the latter. Apart from anosmia in patient No. 2 no neurological abnormality was detected. Mentally all the patients were within normal. In patient No. 2 there was a dermoid cyst at the outer canthus of the right eye otherwise no other congenital abnormality was detected.

Radiological Study:

Plain X-Ray showed a definite defect at the front of the anterior fossa which was more clearly seen in doing tomography, Fig. 2. The defects ranged from 1x1.5cm in case No.1 to a maximum of 2.5x3cm in case No.4.

The ethmoidal air cells were absent completely in cases No. 1, 3 & 5, but only absent on one side in cases No. 2 & 4.

Ventriculography was carried out in only one case, No.4, which showed that there was no extension of the ventricular





system to the encephalocele. Computerized axial tomography was not available at the time except in the follow up of case No.4, Fig.3.

Surgical Procedure:

Four of these patients were operated upon. The fifth patient, No. 5, refused surgery. In all these four patients a bifrontal craniotomy was done. The encephaloceles were seen herniating with the meningeal coverings. The bone defects were at the midline through the cribriform plate of the ethmoid bone posterior to the crista gali. On opening the dural sac a protruding stalk of brain tissue was seen passing from the inferio-medial surface of

the frontal lobes. This protruding stalk was amputated flushed to the frontal lobe. Cutting through this tissue showed that its contents were rather tough gliosed brain tissue. The meningeal sac was cut as low as possible in order to obtain as much dura as possible to be able to close the dural sac properly. In three patients, No.1, 2 & 3, all the contents of the hernial sac were removed and it was rendered empty. It was only in patient No. 4 the sac contents were left in situ after closing the dura(Fig.4.) In all the cases the dura was closed in a water tight fashion without the need to dural graft. Bone graft was used to bridge the bone defect only in one patient, No.2. Methyl methacrylate was used as the bone graft, Table 2.

Table (2)

Case No.	Herniated brain	Bone graft	Hydrocephalus
1	Removed	No	No
2	Removed	Yes	Yes
3	Removed	No	No
4	Left in situ	No	Yes

Post-operatively two patients showed symptoms of increased intracranial pressure. In spite of the conservative treatment to reduce the pressure both patients required a diversion of the cerebrospinal fluid from the cerebral ventricles to the blood circulation. Pubenz shunts were installed which rendered the intracranial pressure normal. However, during the period prior to the valve operation the sacs size remained collapsed as they were immediatly after the craniotomy operation. The post-operative periods then were uneventful.

Results:

Follow up of up to five and a half years showed no evidence of recurrence. Facial reconstruction was not required in one patient, No.3. It has been carried out in two patients, No.1 & 4. The last patient is awaiting reconstruction.

Discussion:

Encephaloceles occur in a rate of 1:6 in relation to spina bifida¹⁰. Both conditions have some similarity in their pathogenesis. Many explanations have been suggested for their ebyogenesis. Gardner thought that overdistension of the neural tube may distort the covering cutaneous ectoderm surrounding the mesoderm¹¹. Others considered that anterior encephalocele is attributed to adhesion between brain and overlying skin resulting in a localised interference with the development of the bone vault^{12, 13}.

Experimentally this defect has been created by adminstration of folic acid antagonist, trypan blue and large doses of vitamin A, when given to early stages of gestation in pregnant rats^{14, 15}. More recently Tomioka have managed to produce encephalocele by giving pregnant Winster rats ethylnitrosourea¹⁶.



Anterior encephalocele reported first in 1813 by Richter¹⁷. It is an anomaly which is known to be rare in Europe and America^{18, 19, 20}. An incidence of 1:35000 live births has been reported²¹. While in South east Asia the incidence is more frequent especially in Thailand and Burma^{22, 23, 24, 1}. Suwanwela has reported an incidence in Thailand to be 1:5 000 live births²². He stated that in his 33 beds neurosurgical unit there were at any time at least one or two patients with this disease²⁴. This increased incidence may be due to their Mongolian type of head with its flat nose on a wide base²². In the middle East the incidence is apparently not high. Murtada and El Toraei have reported an orbital encephalocele in Egypt⁷. In Iraq two cases of orbital encephalocele have been encountered and dealt with⁹.

Surgical repair is the only means of therapy. It should be carried out as early as the child's condition permits²⁴. Direct tapping of the encephalocele is contraindicated because of risk of cerebrospinal fluid leak and meningitis. Primary external removal from below should not be done because of the risk of recurrence infection, or cerebrospinal fluid leak¹.

Transcranial approach is the only route for radical repair. Dandy has carried out the first intracranial repair in 1929⁶. The principle of surgery is to do a "herniotomy" of the herniated brain tissue with exclusion of the herniated sac. The dural gap should be repaired in a water tight fashion. This may require a dural graft using human dural homograft or fascia lata^{24, 23, 1}.

The bone defect through which the herniated brain was protruding may require to be bridged using metal or methyl methacrylate^{1, 24}. In the present series only one patient, No.2, had methyl

methacrylate been used to bridge the bone defect of the anterior fossa. Other workers thought that bone graft was not required if the dural closure was done properly²³.

Suwanwela in his one hundred anterior encephalocele series only three developed hydrocephalus post-operatively²⁴. Rapport in his eighteen patients, on the other hand no patient had post-operative hydrocephalus²³. One patient only amongst the thirty who were reviewed by



Fig. (2) Tomogram at the front of the anterior fossa showing the edges of the defect (arrow). The ethmoid air cells are absent on right side, (patient No. 4).

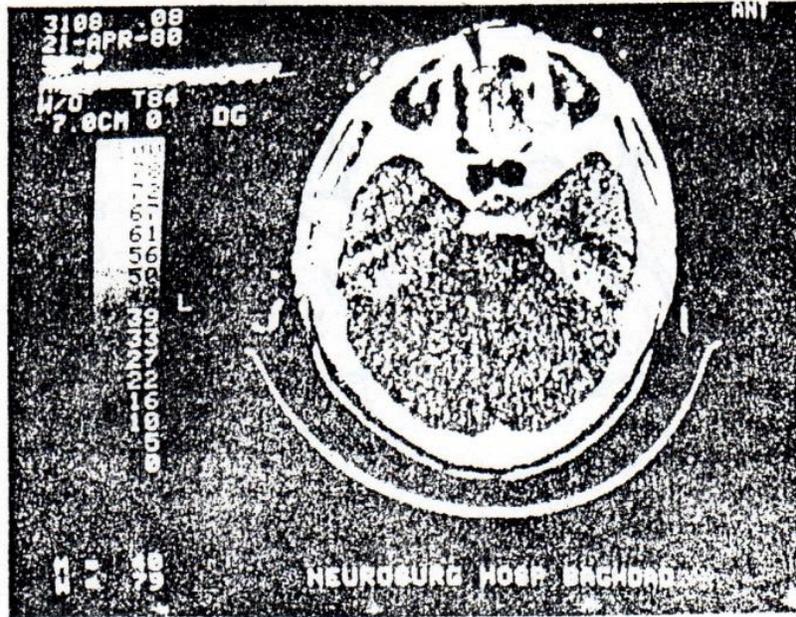


Fig. (3)
Computerized tomography 3 years following surgery showing the site of the herniation and bone defect. The ethmoid air cells are absent on the right side, (arrow).

Whatmore has developed hydrocephalus¹. In this series two patients, No.2 & 4, have developed hydrocephalus which required and cured by a bypass ventriculo-atrial shunt operation. Apart from hydrocephalus no post-operative complications were encountered. This in line with the general view in the literature 1, ^{23, 24}.

References:

1) Whatmore, W. J.
Sincipital encephalomeningocele
Brit. J. Surg. 60(4): 261-270,
(1973)

2) Lieblich, J. M., Rosen, S. W., Guyda, H., Reardan, J. and Schaaf, M.
The syndrome of basal encephalocele and hypothalamic-pituitary syndrome.

Ann. Int. Med. 89:910-916, (1978).

3) Suwanwela, C. and Suwanwela, N.
A morphological classification of sincipital encephalo - meningocele.
J. Neurosurg. 36:201-211, (1972)

4) Streletz, L. J. and Schatz, N. J.
Transsphenoidal encephalocele associated with colobomas of the optic discs and hypopituitary dwarfism. Neuro-ophthalmology Symposium, Ed. Smith, J. L. and Glaser, J. S., St. Louis, CV Mosby Co., pp78-86, (1973)

5) Danoff, D., Serbu, J. and French, L. A.
Encephalocele extending into the sphenoid sinus.
J. Neurosurg. 24:684-686, (1966)

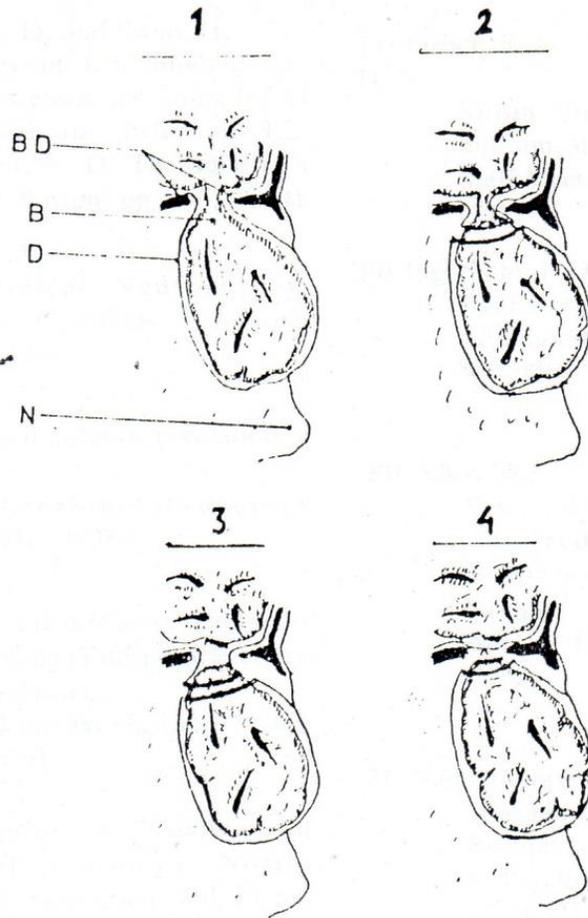


Fig. (4)
 Diagrammatic illustration of the surgical procedure as demonstrated through a sagittal section at the encephalocele area. In -1- (BD) is the bone defect, (B) herniated brain, (D) dural sac, and (N) is the tip of the nose. In -2- the dural sac is sectioned. The herniated brain stalk is severed in -3-. In -4- we see the dura is sutured.

- 6) Dandy, W.E.
 An operative treatment for certain cases of meningocele (or encephalocele) into the orbit.
Arch. Ophthalmol. 2:123-132, (1929)
- 7) Murtada, A. and El-Toraci.
 Orbital meningoencephalocele and exophthalmos.
Brit. J. Ophthalmol. 44:309-314, (1960)
- 8) Leone, C.R. and Marlowe, J. F.
 Orbital presentation of ethmoidal encephalocele
Arch. Ophthalmol. 83: 445-447, (1970)
- 9) Khalili, A. H.
 Orbital Encephalocele with pulsating exophthalmos, presentation and management of two cases. (in preparation)

- 10) Ingraham, F. D. and Swan, H.
A survey of five hundred and forty-six cases. IN: Spina Bifida and Cranium Bifidum. Ed. Ingraham, F. D. The children's hospital, Boston, pp.1-16, (1944)
- 11) Gardner, W. J.
In: Clinical Neurosurgery, Williams & Wilkins, Baltimore, pp. 57, (1968)
- 12) Mood, G. F.
Congenital anterior herniation of brain.
Ann. Otorhinolaryngology 47:391-401, (1938)
- 13) Sternberg, H.
Zur formalen Genese der vorderen Hirnbrüche (Encephalomeningocele anterior).
Wien. Klin. Wochenschr 79:462-466, (1929)
- 14) Giroud, A.
Anencephaly, in: Handbook of Clinical Neurology. North-Holland, Amsterdam Vol. 30: pp. 75-208, (1977)
- 15) McLaurin, R. L.
Cranium bifidum and cranial encephalocele, in: Hand book of clinical Neurology. North-Holland, Amsterdam. Vol. 30:pp. 209-218, (1977)
- 16) Tomioka, T.
Morphogenesis of central nervous system malformations induced by ethylnitrosourea in the rat.
Nagasaki Igakki Zasshi 55(1): 69-73, (1980)
- 17) Dodge, H. W., Love, J. C. and Kernohan, J. W.
Intranasal encephalomeningoceles associated with cranium bifidum.
Arch. Surg, 79:75-84, (1959)
- 18) Fisher, R. G., Uihlein, A., and Keith, H. M.
Spina bifida and cranium bifidum; study of 530 cases. Proc. Staff Meet. Mayo Clinic 27:33-38, (1952)
- 19) Ingraham, F.D. and Matson, D.D.
Neurosurgery of Infancy and Childhood, Charles C. Thomas, Springfield, Ill., pp. 48-56, (1954)
- 20) Schwidde, J. T.
Spina Bifida: Survey of two hundred and twenty-five encephaloceles and meningomyeloceles.
Am. J. Dis. Child. 84:35-51, (1952)
- 21) Van Nouhuys, J.M. and Bruyn, G. W.
Nasopharyngeal Nasoethmoidal Encephalocele.
J. Psychiat. Neurol. Neurochiar. 67:243-258, (1964)
- 22) Suwanwela, C. and Hongsaprabhas, C.
Fronto-Ethmoidal Encephalomeningocele.
J. Neurosurgery 25:172-182, (1966)
- 23) Rapport, R. L., Dunn, R. C., and Alhady, F.
Anterior encephalocele
J. Neurosurgery 54:213-219, (1981)
- 24) Suwanwela, C., Sukabote, C., and Suwanwela, N.
Frontoethmoidal Encephalomeningocele
Surgery 69(4):617-625, (1971)



Two patients with nasoethmoidal and nasal encephalocele

Patient on the top was reconstructed after removal of the encephalocele by Prof. Tessier of France when he visited Iraq in the mid-eighties

Short Communications

Nocardial Brain Abscess: A Case Report

A. Hadi Khalili

Department of Neurosurgery, College of Medicine, Baghdad University, Neurosurgeon,
The Neurosurgical Hospital, Baghdad, Iraq

Summary. A case of nocardial abscess is presented in which the investigation was by plane radiography, angiography and computed tomography. Craniotomy was followed by chemotherapy with good results.

Key words: Nocardiosis – Brain abscess – Infection – Computed tomography

Introduction

Nocardiosis is a chronic infection affecting humans, which was discovered in the nineteenth century [3] and can affect the central nervous system directly or indirectly [4, 13]. Beaman and Smathers [2] found that 27% of patients with pulmonary nocardiosis have gross central nervous system infection. Turner [13] reported cases of nocardial brain abscess with no evidence of a primary focus.

In this paper, a case of nocardial brain abscess is presented as a non-specific space-occupying lesion.

Case Report

W.M., a male patient aged 35 years, was referred to the Neurosurgical Hospital in Baghdad on 1 January 1980 with a suspected diagnosis of brain tumour. He had a 2-month history of headache and vomiting. The headache was of moderate severity, continuous and localised to the left frontotemporal area. Vomiting occurred once daily. There was no history of epilepsy, loss of consciousness, visual impairment or abnormal sensation. His medical history showed nothing relevant, except for a small skin induration over his left eyebrow that had developed shortly before.

On examination he was found to be physically fit and of normal build. There was 5 mm proptosis in the left eye and over the left eyebrow there was a 2 × 10 mm scar. Fullness of the left temporal fossa was noted, similar to that seen in sphenoidal wing meningioma. It was bony and tender with normal skin covering. There was no neck rigidity and Kernig's sign was negative. The patient had some expressive dysphasia. Fundal examination revealed a moderate papillo-

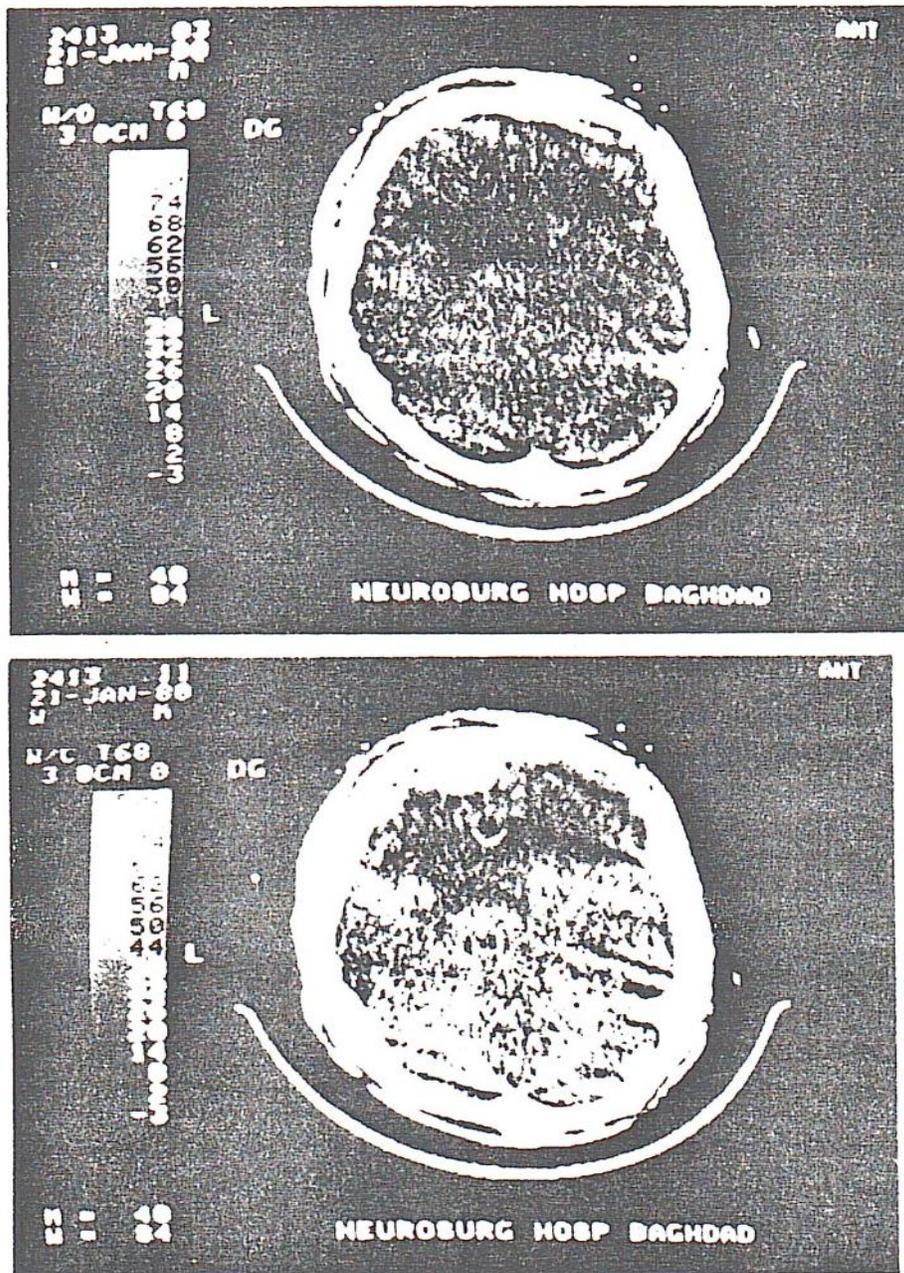


Fig. 1. a Original computed tomography showing the hypodensity and marked brain oedema. b Increased uptake of contrast in a localised area anteriorly and in the periphery of brain oedema

edema on both sides, more on the left. Cranial nerves (except for a possible left anosmia), motor and sensory systems, tendon reflexes and cerebellar functions were all normal.

System review showed blood pressure of 140/90 mm Hg, a pulse rate of 80/min (regular) and a temperature of 37.0°C. Heart and chest examination revealed no abnormality. Lymph nodes, liver and spleen were not palpable.

Investigations showed haemoglobin 12.5 g/100 ml, WBC 7000/ml and ESR 75 mm/1st h. Other biochemical tests proved normal. Skull radiographs showed an increased bone density over the left supra-orbital and lateral orbital margins with patchy osteolytic changes. Most of the left sphenoidal ridge was lost. Thinning of the dorsum sellae and normal paranasal sinuses were seen.



Fig. 2. This shows a chronic granulomatous reaction, including well-formed tuberculoid nodules of epithelioid cells and scattered colonies of fungus surrounded by pus cells (H-E, $\times 113$)

Chest radiographs were normal. Carotid angiography showed a 9-mm shift of the anterior cerebral artery to the right with a mass effect in the left frontotemporal area. There were some abnormal vessels anteriorly. There was no abnormality in the external carotid territory.

Computed tomography showed a well-enhanced mass adjacent to the inner table anteriorly. Around it was a large hypodense area involving the left frontotemporal region. This was surrounded by brain oedema. A left frontotemporal craniotomy was performed, when the bone was found to be thickened, brittle and markedly adherent to the dura. The inner surface of the bone flap was rough and covered with multiple bleeding points. The dura bled very easily and was covered with fibrinous exudate, about 3 mm thick.

Anteriorly and attached to the inner dural surface a mass was encountered, 2 cm thick and 5 cm in diameter. Its surface was finely granular with firm consistency and cutting through it was like cutting through meningioma. It was also very vascular. At a depth of 2 cms in the frontal lobe, thick, muddy, yellowish and odourless pus was aspirated and about 100 cm³ was drained. The mass was excised in toto, the bone flap repositioned and fixed. A provisional diagnosis of tuberculous abscess was made, as this is not uncommon in this part of the world.

Immediately after operation the patient was comfortable. He was placed on antituberculous therapy: INH, rifadin and ethambutol, together with epanutin and dexamethasone.

Bacteriological examination provided no evidence of bacteria on direct smear. Ziehl-Neelsen stain gave weak positive staining. The biopsy report suggested a chronic granulomatous reaction, including well-formed tuberculoid nodules of epithelioid cells and scattered colonies of fungus. The lesion was surrounded by pus cells. Further stains showed the lesion to be actinomycosis.

A swab taken from the specimen was cultured on blood agar and showed glabrous and waxy colonies. Direct examination revealed Gram-positive tiny filaments and partial acid fastness.

Subculture on Sabouraud's agar showed the characteristics of nocardia. When the sample was cultured under anaerobic conditions, it failed to grow.

Ten days after surgery, the patient became drowsy and incooperative. An immediate CT scan showed marked brain oedema with a possible collection of pus. Mannitol added to a full dose of dexamethasone intravenously only helped for a day or so. Re-exploration was carried out. A total of 10 ml of pus, similar to that obtained before, was aspirated from the frontal lobe. The bone flap



Fig. 3. A fungal colony showing mycelia at the periphery. (Gram stain $\times 450$)

was removed and not replaced. The patient was placed on 1 g sulphadimidine every 6 h, as the identity of the fungus was known. Every 6 h, 1 g ampicillin was also added. The antituberculous therapy was stopped. The craniotomy wound discharged for nearly a month. The patient left hospital well and continued the sulphadimidine and anticonvulsant therapy.

In the out-patient department in September, 8 months after the first operation, he was found to be doing well. His wound was clean and he showed no neurological deficit. His only problem was a localised skin swelling where the flap was missing. A CT scan showed a small area of increased uptake in the frontal area, with minimal brain oedema locally. The brain was herniating a little through the bone defect. He was kept on sulphadimidine in the same dosage.

A month later, 9 months after his first surgery, he came to the out-patient department and had no complaints. The patient did not attend further follow-ups, probably because of the war in the area where he lives.

Discussion

In 1888 Nocard, a French veterinary surgeon, isolated the organism named after him [8]. In 1891 Eppinger reported the first human nocardial infection [3]. It was not until the 1950s that the first review of the subject appeared [15]. Since then the nature and scope of nocardial infection has begun to emerge in the literature [7, 9, 10, 16]. The primary site of infection is either lung or skin. A variety of types of primary skin infection may follow implantation of nocardia through trauma. Small local nodules may either heal spontaneously or proceed to suppurative ulceration [1]. Nocardial infection of the central nervous system has been recognised for years and has been extensively reviewed [5, 11, 12].

No single institution has gathered enough cases to estimate more directly the incidence of central nervous system nocardiosis. Beaman and Smathers [2] found

that 27% of persons with pulmonary system nocardiosis had a gross evidence of nervous system infection. In 44% of the cases, the primary nocardial infection was considered to be in the nervous system because no extracranial focus of infection was apparent. Other workers reported cases of nocardial brain abscess again with no evidence of primary focus of infection [4, 13].

The mortality of central nervous system nocardiosis is 80%–90% [10, 14]. Contributing to this high death rate is the fact that central nervous system manifestations are often multiple or inaccessible to surgical drainage. Also in many cases the infection is recognised only at autopsy. Another important factor is the poor penetration of antimicrobial agents to the site of infection; hence the nervous system infection may progress during therapy, while other foci of infection are responding [6].

In the case reported, there was no systemic or localised manifestation of the infective process outside the brain. It may be justified to call this case a primary brain nocardial abscess. However, the forehead scar that was noted shortly before the onset of illness on the same side as the site of the abscess raises the possibility that it was the route to the intracranial cavity. On one occasion, a drop of serous fluid was squeezed from the scar but culture failed to produce any bacterial or fungal growth.

Although the lesion was intracerebral, the skull bone changes, radiologically and at operation, were remarkable. This indicated an active inflammatory process. Is this bone involvement secondary to the involvement of the intracerebral focus or was the bone itself the focus for the brain abscess, especially when the dura was found to be covered with fibrinous exudate and markedly inflamed?

Aggressive surgical intervention by craniotomy and re-exploration were useful, removing most of the abscess together with the large firm mass attached to the dura.

References

1. Bates RR, Rifkind D (1971) *Nocardia brasiliensis* lymphocutaneous syndrome. *Am J Dis Child* 121:246–247
2. Beaman BL, Smathers M (1976) Interaction of *Nocardia asteroides* with cultured rabbit alveolar macrophages. *Infect Immun* 13(4):1126–1131
3. Eppinger H (1891) Über eine neue pathogene Cladothrix und eine durch sie hervorgerufene Pseudotuberculosis. *Beitr Path Anat* 9:287
4. Erchul JW, Koch ML (1955) Cerebral Nocardiosis with co existant pulmonary tuberculosis. *Am J Clin Pathol* 25:775–781
5. Kreuger EG, Norsa L, Kenny M, Price PA (1954) Nocardiosis of the central nervous system. *J Neurosurg* 11:226–233
6. Maderazo EG, Quitilliani R (1974) Treatment of nocardial infection with trimethprim and sulphamethaxazole. *Am J Med* 57 (4):671–675
7. Murry JF, Finegold SM, Forman S, Will DW (1961) The changing spectrum of nocardiosis; A review and presentation of nine cases. *Am Rev Resp Dis* 83:315–330
8. Nocard E (1888) Note sur la maladie des bœufs de la Guadeloupe connue sous le nom de farcin. *Ann Inst Pasteur (Paris)* 2:293
9. Palmer DL, Harvey RL, Wheeler JK (1974) Diagnostic and therapeutic considerations in nocardia *asteroides* infection. *Medicine (Baltimore)* 53:391–401

10. Peabody JW, Seabury JH (1960) Actinomycosis and nocardiosis; A review in basic differences in therapy. *Am J Med* 28:99-115
11. Pizzolato P, Ziskind J, Dermanh BE (1961) Nocardiosis of the brain; Report on three cases. *Am J Clin Pathol* 36:151-156
12. Rankin J, Javid M (1955) Nocardiosis of the central nervous system. *Neurology (Minneap)* 5:815-820
13. Turner OA (1954) Brain abscess caused by nocardia asteroides. *J Neurosurgery* 11:312-318
14. Viroslav J, William TW (1971) Nocardial infection of the pulmonary and the central nervous system. *South Med J* 1382
15. Weed LA, Anderson HA, Good CA, Baggenstoss AH (1955) Nocardiosis: clinical, bacteriologic, and pathological aspects. *New Engl J Med* 253:1137-1143
16. Young LS, Armstrong D, Belvins A, Liebermann P (1971) Nocardia asteroides complicating neoplastic disease. *Am J Med* 50:359

Received October 17, 1981

PAIN AND SURGERY

A. Hadi Al-Khalili,* F.R.C.S. Ed.

INTRODUCTION:

The classical three aims of medicine are; relief of pain, prevention of disease, and prolongation of life. If there is some argument about the details of the second aim and the principles of the third aim there is however, no disagreement that relief of pain is a basic aim of medical practice.

There is no good reason why we should leave our patient suffering from pain and matter how mild that may seem, when we can ease him with simple remedies and make him comfortable.

Pain is relieved by treatment of its causative factors. We must therefore find out primarily why and how pain has developed to be able to attempt treating it.

Treatment of pain includes medications like analgesics and antidepressants, destruction of nervous tissues by chemical agents, various surgical procedures and by some other means. When pain is simple with obvious cause its treatment is also simple in most cases and the reverse can be true.

In medical practice there are many cases with resistant pain which may not be relieved by the conventional procedures and remedies. For such patients a pain clinic has been created in most big medical centres all over the world. The clinic is a multidisciplinary. It includes various specialists amongst them are: anaesthetist, neurosurgeon, radiotherapist, and pharmacologist. It may also include the treating doctor for the patient attending and any other speciality is required for that specific problem.

* Department of Neurosurgery, College of Medicine, Baghdad University.

Anatomy of Pain:

There are three neurones for pain transmission. First is the neurone that connects the skin receptors to the posterior root ganglion and the posterior horn in the spinal cord. The second neurone starts from the posterior horn; crosses the midline and ascends through the spinothalamic tract to end at the thalamus of the contralateral side to the skin receptors. The third neurone starts from the thalamus and ends at the cerebral cortex. Hence the cortical cells correspond to the skin receptors of the opposite side of the body. (Figure 1).

Physiology of pain:

Pain sensation like all other sensory modalities depends mainly on chemical transmission. The noxious agent creates pain sensation by releasing chemical substances at the receptors nerve ends. By their effect impulses are interpreted by the cerebral cortex as pain. These chemicals are kinins which are simple proteins produced by the effect of lytic enzymes on ordinary proteins. The mechanism of pain perception is explained by three theories

1. Specificity Theory of Muller

This theory claims that there are specific pain receptors. It also claims that there are special pain cells. It never got a significant support because of lack of anatomic foundation.

2. Pattern Theory of Volkmann

This suggests that there are no specific receptors for pain and other sensory modalities. These various sensations are created by producing different transmission qualities which are interpreted by the brain as different sensations. (Nathan, 1976). Simply it can be compared to the electrical connection between a loud speaker and a microphone. The different wave qualities in the same circuit appear as a wide variety of sounds and voices.

3. Gate Control Theory

This theory is more recent and most popular. It was suggested by Melzack, R. and Wall. P. D. in 1965.

It is known that there are two types of sensory nerve fibres; (A) and (C), connecting the skin nerve ends to the posterior root ganglion cells and the

posterior horn of the spinal cord. These fibres are different in that (A) are thick fibres and (C) are thin fibres. Hence there is a disproportion between the impulses passing through them. When (A) and (C) fibres are stimulated by the same noxious agent pain sensation is elicited via (C) fibres and not via (A) fibres.

This theory claims that in the spinal cord there are "Gates" which control the flow of pain producing stimuli. When these "Gates" are opened we feel pain and when closed we don't feel it. The impulses passing through (A) fibres "close the gate" while those pass through (C) fibres "open the gate".

The control of the gate depends on many factors, mainly on the mass and frequency of stimuli passing in each of these two fibres. When (A) fibres control the gate any stimulation of (C) fibres is blocked in posterior horn and no pain sensation is elicited. On the other hand if (C) fibres are in control there can be no inhibitory effect of (A) fibres on the pain sensation process as the gate shall remain opened.

This can simply be explained by representing this system by telephones. If we have three telephones, A, B, and C, representing the thick fibres (A), the brain, (B) and the thin fibres (C) respectively we see that; when (A) is in contact with (B) the line is always engaged for (C) "closed gate", hence no communication between the thin pain nerve fibres and the brain (C) cannot contact (B) except when the line is unengaged "open gate" and only then pain messages can be received by the brain.

On this basis it may be feasible, for instance, to explain the mechanism of acupuncture where (A) fibres being stimulated vigorously all the time and closing the "gate" for any stimulation by (C) fibres of pain.

Pain and Psychiatry:

Neurosis, tension, depression and other mental diseases often are accompanied by some sort of pain. This is partly produced by muscle spasm that accompanies the psychological disturbances. Pain is created by the release of chemical byproducts of contraction in these muscles. This pain itself may produce more psychological upset which in turn leads to more muscle con-

traction and so on.. This is clearly seen in some of the chronic back pain syndromes.

Surgical Treatment Of Pain:

In discussing this aspect we have to keep few important points in our mind:

1. What the patient suffers from is a true pain and not some other forms of abnormal sensations like numbness and itch which he interprets wrongly as pain. Surgery in these conditions is contraindicated and may have adverse effects.

2. The cause of pain is known to be amenable to surgery. You are not allowed to guess and experiment with patients.

3. The selection of type of operation for pain depends not only on the nature and cause of pain but also on the general health of the patient and prognosis of his illness.

Our aims in surgery of pain are:

1. The operation relieves pain completely.
2. Pain relief is maintained for a long time if not permanently.
3. The operation does not produce disabling complications.

The aims of various procedures and reasons for treatment should always be clearly defined before proceeding. The role of hospice "death with dignity" in providing comfort and care for the dying patient should not obscure the need for appropriate palliative therapy. All possible methods of achieving the defined goal should be explored (Karkoff, 1979).

Surgical Procedures:

It is preferable to discuss these procedures in an anatomical order starting from the skin, receptors, up to the brain. (Figure 2).

1. **Skin (SCAR) Excision**

Many patients suffer from pain in a scar or wound of a surgical opera-

tion. The aetiology of pain here can be due to formation of a local neuroma. Before we decide on scar excision it is preferable to inject it with a local anaesthetic agent. If the pain is relieved then the scar is excised and skin is sutured properly.

2. "Neurotomy"

3. Neurectomy

Here we expose and transect the nerve that supplies the painful skin area. The obvious complication is anaesthesia of the area supplied by this nerve. This sensory deficit should be put clearly to the patient before operation. It is not performed for pain of the limbs. The best example for its indication is painful scar when its excision is not feasible or it has been performed without benefit. Another indication is trigeminal neuralgia where pain is localised to the supra or infraorbital branches. Neurectomy of either of these nerves can produce immediate and probably permanent relief.

4. Posterior Rhizotomy:

This is a more delicate operation where the spinal cord is exposed at the corresponding level to pain. The posterior roots are exposed and transected on the same side of pain. This operation needs surgical skill and good anatomical localisation. It has the advantage of sparing the motor branch supplying the affected area. This is also contraindicated in limb pain due to the sacrifice of joint sensation.

5. Chordotomy:

In this procedure the pain carrying tract, spinothalamic, is transected in the spinal cord. It is indicated in chronic severe pain which is either resistant to medication or carries the risk of addiction. Such indications are malignant disease of the pelvis and abdomen, ischaemic limb pain, or phantom limb (Fox, 1969 & Rosomof, 1971). This operation can be performed in two ways:

A. Open chordotomy

The spinal cord is exposed and twisted posteriorly to visualise its anterolateral surface where the spinothalamic tract lies. This part is severed by stabbing the cord with a very sharp knife with a predetermined length of its penetrating end. This operation so performed on the contralateral side to the pain. It can be performed at one of two levels: thoracic, for pain in thoracic, abdominal and leg pain, the other level is cervical which is indicated in upper limb pain in addition to the former.

B. Closed (percutaneous) chordotomy

This is performed by passing an insulated needle between the first and second cervical vertebrae while the patient is conscious and lying on his back. The position of the needle is guided by X-Ray control to be centred at the spinothalamic tract. This tract can be destroyed by heat or freezing (Lin, et al, 1966 Gilgenberg, et al, 1968, Lipton, 1968, Mullan, 1971). The obvious outcome of these procedures is loss of sensation in the contralateral side of the body.

6. Myelotomy

The spinal cord is exposed as in chordotomy operation. A vertical central midline incision in the cord is made. The idea being to cut the pain fibres as they cross to the opposite side. It is indicated for bilateral pain. However, it is a high risk operation as the route is very vascular and may be complicated by local infarction of the cord if a valuable vessel is damaged.

7. Stereotaxis

In this operation an electrode is passed through a burrhole into the brain to reach the thalamus. The thalamus is destroyed by heat or freezing. The electrode is introduced in a very well calculated way where the passage and the target are measured and calculated in a three dimensional way. Contrast radiography is essential in this calculation added to special stereotactic barin atals (Geldinberg, 1970, Atkinson, 1969).

8. Electrical Stimulation

It is known that when the posterior columns of the spinal cord are stimulated the pain sensation is reduced in spite of the persistence of the continued presence of the causative factor and the nerve supply (Richards, 1972, Shealy, et al, 1970). An electric device is implanted on the spinal cord intradurally or extradurally at a level corresponding to the pain area. This device is connected to a small switch which the patient controls as required. This electrical stimulation will affect the thick nerve fibres (A) which will "close the gate" and hence pain will not be sensed. This is in keeping with Gate Control Theory. Transcutaneous nerve stimulation is effective without unwanted side effects (Ostrowski, 1979).

9. Electrical and Chemical Destruction of Nerves

A. Destruction at the site of injection: A good example is injecting the trigeminal nerve root with electrical current, or as used in the past alcohol (Bonica, 1969). This is performed by passing a special long needle through the cheek just outside the angle of the mouth directed by X-ray to pass through the foramen ovale to reach the trigeminal nerve root. Then the nerve is destroyed.

B. Destruction by lumbar puncture: This is useful in terminal cases with severe intractable pain where the patient cannot stand any of the procedures mentioned earlier. An ordinary lumbar puncture procedure is performed. Before injecting the chemical substance the patient takes a position so that the posterior roots concerned will be destroyed by this chemical agent (Maher 1960, Cain, 1965). In some cases injection of hypertonic saline of 10-20% in CSF is claimed to produce some effect on pain (Evans, 1972, Mathews, et al 1970, Hitchcock, 1969, McKean and Hitchcock, 1968).

10. Sympathectomy

This is useful in cases of abdominal and pelvic pain which is mainly visceral in origin. This can be done by direct surgical destruction or by injection of the plexus by chemical agents.

11. Leukotomy

This is carried out by cutting the circuit of Papez fibres in the frontal lobes. These fibres contribute to the control of the individual's personality. It is indicated in patients with persistent pain in spite of performing surgical procedures on them specially when it is obvious that the patient has personality disorders. It is performed by passing a special brain needle through a burrhole on either side and cutting these fibres by a sweeping movement.

12. Hormonal Therapy

Pain produced by some cases of carcinoma of breast and prostate can be resistant to the conventional therapy (Levin, et al, 1978). It has been found that hypophysectomy can reduce pain significantly in some of these cases. This is done either by surgical removal of the gland or its injection with alcohol under X-Ray control (Brockey, et al 1978. Rutledge, 1979, La Rossa, et al, 1978).

13. Adjuvant Therapy

Deep X-Ray therapy can be of great help in some cases with and without surgery. An example for that is a painful localised bony metastasis (Galasko, et al, 1978). Deep X-Ray therapy can also be of help in painful malignant post-operative scars, like scar of rectal carcinoma where scar excision cannot be performed. Another adjuvant therapy is cytotoxic drugs which can be of help in some cases of malignant pain (Nolinari, 1960 Davies, et al, 1979

REFERENCES

- 1- Atkinson, J. R. Stereotactic approach to pain problems Arizona Medicine Dec. 1010 (1969).
- 2- Bonica, J. J. The management of pain of malignant disease with nerve blocks. Anesthesiology 15, 134, (1969).
- 3- Brockey, J. S. et al, Hypophysectomy for relief of bone pain in breast cancer. N. Engl. J. Med. 299 (18) 1016., (1978).

- 4- Cain, S. D. Subarachnoid phenol block in the treatment of pain and spasticity *Paraplegia* 3, 158, (1965).
- 5- Davies J., et al Effect of mithramycin on widespread painful bone metastases in cancer of breast. *Cancer Treat Rep.* 63 (11-12) 1835-8. (1979)
- 6- Evans, R. J. and Mackay, I.M. Subarachnoid phenol block for relief of pain in advanced malignancy. *Canadian Journal of Surgery* 1550, (1972).
- 7- Fox, J. L. A new method of percutaneous cordotomy for relief of intractable pain. *Medical Annals of the district of Columbia* 38, 131 (1969).
- 8- Galaske, C. S. B. et. al. Back pain in patients treated for malignant tumours. *Clin. Oncol.* 4 (3) 273-84, (1978).
9. Gildenberg, R. L., stereotactic treatment of head and neck pain *Res. Clin. Stud. Headache* 5 ' 102, 21 (1978).
- 10- Gildenberg, P. L. Lin, P. M; Polakoff P. P. and Filtter A. M. Anterior percutaneous cervical cordotomy determination of target point and calculation of angle of insertion. Technical note. *Journal of Neurosurgery*, 28 173, (1968).
- 11- Hitchcock, E. Osmolytic neurolysis for intractable facial pain. *Lancet.* i, 434, (1969).
12. Krukoff, I. H. Opinion: the case for atine treatment. inpatients with advanced cancer. *Ca. Cancer J. Clin.* 29 (2) 108, 11, (1979).
13. La Rossa et al *N. Engle. J. Med.* 298 (42) 15. 6, (1978).
14. Lexin, A. B. et al Chemical hypophysectomy for relief of bone pain in Ca. of prostate. *J. Urol*, 119 (4) 5170 21 Apr. 78, (1978).
15. Lia, P. M. Cildenberg. P. L. and Polakoff P. P. An anterior approach to percutaneous lower cervical cordotomy. *Journal of Neurosurgery*, 25, 553, (1966).
16. Lipton. S. Percutaneous electrical cordotomy in relief of intractable pain. *British Medical Journal*, 11, 210, (1968).

- 17- Maher, R. M. Further experiences with intrathecal and subdural phenol. Observation on two forms of pain. *Lancet*, i, 895. (1960).
- 18- Mathews, G. J.; Ambruso, F. T. and Osterholm, J. L. Hypothermic hyperosmolar saline irrigation of cisterna magna: a new method for the relief of pain. *Surgical Forum*, 21, 445, (1970).
- 19- Melzack, R. and Wall, P. D. Pain mechanisms, a new theory *Science*. N. Y. 150 971, (1965).
- 20- Mckean, M. and Hitchcock, E. Electrocardiographic changes after intrathecal hypertonic saline solution. *Lancet*, 11, 1083 (correspondence), (1968).
- 21- Molinari, R. et al Apr. 1980. Results of low dose combination chemotherapy in the palliative treatment of carcinoma. *Eur. J. Cancer* 16 (4) 969-72, (1980).
- 22- Mullan, S. Percutaneous cordotomy, *Journal of Neurosurgery*, 35, 350, (1971).
- 23- Nathan P. W. The gate control theory of pain, a critical review. *Brain*, 99, 123-158 (1976).
- 24- Ostrowski, M. J. Pain control in advanced malignant disease using Transcutaneous nerve stimulation *B. J. Clin. Pract.* 33 () 157-62 June (1979).
- 25- Richards, E. D. et al A mechanism for pain inhibition by dorsal column stimulation. Paper read at American Association of Neurological Surgeons, Boston, Mass (1972).
26. Rosomof. M. L. Percutaneous cervical chordotomy for intractable of benign origin. American Association of Neurological Surgeons Meeting, Houston, Texas, April (1971).
- 27- Shealy, C. N. et al Dorsal column electroanalysis *J. Neurosurgery*, 32, 560, (1970).

FIGURE (1)
ANATOMICAL STRUCTURES

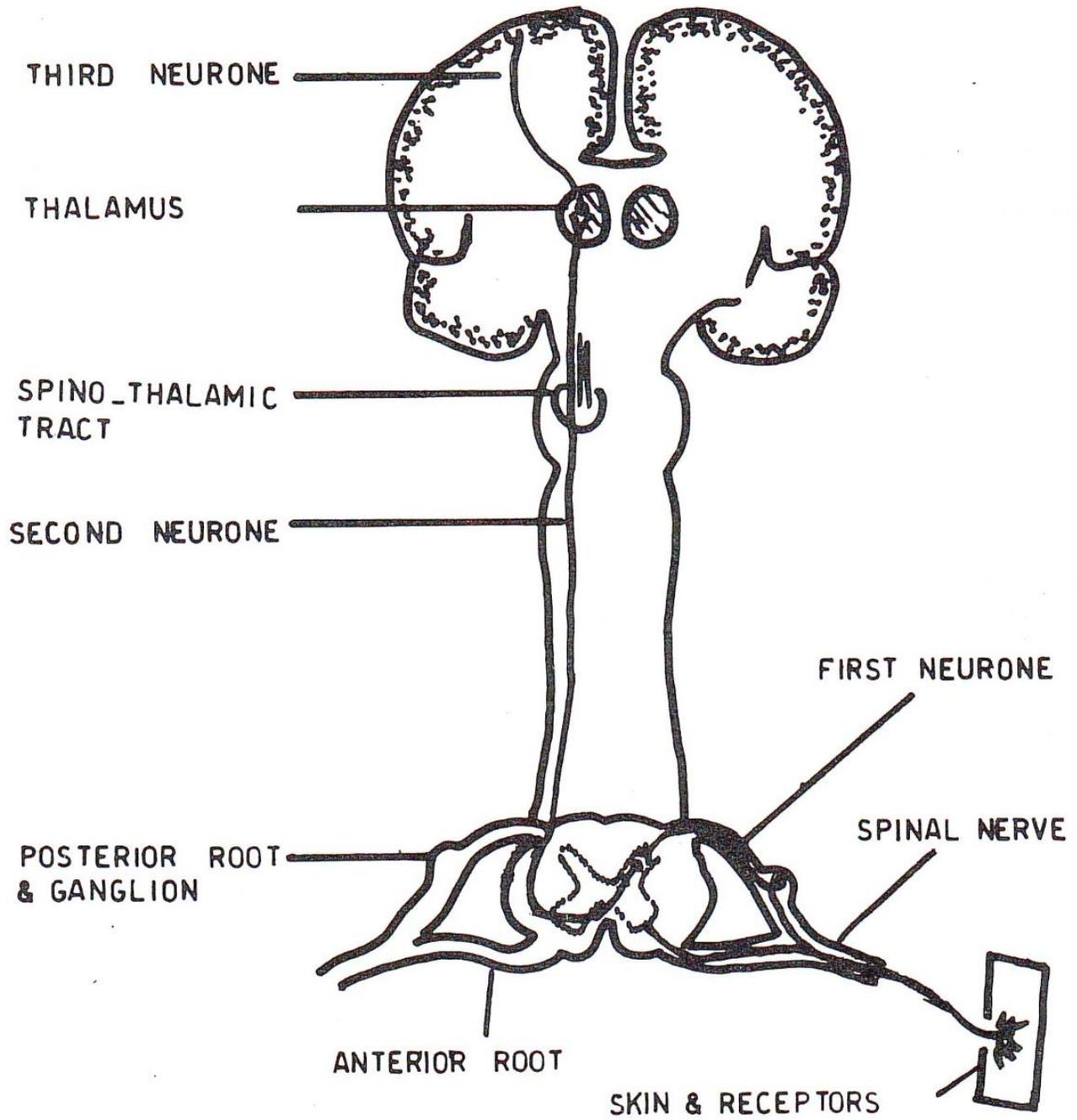
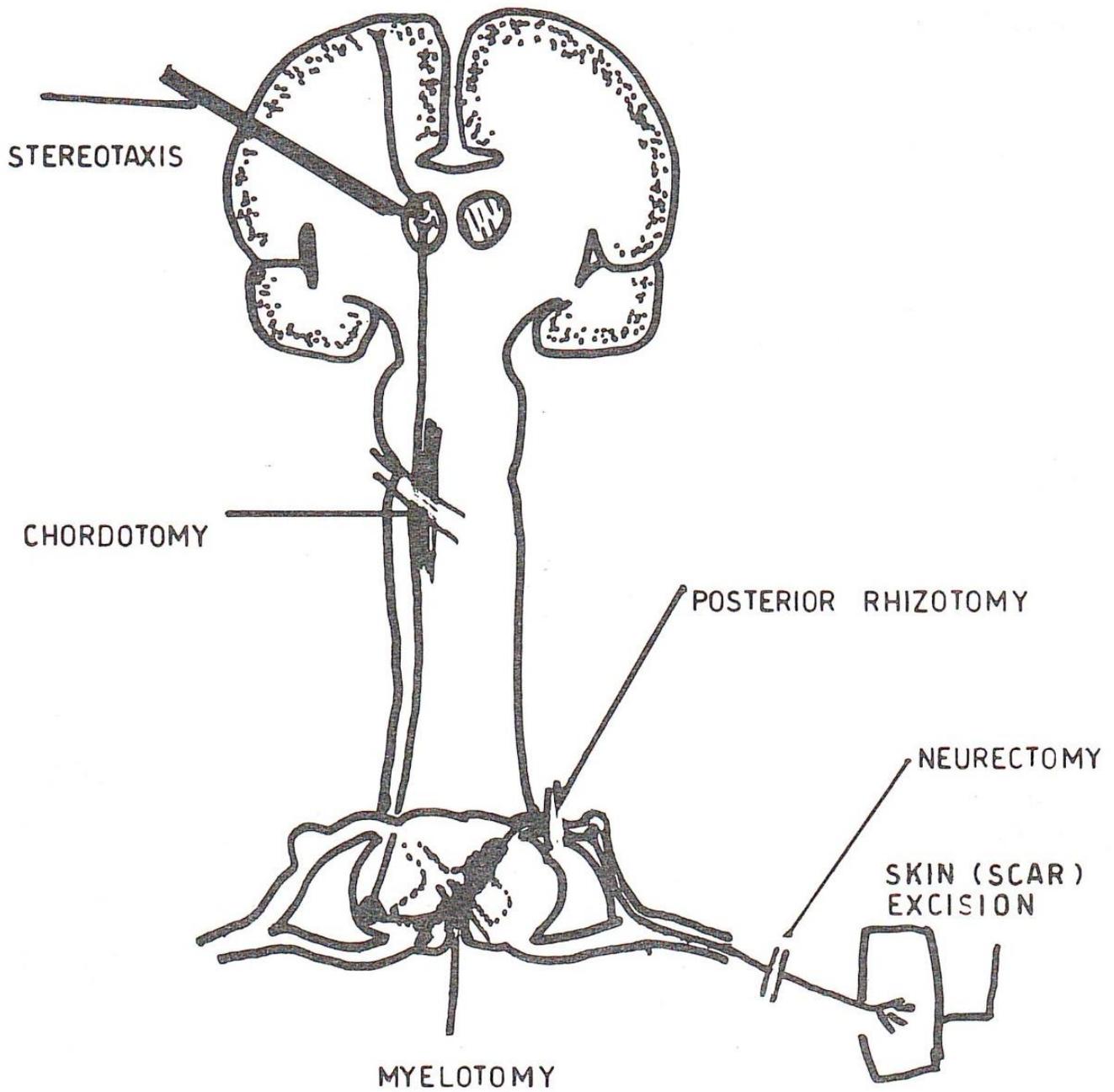


FIGURE (2)
SURGICAL PROCEDURES



Experimental Concussion in Animals: A Preliminary Report

Abdul Hadi Khalili,
Sahib J. Mossawy**
and Karol Murgas***

SUMMARY

A technique has been designed to study the effect of experimental concussion on the intracranial pressure (extradural pressure), and some other auxiliary parameters.

Our preliminary results are encouraging and ensuring that the technique applied is appropriate and could be used in the future for further investigation.

Our future work aims to be correlated with the effect of head injury in the human.

INTRODUCTION

The pathological changes in the brain in response to head trauma has attracted many workers in the neuroscience field (2-5,7). Since the brain structures represents the coordinating and integrating centers of the organism, the head injury results in serious disturbance in the proper maintenance of the internal environment⁶.

The changes are important to be observed in experimental animals as well as in human and also to be utilized in patient's observation and management.

Recently, we managed to establish a set-up to induce and observe the changes of various physiological data induced by head trauma in experimental animals.

The aim of this paper is to describe the technical details of the set-up.

* Neurosurgery and ** Neurophysiology
College of Medicine, University of Baghdad, Baghdad, Iraq.

MATERIALS AND METHOD

Measurement of the intracranial (extradural) pressure (ICP): Two types of cannulae were designed and used to transmit the extradural pressure to the pressure transducer. The first one is made up of a small 1ccm insulin disposable syringe whose nozzle is threaded by a M4 nut and then cut to a proper size. The tip of the nozzle is drilled with 8 holes of 0.4mm diameter (Fig.1). The second type is made from a M5 screw which was drilled along its longitudinal axis and also 8 holes of 0.4mm diameter were drilled at the tip. The end of the cannula was polished properly to remove the sharp edges (Fig. 2 and 3).

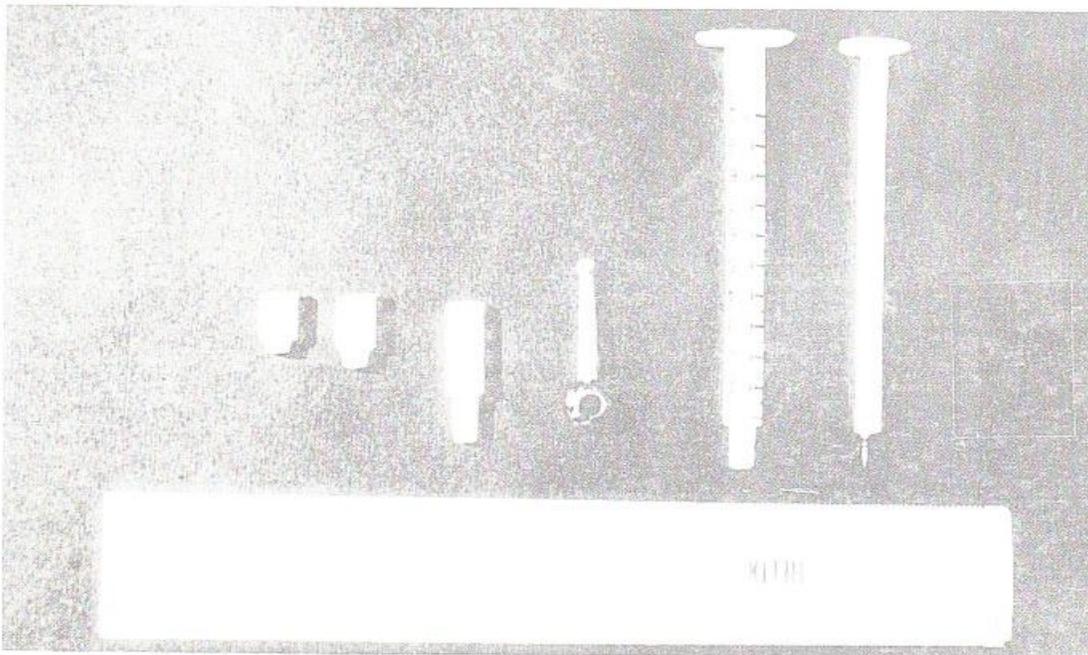


Fig. 1. Extradural pressure cannulae prepared from disposable plastic 1cc Insulin syringes.

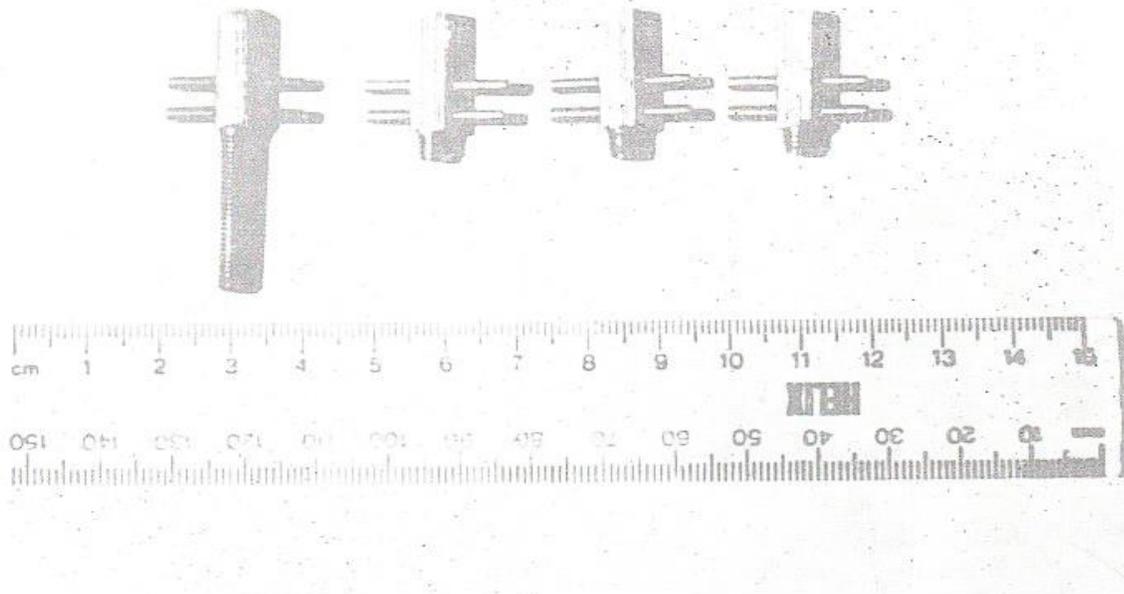


Fig. 2. Extradural pressure cannulae prepared from metal screw.

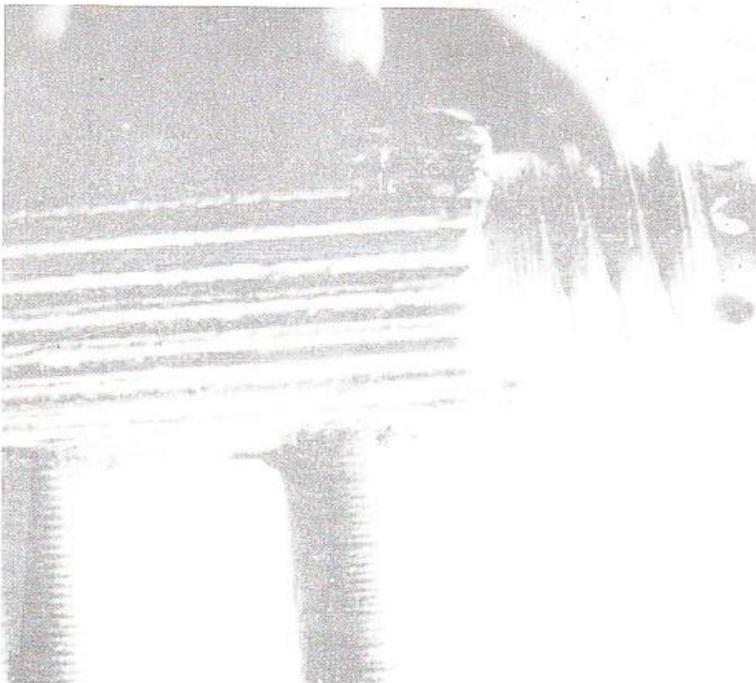


Fig. 3. Enlarged view of the nozzle of the metal cannula showing the holes at the tip.

When the cannula was fixed into the trephine-made hole in the skull, it behaved as a watertight screw. The tip of the cannula was in contact with the intact dura.

The cannula was connected by a polythene tube to a three-way tap and to a pressure transducer (type STATHAM P23Ac) or to a water manometer for calibration. Occasionally a home-made pressure transducer made from strain gauge (type BA-06-125BT-12, Micromasurement, Romulus, Mich.) was also used. The entire tubing system was filled with saline.

The output from the pressure transducer was taken to a preamplifier (GRASS 7P1 E) and D.C. driver amplifier (GRASS 7DA) for recording the ICP. The maximal sensitivity of the ICP measuring system was 7.3mm H₂O per 1cm pen deflexion.

Measurement of blood pressure: one side of the polythene tube (INTRAMEDIC PE 50) was inserted and fixed into the femoral artery of the animal. The other side was connected to pressure transducer (STATHAM P231a) or a mercury manometer for calibration. The output of the transducer was taken to preamplifier (GRASS 7P1 E) and D.C. Driver amplifier (GRASS 7DA). The entire tubing system was filled with heparinized saline. The maximal sensitivity of the blood pressure measuring system reads 1cm pen deflection per 1mm of mercury.

Brain and body temperature measurement: iron-constantan wire thermocouple-type temperature sensors were used. For brain temperature measurement, a special cannula modified locally was used to hold the thermocouple and could be Screwed tightly on the Skull. So that the thermocouple was in contact with the dura. The cannula was originally made up of an electric terminal of 3mm diameter (Fig. 4). For body temperature measurement, an equal iron-constantan thermocouple was inserted 4cm deep into the rectum. The thermocouples were connected to separate preamplifiers (TEKTRONIX 3A 10) . Both outputs were led to a chopper before the signals were fed into the D.C. driver amplifier. The function of the chopper is to read and compare the brain temperature to that of the body every 5 seconds. By this technique, the difference between the body and brain temperature can be recorded with the same recording channel.

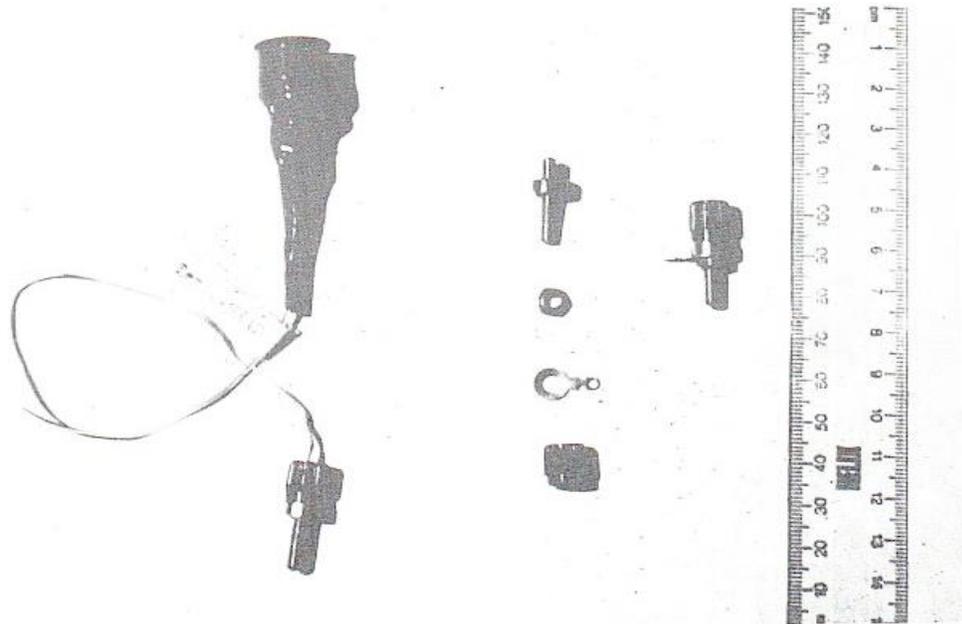


Fig. 4. Brain temperature thermocouple prepared from an electric terminal.

For direct body temperature reading and calibration, another thermocouple (Remote Electronic thermometer, ZEATRON G.P.E.) was also inserted into the rectum of the animal. Maximal sensitivity of the temperature measuring system was 0.5°C per 1cm pen deflection.

Respiration: Concentric needle electrode (DISA type 13L) was inserted into one of the intercostal muscles of the animal and connected to a preamplifier and D.C. driver amplifier (GRASS EEG model 7P5 11) for recording the respiration (EMG type of recording). An integrator (GRASS 7P10 B) could be used for full wave integration of the respiratory rate if required.

Heart rate: Stainless needle electrodes were inserted into the front limbs and tail of the animal for ECG recording. The leads were connected to preamplifier (GRASS 7P8 D) and then to D.C. driver amplifier (GRASS 7DA) for direct recording. An integrator (GRASS 7P10 B) was used to integrate the heart rate as well.

Recording and monitoring: All the data were introduced to three polygraphs (GRASS type 79D) for recording. A monitor oscilloscope (TEK-

TRONIX dual beam oscilloscope type RM 565) used to visualize and adjust the recorded data before and during the experiment. Continuous listening to one of the data (heart rate, respiratory rate, ICP, BP) at a time was possible with the help of an audio-monitor (GRASS AM7). Fig. 5 illustrates the block circuit diagram of the whole experimental set-up.

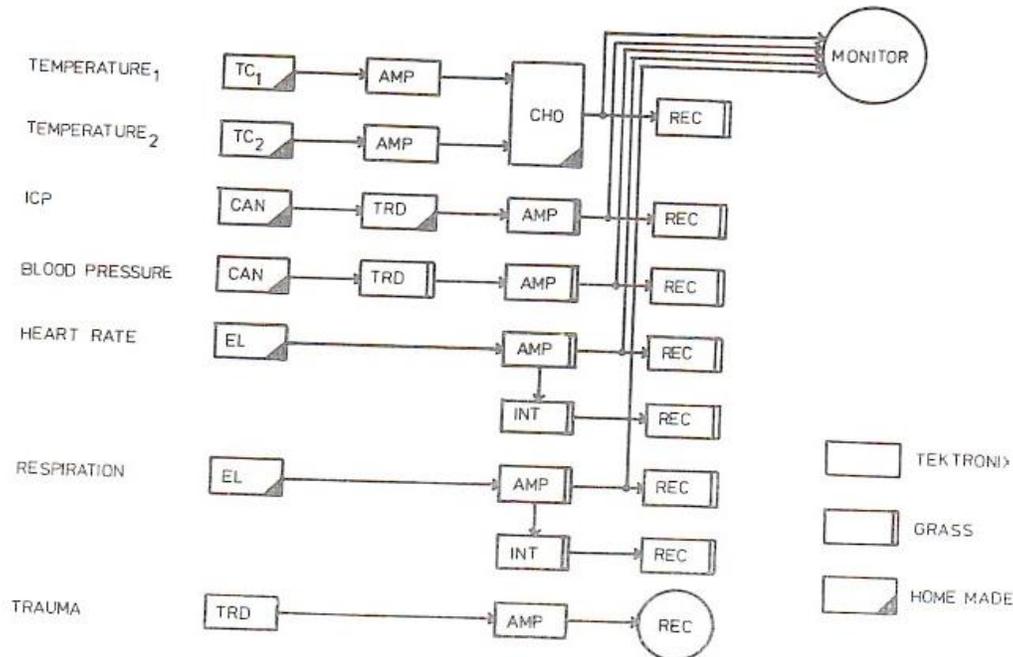


Fig. 5. Block circuit diagramm of the set-up.
 TC: thermocouple; CAN: Cannulae; EL: electrode;
 TRD: transducer; INT: Integrator; REC: recording pen;
 CHO: chopper; ICP: Intracranial (extradural) pressure; MONITOR: screen of
 the oscilloscope.

Striking tools: To strike the head by a proper tool in order to produce trauma and to avoid dislodgement of the cannule proved to be very difficult in small animals like rabbits. For this reason we designed two types of arrangement to apply the trauma to a pre-determined site of the skull.

The first type was used when the hit intended to be vertical to the head and ranging between 0.5-60 kg/cm². It was made up from a highly polished steel bar of 22mm diameter and equipped by proper handle (Fig. 6). A metal ring (250g, of an inner diameter to fit the bar) was used

to slide down from a pre-determined height by gravity to a stout rod placed on the head. The function of the plastic or metal stout rod (with different hitting surfaces) was to transmit the impact of the falling weight to the skull (Fig. 7). The rod was an important part of the hitting system since it limits the trauma to a pre-determined region of the skull. For this reason a proper holder was used.

The second type was used either for the application of a stronger impact force (ranging up to 250kg/cm^2) or when the hitting weight intended to hit the lateral side of the skull. Fig. 6 shows the tools used for this purpose. Bow-like rubber bands have been used to accelerate the hitting weight.

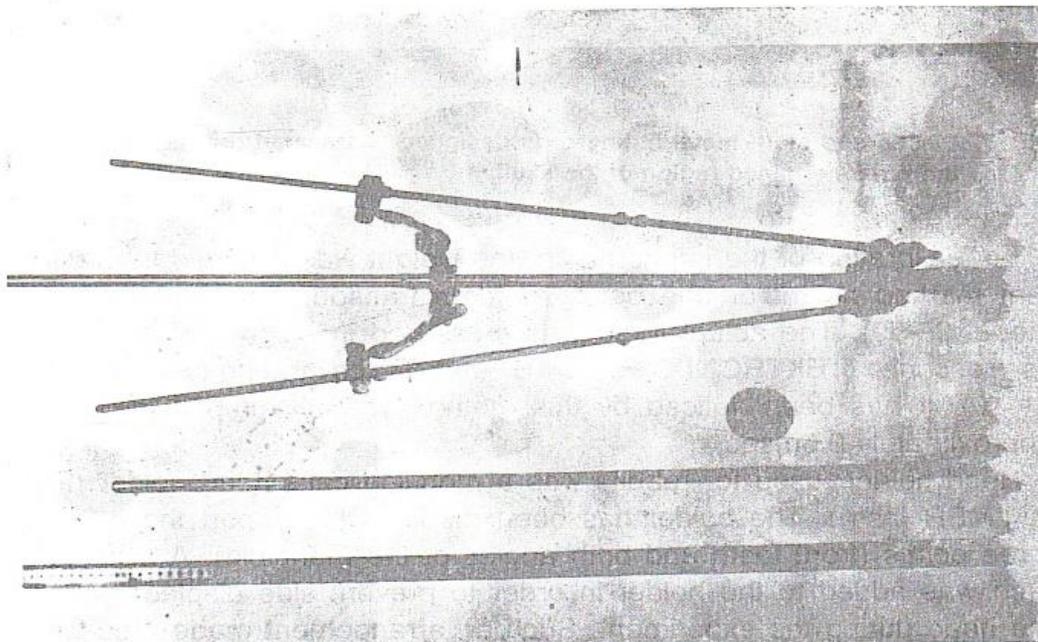


Fig. 6. Striking tools to produce concussion.

- A: highly polished steel bar**
 - B: bow-like hitting instrument**
 - C: hitting metal ring**
- The ruler is 100cm long.

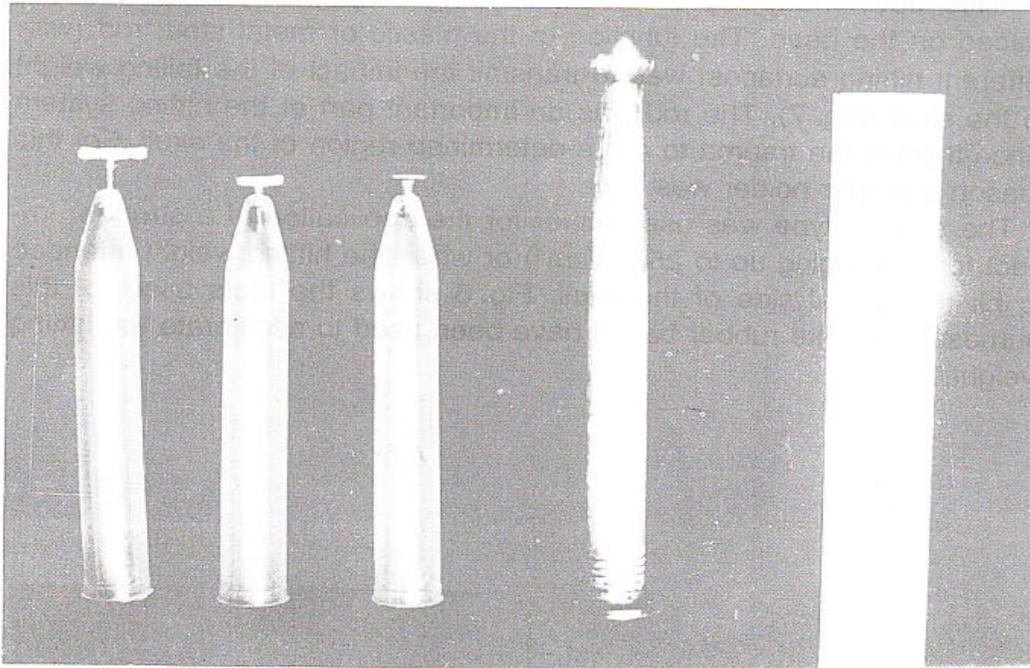


Fig. 7. Plastic and stout metal hitting rods designed to transmit the hitting force to the pre-determined region of the skull.

For calibration of the impact force, the weight was dropped from different marked height on the bar to a force transducer (TOROID Corp., model 39-59). The actual force was measured in kg/cm^2 on a storage oscilloscope (TEKTRONIX R 564 B and Force transducer amplifier 3A 10). It has been noticed by this method, that the impact time was approximately 0.5msec.

Head holder: used for rabbits was a modified cat's head holder (F.C. PALMER Instr.). The holder has been modified to support the head at three points (front teeth and both angles of the mandible). A stiff metal arch was added to the holder in order to prevent side displacement of the head during the experiment. Such an arrangement made it possible to absorb the impact force fully by the skull and at the same time to keep the respiratory passages unobstructed.

A smaller holder having the same characteristic was made for experiments on rats and occasionally used to check some of the properties of the experimental set up.

Experimental procedure: during our experiments, we used mainly rabbits and occasionally rats to master the technique.

For an aesthetizing the animal 10% solution of urethane in doses of 1 gramm per kg body weight was injected subcutaneously. After the femoral artery was exposed and cannulated, the animal's head was fixed to the holder. Then, two holes were drilled in the skull using threphines to fit and to hold the ICP and thermocouple cannulae. For respiratory rate and ECG recording the leads were connected to the proper electrodes. Two thermocouples were then inserted into the rectum for direct reading and recording of the body temperature. After the surgical procedures and the electrical connection were completed, calibration of all the channels was done and repeated during the experiment.

The experiment started by obtaining a normal stable recording for about 15 minutes before striking the animal. Notice has been taken for the site of the hit. Stereotaxic coordinates were used to determine the location of the cannulae and the site of trauma¹. During the same experiment, either single or repeated hits were applied to study the immediate or late effect of the trauma. At the end of the experiment, a final calibration of the system was done and a gross examination of the skull and the brain was performed.

The data were processed later by usual statistical methods (mean \pm S.D.).

RESULTS

Fig. 8 represents one of the experiments in which the effect of two different traumas (20kg and 50kg/cm²) on ICP, blood pressure and pulse rate was recorded. These three parameters dropped immediately after the hit and then followed by gradual increase either to normal or just above the normal level. Also it has been noticed, that the effect was greater if the trauma was more severe. The data will be written in more details in the future.

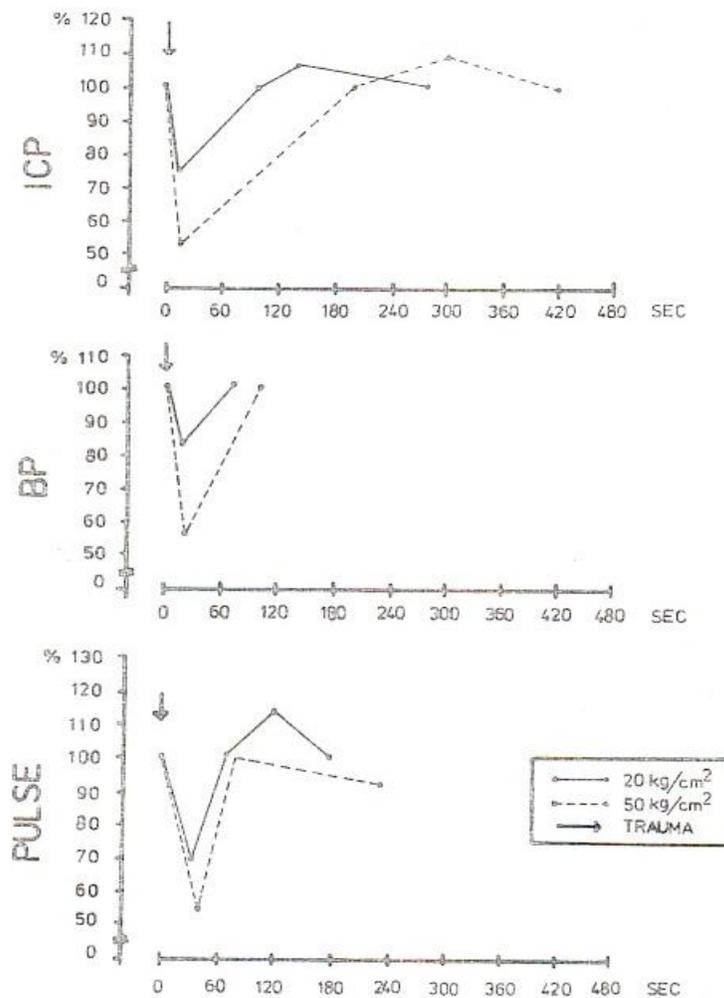


Fig. 8. The actual set up during the experiment.

DISCUSSION

Different variety of intracranial pressure cannulae have been used in experiments on animals such as monkeys and dogs^{4,7}. The most common type of cannulae are the followings:

- a) A hollow screw of a proper diameter equipped with small holes around the tip was fixed on the skull (the dura is either intact or opened) and the pressure is transduced to the pressure sensor by means of a flexible tubing system⁴.

- b) A soft cannula either equipped with small holes at the tip or without any opening inserted subdural or above it. The trephine made hole in the skull was then sealed by cement and the cannula was connected to a pressure transducer^{5,7}.
- c) A hollow screw was equipped with a membrane and a pressure sensor element, and the leads were connected to an amplifier².

Calibration of the first two types was possible during the experiment. This was not possible with the third type of pressure transducer. On the other hand, the screw equipped directly by a pressure sensor was better to be used during chronic experiments or when the head was not totally fixed by a holder, since no tubing systems were used to be affected by the swinging of the head due to the impact of the weight. Mounting of the transducer on the skull with the related components has the disadvantage of increasing the weight on the head of the animal.

Some authors had noticed, that the concussion was more effective when the head of the animal was kept loose⁶. When working on small animal's head such as rat or rabbit, immobility of head was needed because small heads are not suitable to carry all the gadgets needed for the experiment (such as cannulae or the accelerometer). In the present work, a stiff and rigid head holder was used and such a technique requires measurement of the hitting force of the falling weight instead of measuring the displacement of the head due to the impact. However, if the trauma was applied to a loose head in big animals like monkeys or dogs, the use of an accelerometer is necessary².

Measurement of the blood pressure directly by catheterization of the femoral artery was safer than through the carotid artery, since it was away from the hitting part of the body and still reflected exactly the changes after the concussion. The redistribution of the blood flow due to the impact can be recorded and compared using separate body and brain temperature sensors.

The respiratory rate was described to be severely altered due to head trauma^{3,8}. There are many ways for recording the respiratory rate, the method used here was based on action potentials discharge of the intercostal muscles. It was precise as far as the frequency of the respiratory rate is concerned, but different methods were needed for observing other respiratory parameters.

REFERENCES

1. Bures, J., Petran, M. and Zachar, J. Electrophysiological methods in biological research. Appendix I., pp. 653-731. Academic press, N.Y. and London; 1967.
2. Gurdijan, E.S., Lissner, H.R., Latimer, F.R., Haddad, B.F. and Webster, J.E. Quantitative determination of acceleration and intracranial pressure in experimental head injury. *Neurology* 3, 417; 1953.
3. Hase, V., Reulen H.J. and Reusch, D.R. Cardiovaskulare Veränderungen bei der langsamen schrittweisen Erhöhung des intracranialen Druckes im Tierversuch. *Anaesthesia (Berl.)* 27/1, 36; 1978.
4. Langfitt, T.W., Shavaluk, P.D., Mahoney, R.P., Stein, S.C. and Hedges, R.H. Experimental intracranial hypertension and papilloedema in the monkey. *J. Neurosurg.* 21, 469; 1964.
5. Langfitt, T.W., Weinstein, J.D., Kassel, N.F. and Simone, F.A. Transmission of increased intracranial pressure. *J. Neurosurg.* 21, 989; 1964.
6. Ommaya, A.K., Rockoff, S.D. and Baldwin, M. Experimental concussion. *J. Neurosurg.* 21, 249; 1964.
7. Verdura, J., White, R.J. and Albin, M. Chronic measurement of cerebrospinal fluid pressure in dog. *J. Neurosurg.* 21, 1047; 1964.

Granulosa cell tumour and pregnancy

A. Al-Juburi, A. H. Khalili and S. Khunda

Departments of Obstetrics and Gynaecology, and Neurosurgery, University of Baghdad College of Medicine, Iraq

Summary

A case is described of metastases occurring during pregnancy after removal of granulosa cell tumours. The fetus was delivered by caesarean section, but the mother died after delivery.

The occurrence of granulosa cell tumour is rare during pregnancy. Gillibrand (1966) reviewed the literature and found only 20 reported cases. Many of these had some complications during the pregnancy, abortion and premature labour being common. A patient reported by Green *et al.* (1950) metastasised and caused the death of the patient during the pregnancy. We report another patient where metastasis developed during the pregnancy. The fetus was saved but the mother died after delivery from metastasis.

CASE REPORT

Mrs S. F., 40 years old, was admitted to the Medical City Hospital on 3 November 1979. She did not know her last menstrual period. She had had 8 previous pregnancies, 3 of them ending with abortion. On examination the uterus corresponded to 22 weeks maturity, with a solid mass occupying the right lower abdomen, pushing the uterus to the left. The mass was bigger than the pregnant uterus and was not attached to it. Her blood pressure was 120/70 mmHg. All other investigations were normal apart from mild anaemia, haemoglobin 10.4 g/dl. The gestational age was confirmed by ultrasound and two solid masses were detected occupying the lower abdomen, separate from the pregnant uterus. Laparotomy through a midline incision was performed on the 20 November and big solid tumours were found in both ovaries. The right measured 20 × 12 × 8 cm and the left

10 × 8 × 4 cm; the uterus was 24 weeks by size. The tumours were lobulated and there were areas of soft degeneration. Both tumours were encapsulated; no growth was seen outside the capsule. The tumour in the right ovary was removed *en masse* and sent for frozen section. This showed a benign granulosa cell tumour with areas of degeneration. Immediately, the left ovarian tumour was removed *en masse*. The pregnancy was left intact. There was mild ascites but no peritoneal or liver metastases. The abdomen was closed in layers. The patient recovered well from her operation.

Histology

Sections revealed diffuse infiltration by pleomorphic tumour cells with hyperchromatic nuclei and numerous mitotic figures (Figure 1). The cells showed a tendency to formation of small clusters and rosettes around small areas of cystic liquefaction resembling Call-Exner bodies. Focal areas of haemorrhage and necrosis were also present. There was no capsular invasion. No normal ovarian tissue was seen. The picture was of benign granulosa cell tumour.

The patient stayed in hospital for 3 weeks after the operation, and no undue symptoms appeared. Another ultrasound examination on 6 December confirmed that the pregnancy was at 27 weeks. The patient took her own discharge on 8 December. She attended the antenatal clinic regularly every week; there were no symptoms and the pregnancy progressed well until 3 February when she was admitted to hospital with severe frontal headache and dizziness. Her blood pressure was 120/70 mmHg and general and neurological

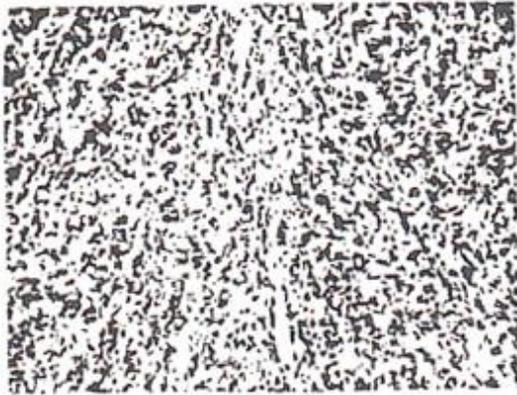


Figure 1. Histology of the ovarian tumour (haematoxylin and eosin $\times 150$).

examination revealed no abnormality. She was 34 weeks pregnant. She was given diazepam 5 mg and paracetamol 50 mg for analgesia. The dizziness and headache continued for 3 days and confusion developed progressively. On 6 February the patient became unconscious. She opened her eyes to painful deep stimuli and her best motor response was purposeless flexion. Her verbal response was incomprehensible (Glasgow coma scale). She had significant neck rigidity with no obvious cranial nerve involvement. Her pupils were equal and semidilated but sluggishly reacting to light. Her optic fundi showed early papilloedema. There was no limb paralysis and reflexes were all brisk with upgoing toes. The cerebrospinal fluid was clear and not cellular, glucose was 3.9 mmol/l (71 mg/dl) and protein 135 mg/dl.

An emergency computerized axial tomography (CAT) scan was performed (Figure 2). This showed moderate generalized enlargement of the ventricular system with a huge solid, homogeneous midline mass in the posterior cranial fossa, measuring $7 \times 4 \times 4$ cm. The skull bones were normal.

The diagnosis of impending coning due to increased intracranial pressure was made. Because of her poor condition and her progressive coma the ventricles were drained as an emergency on 8 February, under local anaesthesia. The right lateral ventricle was tapped through a right frontal burr hole. The cerebrospinal fluid was clear but was under the high pressure of over 400 mm water. A continuous closed external drainage system was inserted. There was no significant change noticed in the clinical picture over 48 hours following the drainage procedure in spite of a normal cerebrospinal fluid pressure recording. On 11 February, caesarean section was performed under general

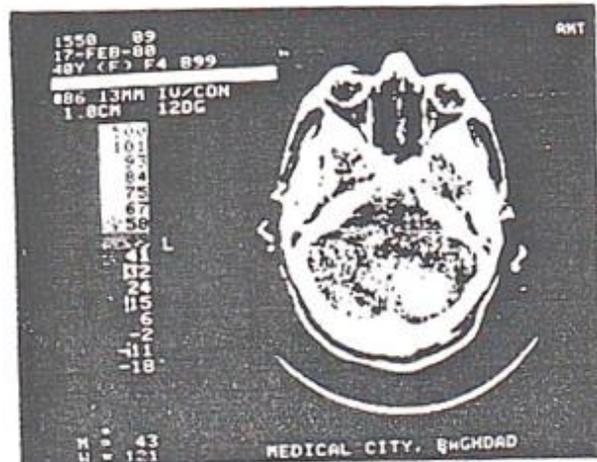


Figure 2. Computerized axial tomography showing a homogeneous midline mass in the posterior cranial fossa.

anaesthesia using nitrous oxide and oxygen inhalation. A baby boy weighing 2.20 kg was delivered and responded well to routine resuscitation. The mother developed severe pneumonia after the caesarean section and was found to have multiple pulmonary metastases. Suddenly, on the eighth postoperative day she developed intraventricular haemorrhage and died. Autopsy was not performed because of social reasons.

DISCUSSION

Although there is much dispute about the incidence of malignancy in granulosa cell tumour, it is reported by Diddle and O'Connor (1951) that one-third of recurrences occur within 5 years. Fox and Langley (1976) and Sjöstedt and Wahlén (1961) point out that about half the patients with this tumour will die because of recurrence within 20 years of the primary tumour. Most workers (Haines and Jackson, 1957; Novak *et al.*, 1971) would agree that the behaviour of the tumour has no relation to its histological pattern and it is difficult to place any prognostic significance on histological findings alone. Green *et al.* (1950) reported a similar case to ours, where metastases occurred during pregnancy after removal of the primary tumour and caused the death of the patient. The tumour was thought to be malignant on histological examination. Perhaps macroscopical assessment of the tumour, as indicated by Fox and Langley (1976), would indicate more about its behaviour than the definite histological pattern. In both Green *et al.*'s (1950) and our patient the tumour was bilateral and of considerable size. In both patients the prognosis was poor. It is not clear whether pregnancy has an

effect on the growth of the tumour, but bilaterality of granulosa cell tumour where both ovaries are involved is usually associated with a poor prognosis. We did not consider termination of the pregnancy to be necessary when the histology of the frozen section showed an apparently benign histological pattern. During pregnancy one should be more suspicious of tumour behaviour when both ovaries are involved and more radical surgery should be considered.

REFERENCES

- Diddle A. W. and O'Connor K. A. (1951) Feminizing ovarian tumours and pregnancy. *American Journal of Obstetrics and Gynecology* **62**, 1071-1078.
- Fox H. and Langley F. A. (1976) *Tumours of the Ovary*, p. 128. London, Heinemann.
- Gillibrand P. N. (1966) Granulosa-theca cell tumours of the ovary associated with pregnancy. *American Journal of Obstetrics and Gynecology* **94**, 1108-1111.
- Green G. G., Smith A. E. and McClelland T. (1950) A malignant granulosa cell tumour associated with pregnancy. *American Journal of Obstetrics and Gynecology* **60**, 686-688.
- Haines M. and Jackson I. (1957) Granulosa-cell tumour of the ovary. *Journal of Obstetrics and Gynaecology of the British Empire* **57**, 737-746.
- Novak E. R., Kutchmeshgi J., Mupas R. S. and Woodruff J. D. (1971) Feminizing gonadal stromal tumors. Analysis of the granulosa-theca cell tumors of the Ovarian Tumor Registry. *Obstetrics and Gynecology* **38**, 701-713.
- Sjöstedt S. and Wahlén T. (1961) Prognosis of granulosa cell tumours. *Acta Obstetrica Gynaecologica Scandinavica* **40**, supplement 6, 1-26.

Requests for reprints should be addressed to: Mr S. Khunda, Medical City Hospital, Baghdad, Iraq.

1
COMPUTER ANALYSIS OF
INTRACRANIAL PRESSURE MEASUREMENTS:
CLINICAL VALUE AND NURSING RESPONSE
J.M. Turner, D.G. McDowall,
R.M. Gibson, H. Khalili

Proceedings of the third international symposium on intracranial pressure.
Groningin, 62, 1976

We have tried to make the results of ICP measurement more meaningful for nursing staff and the results of our analysis as well as the nursing appreciation of their importance will be presented.

Intracranial pressure measured from one lateral ventricle is used to produce a display of the frequency distribution of pressure and the mean and standard deviation are calculated together with the second and third moments of the distribution and the skew coefficient.

The ability of both trained and training members of the nursing staff to detect changes in the shape of a frequency distribution curve has been tested by showing the two groups histograms of a known skew coefficient but with a constant variance.

Results: clinical results show that, in common with previous workers we see usually a unimodal distribution, but our experience is that the skew coefficient may vary considerably and is not in any constant relation to ICP changes.

We have also observed in the last 12 patients analysed a period of high ICP in four patients. In all four patients the ICP rise was preceded by a period in which the frequency distribution widened, confirmed by an increase in the calculated standard deviation.

For discussion:

- a. Simple computer analysis of ICP has proved popular with the nursing staff, increasing their appreciation of the state of the ill neurosurgical patient.
- b. Study of the frequency distribution of ICP may provide the basis for predicting the possibility of an ICP rise.

PROGNOSTIC FACTORS IN RUPTURED ANEURYSM

muscular tyramine was present in three patients, but not in the fourth. In skin and muscle biopsies adrenergic innervation of blood vessels was present in all four patients. Absent catecholamine-specific fluorescence in biopsy tissue has been previously reported from patients with OH who had no demonstrable pressor response to infused tyramine (Kontos *et al.* (1975) *Annals of Internal Medicine* 82, 336). One patient did not respond to tyramine infusion, suggesting that his orthostatic hypotension was due to a failure of NA release from blood vessels adrenergically innervated. Thus, orthostatic hypotension may be due to failure of release of NA despite adrenergic innervation of peripheral blood vessels.

Boullin D.J. (introduced), Adams C.B.T. (introduced) & Mohan J. (introduced) (Radcliffe Infirmary, Oxford)

Reversal of cerebral arterial spasm with dopamine

Cerebral arterial spasm (CAS) which following subarachnoid haemorrhage (SAH) after rupture

superficial temporal artery shows that dopamine perfusions decreased postoperative spasm in three out of five patients.

Franks A.J. & Khalili A.H. (introduced) (General Infirmary, Leeds, LS1 3EX)

Prognostic factors in ruptured berry aneurysms—the significance of hypertension. A retrospective study

The incidence of hypertension in fatal and non-fatal episodes of subarachnoid haemorrhage (SAH) from ruptured 'berry' aneurysms has been analysed. In males a significant difference in incidence is found between fatal and non-fatal episodes (28% and 7% respectively), whilst a smaller but definite difference is present in females (fatal, 29.5%, non-fatal, 19%). The incidence of hypertension among both males and females surviving an episode of SAH was comparable with that expected in the general population. Some possible intracranial mechanisms of this higher mortality among hypertensive patients have been examined, but no single factor emerges to explain the observed differ-

492 *British Neuropathological Society proceedings 15-17 July 1976*

ences. Hypertensive patients who die have a higher incidence of multiple aneurysms than other groups, a lower incidence of middle cerebral artery aneurysm rupture than normotensive fatalities, and are more likely to rupture their aneurysm at or below 10 mm diam. Hypertension seems to be a definite, but not essential, factor in development and rupture of aneurysms, and, especially in males, a poor prognostic factor.

Hewlett R.H. & Brownell B. (Frenchay Hospital, Bristol BS16 1LE)

Necrotizing vasculopathy in microgliomatosis (microglioma-reticulum cell sarcoma)

Post-mortem material from 10 cases of micro-

distally vessel walls showed normal fine structure; vesicles containing HRP were absent and tight-junctions between endothelial cells remained intact. Twenty-one days after crush, transudation of HRP from endoneurial capillaries was found both at the site of crush and along the distal segment. Ultrastructural changes in vessel walls were limited to a marked increase in vesicles filled with HRP.

Brown A.W., Levy D.E. (introduced), Calverley J. (introduced), Kublik M. (introduced), Harrow J. (introduced) & Brierley J.B. (MRC Laboratories, Carshalton, Surrey)

Selective chromatolysis in the gerbil brain; a consequence of epilepsy induced by

CAROTICO CAVERNOS FISTULA STENTING

Case STUDY

Stenting Of Carotid Cavernous Fistula

Talib K Majwal MD MRCPI, A Al Khalili MD FRCS

Interventional Cardiology Department, The Iraqi Center for Heart Disease and Neurosurgery department, Al-Sheed Adnan Hospital, Baghdad, Iraq

Introduction

Carotid cavernous fistulas are cerebral arterio-venous shunts, which may present with ocular or orbital signs. They are high-flow shunts with a direct connection between the internal carotid artery and the cavernous sinus. The superior ophthalmic vein is the main venous drainage from the cavernous sinus.

The clinical findings of spontaneous cavernous fistulas are caused by the arterial supply and especially by the venous drainage of the fistula. For the early diagnosis and treatment it is important to know that some patients do not exhibit the classic triad of symptoms, characterized by pulsating exophthalmos, bruit and conjunctival chemosis.

The most common presentations are orbital bruit (80%), proptosis (72%), chemosis (55%), abducent palsy (49%) and conjunctival injection (44%).

Spontaneous carotid cavernous fistulas may be characterized by atypical clinical findings, such as ocular signs contralateral to the fistula side or palsies of cranial nerves only.

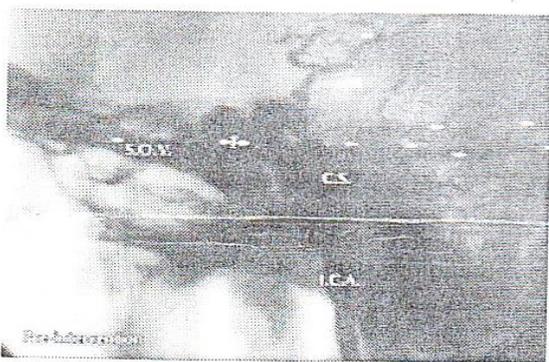


Figure 1
S.O.V. = Superior Ophthalmic Vein F = Fistula site, C.S. = Cavernous Sinus I.C.A. = Internal Carotid Artery

Case Study

A 20 year old lady was referred to the our department from the neurosurgery unit after a fall.

The fall was associated with a brief loss of consciousness, fracture of right femur, fracture of the vertebral column at the level of T8-9 and fracture of the left side of the mandible.

A few days after her fall she developed pain, double vision, followed by complete loss of vision in her left eye. Two weeks later she had exophthalmos, conjunctival chemosis and dilated episcleral veins, swelling of both upper and lower eyelids, complete ophthalmoplegia and diagnosed clinically to have intracranial arterio-venous fistula.

Computerized axial tomography of the brain showed left side proptosis with dilated, tortuous ophthalmic vessels in the retro-orbital space, but no brain lesion was detected.

Selective carotid angiography confirmed the presence of carotid-cavernous fistula and retro-grade filling of the superior ophthalmic vein.

One day before her referral to us she had weakness of the right side of the body.

An 7 Fr introducer sheath was employed with right transfemoral route under local anesthesia. An 8 Fr Judken Right Coronary guiding catheter (Cordis, Miami, Florida) advanced up to the bifurcation of the common carotid artery. Following selective angiographic definition of the right carotid cavernous fistula (figure 1), intravenous boluses heparin (7000 units) was given, then 0.014 Wisdom supersoft guide wire (Cordis) was advanced across the fistula



Figure 2
C.S.= Cavernous Sinus, I.C.A = Internal Carotid Artery, M.C.A = Middle Cerebral Artery

Discussion

Carotid-cavernous fistula is a rare post-traumatic complication. The diagnosis of dural fistulas is often difficult because of misleading clinical signs. In diagnosing the fistula Doppler examination proved very helpful, it showed the vein-arterial flow in the ophthalmic artery on the fistula side.

Several methods of treating carotid cavernous fistula have been reported. The goals of treatment are to eliminate the fistula and preserve carotid artery patency.

Direct transorbital puncture through the superior orbital fissure is an alternate treatment for carotid cavernous fistulas, especially when the ipsilateral ICA has been occluded was reported.

According to our information this is the first case of carotid-cavernous fistula treated successfully by a Coronary Stent Graft.

Two JOSTENT® Coronary Stent Grafts (3.0 mm \times 18 mm and 3.0 mm \times 12 mm) were deployed by a (3.0 mm \times 20 mm) Tacker coronary balloon catheter (Cordis), inflated up to 13 atmospheres (3.25 mm).

The result was excellent and complete closure of the fistula was obtained immediately without any complications (figure 2) and with only 25 min. of fluoro time.

Two days prior to the intervention the patient received Aspirin 325 mg daily and Ticlopidin 250 mg twice daily.

Three weeks later there was complete resolution of all neurological and eye signs.

References

1. Lewis-I; Tomsick-TA; Tew-IM J Neurosurgery. 1995 Feb; 36:2: 239-44 discussion 244-5.
2. Calzolari-F; Ravalli-L Radiol-Med-Torino. 1997 Apr; 93 (4): 358-66
3. Prigent-P; Courtheoux-P et al J-Fr-Ophthalmol. 1996; 19 (12): 761-9
4. Carrillo-A; Varaf et al Intensive-Care-Med. 1998 Jan; 24 (1): 71-2
5. Sato-N; Putman-CM et al Radiology. 1997 Apr; 203 (1): 263-7
6. Hasuo-K; Mizushima-A et al Acta-Radiol. 1996 May; 37 (3 pt 1): 294-8
7. Dozenko-A et al Neurol-Neurochir-Pol. 1997 Jan-Feb; 31 (1): 181-6
8. Teng-MM et al Radiology. 1995 Mar; 194 (3): 705-11

Moya moya : case report

and review of literature

A. Hadi Khalili, MPhil, FRCSED, FACS

Assistant Professor -

Dept. Surgery

Bahgdad Medcial School

Moya Moya is a rare cerebro vascular disease most often encountered in Japan . The name is derived from Japanese expression which implies something hazy like a puff of smoke drifting in the air which describes the angiographic appearance of this condition 25, 32 .

Its diagnosis primarily depends on angiographic findings . This includes occlusion or stenosis of the carotid bifurcation and presence of collateral circulation of the basal ganglia , leptomeningeal and transdural zones, 18, 22, 30, 40 .

Case report

A. D. is a male aged 12 years righthanded, enjoyed good general health. On 13. 12. 84 while sitting on a chair suddenly fell down with loss of power in the right side of body and drooping of mouth on that side . He developed urinary incontinence and was unable to speak. A day later he was able to say few words and was continent. He has had mild headache and vomited once only but had no epileptic seizure .

In his medical history he suffered from rheumatic fever 3 years ago . He underwent tonsillectomy a year ago and still receiving long acting penicillin regularly .

On examination he was alert but grossly dysphasic. His PR 100/ regular, BP 120/80 & temp . 37.0 C . There was complete dense right hemiplegia with hemianaesthesia , cranial nerves were normal except right facial weakness. Fundi were normal . Visual fields showed right homonymous hemianopia. Reflexes exaggerated with up going plantar reflex on right side . There was no neck rigidity and Kernig's sign was negative. Peripheral pulses were normal and no bruit could be heard over the head or neck . Investigations showed that Hb : 12 Gm/ 100 ml PCV 40 WBC 11000 (polys70 , 1ymphocytes 17monocyte 10 eosinophy1 3) .

ESR 18mm , fasting boold sugar 105 mg/100 ml , blood urea 35 mg / 100 ml
urine exam was normal , serum Na 141, K 4.8 meq/ L. CSF was clear with
negative Pandy test , 20 cells (1ymphocytes) were seen, sugar 35 mg and
protein 70 mg per 100 ml .

Skull X-ray : Normal sella, no bone changes or calcification .

EEG:

Consistant slow waves all over the left cerebral four leads
throughout the study .

Iostope Technicium Scan :

showed hot area at left hemisphere on the static study . On dynamic
study reduced flow at the territory of left middle cerebral artery was
shown .

CT scan :

showed evidnce of low resolution area at the left cerebral hemisphere
in the area supplied by left middle cerebral arttery . It did not enhance
after contrast injection . These findings were consistent with cerebral
infarction. (Fig:1)

Angiography :

showed narrowing of the internal carotid artery in its upper segment
and complete obstruction of the left middle cerebral artery at (MCA) its
origin. At the origin of MCA seen marked taft of capillary formation. At
the base of anterior fossa near the ophthamic artery similar taft was seen
some of which looked like capillary angimotous malformation. On the AP view
another taft of capillary network was seen at the parasagittal area . (Fig
2 and 3).

The boy made progressive recovery. His improvement was quick and by two months he was able to walk unaided and conduct some conversation. A year later he went back to school. On examination he was fully normal with full field of vision. His only problem was a little limp in the right leg and spasticity in the right arm. He learned to write with his left hand. In his last visit in Feb. 86 he speaks normally, scored high marks at school but still had some limp and mild right arm stiffness. He can write with his right hand but not so well.

DISCUSSION :

Moya moya was first reported in 1961 by Nomura and also by Takeuchi in Japan 28, 38. Then other reports from Japan appeared with more elaborate identification of the clinical and radiological features of the disease 3, 5, 26, 27, 36.

Moya Moya was discovered in other parts of the world but as sporadic cases 17, 33, 39, 20, 9.

The incidence of the disease is probably more in females and the maximum incidence is seen between the ages of 0-10 years but also seen in older age groups 25.

Presentation :

Presentation of moya moya in children is typically of hemiplegia of apoplectiform onset with or without accompanying epileptic seizures 30. The sequence of presentation is motor disturbance, speech disturbance, convulsion, mental deficit, involuntary movements, sensory disturbance, visual disturbance, headache and others 25, 36.

In adults the commonest is an intracranial haemorrhage with motor disturbance, disturbed consciousness, sensory disturbance, headache, speech

disturbance, visual impairment, mental and psychic disturbances, convulsion and others 25, 36 .

EEG :

EEG tracing usually shows high voltage seen typically after 20-30 following hyperventilation 14, 25, 40 .

CT

CT findings are variable 4, 7, 36, 37, 42 . The major features been cerebral atrophy most prominent in the frontal lobes with widening of the cerebral sulci , sylvian fissure and interhemispheric fissures , focal areas of low density are also present in the brain tissue and basal ganglia 37 .

There is no , or non, significant change following contrast injection 7, 73 . Occasionally there may be curvilinear tortuous vascular densities visible . They correspond to the paranchymal , dural and leptomeningeal collaterals 35, 37 .

Angiography

Cerebral angiography is the only definite means of diagnosis 8, 32, 37, 39, 42 .

The hall mark of moyo moyo is the angiographic appearance of narrowing of internal carotid arteries with distinctly pathological hamematogenous vascular net work at the base of the brain 25 .

These basal moyo moyo vessels represent collateral channels formed as a result of the stenotic changes in the internal carotid artery bifurcation bilaterally 36 . These angiographic findings have been staged by some authers 35, 34, 15 . Ethmoidal moyo moyo is seen as net-like vessels around

the orbit that are perfused from the ophthalmic artery , posterior and anterior ethmoidal arteries and the external carotid arteries .

Vault moya moya develops from transdural anastomoses derived from middle meningeal and superficial temporal arteries . The location of the anastomotic channel corresponds in all cases to the region of sutures 36 .

These ethmoidal and vault types represent the two collateral pathways from the extracranial to the intracranial circulation . The other type of moya moya is basal this is at the level of basal ganglia coming from the perforating branches of the anterior and middle cerebral arteries. Intracranial aneurysms noticed in moya moya either micro or saccular aneurysms 16,41, 30.

Aetiology

The aetiology of moya moya is still between congenital and acquired. The arguments are summarized by Nishimoto 25 . Points in favour of acquired origin : (1) the collateral supply to areas supplied by internal carotid all come from external carotid. (2) Some report that new abnormal network tend to develop during the course of the disease . (3) Some patients have suffered from inflammatory lesion in the neck e.g. tonsillitis or lymphadenitis 36 . Those in favour of congenital origin : (1) Typical angiographic findings bilaterally and symmetrically . (2) Stenosis or occlusion is seen in areas of internal carotid arteries. (3) Internal carotid arteries are smaller in length . (4) In spite of severe lesion angiographically the symptoms are not so . (5) There is some familial tendency (6) Its behaviour is similar to arteriovenous malformation 2 .

Recently it is found that typical clinical and radiological features of moya moya was described in 3 children following radiation therapy for a gliomatous tumour at the base of brain 31 .

Pathology

Macroscopically the vascular network at the base of the brain consisted of dilated medium or small sized muscular arteries which branched off the circle of willis , anterior choroidal arteries , internal carotid arteries , and posterior cerebral . They form complex channels that are usually connected to the distal portion of the anterior and middle cerebral arteries. They are tortuous and dilated 41 .

Maki and Nakata reported an autopsy of a nine year old girl who died with non traumatic subdural heamatoma . The lumen of the circle of Willis arteries was narrow but patent . Histologically thickening of the intima was seen but without changes in the media or adventitia and no inflammatory changes . The vessel walls in the abnormal vascular network described as resembling those found in Sturge Weber syndrome 21 .

Kawakita found that internal carotid, anterior and middle cerebral arteries to be completely occluded by greyish black thrombi 13 . In another case intimal thickening and thickening and rupture of the internal elastic membrane were demonstrated microscopically 25 . Recently the histopathological features were reviewed in details 11, 29, 41 . The initial vascular lesion of small perforating arteries which could predispose to rupture of the wall might consist of fibrosis and attenuation of tunica media in association with luminal dilatation. Focal fibrin deposit and pure microaneurysms were considered to be a further advanced lesion predisposing to rupture 41 . There were various degrees of luminal stenosis with intimal thickening and reduplication of the elastic lamina, partial dilatation with discontinuity of the vessels with medial fibrosis and rupture of the vascular wall . Other investigators found focal disintegration of the elastic lamina with marked hyalinization of the vascular wall and accumulation of foam cells . This lipohyalinosis and

miliary aneurysms were the source of intracerebral haemorrhage 23 .

The moyo moyo vessels showed a more reliable ratio of the diametre to the thickness of the wall than in control cases . The simultaneous presence of both extremely dilated and stenotic arteries in the brain may be charecteristic of moyo moyo cisease 41 . Some workers found that the vessels of other organs especially the heart had proliferated intima and lost media 6 .

Outcome and Prognosis :

The majority of both age group will recover , unchanged or develop necurrence. Most of the young patients showed sudden onset of hemiparesis, recover quickly but developed recurrence . Mortality is 5.5% in children and 7.9% in adult 41 .

Intracerebral haematoma found to be rare 10, 19 . However, it is the main cause of death . This may extend to intraventricular and subarachnoid spaces 29 . The source can be microaneurysm or focal disintegration of elastic lamina 41 . Others reported that the source of heamorrhage to be sacular aneurysm at circle ot willis 1, 6 .

Conclusion :

This is the first case of moyo moyo reported in Iraq and probably in the Arab world . This 12 year old boy has had cercurrent tosillitis and eventually tonsillectomy . This is in keeping with Nishimotos argument 36 .

The infarction seen on CT scan and the typical angiographic picture made the diagnosis possible.

We may be able to find more moyo moyo if we remember to in clude it in the differential diagnosis of cerebrovascular diseases especially in children .

Reference

- 1- Adams , H.P. Jr. Kassell, N. F. et al . Intracranial aneurysm and moya moya disease. Stroke 10:174 - 179 1979 .
- 2- Adams , R. D. and Victor , M. Principles of neurology, second edition N.Y., McGraw Hill 568 1981 .
- 3- Aoki - N. , Mizutani , H.: Does Moya Moya disease cause subarachnoid hemorrhage ! Review of 54 cases with intracranial hemorrhage confirmed by computerised tomography. Neurosury 60 348-353 1984.
- 4- Fujiware , S. Kodama , N. , Sakurai, Y. et al . CT scan in moya moya disease of children - Brain and development 10 446 - 451 1978 .
- 5- Fukuyama , Y. , Suzuki , Y. , Segawa , M. Acute recurrent transient hemiplegia in children with special refrence to cases with telangiectasia - like anomalous vascularity at the base of brain . Brain Nerve 17 : 757 -760 1965 .
- 6- Hanakita, J. Kondo, A. et al. An autopsy case of moya moya disease . No shinei Geka 10 531-539 1982 .
- 7- Handa , J. , Handa , H. , Nakano, Y. et al. Computed tomography in moya moya. Analysis of 16 cases. Computed axial tomography 1:165-174 1977 .
- 8- Handa , J. Handa H. Progressive cerebral arterial occlusive disease : Anaysis of 27 cases :.Neuroradiology 3 119 - 133 1974 .
- 9- Hassler, W., Harders , A. Ulrich, P. Clinical and hemodynamic coures of a case of moya moya disease following bypass and encephaloduro - arterio - synangiosis 35th Annual Meeting : German Society of Neurosurgerg . Acta Neurochurgica. 72 140-141 1984 .
- 10- Higashi , K. Hatano , M. and Maza T. Disease with abnormal intracranial vascular network complicated with intracerebral hematoma . J. Neurosury Psychiatry 37 356-369 1974 .

- 11- Hosoda , Y. A pathological study of so called spontaneous occlusion of the circle of Willis " Cerebrovascular moya moya disease " Folia Anggiologica 24:85-86 1979 .
- 12- Isler , W. Acute hemiplegias and hemisyndromes in childhood. Spastic International Medical Publications . London : Heinemann Philadelphia Lippincott 50-57 1971 .
- 13- Kawakita , Y. Abe K. , et al. Spontaneous thrombosis of the internal carotid in children . Folia Psychiat . Neurol Jap. 19 245 -255 1965 .
- 14- Kodama , N. , Aoki , Y. Hiraga , H. et al .Electro encephalo graphic findings in children with Moya Moya disease . Arch Neurol 36 16 -19 1979 .
- 15- Kodoma , N. , Fujiware S. et al . Transdural anastomosis in Moya moya disease - Vault moya moya - Neurol surg 8 729 -737 1980 .
- 16- Kodoma, M., Momma , F. Kikuchi, K. Intracranial aneurysm associated with cerebrovascular moya moya disease report of a case and review of 13 cases . Br. J. Radiol 52 235 -237 1979 .
- 17- Krayenbuehl , H.A. and Yasargil M.G. Cerebral Angiography . London , Butterworths P. 228 1968 .
- 18- Kudo , T. Spontaneous occlusion of the circle of Willis. A disease apparently confined to Japanese . Neurology (Minneapolis) 18 485 - 496 1968 .
- 19- Lee MLK and Cheung EMT. Moya Moya disease as a cause of subarachnoid hemorrhage in Chinese. Brain 96: 623-628 1973 .
- 20- Levin, S. Moya Moya disease. Dev. Med. Child Neurol 24:850 -853 1982 .
- 21- Maki , Y. , Nakata , Y. An autopsy of hemangiomatous malformation of bilateral internal carotid artery at the base of the brain . Brain Nerv. 17 764 - 766 1965 .

- 22- Matsushima Y. Aoyagi M. , Fukai Y. Tanaka , K. et al . Angiographic demonstration of cerebral revascularisation after encephalo - duro - arterio-synangiosis (E DAS) Performed on pediatric moyo moyo patients . Bull Tokyo Med Dent Univ. 29 7 17 1882 .
- 23- Mauro, AJ. Johnson Es et al . Lipohyalinosis and miliary microaneurysms causing cerebral hemorrhage in a patient with moyo moyo . A clinico pathological study . Stroke 11 405 -412 1980 .
- 24- Nagamine , Y. Takahashi , S. Souobe M. Multiple intracranial aneurysm associated with moyo moyo disease. J. Neurosury 54:673 676 1981 .
- 25- Nishimoto , A. and Takeuchi , S. Moyo moyo disease in Handbook of clinical neurology. Ed. Vinken P.J. and Bruyn GW Vol. 12 part # 352-383 1972 north holland Pub. House Amesterdam .
- 26- Nishimoto , A. and Sugiu R. Haemangiomatic malformation of bilateral internal carotid artery of the base of brain preliminary report proceedings of the annual meeting of Neuroradiological association of Japan Tokyo No 5 2-9 Tokyo .
- 27- Nishio , S. Studies on some cases with occlusive findings by cerebral angiography, with reference to patients with hemiplegia. Nihon Uni. J. Med 23 374-386 1964 .
- 28- Nomura , T. Atlas of carebral angiography Tokyo Igakushoin 192 - 195 1961 .
- 29- Oka, K., Yamashita , M. et al. Cerebral hemorrhage in Moyo Moyo disease at autopsy. Virchows Arch (Pathol. anat) 392:274-261 1981 .
- 30- Pecker, J. Simon, J. Guy, G. et al. Nishimoto disease : significance of its anagiographic appearnce Neuroradiology 5 223 -230 1973 .
- 31- Rajakulasingam , K. , Cerullo, L., Raimondi, A. J. Childhood moyo moyo syndrome. Post radiation pathogenesis . Chids Brain 5 467 - 475 1979 .
- 32- Schoenberg , B.S. , Mellinger , J.F. and Scheonberg, D.g. Moyo moyo disease in children south Med J. 71 237-241 1978 .

- 33- Simon , J.O. , Sabouraud G.G. , and J. Turpin , Un Cas de maladie Nishimoto. Apropos d'une maladie rare et bilatéral de la carotide interne . Rev Neurol 119 376-383 1968 .
- 34- Suzuki, J. Kodama N. cerebral vascular moyo moyo disease collateral routes to forebrain via ethmoid sinus and superior nasal meatus . Angiology 22. 22-236 1971 .
- 35- Suzuki, J. Takaku A. Cerebrovascular moyo moyo disease showing abnormal net like vessels in base of brain . Arch Neurol 20 288-309 1969 .
- 36- Suzuki, J. and Kodama, N. moyo moyo disease : A review. Stroke 14 104-9 1983 .
- 37- Takahashi , M. Miyauchi T., Kowada, M. computed tomography of moyo moyo disease : Demonstration of occluded arteries and collateral vessels as important diagnostic sign . Radiology 134 671-676 1980 .
- 38- Takeuchi K. Occlusive disease of the carotid artery . Recent advances in research of the Nervous system. Tokyo Igakushoin 511-453 1961 .
- 39- Tasveras , J. M. Multiple Progressive intracraial arterial occlusion : asyndrome of children and young adults. Amer J. Roentgenol 196 235-268 1969 .
- 40- Yamashiro , Y. Takahashi , H., Takahashi, K. Cerebrovascular moyo moyo disease - Eur. J. Pediatr. 142 44-50 1984 .
- 41- Yamashita, M., Oka, K. Tanaka , K. Histopathology of the brain vascular network in Moyo Moyo disease. Stroke 14 50-58 1983 .
- 42- Yoshii, Y. Diagnostic value of CT -scanning on Moyo Moyo . Brain Nerv. 29 33-38 1977 .

ORBITAL HYDATID DISEASE : REPORT OF 15 CASES
AND REVIEW OF LITERATURE

A. Hadi Khalili

M. Phil., F.A.C.S., F.R.C.S.E.

Assisst. Prof. Dept. Surgery

College of Medicine

Baghdad University

INTRODUCTION

Echinococcosis or hydatid disease has been known to exist since ancient times (Saidi). It was Hippocrates, however, who first mentioned hydatid as a clinical entity (Adams, Saidi) The disease has a world wide distribution. It is seen more in areas where close and continuous contact exists between domesised carnivores such as dogs with cattle and sheep (Saidi). Hydatid disease affects almost every organ of the body (Jeboori). The incidence of orbital involvement is very low. Duke Elder reported an incidence of 1% of body hydatids to occur in the orbit (Duke). Its incidence amongst orbital lesions has a rather wide range of 0% to 19.8% (Youmans table, Bobakdrapour (Duke), Aquaviva, Talib, Kars, Nourmand, Baghdassarian, Duke).

In this paper 15 personal cases of hydatid of orbit are presented. A review of world literature of obital hydatid was made.

MATERIALS AND METHODS:

Fifteen patients operated upon by the author at the Neurosurgical Hospital and the Medical City Teaching Hospital, Baghdad are reviewed. The patients were referred from different parts of the country. The patients were primarily examined at the ophthalmic department by a consultant ophthalmologist. General haematological tests were done and some patients had Casoni and compliment fixation test.

Radiological investigations included plain radiography and computerised

tomography. Some patients had orbital B scan ultrasonography.

The age incidence ranged between 10 years and 50 years. It included both sexes. Duration of symptoms i.e. proptosis and / or visual impairment ranged from 3 months to 2 years.

All hydatids have ruptured during surgery but none had recurred. There was only one patient who required a second exploration for an apparent exophthalmos. This proved at surgery to be a dislodged reconstructed orbital roof but no recurrence. Follow up ranged between six months and nine years. The study also included a review of 49 cases reported in literature.

RESULTS:

As seen in table 1 the age incidence ranged between 10 and 50 years of age. The maximum age incidence was 10 - 20 years. There were 5 males and 10 females.

TABLE 1: AGE AND SEX INCIDENCE

	.. - 10	11 - 20	21 - 30	31 - 40	41 - 50 years	Total
Male	1	1	1	1	1	5
Female	0	5	2	2	1	10
Total	1	6	3	3	2	15

In all patients the presentation was unilateral exophthalmos. Left orbit was affected in 6 cases while right exophthalmos seen in 9 cases. Duration of exophthalmos ranged between 3 months and 2 years.

The patients presented with significant visual failure. Table (2) shows that 8 of the patients had visual loss when first seen, 3 had diminished vision and only 4 with normal vision. Fundoscopic examination revealed 4 papilloedema, 6 primary optic atrophy, 2 secondary optic atrophy, and 3 were normal.

TABLE 2: VISION AND FUNDOSCOPY

∅			∅ Secondary optic atrophy
∅			# Primary optic atrophy
#		*	@ Papilloedema
#	@	*	* Normal fundus
#	@	*	
#	@	@	
8	3	4	
Visual Loss	Diminished Vision	Normal Vision	

Duration of exophthalmos ranged between three months (Amaya and Lambe) and two years (Talib). However Danziger reported the duration of his case to be of a "long history" .

Visual acuity of patients when first seen was mentioned by some of the workers. Talib reported that some patients were blind but he did not state how many, Sangawa found loss of vision in his patient. Vision was reduced to counting fingers at distance of 30 centimetres and 2 metres in the cases of Jain, Lamba, Jerath, Apple, Chitale, and Okelo. Kars seen mild reduction of vision in his two cases. Amaya reported that vision was not much affected.

Only twelve patients amongst those studied there was a mention of the

state of the fundus. Shukla found normal fundus. Jain seen optic nerve atrophy. Papilloedema was noticed in two of Amaya's three patients. Eosinophilic count was done to all patients. There were 5 patients who had less than 3 cells, 6 had 4-7 cells, 2 had 8-15, and 2 had 16-23.

Ten patients had Casoni test, 4 were positive and 6 negative. Compliment fixation test was done on 2, one positive and one negative. Those cases with positive Casoni patients had an eosinophil count of: 18, 10, 8, and 7% . While the negative Casoni had count of 4,3,2,2,1 and 1% . The count in compliment fixation was 23% in the positive test and 7% in the negative test.

Plain radiology of the skull and orbits showed bone erosion of the medial wall in 5 cases, one had erosion of the orbital roof and one had erosion of the floor of orbit affecting the underlying maxillary sinus. The common features of coputerised tomography were, presence of a mass occupying the orbital cavity pushing the eyeball forwards. The patterns was homogenous except in two, these proved to have daughter cysts. Ballooning of the orbital cavity on the expece of the ethmoid cells and thining of the lateral orbital wall. Erosion of the medial and lateral walls was not a constant finding. The important and unique CT feature of those orbital hydatids was the unexpected high CT value. The value range was 23-67 Hounsfields units with a mean of 36.1 (+ 11.8 H.U.). This was contrary to the CT value of hydatids of other body organs which ranged from -20 to +20 (Moyad Ismail). To confirm and explain this finding an experimental study was designed. Two rubber balls, a small and large, were filled with tap water to simulate hydatid cysts. One orbit of a human skull was lined by sheets of animal fat. The small ball was put in thar orbit and the large ball put in the cranial cavity. CT scan of the skull with the two balls in

place was done which confirmed that the orbital ball to have more than five times higher CT value compared to the cranial ball (articalc in press, Computerised Radiology).

Two of the patients while in hospital developed what may be called "crises". They suffered from a sudden increase of their proptosis with very severe excruciating pain in the orbit and around it with massive chemosis. It was difficult to be sure whether the intraocular pressure was elevated due to the chemosis and irritability. Both these patients had surgery earlier than planned. At surgery there was no evidence of leakage of the cyst fluid outside the ectocyst. It must be mentioned that this "crises" was also met with in two none hydatid cases, one mucocele of the ethmoid sinus and the other was orbital meningosarcoma .

The operative procedures done to those fifteen cases were of three types. First group 7 patients, had frontotemporal approach where both the orbital roof and some of the lateral wall were removed. In the second group, 5 patients, a modified transorbital transcranial approach was done.

In this approach following a conventional frontal craniotomy the superior orbital rim with the roof were removed in one peice and then fixed by wires in place after surgery. Recently a modified lateral approach was carried out in 3 patients. In all fifteen the hydatid cysts were ruptured during dissection. Orbital roof rconstruction was done in three cases. There was only one reexploration done for a presumptive recurrence. At surgery it was found that the orbital roof reconstruction has dropped in the orbital cavity producing the recurrent proptosis.

Seventeen reports from the world literature were reviewed in detail. Some significant data were gathered from them as seen in the following

Table 3

Author	No. of patients	Age (years)	Female	Male	Exophthalmos	
					Right	Left
Abdel Baki (Egypt)	12	9 - 80	5	7	2	10
Amaya (Spain)	3	2 - 58		3	1	2
Apple (U.S.A.)	1	6		1	1	
Bassiri (Lebanon)	1	56	1		1	
Chitale (India)	1	11	1		1	
Crompton (Australia)	1	59		1		
Daziger (South Africa)	1	9	1			1
Jain (India)	1	10	1		1	
Jerath (India)	1	55	1		1	
Kars (Turkey)	2	7, 11	1	1	1	1
Lamba (India)	1	20		1	1	
Okelo (Kenya)	1	17		1	1	
Sangawe (Tanzania)	1	70		1		
Shukla (India)	1	25	1		1	
Steidl (West Germany)	1	5	1		1	
Tehra (India)	1	40		1		
Talib (Iraq)	21	6 - 55	11	10	7	10
	51	2 - 80	24		20+	24+

tables. Some other papers were analysed for specific features.

DISCUSSION

Duration of exophthalmos ranged between three months (Amaya and Lambe) and two years (Talib). However Danziger reported the duration of his case to be of a "long history" .

Visual acuity of patients when first seen was mentioned by some of the workers. Talib reported that some patients were blind but he did not state how many, Sangawa found loss of vision in his patient. Vision was reduced to counting fingers at distance of 30 centimetres and 2 metres in the cases of Jain, Lamba, Jerath, Apple, Chitale, and Okelo. Kars seen mild reduction of

vision in his two cases. Amaya reported that vision was not much affected.

Only twelve patients amongst those studied there was a mention of the state of the fundus. Shukla found normal fundus. Jain seen optic nerve atrophy. Papilloedema was noticed in two of Amaya's three patients, and five other cases of Jerath, Kars, Lamba, and Bassiri.

Eosinophil count was not mentioned by all workers. Jerath found that it was 6%, jain and shukla 2%, Daziger 17%, and lamba and Amaya were normal. Talib stated that it was not significant.

Casoni test reported by Talib and hamza to be unreliable. Lamba had a positive result and Abdel Baki in three out of twelve. Jain and Shukla seen negative Casoni in their cases.

Ardehaldi and Lamba found a positive test in using the coudre immunoelectrophoresis. Abdel Baki mentioned it in one case only.

The CT value was not reported in an absolute figer by any auther, however there was some avidence in the texts. Hamza reported that the "attenuation value comes close to that of eye ball", and that of "cerebral hydatid was close to the CSF value". Amaya declared that the centre was water like and the periphery higher brain tissue density. Kars had a similar observation. Daziger found "High density mass". This was also stated by Toledo. Bassiri seen a hyperdense rim and also a septum inside the cyst.

Hydatid cyst in other organs reported by two authors only; Talib seen it in liver and also in lung, while Staindle found it in liver.

Talib was the only author to report about presence of daughter cysts. He found two cases with daughter cysts.

Only two workers mentioned about the presence of scolices in the hydatid fluid; Chitale found no scolices but Sangawe seen numerous scolises.

Formaldehyde was used by two; Talob used 5% formaline solution and Amaya 1% . Recurrence of the orbital hydatid was mentioned by Kars 2 years after surgery. Crompton had a recurrence 18 months after surgery. In both cases there was a good possibility that the cyst was not completely removed in the first surgery.

The incidence of hydatid cyst among other orbital tumours was of varying rate. Duke-Elder and Normand reported a 1% incidence, Kars 6.6% Acquiva 7%, and talib 19.8% . All India incidence of orbital hydatid up to 1983 was 15 cases only (Lamba).

A Grading of the "setting sun" sign

The "setting sun" sign is an established clinical parameter in the assessment of infantile hydrocephalus. However, there are no means of quantifying the degree of severity of the sign which is proportionally related to the severity of the condition. A scale has been devised to measure the degree of severity and to give a clear idea to the progress and during the post treatment state.

In the scale there are three grades:

Normal: The upper lid covers the upper third of cornea.

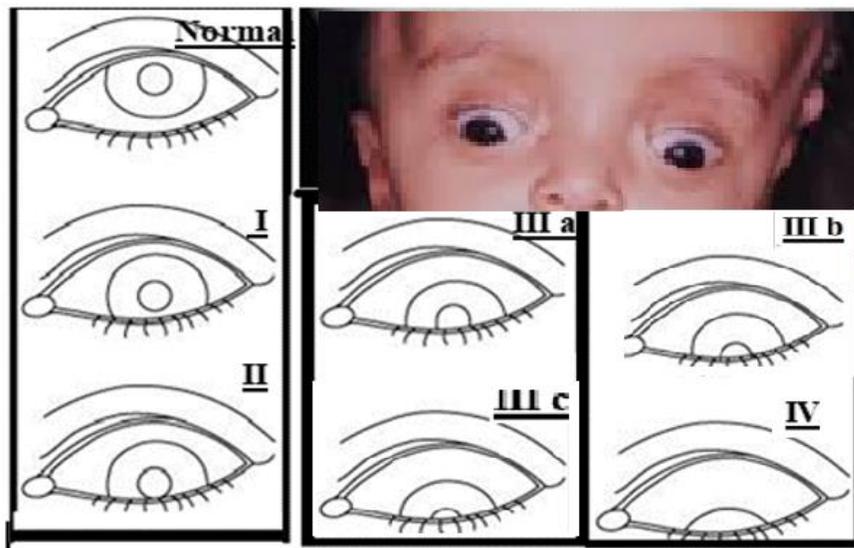
Grade I: The lower part of the cornea is covered by the lower eye lid
but the pupillary margin does not touch the lid margin.

Grade II: The pupil touches the lower lid.

Grade III: The whole pupil is covered by the lower lid.

- a. The pupillary margin only touches the lower lid margin.
- b. The center of the pupil is covered by the lower lid.
- c. Only some of the pupil is seen above the lower lid margin.

Grade IV: Only the upper edge of cornea is showing.



This grading is simple and self-explanatory. It has been in application at the neurosurgical department at the Surgical Specialties Hospital, Baghdad University Teaching Hospital, and found to be helpful in the assessment of infantile hydrocephalus with or without, before and after, surgery.

Is it a Syndrome?

A Hadi Al Khalili, MD, FRCSE, FACS, MPhil

It is known that congenital anomalies make about 2000 different types. Nearly 90% are autosomal and 10% are sex linked. (Grey 'Anatomy) Ten percent of surviving children have congenital anomalies. (Grey's Anatomy). Sir James Paget in his reference to congenital anomalies said in the Lancet in 1882 that: we ought not to set them aside with idle thoughts or idle words about "curiosities" or "chances". Not one of them is without meaning, not one that might not become the beginning of excellent knowledge, if only we could answer the questions: why is it rare? Or being rare? Why did it in this instance happen? (Lancet 2: 1017, 1882)

Congenital anomalies may not present immediately at or after birth. They may make a symptom complex, or so called "syndrome". This is a Greek word means running together. (.....). It is a group of symptoms constantly associated in a particular disease and together presenting a characteristic picture of that disease or condition. (...) . It appeared for the first time in 1541 by Copland Transactions of Glasswork (...).

This presentation concerns three children; six males and one female who come from different parts of Iraq. They all were around sixteen years old when presented. They looked somewhat alike in their external and clinical features.

They presented with progressive failing vision. They shared some common features. Their birth, postnatal and milestones were normal. Their schooling at start was acceptable with normal vision. At the beginning of their second decade they suffered from progressive visual failure with poor cerebation and bad school performance. Their vision got worse until almost completely lost when they were examined. In their external features they have sleepy eyes. With narrowed palpebral fissures, bulky nose, rather large lips, adenoma sebacium like on their cheeks, low set ears with straight upper border, and prognathism (class two type). In their musculoskeletal

system one can notice tapered fingers, abnormal nails, hyper flexibility, and bulky feet.

They all were slow in mental grasp and response. Neurological examination, however, was normal apart from complete optic atrophy. The vision was lost in all eyes except for hand movement perception in an eye of one patient.

Plain radiological study showed striking gigantic paranasal sinuses. That included frontal, ethmoidal maxillary and sphenoidal. Even the orbital roof was split in two plates with ethmoidal air in between. Optic foramina looked normal although it was difficult to visualize in the massive air shadow. The CT scan study confirmed the sinus findings; otherwise, the intracranial structures were normally looking. Chromosomal study in two patients proved nothing grossly abnormal.

The patient with hand movement in one eye underwent craniotomy hoping to open the optic foramen to prevent the complete loss of vision. The skull bone looked softer than normal, and the dura was extremely thin to the extent it was decided not to proceed further in order to prevent a possible CSF leak as the sinuses were opened widely during the procedure. A bone biopsy report showed necrotic bone, trabeculae separated by poorly formed vascular spaces with RBCs suggestive of a hemangioma. A skin biopsy of a small adenoma sebaceum lesion showed fibrous tissue of nonspecific features.

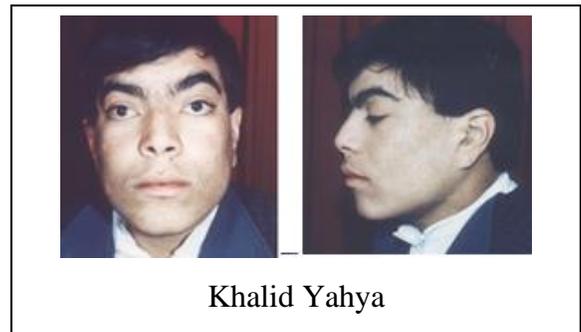
Discussion:

In the literature there are about 62 syndromes associated with optic atrophy. (...). None was related to this entity. Lloyd in his book of orbital radiology referred to gigantic paranasal sinuses but not related to any of the features mentioned above. Hypermobility of joints are seen in 12 syndromes, but none is related in any way to this. There is nothing mentioned in the literature to the best of one's knowledge with this combination of clinical and radiological features. So is that a syndrome?

Name	Gender	Age	City
Khalid Yahya	male	18 years	Mussayab
Safa Foad	male	15 years	Baghdad
Ghalib Abid Mohammed	male	11 years	Samarra
Qais Abid Mohammed	male	16 years	Samarra
Mohanned Karim	male	15 years	Mussayab
Fadhil Awad	male	8 years	Baghdad
Mushtaq Nori Kassar	male	12 years	Myssayab
Safa Hamid Sultan	female	10 years	Tikrit



1. Khalid Yahya,
Musayab
male
18 ys
Poor schooling
Optic atrophy
Gigantic sinuses
his cousin is affected too



2. Safa Foad,
Baghdad
Male, 15 ys.
Apathetic, poor schooling
Cheek adenomata
Cong. Bladder deformity, required bowel graft 1990



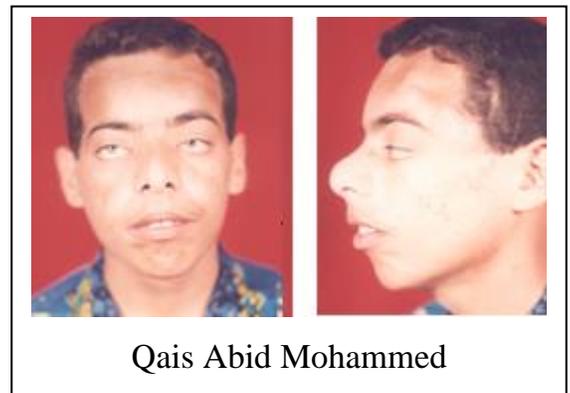
RE.VA 6/60 LE NPL

Gigantic Sinuses

3. Ghalib Abid Mohammed,
Samara
Male, 11 Ys.
Failing vision
Gigantic sinuses



4. Qais Abid Mohammed,
Samara
male 16 ys.
Failing vision, poor schooling
Optic atrophy, cheek adenoma
NPL bilaterally
Hyperteleorism
Gigantic Sinuses



Qais and Ghalib are brothers, Parents not related

5. Mohanned Karim,
Male 15 ys.
Musayab
Visual failure
Poor schooling
VA: RE CF 30 cm, LE HM
IPD 70 mm
Gigantic Sinuses
6. Fadhil Awad,
Baghdad

Male 8 Ys.

Failing vision

VA: RE NPL, LE HM

Hyperflexibility of joints

short stature

Gigantic sinuses

7. Mushtaq Nori Kassar,

Musayab

Male 12 Ys.

Failing vision,

Poor schooling

Thick lips, low set ears

small fingers,hyperflexibility

pale skin, Gigantic sinuses

8. Safa Hamid Sultan

Tekrit

Female 10 ys.

Failing vision

Blind both eyes

low set ears, prognathism

hyperflexibility

Gigantic sinuses



Safa Hamid Sultan



Safa Hamid Sultan

Acne, Prognathism and Club foot

Common Features:

Age at presentation: 8-18 years

They looked somewhat alike in their external features

Shared some common clinical features:

- * Their birth, postnatal and milestones were uneventful
- * Their schooling at start was acceptable
- * Their vision at start reported normal

At the beginning of their second decade, they suffered from:

- * Progressive visual failure
- * Poor cerebation
- * Bad school performance

Vision got worse until almost completely lost at presentation

Constant features:

- *failing vision
- *optic atrophy
- *cheeks adenomata
- *poor mentation
- ****gigantic paranasal sinuses***

Also seen:

- *pale skin
- *sleepy eyes
- *thick lips
- *prognathism
- *hyperflexibility of joints
- *low set ears

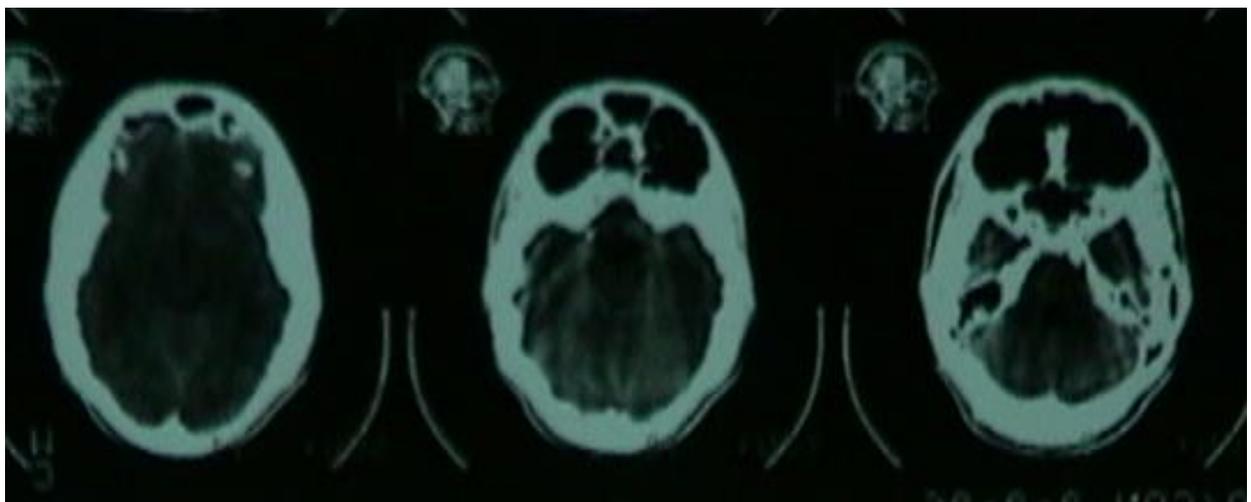
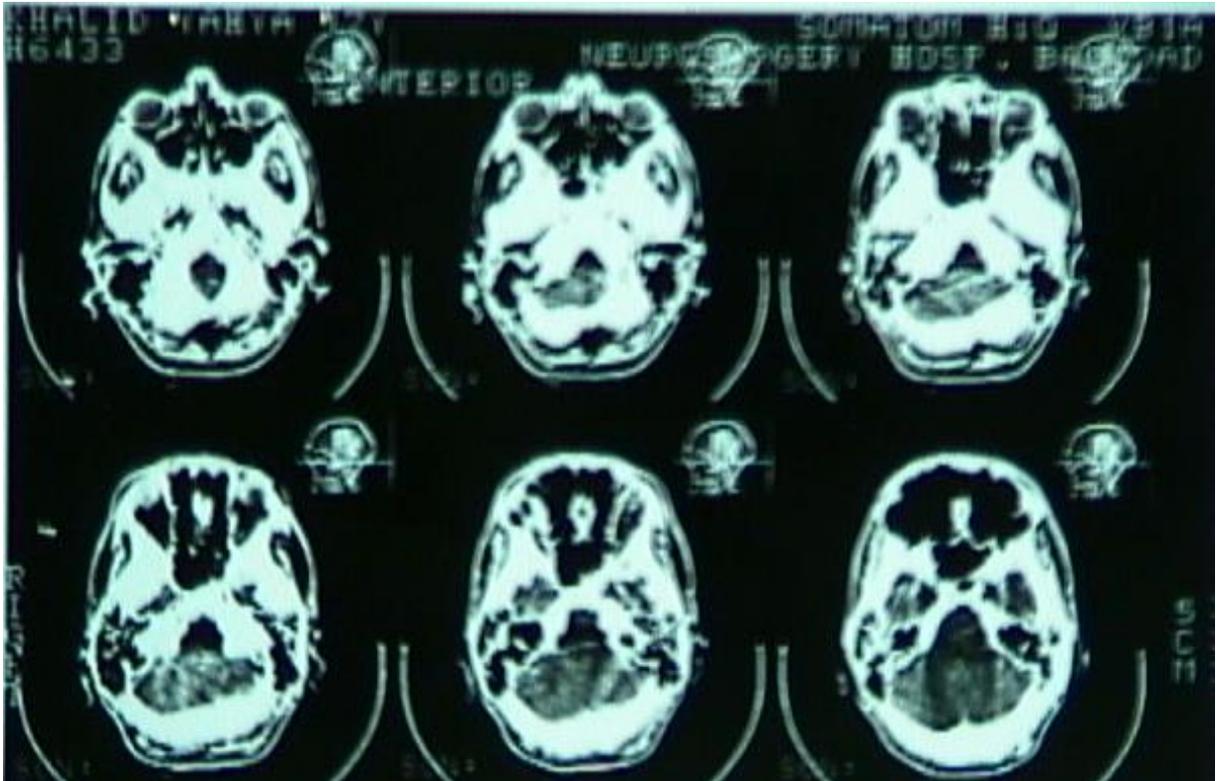
- * abnormal nails,
- *bulky (club!) feet
- *bulky nose

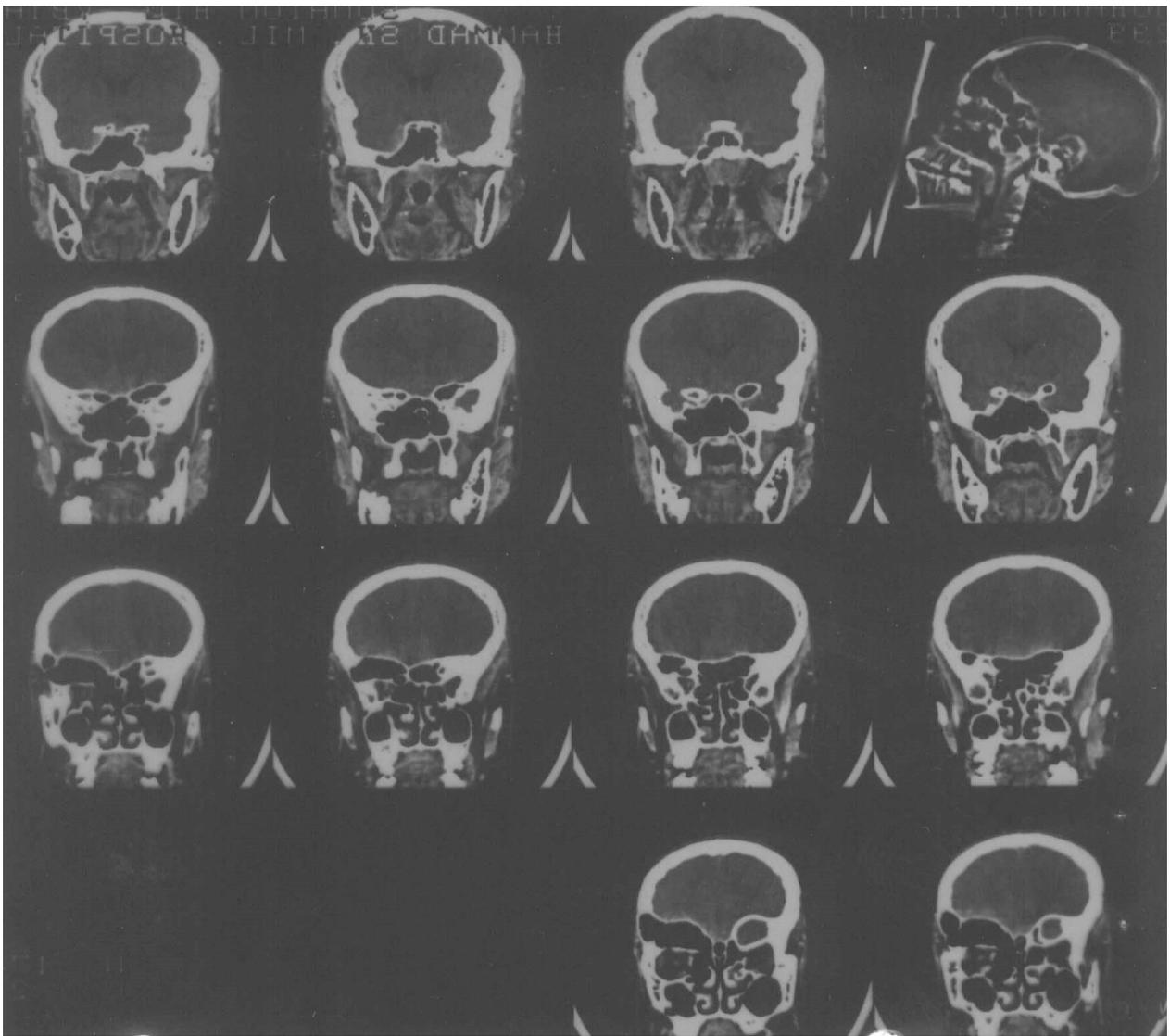
Radio imaging:

Plain radiological study showed a striking ***gigantic paranasal sinuses*** that included frontal, ethmoidal and sphenoidal, even extending through the orbital roof.



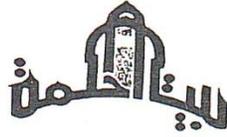
CT Imaging:





البحوث المنشورة باللغة العربية

إشراف
نوري نجم المرسومي



سلسلة المائدة الحرة

(٤٩)

نقل الإعضاء البشرية بين الطب والتشريح والقانون

د. اسامة نهاد رفعت د. عبد اللطيف هميم
د. عبد القادر العاني د. ضاري خليل محمود
د. جابر مهنا شبل

سكرتير التحرير
سندس عباس

٢٠٠٠

التعقيبات

الدكتور عبد الهادي الخليلي

قال تعالى : " ولقد خلقنا الانسان من سلاله من طين ثم جعلناه نطفة في قرار مكين . ثم خلقنا النطفة علقه فخلقنا العلقه مضغه فخلقنا المضغه عظماً فكسونا العظام لحماً ثم أنشأناه خلقاً آخر فتبارك الله أحسن الخالقين . ثم انكم بعد ذلك لميتون ثم انكم يوم القيامة تبعثون "

فتكون الانسان بأعضائه الكاملة المتكاملة ولكل عضو أهميته ، ومع أهمية كل عضو فإن بعض الاعضاء يمكن الاستغناء عنها كلياً او جزئياً فمثلاً يمكن للحياة ان تدوم مع فقدان العينين او السمع او طرف واحد او اكثر من الاطراف الاربعة او غيرها . ولقد فكر العلماء وبعثوا بعد ان تيقنوا من القيام بغرس وتطعيم النباتات حتى في الاجناس المختلفة وبنجاح في زراعة الفواكه والخضروات . وعندما خطرت فكرة جراحة غرس الاعضاء في الانسان المريض لم يكن هناك ما يدعو الى نفي هذه الفكرة من الناحية المنطقية بعد نجاحها في النبات . ولكن الحقيقة الواضحة انه لم يكن ذلك بنفس درجة النجاح عند النبات .

حاول العلماء والاطباء تعويض مايفقد الانسان من أعضاءه واقعا او وظيفياً ، كلياً او جزئياً بفعل التطور العلمي الهائل المستمر . فقد عزل وصنع الهرمونات تعويضا لفقدان الغدد الصماء والطرف الصناعي والقلب الصناعي والمفصل الصناعي وتوصل الى تقنيات معقدة لزراع كاميرا للاعمى وجهاز سمع دقيق لمن فقد السمع وغير ذلك . وبفعل التقدم العلمي تمكن الطبيب ان يغرس اعضاء كاملة او بعضاً منها في جسم انسان آخر يحتاجها لادامة حياته او تحسينها فقد غرس الكلية والقرنية والقلب والبنكرياس والرئة والكبد والامعاء حتى ان ذلك بلغ شأواً كبيراً ودخل تعبير " دكان الاعضاء " على جسم الانسان المتبرع . ولكن لم يستطع العلم

حد الان ان يحقق غرس الدماغ او تعويضه كلياً ولا جزئياً الا بالاحلام .
غرس رأس الانسان في الثور الاشوري وفي ابي الهول رأس انسان على
جسم أسد ، أو رأس دارون على جسم قرد للتنكيل في صورة هزلية .
حلم الانسان في الماضي ان يحصل على عضو غير ماعنده لحرمانه منه
شائبة فيه فهو ينادي القطا :

أسرب القطا هل من يعير جناحه لعلني الى من قد هويت أطيير

او يسترحم بقوله :

من ذا يعيرك عينه أبكي بها رأيت عيننا للبكاء تعار

او يتألم ويقول :

ولي كبد مقروحة من يعيرني بها كبدا ليست بذات قروح

نحن مجتمعون هنا حضوراً أفاضل ومحاضرين أجلاء لمناقشة موضوع
حيوي ، وهو ضرورة لادامة الحياة او لتحسينها للكثيرين ممن يسعفهم
الحظ للاستفادة منه كما ذكر فان بدايات الغرس في الانسان تعود الى
قرنين او اكثر حيث نجح بارنينو في عام ١٨٠٠ في غرس قطعة جلد
حيوان أخذت من منطقة وغرست في منطقة اخرى من جسمه . وفي بداية
هذا القرن أقر نقل دم المتبرع الى المريض . ماعدا جماعة شهود يهوذا
حيث تحرم عليهم ذلك تعاليمهم . لكن مانعرفه ومما سنعناه من
المحاضرين الكرام فان مبدأ الغرس مقربه ومقبول عرفاً وقانوناً وطباً .

ولكن هناك بعض الامور التي يجب ان توضح

هل الغرس يفضل من الحي ام من الميت ؟ انه لما لاجدل فيه ان
الغرس من الحي افضل من المتوفي لان العضو المغروس يكون في حالة
طبيعية من النشاط والكفاءة ويؤدي وظيفته بعد الغرس بأحسن حال . أما
النقل من الميت فهناك حالتان : الاولى ، النقل من ميت الدماغ حيث
يكون القلب نابضاً . والثانية من الميت المتوقف القلب تماماً . في الحالة
الاولى تكون كفاءة العضو بعد غرسه مثل كفاءة العضو المنقول من الحي .

حيث ان الدورة الدموية والنشاط الوظيفي لذلك العضو طبيعية حتى لحظة اقتطاعه من جسم المتبرع ، أما التبرع من جسم الميت الذي توقف قلبه فان نسبة النجاح لا تكون عالية بسبب توقف النشاط الوظيفي في ذلك العضو لفترة

هل التبرع بالعضو جائز ؟ ولقد اجاب عن هذا السادة المحاضرون وكذلك الدكتور منذر الفضل . أستاذ القانون

ان اعمال التصرف التي تصدر من شخص متعلقة بجسمه محظورة اذا افضت الى انتقاص دائم في التكامل الجسدي او كانت بوجه آخر مخالفة للقانون او النظام العام او الاداب الحسنة

ان التصرف القانوني بالاعضاء المنفردة او المكررة التي بقي منها عضو واحد باطل شرعا وقانونا . حتى برضا المتبرع . وهذا مايتطرق اليه الدكتور مصطفى الزلمي الاستاذ في كلية صدام للحقوق حيث يقول :

أ. اذا لم يكن لهذا العضو نظير يقوم بوظائفه بعد الاستقطاع فان هذا لايجوز . وعدم الجواز هذ لسببين

١. ان حياة الانسان ليست ملكا خاصا له بل هي ملك مشترك بينه

وبين المجتمع

٢. لامفاضلة بين انسان وآخر لينقل عضو من شخص لآخر

ب. اذا كان للعضو نظير في الجسم كالكلية فالحكم بالجواز بالشروط

الاتية :

١. ان يتم التنازل عن العضو من قبل صاحبه وهو بالغ عاقل مختار

وأهل للتبرع

٢. ان هناك ضرورة بالخوف على حياة المتلقي

٣. ان لا يكون هناك خطر على المتبرع

٤. ان يكون تبرعا وليس معاوضة

هل يحق للشخص بيع عضو منه ؟

يقول استاذ الفقه المدني الفرنسي سافاتييه : ان جسد الانسان ليس محلا للتجارة ولا محلا للبيع بالتجزئة فالقيم الانسانية تسمو على المال . ولما كان الحب أسمى هذه القيم ، فان الانسان يمكن ان يتنازل عن جزء من جسمه لشخص آخر بدافع الحب وليس المال .

وجاء في تقرير منظمة الصحة العالمية في عام ١٩٨٦ ان الاتجاه العام للمنظمة هو " حظر بيع العضو البشري ؛ لانه من الاعمال غير الاخلاقية ان يقدم الشخص احد اعضاءه مقابل ثمن نقدي "

فالمبدأ المقبول من كل الفئات المعنية هو وجوب حذر نقل الاعضاء لقاء

المال وتشجع الهبة

أما تبرع الاهل والاقارب او غيرهم بأعضاء متوفاهم يجب ان لا تشجع بحرية مطلقة لان فيها احتمال سوء النية في تسبب الوفاة وفي نية هدف التبرع . ولكن يمكن ان تتم تحت ضوابط شديدة وعند الضرورة القصوى .

ان الهدف الاساس من غرس الاعضاء كما هو واضح توقي الموت لان الانسان الذي يحتاج الى نقل عضو تكون حياته في الغالب مهددة بحرمانه منه . ومن الحقائق البديهية انه ليس للطب طريق لضمان حياة أزيدة . ولكن تركيز التقدم الطبي الهائل في مجال نقل الاعضاء وكل آفاق الطب العلاجية الاخرى هي إنقاذ الحياة الذي يتركز حول تأخير موعد الموت أي إطالة العمر بأحسن ما يمكن لليوم الموعود فقط .

وبما ان الثابت ان المتبرع المهم هو ميت الدماغ فلا بأس ان أتطرق في هذا المقام بايجاز لموضوع موت الدماغ اتاما للفائدة .

نحن لم نعرف طعم الحلاوة الا بوجود المرارة ، ولا الجمال الا بوجود القبح ، ولا الخير الا بوجود الشر ، ولا السرعة الا بوجود السكون ولا الحياة الا بوجود الموت . فالموت هو النهاية الحتمية لكل كائن حي .
كل ابن انثى وان طالت سلامته يوما على آلة حدباء محمول

عرف الرازي في كتابه التفسير الكبير بان الموت خروج الروح من
الجسد

وعرفت الموسوعة البريطانية الموت بانه انفصال الروح عن الجسد
اما الدكتور عبد الحميد الشواربي في كتابه جرائم الايذاء في ضوء
القضاء والفقهاء عام ١٩٨٦ فقد قال تنتهي حياة الانسان بوفاته أي بتوقف
قلبه وتنفسه توقفا تاما وفي تلك اللحظة لا يعتبر انسانا بل يعد شيئاً .
اما الدكتور منذر الفضل في كتابه التصرف القانوني في الاعضاء البشرية
عام ١٩٩٠ فقد اكد بان تحديد لحظة الموت وهي لحظة ميلاد الجثة
مسألة مهمة جداً .

وفي الختام أخص ما ذكرت بقولي : ان غرس الاعضاء ضرورة ، بيعها
محرم ، التبرع بها نعمة بشرط عدم ايذاء جسم المتبرع ، الوصية بهبة
الاعضاء بعد الموت صدقة جارية ، يجب ان لا يشجع تبرع الاهل او
الاقارب وغيرهم بالاعضاء بدون وصية ، عضو ميت الدماغ هو الامثل في
الغرس ، وان ميت الدماغ ميت حقيقة كمقطوع الرأس .

العلم في الصغر كالنقش في الحجر

كلمة التحرير؛ مجلة المعلم 18 – 6 – 2000

في مؤتمر اتحاد اطباء الاسنان العرب الذي عقد في بغداد قبل سنتين ساهمت مع اربعة من الاخوة اطباء الاسنان في ندوة حول موضوع آلام الوجه. وأهم سبب فيها ألم العصب الخامس الدماغي، وهذه ساحة مشتركة بين اطباء الاسنان وجراحي الدماغ. أدلى في الندوة كل من المحاضرين الأربعة بدلوه وفي نهاية حديثي عرضت على الشاشة شفافية كانت ذات (شفافية خاصة) أثارت اهتمام المؤتمرين. كانت شفافية لوحة لفنانة أوروبية رسمتها بتنقيط رأس قلم الرصاص المدبب. يظهر في الصورة طفل رضيع قد اغلق عينيه بكل وداعة وسعادة ورضا ودفء وأمان وهو مطبق بجانب من وجهه على ثدي أمه الذي ظهر جزء منه في اللوحة. وارتخاه بهذه الحال الملدز والمنعش لمن يتمعن به حصل بعد رضعة من ثدي امه أشبعته لحد الاسترخاء. والمغزى هنا هو ان التصاق جلد وجه الرضيع بجلد أمه حقق له كل هذه المشاعر عبر العصب الخامس الدماغي الذي يجهز جلد الوجه. وأثبت علماء النفس والمعنيون صحة هذه البديهية علميا. فإذا ما كان الانسان سعيدا في حقيقته وقانعا بما هو فيه ويثق بالآخرين وكان قادرا على حب الناس من حوله فإن ذلك يعتمد بالأساس على مدى تحفيز واثارة وإدامة عمل مجسات العصب الخامس وتشعباته في الدماغ. لأن هذه الأسس التي زرعتها لحظات الالتصاق بين الرضيع وامه اصبحت منقوشة وثابتة في صندوق الذاكرة المحكم والذي يستمر بتأثيره على مسيرة شخصية الانسان حتى الكبر.

وقس على ذلك حالة اخرى مهمة جدا يعرفها كل المعنيين بالجهاز العصبي وعلم النفس وهي ان الانسان حينما يصاب بمرض يفقد فيه ذاكرته فان هذا الفقدان يتم على مراحل من السوء. ففي الحالات البسيطة يفقد المصاب ذاكرته الآتية وهي تذكر الاحداث او الاشياء التي تعلمها في الدقائق المنصرمة مثل رقم هاتف او اسم شخص سمع بهما لأول مرة وهكذا. اما الحالات المتوسطة ففيها يفقد المصاب ذاكرته للأحداث القريبة مثل ماذا كان فطاره لذلك اليوم او اين سهر في الليلة الماضية. وفي كلتا هاتين الحالتين نرى انه لايزال يتمتع بذاكرته للأحداث البعيدة بكل صفاء. وهو قادر على ان يحدثك بكل موضوعية ودقة عن حياته الماضية: عن الاحداث والاشخاص

والمناسبات من دون أي خطأ ظاهر. وهذه يفقدها فقط عندما تكون اصابته شديدة فيفقدتها مع تغير شديد في وظائف الجهاز العصبي الاخرى.

وهذا دليل آخر على ان المعلومة المخزونة في الدماغ في الصغر تبقى هي الاساس في الكبر. وفي مجال التعلم يتفق الجميع على ان المعلومة التي يخزنها الدماغ في الصغر هي الأبقى. فالمعلومات والمعرفة التراكمية في أي اختصاص في الحياة تتزايد باستمرار، ولكن الأساس يبقى هو عماد المستقبل. والاساس المتين بدون شك ايام التعلم الاولى في الابتدائية والمتوسطة والثانوية، والبيت، والشارع والسوق. فهنيئاً للمعلم الذي تبقى احاديثه وافكاره الخيرة في عمق ذاكرة طلابه وعكس ذلك الذي تكون الذكريات المثبتة في ذاكرة طلابه ذكريات لا تروق. وهنيئاً للأم التي زرعت الصفات الحميدة فيه حينما كان رضيعاً. وأسفاً على الرضيع الذي تكون امه لا ترعى ما ذكر من تأثير على شخصيته.



مجلة أبحاث الحاسوب

مجلة علمية عربية محكمة تصدرها

الأمانة العامة لاتحاد مجالس البحث العلمي العربية

المجلد الثالث - العدد (الأول) - 1420 هـ - 1999 م

مقويات العدد

- 5 ● مشكلة العام 2000 الأساليب والمعالجات والدروس
أكرم محمد عثمان
- 15 ● تطور نظم تقنية المعلومات والاتصالات وتحديات القرن الحادي والعشرين
مهندس عبد الرقيب سلام
- 23 ● المعلوماتية في الطب
أ. د. عبد الهادي الخليلي
- 31 ● الكشف الحوسبي عن كتل الثدي من صور الماموغرام
المهندسة الطيبة لينا عريش
- 43 ● تحليل ودراسة وثوقية المنظومات التوفولتائية باستخدام النظام الخبير
أ. د. نبيل عمار الراوي ، د. محمد عبد الكريم العاني
- 57 ● الطب المسند Evidence-based medicine التطبيقات الحديثة
للمعلوماتية في تعليم الطب البشري
د. محمد أديب العسائي
- 67 ● التقانة الحديثة في استخدام قواعد البيانات
د. علاء الحمامي ، سري سلطان الشاوي
- 79 ● فايروس الحواسيب ون هالف One Half الخروج عن المؤلف
أسماء ياسين حمو
- 89 ● المؤتمرات والندوات
- 90 ● "المؤتمر العربي الأول : واقع الصناعة البرمجية العربية وآفاق تطورها" عمان - 11-13/7/1999
"الندوة العربية: تقانة المعلومات والنشر والتشريعات القانونية"-الجزائر 25-27/9/1999
"المؤتمر السنوي التاسع: تقانة المعلومات والعبور الى القرن الحادي والعشرين"
بغداد-وزارة التعليم العالي والبحث العلمي-المركز القومي للحاسبات الالكترونية 20-21/11/1999
"الترجمة الآلية واللغة العربية : تحت شعار : لغة القرآن الكريم والتطبيقات الحاسوبية بغداد
17-19/ كانون الثاني (يناير) / 2000
- 94 ● الاعلانات

المعلوماتية في الطب

الأستاذ الدكتور عبد الهادي الخليلي (*)

المستخلص

من بديهيات العصر الحاضر الحاجة القصوى والدائمة للتوثيق الصحي. وان فائدة هذا النظام ليس فقط لأغراض إحصائية ولكن للتخطيط والإدارة المتقنين وكذلك لمواكبة التطور في الخدمات الصحية في العالم. وما يدعى الآن "الطب بعد" وللمعلوماتية المتطورة تأثير هائل على تطوير طرق وكفاءة، وسهولة استثمار الخدمات الصحية في القطر. ويجب ان نحقق في هذه المرحلة الشبكة الوطنية للطب عن بعد. أما الشبكة الوطنية للمعلومات فمن خصوصياتها توثيق كل البحوث والنظم الصحية في القطر ومن خلالها تصل المعلومات وتداول بينها وبين العالم ككل. وفي جانب آخر نرى الحقيقة المؤلمة وهي ان جل بحوثنا الطبية التي تجري تصف على الرفوف ولا تستثمر لخدمة صحة المواطن. نطرح هنا فكرة استحداث هيكل متخصص لتوجيه كافة البحوث الطبية الى طريق الاستثمار المباشر وتحقق النضوج البحثي وخدمة صحة المواطن ورفع كفاءة الكادر الطبي والصحي.

وفي قطرنا بدأ الوعي بهذا الجانب منذ زمن ليس بالقريب ولكنه تعثر بسبب الحصار. ومن الأسباب الأساسية ضعف تقنيات شبكة الاتصالات، والحرمان من وصول مصادر العلم، وشحة اللقاءات مع المعنيين خارج القطر. ولكن الآن بدأ هذا الوعي في العودة. ومن هذا، تجربة مكتبة مستشفى الشهيد عدنان خير الله للجراحات التخصصية - المستشفى التعليمي لكلية طب جامعة بغداد. التجربة التي طبقت هي لخدمة المستشفى والجمع وكذلك المؤسسات الصحية عامة؛ خدمة أكاديمية. وهي تواكب تطورات أخرى في القطر على المستوى الخدمي والأكاديمي.

1- المقدمة

من المسلم به أن التطور الذي يحصل الآن في العالم ككل وفي حياة الإنسان اليومية وبخاصيتها الدقيقة اعتمد بدرجة كبيرة على التطور الذي يجري في علم الحواسيب وتطبيقاته. وفي كثير من المجتمعات يعتبر أمياً من لا يتكلم من استخدام الحاسوب. واستخدام الحاسوب لا يقتصر على فئة دون أخرى من فئات المجتمع. فالكل بحاجة له في المجالات الإنسانية والعلمية والإدارية والتجارية وغيرها.

وللأطباء والعاملين في الحقل الصحي نصيبهم من ذلك.

دخل الحاسوب في مجال الطب بدرجة كبيرة، في التشخيص والفحوصات والعلاج. ففي التشخيص نجد في الأجهزة البسيطة مثل جهاز قراءة حرارة الجسم وضغط السدم إلى أجهزة قراءة ضغط الدماغ وضغط المثانة والأمعاء. وهو أساسي في مجال الفحوص الشعاعية وفوق الصوتية والرنين وغيرها وكذلك تحليل مكونات الدم وما يشابهها. ولا يوجد جهاز تخدير أو مراقبة نشاطات الجسم

(*) أستاذ الجراحة العصبية - كلية الطب - جامعة بغداد

يحدث في عالمه من تطبيقاته الطبية، وإن كان في الوقت الحاضر لم يماثل قرينه في المجتمع الغربي في سرعة مواكبته له. وليس لهذا أهمية كبيرة تذكر فالمهم هو السير الحثيث على الطريق السليم، حيث تبدأ مسيرة الألف ميل بخطوة.

لتأخر مجتمعنا الطبي عن الركب في مجال الحاسوب أسباب عديدة معروفة، من أهمها التخوف الكبير منه عند العديد من الزملاء الأطباء الذين لم يتركوا هذا الباب. وأنا على يقين بأن تخوفهم هذا لا مبرر له. إذ أن من المؤكد أن لديهم القدرة على استخدام الحاسوب وبما يكفل لهم الدخول إلى هذا المنهل بعد تدريب لا يتجاوز السويقات القليلة. وذلك بسبب ذكائهم واستيعابهم أولاً، ويسر تطبيقات البرامج الجديدة والتي بالرغم من تعقيدها وقدرتها الفائقة فهي صديقة للمستخدم ويسهل التعامل معها.

نرى أن من الواجب اعتبار تدريب الأطباء والعاملين في الحقل الصحي ضرورة ملحة في العصر الحاضر. فهي من ضمن المواصفات المطلوبة في الطبيب المعاصر. ولطالبة الطب الحق، وعلينا الواجب، في دخولهم ميدان الحاسوب بقوة. علينا أن نرعاهم ونعلمهم فافهم خلقوا لزمان غير زماننا. فالمنافسة عنيفة وقاسية بينهم وبين أقرانهم في أنحاء العالم المتقدم لذا لا بد أن يتسلحوا بلغة العصر.

تعتبر المعلوماتية والتوثيق وكذلك "الطب عن بعد" Telemedicine من الأساسيات في استثمار الحاسوب للخدمة الطبية الأكاديمية والتطبيقية. وسأتطرق للموضوعين بما أعتقد أنه ضروري لمجتمعنا في الوقت الراهن.

الفلسجية هذه الأيام بدون حاسوب في منظومته. وأجهزة العمليات الجراحية الحديثة اعتمدت عليه اعتماداً هائلاً، حتى إن بعضاً اعتمد على الحاسوب كلياً.

فمثلاً العملية التي يجريها جهاز "الملاح الدماغي" Brain Navigator الذي يمكن له أن "يتجول" داخل الدماغ لإجراء التدخلات الجراحية، وبقدرة هائلة على تفادي الأضرار المحتملة عند إجراء تلك العمليات بالطريقة التقليدية، لم تكن لتتحقق لولا وجود حاسوب متطور في منظومته.

وفي مجال توثيق المعلومات دخل الحاسوب دخولاً عملياً سهلاً كثيراً على الأطباء وطلاب الطب والاختصاصيين والمخططين المعنيين. وتحقق ذلك من خلال توثيق المعلومات وتحليلها بدقة وبتفاصيل كان يصعب تحقيقها في الماضي. واستخدم الحاسوب كذلك في المكتبة الطبية، كغيرها من المكتبات، لإدخال تفاصيل الكتب والدوريات والنشرات مما أعان الباحث على الوصول إلى مناهل المعرفة بشمولية وسرعة هائلتين. فنظم سي دي أس آيسز وميني آيسز وغيرهما قد طورت خدمات المكتبات تطويراً كبيراً. ويعتبر دخول الأقراص الليزرية المكتنزة ثورة. وهذه الأقراص القدرة على استيعاب وخرن أكداً من الوثائق والمعلومات والصور والأفلام وعرضها بدقة ووضوح لا يجارى. وهنالك بعض الكليات الطبية الغربية ألغت المكتبات التقليدية وأبدلتها بالأقراص المكتنزة.

هذه الحالة الجديدة في اعتماد الحاسوب في الطب تفرض على الطبيب العربي أن يكون قادراً على استخدام الحاسوب، ومواكباً لما

ولا بأس من التطرق إلى أحد المواضيع الإستراتيجية المهمة جداً وهو، استثمار بحوثنا الطبية ومعلوماتنا وحواسينا لما يخدم إنساننا مباشرة. وسأطرق لهذه المحاور بالتسلسل. وفي المحور الرابع نفيد من التجربة التي تمت في مستشفى الشهيد عدنان خير الله للجراحات التخصصية كمثال لتطبيق بعض هذه الأفكار بصورة تخدم الطبيب وطالب الطب والكادر الصحي وبالتالي المريض واجتمع. وسنفصل هذه التجربة.

2- شبكة الطب عن بعد (Telemedicine)

مما لا شك فيه بأن هذا الأفق الجديد قد أثبت أهميته وفائدته في العالم المتقدم، وحقق أفضل الخدمات للمريض وحسن أساليب الأداء باستثمار الخبرات المتاحة على البعد في مراكز متقدمة في الحالات النادرة والمعقدة. حيث إن الاتصال المباشر مع الشخص المعني في المركز المتقدم يمكننا من إيصال كافة المعلومات الطبية والفحوصات المخبرية والصور الشعاعية وحتى اللقاء المباشر مع المريض عبر الشبكة للمساعدة في الوصول إلى العلاج الأنجح. إلا إن هذه الخدمة العظيمة بارتباطنا مع المراكز العالمية لا تخلو من بعض النقاط السلبية إذا ما طبقت في مجتمعنا في الوقت الحاضر. فهي أولاً بالغة التكاليف، وبسبب فرق الوقت واختلاف أيام العطل الأسبوعية بيننا وبين الدول المتقدمة المعنية لا يبقى لنا الخيار الاقتصادي الأمثل لاستثمار هذه الخدمة، إلا في مراكز وطنية مركزية محدودة. وكذلك فإن الأولويات الآتية الصحية في مجتمعاتنا لا تستوجب حسب

تقديري صرف المبالغ الطائلة على حالات نادرة أو بالغة الصعوبة في الوقت الذي يشكو أفراد شعب العراق من مشاكل صحية أولية نسعى إلى إزالتها كلياً. ولكن الفائدة يمكن أن تكون عظيمة جداً إذا ما فكرنا بإنشاء شبكة وطنية للطب عن بعد. وهذه الشبكة تقدم الخدمات الطبية التشخيصية والعلاجية للطبيب الذي يمارس الطب في مناطق لا تتوفر فيها كوادر متخصصة، مثل الجراحة العصبية وأمراض القلب والعيون والجراحات التخصصية الأخرى وغيرها. ففي حالات الإصابة على الرأس مثلاً يمكن أن يناقش الطبيب البعيد حالته مع الطبيب الاختصاصي عبر الشبكة أو حتى مع مساعد الاختصاصي وأن يعرض له الصور الشعاعية ويعطيه النتائج المخبرية وتتم المداولة بينهما ويتفق على المعالجة إما موقِعياً أو بإرسال المريض إلى مركز متقدم. وإذا اشتكى المريض من ألم في الصدر يصعب على الطبيب حديث التخرج في القضاء أو الناحية اتخاذ القرار في علاجه كحالة قلبية تحتل الخطر على الحياة أو أنها أزمة عضلية ليست ذات خطر أو أهمية. وفي الحالات الطارئة تعني هذه الخدمة أحياناً الحد الفاصل بين الحياة والموت. ففي حدوث حالة التسمم الدوائي أو التفاعلات الدوائية المميتة أثناء التخدير العمومي مثلاً يحتاج الطبيب في المناطق البعيدة إلى استشارة فنية آتية. وهنا تحققت للمريض في المناطق البعيدة خدمة فضلى و توفر الجهد الكبير الذي يبذله الكادر الصحي والأهل، وتوفرت بعض الأموال لاستثمارها فيما يجب من الآفاق الصحية الأخرى، إذ وفرنا تكاليف استخدام سيارة الإسعاف أو طائرة

العلم والتجربة والتطبيق. وكذلك كل ما تم الحصول عليه من معلومات حول حالة المريض السريرية المخبرية والعلاجية.

بسبب الصعوبات المالية والتقنية المعروفة لا يمكن توفير كل المعلوماتية المتوخاة للكادر الصحي والطبي في كافة أنحاء القطر. فالكتب والدوريات والنشرات المستجدة في سيل دائم ومتزايد يصعب الحصول عليها وتوفيرها حتى للمراكز الطبية المرجعية.

ولكن باستخدام منظومة الحاسوب وتوفر قواعد المعلومات الطبية والعلمية على الأقراص المكتسزة مثل المدلاين وأدونيس وغيرها أمكن التواصل العلمي والمهني بأحدث التطورات الطبية في العالم. وفي الوقت الحاضر حققت شبكة الإنترنت هذا التواصل العلمي الآني وبفواصل هائلة ليس لها حدود لكل مشترك. ان توفير هذا الكم من قواعد البيانات يكون مكلفاً إذا ما أريد توفيره في كل المراكز الطبية. ولكن باستحداث شبكة وطنية للمعلومات يمكننا أن نحقق شمولية معلوماتية أفضل وبأقل التكاليف. عند نصب محطة حاسوب خدمية مركزية في المكتبة المرجعية الأولى في القطر ولتكن مثلاً في الكلية الطبية الأم، وتوفر حواسيب شخصية في الكليات الطبية الأخرى في العاصمة ومن ثم في المحافظات وكذلك المستشفيات التعليمية والمستشفيات كافة. ثم تربط هذه جميعاً بتلك الخطة المركزية وليس بالضرورة تأمين نسخ كاملة لكل ما مطلوب في كل هذه المراكز. ولكن حرصاً على الاستخدام الأمثل للأموال المرصودة يمكن توزيع هذه القواعد على المراكز كافة فتوفر القواعد متكاملة في القطر ولكن موزعة بين

إسعاف في حالات كثيرة. ولتحقيق هذه الشبكة لا نحتاج إلى أكثر من العدد الحاسوبية الأساسية وجهاز التصوير الرقمي الحوسب ووسائل الاتصال الهاتفية في المركز التخصصي والمواقع خارج المناطق التخصصية. وفي المنطق البعيدة توفر أقراص ليزيرية بمواضيع تخصصية علمية أو من نتاج الفكر القطري لمشاكل صحية محلية يستخدمها الطبيب في لحظة الحاجة لها مثلاً. هنا نتحقق لنا خدمة المريض خارج المراكز التخصصية وكذلك خدمة الطبيب في تلك المناطق لمساعدته في اتخاذ القرار وتحسين خبرته المهنية. ومن المؤكد أن المريض والطبيب في الأطراف ليس أقل أهمية للمجتمع من مثيلهما في العاصمة. وفي المستقبل يجب أن نطرق باب الارتباط بالمراكز العالمية المهمة للطب عن بعد ونسعى إلى استثماره لفائدتنا وفائدة الآخرين في تلك المراكز وخارجها من الخبرة المتراكمة لدينا عن المشاكل الصحية المحلية والعامة.

3- الشبكة الوطنية للمعلومات

الطبية

National Medical Information Network

من أساسيات استثمار الحاسوب هي المعلوماتية والتوثيق. وتعتبر المعلوماتية والتوثيق من أهم عناصر ومقومات الحضارة والتقدم وبناء الاستراتيجيات. فهي البنية الأساسية في الزراعة والصناعة والعلوم والطب والتجارة وغيرها. والمعلوماتية في الطب تشمل الأدبيات الطبية المنشورة وتوثيق الخبرات الشخصية في

يبدل الباحثون الكثير من الجهد والوقت لإنجاز البحوث. وتهيئ لهم المؤسسات الصحية وغيرها كل ما يمكن لإنجاز هذه البحوث. وتشمل هذه النشاطات البحثية أطروحات الدراسات العليا : الدكتوراه والماجستير والدبلوم والبحوث المطلوبة في دراسات البورد العربي والقطري وكذلك البحوث الشخصية. عند إنجاز هذه البحوث نفرح كباحثين وكمشرفين كثيراً ونشعر بالرضا والسعادة ونتلقى التهاني والتبريك ونحصل على المكافآت المنتظرة من ترقية علمية وغيرها. ولكن لن يمضي وقت طويل حتى توضع هذه الأطاريح والبحاث على الرف وتبقى هنالك تجمع الغبار وتنظم إلى كتر من نتاجات علمية أخرى. وتضيع الجهود في الغالب إلا على ما حصلنا عليه من مكافآت. ولم يكسب المجتمع من تلك الجهود المضنية والعظيمة شيئاً يذكر. والسبب الرئيس في ذلك أن بحوثنا غير موجهة توجهاً استثمارياً. ونحن نعلم أن غالبية الجامعات والمؤسسات البحثية الغربية، لها برامج بحثية مسبقة ويتحتم على الباحث الجديد أن يبحث في موضوع مثبت مسبقاً من قبل هذه المؤسسات. يعلم بهذا باحثونا الذين حصلوا على شهاداتهم من الدول الغربية، حيث أن موضوع البحث قد خصص لهم من قبل الجامعة وليس حسب رغبتهم إلا ما ندر. إذاً يجب البدء بوضع استراتيجية بحثية في كل قطر ومن ثم الأقطار مع بعضها. وان تخضع إلى استراتيجية مركزية مدروسة بعناية فائقة تتماشى مع احتياجات القطر المعني. والفكرة المطروحة هي أن يستحدث تنظيم أو هيئة تضم أطباء وعلماء وإحصائيين لهم باع في البحث

المراكز. وعند توفر المبالغ اللازمة بعد ذلك يمكن تجهيز كل مركز بالقواعد كاملة. توفر هذه الشبكة لكافة الكادر الطبي في القطر الوصول إلى المعلومة الطبية المطلوبة بتفاصيلها بأسرع ما يمكن. في البداية تقتصر على أوقات الدوام الرسمي ولكن بعد توفر الأعداد الكافية لتشغيلها يمكن جعلها تعمل على مدار الساعة حيث تستخدم من قبل الطبيب أو الصيدلي أو الممرضة بعد انتهائهم من الدوام الرسمي وتفرغهم للبحث والتحقيق. وتطور إلى درجة أمثل بحيث يمكن استخدام الشبكة من قبل كل من يطلبها حتى من بيته لتحقيق الفائدة للجميع. كذلك يجب توفير مجموعة متكاملة من الأقراص المكتترة الليزرية الطبية في تلك المراكز عن طريق "استنساخ" ما موجود في الخطة المركزية.

في المستقبل المنظور ترقى الشبكة إلى مستوى الدخول في الإنترنت لتحقيق الفائدة القصوى. وهنا لن يعتبر الجهود الذي حققناه في الشبكة الوطنية ضائعاً إذ انه حقق لنا الطفرة في تعاملنا مع الحاسوب وقواعد المعلومات وكذلك يمكن نشر خصوصياتنا الطبية الوطنية على الإنترنت لتصل لمن يطلبها في أنحاء العالم ويستفيد منها.

4- توجيه البحوث الطبية

Targeted Medical Research

هنالك رغبة جامحة لدى العديد من العاملين في الحقل الصحي للقيام بالبحوث الطبية ومسا يرتبط بما. وتتجزأ البحوث في مؤسساتنا الأكاديمية والصحية وكذلك بالتعاون مع علمائنا من غير الأطباء في المؤسسات الأخرى.

وهذه الفكرة تنطبق كذلك على البحوث خارج الطب في المجالات العلمية وحتى الإنسانية.

5- تجرية مستشفى الشهيد

عدنان خير الله للجراحات

التخصصية

ان مستشفى الشهيد عدنان جزء من مجمع مدينة صدام الطبية، المستشفى-التعليمي لكلية طب جامعة بغداد. يضم هذا المستشفى 650 سريراً للجراحات التخصصية باستثناء الجراحة العامة والأمراض النسائية. يشمل المجمع كذلك مستشفى بغداد التعليمي وفيه 1100 سرير للأمراض الداخلية والجراحة العامة والتوليد والأمراض النسائية، ومستشفى المنصور للأطفال ويضم 400 سرير، وكذلك داراً للتمريض الخاص فيه 250 سريراً. تقع مكتبة "الجراحات" في الطابق الثاني من المستشفى. تقدم مكتبة الجراحات الخدمات لكافة الكادر الصحي والأكاديمي الطبي والتمريضي والصيدي في المجمع ومن يفدون إليه من داخل وخارج بغداد. ويمكن اعتبار محاولة إنشائها فردية. فقد كانت هيكلية مكتبة فقط بسبب الظروف القاهرة التي تمر بالقطر. وبتبرع من الكادر العامل ومن خارجه ودعم الإدارة تحققت خدمات نفخر بها. وطموحنا فيها أن تتطور وأن نعمل فكرتها على المراكز الصحية الأخرى في القطر وخارجه. تضم المكتبة مرافق متعددة وتحقق أنشطة متباينة :

العلمي يضعون الإستراتيجيات الوطنية. تشمل الاستراتيجية البحثية ما يلي :

أ- البحوث الصحية

1- أعلى عشرة أمراض قاتلة في القطر .

2- أعلى عشرة أمراض متوطنة في القطر.

3- المشاكل الآتية في القطر ، مثل تلوث

البيئة والتغذية وغيرها.

ب- بحوث الهندسة الطبية : وتشمل كل

الاختصاصات الهندسية من ميكانيكية

والكترونية وحواسيب إلى غيرها.

ج- البحوث الآتية في العالم مثل الليزر

والبلازما وعلم الأحياء الجزيئي وغيرها.

د- بحوث حرة يقوم بها الباحث الراغب في

ذلك و لكن تحت مظلة الهيئة.

تضع الهيئة استراتيجية واضحة وتسمي

البحوث المطلوبة إلى مستوى البحث الواحد.

وإذا أخذنا مثلاً أحد المشاريع البحثية ولنقل

الإصابات المرورية والتي هي في قائمة أعلى

"أمراض" قاتلة في أقطارنا. فالبحوث التي يمكن

أن تسمى هنا تشمل : العلاج الجراحي الآتي

للطوارئ، علم الأشعة في الطوارئ، تنظيم

إجراءات الطوارئ، الإعلام ودوره في الوقاية

من الحوادث، والمدارس ودورها، وهندسة

الشوارع، وهندسة السيارات ، والإحصاء

الحياتي واستخدام الحاسوب إلى غير ذلك.

وعند وضع سقف زمني لكل مشروع بحثي

تكون بحوثنا استثمارية ومهيأة للتطبيق المباشر.

تعمل على تطوير خدماتنا وحالتنا الصحية

وقدرتنا البحثية. أن المتطلبات لهذا المشروع هي

تخطيطية وخدمية في جُلها ولا تتطلب

تخصيصات مالية كبيرة، ولكن مردودها

المادي والخدمي للفرد والمجتمع عظيم جداً.

قاعة الكتب والدوريات

تضم عدداً من الكتب والدوريات تردها من المتبرعين من الداخل ومن العراقيين المغتربين ومن منظمة الصحة العالمية. وتقوم وزارة التعليم العالي والبحث العلمي باستنساخ كل ما تحصل عليه من الكتب والدوريات وتوزعها على كل المكتبات الطبية في القطر ومن ضمنها مكتبة الجراحات.

قاعة للمحاضرات العلمية

تسع ما يزيد على المائة شخص ومجهزة بالوسائل السمعية والبصرية الأساسية الحديثة.

مكتبة الأقراص الليزرية المكتنزة

وفيها أنواع من أقراص قواعد المعلومات مثل "مدلاين" من بدايتها عام 1966 وحتى الآن. كما تشمل الأقراص التعليمية المواضيع الطبية المختلفة. حيث يجلب الأستاذ طلابه من الدراسات العليا، في الغالب، لتعليمهم بما استجد من العلم بما تحويه الأقراص.

مكتبة الفيديو الطبي

فيها العديد من أفلام الفيديو الطبية لمواضيع عامة وتخصصية أو تفاصيل إجراء عمليات جراحية. يستخدمها الطلبة مع أو بدون أساتذتهم.

الاستنساخ

تبرع أحد الأطباء بجهاز استنساخ للمكتبة. تقدم خدماته مجانية لاستنساخ ست أطاريح

لكل طالب دراسات عليا، وبسعر تنافسي مع السوق لغيرهم.

مركز التنسيق الطباعي

يقوم بطباعة الأطاريح للطلبة والبحوث للأساتذة والاختصاصيين والطلبة. ويقوم كذلك بإنتاج الشرائح التعليمية أو المحاضرات العلمية والتدريسية بمستوى عال وبسعر تنافسي. يدير هذا المركز طبيب اختصاصي اعتزل مهنة الطب وتوجه كلياً نحو الحاسوب.

معرض الكتاب الطبي الدائم

افتتحت جامعة بغداد ممثلة بدار الكتب، المعرض الدائم للكتاب الطبي في المستشفى. يدير المعرض كادر من دار الكتب. ولدار الكتب مسؤولية تسويق الكتاب العلمي والأكاديمي في القطر. وبذا تعرف الطبيب والأستاذ وكل الكادر في المستشفى واجتمع بما هو موجود من الكتب الطبية في القطر.

القرطاسية

تباع بأسعار معتدلة غير ربحية كافة أنواع القرطاسية المطلوبة في المؤسسة الصحية ولأول مرة داخل مبنى المستشفى.

شبكة المعلومات الطبية

تمت الاستعدادات لربط مكتبة الجراحات مع مكتبة وزارة الصحة ومكتبة كلية الطب في جامعة بغداد كمرحلة أولى. وتجري المحاولات لربطها بمكتبات كافة كليات الطب في القطر.

وبالرغم من كل الصعوبات التي تواجهها في أقطار الوطن العربي بأشكالها المختلفة تقنية كانت أو علمية أو إدارية يجب أن نعمل على استحداث وتشجيع كل ما يفيد النقلة النوعية الضرورية في كل المجالات والمخاور أعلاه. وأن نبدأ وبجدية بإنشاء شبكة وطنية للطب عن بعد ومستقبلها الارتباط مع الإنترنت. وأن نعمل وبسرعة على استحداث، أو دعم، الشبكة الوطنية للمعلوماتية. وأن توجه بحوثنا الطبية التوجيه المنطقي الاستثماري لخدمة الوطن والمواطن مباشرة.

الإنترنت

يجري العمل لاستكمال التجهيزات المطلوبة لنصب محطة الإنترنت في المكتبة لتخدم كل منتسبي وزارة الصحة بالاستخدامات الصحية المطلوبة.

نشرة الجراحات

قامت اللجنة العلمية بإصدار نشرة علمية جامعة باسم "الجراحات" وباللغة الإنكليزية. فيها مقالات علمية من نتاج منتسبي المستشفى والتجمع ومن خارج القطر. تحوي كذلك الكثير من الأخبار العلمية والاجتماعية والأحداث والصلاة واختبار للمعلومات. الأمل أن ترقى في المستقبل لتدخل الفهرسة العالمية.

الطب البابلي والصداع

مجلة الصحة والحياة

1992

زار المؤرخ الإغريقي هيرودوتس بلاد الرافدين في حوالي القرن الخامس قبل الميلاد (484 - 420 ق.م.) وقال: كان البابليون ينقلون مرضاهم خارج منازلهم لعدم وجود الأطباء عندهم في ذلك العصر. وكان المارة يتقربون من هؤلاء المرضى ويعطي كل واحد منهم وصاياه للمريض بخصوص مرضه. يقول لابات، العالم الاثاري المعروف: لكن الواقع أن هيرودوتس كان مخطئا، فالأطباء ثبت وجودهم في كل العصور البابلية وكذلك عند الآشوريين. واللغة الأكديّة من جهة أخرى هي اللغة السامية (الجزرية) الوحيدة التي استحدثت كلمة أو وصف آسو ASU والتي تعني الطبيب. والكلمة هذه مأخوذة من اللغة السومرية AZU والتي تعني: الذي يعرف الماء. أن الطب كان جزءا من حضارة بلاد الرافدين التي بلغ إشعاعها كل جيرانها ليس في العصر الذي ظهرت فيه فقط، وإنما امتد خلال حقبة متعاقبة من الزمن بعد ذلك. ولقد ساهمت حضارة بلاد الرافدين في استنباط طريقة الكتابة التي خلدت حضارة سومر وأكد وبابل. أما الأختراعات الاخرى المهمة شملت علم المعادن، العربية، القوس، تقسيم الساعة، الاوزان، والمقاييس وغيرها. أن النظام السداسي الذي منه استقينا الدقائق الستين بدأت من تلك الحضارة. وفي زمن نبوخذ نصر الثاني تراكمت نظريات وخبرة هائلة في علم الفلك ربطوها بصحة الفرد والمجتمع والتي استخدمها الأغريق والرومان والعرب. لقد كانت بلاد الرافدين بحق مهد الحضارات الإنسانية (2). يقول ديورانت في قصة الحضارة: ما من احد ينظر الان الى موقع مدينة بابل القديمة ثم يخطر بباليه ان هذه البطاح الموحشة ذات الحر اللاfach الممتدة على نهر الفرات كانت من قبل حضارة قوية غنية كادت تكون هي الخالقة لغالبية العلوم. وأذا ما وقف الأ نسان أمام دجلة والفرات الساكنين فإنه يتعذر عليه ان يعتقد أنهما النهران اللذان أرويا سومر وأكد وغذا حدائق بابل المعلقة.

لقد بدأ الطب وترعرع في ربوع بلاد الرافدين. وقد أكتشفت رسائل تعود الى القرن الرابع عشر قبل الميلاد وردت من خارج بلاد الرافدين تؤكد بأن الأطباء كانوا معظمين ومقدرين وكانوا يدعون الى البلدان المجاورة لأستشارتهم والأستفادة من خبراتهم وتقدمهم العلمي. فلقد أرسل أطباء الى الملك الحتي هانوسيللي وكذلك الى الفرعون أمينوفلس الثالث في القرن الرابع عش. وأن أقدم تعليمات وضوابط عرفت في الطب وردت في تشريعات حمورابي (1792 - 1750 ق.م.) في مسلته المعروفة.

أن منشأ المرض في بلاد الرافدين ناتج عما اقترفه الشخص من آثام حيث تقتص الآلهة منه مباشرة وذلك بأن ترسل شياطين تدخل في جسمه وتسبب ذلك المرض. وعليه فأن المرض في الأساس هو أنحراف خلقي ووصمة عار. وأن الأثم ليس بالضرورة أن يكون من الكبائر فقط بل ان الأعمال السيئة البسيطة والهفوات والغفلة عن الواجبات الدينية المتعمدة وغير المتعمدة تدخل في ذلك. ونرى في شريعة حمورابي الدعوات على كل من يمس هذه الشريعة بالسوء أويحرفها أن يصاب بأشد الأمراض.

كان هناك الهة متعددين لكل مدينة ، ولكن آلهة السومريين هم الأكثر تقديسا" وأحتراما".وأمتد ذلك لأزمنة طويلة لاحقة. وكان الآلهة الثلاث أنو ANU ، أنليل ENLIL و أنكي ENKI هم الأكثر تقديسا". ولأ نليل ولد اسمه ننيب NINIB وهو آله الشفاء. ومن آلهة بابل المهمين الاله آيا EA وهو اله الماء والأب الأول العظيم لكل الأطباء، والذي أصبح ولده مردخ MARDUK اله بابل العظيم أكثر الالهة سيادة في الصلوة البابلية. وكان له ولد اسمه نابو NABO والذي سيطر على كل العلوم بضمنها الطب، وأقيم له معبد بدأت فيه مايشبه مدرسة للطب. ولقد صور أحد آلهة الشفاء ننگش زيدا NINGISHZIDA على شكل حية ذات رأسين ، وهذه تدل على قدم استخدام الحية كرمز للطب في التاريخ. وهناك الشياطين أو الأرواح الشريرة التي ملأت الأرض وكل منهم سبب مرضا معيناً ، فالاله أشاكو ASHAKKU سبب الأمراض الموهنة و ناماتارو NAMATARU أمراض البلعوم و تيو TIU الصداغ. وكان هناك خوف شديد من الشيطان السباعي EVIL SEVEN الجوال الذي يصيب الغافلين وبسببه فأن الاطباء لم يعالجوا المريض في الأيام التي تقبل القسمة على سبعة.

وبما أن المرض هو ظاهرة دخول الشيطان في جسم المريض لسوء فعله أو لأثم ارتكبه فهو عرض روحاني لذا فأن علاجه بأخراج هذه الشياطين على أيدي الروحانيين الكهنة. ولكن الحقيقة انه لم يقتصر عليهم وإنما ساهم في رعايته أطباء حقيقيون متخصصون مارسوا مهنة الطب العلمي التجريبي. ومن خلال النصوص المسمارية عرف أنواع من الكهنة الذين يمارسون الطب. فهناك الـ: بارو BARU المختص بتشخيص الروح الشريرة عن طريق التمعن في كبد الحيوان الذي قدم كقربان للالهة من ذلك المريض او اهله. والآخر هو الأشيبيو ASHIPU طارد الأرواح الشريرة . EXORCIST أما الـ: آسو ASU فهو الذي اختص بالطب والتنطبيب مستخدما الأدوية والعمليات الجراحية. ويجب التأكيد هنا أن السحر في بلاد الرافدين جاوز كل الخرافات وأعتبر مقدسا" ومبنيا" على الحلول العقلية والروحانية المستمدة من فهم العالم وعناصره الحية وغير الحية. والسحر الذي يمارسه المشعوذون بالخفاء والذي يمكن ان يسبب الضرر والأذى يعاقب عليه القانون بشدة. ويجب التمييز بين طب الكهنة والطب العلمي ليس فقط بالعبارات والاصطلاحات التي يميز الواحد عن الآخر وبالاختصاصيين الممارسين لكل منهما بل

في العقلية في المعالجة وطرق العلاج . فطب الكهنة سمي بالأكدية بأسم أشيبوتو ASHIPUTU والطب العلمي بأسم آسوتو . ASUTU وفي النصوص الطبية تجد العلاج السحري مفصولا بعلامات عن العلاج بالطب العلمي. وفي عبارة تصف أحد الامراض نقراً: " أنه لم يستطع شفاؤه لا من قبل علم الطبيب ولا من قبل الساحر ". ومن المؤكد ان هذين الطبيين لم يتضاربا ولكن كل يكمل الآخر. وحتى في سلالة اور الثالثة (2112 - 2004 ق.م.) وجدت رقم تحكي بالتفاصيل حول بعض الادوية وأجزاء الحيوانات وطريقة عمل الدواء منها واستخدامه. ان طب بلاد الرافدين بالرغم من انه يتصف بالسحر والميتافيزيقية الا انه بالغ التقدم . لقد أكد الأطباء على ماذا ومتى ؟ ولكنهم لم يخوضوا في لماذا وكيف؟

وفي القرن الثامن عشر قبل الميلاد يخاطب الملك زمريم ملك ماري (تل الحريري في سوريا) زوجته : " سمعت بأن السيدة نانامة قد أصابها مرض وذلك لاتصالها جنسيا" مرات عديدة مع ساكني القصر وأنها اتصلت جنسيا" مع عدة نساء في محل سكنها لذلك اعطيت الاوامر الصارمة لأي شخص بعدم الشرب في نفس الكأس الذي تستعمله هذه السيدة وبعدم الجلوس على المقعد الذي تجلس عليه و عليها قطع الا اتصال بالنساء في محل سكنها : فهذا شر معد". وفي هذا النص تجد الوصف العلمي والمنطقي الذي ينطبق على مرض السيلان . وأن الشخص المصاب وفي اي درجة اجتماعية كان ، فإنه يعفى من العمل أثناء مرضه حتى اذا كان بمعية الملك. لقد عرف الأطباء أهمية المسببات الاساسية للامراض مثل الغبار ، القاذورات، الأكل ، الشرب، والمياه وغيرها. ووجدت تعاويذ ضد البعوض و صورة ذبابة تمثل الاله نركال NER GAL اله الموت. وهذه تدلل على معرفتهم بعلاقة البعوض والذباب بالمرض. وفي احدى الرقم نص يقول : " لماذا تؤلمك عينك؟ قد يكون السبب من رمال النهر ، او غبار النخل او تبين الذراري او لقاح الاثمار. ولكن الجراحون لم يتركوا لنا أي اثر كتابي له علاقة بعلم الجراحة بالرغم مما نجده في شريعة حمورابي من تفاصيل عن عمليات جراحية عديدة. وما ذكر عن عمليات عدسة العين ، بزل خراج الكبد، وفتح الجمجمة وغيرها . ويظهر ان التدوين كان يقتصرعلى النقاط السهلة النسيان فقط. أن الاطباء المتدربين يتلقون التعليم الشفوي والتدريب العملي. يحصل الطبيب على الخبرة الطبية في مدرسة مرتبطة بالمعبد وتكون مصدر التعلم والخبرة بالاضافة للدروس العملية. وأن أشهر مدارس الطب تقع في نفر NIPPUR، وايسن ISIN، وبورسبا BORSIPA. وفي نفر حيث معبد كولا وجدت أقدم الرقم الطينية التي تذكر وجود مستشفى خاص بمعالجة مغنياته ومغنيه.

كان الطبيب يعلق أهمية كبيرة على معرفة حرارة المريض بجس جسمه وفي عدة مناطق منه بالإضافة الى جس النبض. ويعلق أهمية كبرى على خفقان الشرايين في الصدغ والاذرع والرجلين. ويربط بين تجانس الخفقان وسرعته وانتظامه، وفيما اذا كان هذا الخفقان في طريق الزوال.

كان الطبيب يوقع على الرقيم ويذكر فيه أسماء النباتات والطريقة الموجزة لتحضير الدواء وطريقة استعماله. وأن قسما من الادوية كانت تجرب على بعض الاشخاص وتتم مراقبتهم لمعرفة تأثيراتها وعدم ضررها. وقد سمى الأكديون النبات المستخدم للعلاج: سامو SAMMU وفرقوه عن الدواء المجرب: سامو لا تكو SAMMU . LATCKU أن مهنة الطب كانت ذات مركز مهم في المجتمع. وكان دخل الطبيب ذا منسوب مرتفع

قياسا بالمهن الاخرى. وارتبط الكثير منهم بالحكام والملوك مباشرة. وكان لهذا أعظم الاثر في سمو مكانتهم الاجتماعية حيث ينسبون الى أعلى طبقة من طبقات المجتمع. كانت أجور الطبيب عالية جدا مما يدل على الرفاهية التي يعيش فيها. فأن أجور عملية واحدة عشرة شيكلات فضة بينما نجد ان الاجار السنوي لدار متوسط هو خمس شيكلات فضة، وان واحد من خمسين من الشيكال فضة هو الاجر اليومي لعامل ماهر. وفي مقابل ذلك فان على الطبيب ان يواجه عقابا صارما عند فشله في العلاج. وهذا العقاب هو في نفس مستوى العقاب في الحالات غير الطبية. جاء ذلك في شريعة حمورابي ؛ " اذا عالج طبيب نبيلا بسكين معدني لجرح شديد ، وسبب وفاة ذلك الشخص ، أو فتح ورما" عنده بسكين معدني وسبب فقدان العين ، فأن ذراع الطبيب تقطع ". وهذه تماثل " اذا فقأ شخص عين شخص نبيل فأن عينه تفقأ " ، " واذا ما مات صاحب دار من جراء انهدام داره فان البناء الذي بنا تلك الدار يقتل ". ويستغرب المتتبع كيف يمكن للطبيب ان يمارس مهنته في وسط هذه العقوبات كقطع يده. ولكن من المعتقد ان الشريعة لم تطبق حرفيا، ولم يكتشف على انها طبقت ابدا.

لقد أعتقد الاطباء في بلاد الرافدين بأن القلب مستودع الادراك والذكاء ، والكبد موضع العواطف و مستودع الحياة نفسها لأحتوائه على كمية كبيرة من الدم . وقد وجدت نماذج طينية للكبد وعليها اشارات من المحتمل انها دليلا لأرشاد الكاهن (الا شيبو) المبتديء او لأرشاد الكاهن نفسه.

أن الامراض في طب بلاد الرافدين لم تكن مصنفة على اساس انواعها كما هو متعارف عليه في الوقت الحاضر. ولكنها صنفت على اساس موضع شكوى المريض؛ فهناك امراض البطن، امراض الصدر، امراض النساء، وامراض الرأس.

لقد عرف الطبيب العراقي القديم الكثير من امراض الرأس : موروص ققادي. ولقد شخصوا مرضا سموه: قات أبطيمي، و صبيت أبطيمي. وفيه يتركز الالم في الرقبة ويسبب الالما شديدة فيها والما في الظهر وربما تسحب

الرقبة الى الخلف ، تصاحبها تعقف الرجلين و عدم القدرة على النوم. ويمكن ان يكون هذا التهاب السحايا . أما موضوعنا ألم الرأس فقد فصل كثيرا. وأن وجوده دليل على ان الصداع ليس ظاهرة من افرازات العصر الحديث وإنما هو قديم قدم التاريخ . وقد ذكر ان الشاعر السومري في الالف الثالث قبل الميلاد يندب حاله اثناء نوبة الصداع المؤلم والذي يعمي العيون ، ويرجو من الالهة ان تكون حياته بعد الموت خالية من الالم. كان الشيطان تيو TIU هو الروح المسؤلة عن احداث الصداع.

أن أول علاج للصداع جاء من بلاد سومر في تعويذة أريدو المفصلة. وأن المراسيم لعلاجه تتطلب وجود امرأة حكيمة ، قليل من شعر بنت باكر وماء مطهر وهذه تساعد عتي ان يعرج الصداع نحو السماء ويزول الالم من المريض. وأن الاغنية السومرية التي وصلت اليها عبر خمسة الاف عام تذكر ان هذا العلاج ليس ناجعا دوما في ان يخلص المريض منه. تقول الاغنية:

يجول الصداع في الصحارى وله صفير العواصف

يضيء كالبرق من أعلى ومن أسفل

وهو يدمر من لا يخاف الهته كما يقطع القصب

كساق الحناء تتقطع اوصاله

و يفنى جسد الذي ليس له من يحميه من الالهة

يلمع كنجم السماء يأتي مثل الندى

يقف ناقما ضد عابر السبيل

هذا الرجل الذي اصابه

يجعله يترنح مثل الذي عنده مرض القلب

ويتحطم كالمعتوه

ويذوي كالذي وضع في النار المستعرة

مثل الحمار المتوحش تملأ عيونه السحب

يعتاش على روحه ونفسه متوجهة نحو الموت

هو الصداع الذي يصيب كعاصفة مرعبة

لأحد يعلم

لأحد يعلم فترة بقاءه أو التصاقه.

وينطبق هذا الوصف على داء الشقيقة حيث الاضاءة و البرق

وقد عبر السومريون عن نوع من الصداع بانه: " ألم الرأس النسوي الحاد" . وهو الم حاد في الرأس يستمر طول

النهار يصاحبه ظنين في الاذن مع تناوب في الحرارة والبرودة في جسم المريض.

وفي بعض الرقم يقرأ : " اذا كان برأسه حمى وعضلات صدغه تنبض وعيناه تدمع وتكون مضطربة وغير براقه

وعندما ينحني رأسه بألم ويمسك صدغيه وعندما ينحني رأسه بألم ويمسك صدغيه وعندما ينبض الرأس من شدة

الألم وكأنه موضوع على الجمروهو ينتف شعره ولايقدر ان يرى من الغشاوة والغمام ويبدو وضعه مرتبكا" وعينيه

محمرتين تذرغان الدموع".

وقد وردت في الطب الأكدي تفاصيل كثيرة منها: " اذا ألم المريض صدغه الايمن وكانت عينه اليمنى ملتهبة تصب

الدموع" ، و" ان الألم يصيب أحد الصدغين أو الاثنين معا".

ويمكن ان يكون الالم في منطقة الحجاج . وكان يعالج بعقار قوي بأخذ رماد عظم بشري محروق مخلوط مع دهن

شجرة الارز. أن يد الروح الخبيثة يمكن ان تمسك الانسان وتسبب له ألم الرأس عند الاذن. وأذا كانت الاذن (

تغني) ينصح ان يضع المريض أصابعه في أذنيه و يقول: " اينما يكون الاله آيا فإنه سوف يقضي عليك. وكانت

توضع العقاقير في الاذن مباشرة أو مع قطعة من القطن أو من خلال التعفير. وكانت توصف حالة الأم الاذن بان

الالام يسري كما تسري النار في داخل الاذن ويسبب الطرش وتتورم المنطقة ويخرج القيح النتن الرائحة منها ، وهذا هو التهاب الاذن الوسطى القيحي. ويكون العلاج على شكل تعفير اولاً ثم تنظيف الاوساخ في اليوم الرابع وينفخ الشب في داخل الاذن من خلال انيوب.

ويمكن أن يكون الصداع بسبب العين. وكان التهاب العيون سائداً في وادي الرافدين. وقد ذكر بأن : " العيون مريضة ملتهبة والنظر ضعيف وتفرز القذى ويسري الدمع وتكون مليئة بالدم أو بالسائل الاصفر أو مليئة باللحم" أو ان الرؤيا تكون مشوشة او مزدوجة.

كذلك يمكن ان يكون الم الرأس بسبب الاسنان وقد وجدت رقم عديدة حول ذلك. وكانت الادوية القابضة مثل الشب او الخل او الطحين ، مخلوط مع دهن الضفادع وغيرها من مخلفات الحيوانات او الاعشاب توضع مباشرة على السن او مع قطعة من الخشب عليه. ,قد كشفت تنقيبات تومبسن رقيماً" جاء فيه:

بعد ان خلق الاله آنو السماوات

وصنعت السماوات الارض

صنعت الارض الانهار

صنعت الانهار القنوات

و صنعت القنوات الاهوار

وصنعت الاهوار الديدان

جاءت الديدان تذرف الدموع الى الاله شمش

وسالت دموعها الى الاله آيا

ماذا يعطيني الاله لأتغذى به ؟

ماذا يعطيني الاله لأقضمه ؟

سأعطيك التين المجفف او المشمش

أرسلني وسط الاسنان ودعني أتخذ من اللثة مسكناً"

وأن أحطم دم الاسنان واللثة

وأن التهم المخ الذي في داخلها

وهنا سأكون قد أمسكت الباب من مقبضها

و تقرأ هذه التعويذة : " حيث ان الاله قال ذلك، يأيتها الدودة لعل الاله آيا يقضي عليك".

وهكذا فإن هذه لمحة موجزة عن الطب والصداع في بلاد الرافدين والذي يتوجب على كل طبيب وكل آثاري ان يحيط بشيء عنه وله ان يتعمق فيه وفي آفاقه الواسعة وأن يربط ما بينه وبين الطب المعاصر له كالتب الفرعوني والصيني والهندي وغير ذلك ، كي يربط بين الطب الحديث والأساس الذي نبع منه عبر الالف السنين . ولم يقم الصرح العلمي الطبي الحديث الا على الأسس العلمية والخبرات المتراكمة عبر مسيرة الانسان منذ فجر التاريخ.

المصادر

Medicine: an illustrated History; .1

Albert S. Lyons MD and R. Joseph Petrocelli,II , MD

Published by Harry N. Abrahms. New York, 1978

The Physician Throughout the Ages; .2

Arthur Selwyn-Brown

Capehart-Brown, New York, 1928

A Pictorial History of Medicine; .3

Felix Marti-Ibanez, MD,

Clarkson N. Potter, London, 1965

Ancient Iraq .4

George Roux

Penguin Books, Suffolk, 1980

Science Medicine and history; .5

Charles Singer

Oxford University Press, Toronto, 1953

A History of Medicine .6

Henry E. Sigrest

Oxford University Press, New york, 1955

Notable Names in Medicine and Surgery; .7

Hamilton Bailey and W.J. Bishop

H. K. Lewis, London, 1959

Conquest of Disease; The challenge of your life .8

Lealon E. martin

Coward McCann, 1961

.9 الطب في العراق القديم؛ الدكتور عبد اللطيف لبدري المجمع العلمي العراقي، بغداد، نيسان 2000

10. آداب الطب و حياة الطبيب؛ الدكتور فؤاد غصن، بيروت، 1936

الملتقى الوطني الأول للمعلومات
جامعة الدول العربية مركز التوثيق والمعلومات
بغداد 1987/3/31

توثيق المعلومات والقطاع الطبي

لقد اصبح من الجديهي بان استخدام المكننه والحاسب الالي في المكتبات يمثل طفرة نوعيه ادت الى ثورة علمية لم يبلغها اي نظام مستخدم في السابق . وليس هنالك مكتبة طبية او علمية او ادبية في الجامعات المرموقة لاتستخدم هذا النظام . وقد اثبتت استخدامه جني فوائد عظيمة في مجالات البحث والتدريس والعناية بالمريض بالنسبة للمكتبات الطبية .

ان الكليات الطبية في العالم تسير بخطى متباينة في تقدمها نحو استخدام الحاسبات في نظامها وليس بالضرورة ان نكزن الخطى سريعة وبطفرات ولكن السير بهدوء وبخطى واثقة يحقق نتائج ربما تكون افضل . حيث يمكن الاستفادة من خبرات الاخرين في وسائل تقليل الكلفة واجراء تجارب واختبارات لانظمة مختلفة تكون جاهزة للاستخدام على افضل وجه .

لقد ثبت من خبرات الدول المتقدمة ان تكون في كل قطر قيادة علمية مركزية تكون مثالا وعونا للاخرين يرجعون لها حين تنفذ خرائطهم ويستعينون بها بما ينقصهم من خبرات مكتبية شتى كالمكتبة الوطنية الطبية في اميركا والمكتبة البريطانية في بوستن سا . وفي قطرنا حيث تتعدد المكتبات الطبية فان منظمة الصحة العالمية قد اختارت في نيسان ١٩٧٨ مكتبة كلية طب جامعة بغداد لتكون مكتبة طبية رئيسية في القطر وحلقة وصل بين مكتبات المنظمة العالمية ومكتبتها الاقليمية في شرق البحر الابيض المتوسط .

لقد تأسست مكتبة كلية الطب مع تأسيس الكلية عام ١٩٢٧ اي ان عمرها الان ستون عاما وعلى الرغم من هذا العمر المديد فانها لاتحتوي في الوقت الحاضر الا على ٥٠,٤٨٧ مطبوعا مقسما على الشكل التالي ٢٠,١٣٤ كتابا باللغات الاجنبية و ٥,٢٨٦ كتابا باللغة العربية و ٢٤,٩٦٧ مجلد مجلات . ويرد الى المكتبة سنويا ٥٧٨ مجلة من مختلف انظار العالم وبكافة اختصاصات العلوم الطبية وقد الحقت بها مكتبة سمعية مرئية تحوي ١٢١٥ شريطا منها ٢١٣ فلما ١٦,٨ ملم و ٣٩٥ شريط كاسيت و ١٠٧ شريط فيديو و ٣٥٥ مجموعة سلايدات مع كاسيت و ١٤٥ شريط بكرة مع سلايدات . ان هذا العدد ربما يبدو عددا لاس به ولكنه ضئيل اذا ما قورن بما هو موجود في المكتبات الطبية المرموقة . وعلى كل حال فلا يمكن لاية مكتبة طبية في العالم ان تحتوي على كل ما ينتجه العلماء

من بحوث ومقالات وكتب ان عدد ذلك هائل جدا . فمثلا في عام ١٩٨٥ كانت المكتبة الطبية الاوربية تستلم في كل شهر مايربو على (٢٠٠,٠٠٠) مقالة طبية لتبويبها وادخالها في البرامج المختلفة وبهذه الزيادة الشهرية المتراكمة لايمكن لثة مكتبة ان تحلم بالحصول على ذلك كله ان لاتكفي خزائنها النقدية ولا خزائنها من الرفوف لذلك .وعليه فقد اتجه الجميع الى الحاسبة ونظمها المختلفة لتكون الطريق الافضل للوصول وللحصول على كل المعلومات المطلوبة من كافة انحاء العالم من خلال الارتباط بمكتبات تخصصت لهذا الغرض مثل Medlar وغيرها .

ان طموحاتنا في كلية طب جامعة بغداد هي :

- ١- ان تستخدم المكتبة في اعمال المكتبة من اجل تقديم الخدمات المتطورة اسوة بالمكتبات الطبية في العالم وبعض الدول الشقيقة وذلك بادخال العمليات المكتبية على الحاسب الالى مثل عمليات الشراء وتسجيل المطبوعات ومواد المكتبة الاخرى وفهرستها واعداد الفهرس الموحد وخدمات الاعارة وتقديم المعلومات مباشرة وعند الطلب . وهنا يجب التعاون مع مركز الحاسبة الالكترونية في جامعة بغداد للعمل على وضع نظام تجريبي ينسجم مع اعمال المكتبة وعمل الحاسب الالى والقيام بتدريب موظفي المكتبة على الاعمال الفنية للحاسب .
- ٢- الاشتراك في مركز الاتصال الالى المباشر Online لاستخدام نظام Medline .. وغيره . ويمكن تحقيق ذلك بصورة مستقلة او من خلال مركز الوثائق العلمي في مجلس البحث العلمي عن طريق حجز الخط التلفوني المتوفر لديهم لمدة ساعتين اسبوعياً ويتم الاتصال خلالها من الحاسب الالى في مكتبة كلية الطب مباشرة .
- ٣- الاشتراك في نظام BIOSIS حيث يكون مركزه في مكتبة كلية الطب ويمكن عندئذ استخدامه من قبل كافة الاساتذة والاطباء والطلاب بصورة مباشرة طيله ايام السنة .
- ٤- الاشتراك في المركز العربي للوثائق والمطبوعات " اكمل " التابع لمجلس وزراء الصحة العرب والاستفادة من خدماته .
- ٥- الحصول على طباعة الحاسب الالى Word Processor حيث تسهل عملية طبع البحوث والمقالات للاساتذة وتذليل هذه العقبة عليهم . وكذلك يمكن للمكتبة طبع ونشر انواع المعلومات الطبية والبيبلوغرافية للاساتذة واطباء القطر .
- ٦- ايجاد قاعدة للمعلومات لجمع وفهرسه انتاج الفكري الطبي العراقي الذي ينشر في العراق وخارجه وجعله في متناول يد كل ذوي العلاقة للاستفادة منها اتيا ولتخطيط افق استراتيجية مستقبلية لرفع عملية التنمية القومية .

ان طموح القطاع الطبي المرتجى اوسع من ذلك حيث تطمح الكلية الطبية جامعــــــــــــــــة بغداد ، ان تكون المركز الطبي ليس في مجال وزارة التعليم العالي والبحث العلمي فحسب ولكن في مجال وزارة الصحة ايضا . اي انها تقوم بتقديم المعلومات والخدمات المكتبية لكافة العاملين في الحقل الطبي في العراق وينفس مستوى الخدمات التي يحصل عليها اطباء واساتذته بغداد ويتم ذلك عن طريق تنظيم شبكة من المكتبات الطبية في مختلف انحاء القطر ترتبط هذه بالمكتبة الطبية الوطنية والتي تكون هي المسؤله عن التخطيط والتنظيم المكتبي الطبي حسب الاسلوب التالي :

١- تقسيم العراق الى مناطق وتعمل مكتبات كليات الطب خارج بغداد كمكتبة منطقــــــــــــــــة Regional library مثلا تكون كلية طب البصرة مسولة عن المحافظات الجنوبيةــــــــــــــــة وكلية طب الموصل وصلاح الدين عن محافظات الشمال والكوفة عن الفرات الاوسط .

٢- ترتبط مكتبات كل محافظة في القطر بمكتبات المناطق في كليات الطب وهذه بدورها ترتبط بالمكتبة الطبية الوطنية في بغداد ولضمان سرعة الاتصال يوفر جهاز توكس في المكتبة .

٣- تقوم المكتبة الطبية الوطنية باعداد فهرس موحد يضم محتويات كافة المكتبات الطبية في العراق من كتب ومجلات ومطبوعات ومواد سمعية ومرئية ... الخ .

وكذلك تيسر التعاون بين المكتبات الطبية مثل الاعارة بين المكتبات والاشترك في المعدات الفنية والاتفاق على توزيع التخصص الموضوعي كي يحد من التكرار غير الضروري وحرية استعمال قراء مكتبة ما لما تحتوية مكتبة اخرى .

وبهذه الخطة يمكن للطبيب في اقصى المناطق النائية من الحصول على احـــــــــــــــــــــــدث المعلومات المنشورة في العالم او اي كتاب متوفر في اية مكتبة من مكتبات القطر وذلك بالاتصال بمكتبة محافظته مباشرة والطلب منها الحصول على مايروم . وطموحنا ان ترتبط المكتبة الطبية الوطنية بالمركز الوطني للمعلومات المزمع استحداثه كي يتم الاتصال المباشر بين العلوم الطبية وبقية العلوم في وطننا .

واخيرا نامل ان تتحدد جهود المسؤولين العاملين في الحقل المكتبي والتوثيقي لاسناد الجهود المبذولة والامال المرجوة في الحقل المكتبي الطبي للنهوض بمكتباتنا الطبية العراقية على اسس علمية حديثة والاستفادة من طاقة الامكانات المتوفرة لتقديم افضل الخدمات المكتبية لجميع العاملين في الحقل الطبي في القطر لتصل الى مستوى مراكز المعلومات الطبية في العالم المتقدم

من بحوث ومقالات وكتب ان عدد ذلك هائل جدا . فمثلا في عام ١٩٨٥ كانت المكتبة الطبية الاوربية تستلم في كل شهر مايربو على (٢٠٠,٠٠٠) مقالة طبية لتبويبها وادخالها في البرامج المختلفة وبهذه الزيادة الشهرية المتراكمة لايمكن لثة مكتبة ان تحلم بالحصول على ذلك كله ان لتكفي خزائنها النقدية ولا خزائنها من الرفوف لذلك .وعليه فقد اتجه الجميع الى الحاسبة ونظمها المختلفة لتكون الطريق الافضل للوصول وللحصول على كل المعلومات المطلوبة من كافة انحاء العالم من خلال الارتباط بمكتبات تخصصت لهذا الغرض مثل Medlar وغيرها .

ان طموحاتنا في كلية طب جامعة بغداد هي :

- ١- ان تستخدم المكتبة في اعمال المكتبة من اجل تقديم الخدمات المتطورة اسوة بالمكتبات الطبية في العالم وبعض الدول الشقيقة وذلك بادخال العمليات المكتبية على الحاسب الالى مثل عمليات الشراء وتسجيل المطبوعات ومواد المكتبة الاخرى وفهرستها واعداد الفهرس الموحد وخدمات الاعارة وتقديم المعلومات مباشرة وعند الطلب . وهنا يجب التعاون مع مركز الحاسبة الالكترونية في جامعة بغداد للعمل على وضع نظام تجريبي ينسجم مع اعمال المكتبة وعمل الحاسب الالى والقيام بتدريب موظفي المكتبة على الاعمال الفنية للحاسب .
- ٢- الاشتراك في مركز الاتصال الالى المباشر Online لاستخدام نظام Medline . . وغيره . ويمكن تحقيق ذلك بصورة مستقلة او من خلال مركز الشوثيق العلمي في مجلس البحث العلمي عن طريق حجز الخط التلفوني المتوفر لديهم لمدة ساعتين اسوعيا ويتم الاتصال خلالها من الحاسب الالى في مكتبة كلية الطب مباشرة .
- ٣- الاشتراك في نظام BIOSIS حيث يكون مركزه في مكتبة كلية الطب ويمكن عندئذ استخدامه من قبل كافة الاساتذة والاطباء والطلاب بصورة مباشرة طيله ايام السنة .
- ٤- الاشتراك في المركز العربي للوثائق والمطبوعات " اكمل " التابع لمجلس وزراء الصحة العرب والاستفادة من خدماته .
- ٥- الحصول على طباعة الحاسب الالى Word Processor حيث تسهل عملية طبع البحوث والمقالات للاساتذة وتذليل هذه العقبة عليهم . وكذلك يمكن للمكتبة طبع ونشر انواع المعلومات الطبية والبيبلوغرافية للاساتذة واطباء القطر .
- ٦- ايجاد قاعدة للمعلومات لجمع وفهرسه انتاج الفكري الطبي العراقي الذي ينشر في العراق وخارجه وجعله في متناول يد كل ذوي العلاقة للاستفادة منها انيا ولتخطيط افق استراتيجية مستقبلية لرفع عملية التنمية القومية .

ان طموح القطاع الطبي المرتجى اوسع من ذلك حيث تطمح الكلية الطبية جامعــــــــــــة بغداد ، ان تكون المركز الطبي ليس في مجال وزارة التعليم العالي والبحث العلمي فحسب ولكن في مجال وزارة الصحة ايضا . اي انها تقوم بتقديم المعلومات والخدمات المكتبية لكافة العاملين في الحقل الطبي في العراق وبنفس مستوى الخدمات التي يحصل عليها اطباء واساتذة بغداد ويتم ذلك عن طريق تنظيم شبكة من المكتبات الطبية في مختلف انحاء القطر ترتبط هذه بالمكتبة الطبية الوطنية والتي تكون هي المسؤولة عن التخطيط والتنظيم المكتبي الطبي حسب الاسلوب التالي :

١- تقسيم العراق الى مناطق وتعمل مكتبات كليات الطب خارج بغداد كمكتبة منطقــــــــــــة Regional library مثلا تكون كلية طب البصرة مسولة عن المحافظات الجنوبية وكلية طب الموصل وصلاح الدين عن محافظات الشمال والكوفة عن الفرات الاوسط .

٢- ترتبط مكتبات كل محافظة في القطر بمكتبات المناطق في كليات الطب وهذه بدورها ترتبط بالمكتبة الطبية الوطنية في بغداد ولضمان سرعة الاتصال يوفر جهاز تلكس في المكتبة .

٣- تقوم المكتبة الطبية الوطنية باعداد فهرس موحد يضم محتويات كافة المكتبات الطبية في العراق من كتب ومجلات ومطبوعات ومواد سمعية ومرئية ... الخ . وكذلك تيسر التعاون بين المكتبات الطبية مثل الاعارة بين المكتبات والاشترار في المعدات الفنية والاتفاق على توزيع التخصص الموضوعي كي يحد من التكرار غير الضروري وحرية استعمال قراء مكتبة ما لما تحتوية مكتبة اخرى .

وبهذه الخطة يمكن للطبيب في اقصى المناطق النائية من الحصول على احــــــــــــدث المعلومات المنشورة في العالم او اي كتاب متوفر في اية مكتبة من مكتبات القطر وذلك بالاتصال بمكتبة محافظته مباشرة والطلب منها الحصول على مايروم . وطموحنا ان ترتبط المكتبة الطبية الوطنية بالمركز الوطني للمعلومات المزمع استحداثه كي يتم الاتصال المباشر بين العلوم الطبية وبقية العلوم في وطننا .

واخيرا نامل ان تتحدد جهود المسؤولين العاملين في الحقل المكتبي والتوثيقي لاسناد الجهود المبذولة والامال المرجوة في الحقل المكتبي الطبي للنهوض بمكتباتنا الطبية العراقية على اسس علمية حديثة والاستفادة من طاقة الامكانات المتوفرة لتقديم افضل الخدمات المكتبية لجميع العاملين في الحقل الطبي في القطر لتتم الى مستوى مراكز المعلومات الطبية في العالم المتقدم

1- تقرير لجنة المكتبة حول " محور المكتبة " . كلية الطب جامعة بغداد . اذار . ١٩٨٧

- 2- Crawford, S., The development of a computer based information center , the Washington University School of Medicine library , JAMA, 237, 464-468, 1977.
- 3- Tabor, R.B., Biomedical libraries and information services in Great Britain. Health Libraries Review, 3, 21-27, 1986.
- 4- Toups, D.M., Southwest Internal Medicine Conference: Medical Telecommunications. The Am. J. of the Med. Sciences, 290, 214-220 1985.
- 5- Groen, F., Canadian health library net work and their future, in Medical librarianship in the eighties and beyond - a world prespective. London, Manseil, 1985 .
- 6- Bloomquist, H., The status and needs of Medical school libraries in the United States. The J. of Med. Educat., 38, 145-163, 1963.

﴿كُلُّ نَفْسٍ ذَائِقَةُ الْمَوْتِ﴾

«قرآن كريم»

موت الدماغ العلم والواقع

الدكتور عبد الهادي الخليلي

M.B. ch. B., M.phil, FACS, FRCS (Ed)

استاذ مساعد

شعبة جراحة الجملة العصبية

الكلية الطبية

جامعة بغداد

ملخص

ان موضوع موت الدماغ هو من المواضيع التي عز
مثيلها بين المواضيع الطبية التي أثارت جدلا ومداولة
في تاريخ الطب الحديث. وبالرغم من وجود اتفاق
ظاهر على تعريفه فإن هنالك تباين كبير في توقيته
والاعلان عنه في المجتمع الطبي الكبير. يتطرق
المقال الى موت الدماغ عن طريق تعريف الموت
بصورة عامة ومن ثم تفاصيل عن موت الدماغ
بتعريفه وطرق تشخيصه واختلافها في المجتمعات
الطبية المختلفة، ومن ثم ابداء وجهة نظر حول
معالجة الموضوع في مجتمعنا في الوقت الحاضر.

*

ان الموت هو النهاية الحتمية الطبيعية للحياة ولقد عرفه القاموس المنجد والموسوعة البريطانية الاولى بأنه انفصال الروح عن الجسد^(٩، ١٦). اما قاموس دورلاندي الطبي فقد عرفه بأنه التوقف النهائي للوظائف الحيوية^(٨)، اما قاموس وبستر الجديد فقد عرفه بأنه توقف اللاعودة النهائية للوظائف الحيوية للجسم^(٢٧).

ان كل هذه وغيرها من التعريفات اللغوية والفلسفية لا يمكن ان تعطينا المعالم الحقيقية السريرية التطبيقية لتشخيص الموت. فأنا نواجه احيانا المريض الذي يفقد على حين غرة وظائفه الحيوية بتوقف القلب والتنفس. أن انعاش هذا المريض يمكن ان يعطيه الفرصة لاستعادة تلك الوظائف ومن المحتمل انه يعيش بصورة طبيعية بعد ذلك^(٢). فهل ندعو هذه الحالة من توقف الوظائف موتا؟ متى يمكننا ان نؤكد حدوث الوفاة؟ لقد عرفت الطبابة العدلية الموت بأنه التوقف التام للاعائد للوظائف الحيوية الثلاث (الدوران والتنفس والدماغ)^(١١).

تهمة جريمة قتل السيدة ولكن محامي المتهم استخدم تعريف الموت في قاموس بلاك للقانون مستنتجا بان قلب السيدة ما يزال نابضا بالرغم من انه في جسم شخص اخر وعليه فالموت اذا لم يتحقق وان التهمة يجب ان تسقط عن موكله^(٢٨).

وبعد ذلك اللغظ القانوني وغيره تشكلت لجنة في الولايات المتحدة تضم هيئة من رئاسة الجمهورية الامريكية، الجمعية الطبية الامريكية وجمعية القانونيين الامريكية وقدموا صيغة قانون يقول. ان الشخص الذي اصيب بـ:

اولا - توقف اللاعودة لوظيفة جهازي الدوران والتنفس.

ثانيا - توقف كل نشاط الدماغ بضمه جذع الدماغ فانه يعتبر ميتا^(٢٢)

اما قاموس بلاك للقانون قد عرفه كما يلي:

ان الموت هو توقف الحياة ويعرفه الاطباء بأنه التوقف الكامل لدوران الدم وانعدام الوظائف الحيوية والحيوانية وانه يحدث بالضبط عند توقف الحياة ولا يتم الا عندما يتوقف القلب عن النبض وينتهي التنفس^(٢٨). إن هذا التعريف قد استخدم في حالة قضائية في الولايات المتحدة حيث ان سيدة كان قد دهسها شخص فأصيبت بغيوبة عميقة وفقدت قدرتها على التنفس وابقيت على قيد الحياة بواسطة جهاز التنفس الميكانيكي وبالطبع كان قلبها ينبض تلقائيا. استعمل قلبها في عملية زرع قلب ناجحة لشخص اخر وفي المحكمة وجه الادعاء الى المتهم

✻ نشر قسم من هذا المقال في مجلة اعلامية علمية محلية (مجلة علوم) في العدد التاسع / السنة الثانية / ١٩٨٥

ولا يدخل في هذا الباب المريض الذي فقد وعيه بسبب سرطان متقدم منتشر لا يرجى شفاؤه او ما شابه ذلك من الامراض المميتة لان هذا ليس له علاقة مباشرة بموت الدماغ. ان المريض المعني هنا هو الذي كان قد دخل ردهة الانعاش بسبب الشدة على الرأس او بسبب مرض غير عصبي مثل جلطة القلب او عجز التنفس وغير ذلك واجريت له الاسعافات ومن ثم احتاج الى جهاز التنفس الميكانيكي وخلال وجوده في ردهة الانعاش قد ظهرت عليه علامات موت الدماغ.

وبالتقدم الهائل والواسع الانتشار في تقنية انعاش القلب والرئة فان هناك كثير من الاطباء الذين يستعملون هذه الطرق يعتقدون بان عودة القلب الى العمل بصورة - طبيعية هي حالة حياة وبقاء ولكن هذه الحياة قد اديمت بطريقة ميكانيكية اذ ان المريض قد فقد القدرة على التنفس التلقائي وان الدماغ تلف نهائيا بحالة اللاعودة اي ان الدماغ قد مات. فهل تسمى هذه الحالة حياة وبقاء؟^(١٨، ٣٠)

هناك قلة قليلة من المواضيع التي اثارت جدلا ومداوله في عالم الطب مثل تعريف (موت الدماغ)^(٤).

يعرف موت الدماغ بالمفهوم العام بانه تلف اللاعودة للانسجة العصبية داخل تجويف الجمجمة^(٢١).

ان تشخيص موت الدماغ مهم اولاً - في التخطيط لافق طبي واسع الانتشار الذي هو زرع الاعضاء داخل الجسم وثانياً لمعرفة فترة ابقاء المريض مستخدماً اجهزة الانعاش - الميكانيكية. واخيراً فان محاولة تشخيص موت الدماغ يمكن ان تساعد في التعرف على الحالات التي لم يتم فيها موت الدماغ فعلاً وبنه التشخيص الاطباء المعالجين لادامة استخدام كل الوسائل اللازمة لمساعدة هذا المريض^(١٥).

تختلف المقاييس المستعملة لتعريف موت الدماغ من مجتمع لآخر. وكما سنرى فانه ليس هناك

تعريف دولي متفق عليه في اقطار العالم المختلفة. ان الاستاذ براين جنت الرائد في استحداث التعريف البريطاني لموت الدماغ قد ذكر بان بين الاربعة الاف حالة موت الدماغ سنوياً في بريطانيا تكون نصفها بسبب الشدة على الرأس وثلثها بسبب نزف الدماغ التلقائي والبقية بسبب توقف القلب والاضطرابات الايضية والتسمم وانخفاض درجة حرارة الجسم^(١٤).

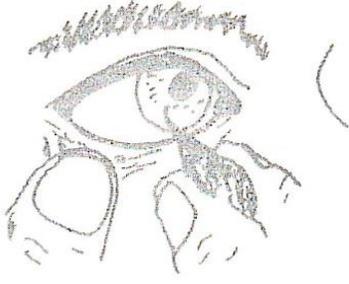
وقبل محاولة تشخيص موت الدماغ يجب علينا اولاً - اقصاء حالات التسمم بالمواد الكيماوية الخارجية او تلك التي تنتج في الجسم، كذلك حالات فقدان الوعي بسبب انخفاض درجة حرارة الجسم. ان تقييم المصاب باحدى هاتين الحالتين يجب ان يطول لفترة لاتقل عن (٣٦) ساعة لان مظاهر موت الدماغ يمكن ان تكون وقتية اذ ان الدماغ له القدرة على استعادة نشاطه في بعض الحالات^(٢٢).

ان مقاييس موت الدماغ تشمل مايلي:

- ١- سريرية طبية (Clinical)
- ٢- كهربائية (Electrical)
- ٣- كيميائية حيوية (Biochemical)
- ٤- فيزيائية (Physical)
- ٥- شعاعية تشخيصية (Diagnosnc Radiolosn)
- ٦- مقاييس اخرى (orhers)

١- سريرية طبية: ان يكون المريض فاقد الوعي كلياً وليس له القدرة على التنفس التلقائي.

مع توقف كل منعكسات جذع الدماغ والتي تشمل البؤبؤين، منعكس، الوصف، البلع منعكس البلعوم وكذلك الفحص السعري يكون سالباً. اما فقدان الوعي فيجب ان يكون تاماً وان لا يظهر المريض اية علامة من علامات الوعي حيث تنعدم الاستجابة لكل المحفزات. وان تكون درجة الوعي تعادل ثلاث نقاط من اصل خمسة عشر على قياس كلاسكو لقياس درجة الوعي حيث ان المريض يكون

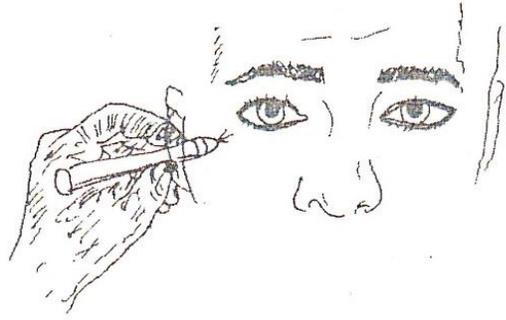


شكل رقم (٢) منعكس القرنية

ب - منعكس القرنية **Corneal reflex**: حين تمس القرنية بجسم غريب مثل خيوط قطنية او ما شابه فان العين تغلق حالا وبصورة انعكاسية. وعند حدوث موت الدماغ فان مس القرنية بجسم غريب سوف لن يحدث اية حركة في الجفنين (شكل ٢).

ج - السوطف (**Blinking**): وهي حركة لا ارادية في الغالب وتتم بنزول الجفن الاعلى حتى ينطبق على الجفن الاسفل وهذه الحالة نمت حتى في حالات فقدان الوعي ولكنها تنعدم تماما عند موت جذع الدماغ.

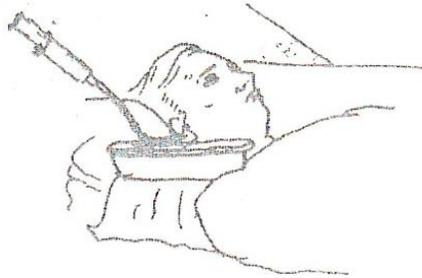
د - البلع (**Swallowing**): حركة تلقائية تبدأ عند وجود سائل او لقمة في مؤخرة الفم حيث تتجه الى المريء بحركة تقلص وانسساط في المريء. وتنعدم هذه بصورة تامة عند موت جذع الدماغ.



شكل رقم (١) منعكس البؤبؤ

عديم الحركة عديم القدرة على الكلام او احداث اي صوت كما لا يتمكن من فتح العينين. اما توقف التنفس فيجب ان يكون تاما وان تنفس المريض يعتمد كليا علي جهاز التنفس الصناعي. وللتأكد من ذلك فان المريض يعطي غاز الاوكسجين بواسطة قنطر يصل الى القصبات الهوائية من خلال الانف مما يؤكد على عدم احداث نقص اوكسجين في الدم وعندها يوقف جهاز التنفس وينتظر فترة لا تزيد على عشرة دقائق حيث لا يشاهد خلالها اي حركة تنفسية بصورة مطلقة.

اما منعكسات جذع الدماغ فهي تشمل:
أ- البؤبؤين **Pupils**: ففي الحالات الطبيعية وعند توجيه حزمة ضوئية على البؤبؤ فانه ينقبض ويصغر حجمه ولكن في حالات فقدان منعكس البؤبؤ فانهما يكونان متوسعان وعديمي الاستجابة لاية حزمة ضوئية (شكل ١).



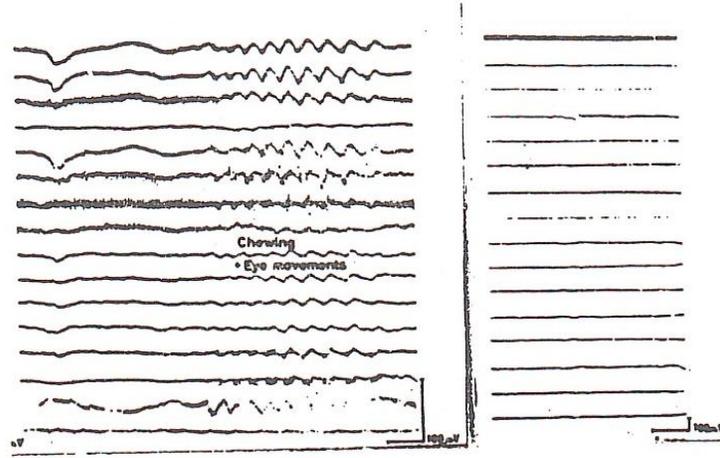
شكل رقم (٣) الفحص السعري

هـ - التسعل (Coughing): عند تهيج البطانة المخاطية للمجاري التنفسية العليا بسبب جسم غريب يحدث سعالا تلقائيا كاستجابة لهذا التهيج . ان ذلك ينعدم نهائيا عند موت جذع الدماغ حتى بادخال القنطر داخل القصيبات الهوائية واحتكاكه بغشائها المخاطي .

و - الفحص السعري (Caloric test): وبعد التأكد من عدم وجود ثقب في غشاء الطبلية نزرق ٢٠ ستمرا مكعبا من ماء مثلج وبقوة خلال انبوب مطاطي لين يدخل داخل الاذن وتمس نهايته غشاء الطبلية . وفي الحالة الطبيعية تشاهد راءراءة في العينين ذات مكون سريع باتجاه معاكس للجانب المفحوص ومكون بطيء يكون باتجاه الاذن المفحوصة . وعند موت جذع الدماغ ينعدم وجود اية راءراءة في العينين (٤-٧-١٤-٢٢-٢٨) .
(الشكل ٣)

٢- كهربائية (Electrical): واهم ما فيها تخطيط الدماغ الكهربائي . عند اجراء فحص تخطيط الدماغ

الكهربائي لمريض مات دماغه نشاهد وجود حالة تدعى صمت الدماغ الكهربائي (CEREBRAL ELECTRICAL SILENCE) ويكون المخطط ذي خطوط مستقيمة ليس فيها اي صعود او نزول (١٦-٢٢) . وعلى اية حال فانه من المعلوم بان ليس هنالك اي اختصاصي في الاعصاب مهما عظمت خبرته يمكنه ان يعلن عن وفاة دماغ المريض على اساس تخطيط الدماغ الكهربائي وحده (٢٣) . وقد تبين للدكتور اشول ومساعديه في دراستهم المستفيضة حول تخطيط الدماغ الكهربائي بان تخطيط الدماغ ليس دقيقا في تشخيص موت الدماغ عند الاطفال (١) . ومما يؤيد ذلك التشكيك ما تبين من دراسة اجرتها المجموعة الامريكية لبرنامج انقاذ الدماغ بان هنالك مريضين من اصل مائة وسبعة وثمانين مريضا فاقدوا الوعي بسبب التسمم كان عندهم صمت الدماغ الكهربائي التام ولكنهم شفوا تماما بينما لاحظوا بان سبعة عشر بالمائة فقط من مائتين وواحد واربعين مريضا فاقدوا الوعي لاسباب اخرى وكان عندهم نشاط دماغي كهربائي شفوا بعد الاصابة (١-٦) .



شكل رقم (٤)
شاهد على اليسار تخطيط الدماغ الكهربائي بصورة طبيعية
وعلى اليمين حالة صمت الدماغ الكهربائي

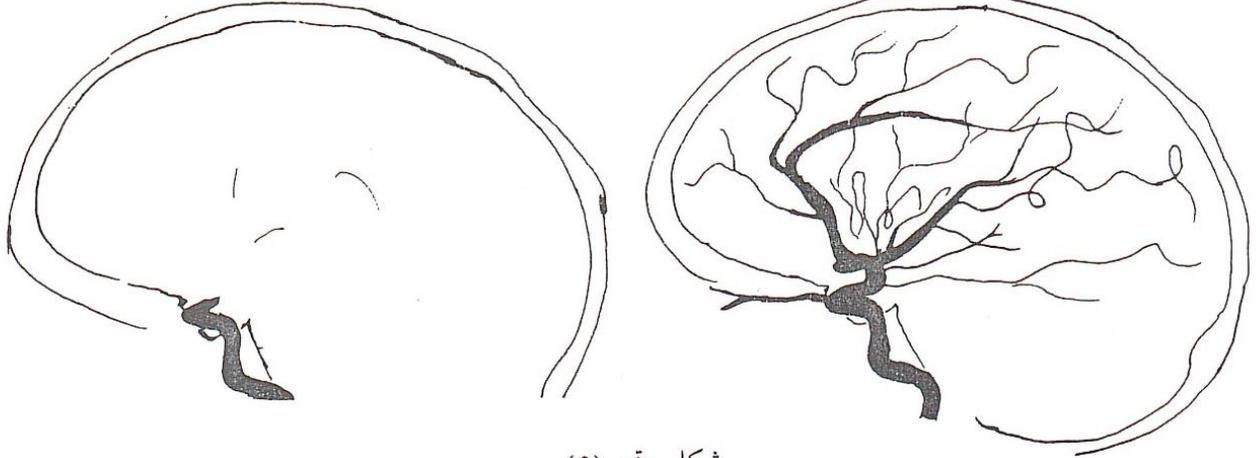
بحد ذاتها وكذلك تعتمد على اجهزة معقدة وضخمة والتي يجعل استخدامها الروتيني في تشخيص موت الدماغ مستحيلا (٢٦).

ان قياس نسبة حامض اللاكتيك (الحامض اللبني) في السائل الدماغي الشوكي هو قياس كيميائي حياتي آخر اذ انه من المعلوم في حالات موت الدماغ يزداد تركيز الحامض اللبني في السائل الدماغي الشوكي اذ يصل الى ما يزيد على سبع مكافآت في اللتر الواحد. ان هذا الفحص يمكن اجرائه ولكنه يحتاج الى اجراء عملية بزل السائل الشوكي والسائل الدماغي (٢٦).

٤- فيزياوية (Physical): اهمها قياس مقدار الضغط داخل الجمجمة فعندما يزيد الضغط داخل الجمجمة على الضغط الدموي فان تدفق الدم داخل الدماغ يتوقف نهائيا. ان هذا الفحص يتم باجراء عملية جراحية بثقب الجمجمة لان قياس الضغط من خلال البزل القطني لا يعكس مقدار الضغط الحقيقي داخل الجمجمة وبالرغم من سهولة اجراءه الظاهرية فانه لا يخلو من مضاعفات.

وبالرغم من الاعتراف بقيمة تخطيط الدماغ الكهربائي في تشخيص موت الدماغ فان فيها ما يحدد تلك الاهمية وهذه تشمل عدم الكفاءة التقنية للفحص عند اجرائه داخل غرفة العناية المركزة حيث تحيط المؤشرات الكهربائية بالمريض ويكون تأثيرها ظاهرا في التخطيط وكذلك اختلاف وجهات النظر عند من يقرأون التخطيط وعدم اتفاهم على قرار موحد في بعض الاحيان (١٢-٢٠). (الشكل ٤).

٣- كيميائية حياتية (Biochemical): يمكننا ان نصف الموت بانه مرحلة من الحياة يزيد فيها التخريب الايضي على بناء الايضي (١٥). في دراسة اجراها الدكتور برزور وزملاؤه استنتجوا بانه بانعدام اي نشاط في الخلايا العصبية والدبقية الدماغية فان الدماغ يتوقف عن استعمال الاوكسجين (١٧) وعليه فان المعدل الايضي الدماغي يكون صفرا (٢٦) ويمكن حساب هذه بالضبط من معرفة كمية الدم المتدفق في الدماغ وكمية الاوكسجين في الشرايين والاورده. ان هذا الاختيار دقيق جدا ولكنه يحتاج الى وخزات الاوعية الدموية المتعددة والتي لا تخلو من خطورة



شكل رقم (٥)

يبين في اليمين تلوين الشرايين الدماغية في الحالة الطبيعية

وفي الشكل الايسر في حالة موت الدماغ وانعدام وجود المادة الصبغية في الشرايين داخل الجمجمة

٥- شعاعية تشخيصية (Diagnostic Radiology): وهنا يمكننا معرفة مدى تدفق الدم داخل الدماغ وبانعدامه نستدل بان الدماغ قد مات فعلا. ويمكن قياسه بطريقتي تلوين الشرايين الدماغية او استخدام المواد المشعة. تتم عملية تلوين الشرايين الدماغية بقطرة الشريان الفخذي وباستخدام التلفزيون الخاص توجه القنطرة الى منابع الشرايين الدماغية وتزرق المادة الملونة وتؤخذ الصور الشعاعية. وفي حالات موت الدماغ لان شاهد اي اثر للمادة الملونة داخل الدماغ حيث انها لن تتمكن من الدخول بسبب انسداد الشرايين الناتج عن ارتفاع الضغط داخل الجمجمة ان هذا الفحص يحتاج الى نقل المريض مع كل الاجهزة والمكائن المرتبطة به الى قسم الاشعة مما يجعله فحصا غير عملي في حالات كثيرة^(١٣،٢٦). اما الطريقة الثانية فهي الزرق السريع للمواد المشعة وفيها يزرق اثنان ميلي كيوري من مادة التريتيوم في وريد كبير وتوضع مستلمات اشعاع اثنين حول الرأس ومستلم ثالث كأساس لهما فوق الشريان الفخذي ويخطط الدماغ اشعاعيا وفي حالات موت الدماغ لانجد اي اثر للاشعاع داخل الدماغ وهذا الفحص مثل سابقه يحتاج الى نقل المريض مع كل عدته الى قسم الطب الذري مما لا يخلو من معوقات ومصاعب^(٥). (الشكل ٥).

٦- فحوص اخرى - مثل تخطيط صدى الدماغ حيث ينعدم الحصول على المدى النبضي الطبيعي الذي يستقبل عادة من الستارة الوسطية السحائية بين نصفي كرتي الدماغ مما يدل على انعدام تدفق الدم^(٢٥) وكذلك انعدام تدفق الدم في شرايين العين وهي شرايين متفرعة من شرايين الدماغ^(٦٢). ومما ذكر اعلاه نرى انه من الواضح بان الاطباء تجرؤوا في كل الافاق الطبية والتقنية وطبقوا ما توصلوا اليه للتحقق من موت الدماغ من عدمه وانه من المستحيل وغير العلمي ان يطالب بتطبيق كل ذلك في تشخيص واعلان موت الدماغ فبعد اقضاء حالتها التسمم وهبوط درجة حرارة الجسم (وفيها يمكن ان

يكون موت الدماغ وقتيا) فان الرأي الغالب عموما في تشخيص موت للدماغ هو التركيز على العلامات الطبية السريرية^(٢٨-٣١-٣٣-١١-١٠-٤). في الولايات المتحدة الامريكية يعتبر تخضبط الدماغ الكهربائي قياسا ضروريا لتشخيص موت الدماغ مضافا للعلامات السريرية^(٢٣-١٣). اما في الدول الاوربية وخصوصا الاسكندنافية فانه يضاف الى الفحص السريري اجراء تلوين شرايين الدماغ قبل اعلان موت الدماغ^(٢٦) اما في المملكة المتحدة فان الضوابط المستعملة هي ما اتفقت عليه كل الكليات الملكية الطبية البريطانية المهنية والتي اعتمدت الفحص السريري وحده كافيًا لتشخيص موت الدماغ واستحدثت جدولا خاصا اوجبت التقيده به بصورة دقيقة وان يملأ من قبل طبيين قديرين ليس بينهما الطبيب المعالج ولا الطبيب المستفيد من احتمال زرع اعضاء تؤخذ من ذلك المتوفي. ويجب اعادة فحص المريض من قبلها لمرّة اخرى بعد الفحص الاول بعد مرور فترة لا تقل عن ست ساعات. (الشكل ٦).

وقد استغنى عن كل الفحوصات الاخرى غير السريرية^(٢٨-٤-٧). وانا ممن يؤمنون بان هذا كاف لتشخيص موت الدماغ ولا ضرر من اضافة تخطيط الدماغ الكهربائي. انه من الواضح لنا ان هدف وضع هذه الضوابط والتحقق منها في اعلان موت الدماغ هو الحصول على حرية التصرف في استعمال اعضاء جسم المتوفي المختلفة لزرعها في اجسام مرضى اخرين وذلك بايقاف كل الاجهزة والعلاج الذي ابقى المريض حيا طيلة تلك الفترة وهناك هدف اخر هو التقليل من نفقات المستشفى اذ ان انعاش المريض وابقائه حيا يكلف غالبا - مما يؤثر على ميزانية المستشفى حينما يجري ذلك على المريض الذي مات دماغه ويعتبر بحكم المتوفي. وحسب اعتقادي فان الهدف في تشخيص موت الدماغ عندنا ليس للغرضين اعلاه على الاقل في المرحلة الحاضرة. اذ ان زرع الاعضاء مقتصر في

اخرين عسى ان تكتب لهم حياة افضل بعد زرع الاعضاء فيهم . مثال على ذلك زرع كلية لشخص يشكو من عجز الكليتين وهو بين الحياة والموت او زرع قلب في مريض وهن قلبه واشرف على الوفاة وهو في مقتبل عمره او زرع القرنية لمن عنده عتمة في قرنية عينه الوحيدة حيث يحيى حياة جديدة عند زرع القرنية له وغيرها من الحالات . اقول في هاتين الحالتين فقط وبعد حصول قناعة طبيين او اكثر من الاختصاصيين القديرين ليس بينهما من له علاقة مباشرة بعلاج المصاب ولا في عملية زرع الاعضاء المأخوذة منه، كما ذكر آنفا، فعندها يمكن بعد اعلان موت الدماغ اخذ الاعضاء وزرعها باسرع وقت كي يضمن نجاحها وهي في افضل حالة وظيفية .

الغالب على المتبرعين بها . ان تشخيص موت الدماغ عندنا هو لمعرفة المزيد عن حالة المريض ولاعطاءنا القدرة على التكهن بحالته وما آل اليه . ففي حالات موت الدماغ أرى أن لانوقف او نساعد على ايقاف الاجهزة الطبية والعلاجات الاخرى التي تبقي المريض على قيد الحياة وان العلاج بكل ابعاده يستمر حتى اخر لحظة يتوقف فيها قلبه عن النبض تلقائيا وان هذه الفترة لا تزيد على ١٠ - ١٤ يوما^(١٤) .

وهنا استدرك واقول بانه اذا كان المصاب قد اوصى في حياته بقبوله بالتبرع باعضائه لزرعها بعد وفاته او اذا كان اهل المصاب الذي مات دماغه قد تفهموا حالة مصابهم وآمنوا بان موت دماغه يعني موته الحقيقي الذي لا مباحث منه وكانت لهم الرغبة في التبرع ببعض اعضائه لانقاذ حياة اشخاص

المراجع

1. Ashwal S, Schneider S. Failure of electroencephalography to diagnose brain death in comatose children. Ann Neurol 1979; 6: 512-517.
2. Bell E. Coma after cardiac arrest. Brain 1974; 97: 361-372.
3. Berestford H R. The Quinlan decision: Problems and legislative alternatives, Ann Neurol 1977; 2: 74-81.
4. Brain Death, Editorial. Brit Med J 1976; 2: 1157-1158.
5. Braunstein P, Korein J, Irvin I, Lieberman A. Evaluation of the critical deficit of cerebral circulation using radioactive tracers (Bolus technique), Ann New York Academy of Sciences 1978; 315: 143-167.
6. Coordinator, Biostatisticians and Project Directors of the cerebral survival program: A Collaborative Study of Cerebral Death 1975.
7. Diagnosis of Brain Death, Editorial. Brit Med J 1976; 2: 1187-1188.
8. Dorland's Medical Dictionary, 23rd Edition Philadelphia, Saunders 1957.
9. Encyclopedia Britanica 1st issue 1767.
10. Hassan D N, Forensio Medicine and Medical Ethics, Baghdad, Iraqi Ministry of Higher Education 1980; 277.
11. Hillman H. Dying and Death, Teach in 1974; Jan: 31-36.
12. Veith J F. In response to an opposing view point on Brain Death, Letter to the Editor. JAMA 1980; 243: 1808-1809.
13. Ingvar D H, Brun A, Johansson L, Samuelsson S M, Survival after severe cerebral anoxia with destruction of the cerebral cortex: The Appalic syndrome, Ann New York Academy of Sciences 1978; 315: 184-214.
14. Jennett B, Galbraith S. An Introduction to Neurosurgery, 4th Edition, London, Heinemann 1983; 18-28.

15. Life or Death of the Brain after cardiac arrest, Editorial, *Neurol* 1977; 27: 805-807.
16. *Al Munjid Dictionary* 24th Edition 1975.
17. Pevesner P H, Bhushan C, Ottesen O, Walker A E, Blood Flow and Oxygen Consumption: An outline Technique. *Johns Hopkins Med J*, 1971; 128: 134-140.
18. Pinkus R L, Families, Brain Death and traditional Medical Excellence, *J Neurosurg*; 1984; 60: 1192-1194.
19. Pitts L H, Kaktis J, Caronna J, Jennett S, Hoff J T, Brain Death, Apneic Diffusion Oxygenation and Organ Transplantation, *J Trauma* 1978; 18: 180-183.
20. Power D J, Formm G H, Electroencephalogram in determination of brain death, Letter to the Editor, *New Eng Med J* 1979; 300: 502.
21. Safar P, (Ed.). *Cardiopulmonary Cerebral Resuscitation*. Laerdal Saunders 1981; 148, 156.
22. Samuels M A, (Ed.). *Manual of Neurologic Therapeutics*, 2nd Edition Little Brown 1982; 129-132.
23. Spudis E V, Salem W, Brain Death, Letter to the editor *JAMA* 1978; 239: 1958-1959.
24. Starr A, Auditory Brain Stem Responses in Brain Death, *Brain* 1976; 99: 543-554.
25. Uematsu S, Walker A E. Pulsatile Cerebral Echo in Diagnosis of Brain Death, *J Neurosurg* 1978; 48: 866-875.
26. Walker A E, Ancillary Studies in the diagnosis of Brain Death. *Ann New York Academy of Sciences* 1978; 315: 228-240.
27. *Webster's Third New International Dictionary* 1984.
28. Zorab J S. The definition of Death and its Clinical Significance, *World Med* 1975; 3: 41-46.

مجلة الحاسبات الالكترونية

(المركز القومي للحاسبات)

مجلة علمية نصف سنوية العدد 20 كانون الاول 1988

استعمال جداول الفهرس في السخيفسك

الطبية لأراض الظهار

السيد عبد الرحمن حامد محمد الدكتور سلام ناصيف سلوم

جامعة بغداد / كلية الآداب والعلوم جامعة بغداد / كلية العلوم

الدكتور عبد الهادي المخلبي

جامعة بغداد / كلية الطب

المُلخَص

تعتمد طريقة جداول القرارات من الطرائق المهمة في توصيف وهوثيق وتحليل المسائل بشكل عام وعلى وجه الخصوص المسائل ذات الحالات المتعدده ، ولغرض تحقيق الاستفادة من هذه الجداول فإنه لا بد من تحويلها الى برامج تستعمل بواسطة الحاسبة .

يهدف هذا البحث الى صياغة مسألة التشخيصات الطبيه لامراض الظهر (امراض المنطقة السفلى من الظهر) وعلى شكل جدول قرارات يحتوي على (٢٦) مرضاً من امراض الظهر و (١٨٢) اختباراتاً طبياً ، حيث تم تصميم برنامج لغرض تحويل الجدول المذكور الى شجرة قرارات ثنائية كفاءة باتباع خوارزمية (M. Verhelst) ومن ثم تصميم برنامج آخر لاستعمال هذه الشجرة من قبل الاطباء .

ان الفائدة الرئيسة التي تم التوصل اليها هي تصميم نظام يساعد الاطباء في الوصول الى تشخيص (٢٦) مرضاً من امراض الظهر وبأقل كلفة كلية متوقعة . ويقصد بالكلفة هنا محصله مجموع وقت انتظار المريض لاجراء اختبار ما ، وكلفة اجراء الاختبار ومقدار الخطورة في اجراء بعض الاختبارات الخاصة بالعمود الفقري ، هذا بلاضافة الى مقدار احتمال الخطأ في نتيجة اختبار ما ، وفي حالة تساوى كلف الاختبارات فإن الكلفة الكلية المتوقعة تكون مساوية في هذه الحالة للعدد المتوقع من الاختبارات المطلوب اجراءها .

اما الفائدة الاخرى التي تمخض عنها البحث هي في اجراء هوثيق لاعراض (٢٦) مرضاً من امراض الظهر على الحاسبة . وجعلها متاحة لكافة الاطباء .

اولاً : المقدمة

جداول القرارات هي الجداول التي تبين كل الاحتمالات التي يجب النظر فيها عند توصيف وتحليل مسأله ما . وكذلك القرارات التي يتم اتخاذها بناء على هذه الاحتمالات .

يتكون جدول القرارات من مجموع من الاختبارات المطلوب اجراءها على المريض ومجموع الامراض التي يتم تشخيصها بناءً على نتائج الاختبارات ، أما مدخلات الجدول فهي اما (Yes) (وتكتب اختصاراً - Y -) للدلالة على ان نتيجة الاختبار معنوية (Significant) وأما (No) (وتكتب اختصاراً - N -) للدلالة على ان نتيجة الاختبار غير معنوية non significant او (Dash) (وتكتب اختصاراً - D -) للدلالة على ان نتيجة الاختبار أما (Y) او (N) .

يحتوي جدول القرارات كلفة كل اختبار موجود في الجدول كما يحتوي ايضاً احتمال حدوث كل مرض من الأمراض التي يحتويها الجدول . وتقع عطية تحديد الكلفة او الاحتمال على مضمّن الجدول . والجدول (١) يعطي مثالا لاحد جداول القرارات .

احتمال حدوث المرض P_j	0.30	0.20	0.15	0.35	كلفة الاختبار (t)
محدد الاختبارات	المرض (1) D_1	المرض (2) D_2	المرض (3) D_3	المرض (4) D_4	
T_1	D	D	Y	N	3
T_2	Y	N	N	N	1
T_3	D	Y	N	N	2

جدول (١) يمثل جدول قرارات يستعمل في التشخيصات الطبية

لقد وجدت عدة خوارزميات لغرض تحويل جدول القرارات الى شجرة قرارات ثنائية ، حيث يطلق على تلك الشجرة بكونها شجرة قرارات مثلى (Optimum) عندما تكون الكلفة المتوقعه لها اقل من الكلف المتوقعه لاشجار القرارات التي تكونها جميع الخوارزميات الاخرى عندما تقوم بتحويل الجدول نفسه الى شجرة قرارات ، علما بان الكلفة المتوقعه لشجرة القرارات يتم حسابها على ضوء المعادلة الآتية :

$$\sum_{i=1}^{50} \left[\sum_{j=1}^{26} t_i f_j \right]$$

حيث ان t_i تمثل كلفة الاختبار (i)
 f_j احتمال حدوث المرض (j)

يطلق على شجرة القرارات بكونها كفاءة عندما تكون الكلفة المتوقعه لتلك الشجرة قريبا من الكلفة المتوقعه لشجرة القرارات المثلى ، ويراعى في الخوارزمية التي تقوم بعملية التحويل من جدول القرارات الى شجرة قرارات كفاءة او مثلى ان تتطلب وقت تنفيذ قليل على الحاسب ، وكفاءة خزن قليلة من الذاكرة .

ان اهم الخوارزميات التي تكون شجرة قرارات كفاءة وتتطلب وقت تنفيذ قليل في الحاسبة هي خوارزمية M. Verhelst (1971) (٤) ، وخوارزمية Sethi and Chatlerjee (1980) (٣) ، وخوارزمية مقدمة من قبل الباحث سنة (1985) (١)

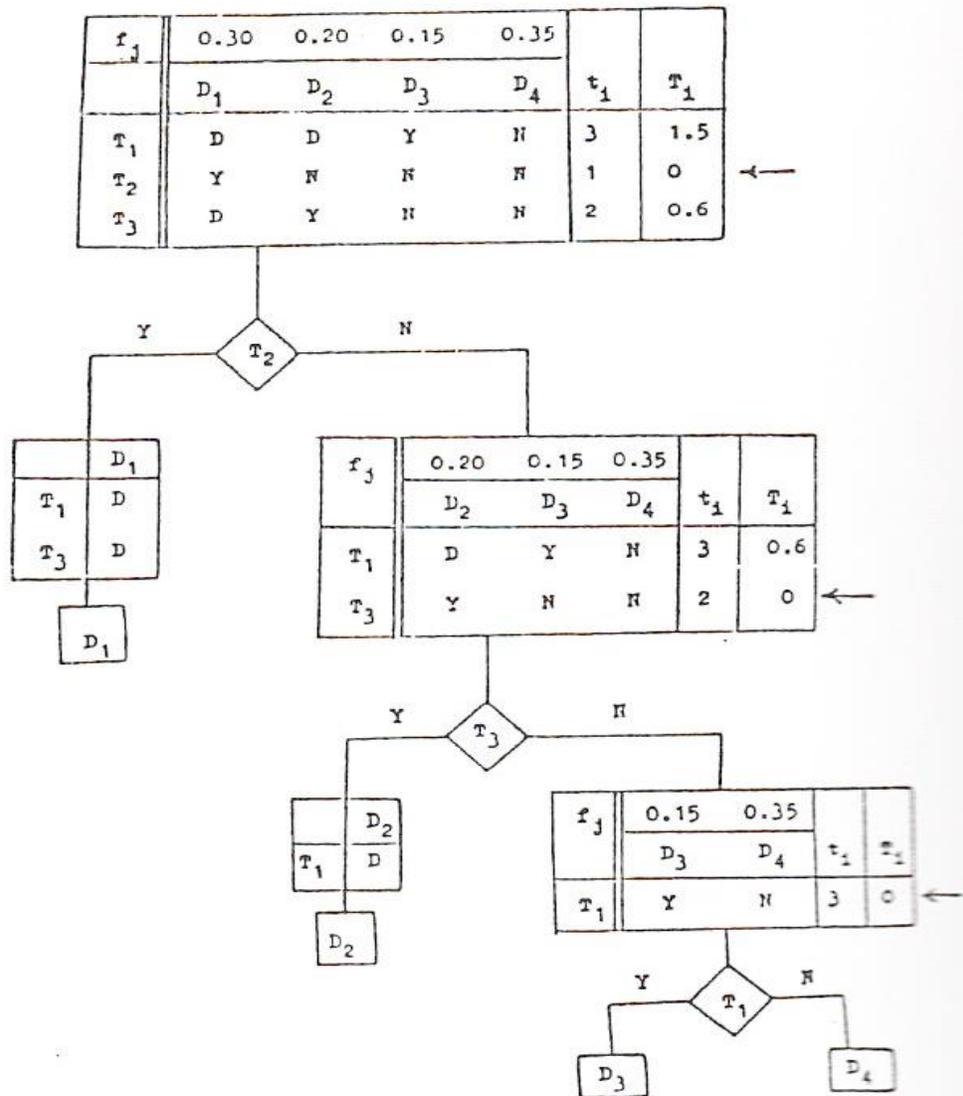
وقد اعتمد البحث خوارزمية (M. Verhelst) لكونها اكثر ملائمة لطبيعة الجدول الخاص بالتشخيصات الطبية لامراض الظهار وفيما يلي ملخص لخطوات هذه الخوارزمية :

الخطوة الاولى :

بحسب لكل من صفوف الجدول (T_i) حيث ان

$$T_i = t_i \sum_j f_j$$

لكل قيم (z) التي تحوى (Dash) في الجدول ، والقدر ،
 (T_i) يوضح مقدار الكلفة الضائعة التي تصرف نتيجة اجراء
 الاختبار (1) .



الشكل (١) يوضح شجرة القرارات الناتجة عن استكمال
 خوارزمية (M. Verhelst) .

الكلفة الكلية المتوقعة = $0.30 \times 1 + 0.20 \times 2 + 0.15 \times 3 + 0.35 \times 6 = 2.9$

الخطوة الثانية

نختار الصف الذي يحقق اقل قيمة من قيم (T_i) واذا كانت هناك صفات فنختار احداها .

الخطوة الثالثة :

اذا كان الشرط الذي تم اختياره في الخطوة الثانية يحتوي على (Dash) في عمود واحد او اكثر فانه يتم تقسيم احتمال المرض الموجود بذلك العمود الى قسمين متساويين على كلا الجدولين الجزئيين اللذين سيتفرع اليهما الجدول الاصلي .

الخطوة الرابعة :

بعد ان يتم تحديد احد الصفوف في الخطوة الثالثة سوف نختار الاختبار العتقن بذلك الصف كجذر في شجرة القرارات ، حيث يتم حذف هذا الاختبار من الجدول الاصلي ومن ثم تكويين فرعين من جدول القرارات يؤديان الى جدولين جزئيين ، الأول يحتوي الامراض التي كان فيها الاختبار معنوياً اي مساوياً الى (Y) ، والاخر يحتوي الامراض التي كان فيها الاختبار غير معنوي اي مساو الى (N) . وتضاف الامراض التي كان فيها الاختبار مساو الى (D) لكلا الجدولين .

الخطوة الخامسة :

اذا كان التفرع يؤدي الى جدول جزئي يحتوي اكثر من مرض واحد فهنا يتم الرجوع الى الخطوة الاولى ، والشكل (1) يوضح كيفية تنفيذ الخوارزمية على الجدول (1) .

ثانياً : صياغة مسألة التشخيصات الطبية لامراض الظهر على شكل جدول قرارات

في عطية تحليل مسألة التشخيصات الطبية لاي مرض ، لا بد من وجود بعض الفرضيات التي يجب تحديدها اولاً ، وفيما يلي الفرضيات التي تم الاستناد عليها عند صياغة مسألة التشخيصات الطبية لامراض الظهر على شكل جدول قرارات

(2) .

- ٠١ مجموعة الامراض المحتطه يجب ان تكون معروفه وثابته ، وكل مرض يخطف عن المرض الآخر باختبار واحد على الاقل .
- ٠٢ مجموعة الاختبارات المتاحه يجب ان تكون معروفه وثابته ، وكل اختبار يخطف عن الاختبار الآخر .
- ٠٣ التوزيع الاحتمالي السابق لأمراض يجب ان يكون معلوماً .
- ٠٤ ان التشخيص يتم لمرض واحد فقط .

وطى ضوء هذه الفرضيات فقد تم تكهن جدول القرارات الخاص لسائلة التشخيصات الطبية لامراض الظهار من العناصر الآتية :

٠١ الاختبارات (Tests)

تصف الاختبارات الواجب اجراءها على المريض لغرض تشخيص مرض ما الى صنفين : العلامات السريرية (Clinical signs) التي يلاحظها الطبيب على المريض والفحوصات المختبرية الواجب اجراءها لغرض جمع معلومات اضافيه تساعد في التشخيص النهائي للمرض (٢).

لقد بلغ مجموع الاختبارات في مسالة التشخيصات الطبية ، مرض الظهار (١٨٢) اختباراً قسمت على شكل مجاميع بلغ عددها (٥٠) مجموعة وقد صممت كل مجموعة بحيث ان نتيجة اختبار عناصرها تكون بالنهاية مدخلاً واحداً الى جدول القرارات حيث كان عدد المجاميع الخاصة بالعلامات السريرية (٢٠) مجموعة ، في حين كان عدد المجاميع الخاصة بالفحوصات المختبرية (٢٠) مجموعة ، والجدول (١) في الملحق (١) يعطي قائمة بأسماء هذه المجاميع .

يحتوى جدول القرارات أيضاً كلفة اختبار كل مجموعة ، حيث تم تحديد هذه الكلفة بشكل نسبي ، فقد اعطيت الكلفة القليله والمتساوية للمجاميع الخاصة بالعلامات السريرية ، في حين اعطيت الكلفة العاليه والمختلفة للمجاميع الخاصة بالفحوصات المختبرية ، وقد تم تحديد الكلفة الخاصة بهذه الفحوصات على أساس حاصل جمع وقت الانتظار اللازم لحين اجراء الاختبار على المريض ، وكلفة الاختبار ومقدار الخطورة في بعض

الفحوصات الخاصة بالعمود الفقري ، إضافة الى مقدار احتمال الخطأ
في نتائج بعض الفحوصات .

٥٢ الأمراض (Diseases)

يحتوى جدول القرارات مجموعة تتكون من (٢٦) مرضاً من امراض
الظهر كما يحتوى ايضاً ما يسمى بالقاعدة الأخرى (Else Rule)
وذلك لغرض الاشارة الى الحالات التي لا يحتويها الجدول ، والجدول
(٢) في الملحق (أ) يعطي قائمة بأسماء هذه الأمراض .

كذلك يضم هذا الجدول احتمالات حدوث هذه الأمراض ، حيث
تم تحديدها على ضوء الخبرة السابقة لتكرار حدوث هذه الأمراض في العراق .

ثالثاً . نظام الحاسبة لتشخيص وتوثيق امراض الظهر

يتكون نظام الحاسبة الخاص بتشخيص وتوثيق امراض الظهر من
برنامجين رئيسيين ، فبعد ان يتم ادخال جدول القرارات بجميع عناصره
سيعمل البرنامج الال على تكوين شجرة قرارات ثنائية كفاءة بالاعتماد
على خوارزمية (M. Verhelst) ومن ثم تخزين تلك الشجرة في ملف
خاص بذلك ، لذلك فأن الطبيب سيتعامل فقط مع البرنامج الثاني
الذى يعمل على إعادة تكوين الشجرة كلما تم تشغيل النظام ومن ثم الطلب
من الطبيب اعطاء نتائج الاختبارات المتعلقة بالعلامات السريرية ، حيث
ستكون البداية مع الاختبار الذى يمثل جذر الشجرة ومن ثم يتم الانتقال
الى الفحوصات المختبرية ابتداءً من اقربها كلفة وإلى حيث الوصول إلى
تشخيص احد الأمراض ، والطحق (ب) يعطي مثلاً حول كيفية تشخيص
احد امراض الظهر بواسطة استعمال النظام .

ولا بعد من الاشارة هنا الى ان اللغة التي استعملت لتصميم
النظام كانت لغة باسكال (Pascal) ، وذلك بالنظر لما تتمتع به
هذه اللغة من امكانية في تصميم البرنامج بشكل هيكلية (Structural) ،

ولاحتوائها هياكل بيانات متقدمة ، الأمر الذي يسهل استعمال هياكل البيانات التي يحتاجها النظام كالشجرة الثنائية (Binary Tree) والمؤشرات (Pointers) .

رابعاً . الخلاصة :

أن أهم النتائج التي توصل اليها البحث هي امكانية تصميم شجرة قرارات كفوة لمسألة التشخيصات الطبية لامراض الظهر ، فقد كانت الكلفة الكلية المتوقعة لتلك الشجرة تساوي (631.451) * ، في حين كانت الكلفة الكلية المتوقعة لشجرة القرارات فيما لو تم اجراء جميع الاختبارات على المريض لغرض تمييز مرض عن آخر (5841.66) الأمر الذي يجعل استعمال هذا النظام أمراً مساعداً في تشخيص امراض الظهر بأقل كلفة ممكنة .

كما أن البحث يساعد ولأول مرة في العراق في توثيق امراض امراض الظهر على الحاسبة ، الأمر الذي يوفر امكانية تطبيق هذا النظام على الامراض الاخرى .

وأخيراً لابد من الاشارة الى امكانية تطوير البحث خاصة اذا تم نقله الى حاسبة شخصية يمكن توفيرها لعموم اطباء وزود بأحصائيات دقيقة تعطي امكانية لصياغة جدول القرارات بشكل اكثر دقة .

(*) انظر الجدول (٣) الملحق (١) .

المحتوى (١)

AGE OF PATIENT	٠١	عمر المريض
WEIGHT OF PATIENT	٠٢	وزن المريض
PRESENTING SYMPTOM PAIN(SITE OF PAIN)	٠٣	موضع الألم
RADIATION OF PAIN	٠٤	المكان الذي ينتقل اليه الألم
TYPE OF PAIN	٠٥	نوع الألم
ABNORMAL SENSATION(PARASTHESIA)	٠٦	الاحساس
PAIN AGGREGATED BY	٠٧	الاماكن التي يزداد بها الألم
PAIN RELIEVED	٠٨	الاماكن التي يخف بها الألم
DIFFICULTY IN WALKING	٠٩	الصعوبة في المشي
FOOT DROP	٠١٠	هطول القدم
WEAKNESS OF LEGS	٠١١	ضعف الساقين
DURATION	٠١٢	حدة العرض
ONSET	٠١٣	بداية المرض
URINE CONTROL	٠١٤	السيطرة على الادراز
PAST MEDICAL HISTORY	٠١٥	التاريخ المرضي القديم
PREVIOUS MEDICATION	٠١٦	التطبيب السابق
SYSTEM REVIEW	٠١٧	استعراض اجهزة الجسم
SIGNS(STRIAGHT LEG RAISING TEST)	٠١٨	فحص مرفق الساق مستقيماً
FORMAL-STRETCH	٠١٩	فحص شد العصب الفخذي
REFLEXES	٠٢٠	الافعال العكسية
SENSATION(PAIN-PRICK)	٠٢١	الاحساس (نزخة الدبوس)
MUSCLE POWER	٠٢٢	قوة العضلات
SPINAL MOVEMENT	٠٢٣	حركة الدناع انشروي (الجنذع)
PULSATION	٠٢٤	نبض الشرايين في مناطق مختلفمن الجسم
SKIN-CHANGE	٠٢٥	التغير في الجلد

AUTOMATIC FUNCTION	• ٢٦	فحاليات الجهاز التلقائي
DEFORLITY	• ٢٧	التشوهات
TENDERNESS	• ٢٨	الغضاضة
MUSCLE SPASM SACRO SPIN ALIS	• ٢٩	تقلص العضلة العجزية الشوكية
HamSTRING SPASm	• ٣٠	تقلص اوتار (المأبض) مجموعة عضلية في الجانب الخلفي للفخذ)
ERYTHROCYTE SEDIMENTATION RATE	• ٣١	فحص نسبة ترسب الخلايا الحمراء
FASTING BLOOD SUGAR	• ٣٢	نسبة السكر في الدم (قبل الفطور)
(X-RAY) SACROILIAC JOINT	• ٣٣	فحص اشعة (X) للمفصل العجزي الحرقفي
(X-RAY) HIPJOINT SADEROSIS	• ٣٤	فحص اشعة (X) للمفصل الحوضي
(X-RAY) IVD	• ٣٥	فحص اشعة (X) لتحديد (هبوط القرص)
(X-RAY) CALCIFICATION	• ٣٦	فحص اشعة (X) لتحديد وجود التلكس
(X-RAY) ANTERIOR - POSTERIOR	• ٣٧	فحص اشعة (X) للقط امامي خلفي
(X-RAY) VERTEBRAL BODY	• ٣٨	فحص اشعة (X) لجسم الفقرة
(X-RAY) LUMBAR SPINE	• ٣٩	فحص اشعة (X) للفقرة القطنية
SERUM PROTEIN	• ٤٠	فحص بروتين (زلال) مصل الدم
SERUM	• ٤١	فحص مصل الدم
URIC ACID	• ٤٢	فحص نسبة حامض اليوريك
ENZYMES	• ٤٣	فحص الانزيمات
LATEX(X)	• ٤٤	فحص لاتكس
HLA B27	• ٤٥	فحص (التي جيبي)
BONE SCAN	• ٤٦	اجراء فحص جسم العظام
CEREBRO SPINAL FLUID	• ٤٧	فحص السائل الشوكي المخي
MYELOGRAPHY	• ٤٨	اجراء فحص ظهين (تصوير) نخاع القناة الشوكية
PEDICLES	• ٤٩	فحص السمقات
MYELOGRAM	• ٥٠	تصوير القناة الشوكية (طونه)

جدول (١) : يوضح مجموعات العلامات السريرية والمختبرية المستعملة في التشخيصات الطبية لأمراض الظهر

ANKYLOSING SPONDYLITIS	٠١ التهاب الفقار الوسطي
PROLAPSED INTERVENTEBRAL DISC (L4 - Root)	٠٢ هبوط القرص بين الجذر القطني الرابع
PROLAPSED IVD (L5-Root)	٠٣ هبوط القرص بين الجذر القطني الخامس
PROLAPSED IVD (S1 - Root)	٠٤ هبوط القرص بين الجذر العجزي الاول
PROLAPSED IVD (CAUDA EQUINA)	٠٥ هبوط القرص في الجزء الاخير من النخاع الشوكي ذيل الفرس
STENOTIC LUMBAR CANAL	٠٦ قناة قطنية متضيقة
SPONDYLOLISTHESIS AND LYSIS (TUBERCULOSIS)	٠٧ حل الفقار
CHRONIC LUMBO SACRAL STRAIN	٠٨ تدرن الفقار
ACUTE LUMBO SACRAL STRAIN	٠٩ اجهاد قطني عجزي مزمن
REITER'S DISEASE	٠١٠ اجهاد قطني عجزي حاد
SPINE TUMOURS (SECONDARY)	٠١١ مرض رايتير
NEUROFIBROMA	٠١٢ اروام الفقرة (لها مصدر اولى من جزء اخر من الجسم)
MULTIPLE MYELOMA	٠١٣ ورم ليفي عصبي
OSTEOPOROSIS	٠١٤ ورم نخاعي متعدد
OSTEOMALACIA	٠١٥ خلخلية العظام
OBTURATOR NEUROPATHY (تصيب العصب السداقي)	٠١٦ تلين العظام
VASCULAR DISEASE	٠١٧ علة عصبية سداسية
ENDOMETRIOSIS & UTERINE FIBROID	٠١٨ مرض واثلي
ARTHRITIC HIP	٠١٩ تشخن بطان الرحم وتليف الرحم
NEUROPATHY: DIABETIC, ALCOHOL	٠٢٠ التهاب مفصل الحوض
	٠٢١ علة عصبية

MYALGIA PARASTHETICA	٠٢٢ الم عضلي مع تحسس غير طبيعي
PSCRIALIC	٠٢٣ داء الصدف
GOUT	٠٢٤ داء النقرس
PSYCHOLOGICAL	٠٢٥ مرض نفسي
HYPER PARA THYROIDISM	٠٢٦ زيادة الغدة الشبيهة بالغدة الدرقية •

جدول (2) يوضح قائمة بالامراض التي يستطيع تشخيصها نظام
استعمال جداول القرارات عند تطبيقه على التشخيصات الطبية لامراض
الظهر •

النسبة المئوية لعدد الشروط المطلوب اختبارها	النسبة المئوية من الكلفة المتوقعة التي استخدم متلوصول الى المرض	الكلفة المتوقعة لتشخيص المرض فيما لو تم اختبار جميع الشروط	الكلفة المتوقعة لتشخيص المرض بواسطة استعمال شجرة القرارات	رقم المرض
56	33	58.30	19.21	1
56	36.5	192.39	70.156	2
70	37.2	192.39	71.511	3
70	37.2	192.39	71.511	4
70	37.2	192.39	71.5111	5
70	38.5	58.30	22.46	6
28	6.2	58.30	0.14	7
30	6.1	58.30	3.53	8
30	5.1	1457.50	73.50	9
24	8.1	1166.00	94.00	10
16	8.0	58.30	4.66	11
22	52.5	58.30	30.59	12
20	10.1	58.30	5.88	13
40	41.0	58.30	23.93	14
34	24.1	174.90	42.99	15
36	49.0	58.30	2.87	16
18	0.2	58.30	0.09	17
44	3.4	58.30	2.01	18
26	1.9	58.30	1.12	19
26	3.0	116.60	3.44	20
24	2.2	58.30	1.31	21
20	6.2	58.30	0.10	22
32	6.5	58.30	3.80	23
20	2.6	58.30	1.49	24
16	2.7	1166.00	1.60	25
14	13.8	58.30	6.04	26

المجموع 631.451 5841.66
 جدول (3) : يوضح الكلفة المتوقعة التي امكن توفيرها نتيجة
 استعمال أسلوب شجرة القرارات في التشخيصات الطبية لأمراض
 الظهار

***** HELLOW DOCTOR *****

***** PLEASE ENTER "Y" AGAINST THE SIGNIFICAT CASE ***

*** AND ENTER "N" OR "D" AGAINST OTHERS CASES ***

***** THANKYOU ***** AND GOOD LUCK *****

1 : ----- AGE OF PATIENT -----

is age =45 YEARS

? N

13 ----- ONSET -----:

ACUTE SPONTANEOUSLY

? N

ACUTE FOLLOWING STRAIN

? N

GRADUAL STEADY

? N

GRADUAL PROGRESSIVE

? Y

12 ----- DURATION ----- :

ONE DAY

? N

2 - 7 DAYS

- ? N
8-21 DAYS
- ? N
1-3 MONTHES
- ? N
3-12 MONTHES
- ? D
MORE THAN ONE YEAR
- ? D
RELAPSE AND REMISSION
- ? N
38: *** (X-RAY): VERTEBRAL BODY: *** :
NORMAL
- ? N
DESTRUCTION
- ? N
COLLAPSE
- ? Y
ADJECENT TO DISC
- ? N
INCREASED DENSITY
- ? N
HONEY COMB

? N

41: ---- SERUM -----

CALCIUM ABNORMAL

? N

PHOSPHAT - ABNORMAL

? N

ACID - PHOSPHATASE (ELVATED)

? N

ACKALINE PHOSPHATICE (ELVATED)

? N

CAL ++ (ELVATED)

? Y

2: ---- WEIGHT OF PATIENT -----

IS WEIGHT UNNORMAL

? N

39:*** (X-Ray): LUMBAR SPINE: *****:

LORDOSIS LUMBAR

? N

KYPHOSIS LUMBAR

? N

FLAT

? N

VERTABLE BODY OSTEOPHYTE

? Y

THE DISEASE IS

26: *****HYPER PARA THYROIDISM *****:-

CALL IS NORMALLY TERMINATED CODE = DONE

المصادر

- ١٠ الحسيني ، عبدالرحمن حامد محمد ، رسالة ماجستير مقدمة الى معهد التدريب والبحوث للحاسبات والاجهزة الالكترونية ١٩٨٥ ، بعنوان " تحويل جداول القرارات المحدده الى برامج كفاءة .

2. Peters, R.J., " Zero order and Non-Zero order Decision Rules in Medical Diagnosis ". IBM System Journal: 449-460 (September 1977).
3. Sethi, I.K., and Chatterjee, B., " Conversion of Decision Tables to Efficient sequential Testing Procedure " , Comm. Acm. 23: 279-285 (May 1980).
4. Verhelst, M.R. " The conversion of limited-Entry Decision Table to Optimal and near optimal flow-charts: Two new algorithms, Comm. Acm. 15:974-980 (November 1972)

الغدة النخامية وأمراضها، مجلة الصحة والحياة 1988
لا توجد نسخة

دراسة حول أخطار المرور وأصابات الجهاز العصبي

الدكتور عبدالهادي الحليبي
كلية الطب - جامعة بغداد



منذ قديم الزمان اهتم الانسان بتنظيم المرور . وقد اصدرت تشريعات متعددة بذلك . فمثلاً أصدر بولبوس قيصر في القرن الاول بعد الميلاد تشريعا يمنع بموجبه المركبات ذات العجلات من الدخول الى روما خلال النهار . وفي نفس القرن أصدر الامبراطور هارديان امرا بتحديد عدد العربات التي تدخل روما . وهكذا استمرت هذه التشريعات بالصدور والتطبيق عبر السنين . وفي عام ١٥٠٠ تفتت افكار ليوناردو وافنشي في ايطاليا عن فكرة لحل مشكلة المرور في المدن وذلك بجعل الشارع ذا مستويين المستوى الأول للمشاة والثاني للمركبات . وفي القرن السابع عشر اصدرت تشريعات تمنع وقوف المركبات في بعض الشوارع . وابتدئ العمل بنظام المرور باتجاه واحد في بعض الشوارع . وعند ظهور السيارة وتزايد عددها المستمر بدأت مشكلة المرور تأخذ ابعاداً مختلفة وخلق آفاقاً من الاخطار نوازي المكاسب الهائلة للسيارات والمرور .^(١) . ان حوادث المرور هي من اهم ما يصادف البشرية الآن من حيث الخسارة المادية والبشرية من وفاة وعوق دائم ووقفي .

تشمل الاخطار المسببة لحوادث المرور ثلاثة محاور . اولاً : الشارع . ثانياً : السائق . وثالثاً : المركبة . ومن الواضح ان حل مشكلة اخطار المرور لا يمكن ان يتم حتى بوجود ظروف مثالية لاي من هذه المحاور مع ترك المحورين الاخرين . فمثلاً انه من السخف ان تصمم سيارة عالية الثمن متكاملة هندسياً وتعتبر سيارة « ضد الموت » بدون الاخذ بنظر الاعتبار تحسين مستوى وقدرتها من بسوقها والشارع الذي تسير فيه ونعتبر ذلك حلاً منطقياً للمشكلة . وان حجم وسعر ومواصفات هذه المركبة سيكون خيالياً . وينطبق هذا المثل على السائق نفسه فيها كان خبيراً ويقظاً ولم يتعاط المسكرات او الادوية وكان في حالة نفسية مستقرة . الخ من المواصفات اللازمة فان ذلك لا يمكن ان يقيه من اخطار الحوادث ان كانت سيارته او الشارع الذي يسير فيه غير صالحين . وكذلك ينطبق ذلك على الطريق نفسه حيث ان كثرة ووضوح العلامات المرورية واضوية المرور وحسن تعبيد الشوارع وتحديد اماكن عبور المشاة . الخ هي مما يساعد على تجنب او تقليل حوادث المرور .

وللسيارة ومواصفاتها أهمية كبرى في الوقاية من حوادث المرور ان السيارة الامينة هي السيارة التي تحدد بالمواصفات المطلوبة وتؤمن سلامة الركاب في حمل النضاده او التدحرج بسهولة ودقة السيطرة عليها . استجابتها لطلبات السائق وبسرعة الح . وقد اهتم المصممون بمواصفات امان متعددة منها على سبيل المثال نوعية قفل باب السيارة . حمل غلاف واجهة السيارة ذي الموترات من مادة لينة . تعلق حاحات الشمس بمادة لينة . تصميم مقود السيارة مما يقلل تأثيره على الجسم وكذلك تثبيت كرسي السائق والراكب الامامي بحجم السيارة ممتانة وفي السنين الاخيرة تم ظهور حزام الامان ومسند الرأس أما السائق فإنه ليس جهازا ميكانيكيا ذا مواصفات ثابتة ومحددة انه يسيطر على المركبة بحدسه وحيثه التي تراكمت عبر حيرة سائقه ولكن هنالك ما يؤثر عليه من عوامل عديدة منها تعاطي الكحول والادوية . والاحهاد والحالة النفسية والصرع الخ

في الدول الصناعية والدول النامية السريعة النمو تأتي الحوادث بصورة عامة وحوادث المرور بصورة خاصة في اعلى قائمة الاسباب المؤدية للوفاة في عام ١٩٧٥ احررت دراسة في الولايات المتحدة وتبين ان الوفيات لكل ١٠٠٠٠٠٠ نسمة تكون كما يلي

٣٣٦	امراض القلب
١٧٢	الاورام السرطانية
٩١	امراض شرايين الدماغ
٤٨ (حوادث المرور ٢٢ . كل الحوادث الاخرى ٢٦) --	الحوادث بانواعها

هنالك ظاهرتان ترافق اصابات المرور

- ١ - انها عادة ما تكون متعددة
 - ٢ - انها أشد بكثير من بقية انواع الاصابات
- في حوادث المرور وغيرها تصاب اعضاء الجسم واجهزته كافة ولكن هنالك لبعض الفروق تلخص بالحدود الآتي :

حوادث غير متورقة	حوادث متورقة	
٣١٣	٧١٤	رأس
٤٠٢٧	٣٠٥٣	عمود فقري
٦٠٠٤	٩٠٧٤	صدر
٧٠٠٥	٥٠٢٧	نض
٣٠٤٣	٣٠٥٧	احوص
٣٥٠٤	٣٠٠٧	الاطراف السفلى
٢٠٠٢	١٧٠١	الاطراف العليا

فترى ان الجهاز العصبي والعمود الفقري يشكلان حوالي ثلاثة ارباع اصابات الجسم في حوادث المرور .
واذا نظرنا الى هذه الاصابات من زاوية اخرى نرى ومن خلال دراسة ١٠٠٠٠ حالة شدة على الرأس
ادخلت في احدى وحدات جراحة الدماغ في المملكة المتحدة تبين ما يلي :

الوفاة	اجموع	سبب الاصابة
٩	١٢٥	حوادث سيارات
١٦	٢٢٤	دراجات نارية
١٤	٢٣٣	دراحة هوائية
٢١	١٦٣	مشاة
٦	٥١	في العمل
٤	٦٢	في البيت
صفر	١٣	في الملاعب
١	٥٩	اخرى

نرى من الجدول اعلاه أن ٧٤٥ حالة (٧٥٪) من مجموع الاصابات و ٦٠ و ٨٥ من مجموع الوفيات كان سببها حوادث المرور (٢٣) وتابعت هذه النسبة تدريجات اخرى وتزداد نسبة الوفيات في العمر ما بين ١٥ - ٢٤ سنة كما ظهر في نسبة منظمة الصحة العالمية عام ١٩٧٠ وظهر ان عدد الوفيات بسبب حوادث المرور في هذا العمر لكل ١٠٠ وفاة تتراوح بين ٢٨ في اليونان الى ٥٠ في ألمانيا الغربية .

ما هو الجهاز العصبي :

هو الاساس في اجهزة الجسم ويتكون من المخ و مخيخ و حبل الدماغ و الحبل الشوكي و الاعصاب المتاعده منه من اعصاب قحفية و محيطية ان السبب المكون للجهاز العصبي هو سبب رقيق يسهل تحريكه واصابته بصورة مباشرة او غير مباشرة . و اذا ما تعرض الجهاز العصبي لاصابة فمن المحتمل ان يكون عطلة و قفيا او على مدى طويل او دائما . مثلا حينما يصاب الانسان بصدمة على راسه فانه يفقد وعيه لفترة وجيزة و حيرة بين الدقائق و الساعات . و خلال هذه الفترة تعطل وظائف مهمة في الجهاز العصبي و لكنها سرعان ما تستعاد ان ما كانت عليه و يرجع وعي الانسان الخ و في احتمال آخر يصاب الدماغ تلف شديد ما يسبب موت الدماغ و بعدها موت الانسان او موت الانسان و دماغه في وقت واحد .

وقد احكمت حلقة الانسان بحيث ان هذا الجهاز الرقيق الخوهري حياة الانسان قد حفظه الله تعالى في صندوق محكم من العظام و في نفق عظمي محكم و حما الحسنة و العمود الفقري فان اية صدمة نصيب الجسم و الرأس تمتصها هذه الواقية الصلدة . ولكن الضدمات كثيرا ما تكون اكثر ثقل او كثير مما يمكن للجهاز العصبي تحمله فعندها يحدث العطل العصبي الوقي او الدائم .

يتعرض جلد الرأس و هو ما يدعى بفروة الرأس للاصابة بحوادث المرور مما يسبب جروحها فيها و من المعلوم ان فروة الرأس غزيرة التغذية بالدم فاذا جرحت من الممكن ان يفقد انصباب كثيرا من دمه و يجعل حياته في خطر احيانا . و اذا ما كانت الاصابة اشد فان الخسمة تمكن ان تتعرض للكسر .

ان الكسر يحدثه لا بشكل خطرا على الانسان ولكن ما يصاحبه من مضاعفات هو ما يتعلق الطبيب و المضاعفات اهمها حدوث نزف دموي من منطقة كسر ان داخل الخسمة حيث ان الدم المتجمع يضغط على الدماغ و يتلفه اذا لم تستخرج اخذة الدموية عاجلا . و هناك اختلاطات اخرى تشاهد مع كسر الخسمة . اما الدماغ نفسه فانه يمكن ان يصاب بعطل فسلحي مؤقت او في الاصابات الاشد تاتيا يحدث ما يدعى بمعرض الدماغ و تلف جزء منه او نزف داخله مما تكون نتائجه وخيمة .

اما اصابات العمود الفقري فاما تسبب كسرا في الفقرات . و مخافات العظام المكسورة بتعبير او بخرج و يقطع النخاع الشوكي مما يسبب شللا للاطراف لاربعة ان كان ذلك في اعلى العمود الفقري في العنق و شللا لنظرين السفليين حينما يكون في العمود الفقري الصدري او القطني .

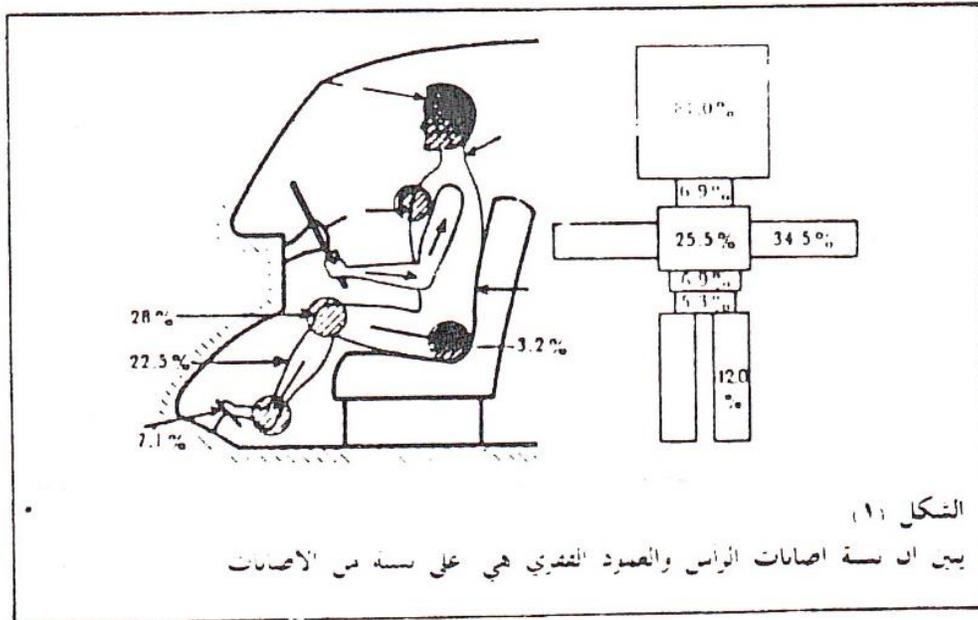
احتياطات الامان :

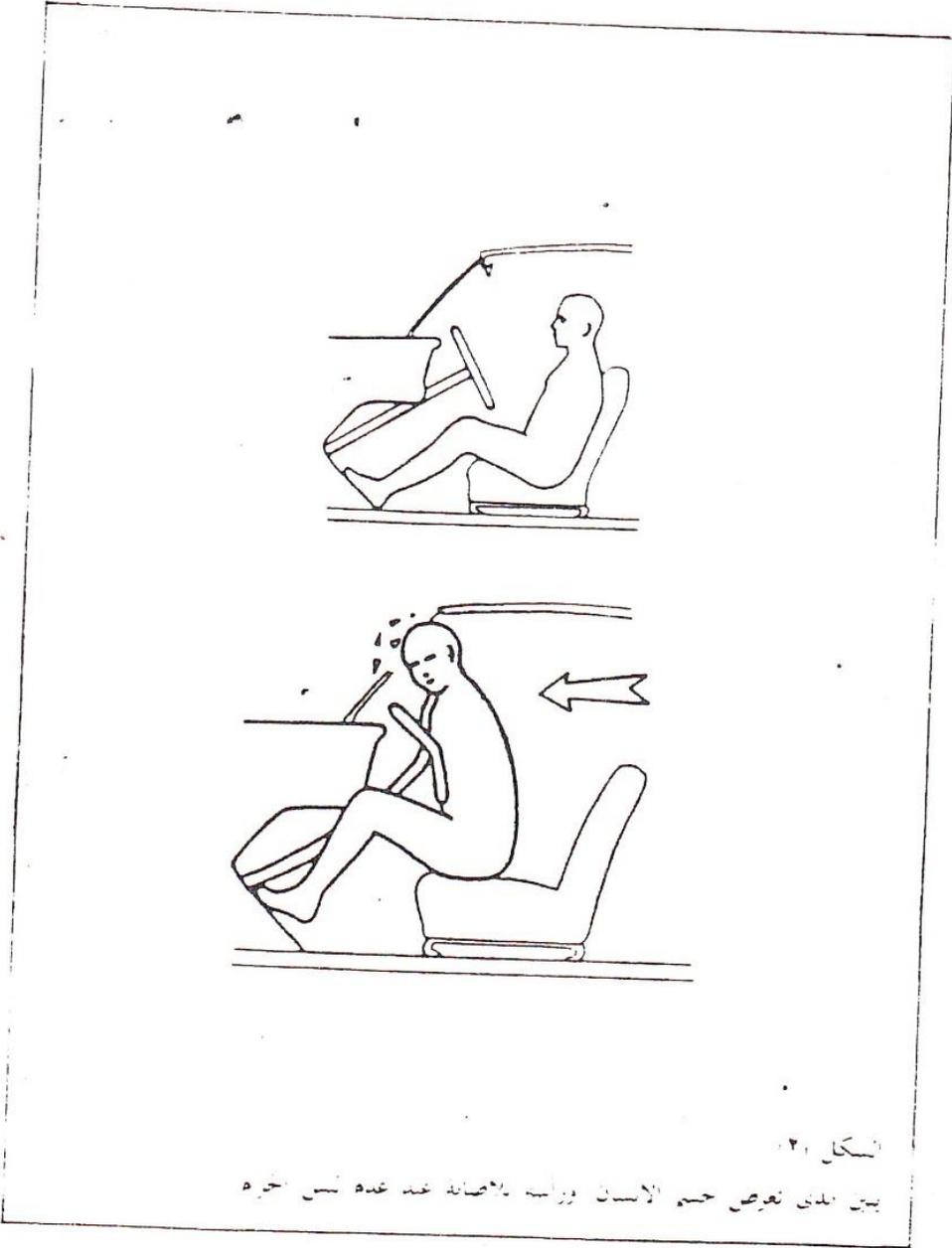
لقد تبين بالتجربة والعقل ان احتياطات الامان التي ترايدت مرور السنين قد قللت كثيرا من اصابات
 الجسم بصورة عامة وخاصة اصابات اجهزة العصبي في الحوادث المرورية .
 وهذه تشمل احتياطات في الشارع والسيارة وسائقها .
 نترك احتياطات الشارع للمختصين بها وتركز على احتياطات السيارة وسائقها .

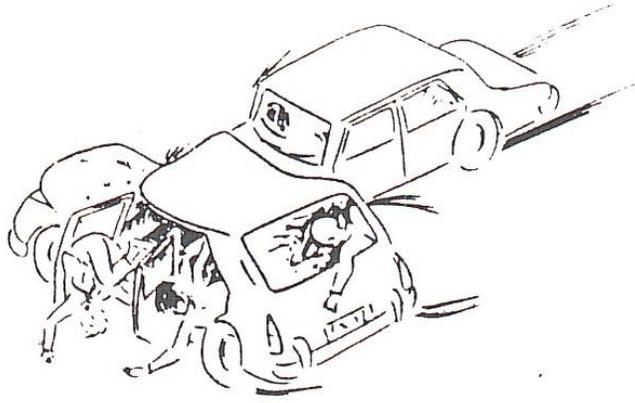
السيارة :

ان التقدم الهائل في تقنية صناعة السيارة قد قلل كثيرا من الاصابات المميتة وغيرها . وكان هذا موجهها في
 اتجاهات متعددة اهمها :

حماية راكبي السيارة في حالة التصادم والتدحرج . تحسين مجال الرؤية للسائق . تحسين امكانية الاتصال
 بين السائق وبقية السائقين وبين المارة في الشارع . تحسين دقة السيطرة على السيارة وسرعة استجابتها
 للسائق . . . الخ (٣٣) ومثال على هذه تغير قفل باب السيارة حيث ثبت ان ما لا يقل عن ثلث المتوفين من
 راكبي السيارة قد توفوا بسبب قذفهم الى خارج السيارة (١) .







الشكل (٣)

لو ليس الراكبون الحرام لما تعرضوا للوفاة أو الإصابة الشديدة بسبب قذفهم خارج السيارة أو من خلال زجاجها



الشكل ٤

حرمة الخوص أو الحصى
لا يبي من أصناف النواص والصدور وبعض

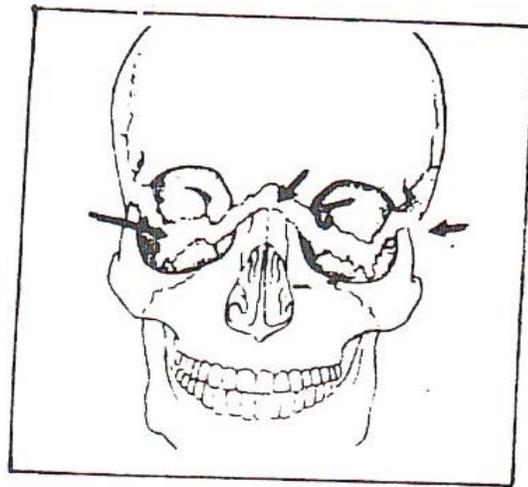
بتبديل نوعية مقبض السيارة الداخلي حيث كان بارزا وبندل حيث أصبح تمسوى سطح الباب وكذلك
 تثبيت كرسي السيارة ممتانة في بدن السيارة حيث كان يتعرض السائق للقذف مع كرسيه خارج السيارة
 وهنا يجب ان انبه الى نقطة مهمة جدا جرت العادة عندما حيا بتملك سيارة جديدة ان تغلف مقاعدها
 بقماش يحفظ القماش الاساسي لها وهذا يستوحى فتح كرسي السيارة وتعليقها خارجا ثم اعادةها وتثبيتها في
 السيارة. ومن الممكن ان التثبيت يكون غير متين وهذا يسبب خطرا كافيا لا يشعر به راكبو السيارة وقد
 شاهدت عدة حالات من ذلك

وهناك احتياطات امان اخرى كثيرة لا يسع المجال لذكرها هنا

حزام الأمان

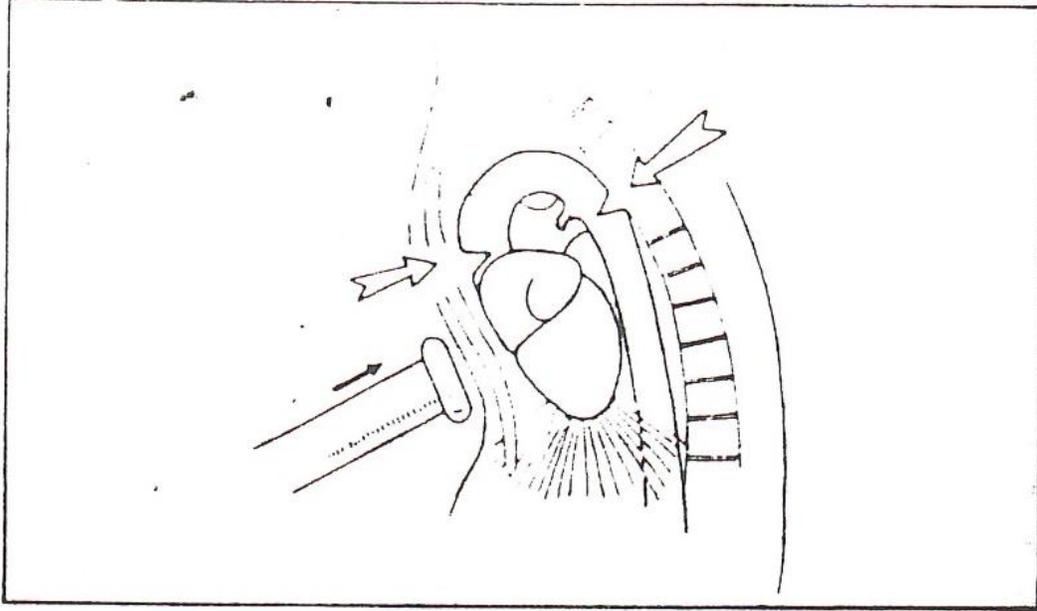
في عام ١٨٨٥ سجل كلا كهورن براءة اختراع حزام الامان ولكن اول حزام امان تم صنعه من الجلد
 واستخدم عام ١٩١٠ وكان حزام للحوض فقط واقتصد استعماله في حينها على الطائرات وفي عام ١٩٤٠
 تبين ان الحزام ذو فائدة في السيارات وتم استخدامه في الخمسينات وازداد تطبيقه في السبعينات (١٠) لقد
 كان الحزام يدعى سابقا بحزام الحوض او الحوض وهو ما يثبت الحوض فقط لكرسي الراكب (٦) وتبين ان
 هذا لا يفي الاصابات في حالة التصادم فان الجسم يكون حرا ويستدير حول الحوض مائلا الى امام مما يسبب
 ارتطام الصدر بعجلة القيادة وارتطام الرأس بلوحة المقاييس. وبعض الاصابات الاخرى (٣٢) ظهرت
 زيادة ملحوظة باصابات الحجاب الحاجز والجهاز الهضمي وذلك بسبب الارتفاع المفاجئ في الضغط داخل
 البطن عند الارتطام (٢٧).

وبعد ذلك تم استخدام الحزام القطري او حزام الكتف والذي يدعى بحزام الثلاث نقاط (يمين ويسار
 الحوض والكتف) وثبت كفاءة هذا التصميم.
 ان حزام الامان مصنوع الان من مواد يمكنها تحمل ضغط ٦٠٠٠ باون (٢٧٠٠ كغم)



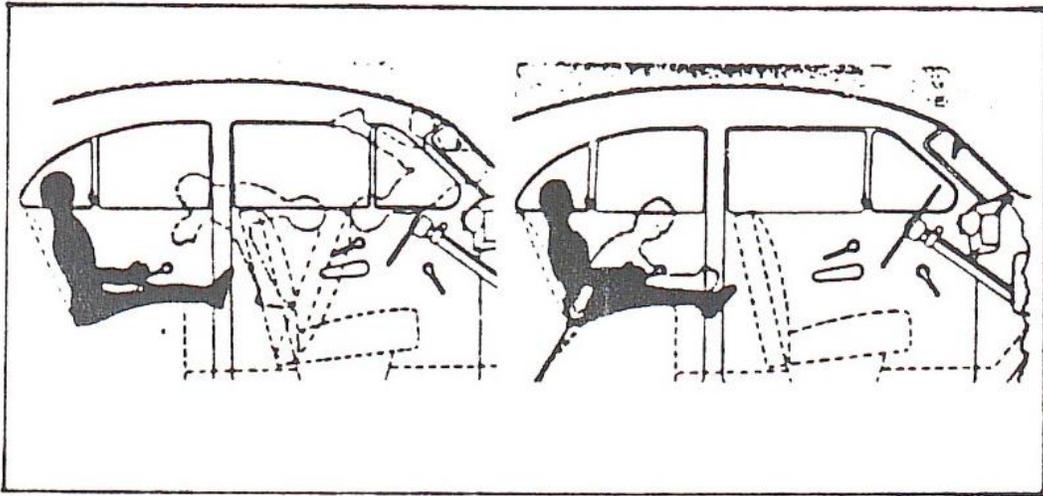
الشكل (٥)

يبين انفصال الجمجمة عن الوجه بصورة كاملة بسبب
 ارتطام الرأس متقدمة السيارة عند عدم لبس الحزام



الشكل (٦)

انفجار احشاء الصدر مها القلب بسب ارتطام الصدر مقدمة السيارة او مقودها عند عدم لبس الحزام



الشكل (٧)

الصورة على اليمين تبين حفظ وسلامة الراكب في العقد الخنبي عند استعماله الحزام بينما على اليسار تظهر عملية قذف الراكب من كرسية الى امام وخارج السيارة

استخدام الحزام لأول مرة الراميا في حرب استراليا عام ١٩٧١ ونسب إلى ذلك قلة نسبة الوفيات مما يريد على ٢٥ . (١٤) . وبعدها شاع استعمال الحزام والزامية استعماله في نطاق كثيرة من العالم . وقد امتدت الالزامية إلى راكبي المقعد الامامي واخلقي في بعض اللدان
لقد ثبت انه من النادر ان يقتل راكب سيارة وهو مستخدم حزام الامان الا في حالات السرعة الخائلة (٢٩ . ٣٠) . وقد اتفق أن لس الحزام هو (٢٥) الاجراء الوحيد المؤثر ضد الاصابات الحميمية وعبر المنبئة في حوادث السيارات (٤) ان الحزام يحصن ضد انواع متعددة في الاصابات ولا يؤثر على مدى الرؤية . وعند استعماله بصورة صحيحة يكون مؤثرا ضد الارتطام باي اتجاه وبلاضافة لذلك يستمد التحصين عند حدوث انقلاب وتدحرج السيارة (١٣) .

واهم ما يقيه الحزام هو اصابات الرأس من كسور في القحف وقاعدة الجمجمة وتعذر الدفاع والتزرف داخله وبروز المادة الدماغية مما يسبب الوفاة الآتية واحيانا عندما يتسرق أحد أو كل الشرايين الضخمة في قاعدة الجمجمة . وكذلك بقينا من تمزق فروة الرأس عند ارتطامه بسرعة او الواجهة الامامية للسيارة وكسور الوجه والفكين واصابات الصدر وكسور الحوض والطن (١٢) . وكما ذكرنا سابقا ان الراكب معرض لخطورة مقدار ٣٠ لان يقذف من كرسيه ويقتل وهذا بالطبع مع حدوده باستعمال الحزام (٢٩) . وفي دراسة اجريت على ٢٨ ٠٠٠ حادث سيارة لم توجد اية حادثة وفاة مطلقا من السيارات التي كانت تسير بسرعة تصل الى ١٠٠ كم وكان رايها مستعملا حزام الامان بيها وحدثت حوادث وفاة في سرعة أقل من ٢٠ كم عندما لم يستعمل السائق الحزام (٣) .

وهناك قسم من الناس من يعتقد بان حزام الامان يمكن ان يكون خطرا عند ذاته مثال على ذلك حينما يلحق بالسيارة حريق مبيت ان هذا غير حقيقي لان نسبة الوفيات في حوادث السيارات بسبب الحريق تشكل ٥ ر . فقط وان راكب السيارة الذي لا يعتقد وعيه بسبب لسه الحزام فان بإمكانه نزع الحزام والنجاة بنفسه (٨) .

وكذلك يعتقد البعض ان بإمكانه تحويل مكانه اني المتعد الاحر الاكبر اما اتناء الحادث ولكن عالما ما يفقد الشخص وعيه من هكذا حادث ولا يمكن له تحقيق ذلك وان التشوّهات التي تحصل في السيارة بتاثير اشدّة خارجية تحدث خلال عدة اجراء من المائة من الثانية مما لا يمكن لأي شخص عمل اي اجراء وقائي مطلقا (١٠) .

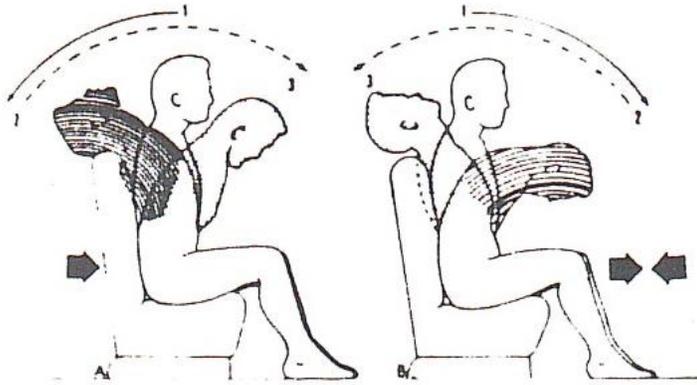
وعليه فان حزام الامان يوفر لنا الامان حتماً وعند استعماله من قبل كل السائقين ومن انفصل استعماله من راكبي المقعد الامامي وكذلك راكب المقعد الخلفي . وعند عبث التأكد من سلامة اذانه الوضوعي فهناك بعض الاحتمال التي لا نقي من الصدمات لطولها الكثير او نعضل في ميكانيكها
مسند الرأس

وكذلك يعتقد البعض أن بإمكانه تحويل مكالمة إلى المقعد الأخرى أكثر أماناً أثناء الحوادث ولكن عالمنا ما يفقد الشخص وعيه من هكذا حادث ولا يمكن له تحقيق ذلك. وأن التشوّهات التي تحصل في السيارة بتأثير الشدة الخارجية تحدث خلال عدة أجزاء من المائة من الثانية مما لا يمكن لأي شخص عمل أي إجراء وقائي مطلقاً (١٠).

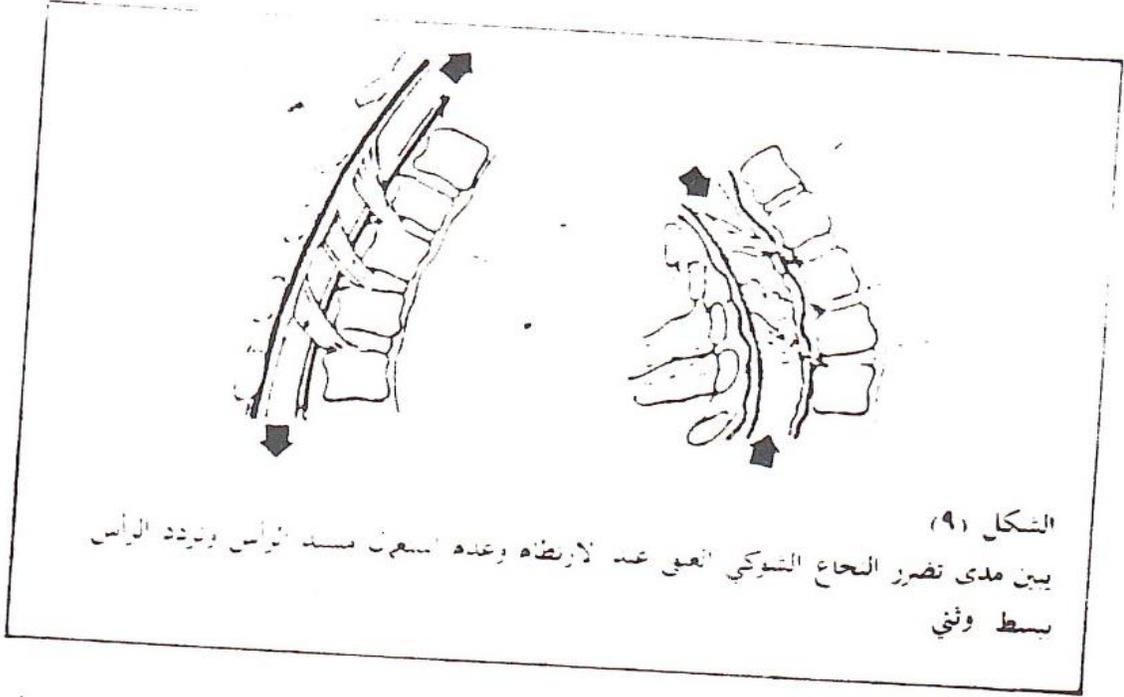
وعليه فإن حزام الأمان يوفر لنا الأمان حقاً ويجب استعماله من قبل كل السائقين ومن المفضل استعماله من راكبي المقعد الأمامي وكذلك راكب المقعد الخلفي. ويجب علينا التأكد من سلامة ادائه الوظيفي فهناك بعض الاحزمة التي لا تقي من الصدمات لطولها الكثير أو لعطل في ميكانيكيتها.

هو المسند المستعرض الذي يثبت في أعلى ظهر كرسي السائق والراكبين هدفه حماية العمود الفقري العنقي والنخاع الشوكي من الإصابة والتضرر من حوادث السيارات الشديدة وجد أن هناك (١) لكل (٣٠٠) راكب يصاب بإصابة شديدة في رقبته. وأن ما لا يقل عن ٢٠ من أسباب الوفاة بسبب حوادث السيارات تكون الشدة على الرقبة بضمن هذه الأسباب المسببة. وأن في كل سنة تحدث أكثر من ٥٠٠ إصابة شلل الأطراف الأربعة بسبب الشدة على الرقبة من حوادث المرور في الولايات المتحدة (١٥).

وإذا حدث ارتطام في مؤخرة السيارة الساكنة أو السائرة حيث حدث ما يدعى بالتعجيل أي أن السيارة ازدادت سرعتها من الصفر عند الوقوف أو بسرعة أعلى مما كانت تسير عليه. في لحظة التصادم يحدث تعجيل مفاجئ مما يسبب حركة شديدة للرأس وحيث أن العمود الفقري هو حد الحركة فيلتوي الرأس إلى خلف في حركة بسط قصوى تستمر حتى يتوقف عند ارتطام الرأس بظهر الكرسي أو بظهر المصاب نفسه. وبفعل الشد العضلي في عضلات الرقبة فإن الرأس سوف يقذف إلى أمام حيث يرتطم بأي شيء أمامه أو بصدر الشخص نفسه (٩).



يبين تارحج الرأس ومدى تأثيره على العمود الفقري والنخاع الشوكي العنقي عند عدم استعمال مسند الرأس. على اليسار حينما تكون الصدمة من الخلف وعلى اليمين عند تكون الصدمة من الأمام



اما في حالات التباطؤ وعلى سبيل المثال عند ارتطام السيارة المتحركة بحجم ثابت فسوف يستمر الرأس بالتقدم والثنى الى امام حيث يصطدم بالاجزاء الامامية من السيارة في حالة عدم لبس حزام الامان او بصدر المصاب عند لبس الحزام وتكون الرقبة في حالة ثني قصوى في البداية وبعدها في حالة بسط قصوى عند عدم وجود مسند الرقبة (١٩). وتثبت هذه الملاحظات عند اجراء تحارب عملية على دمي وصعدت تحت ظروف مماثلة (٢٩).

ان حالة ثني الرقبة القصوى وبسط الرقبة القصوى وترددها هي في احوالات الخطرة ومن امسك ان تؤدي الى تلف الحجاج الشوكي العنقي مما ينتج عنه شلل الاطراف الاربعة او الوفاة ومن المعلوم ان بسط الرقبة اي التواءها الى الخلف هو الاكثر حضورا وهو الذي تمكن تصديبه باستعمال مسند الرأس.

في الشكل () بين ان القادة الشوكية تطون في الثني الاقصى وتحدث شد هائل على الحجاج الشوكي والاعصاب اما في حالة البسط القصوى فيقتصر العمود الفقري وبصغر اخير الذي يتعنه الحجاج الشوكي مما يسبب اختناقا في الحجاج محدثا تلفا دائما فيه (٣٦) فيكون من الواضح ان استعمال مسند الرأس هو من المستلزمات الضرورية في السيارة كحماية السائق والراكبين من اضرار مميته او معوقة بسبب تلف الحجاج الشوكي والاعصاب

من حوادث المشاة

ان حوادث اصابات المشاة في المرور هي من اشد الحالات خطورة حيث ان اصابات في الغالب يتعرض للاصابة مرتين الاولى عند ارتطام السيارة به والثانية عند ارتطامه بحجم اخر او سطح الارض ولكل من هاتين الاصابات يمكن ان تسبب له تضررا شديدا في الجهاز العصبي تزداد حوادث اصابة المشاة عند الكبار في السن والاطفال فكلاهما تعوزهما القدرة على التخلص من اخطار الطريق بسبب ضعف البعد والسمع والحركة عند الكبار وضعف البصيرة عند الاطفال وتمثل اصابات الجهاز العصبي اعلى الاصابات في الجسم بسبب حوادث



المرور (١) . وفي عام ١٩٧٧ قتل ٨٦٠٠ شخص من المشاة وهذا يمثل ٢٠ من مجموع الوفيات الناجمة عن حوادث المرور في الولايات المتحدة (٥) وفي دراسة (١٠٠٠) حالة شدة على الرأس بسبب المرور كانت نسبة الوفيات عند المشاة اعلى نسبة من باقي المصابين من ركاب السيارة (٢٣) . وان اصابات المشاة تكون شديدة على الدماغ والحمجمة وكذلك على الرقبة والسخاع الشوكي مما يمكن الترنسب تسللا في الاطراف الاربعة مع اصابة الرأس .

الاطفال وحوادث المرور :

يصاب الاطفال بحوادث المرور كركاب سيارة وكمشاة في عام ١٩٧٤ في بريطانيا قتل او اصاب باصابة بالغة ٢٢٦٠ طفل تحت عمر ١٥ سنة في حوادث السيارات . وفي نفس الفترة قتل او اصاب باصابة بالغة ٩٣٠٠ طفل من المشاة (٢٤) .

وقد تبين ان الاصابات تقل كثيرا باستعمال احتياطات الامان عند الاطفال فتلا يجب ان لا يجلس الطفل الصغير الذي يقل عمره عن ست سنوات في المقعد الامامي لانه في حالة التصادم فانه سيندفع باتجاه مقدمة السيارة ويرتطم بها مما يؤدي الى اصابات شديدة او انه سيندفع في خلال الزجاج الامامي للسيارة الى غير ذلك ويجب عليه الجلوس في المقعد الخلفي لانه عندئذ سيرتطم خلفية المقعد الامامي والتي تكون مغلقة بمادة لينة تمنع حدوث اصابات شديدة .

وكذلك باستعمال حزام الامان في المقعد الخلفي عند الاطفال تؤمن سلامتهم بدرجة اكثر وفي دراسة لـ ٢٥٩٥ إصابة طفل وجد انه ما لا يقل عن ١٥ فقط منهم كانوا يستعملون نخصيات الامان الكرسي الخاص . المهذ المنقول . حزام الامان (نح) (١٦)

وفي دراسة اخرى للاطفال التي تقال اعمرهم عن ٣ سنوات ووجد ٥٢ طفلا متنين في كرسي السيارة بكرسي الطفل الخاص تعرضوا لحوادث سيارة تسببت بهم ٣٥ منهم لم يصبوا باذى ابدى وكانت اصابات ١٦ منهم بسيطة جدا وكان طفل واحد فقط اصاب باصابة متوسطة (حرج فودة الرأس عند انقلاب السيارة) . وكانت الحوادث شديدة بحيث قتل ثلاثة بالغين فيها وحسب ١٢ باصابات شديدة (٢٤) .
وعليه ننصح بوجوب استعمال كرسي الطفل مثبت على كرسي السيارة للاطفال الصغار وعدم السماح للاطفال بصورة عامة باخولس في المتعد الاسمي

الدراجات النارية والحوذة الواقية :

خلال الحرب العالمية الثانية ظهرت مشكلة حوادث الدراجات النارية واصابات الرأس عند راكبيها وذلك لكثرة الاعتماد على الدراجات النارية في حبيها . وبفضل الدراسات التي اجراها جراح الدماغ البريطاني كيرن وعزمه وتصميمه فقد الزم راكبي الدراجات النارية بلبس الحوذة الواقية (٦)

ان نسبة الدراجات النارية لبقية المركبات في الولايات المتحدة هي ١٦ ر ١ . ولكن نسبة حوادثها تزيد على الضعف ٢ ر ٣ . وان الاصابات المميتة فيها تزداد الى ٥ ر ٦ . من مجموع الوفيات بسبب حوادث المرور (٢٦) .

ان حوالي ثلثي اصابات الدراجات النارية هي اصابات الرأس من النوع الشديد البسيط (٢٠) وان ثلثي الاصابات المميتة في حوادث الدراجات النارية كانت مصحوبة بكسور الجمجمة (٢٦) وبلغت نسبة الوفاة بسبب الشدة على الرأس عند من لم يستعمل الحوذة الواقية ما يزيد على ٩٣ . ولكن باستعمال الحوذة ثبت ان اقل من ثلث اسباب الوفاة هي بسبب الشدة على الرأس (٥) .

وقد اصدرت وزارة النقل الاميركية عام ١٩٧٩ التعليمات الآتية :

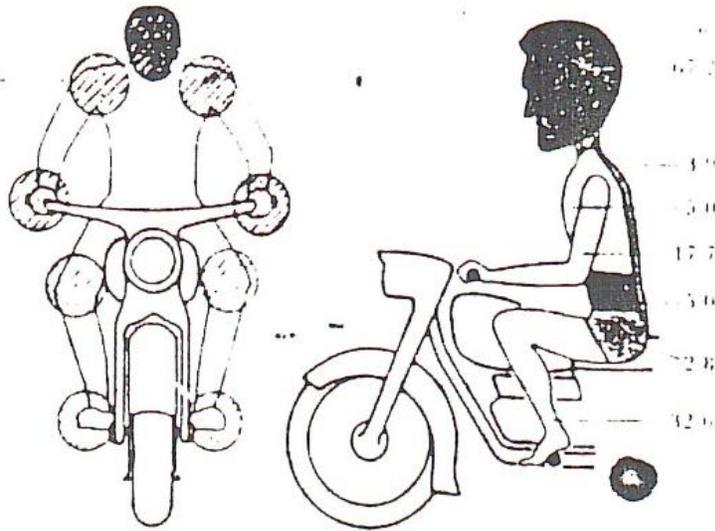
(١) ان راكبي الدراجات النارية الذين لم يلبسوا الحوذة معرضون لاصابات الرأس مرتين وللوفاة اربع مرات اكثر ممن يلبسوا الحوذة .

(٢) في الدول التي الزمت بلبس الحوذة فان نسبة الاصابات قلت بما يزيد على ٦٠ .

(٣) ان الحوذة لا تؤثر على مدى الرؤية او حدة السمع عند لابسها . (٣٤)

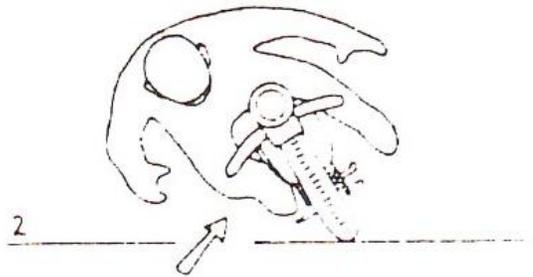
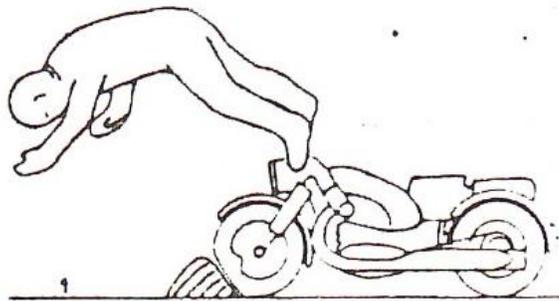
وقد ظهر بنتيجة التجارب التي اجريت في الولايات المتحدة حيث سجلت ٠٠٠ ر ٤٣٠ حادث عام ١٩٧٧ ان حوادث الدراجات النارية تحدث باعلى نسبتها بين الساعة ٤ مساءً وعلى الطرق اليابسة وعندما تكون السرعة قليلا نسبيا ٣٠ ٤٠ كم وبسبب التصادم مع مركبة اخرى ان المصابين عادة هم من الذكور في اعمار تحت ٢٥ سنة ومن حصلوا على اجازة السوق لفترة لا تزيد على السنة وان ٤٠ من هذه الحوادث كان سببها تعاطي السائق كمية عالية من الكحول (٢١) .

ولقد حدثت تطورات كثيرة على الحوذة فبعد ان كانت تصنع من القصدير وكان تغطي الرأس فقط تطورت الى ان اصيحت تصنع من سبائك متينة جدا وان تكون بطقتين من المعدن بينهما فراغ وكذلك تغطي الحبة واعلى العنق لتقي الرأس والنخاع الشوكي (١٧) . وكانت الحوذة تثبت برباط جلدي حول الخنك وثبتت ان هذا لا يكفي فحيثما يرتطم راكب الدراجة عند ارتطامه ان اعلى ويفعل التعجيل اذئذ فان ذلك يسبب تمزق وخلع الرباط الجلدي وبالتالي تسرع الحوذة من راس المصاب فيرتطم رأسه بالارض او غيرها اما الوقت الخاص فان رباط الحوذة هو من نفس مادة الحوذة بحيث لا يتأثر بالتعجيل وتبقى الحوذة في الرأس وتقي الراكب من اخطار الشدة على الرأس



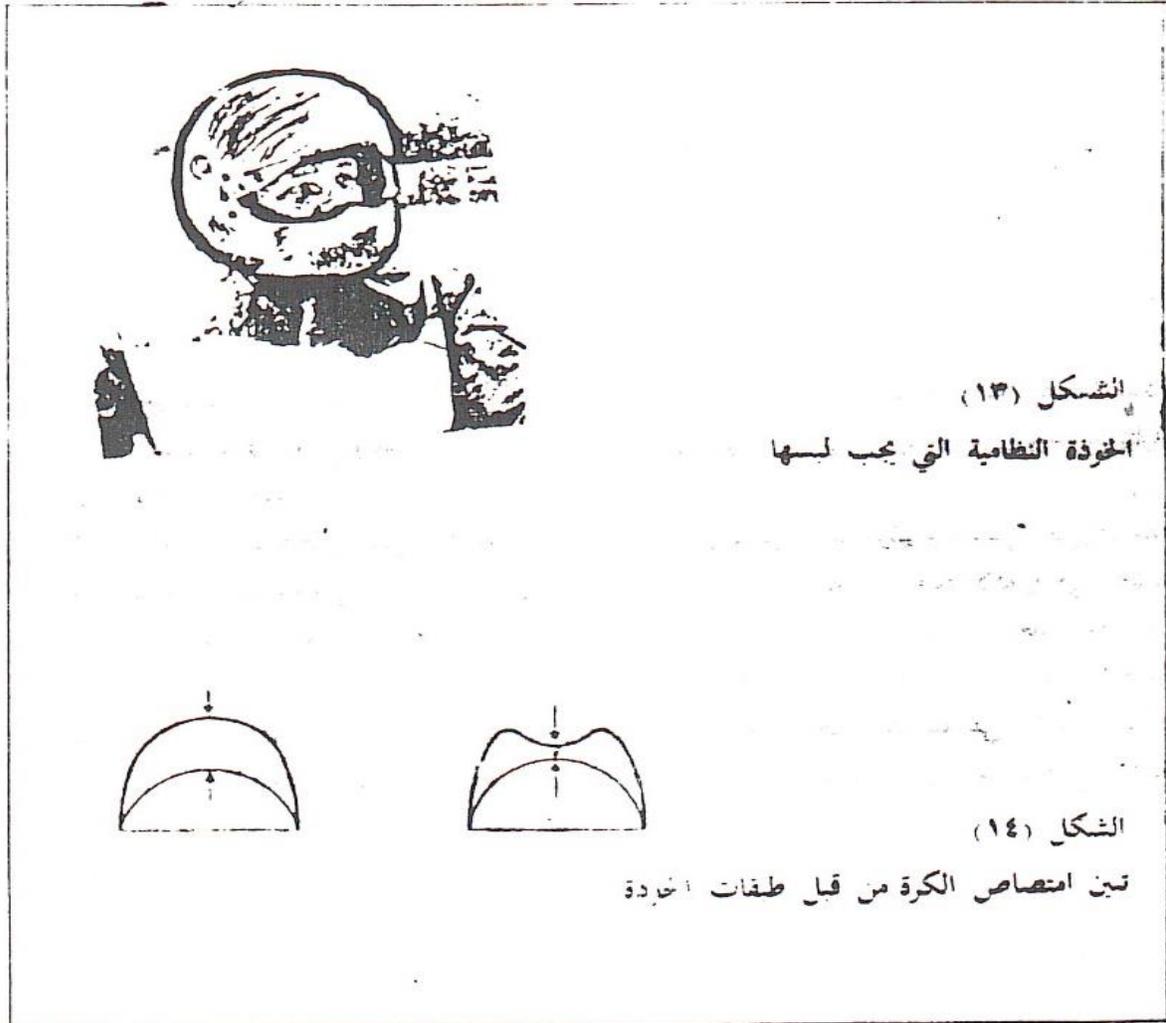
الشكل (١١)

ان اصابات الجهاز العصبي هي اعلى اصابات الجسم عند راكبي الدرناجات النارية عند عدم لبس الخوذة



الشكل (١٢)

بس كيفية ارتطام الجسم بالأرض ومدى الشدة على الرأس عن عدم لبس الخوذة



الشكل (١٣)

الخوذة النظامية التي يجب لبسها



الشكل (١٤)

تين امتصاص الكرة من قبل طقات الخوذة

السائق :

يمثل السائق احد الاركان الثلاثة الاساسية في احداث وفي الوقاية من اصابات المرور فالخبرة الجيدة في السباق وهدوء الاعصاب والكياسة وتطبيق تعليمات المرور هي صفات اساسية في السباق الامنية والسائق ليس كياكة فانه شخص نكد وعاطمة ويتاثر بكثير من العوامل وكلها يمكن ان تسبب له الحوادث ان سمح لها بالتعب عليه

١ - الاعياء : في الولايات المتحدة وفي عام ١٩٥٩ وجد أن ٣٨٪ في السواق الذين قتلوا بحوادث المرور و ٤٤٪ من الذين تسبوا في حوادث مميتة او تضرر بالممتلكات كانوا ناعمين او في حالة نعاس (٣٧) ان الاعياء البدني يسبب تأثيراً على التوافق العصبي المفصلي مما يبطئ عملية الاستجابة الصحية والسريعة .
٢ - الكحول : في كندا وفي خلال سنة واحدة فقط قتل ٩٥٠ سائقاً بسبب ارتفاع نسبة الكحول في جسمهم لاكثر من المسموح به (٣١) . وان ١٧٢٥ حادث وفاة السائقين في الطرق كان ٣٨ منهم عندهم نسبة الكحول اعلى من الحد المسموح به (٧) .

وفي الولايات المتحدة كان ما يزيد على نصف السائقين المتوفين في حوادث لم يتسبب فيها شخص آخر غير سائق المركبة المصاب كانت نسبة الكحول عندهم اعلى من المسموح به (٣٢) .
ان الكحول ذو تأثير متعدد عند سائق السيارة . فانه يمكن ان يحدث عنده حب المغامرة واللامبالاة ويمكن ان يسبب عنده النعاس وقلة التركيز مما يبطئ العلاقة بين الجهاز العصبي والجهاز العضلي وهذا ستطرق اليه في رد الفعل لاحقاً .

٣ - الادوية : ان تعاطي بعض الادوية بسبب للسائق حالات من عدم التركيز والنعاس يمكن ان يفقد السائق سيطرته على نفسه وعلى المركبة فتسبب في حوادث يمكن ان تكون مميتة . من هذه الادوية هي المضادة للحساسية وغيرها وعند تعاطي هذه الادوية يجب الامتناع عن السياقة لعدة ساعات بعد تناولها .

٤ - الصرع : يجب على كل شخص مصاب بالصرع عدم السياقة حفظاً لحياته و حياة الاخرين وممتلكاتهم . لان الشخص المصاب ولو انه مرت عليه فترة ولم تعاوده الحالة وهو يتعاطى الادوية بصورة منتظمة ولكن هذا لا يبعد احتمال اصابته بالنوبة في أية لحظة . وحتى لو كان صرعة كما يدعى بالصرع الاصغر وهو فقدان الوعي او الغيوبة لفترة ثانية واحدة فقط . فان هذا يمكن ان يعرض حادث مؤسف ١٠ ما اذا اصيب الشخص بنوبة الصرع الاكبر حيث تؤثر النوبة على كل جسمه بحركات عنيفة فيمكن ان ندرك ما سيحدث فالسيارة سائرة بسرعتها وسائقها على هذا الحال . ويجب على المصاب بالصرع عدم السياقة حتى اذا اجازة طبية الخاص بذلك وهذا يعني عدم حدوث حالة الصرع لفترة سنين بعد استعمال العلاج بصورة صحيحة .

٥ - التدخين : هنالك كثير من السائقين ممن يدخنون اثناء السياقة وهذه تسبب لهم خط الازعاج لحوادث يندم عليها الجميع . فان خط التدخين يبدأ باستخراج السيكارة من غلبها وفقدان السيطرة والتركيز على السيارة والطريق وبعدها باشعالها يعود ثقاب او من ولاعة السيارة . واذا ما حدث ما ليس بالحسان امام السائق مثل عبور طفل او حيوان او توقف مفاجئ لسيارة امامه وبسبب انشغاله بالسيكارة . ويمكن ان يتعرض للخطر او انه يسهو عن السيكارة وتقع من فمه مما يمكن ان تسبب له حريقاً مملابسة او بالسيارة ولو بسيطاً ولكنه يشوشه ويذهب تركيزه على السياقة .

كم) لسرعتها في تلك الاونة اي ان الشخص الذي يسير بسرعة ٩٠ كم في الساعة يجب ان يترك مسافة يه وبين الذي امامه تعادل خمس مرات بمقدار الطول التقريبي لسيارته حتى يمكنه تفادي الخطر اذا حدث

الملخص :

- اصابات الجهاز العصبي هي اهم اصابات حوادث المرور المميتة وغير المميتة .
- يمكن تفادي حوادث المرور بتطبيق تعليمات المرور ولبس حزام الامان واستعمال مسند الرقبة في السيارة .
- يجب منع الاطفال الصغار من الركوب في المقعد الامامي للسيارة وتشجيع استعمال الكرسي الخاص للاطفال الرضع وتثيته بكرسي السيارة
- ان حوادث المشاة هي اخطر حوادث المرور .
- يجب التشديد على استعمال خوذة الامان اسانفي وراكبي الدراجات النارية .
- يجب ان يكون السائق ذا خبرة كافية بالسياقة وان يكون متبها طول الوقت وان لا يكون تحت اجهاد شديد وان لا يتعاطى الكحول او الادوية أثناء السياقة وان لا يكون مصابا بمرض الصرع .
- يجب على السائق الانتباه لما يعنيه وقت رد الفعل وتطبيق ذلك عند السياقة .

1. Acta Neurochirurgica (Scandinavia) Supp 297 par Slatis Stockholm (1962).
2. Barr JR & Ralston G J ; Head injuries in a peripheral hospital. A five year survey. Lancet 2 519 - 522 (1964).
3. Bohlin NI; A statistical analysis of 28000 accident cases with emphasis on occupant restraint values. In proceedings of eleventh Strapp car crash conference. New York Society of automotive Engineers Inc. 455 - 478 (1976).
4. Christian MS; Non - fatal injuries sustained by seat belt wearers. A comparative study. Br. Med. J. 2 1310 - 1311 (1976).
5. Cooper P. R; Head injury. Williams and Wilkins. Baltimore (1982).
6. Documenta Geigy. Series Chirurgica. Road accidents. Eberhard Gogler Basel (1965).
7. Editorial: Can Med Ass. J. 116 121 - 122 (1977).
8. Editorial: Lancet 2 567 - 568 (1980).
9. Encyclopedia. Britanica Vol 2 524 (1984).
10. Encyclopedia Britanica Vol VIII Macropodia 762 (1984).
11. Encyclopedia Britanica vol 18 572 (1984).
12. Gogler E; Series Chirurgica Documenta Geigy 85 - 87 (1965).
13. Harrel JB; Clinical experience with safety restraints used in Washington police cruisers. Journal of Trauma 17 882 (1977).
14. Henderson M & Wood R; Compulsory wearing of seat belt in New South Wales Australia. An evaluation of its effect on vehicle occupant death in the first year. Med. J. Aust 2 797 - 801 (1973).

15. Henlke DF et al; Cervical injuries suffered in automobile crashes. J. Neurosurgery 54 316 - 322 (1981).
16. HMSO : The registrar's general statistical review of England and Wales for 1972 London 1974.
17. Hopper R; Patterns of acute head injury. Arnold London . (1969).
18. Huchinkson RD. New horizon for human factors in design McGraw Hill 1981.
19. Jackson R; The cervical syndrome 3 rd Ed. Springfield Ill. Charles Thomas (1966).
20. Jamieson K G & Kelly D; Crash helmet reduces head injuries Med J. Aus 2 806 - 809 (1973).
21. Kraus JF, Riggins RS & Franti C E; Some epidemiologic features of motorcycle Collision injuries Am J. Epidemiology 102 74 - 98 (1975) .
22. Lansang, RW. Schwartz E. & Lindsley DB; Reaction time and EEG activation under alerted and not alerted conditions J. EXP Psychology 58 1-7 (1959).
23. Lewin W; Management of acute head injuries. Proc. R. Soc. Med. 47 869 (1954).
24. Lowne RW; Aspects of car design and child restraint systems. Children, the environment and accidents. Ed. RH Jackson 35 - 48 (1977).
25. McDermott F; Control of road trauma epidemic in Australia. Ann of Roy Coll Surg Eng 60 437 - 450 . (1978).

26. National Safety Council: Motor Cycle facts National Safety Council Chicago (1978).
27. Rayan P & Ragazzon R; Abdominal injuries in survivors of road trauma before and since seat belt's legislation in Victoria.
Aust. N. Z. J. Surg 49 200 - 202 (1979).
28. Rembotham G. F.
Acute Head Injuries
4th Ed. Livingstone Edinburgh (1964).
29. Special correspondent: A modern epidemic : Road accidents, seat belts and the safe car.
Br. Med. J. 2 1685 - 1698 (1978).
30. Tonge J. I., O'Reilly. M. J. J. et al; Traffic crash fatalities (1968 - 73) injuries patterns and other factors Med Sci Law 17 9 - 24)(1977).
31. Traffic Injury Research Foundation of Canada, 1973, focus: the impaired driver. TIRF Rep Dec (1975).
32. Traffic safety a national problem : The ENO foundation for highway traffic control.
Sangatuck Connecticut (1967).
33. US Dept of health and education welfare national center for health statistics. Vital Statistics of the United States 1975 .
Hattsville MD (1979).
34. US Dept of Transportation. The effect of motor cycle helmet Usage. on head injuries.
A Preliminary report (1979).

35. US Dept. of Transportations. National highway traffic
safety administration: Motor vehicle Safety: US government
Printing Office.
Washington D.C. (1977).
36. Vakili H
The Spinal Cord
Inter continental Medical Book Corp.
New York (1967)
37. WHO Chronicle 6 - 16
June (1962)
38. WHO World Health Statistics Annual For 1967 Vol 1 Geneva
1970 .
39. Youmans J
Neurological Surgery Vol 2
Saunders 1973 .

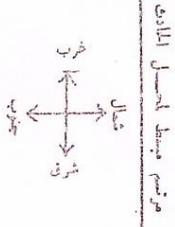
توضيح مسكوف حاسوب المصنوع

١ - ساعة وسوم وتاريخ الملائم

٢ - مركز الشرطة التابع له موقع الحادث

٣ - نوع المصادم

٤ - مكان المصادم



انفري	التلاقي	اصطدام	نوع الطريق	دعم	موقع ونوع الطريق	موقع الحادث
موقع الحادث	حالة الجلسو	حالة الطريق	نوع الطريق	موقع ونوع الطريق	موقع الحادث	موقع الحادث
كل خط المزدوج مخرج خط المزدوج لا يوجد خط مزدوج	صفر مطل حادي فرد فرد فرد	بابس بوسل موت مطل	بيل رئيسي جوهري مربع مستطوي مربع	داخل المدينة خارج المدينة ممر وأصعب مربيع أكثر من مربع في زاوية مفرقة غيره هو آخر	موقع الحادث	موقع الحادث
١١ - رقم وصل استلام قسط التأمين الاراضي						

اضرار المركبة
اللائم المرسلة

اضرار الاصطدام
واسم المصنوع

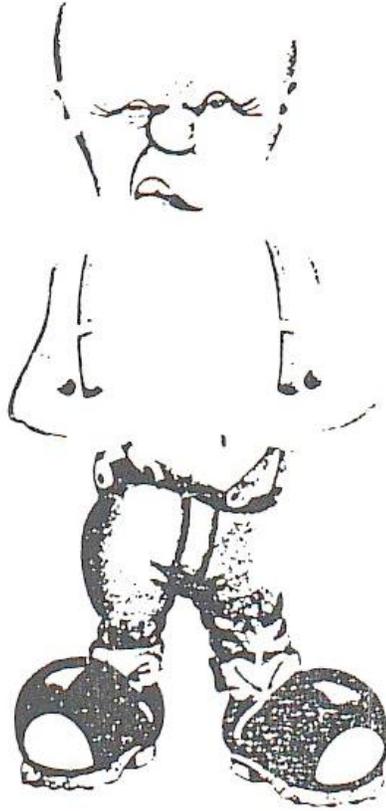
اسباب وقوع
الحادث ووقايته

مفردات الحادث

اسم منظم الضمير وتوقيعه وتاريخه

ملاحظات وتعليمات

- ١ - الامرار بالنسبة للمركبات : -
- تعليم كفي ، تعليم جزئي ، امر بسيطة مع ذكر مكان الضرر
- ٢ - الامرار بالاشياء : -
- رأه ، شرح بلخ ، شرح بسيط ، مع ذكر الاسم ، وهو رقم
- ٣ - اسباب الحادث : -
- المرحلة العادية ، عدم الالتزام بالانذارات الضرورية او الزائدة ، عدم حافة المركبة ،
- ٤ - مشروبات الحادث : أسفة المصابين وغيرها .
- ٥ - حالة عدم كتابة الرقم يمكن استخدام ظهر الضمير .



شلل العصب الوجهي (الشرجي)

الدكتور عبد الهادي الخليلي

أختصاص جراحة الجملة العصبية

ينبع العصب الوجهي (ويدعى بالعصب السابع الدماغى) من جذع الدماغ في مؤخرة قاعدة الجمجمة ويترك التجويف القحفى متخذاً مساراً ملتويًا في داخل العظم الصدغى حيث تقع الاذن الداخلية والوسطى ويسرى في هذا العظم بمحاذاتهما حيث ان الالتهاب فيهما يمكن ان يؤثر على العصب ومن قاعدة الجمجمة يبرز العصب ويسير تحت الجلد مخترقاً الغدة اللعابية النكفية امام صيوان الاذن وهنا يتفرع الى خمسة فروع كل منها يجهز مجموعة من عضلات الوجه التعبيرية في ذلك الجانب وفي طريقه وعلى عدة مراحل يجهز العصب الوجهي الغدة الدمعية وعضلة صغيرة في الاذن الوسطى وكذلك حاسة الذوق في ذلك الجانب من اللسان.

فالعصب الوجهي ينفرد بتجهيز عضلات الوجه بالتغذية العصبية الحركية وعلى نشاطه وفعاليته تعتمد الحركات التعبيرية في الوجه من ابتسامة او غضب وما الى ذلك. ومن المفيد ذكر ان ليس للعصب الوجهي علاقة بعملية مضغ الطعام ولكنه يساعد في تدوير اللقمة داخل الفم وبشله تبقى اللقمة او بقاياها مستقرة بين اللثة والخد، ان شلل العصب الوجهي يصيب عددا غير قليل من الناس يتراوح بين ١٤-٢٥ لكل ١٠٠/- من السكان وتتساوى نسبة الاصابة بين الذكور والاناث وليس هناك عمر معين لايشمله المرض فانه يصيب مختلف الاعمار ولكنه يكثر في العمر المتوسط. وكذلك فان الاصابة لاتتأثر بتغير الطقس فانه يحدث طيلة ايام السنة.

يظهر الشلل بدون وجود اعراض عامة في الجسم مثل الحمى والشعور بالخمول الى اخره هنالك حالات يظهر منها الشلل فجائيا ولكنه في الغالب يحدث بصورة تدريجية حيث يفرز الرجل من صعوبة تغيير اخادية وجهه اثناء حلاقة الوجه او تفزع السيدة عند ملاحظة الصعوبة نفسها في اثناء وضع المكياج على وجهها. وفي حالات اخرى لايمكن

للمريض معرفة وقت ابتداء المرض بالضبط فانه يشعر به حينما يسيل لعابه او بعض السائل الذي يشربه من زاوية فمه وهنا يلاحظ عدم تناسق وجهه في المرآة ومن الممكن ان يتذكر بانه في الليلة السابقة مثلا احس بعدم قدرته على الصفير او انه لم يتمكن ان يغلق احدى عينييه حينما اراد ذلك.

وفي احيان اخرى يكون المريض في حالة طبيعية ويعلق احد المحيطين به بان وجهه غير متناسق وهنالك بعض اعراض المرض التي تسبق الشلل الظاهر مثل الم في الاذن او حولها وحرقة في العين واحساس غريب في الخد والشفة العليا او اختلال حاسة الذوق او حدة في السمع.

ويشكو المرضى كافة من صعوبة في حركة حاجب العين وغلق العين في الجانب المصاب حتى في اثناء النوم وتبقى العين مفتوحة ومعرضة للنور والنسيم والغبار والاجسام الغريبة حيث ينعدم الوظف بسبب شكل العضلة الغالقة للعين.

وفي غالبية الحالات يلاحظ المريض سريان الدمع من عينه المصابة بغزارة على خده ان سبب ذلك هو توقف عمل المضخة الماصة

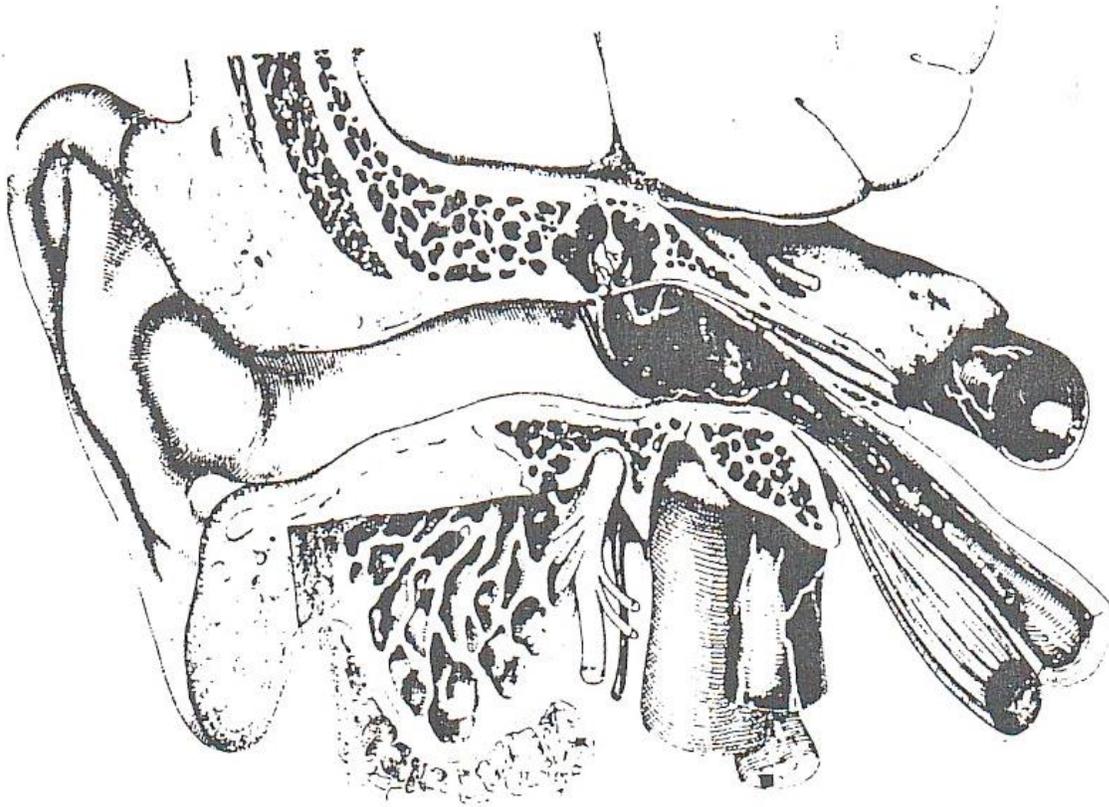
الكابسة الصغيرة والموجودة في الزاوية الداخلية لحافتي الجفنين العلوي والسفلي وتعمل هذه المضخة فقط حينما يكون الجفن منتظما على مقلة العين فعندما يهطل الجفن السفلي ويرتفع الجفن العلوي تكون المضخة قد فقدت قدرتها على العمل بكفاءة لذا يسيل الدمع على الخد. وهناك حالات قليلة جدا على عكس ذلك تماما اي ان العين تكون جافة وذلك بسبب شمول العصب الذي يجهز الغدة الدمعية بالشلل.

والظاهرة المهمة الاخرى من ظواهر هذا المرض هو انحراف الفم وزاويته الى الجانب السليم من الوجه حين التحدث والابتسامة او الضحك وذلك بسبب شلل العضلات الوجهية في ذلك الجانب ويتفادى المريض التكلم او الابتسام لتشوه منظر وجهه بسبب هذا الانحراف. وبالإضافة لهذا التغيير التعبيري في الوجه هناك تأثير وظيفي وهو تجمع الأكل واللقمة تحت الخد في ذلك الجانب بسبب شلل عضلة الخد وكذلك يسيل اللعاب والسوائل من زاوية الفم المصابة بسبب شلل عضلات ذلك الجانب وعدم قدرتها على الشد والتماسك.

وفي غالبية الحالات يحدث تغير واضح في حاسة التذوق ويشكو بعض المصابين من انعدام التذوق كليا علما بان ذلك يحدث حقيقة وان المنطقة المصابة فعلا تقتصر على ثلثي اللسان الامامية في ذلك الجانب فقط وفي حالات قليلة يشكو المصابون من زيادة حدة السمع في ذلك الجانب الى درجة مزعجة احيانا. ويحدث هذا بسبب شلل عضلة صغيرة في الاذن الوسطى يقلل السيطرة على حركة عظم الركاب داخل الاذن الوسطى. ويجب معرفة ان ليس هناك تأثير على حدة البصر في تلك العين لا بمدى حركاتها وكذلك ليس هناك تغير في وظيفة اللسان وعضلات المضغ بين الفكين ولا في احساس وخز الابرة او اللمس في ذلك الجانب من الوجه وليس هناك علاقة بين شلل العصب الوجهي والشلل النصفي للجسم اذ ان شلل العصب الوجهي يقتصر على ذلك العصب فقط.

اسباب المرض

غالبية الحالات مجهولة السبب وتحدث بدون انذار ومازالت سراً



سبب الإصابة هو فيروس معين لكن لم يعثر عليه الى الان .

وهناك اسباب ظاهرة للمرض وهي التهاب الاذن الوسطى المزمن او الحاد او الإصابة بحالات شدة خارجية على الجمجمة .

عند تقييم حالة المريض المصاب بهذا المرض يجب :

(١) فحص الجهاز العصبي بصورة دقيقة للتأكد من عدم وجود علامات مرضية اخرى مصاحبة له ومعرفة طبيعة المرضة وشدته .

(٢) اجراء فحص للاذن .

(٣) التأكيد من اجراء بعض

على العلماء والمختصين وهناك نظريات عديدة منها ان السبب هو قلة وصول الدم الى العصب مما يؤدي الى تأثير وصول الاوكسجين والمواد الغذائية فيقطع عن العمل، ويمكن قبول هذا التفسير في حالات الإصابة عند تعرض الاعصاب لتيار من الهواء البارد على رقبه المريض عند سفره بالسيارة مثلا وتكون زجاجة النافذة بجانبه مفتوحة قليلا او نومه مساء قرب نافذة غرفته المفتوحة قليلا او ماشابه، ولكن هذا التفسير لاينطبق على كل الحالات لذا فان بعض الاختصاصيين يعتقدون بان

الفحوص الشعاعية للرأس .
(٤) بعض الفحوص المختبرية التي يراها الاختصاصي ضرورية .

علاجه :

مما يبعث على الاطمئنان ان الغالبية العظمى من المرضى المصابين يشفون تماما من الاصابة خلال اسابيع قليلة من بدئها اما العلاج بالعقاقير فهي اجتهادات خاصة ويترك ذلك لاختصاص بالاعصاب او غيره من الاختصاصيين المعنيين بالعلاج ومن المهم انه يجب على المريض ان يهرع للاستشارة في اسرع وقت لانه اذا تكرر اعطاؤه عقاقير معينة فان الكسب من استعمالها يزداد باسبعية البدء بذلك .

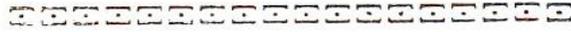
اما العلاج الكهربائي الموضعي فيمكن ان يكون ذات فائدة بعد الاسابيع الاولى من الاصابة عند تأخر ظهور علامات الشفاء ومن المهم جدا العناية بالعين في الجانب المصاب وذلك لانعدام الوطف فيها

وعدم القدرة على غلقها . ومن والمحتمل حصول التهاب المنطقة عندما تدخل الاتربة والاساخ فيها فيجب غسل العين بالمحلول الملحي ثلاث مرات باليوم وان يوضع فيها دهن خاص مساء عندما ينام وكذلك يلبس نظارات شمسية في اثناء النهار للوقاية . ومن المفيد جدا اجراء تدليك للوجه في الجانب المصاب وذلك ابتداء من زاوية الفم وباتجاه الاذن باستخدام راحة الكف في الجانب نفسه ويصحب ذلك محاولة غلق العينين وتحريك الحاجبين وتكرر هذه الفعاليات عدة مرات في اثناء اليوم .

ويجب بعث الثقة في نفس المريض والتأكيد عليه انه سيشفى من الاصابة خلال اسابيع قليلة وهناك بعض الحالات القليلة التي تتأخر للشفاء لعدة اشهر وربما لسنة كاملة وفي حالات نادرة لايشاهد اي تحسن يذكر حتى بعد مرور سنة على الاصابة بالمرض ومن حسن الحظ ان هذه الحالات كما ذكرنا نادرة ونسبتها قليلة جدا .

ملاحظات حول ..

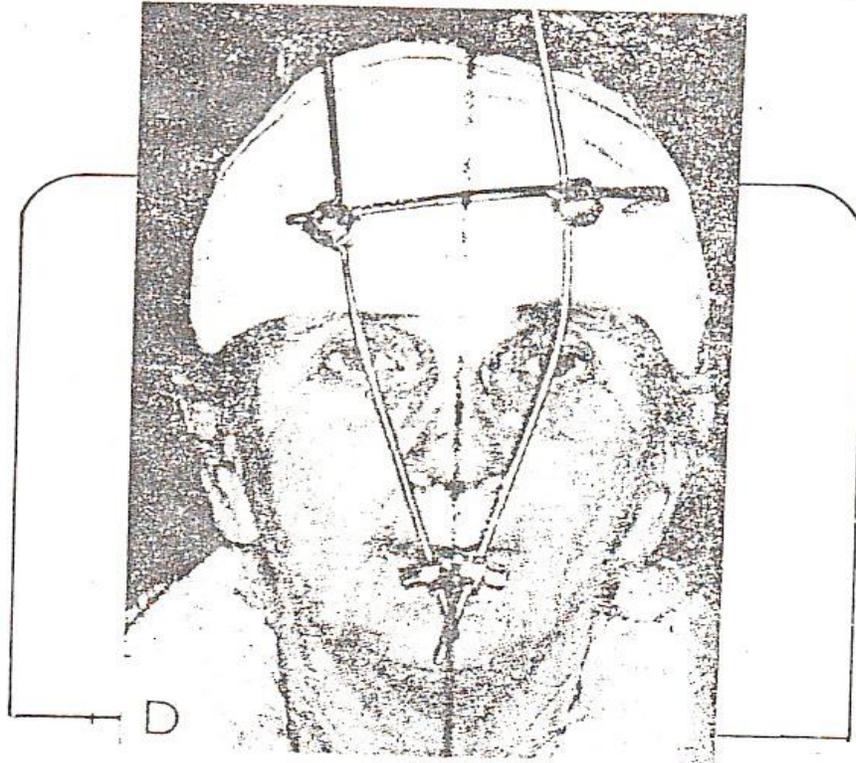
الشدة على الرأس



الاستاذ الدكتور عبدالهادي الخليلي



ان التسلة (الكلم) ، هي كتلوت البيئة ، قسفت
اصبحت المصدر الاساس لمشاكل الصحة العامة التي
صنعها الانسان لنفسه . وان هناك الالوف من الضحايا
الذين يفقدون حياتهم سنويا وملايين من البشر يعانون
بالتعوق المستديم بسبب الشدة وعقابياتها .



في ثلثي حالات الإصابة العامة
الميتة .

ان من اهم اسباب الشدة
على الراس هي حوادث المرور
والسقوط من الاعلى داخل المباني
وخارجها والاصابات في الملاعب
وغيرها .

الاسبقيات في التقييم والعلاج :

ان الاسبقيات في التقييم والعلاج
عند المريض المصاب بالشدة على
الرأس هي كالاتي : الاسبقيات
الاولى : الجهاز التنفسي ،
الاسبقيات الثانية : جهاز الدوران
والثالثة فقط الجهاز العصبي .

مما هو واضح ان الراس بحكم
موضعه التشريحي من اكثر اعضاء
جسم الانسان تعرضا للاصابات ،
والانسان شعر منذ القدم بأهمية
واخطار هذا التعرض وحاول ان
يتفادى ذلك . ويمكن ان نستنتج
ذلك من الخوذ الحربية المعدنية
التي استعملها الاغريق واليونانيون
وغيرهم في حروبهم في ذلك الوقت
والتي لازالت تستعمل حتى
الوقت الحاضر .

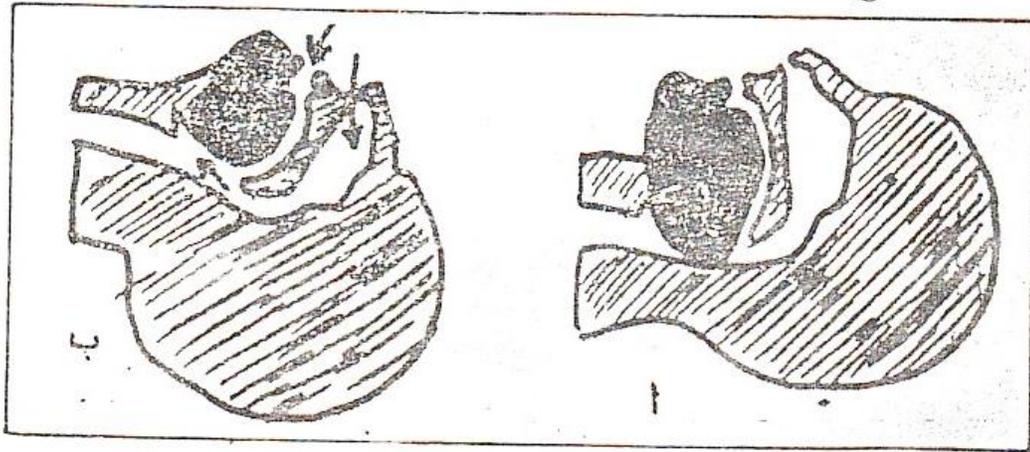
وفي عصرنا الآن نرى ان الشدة
والاصابات هي اعلى سبب للوفاة
عند المرضى الذين تتراوح اعمارهم
بين ١ - ٤٤ عاما وكذلك ان
اصابات الرأس هي سبب الوفاة

(1) جهاز التنفس :

وكذلك فان صعوبة التنفس نفسها يمكن ان تنتج جزئيا او كليا بسبب اذى جذع الدماغ المباشر المصاب الشدة او بسبب ارتفاع الضغط داخل الجمجمة . لذا فان صعوبة التنفس وارتفاع الضغط داخل الجمجمة يؤثر احدهما على الآخر بصورة متبادلة وتحدث حلقة مفرغة مستمرة . وعليه فانه في غابة الاهمية معرفة سبب صعوبة التنفس ومعالجته بالسرعة القصوى .

ان المرضى المصابين بالشدة على الراس غالبا ما يعانون صعوبات في التنفس . ومن الخبرة السريرية المتراكمة لهذه الحالات مدعومة بالتجارب المختبرية على الانسان والحيوانات يظهر بوضوح بان اية صعوبة في التنفس تكون بالتأكيد مصحوبة بارتفاع ملموس في الضغط داخل الجمجمة . وهذا الارتفاع يكون فجائيا وشديدا عند وجود انسداد في المجاري التنفسية او بطيء في معدل التنفس او توقفات في التنفس . ان ارتفاع الضغط داخل الجمجمة في هذه الحالات ينتج عن ارتفاع الضغط الوريدي المركزي والذي بدوره يعرقل انسياب الدم من داخل الجمجمة الى القلب وبذا يزداد حجم الدم داخل الجمجمة محدثا هذا الارتفاع .

ان الصعوبات التنفسية في حالات الشدة على الراس تنتج عادة من انسداد المجاري التنفسية العليا ، حيث نلاحظ بان التنفس يكون صاخبا وستقطعا ، والانسداد غالبا ما يكون بسبب عطول اللسان سادا البلعوم عندما يكون المريض



الشكل رقم (1) تلاحظ انسداد المجاري التنفسية باللسان عند الاستلقاء (ا) وفتحها عند بسط الرقبة الى الخلف (ب)

ان الصدمة لاتحدث عادة في حالات الشدة على الراس الا عند تردي حالة المريض قبيل وفاته ، لذا فان الصدمة عند المصاب بالشدة على الراس توحى بوجود سبب خارج ، ويمكن للمصاب بشدة راس بسيطة ان تظهر حالته بصورة اشد من الواقع عندما يصاحب ذلك صدمة . ومن المحتمل ان تشخص حالته خطأ بانها حالة وجوة خثرة دموية داخل الجمجمة وذلك للاسباب التالية :

1 - تهبجه الواضح وارتخاء جسمه واتساع البؤبؤين حيث يختلط ذلك باحتمال

فاقد الوعي مستلقيا على قفاه ، او بسبب تجمع الانسرازات البلعومية او تجمع القيء او تجمع دموي رعائي . . الخ . وفي احيان كثيرة يمكن علاج ذلك ببساطة جدا وذلك بمسك الحنك ودفعه الى امام والى اعلى وكذلك تنظيف الجوف الفمي والبلعومي .

وفي الحالات التي لا تنفع فيها هذه الاجراءات الاساسية البسيطة فيجب عند استمرار الصعوبة في التنفس ادخال الانبوب داخل الرغامى (القصبة الهوائية) او حتى اجراء عملية فغر الرغامى (فتح القصبة الهوائية) ، وتفضل الاخيرة عند وجود احتمال كسر في الفقرات العنقية او وجود كسور في عظام الوجه اضافة لاصابة الراس .

(٢) جهاز الدوران :



الشكل رقم (٢) فحص النبض من اهم ما يجب الانتباه اليه لتقييم حالة المريض

البؤريين ، وجود شلل الاطراف
وكذلك فحص العلامات الحيوية.

وجود ارتفاع الضغط داخل
الجمجمة .

أ - درجة الوعي :

ان درجة الوعي هي اهم علامة
يمكن الاعتماد عليها والتي
بتقييمها جيدا يمكن تقدير مدى
الاذى الذي أصاب الدماغ من
جاء الشدة وباستثناء حالات
كسور القحف الخلفية فان
المريض الذي درجة وعيه جيدة
بعد الشدة على الرأس يكون
الخطر عليه غير شديد حتى ان
وجدت علامات عصبية ظاهرة .

ان درجة الوعي لا تقاس في
الوقت الحاضر بمقاييس نسبية
فيها اجتهاد شخصي متأثر بما
يفهمه الشخص من مدلولات
التمابير التي يستعملها والتي
تختلف من شخص لآخر ، وانما
تقاس ، كما يجري في السدول
المنقدمة ، بقيمة مطلقة يمكن
الاعتماد عليها ويفهمها الجميع
ويمكن لاشخاص مختلفين يتابعوا
حالة مريض معين الالتزام بها
بصورة صحيحة غير متأثرة
بمستوى خبرتهم واجتهادهم ،
والمقياس المستعمل سهل الفهم
والتطبيق . وقد اخذ في كلاسكو
(اسكتلندا) وطبق في غالبية
انحاء العالم . ومما يجدر ذكره

ب- ان الصدمة التي تنتج عن
اذى الرئتين والقلب عادة
ما تسبب ارتفاعا في نسبة
ثاني اوكسيد الكربون وثقة
في الاوكسجين الواصل الى
الدماغ مما يسبب ارتفاعا
في الضغط داخل الجمجمة
وهذا بدوره يقلل من درجة
وعي المريض والتدهور في
الوعي هذا ليس بسبب
الشدة على الرأس .

تعالج الصدمة بمعرفة مسببها
وغالبا ما يحتاج المريض الى
تمويض ما فقده من الدم
والسوائل وايضاف النسزف
الخارجي ان وجد . واذا كان
هناك احتمال وجود نزف داخلي
بسبب اذى البطن أو الصدر
فيلزم مداخلة جراحية لايقافه .

(٣) الجهاز العصبي :

عند التأكد من عدم الحاجة
الى تدخّل في الجهاز التنفسي
او الدوران او بعد اتمام اجراء
الاسعافات الاولى لهما عند لزوم
ذلك عندها فقط يبدأ تقييم
الجهاز العصبي . يجري ذلك
بفحص درجة الوعي ، حالة

هذا التغيير عادة في جانب واحد في البداية وفي ٩٠٪ من الحالات في نفس الجانب الذي فيه الخثرة الدموية . وفي الحالات المتقدمة يحدث اتساعا شديدا في البؤبؤين مع عدم استجابتهما للضوء . اما في حالات ارتفاع الضغط داخل الجمجمة الفجائي والشديد فان البؤبؤين كلاهما سيتوسعان بسرعة وفي نفس الوقت وتنعدم استجابتهما للضوء .

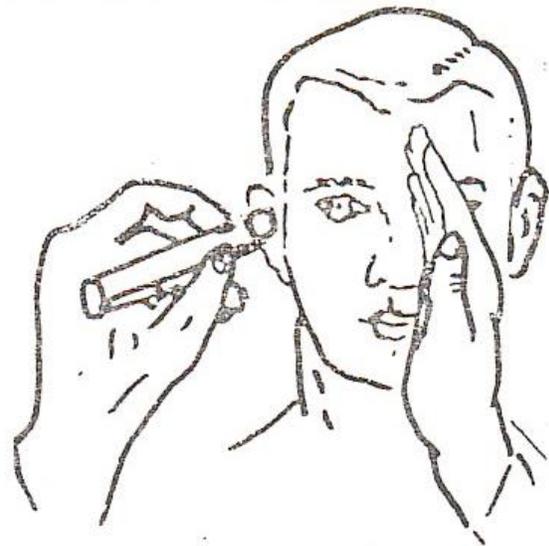
ج - الشلل :

يمكن مشاهدة درجات متفاوتة من الشلل بسبب شدة الرأس ويحدث شللا شقيا عند وجود خثرة دماغية في الجانب المعاكس . ومن المحتمل ان هذا الشلل الحاصل لا يمكن اكتشافه بسبب وجود فقدان الوعي الشديد لان الخثرة الكبيرة التي سببت الشلل النصفي الكامل تفقد المريض وعيه كذلك بسبب الارتفاع الهائل في الضغط داخل الجمجمة . ويجب التأكيد في حالات الشلل عند المريض ذي الوعي الكامل بأن هذا المريض غير مصاب بأذى خارج الجمجمة مثل اذى الاعصاب المحيطة او الحبل الشوكي . وكذلك فان المريض المصاب بكسر في اطرافه يصعب عليه حركة ذلك الطرف

بان هذا المقياس يمكن تطبيقه في غالبية حالات تدهور درجة الوعي بالاضافة الى حالات شدة الرأس فيمكن استخدامه في حالات فقدان الوعي بسبب ارتفاع السكر او انخفاضه او الدوائي الخ .
التسمم بجوهر البول او التسمم

ب - حالة البؤبؤين :

ان العلامة الثانية التي يعتمد عليها في حالات الشدة على الرأس هي حجم البؤبؤين واستجابتهما للضوء . ان الاستجابة للضوء تكون بطيئة ويبدأ حجم البؤبؤ بالاتساع حينما يزداد الضغط على المخ ويكون



الشكل رقم (٢) عند فحص البؤبؤ وتفاعله تأكد من ان الضوء لا يسري الى العين الاخرى

في الحالات الاعتيادية يراعى
ما يلي :

ا - تبدأ المداخلة لعلاج جروح
فروة الرأس بأسرع ما يمكن
لسببين مهمين اولهما ان
فروة الرأس غزيرة الدم ومن
الممكن ان يفقد المريض كميات
كبيرة من الدم حتما من جرح
صغير نسبيا . والسبب
الثاني انه في حالة وجود
كسر تحت الجرح يمكن ان
يسبب تأخير خياطة الجرح
التهاب السحايا أو خراج
الدماغ .

ب - يجب حلاقة منطقة واسعة
حول الجرح وتفسل بالمحلول
المحي المعقم وتزال الاجسام
الغريبة وكذلك تنظيف
حافات الجرح . يجري ذلك
تحت ضوء ساطع وبدون
تأخر لان هذه الاجراءات
يمكن ان تصاحب بنسب
اضافي من الجرح عند الثاني
في اتمامها . وفي حالة وجود
في اتمامها . وفي حالة عدم
وجود كسر تحت الجرح
يمكن ان يضغط على حافتي
الجرح حيث يقلل النزف
بصورة ملحوظة .

ج - يجب اجراء ذلك تحت

مما يشخص خطأ باصابعه
بالشلل .

د - تقييسات في الملامات
الحيوية (التنفس ، النبض ،
وضغط الدم) :

ان التغييرات التي تحدث في
هذه العلاقات هي تغيرات مهمة
تصاحب ارتفاع الضغط داخل
الجمجمة . وقد اجري مؤسس
الجراحة العصبية الحديثة
هارفي كسك تجربة في اوائل
هذا القرن بادخاله بالونا داخل
راس حيوانات مختبرية ملئه
بسائل بصورة متزايدة . وشاهد
بانه كلما ارتفع الضغط داخل
الجمجمة فان التنفس والنبض
يقلان ولكن يرتفع الضغط
الدموي . وهذه الظاهرة دعيت
بظاهرة كسك الثلاثية .

انواع الاصابات :

في حالات الشدة على الراس
يمكن مشاهدة احدى المضاعفات
التالية از عدد منها وتبدأ
معالجتها بعد التأكد من سلامة
الجهاز التنفسي وجهاز الدوران
والجهاز العصبي .

(ا) جروح فروة الرأس :

صعوبة النطق (الحسبة) أو
العلامات العصبية الموضعية مثل
ضمف طرف .

ويمكن أن تتمزق الام الجافية
أو الجيوب الوريدية . وبصورة
عملية فان كافة الكسور الخسفية
تحتاج الى رفع . واذا كان هناك
اختلاف في وجهات النظر بين
جراحي الدماغ حول توقيت
اجراء عملية الكسر الخسفي الغير
مصحوب بجرح فروة الرأس فان
الجميع متفقين بأن الكسر الخسفي
المركب المصحوب بجرح فروة
الرأس يحتاج الى تداخل جراحي
آني وبأسرع وقت لتلافي حدوث
التهاب السحايا أو الدماغ .

اما اذا كان الكسر الخسفي في
منطقة الجيوب الوريدية الضخمة
فان عملية رفع الكسر يجب ان
تجري بعد تهيئة كمية كافية من
الدم لتلافي احتمال فقدان الدم
النزير الذي يمكن ان يصاحب
هذه العملية بسبب تمزق وتبروء
جدران هذه الجيوب وفي بعض
حالات الكسور الخسفية من هذا
النوع يفضل عدم اجراء اي
تداخل جراحي .

(٣) الارتجاج :

هو حالة سريرية فجائية

ما حول المئين عند كسور
القاعدة .

ان الكسور الخطية عادة لا تحتاج
الى علاج معين . ولكن اذا كان
هناك جرح فوق الكسر أو احتمال
وجود نزوح السائل المخي
الشوكي بسبب كسر قاعدة
الجمجمة عندها يجب اعطاء
المريض المضادات مثل الامبسلين
يو البنسلين مع السلفا ولعدة
اسبوع . ان غالبية النزوح
الانفي والاذني يندمل تلقائيا خلال
فترة لا تزيد على اربع اسابيع .
اما الحالات التي تستمر بالنزوح
بعد ذلك فيجب عندئذ دراسة
احتمال التداخل الجراحي
لوقفه . أن وجود الكسر الخطي
في المنطقة الصدغية أو مؤخرة
الجمجمة يستدعي مراقبة المريض
بصورة مستمرة لفترة ٢٤ - ٤٨
ساعة لاحتمال تكون نزف خارج
الجافية بسبب تمزق الشرايين
السحائية في المنطقة .

ب - الكسور الخسفية :

ان الكسور الخسفية تسبب
عادة من الصدمات الفائقة السرعة
مثل الشظايا والاطلانات أو التي
ترتطم بالجمجمة بمساحة صغيرة .
ان الكسر الخسفي يمكن ان
يحدث درجات متفاوتة من الرض
المخي تبدو واضحة عند وجود

تشخيص هذه الحالة بمعرفة مراحل التغير بمد الشدة وكذلك بتوسع البؤبؤ وعدم استجابته للضوء في نفس جانب النزف وكذلك زيادة في الشد العضلي وضعف شقي في الجانب المعاكس. اضافة الى ذلك يرتفع الضغط الدموي ويصعب التنفس وتباطأ سرعة ضربات القلب . وعند عدم التداخل الجراحي تتوسع البؤبؤين كلاهما وتنعدم استجابتهما للضوء .

(٥) النزف تحت الجافية :

ان مصدر ذلك عادة هو النزف الوريدي تحت الجافية عند الشدة على الرأس . وعادة ما يحدث النزف من الاوردة الجسرية بين القشرة الدماغية والام الجافية . يمكن ان يحدث النزف في حالات الشدة البسيطة على الرأس عند المرضى الذين يستعملون مضادات التخثر وتقسم حالات النزف تحت الجافية الى ثلاثة انواع : الحادة، تحت الحادة والمزمنة .

تظهر اعراض الحالات الحادة مباشرة بعد الحادث . اما المزمنة فتظهر اعراضها بعد اسابيع أو أشهر من الحادث اما تحت الحادة فبين هاتين الفترتين .

ان سبب الحالات الحادة هو النزف الفزير من الجيوب الوريدية

وموقته لاضطراب الوظائف العصبية مثل تغير درجة الوعي ، اضطراب النظر ، الموازنة ... الخ . بسبب الشدة الخارجية . ان حقيقة هذه الحالة غير معروفة كليا . وتكون فترة فقدان الوعي لاتزيد على عدة دقائق يصحو بعدها المريض ولا يظهر اية علامة عطل في الجساز العصبي . وهي حالة لاتحتاج الى علاج معين .

(٤) النزف خارج الجافية (القاسية) :

يحدث النزف خارج الجافية بسبب تمزق في الشريان السحائي الوسطي عادة وغالبا ما تكون في المنطقة الصدغية . وفي حوالي ٩٠٪ من الحالات يصاحب هذه الحالة كسر في الجمجمة وعادة يكون الكسر في نفس جانب النزف . وفي هذه الحالة يفقد المريض وعيه لعدة دقائق بسبب الارتجاج ومن ثم يتحسن لفترة قصيرة ويبدأ بعدها تدهور في درجة الوعي الى ان يدخل المريض في سبات خلال ساعات قلائل .

ان فترة اليقظة بين مرحلتين تدهور الوعي الاولى والثانية تدعى « بفترة الصفاء » وفي حالات قلائل يمكن ان تطول فترة الصفاء هذه الى يسوم او بعض يوم . ويتم

بصورة متناوبة .

يشخص النزف خارج الجافية وتحتها بالاشعة الاعتيادية للرأس حيث يساعد وجود تكلس الجسم الصنوبري الواضح على معرفة وجود زيادة ضغط في جانب من الجمجمة بسبب وجود خثرة فيها حيث ينحرف الجسم الصنوبري الى الجانب الآخر من خط الوسط وكذلك فان وجود الكسر الخطي يعزز احتمال وجود النزف خارج الجافية .

ومن افضل الطرق التشخيصية المتوفرة هو فحص مغرسة الدماغ حيث يجري تصوير الدماغ بجهاز الاشعة المرتبطة بالعقل الالكتروني وتظهر فيه صورة دقيقة جدا تبين وجود مكان وتأثير الخثرة داخل الجمجمة . وفي حالة عدم توفر هذا الجهاز يمكن اجراء تلوين شرايين الدماغ وملاحظة التغييرات الناتجة بسبب وجود الخثرة .

وتعالج الخثرة خارج وتحت الجافية بالعملية الجراحية بتشقيب الجمجمة او فدغها .

(٦) رض المخ ;

يمكن ان يكون ذلك موضعيا

الدماغية المزقة ويكون المريض عادة في حالة خطرة جدا وتدهور بسرعة . وان معدل الوفاة في هذه الحالات يقارب الـ ٩٠٪ .

اما في الحالات المزمنة فتستمر فترة الصفاء الى عدة اسابيع او اشهر . وان اهم ما يشكو منه المريض بعد ذلك هو الصداع والخلط في التفكير . وبعدها تظهر عليه علامات النعاس المستمر ثم يذهب في سبات مميت ان لم تجر له العملية اللازمة . وان هذه الحالات المزمنة تزداد نسبتها عند المرضى المسنين والمرضى المدمنين على الكحول .

وعليه يجب التأكد من المرضى المسنين والذين يشكون من صداع حديث او حالات خلط فكري لم تكن موجودة سابقا من احتمال اصابتهم بالرأس حيث ان المريض او اهله يمكن ان يتذكروا الحادث .

اما في الاطفال الرضع فان هذه الحالة المزمنة تظهر على شكل فقدان وزن عند الطفل او فقر دم مزمن وعدم القدرة على النمو . وعند الفحص نرى ان يافوخ الطفل معتلا ومنتفخا .

اما الحالات تحت الحادة فاهم علامة فيها هو تغير حالة وعي المريض من وعي كامل الى سبات

من يفيقوا . ويمكن ان يشتهبه
بهذه الحالات بأنها نزفية شديدة
تحت الجافية أو خارجها ولكن
فحص المفرة أو تلوين الاوعية
ينفي ذلك . وتعالج هذه الحالة
بالدكساميثازون وكذلك باعطاء
محاليل المانيتول لتساعد على
انكماش المح وتقليل وذمته التي
تصاحب المرض .

حيث تشاهد تغيرات عصبية
موضعية مثل الحبسة (صعوبة
النطق) أو شلل ذراع . بدون
تغير واضح في درجة الوعي ، اما
المرض المخي الشامل فيكون
مصحوبا عادة بسببات عميق
وترتفع نسبة الوفاة الى ٩٠٪
وكذلك تكون نسبة التعرق المخي
والجثماني بعد الافاقة عالية عند

منشورات المؤتمر الأول لإصابات الأطفال، بغداد

الكبار بينما نجد من الصعوبة بمكان تقيمة في الاطفال.

طريقة البحث: (METHOD)

ان الحالات التي درست بهذا البحث من الاطفال قد احتبرت من مرض عيادتين متخصصتين الاولى في جراحة الجملة العصبية حيث ينتقى الاطفال اثناء المتابعة الطبية لهم بعد الشدة على الرأس والذين اظهروا علامات هذه المتلازمة. والثانية في الطب النفسي للاطفال حيث يعالج الاطفال والذين يعانون من امراض نفسية وعصبية وقد اعطوا دليلا واضحا بأن اعراضهم ظهرت بعد شدة على الرأس.

وهؤلاء الاطفال فحصوا من قبل الاختصاصين في كلتا العيادتين. خسون طفلا مصابا درس بهذا البحث بصورة متتالية ١٤٠ طفلا منهم طلاباً في معاهد الاطفال المتخلفين وكافة الاطفال الخمسون هم من سكان مدينة بغداد يتراوحون في اعمارهم بين سنة واحدة - الى ثلاثة عشر سنة (١ - ١٣ سنة) وكانت نسبة الذكور الى الاناث. ٢٢/٢٨ وقد فحص كافة الاطفال بصورة منفصلة من قبل كلا الاختصاصين بنفس الطريقة بأستعمال جدول تحرى خاص لهذا الغرض.. كما درست الحالة الاجتماعية وأثارها لكل طفل من قبل باحثات اجتماعيات متخصصات ضمن تقرير مفصل.

نتائج البحث RESULTS

في الجدول رقم (١) نلاحظ أن نسبة الذكور الى الاناث، ٢٨ طفلا ذكرا و٢٢ أنثى وتكون نسبة مئوية ٥٦% اطفال ذكور و٤٤% اطفال أناث... وفي الجدول رقم (٢) نرى عدد الحالات موزعة على اعمارهم ويلاحظ نسبة عالية منهم بالنسبة الاولى من العمر، ان هذا قد يكون بسبب اعتماد الطفل كلياً على الاخرين ورعايتهم له. كما يلاحظ نسبة اعلى بين عمر ٤ - ٦ سنة (١٨ طفل) وتعادل ٣٨% من عدد الاطفال ان هذا العمر هو مرحلة ما قبل المدرسة حيث يكون الطفل كثير الحركة يمضي معظم الوقت في اللعب في البيت وخارجه. كما نرى نسبة عالية أخرى في الاطفال الاكبر عمرا والتي قد تكون بلوغ الطفل دور المراهقة حيث يمضي وقت اكثر خارج البيت.

والجدول رقم (٣) يوضح مسببات الشدة على الرأس نسبة الى جنس الاطفال والتي تمكن الاستنتاج منها بأن كل حالات الاعتداء كان بين الذكور... كما ان معظم حالات الشدة على الرأس بسبب السقوط من اعلى كانت من الذكور.. بينما نلاحظ ان حالات الشدة

المتلازمة بعد الشدة على الرأس في الأطفال

POST - TRAUMATIC SYNDROME

IN CHILDREN الدكتور: عبد الهادي الخليلي
الدكتور: ابراهيم كاظم العظم ماوي

المقدمة: (INTRODUCTION)

ان هذه المتلازمة لوحظت من اطباء الامراض العصبية والمقلية كجزء من عقابيل الشدة على الرأس في الاطفال والكبار على السواء. وان هذه المتلازمة لها جانبين رئيسيين... الجانب العضوي والجانب النفسي الجانب العضوي قد يكون ضعفاً في جزء من الجسم. شلل في الاعصاب التحفية. خلل في الاحساس البدني، الدوار. الصداع أو الصرع بانواعه وغيرها.. بينما الجانب النفسي ربما يظهر ككتابة نفسية، او قلق أو اضطراب في السلوك. اضطرابات النوم. عدم انتظام دوام المدرسة وسلوك عنيف او اضطرابات المزاج وغيرها.

ان هذه المتلازمة وجدت انها تختلف بطبيعتها عند الكبار عنها في الاطفال فالاطفال يعانون اكثر من الجانب العقلي والنفسي.. بينما الكبار يعانون من الجانب العضوي (ديلان ١٩٦١) أن هذا قد يكون بسبب الحقائق التالية ان طبيعة الشدة على الرأس تكون اقل في الاطفال منها بالكبار ولهذا فالتلف في الدماغ ربما يكون اقل. او ان الجمجمة اكثر مرونة بالاطفال منها بالكبار مما يؤدي الى اضرار اقل في الدماغ... والحقيقة الثالثة ان وظائف العصبية لم تتكامل بعد في الاطفال.. وعليه فأحتمالات التحوير الوظيفي فالعصبية السائلة لتعويض وظائف العصبية التالفة بسبب الشدة اكثر واقوى في الاطفال منها بالكبار.

ان الاستاذ ريجي رسل (RITCHIE RUSSEL) أثبت بالبحث عام ١٩٣٤ بدراسة ممتين مريض مصاب بالشدة على الرأس بأن ٦٠% من حالات الشدة على الرأس بالاطفال يعانون من هذه المتلازمة واعلمها كانت في الجانب النفسي والسلوكي.. وقد اوضح في بحث آخر الارتباط بين شدة المتلازمة وطول فترة فقدان الذاكرة بعد الشدة. POST - TRAUMATIC ANESIA إن ذلك واضح في حالات

بينما الطفل الذي فقد وعيه لمدة ثلاثين يوماً كان يعاني بعد ان أفاق من درجة متوسطة من التلازمة... ويمكننا أن نستخلص ان شدة التلازمة لا ترتبط مباشرة بطول مدة تسبب فقدان الوعي، وتؤيد كثيراً من البحوث والباحثين في الحقل هذه الملاحظة.

والجدول السابع والاخير... يوضح العلاقة بين التلازمة وعدد افراد عائلة الطفل المصاب. فالجدول يبين ان اربعة حالات من عوائل تعداها اكثر من عشرة افراد، ثلاثة منهم اصيبوا بتلازمة شديدة والرابع بمتوسطة. ولكن هذا لا يعني ان الارتباط بين شدة التلازمة وعدد افراد العائلة ارتباط ثابت لقلة العدد في هذه المجموعة... وفي ما بقى من الجدول نلاحظ ان الحالات متوزعة بكل أنحاء الجدول.

فقد لاحظنا ان الاغلبية الساحقة لأمهات الاطفال المصابين بهذه التلازمة من ربوات البيوت ما عدا واحدة تعمل ممينه في دائرة رسمية. ورغم كون هذه الدراسة غير مقارنة يمكننا أن نستنتج بأن احتمال اصابه الطفل بشدة على الرأس وما يعقبها من التلازمة يكون اكثر اذا كان أمه ربة بيت. وهذا قد يكون بسبب الانخفاض العام في مستوى ثقافة ربوات البيوت في العراق، كما أن اولادهم لم حظ ادنى في الالتحاق برياض الاطفال ودور الحضانه من اطفال الامهات العاملات والموظفات.

أن ابرز المضاعفات العضوية في التلازمة كانت: -

اولاً: - الصرع بأنواعه: سبعة اطفال كانوا يمانون من نوبات صرع ثلاثة منهم مصابين بالصرع قبل الحادث... وواحد آخر من عائلة معروفة بأصابة افرادها بهذا الداء. والثلاثة الاخرون اصيبوا بالصرع بعد الحادث.

ثانياً: فقدان البصر: طفل واحد فقد بصره كلياً بعد الحادث.

ثالثاً: ضعف شقي بسيط HEMIPARESIS طفلان كانا يعانيان من ضعف في الاطراف بجانب واحد من الجسم.
رابعاً: التخلف العقلي: ١٤ طفلاً كان متخلفاً عقلياً.

الاستنتاج CONCLUSION

رغم ان عدد مرضانا لم يكن كبيراً الا اننا يمكننا ان نستخلص من دراستنا ما يلي:

على الرأس بسبب حوادث الطرق كانت متساوية تقريباً بين الاخيرين. أن سبب زيادة نسبة الذكور في حوادث الطرق والسقوط من اعلى ربما تمصر بكثرة حيوية وحركة الذكور والجدول رقم (٤) يبين العلاقة بين شدة التلازمة وجنس الطفل ان شدة التلازمة قد قسمت بواسطة ثلاثة خصائص اساسية وهي: السلوك العدواني العنيف. الانطوائية على الذات. واضطراب المزاج. فقد اعطيت ٤ درجات للحالات الشديدة، و٣ درجات للحالات المتوسطة، و٢ درجة للحالات البسيطة. بينما أعطيت درجة واحدة للحالات التي لم يظهر بها اختلاف. وقد كان هناك خصائص أخرى في التلازمة أهملت مثل انتظام دوام المدرسة وغيرها بسبب عدم انطباعها على كافة الحالات. ان اعلى درجة في شدة التلازمة كان ١٢ درجة وأقلها ٤ درجات كما نلاحظ في نفس الجدول ان الحالات الشديدة موزعة بالتساوي بين الذكور والاناث... بينما الحالات البسيطة أكثرها في الذكور. ان هذا قد يكون بسبب تعرض الذكور الى العديد من الحوادث البسيطة لكونهم اكثر حركة وحيوية.

والجدول رقم ٥ يوضح العلاقة بين طبيعة الحادث وشدة التلازمة.. ففي حالات الاعتداء نلاحظ ان حالتين فقط بدرجة بسيطة بينما الاثنتين الاخرين بدرجة شديدة... بينما تقع حوادث المرور في الطرق في الدرجة الشديدة من التلازمة... كما نلاحظ ان حالات السقوط من اعلى موزعة بصورة متقاربة بين درجات الشدة المختلفة. ونعتقد ان اسباب كون حوادث الطرق اشد الحالات لأنها تسبب تخريب وظيفي ونسجي بالدماغ اضافة الى الصدمة النفسية التي تصاحب الحادث. ولا بد من ذكر ان كل حالات حوادث الطرق أصابات دهس بالسيارات بينما كانت حوادث السقوط من اعلى تتراوح بين السقوط من الايدي الى سقوط من الطابق الثاني.

والجدول رقم (٦) يوضح العلاقة بين شدة التلازمة ومدة فقدان الوعي بعد الحادث، أن الحالات التي لم يذكر بها بالضبط فقدان الوعي لم تتوصل بها الى معلومات مؤكدة عن فقدان الوعي او مدته... ومعظم هذه الحالات اطفال مختلفين عقلياً. واذا أمعنا تفحص هذا الجدول نلاحظ ان الاطفال الذين لم يفقدوا الوعي موزعين بين التلازمة البسيطة والتلازمة الشديدة... بينما بقية الحالات التي فقدت الوعي لفترات مختلفة بعد الحادث قد عانت من درجات مختلفة من شدة التلازمة والمجدير بالاهتمام ان الحالة الوحيدة التي كانت اشد حالات التلازمة فقدت الوعي لدقائق معدودة فقط

١ - ان حوادث المرور والطرق هي أسوأ الإصابات التي تؤدي إلى المتلازمة.

٢ - إن شدة المتلازمة لا تتناسب مباشرة مع طول مدة فقدان الوعي بعد الحادث.

٣ - إن المتلازمة SYNDROME قد تتحدد بإحتمال التلف الدماغى. إلا ان عوامل أخرى ذات علاقة بالأمر. كالصدمة النفسية وما يلزم الحادث من ظروف وما يعقب ذلك من مواقف المرضة والطبيب والأهل اتجاه الطفل في المستشفى والبيت.

إضافة الى طبيعة التكوين النفسى وشخصية الطفل قبل وقوع الحادث.

٤ - اننا نأمل ان تكون دراستنا هذه قد أضافت بعض الشيء لمعرفتنا هذه المتلازمة وعلاقتها بالعوامل المتعددة والمحيطه بأصابات الرأس عند الاطفال... وهي دراسة متواضعة نأمل ان نستمع الى تقدمكم وملاحظاتكم آملمين ان ننتج في المستقبل دراسات أوسع... متطورة بأسلوبها.. واستنتاجاتها. وشكراً.

Table 1

Sex incidence

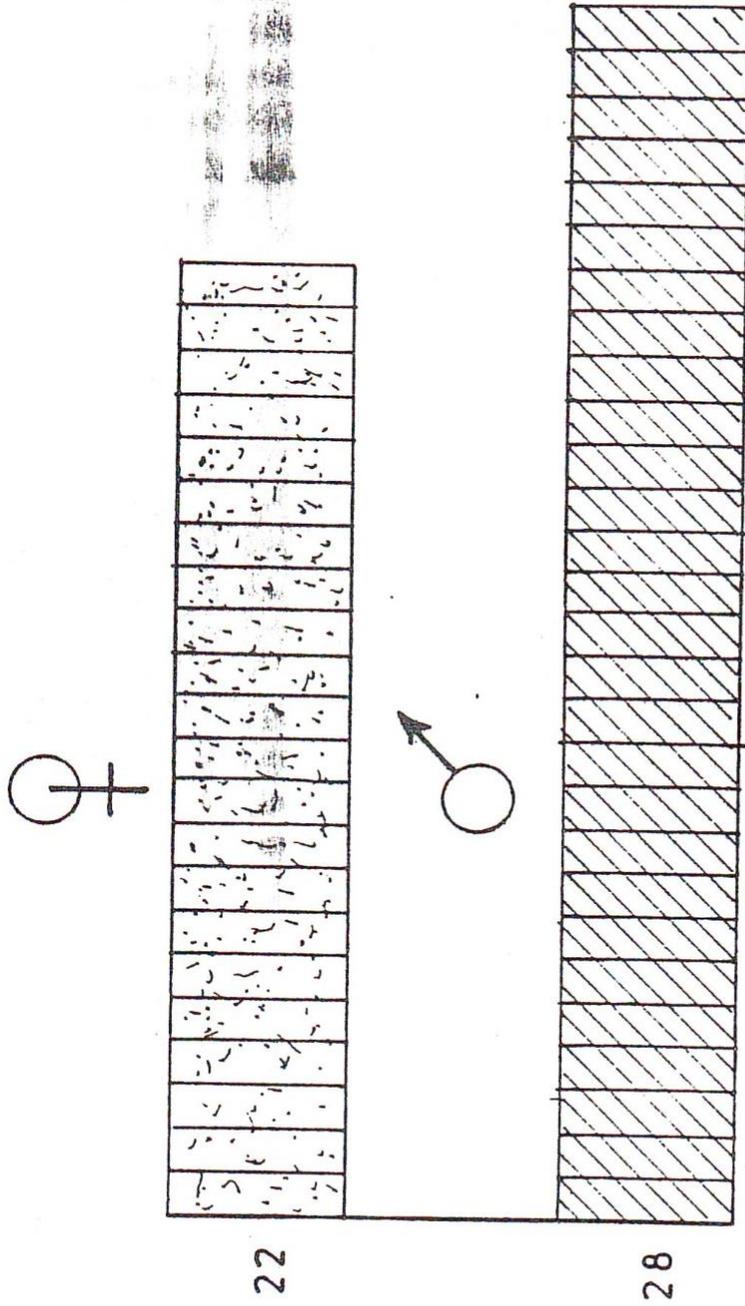


Table 2

Age incidence

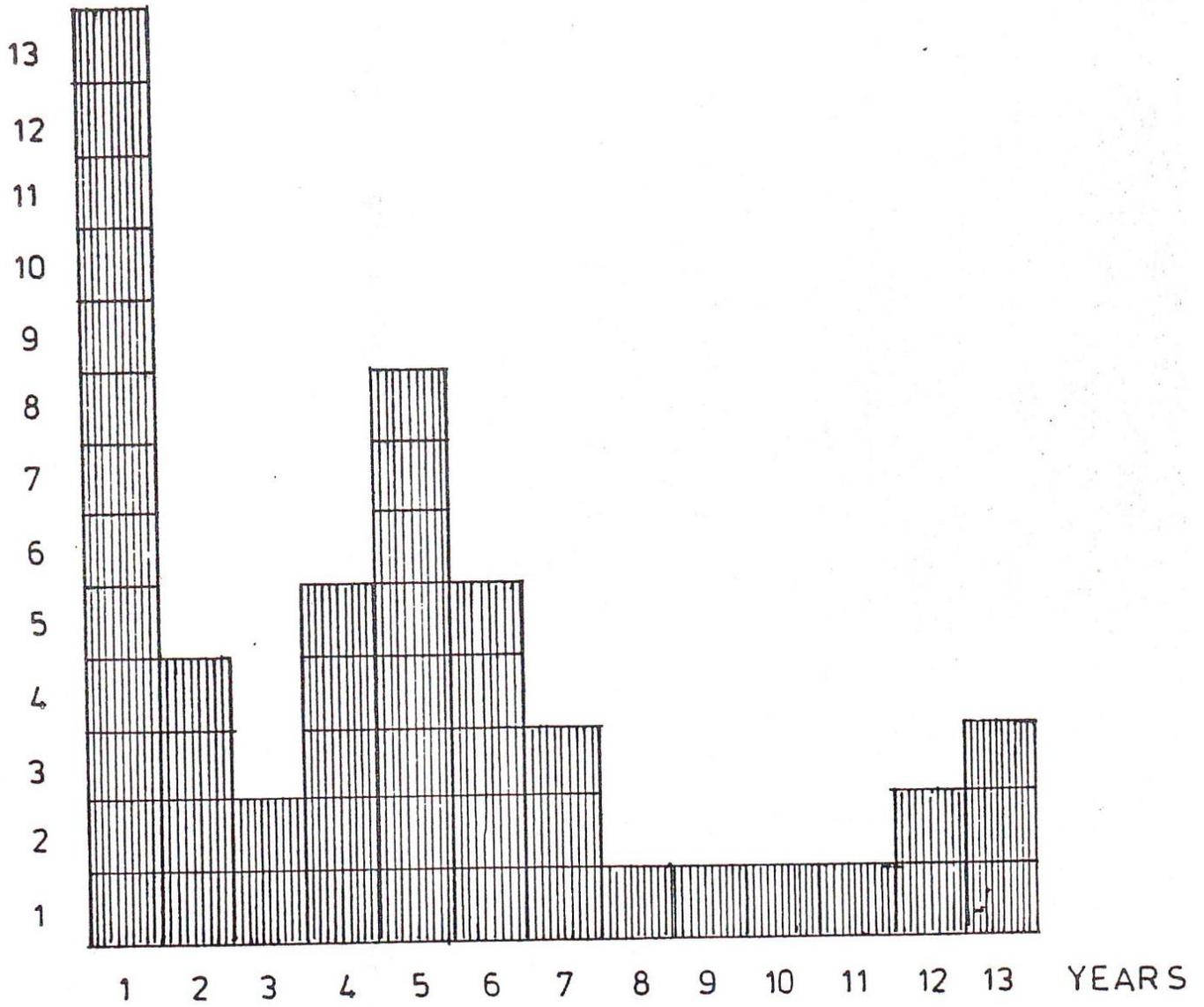


Table 3

Mode of accident
and sex

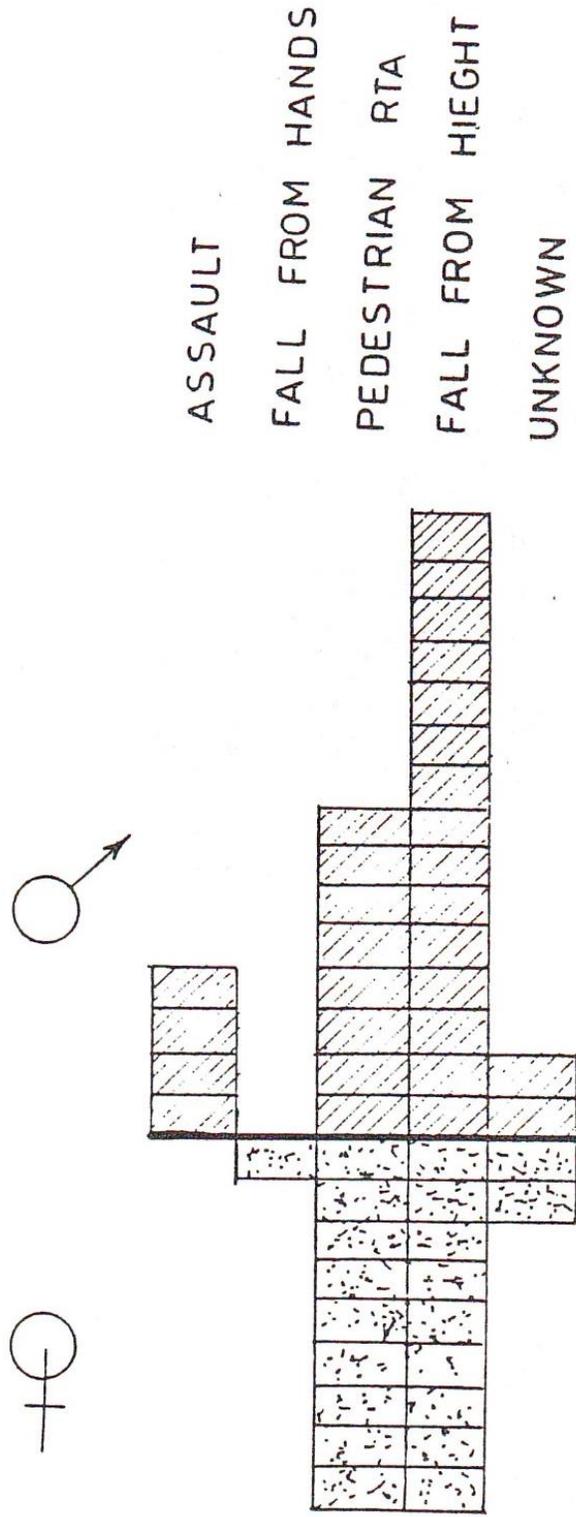


Table 4

Patients and sex

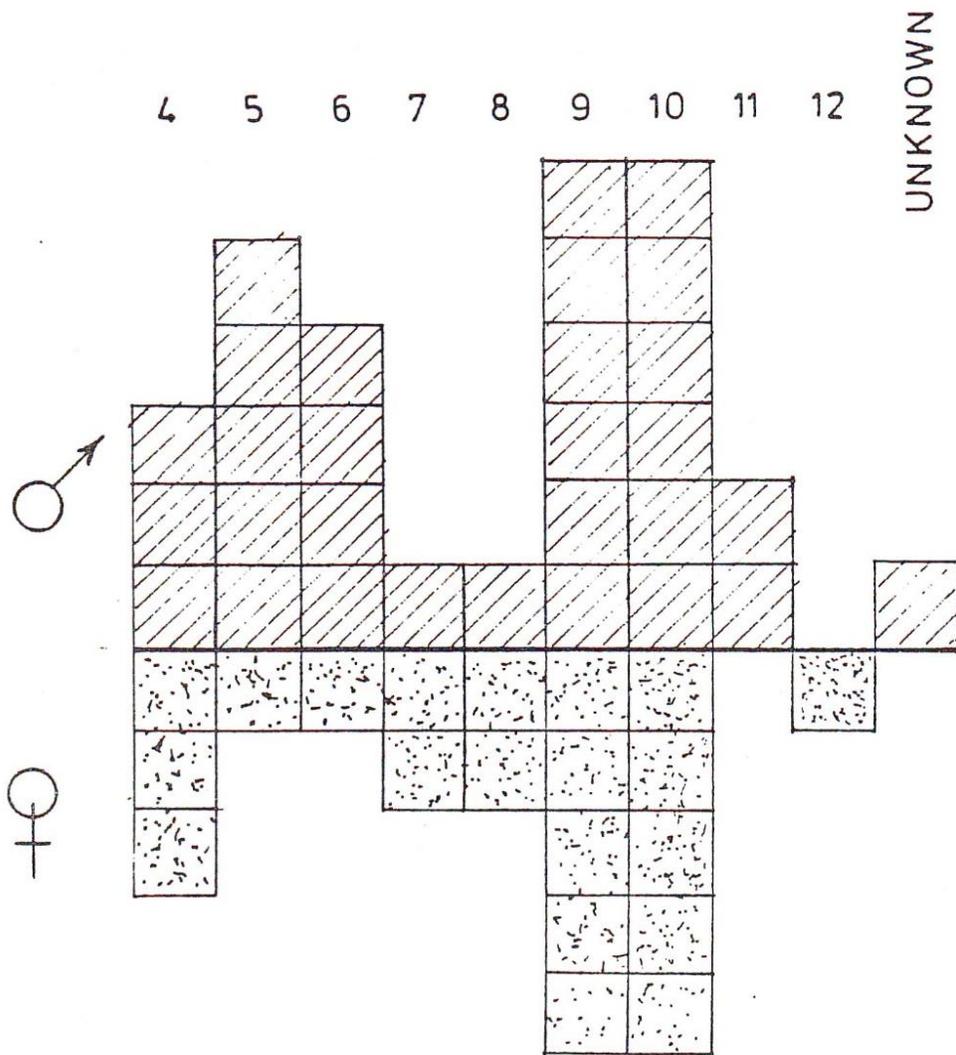


Table 7

Number of members of family and patients

		UNKNOWN								
		12	11	10	9	8	7	6	5	4
UNKNOWN	13			≡	≡		≡			
	12			≡						
	11									
	10		≡		≡					
	9									≡
	8				≡			≡	≡	≡
	7	≡		≡	≡	≡				≡
	6			≡	≡			≡	≡	
	5			≡	≡				≡	
	4			≡	≡	≡	≡	≡	≡	≡
	3		≡							≡
	2				≡				≡	
			MEMBER OF FAMILY							

REFERENCES

DILLON, H. and LEOPOLD, R.L. (1961). Children and the post traumatic concussion syndrome. JAMA, 175, 86-92.

RITCHIE RUSSELL, W. (1934). The after effects of head injury. Edinburgh Medical Journal, Vol. XLI, 129.

اساليب قياس كلفة الخدمات الصحية

دراسة نظرية تطبيقية في قسم الجراحة العصبية

في مستشفى الشهيد عدنان خير الله للخدمات التخصصية

1998

الاستاذ الدكتور
عبد الهادي الخليلي
جامعة بغداد
كلية الطب

الاستاذ المساعد
عبد الفتاح امين حسن
جامعة بغداد
كلية الادارة والاقتصاد

عبدالرضا نصيف جاسم
الجامعة المستنصرية
كلية الادارة والاقتصاد

المقدمة

تحتاج المستشفيات الحكومية والاهلية إلى نظم لقياس كلفة الخدمات الطبية (التشخيصية والعلاجية) كي ترتقي إلى مستوى عال من الجودة في الاداء وبأقل التكاليف . والمتوخى من هذه النظم توفير معلومات كلفوية ذات مصداقية عالية تساعد ادارة المستشفى في ممارسة نشاطاتها من تخطيط وتسعير ورقابة وتقويم الاداء بشكل كفاء وفاعل، وبالتالي الاستغلال الامثل للموارد الاقتصادية وبأقل كلفة ممكنة.ومن ثم تطوير المستشفيات اداريا ومهنيا بما يتلائم مع المسؤوليات الملقاة على عاتقها خدمة للمريض والعاملين فيها .

يؤمل الافادة من هذه الدراسة في تصميم نظم لقياس كلفة الخدمات الطبية بأسلوب علمي دقيق وحديث لكافة المستشفيات الحكومية والاهلية في القطر . ويؤمل ان تمثل الاساس لدراسات مستقبلية للخدمات الطبية في القطر

تهدف الدراسة الى تحقيق الاهداف الآتية :

- 1- تسهيل عملية قياس كلف الاداء التشغيلي .
- 2- تحديد كلف علاج كل مريض .
- 3- تحديد سعر الخدمات الطبية المقدمة للمريض الراقد بالمستشفى.
- 4- زيادة كفاءة الرقابة على كلف أنشطة المستشفى.
- 5- رفع الكفاءة الادارية في استخدام الموارد والسعي لتخفيض التكاليف.

تمت الدراسة في شعبة الجراحة العصبية ، مستشفى الشهيد عدنان خيرالله للجراحات التخصصية دائرة مدينة صدام الطبية، كعينة للبحث. شملت الدراسة السنوات 1993-1995 أخذين بنظر الاعتبار انها تمت ضمن فترة الحصار المفروض على قطرنا مما اضطر الى تجميد الاسعار. ولقد احتسبت الاسعار المثالية للخدمات الطبية وليس اسعار السوق السائدة.

يمكن تعريف الكلفة (cost) تعريفا عاما وشاملا بأنها :- اية تضحية اختيارية بأشياء او ممتلكات او حقوق مادية او معنوية يجب ان تكون ذات قيمة اقتصادية تتكبدها المنشأة في سبيل الحصول على منفعة حاضرة او مستقبلية.

وتبوب الكلفة من حيث طبيعتها في اي مشروع صناعي (انتاج سلعة) او مشروع خدمي (تقديم خدمة) الى ثلاثة عناصر هي :-

- 1- عنصر المواد.
- 2- عنصر العمل .
- 3- عنصر التكاليف غير المباشرة .

اما من حيث علاقتها بهدف الكلفة (cost object) فتمثل تكاليف مباشرة (direct cost) وهي التكاليف التي يمكن تحديدها وتعيينها ونسبها مباشرة الى هدف الكلفة (السلعة او الخدمة المنتجة).

والتكاليف غير المباشرة وهي التي لا يمكن تحديدها او تعيينها او نسبها الى هدف الكلفة.

اما من حيث علاقتها بحجم النشاط فهناك تكاليف متغيرة (variable cost) وهي التكاليف التي تتغير بمجموعها وبنفس النسبة عندما يتغير حجم النشاط(مثل عدد المرضى).

وتكاليف ثابتة (fixed coste) وهي التكاليف التي لا تتغير بمجموعها خلال فترة زمنية معينة وحجم النشاط (مثل الكهرباء).

اما العناصر المكونة لكلفة الخدمة الطبية فهي ثلاث عناصر هي :-

اولا - المواد المباشرة : وتشمل الاغذية والادوية والمواد النسيجية والتي تقدم للمريض الراقد بالمستشفى وقد اعتبرت هذه المواد مباشرة للأسباب

الآتية :-

1- تتغير كلف هذه المواد مع التغير بحجم النشاط (عدد المرضى) .

2- يمكن تخصصها وتحديدها ومتابعتها بالنسبة لوحدة الخدمة الصحية (المرض) .

3- تعتبر من المواد الرئيسية التي تدخل في انتاج و تقديم الخدمة الطبية ولولاها لما امكن

4- يمكن تحديد معايير كمية لها .

والجدول (1) و (2) و (3) يبين خلاصة المواد المباشرة المصروفة الى قسم الجراحة العصبية واقسام الخدمات المساعدة (التشخيصية) للفترة 1993 - 1995 .

جدول رقم (1)

خلاصة المواد المباشرة المصروفة الى مراكز كلفة قسم الجراحة العصبية واقسام الخدمات المساعدة

(التشخيصية) لعام 1993 (المبالغ بالدينار)

المجموع	اقسام الخدمات المساعدة (التشخيصية)			قسم الجراحة العصبية			المواد المباشرة
	تخطيط	وحدة المختبر	الاشعة	وحدة العمليات	الردهة	العناية	
		القلب	الفسلجة			المركزة	
32857						32857	1- الاغذية
39216				9199	668	29349	2- الادوية
86764		280	2793	5677	26494	24992	3- المواد النبيدة
							(المستهلكة)
58						58	4- المخدرات
108						108	5- مواد التعقيم
4869				4869			6- الافلام
9880			3130	6750			7- المحاليل
				والكحولات			
2574				2574			8- الصبغات
10869			10869				9- المواد
				الكيمياوية			
187195	280	19676	14193	35693	25826	88734	المجموع

جدول رقم (2)

خلاصة المواد المباشرة المصروفة الى مراكز كلفة قسم الجراحة العصبية واقسام الخدمات المساعدة

(التشخيصية) لعام 199 (المبالغ بالدينار)

المواد المباشرة	قسم الجراحة العصبية	اقسام الخدمات المساعدة (التشخيصية)	المجموع
الردهة العمليات وحدة العناية	الاشعة المختبر وحدة	تخطيط	
المركزة	الفسلجة القلب العصبية		
28056	28056		28056
24877	547	6571	31995
21621	35748	20267	87340
		329	329
		2625	2625
		6750	6750
			20267
			35748
			21621
			87340
			329
			2625
			6750
			20267
			35748
			21621
			87340
			329
			2625
			6750
			20267
			35748
			21621
			87340
			329
			2625
			6750
			20267
			35748
			21621
			87340
			329
			2625
			6750
			20267
			35748
			21621
			87340
			329
			2625
			6750
			20267
			35748
			21621
			87340
			329
			2625
			6750
			20267
			35748
			21621
			87340
			329
			2625
			6750
			20267
			35748
			21621
			87340
			329
			2625
			6750
			20267
			35748
			21621
			87340
			329
			2625
			6750
			20267
			35748
			21621
			87340
			329
			2625
			6750
			20267
			35748
			21621
			87340
			329
			2625
			6750
			20267
			35748
			21621
			87340
			329
			2625
			6750
			20267
			35748
			21621
			87340
			329
			2625
			6750
			20267
			35748
			21621
			87340
			329
			2625
			6750
			20267
			35748
			21621
			87340
			329
			2625
			6750
			20267
			35748
			21621
			87340
			329
			2625
			6750
			20267
			35748
			21621
			87340
			329
			2625
			6750
			20267
			35748
			21621
			87340
			329
			2625
			6750
			20267
			35748
			21621
			87340
			329
			2625
			6750
			20267
			35748
			21621
			87340
			329
			2625
			6750
			20267
			35748
			21621
			87340
			329
			2625
			6750
			20267
			35748
			21621
			87340
			329
			2625
			6750
			20267
			35748
			21621
			87340
			329
			2625
			6750
			20267
			35748
			21621
			87340
			329
			2625
			6750
			20267
			35748
			21621
			87340
			329
			2625
			6750
			20267
			35748
			21621
			87340
			329
			2625
			6750
			20267
			35748
			21621
			87340
			329
			2625
			6750
			20267
			35748
			21621
			87340
			329
			2625
			6750
			20267
			35748
			21621
			87340
			329
			2625
			6750
			20267
			35748
			21621
			87340
			329
			2625
			6750
			20267
			35748
			21621
			87340
			329
			2625
			6750
			20267
			35748
			21621
			87340
			329
			2625
			6750
			20267
			35748
			21621
			87340
			329
			2625
			6750
			20267
			35748
			21621
			87340
			329
			2625
			6750
			20267
			35748
			21621
			87340
			329
			2625
			6750
			20267
			35748
			21621
			87340
			329
			2625
			6750
			20267
			35748
			21621
			87340
			329
			2625
			6750
			20267
			35748
			21621
			87340
			329
			2625
			6750
			20267
			35748
			21621
			87340
			329
			2625
			6750
			20267
			35748
			21621
			87340
			329
			2625
			6750
			20267
			35748
			21621
			87340
			329
			2625
			6750
			20267
			35748
			21621
			87340
			329
			2625
			6750
			20267
			35748
			21621
			87340
			329
			2625
			6750
			20267
			35748
			21621
			87340
			329
			2625
			6750
			20267
			35748
			21621
			87340
			329
			2625
			6750
			20267
			35748
			21621
			87340
			329
			2625
			6750
			20267
			35748
			21621
			87340
			329
			2625
			6750
			20267
			35748
			21621
			87340
			329
			2625
			6750
			20267
			35748
			21621
			87340
			329
			2625
			6750
			20267
			35748
			21621
			87340
			329
			2625
			6750
			20267
			35748
			21621
			87340
			329
			2625
			6750
			20267
			35748
			21621
			87340
			329
			2625

جدول رقم (3)

خلاصة المواد المباشرة المصروفة الى مراكز كلفة قسم الجراحة العصبية واقسام الخدمات المساعدة

(التشخيصية) لعام 995 (المبالغ بالدينار)

المجموع	اقسام الخدمات المساعدة (التشخيصية)			قسم الجراحة العصبية			المواد المباشرة	
	تخطيط	وحدة	الاشعة	الردهة	العمليات	وحدة		
	القلب	الفسلجة	العصبية	العناية	المركزة			
14111				-	14111		1- الاغذية	
22737				1795	797	20145	2- الادوية	
61565	270	2151	4250	10774	27411	16709	3- المواد النبذة	
			(المستهلكة)					
30			-	30	-		4- المخدرات	
39			-	39	-		5- مواد التعقيم	
4664			4664	-	-		6- الافلام	
4442			734	3708	-	-	7- المحاليل	
			والكحولات					
42649			42649	-	-		8- الصبغات	
6308			6308	-	-		9- المواد	
			الكيمياوية					
156545	270	2151	11292	51021	12569	28277	50965	المجموع

ثانيا - الاجور المباشرة : وتمثل كلفة العمل (معبّر عنها بالرواتب والاجور) للعاملين بالمستشفى من اطباء فنيين - اداريين - ... الخ

وقد تم تقسيم الاملين بالمستشفى الى الاصناف الاتية وحسب الوظائف الرئيسية الاتية:

- ذوي المهن الطبية
- ذوي المهن الصحية
- وظائف الصيدلة والمختبرات
- الوظائف الادارية .
- الوظائف الفنية .
- الوظائف الخدمية .

والجدول رقم (4) يبين خلاصة الاجور المباشرة لقسم الجراحة العصبية واقسام الخدمات المساعدة (التشخيصية) للفترة 1993 - 1995 .

وقد تم اعتبار (المهن الطبية ، والمهن الصحية) اجور مباشرة بسبب العلاقة المباشرة بين هؤلاء والمريض.
اما باقي الوظائف فقد تم اعتبارها اجورهم غير مباشرة بسبب عدم وجود علاقة بين هؤلاء والمريض.

جدول رقم (4)

خلاصة الاجور المباشرة في قسم الجراحة العصبية واقسام الخدمات المساعدة

(التشخيصية) للأعوام 93-94-95

المجموع	اقسام الخدمات المساعدة (التشخيصية)					قسم الجراحة العصبية			عام 1993
	تخطيط	العلاج	وحدة المختبر	الاشعة	وحدة الاشعة	العمليات	الردهة	العناية	نوع العاملين
			القلب	الفسلجة الطبيعي	المركزة				
			العصبية						
98608	-	-	-	17656	29352	5160	25800	20640	اجور المهن الطبية
77740	-	-	-	-	-	6410	25840	45490	اجور المهن
									الصحية
251204	16200	29856	14648	132524	57976	-	-	-	اجور الصيدلة
									والمخدرات
29036	4250	5760	4800	7488	6738	-	-	-	اجور موظفي
									الخدمة
456588	20450	35616	19448	15766	94066	11570	51640	66130	المجموع
									عام 1994
114486	-	-	-	18050	30340	6610	33048	26438	اجور المهن الطبية
90415	-	-	-	-	-	9870	30411	50134	اجور المهن
									الصحية
259070	17050	29975	14696	137800	59549	-	-	-	اجور الصيدلة
									والمخدرات
29215	4750	4676	5409	6870	7510	-	-	-	اجور موظفي
									الخدمة
493186	21800	34551	20105	162720	97399	16480	63495	76572	المجموع

لعام 1995

139494	-	-	-	18000	32410	8908	44542	35634	اجور المهن الطبية
85290	-	-	-	-	-	10760	28720	45810	اجور المهن
الصحية									
258252	17300	30120	14798	133710	62324	-	-	-	اجور الصيدلة
والمخدرات									
27230	4150	5310	4212	7310	6248	-	-	-	اجور موظفي
الخدمة									
510266	21450	35430	19010	159020	100982	19668	73262	81444	المجموع

ثالثا - التكاليف غير المباشرة (over head) وتعرف بانها : التكاليف التي لايمكن تحميلها او تخصصها الى قسم او عملية او انتاج محدد ولكن يمكن تحملها على الانتاج باستخدام معدلات تحميل معينة. وقد تم حصر عناصر التكاليف غير المباشرة في مستشفى مجتمع البحث الى الفقرات الاتية :-

1- المواد غير المباشرة.

2- الاجور والرواتب غير المباشرة .

3- المصاريف الاخرى وتشمل :

أ- المصاريف الادارية بأنواعها.

ب- المزايا العينية للعاملين.

ج- مساهمة المستشفى في التقاعد.

د- مصاريف الصيانة بأنواعها.

هـ- الاندثارات .

والجدول رقم (5) يبين التكاليف غير المباشرة لقسم الجراحة العصبية واقسام الخدمات المساعدة (التشخيصية) للفترة 1993-1995.

جدول رقم (5)

لعام 1993

العلاج	اقسام الخدمات المساعدة (التشخيصية)				شعبة الجراحة العصبية		
	الاشعة	المختبر	تخطيط	الفسلجة	الردهة	العمليات	العناية
	القلب	العصبية	الطبيعي		المركزة		
53113	40482	42474	212588	311843	24611	153972	109323

لعام 1994

52813	40074	42078	211703	311632	26070	156962	101316
-------	-------	-------	--------	--------	-------	--------	--------

|المدير >--|

ما فيما يتعلق بالطاقة المتاحة (سرير / يوم) للمستشفى ، والطاقة المشغلة (مريض ، يوم ، أو ايام المكوث) ونسبة الاستغلال وخلال سنوات 1993 - 1995 فيمكن ملاحظتها من الجدول رقم (5).

فمن خلال الجدول نلاحظ انخفاض مستوى الاستغلال للطاقة عن (59%) * في عام 1993 الى (44%) في عام 1995 والتي يمكن ارجاعها للأسباب التالية :-

- 1- الحصار الاقتصادي على قطرنا العزيز ادى الى النقص الحاد في العقاقير كالأدوية والمضادا الحيوية اللازمة لأجراء العمليات الجراحية واستخدام مبدأ التخصيص الشهري لهذه المواد وليس على اساس الحاجة الفعلية التي تفرضها الظروف الطبيعية للمستشفى .
- 2- نظرا لتوجه الدولة في بعض مرافق قطاعها الصحي ومنها مجمع البحث التي تقويها ماديا الى جانب الوجه الانساني للخدمات التي يقدمها هذا القطاع لتحقيق بذلك للدولة ايرادا مضافا ظهرت فكرة اجنحة خاصة في المستشفيات الحكومية بنسبة (30%) من مجموع الاسرة في المستشفيات الحكومية وعلى الرغم من ان الاجنحة الخاصة اصبحت عنصر جذاب للكفاءات الطبيعية المتميزة والنادرة بعد ان كان اتجاههم ينصرف الى المستشفيات الخاصة. وبالتالي فان وجود هذه الاجنحة جعل بعض الأسرة شاغرة التي تشمل خسارة طول فترة شغلها وامتلاء أسرة الجناح الخاص بنفس الوقت .

جدول رقم (6)

الطاقة المتاحة والمشغلة لمستشفى الشهيد محمد بن خير الله للجراحات التخصصية

للفترة 1993 - 1995

لعام 1993

القسم الجراحي	عدد الاسرة	الطاقة المتاحة (سرير/يوم)	الطاقة المشغلة (سرير/يوم)	نسبة الاشتغال (سرير/يوم)
الجراحة العصبية	46	16790	14741	88%
انف واذن وحنجرة	50	18250	9555	52%
العيون	48	17520	6066	35%
الكسور وامراض العظام	100	36500	27343	75%
المجاري البولية	100	36500	19646	54%
الجراحة التقيومية	48	17520	9476	54%
زرع الكلى	16	5840	2176	37%
جراحة الصدر	25	9125	8250	90%
والاوعية الدموية				
امراض الجهاز	25	9125	2180	24%

		الهضمي والكبد		
%20	298	1460	4	العناية المركزة
%59	99731	168360	462	المجموع
		عام 1994		
%78	11920	15330	42	الجراحة العصبية
%72	10522	14600	40	انف واذن وحنجرة
%32	5234	16425	45	العيون
%78	22716	29200	80	الكسور وامراض العظام
%51	16713	32850	90	المجاري البولية
%65	10604	16425	45	الجراحة التقيومية
%39	1984	5110	14	زرع الكلى
%81	12142	14965	41	جراحة الصدر
		والاوعية الدموية		
%36	2650	7300	20	امراض الجهاز
		الهضمي والكبد		
%25	370	1460	4	العناية المركزة
%62	94855	153665	421	المجموع
		عام 1995		
%59	8151	13870	38	الجراحة العصبية
%53	8178	15330	42	انف واذن وحنجرة
%25	3396	13505	37	العيون
%51	13814	27010	74	الكسور وامراض العظام
%22	11272	27740	76	المجاري البولية
%30	4118	13870	38	الجراحة التقيومية
%22	1964	8760	24	زرع الكلى
%52	9438	18250	50	جراحة الصدر
		والاوعية الدموية		
%52	3766	7300	20	امراض الجهاز
		الهضمي والكبد		

العناية المركزة	8	2920	1006	34%
المجموع	407	148555	65103	44%

* ان تقسيم الاستغلال في الطاقات للمستشفيات المقبولة في الولايات المتحدة الامريكية هي من 85 % - 90 %

النظم التكاليفية المقترحة لقياس كلفة الخدمات الطبية

يمكن القول ان الغرض النهائي من نظم (اساليب) قياس الكلفة في المشاريع الصناعية او الخدمية هو حصر وتحديد عناصر التكاليف لتحديد كلفة الوحدات المنتجة (سلعة او خدمة).

عموما هنالك نظامين لقياس التكاليف في المستشفيات هما:

- 1- نظام تكاليف المراحل processing costing - system .
 - 2- نظام تكاليف الاوامر -system job - order costing .
- اولا : نظام تكاليف المراحل :

يعرف نظام تكاليف المراحل : بأنه يمثل احد انواع نظم محاسبة التكاليف لقياس تكاليف الانتاج في الصناعات ذات الانتاج التمسك او المستمر وفي هذه الصناعات تكون المخرجات النهائية وحدات متشابهة لذلك فهي تفرض ان كل وحدة منتجة بالمرحلة تحصل على نفس المبلغ من المواد والاجور والمصاريف غير المباشرة. اي هو النظام الذي يقوم على مبدأ المتوسطات.

أما اجراءات العمل بنظام المراحل في المستشفيات فهي كما يأتي:

- 1- يتم تجميع تكاليف الموارد المستخدمة في تقديم العناية بالمريض خلال الفترة التكاليفية وتخصيصها على مراكز كلفة المستشفى.
- 2- احتساب كلفة المواد المباشرة والاجور المباشرة التي تحققت خلال الفترة وتحديد الانتاج المعادل .
- 3- تكلفة الوحدة تستخرج من حاصل قسمة اجمالي التكاليف على عدد وحدات الانتاج المعادل .
- 4- تكلفة الخدمة المقدمة للمريض هي حاصل مجموع الخدمات المقدمة له (:)

ونظرا لتعدد الخدمات المؤداة داخل كل قسم وعدم تشابهها في المشاريع الخدمية غالبا ما يستخدم طريقة القيمة النسبية للوحدة R.U.V (Relavort value unit) للتغلب على هذه المشكلة.

وتهدف طريقة (R.U.V) الى تحويل وحدات النشاط المتعدد داخل كل قسم من اقسام النشاط الخدمي الى وحدات متجانسة وذلك عن طريق تحديد القيمة النسبية لكل وحدة من الوحدات المختلفة (:) وغالبا ما يستخدم الوقت كأساس للقيمة النسبية للوحدة في اغلب المشاريع . ولتطبيق طريقة (R.U.V) يمكن اتباع الخطوات الاتية :

- 1- تحديد انواع الخدمات التي تؤدي داخل القسم المعين.
- 2- تحديد الزمن المتوسط لاداء كل خدمة .
- 3- تحديد القيمة النسبية للوحدة (على اساس زمن تأدية الخدمة).
- 4- تحديد معدل الكلفة الموزون لكل وحدة قيمة نسبية .

5- تحديد معدل الكلفة الموزون لكل فحص.

6- تحديد كلفة وحدة الخدمة المقدمة .

وقد تم تطبيق هذه الطريقة على كافة اقسام الخدمات المساعدة (التشخيصية) في مستشفى الشهيد عدنان واستخراج كلفة كل خدمة على حدة .
وفيما يلي تطبيقها على قسم الاشعة . وكما في الجداول من (7 - 10) .

3- تحديد القيمة النسبية للوحدة (على اساس الزمن) R.U.V .

وتحسب من حاصل قسمة الزمن المتوسط لاداء الفحص (على معدل الزمن لكل فحص) والجدول رقم (7) يوضح ذلك.

جدول رقم (7)

القيمة النسبية للوحدة (الفحص) في قسم الاشعة

(2)/(1)=(3)	(2)	(1)	انواع الفحوصات الشعاعية
U.V	معدل الزمن لكل فحص (بالدقائق)الفحص	الزمن المتوسط لاداء	
0.307	32.5	10	فحوصات الاشعة العادية
0.923	32.5	30	تلوين القناة الشوكية
1.846	32.5	60	فحوصات تلوين الشرايين
0.769	32.5	25	فحوصات المفراس
0.307	32.5	10	فحوصات السونار
1.846	32.5	60	فحوصات المجاري البولية
	195		مجموع الزمن الكلي
	6		عدد انواع الفحوصات
	32.5		معدل الزمن لكل فحص

4- تحديد معدل الكلفة الموزون لكل وحدة قيمة نسبية.

ويتم الحصول عليه من حاصل ضرب (R.U.V) في الفحوصات المنجزة خلال الفترة . والجدول رقم (8) يوضح ذلك.

جدول رقم (8)

معدل الكلفة الموزون لكل وحدة قيمة نسبية في قسم الأشعة

1995	1994	1993	أنواع الفحوصات الشعاعية
2742	8930	2507	فحوصات الأشعة العادية
1728	1872	1477	تلوين القناة الشوكية
1329	720	1148	فحوصات تلوين الشرايين
1084	1410	52	فحوصات المفراس
1109	3611	1044	فحوصات السونار
5184	2808	5472	فحوصات المجاري البولية
13176	19351	11700	المجموع

المصدر : 1- (20) 2- الجدول (33)

5- تحديد المعدل الموزون لكل فحص.

ويتم استخراج من حاصل قسمة الكلفة الاجمالية للقسم على الفحوصات المنجزة المعدلة . والجدول رقم (9) يبين ذلك.

جدول رقم (9)

معدل الكلفة الموزون لكل فحص في قسم الأشعة

1995	1994	1993	الكلفة الاجمالية لقسم الأشعة
464942	426545	420102	(مواد ، اجور ، مصاريف)
13176	11700	12946	(/) الفحوصات المنجزة المع
35.287	36.45	32.450	= معدل الكلفة الموزون لكل فحص

6- استخراج كلفة الفحص الشعاعي.

ويتم الحصول عليه من حاصل ضرب القيمة النسبية للوحدة في المعدل الموزون لكل فحص. والجدول رقم (10) يبين ذلك.

جدول رقم (10)

كلفتة الفحص الشعاعي لقسم الأشعة

نوع الفحوصات الشعاعية	R.U.V.	1993		1994		1995	
		معدل	كلفتة	معدل	كلفتة	معدل	كلفتة
		الفحص الشعاعي	الموزون	الفحص الشعاعي	الموزون	الفحص الشعاعي	الموزون
		لكل فحص	لكل فحص	لكل فحص	لكل فحص	لكل فحص	لكل فحص
فحوصات الأشعة العادية	0.307	32.450	9.962	36.456	11.191	35.287	10.833
تلوين القناة الشوكية	0.923	32.450	92.951	36.456	33.648	35.287	32.569
فحوصات تلوين الشرايين	1.846	32.450	59.902	36.456	67.297	35.287	65.139
فحوصات المفراس	0.769	32.450	24.954	36.456	28	35.287	27.135
فحوصات السونار	0.307	32.450	9.962	36.456	11.191	35.287	10.833
فحوصات المجاري البولية	1.846	32.450	59.902	36.456	67.297	35.287	65.139

وهكذا تم تحديد كلفة الفحوصات في باقي اقسام الخدات المساعدة (التشخيصية) في مستشفى مجتمع البحث وهي:

- المختبر .

- الفلسجة العصبية .

- تخطيط القلب .

- العلاج الطبيعي .

ثانيا : نظام تكاليف الاوامر

يعرف بأنه احد طرائق محاسبة التكاليف التي يتم بموجبها تتبع وتخصيص تكلفة انتاج معين ، معدات، تصليح، واي خدمات اخرى، والتي تتحرك بصورة مستمرة خلال مراحل انتاج الوحدة المنتجة (سلعة او خدمة) .

وان العمل الخاص بنظام الاوامر قد يتكون من وحدة واحدة مثل حالة مريض واحد او ربما يتكون من جميع الوحدات التي لهل خصائص متطابقة او متشابهة التي تشملها الوظيفة الواحدة مثل مجموعة من المرضى، واذا ما استخدم المرضى كأوامر فان كلفة الامر يمكن تحديدها بعدة طرق وان ايسر طريقة هي وضع معدل كلفة لكل وحدة من وحدات الخدمة.

وبيين الجدول (11) معل الكلفة لكل وحدة من وحدات الخدمة الخاصة بقسم الجراحة العصبية في مستشفى الشهيد

عدنان خير الله .

جدول رقم (11)

معدل كلفة وحدة الخدمة لمراكز قسم الجراحة العصبية للاعوام 1993- 1994

لعام 1993

المجموع	قسم الجراحة العصبية			التفاصيل
	العناية المركزة	العمليات	الردهة	
150253	35693	25826	88734	المواد المباشرة
129528	11750	51648	66130	الاجور المباشرة
287906	24611	153972	109323	التكاليف غير المباشرة
567687	72054	231446	264187	اجمالي التكاليف
-	1460	509	14741	حجم النشاط
		مريض - يوم او عملية		
-	49,352	454,707	17,921	كلفة وحدة الخدمة
		لعام 1994		
137790	26838	36398	74554	المواد المباشرة
156547	16480	63495	76572	الاجور المباشرة
284348	26070	156962	101316	التكاليف غير المباشرة
578685	69388	256855	252442	اجمالي التكاليف
-	1460	399	11920	حجم النشاط
		مريض - يوم او عملية		
-	47,526	643,74	21,178	كلفة وحدة الخدمة
		لعام 1995		
91811	12569	28277	50965	المواد المباشرة
174374	19668	73262	81444	الاجور المباشرة
286438	25714	157885	102839	التكاليف غير المباشرة
552623	57951	259424	235248	اجمالي التكاليف
-	1460	374	8151	حجم النشاط
		مريض - يوم او عملية		
-	39,692	693,647	28,861	كلفة وحدة الخدمة

جدول رقم (51)

الكلية الاجمالية لقسم الجراحة العصبية لعام 1993

الكلية الاجمالية	حجم النشاط	كلية وحدة الخدمة	كلية الاقامة اليومية	التفاصيل
<u>قسم الجراحة العصبية</u>				
264187	14741	-	17,92	الردمة
231445	509	454,707	-	العمليات
72054	1460	-	49,352	العناية المركزة
<u>الاشعة</u>				
1793	180	9,962	-	الاشعة العادية
7578	253	29,951	-	تلوين القناة الشوكية
12998	217	59,902	-	تلويين الشرايين
-	-	24,954	-	المفراس
1076	108	9,962	-	السونار
<u>المختبر</u>				
1042	115	9,601	-	الفحص النسيجي
2809	310	9,061	-	الفحص الخلوي
<u>امراض الدم</u>				
865	575	1,505	-	Hb%
658	437	1,505	-	P.C.V.
3616	361	10,572	-	E.S.R
188	125	1,515	-	W.B.C
<u>فحوصات الدم العامة</u>				
675	897	0,752	-	Blood group
1722	587	2,934	-	Cross match
<u>الاحياء المجهرية والمسريولوجية</u>				
415	110	3,775	-	السريولوجية
113	75	1,505	-	الزرع
473	215	2,201	-	سائل النخاع الشوكي
52	35	1,505	-	المضادات الحياتية
<u>الكيمياء السريرية</u>				
932	212	4,398	-	Blood sugur
2004	225	8,905	-	B.urea
979	110	8,905	-	S.sodium
2066	232	8,905	-	S.potasium
71	8	8,905	-	فحوصات مختبر الدم
<u>وحدة الفلسجة العصبية</u>				

11142	339	32,867	-	تخطيط الدماغ
460	7	65734	-	الاستجابات المثارة للدماغ
1337	114	11,731	-	تخطيط القلب
7620	936	8,141	-	العلاج الطبيعي
				والتمارين الرياضية
630370	-	-	-	المجموع

المصدر : 1- الجول رقم (50)

2- الجاول (36), (40), (44), (48), (49)

3- (20)

جدول رقم (52)

الكلية الأجمالية لقسم الجراحة العصبية لعام 1994

اجمالي التكاليف	حجم النشاط	معدل كلفة وحدة الخدمة	كلفة الإقامة اليومية	التفاصيل
<u>قسم الجراحة العصبية</u>				
252442	11920	-	21,178	الردة
256855	643,74	399	-	العمليات
69388	1460	-	47,526	العناية المركزة
<u>الاشعة</u>				
4644	415	11,191		الاشعة العادية
3836	114	33,648		تلوين القناة الشوكية
23150	344	67,297		تلوين الشرايين
560	20	28		المفراس
940	84	11,191		السونار
<u>المختبر</u>				
868	85	10,206		الفحص النسيجي
2674	262	10,206		الفحص الخلوي
<u>امراض الدم</u>				
865	510	1,696		Hb%
641	378	1,696		P.C.V
1155	97	11,908		E.S.R
115	68	1,696		W.B.C
<u>فحوصات الدم العامة</u>				
564	665	0,848		Blood group
1768	535	3,304		Cross match
<u>الاحياء المجهرية والسرولوجية</u>				
417	98	4,252		السرولوجية
86	51	1,696		الزرع
415				

459	180	2,479	سائل النخاع الشوكي
141	83	1,696	المضادات للحساسية
<u>الكيمياء السريرية</u>			
1552	313	4,959	Blood suger
3480	341	10,206	Blood urea
939	92	10,206	S.sudium
3949	387	10,206	S.potassium
1220	12	10,206	تخثر الدم
<u>وحدة الفسلجة العصبية</u>			
5094	232	21,96	تخطيط الدماغ
483	11	43,92	الاستجابات المثارة للدماغ
1787	165	10,831	تخطيط القلب
<u>العلاج الطبيعي</u>			
7939	678	11,267	التمارين الرياضية
66367			المجموع

المصدر : 1- الجدول رقم (50)

2- الجداول (36), (40), (44), (48), (49)

3- سجلات الفحوصات لاقسام الخدمات المساعدة (الشعبة - مختبر /وحدة الفسلجة العصبية - تخطيط القلب- العلاج الطبيعي) لعام 1994

جدول رقم (9)

الكلية الاجمالية لقسم الجراحة العصبية لعام 1995

اجمالي التكاليف	حجم النشاط	معدل كلفة وحدة الخدمة (مريض - يوم /عملية) <u>قسم الجراحة العصبية</u>	كلفة الاقامة اليومي	التفاصيل
235248	8151	-	28.861	الردهة
259424	374	693,647	-	العمليات
57951	1460	-	39,692	العناية المركزة
<u>الاشعة</u>				
1202	111	10,833		الاشعة العادية
2899	89	32,569		تلوين القناة الشوكية
20844	320	65,139		تلوين الشرايين
14137	521	27,135		المفراس
1430	132	10,833		السونار
<u>المختبر</u>				
416				

1519	120	12,659	فحص النسيجي
4013	317	12,659	الفحص الخلوي
<u>امراض الدم</u>			
885	421	2,103	Hb%
1007	479	2,103	P.C.V
2349	159	14,771	E.S.R
421	200	2,103	W.B.C
<u>فحوصات الدم العامة</u>			
512	487	1,051	Blood group
1689	412	4,099	Cross match
<u>الاحياء المجهرية والسرولوجية</u>			
330	62	5,274	السرولوجية
116	55	2,103	الزرع
243	79	3,076	سائل النخاع الشوكي
99	47	2,103	المضادات للحساسية
<u>الكيمياء السريرية</u>			
2307	375	6,152	Blood suger
2114	167	12,659	Blood urea
2696	213	12,659	S.sodium
2253	178	12,659	S.potassium
316	25	12,659	تخثر الدم
5261	216	24,359	تخطيط الدماغ
195	4	48,718	الاستجابات المثارة للدماغ
6408	468	13,692	تخطيط القلب
<u>العلاج الطبيعي</u>			
783	895	9,813	التمارين الرياضية
636651			المجموع

المصدر : 1- الدول رقم (50)

2- الجداول (36),(40),(44),(48),(49).

3- سجلات الفحوصات لاقسام الخدمات المساعدة(الاشعة-مختبر- وحدة الفسلجة العصبية - تخطيط القلب - العلاج الطبيعي) لعام 1995

مستشفى الشهيد عدنان خيرالله للجراحات التخصصية

رقم الطبلة	قسم الجراحة العصبية
تاريخ الدخول	تشخيص المرض
تاريخ الخروج	اسم المريض
مدة الإقامة	العمر الجنس

بطاقة كلف المريض

الملاحظات	رقم المستند وتاريخه	المبلغ	الخدمات الصحية
	رقم المستند التاريخ	فلس دينار	
	الاقامة بالردهة		
	الفحوصات المخبرية		
	الفحوصات الشعاعية		
	الفسلجة العصبية		
	العلاج الطبيعي		
	تخطيط القلب		
	العملية الجراحية		
	الاقامة بالعناية المركزة		
	المجموع		
	المحاسب		

البحث الرابع

الاستنتاجات والتوجيهات

- هذه الدراسة توضح بصورة دقيقة كلفة الخدمات الصحية التي تقدمها احدى مستشفيات القطر وهو مستشفى الشهيد عدنان للمرضى الراقدين به بأسلوب علمي دقيق وحديث.
- عدم وجود انظمة لقياس كلفة المستشفيات الحكومية . والسبب هو عدم اخذ ادارات المستشفيات الحكومية بمفاهيم محاسبة التكاليف.
- استنمار هذه الدراسة في اي مستشفى حكومي او خاص لانها ملزمة وضرورية في تطوير وتقويم ادارة المستشفيات.
- ضرورة وضع انظمة لقياس التكاليف في المستشفيات الحكومية لغرض الوصول الى تكاليف الخدمات ومقارنتها مع مستوى الخدمات التي تقدمها.
- قيام وزارة الصحة بتشكيل لجنة متخصصة من اجل تطبيق الانظمة المقترحة .

جدول رقم (11) معدل كتلة ووزن المزدحم لمرآة بلدت قسم الجرام العنبر للبرامج ٩٢ - ١١٥ (شبه) ٧.٧

التفصيل	١٩٩٥			النوع	١٩٩٤			النوع	١٩٩٣		
	قسم الجرام العنبر				قسم السمارة العنبر				قسم البراحة الذهبية		
	البراحة	العنبر	البراحة		البراحة	العنبر	البراحة		النوع	البراحة	العنبر	البراحة
المواد المبثورة	١١٨١١	١٥٥٦٩	٢٨٤٧٧	١٢٧٧٩	٦٦٣٨	٢٦٢٩٨	٧٤٥٥٤	٣٥٠٥٣	٣٥٦٩٢	٢٥٨٤٦	١١٨٧٢٤
الامبر والاشرف	١٧٤٢٧٤	١٩٦٦٨	٧٢٤٦٢	١٥٦٥٤٨	١٦٤٨٠	٦٢٤٩٥	٧٦٥٧٤	١٢٩٥٢٨	١١٧٥٠	٥١٦٤٨	٦٦١٢٠
التكاليف المباشرة	٢٨٦٤٢٨	٢٥٧١٤	١٥٧٨٨٥	٢٨٤٢٤٨	٢٦٠٧٠	١٥٦٩٦٢	١١٠٣١٦	٢٨٧٩٦	٤٤٦١١	١٥٢٩٧٤	١٠٩٢٢٢
تالي التكاليف	٥٥٢٦٤٢	٥٧٩٥١	٢٥٩٤٤٤	٥٧٨٦٨٥	٧٩٢٨٨	٢٥٦٨٥٥	٢٥٢٤٤٤	٥٧٦٨٧	٧٤٠٥٤	٢٢١٤٦	٢٦٤١٨٧
مجموع التكاليف المباشرة - براف - براف	-	١٤٦٠	٣٧٤	-	١٤٦٠	٣٩٩	١١٩٢٠	-	١٤٦٠	٥٠٩	١٤٧٤١
تكلفة وحدة الخدمة	-	٢٩٠٦٤٥	٦٩٢٦٧	-	٤٧٠٥٤٤	٦٤٢٧٤	٢١١٧٨	-	٤٩٣٥٤	٤٥٤٧٠٧	١٧٠٩٢١

المجموع : الجرام (15) ، (2) ، (3) ، (4) ، (5)

معدل كتلة ووزن المزدحم لمرآة بلدت قسم الجرام العنبر للبرامج ٩٢ - ١١٥ (شبه) ٧.٧

تحليل محتوى بحوث الأطباء العراقيين في مجال الأورام واسترجاع المعلومات: دراسة تطبيقية تجريبية

2004/5/16

أ.د. عبد الهادي الخليلي 1

د. ليلي جوزيف نواره 2

المستخلص:

يهدف البحث إلى التعرف ببحوث الأطباء العراقيين في مجال الأورام والتوصل إلى الطريقة الفضلى لعملية تحليل المحتوى من خلال تحديد المساحة النصية المناسبة من البحث ليتم اعتمادها من قبل المكشفين. لقد تم بناء قاعدة بيانات رئيسية خاصة ببحوث الأورام وشملت (662) بحثًا باللغة الإنكليزية و(34) بحثًا باللغة العربية وبحثًا واحدًا باللغة الفرنسية منشورة في الدوريات العراقية والعربية والعالمية، و(552) بحثًا باللغة الإنكليزية و(59) بحثًا باللغة العربية أقيمت في المؤتمرات المحلية والعربية والعالمية، و(11) كتابًا صادرًا باللغة العربية و(7) كتب باللغة الإنكليزية، للفترة من عام 1942 ولنهاية عام 2000 وسميت بقاعدة بحوث الأورام العراقية. كما تم بناء قاعدة بيانات ثانية لتحليل البحوث المشمولة بالعينة والبالغ عدد بحوثها (476) بحثًا. بلغ عدد المصطلحات التي جمعت نتيجة التحليل (1813) مصطلح بضمنها جمل موضوعية، إذ تم تطبيق تجربة التحليل والاسترجاع باستخدام مجموعة من المصطلحات التي تم تحديدها من قبل الأطباء، وتوصل البحث إلى ان الفقرة الخاصة بالمناقشة والاستنتاج وفقرة قائمة المصادر في البحث هما المساحة النصية الأكثر مناسبة لأغراض التحليل وتمثل المعلومات في البحث الواحد سواء كانت منفردة و/ أو مجتمعة.

Abstract

The aim of this study is to analyze the contents of the Iraqi physicians' publications, to explore the best suitable text part of the research adopted by indexers.

A special data base of "Iraqi cancer publications" have been built of (662) researches published in English language and (34) researches published in Arabic language, (552) researches in English and (59) researches in Arabic language discussed in local, Arabs, and international conference, in addition to (11) books in Arabic with (7) books in English language.

Also a second data base has been built of (476) researches to analyze the researches involved. (1813) Terminologies were found. An experiment was conducted by using groups of terminologies, which were selected by physicians' and board students as well as from the titles of dissertations for retrieval purposes. The main findings and suggestions are:

- Depending on both title and /or abstract in indexing process do not give good results in retrieval process. It is found that the best analysis result by selecting terms from discussion, conclusion, and titles of references. It is suggested for indexers to rely on them for representing the contents.
- This local "Iraqi cancer researches data base" is ready for using in all medical and university libraries and information centers in Iraq.

1. أ.د. عبد الهادي الخليلي، رئيس قسم الجراحة العصبية 2. د. ليلي جوزيف نواره، قسم المعلومات والمكتبات كلية الطب / جامعة بغداد كلية الاداب/ الجامعة المستنصرية

المقدمة:

ان نقص المعلومات لدى طالب العلم يجبره على أن يتجه إلى مصدر للمعلومات ليعينه في استكمال معلوماته. ولما كانت المعلومات المعرفية ومنها الطبية والصحية في تزايد مستمر فقد أصبح من الضروري ملاحقة الفيض الهائل من البحوث والاكتشافات الطبية التي تنشر يوميا. ومن هنا كانت الحاجة ماسة إلى المتابعة المستمرة للمعرفة الطبية المستجدة والتي غالبا ما يتم نشرها في الدوريات العلمية المتخصصة ووسائل النشر الإلكترونية، مما أوجب استحداث الكشافات والمستخلصات الشاملة أو المتخصصة ونظم المعلومات الآلية، وإنشاء مراكز الأبحاث ومراكز جمع البيانات والوثائق الطبية. ولما كانت الدول النامية ومنها العراق تفتقر إلى هذه الخدمات والمراكز التي تقوم بجمع المصادر الطبية بمختلف أشكالها وأنواعها وتنظيمها واسترجاعها ومن ثم بثها، اتجهت الدراسة لاستحداث نظام لتحليل البحوث العراقية المنشورة من بداية توثيقها وأجراء العمليات الفنية عليها من تحليل وخرن واسترجاع وبناء قاعدة معلومات طبية يتم الاستفادة منها على الصعيد المحلي والعالمي. ولما كانت البحوث كثيرة ومتعددة الاتجاهات تم اختيار موضوع الأورام في العراق ليكون النموذج التجريبي للدراسة.

إن تنظيم المعلومات من حيث إعدادها وإدارتها بالشكل الذي يجعلها في متناول المستفيدين، هي مسؤولية إدارية وفنية تملئها المهنة المعلوماتية، إذ بدأت تنتسب وتتخصص بشكل دقيق فضلا عن التداخل والتشابه فيما بينها، مما أدى هذا إلى إن يواجه المستفيد المتخصص مشكلة عند اختيار المصطلح الذي يعبر عن موضوعه والذي يؤثر في استرجاع المعلومات لتلبية حاجته، إذ من المعروف إن نتائج البحوث تقل قيمتها إذا لم تنشر، وإذا نشرت فلن يتاح للكثير من الباحثين الحصول عليها إذا لم تجمع وتنظم وتحلل ويعلن عنها عن طريق قواعد المعلومات التي توزع حسب جهات الاختصاص.

منذ قيام الإنسان بتسجيل آثاره الفكرية كانت المعلومات الأساس في تغير حالته المعرفية واستمرت أهمية المعلومات بازدياد مطرد ومؤثر وبدأت بوادر تحليل المعلومات تظهر إلى الوجود بصورة مبسطة، حيث كان الإنسان الأول يرتب الرقم الطينية حسب ما تحويه من مواضيع وبدا النتاج الفكري بالتزايد إلى درجة بدأت معه مشكلة السيطرة على هذا الكم الهائل من المعلومات، ظهرت خدمات التوثيق والتحليل مثل خدمة التشفير والاستخلاص، وقد نجحت هذه الخدمات في توفير المعلومات وتوفير وقت وجهد الباحثين.

إن المساحة النصية التي تستخدم لاسترجاع المعلومات معروفة منذ بداية نشوء عمليات خزن المعلومات بالطرائق التقليدية وتشمل العنوان (ويستفاد أيضا من اسم المؤلف)، تطورت بعد ذلك ليُدخل مع العنوان المستخلص إن توفر، وفي الكتب إدخال قائمة المحتويات والتي تعتمد على فقراته وهي من ضمن نص الكتاب. أما البحوث العلمية التي تكتب ضمن مواصفات معينة، فتحتوي على فقرات مثل (المستخلص، تحليل ومناقشة، استنتاج) فضلا عن العنوان والمصادر في نهاية البحث. يحاول البحث الإجابة عن التساؤل الأتي: هل سيعطي الاسترجاع بواسطة العنوان و/ أو المستخلص و/ أو المناقشة والاستنتاجات و/ أو المصادر المستشهد بها البحث نتاجيه؟

تكمّن أهمية هذا البحث من خلال جمع وتنظيم وتحليل واسترجاع ما متوفر من بحوث أعدت داخل وخارج العراق في موضوع الأورام. وكذلك تتمثل تحديد المصطلحات عن طريق اعتماد تحليل المحتوى باللغة الطبيعية الحرة من مساحة نصية واسعة من البحث ابتداءً بالعنوان وانتهاءً بقائمة عناوين المصادر المستشهد بها في نهاية كل بحث أو بالهوامش ليزيد من كفاءة التحليل الموضوعي ومن ثم تطبيق تجربة الاسترجاع على عدد من فقرات المساحة النصية للبحث، للوصول إلى المساحة النصية المناسبة التي تعتمد في تحليل محتوى البحوث. والحصول على وسيلة تقنية سريعة تساعد الأطباء في الوصول إلى البحوث التي لها علاقة ببحثهم الجاري.

هدف البحث:

1. الإطلاع على كل ما نشر في موضوع الأورام من قبل الباحثين العراقيين في الأدبيات العلمية في داخل وخارج العراق.
2. التعريف بالبحوث العراقية المنجزة في مجال الأورام، ومعرفة الإسهامات التي يقدمها الأطباء العراقيين في هذا المجال.
3. تحليل وتمثيل المعلومات من خلال استخدام اللغة الطبيعية الحرة من فقرات العنوان والمستخلص والمناقشة والاستنتاجات في كل بحث بالإضافة إلى عناوين المصادر المشار إليها في نهاية كل بحث أو بالهوامش، ذلك كله لإيجاد أحسن الفقرات التي تمثل المحتوى.
4. إعداد قائمة بالمصطلحات الناتجة عن تحليل المحتوى.
5. تحديد المساحة النصية المعبرة أكثر عن المعلومات في البحث الواحد.
6. مساعدة الأطباء في الحصول على المعلومات في مجال تخصص الأورام في أسرع وقت ممكن باستخدام وسائل تقنية توفر جهود البحث في هذه المعلومات وتسهيل عملية الوصول إليها.

أسلوب البحث:

- اعتمد البحث المنهج الوثائقي الذي شمل مسح البحوث المنشورة في الدوريات العلمية العراقية والعربية والأجنبية والبحوث الملقاة في المؤتمرات العلمية داخل وخارج القطر، والكتب التي ألفها الأطباء العراقيون في مجال الأورام خلال القرن الماضي.
- 1- تم جمع الكتب وبحوث المقالات والمؤتمرات والتي بلغ عددها (1326).
 - 2- مقابلة الأطباء الذين لديهم إسهامات مشهودة في هذا المجال.
 - 3- بناء قاعدة بيانات لإدخال المعلومات الخاصة بكل بحث وسميت بالقاعدة الرئيسية.
 - 4- بناء قاعدة بيانات أخرى لإدخال البحوث المشمولة بعينة البحث والبالغة (476) بحثاً.
 - 5- تحليل محتوى بحوث العينة والإعلام بهذه البحوث عن طريق قاعدة البيانات الرئيسية والتي سميت بالإنكليزية (Iraqi cancer researches).

تحليل المعلومات:

التحليل كمصطلح في استرجاع المعلومات يقصد به "التمعن في دراسة المواد المصدرية واختيار الواصفات" أو هو "فحص مفصل للوثيقة لتحديد خواصها وهذا يشمل الاستخلاص والتصنيف والتكشيف"⁽¹⁾. فتحليل المعلومات يشمل العمليات الفنية التي تقدم بها المكتبات ومراكز المعلومات ومنها الفهرسة الموضوعية، التكشيف، التصنيف، الاستخلاص وغيرها⁽²⁾.

1- تحليل المعلومات الطبية:

(1) احمد محمد الشامي وسيد حسب الله. المعجم الموسوعي لمصطلحات المكتبات والمعلومات. الرياض: دار المريخ، 1988 ص59.

(2) Encyclopedia of library & information science analysis of information. Editors: Allen Kent & Harold Lancour. Marcel Dekker N. Y. & London Vol.1, 1986, P. 355– 359.

نتيجة للتطور المستمر في العلوم الطبية وتداخل الاختصاصات الطبية بعضها مع البعض الآخر واختلاف حالات التشخيص والعلاج الطبي إضافة إلى تداخل العلوم الطبية مع فروع المعرفة الأخرى أدى إلى تراكم المعلومات الطبية وتناثرها في أكثر من مصدر وأكثر من لغة. وفي العلوم الطبية تستخدم مصطلحات وتسميات كثيرة لا يمكن الاستغناء عنها عند التحليل وهي في تزايد مستمر، فمثلاً عند معالجة موضوع الأورام يتطلب ذلك اختيار الكلمات والمصطلحات والتسميات التي لها علاقة به مهما كثر أو قل ورودها في البحث أو المقالة.

1-1 تحليل المعلومات الخاصة بالأورام:

ان النقاط الأساسية لعملية تحليل موضوع متخصص تتطلب وضع بعض المؤشرات العامة التي ينبغي تطبيقها لتناسب واحتياجات عملية التحليل ذات الطبيعة الخاصة فمنها:

- 1- لا يحتاج المكشّف بالضرورة أن يضع مصطلحات تكشف لكل المفاهيم التي تم التعرف عليها خلال عملية التكشيف، وإنما ينبغي فرز هذه المفاهيم لاختيار المناسب منها ورفض غير المناسب، وهذا يعتمد على الغرض الذي من أجله ستستخدم هذه المصطلحات (3).
- 2- ينبغي أن لا يكون هناك حدود معينة لعدد المصطلحات المخصصة لكل وثيقة، بل يجب أن يكون العدد متروكاً ليناسب المعلومات الموجودة في الوثيقة، حيث إن الالتزام بعدد المصطلحات قد يؤدي إلى حجب المعلومات التي ربما تكون ذات فائدة عند الاسترجاع. وإذا ما كان من الضروري تحديد عدد المصطلحات ففي هذه الحالة يجب أن يقوم المكشّف بالتحليل الدقيق للوثيقة والتي تتطابق مع الموضوع الشامل للوثيقة.
- 3- قيام مجموعة من اثنين أو أكثر من المكشّفين في نفس المجال الموضوعي بتكشيف نفس الوثيقة كل منهم على حدة، فضلاً عن تكشيف نفس الوثيقة من غير التخصص الموضوعي، إن هذا يؤدي إلى التعرف على أكثر المصطلحات تمثيلاً للموضوع وأفضلها للمستفيد.
- 4- ينبغي أن يكون الأساس هو اختيار المفهوم الجوهرى للمادة المكشفة عندئذ ينبغي معرفة مدى تفاعل المستفيدين بهذا المفهوم أو هذا المصطلح (4).
- 5- الخوصية، هي مدى اتساع المفهوم الواحد في الوثيقة الذي يتم التعبير عنه بواسطة مصطلح مخصص لهذا المفهوم.

2- التكشيف:

هو عملية إعداد المداخل للوصول إلى المعلومات الموجودة في مصادرها (5)، وتتضمن هذه العملية فحص الوثيقة، وتحليل المحتوى وفقاً لمعايير محددة سابقاً، وتحديد أماكن ورودها في الوثيقة وتجميع المداخل الناتجة في شكل متكامل (6). التكشيف ليس فناً لوحده أو علماً لوحده هو علم وفن في آن واحد فهو علم لأنه يعمل إلى ابتكار قواعد يتم الالتزام بها كما يتطلب الدقة المتناهية والانضباط في التنظيم (7). وهو كفن يتطلب الإحساس والحدس ويتطلب فهم الجوانب الحساسة في حاجات المستفيدين والقدرة على الاستيعاب السريع لمحتوى الوثيقة وتمثيل ذلك بأنسب الوصفات مرتبة في تتابع منطقي يلبي حاجة المستفيد (8).

التكشيف كعملية فنية هي اختيار المعلومات، والمعالجة الفنية لها. وتتضمن المعالجة الفنية عمليتين أولهما الوصف المادي والموضوعي لمصادر المعلومات المتمثل في الفهرسة الوصفية والموضوعية والتصنيف. وثانيهما تحليل محتوى تلك المصادر المتمثل في التكشيف والاستخلاص. كما إن عملية التكشيف تنقسم إلى مرحلتين رئيسيتين: مرحلة التخطيط ومرحلة التنفيذ ففي الأولى لابد من التعرف على احتياجات المستفيد، والقرارات

(3) واد احمد إسماعيل (معد). التكشيف: طرق فحص الوثائق لتحديد موضوعاتها واختيار مصطلحات التكشيف المناسبة لها. مجلة المكتبات والمعلومات العربية. مج3، ع1، 1983. ص113-116.

(4) المصدر السابق. ص114.

(5) Encyclopedia of library and information science. Vol.11.. Indexing. John Rothmans

(6) محمد فتحي عبد الهادي ويسرية محمد عبد الحليم زايد. التكشيف والاستخلاص. المفاهيم، الأسس، التطبيقات. القاهرة: الدار المصرية اللبنانية، 2000. ص2.

(7) رشا برغوثي. دليل التكشيف والاستخلاص. عمان: المنظمة العربية للعلوم الإدارية، 1987. ص9.

(8) محمود احمد أتي. الدليل العلمي للتحليل الموضوعي والتكشيف. تونس: جامعة الدول العربية: مركز التوثيق والمعلومات، 1987. ص9.

التي يجب اتخاذها والقواعد التي سيعتمد عليها في الكشف والأدوات التي تؤخذ منها المصطلحات. أما المرحلة الثانية فهي مرحلة الكشف الفعلي من تحليل المحتوى وتحديد المصطلحات الكشفية فضلا عن الفهرسة الوصفية (الوصف المادي)، وإضافة مؤشرات المكان (عنوان المقال، المؤلف، عنوان الدورية، رقم المجلد، العدد، التاريخ، الصفحات)(9). وبذلك يمكن الخروج بتعريف مخصص للكشف بأنه: عملية تحليل محتوى وثيقة معينة بالتعبير عنها بمصطلحات قياسية أو مصطلحات الوثيقة نفسها، معتمدة على أسس وقواعد خاصة بعملية الكشف، يمكن عن طريق هذه المصطلحات الوصول إلى المعلومات بطريقة أسرع وادق من خلال نظام استرجاع لتلبية حاجات المستخدمين من المعلومات التي يبحثون عنها.

1-2 العوامل المؤثرة على الكشف:

قسم لانكستر العوامل التي تؤثر على نوعية الكشف إلى خمسة عوامل(10):

- عوامل تعود للكشف: مثل المعرفة الموضوعية، معرفة احتياجات المستفيد، الخبرة، التركيز، القدرة القرائية والفهم.
- عوامل تعود للوثيقة: مثل المادة الموضوعية، اللغة، طول الوثيقة، طريقة تقديمها وتلخيصها، التعقد الموضوعي.
- عوامل تعود للمصطلحات: مثل التخصص أو علم تركيب الكلام Syntax فيما والتصريف Morphology، الغموض أو عدم الدقة، نوعية المصطلحات كداخل، نوعية تركيب تلك المصطلحات، توفر الأدوات المساعدة.
- عوامل تعود لعملية الكشف: نوع الكشف، القواعد والتعليمات، الإنتاجية المطلوبة، شمولية الكشف.
- وأخيرا العوامل البيئية: الحرارة والبرودة، الإضاءة، الضوضاء.. الخ.

ويمكن تقسيم العوامل المؤثرة على الكشف على مرحلتين قبل الخزن وبعده:-

1-2-1 العوامل المؤثرة على الكشف، قبل الخزن:

- المكشوفون (العامل البشري) قد تؤثر خبرة المكشف في الجودة فعلى المكشف ان يعرف شيئا عن الموضوع المعالج مع انه لا يحتاج ان يكون أخصائيا فيه، أي ان يكون مطلعاً على المفاهيم والمصطلحات التي يتناولها الموضوع مع ضرورة فهم مصطلحات تلك المادة الموضوعية، كما ان يكون واعيا وله معرفة كافية لحاجات المستخدمين(11).
 - نوع الوثيقة وطولها ودرجة تعقيدها وطريقة تنظيمها واسلوبها ودرجة وضوح الكتابة فيها تؤثر جميعها في الكشف.
 - وجود مستخلص أو خلاصة أو استنتاجات في الوثيقة، وحتى جودة العنوان تؤثر نوعا ما على الكشف وتسهل من عمل المكشف.
 - نوعية المفردات المستخدمة والمستخرجة من الأداة المستخدمة (قائمة رؤوس موضوعات، مكنز) من حيث وضوح الهيكل الهرمي والعلاقات، ووجود قائمة تبصرات وتعريف للمصطلحات المبهم ومدى حداثة معلوماتها(12).
 - المصطلحات المستخدمة فكما كانت اكثر تخصيصا كلما كان التعبير عن المعنى اكثر وضوحا.
 - وجود تعليمات واضحة للمكشف من حيث عدد المصطلحات المطلوبة لكل وثيقة والتي تؤثر في دقة وجودة الكشف.
- 2-1-2 العوامل المؤثرة على الكشف، بعد الخزن:
- المستفيدون ومدى حاجاتهم للوثائق كما ونوعا، منهم من تهمة نسبة الاستعادة، فيفضل كمية وفيرة من الوثائق، ومنهم من يفضل نسبة الدقة أي استرجاع وثائق قليلة ولكنها ملائمة.
 - نسبة التخصصية، كلما زادت درجة التخصصية ارتفعت نسبة الدقة في تحديد موضوع الوثيقة.

(9) محمد فتحي عبد الهادي ويسرية زايد. مصدر سابق. ص 21.

(10) F. Lancaster. Indexing and abstracting in theory and practice. London: The library association .P. 77.

(11) احمد أنور بدر. تقييم الكشافات والكشف. مجلة المكتبات والمعلومات العربية. ص 8، ع 1، 1998. ص 51.

(12) ولفرد لانكستر. مبادئ الكشف الموضوعي. مصدر سابق. ص 34.

- درجة الشمولية، من حيث تعدد الموضوعات والمفاهيم الرئيسية والمفاهيم الثانوية التي تغطيها الوثيقة.
- مرونة النظام المستخدم في خزن مفردات الوثائق واسترجاعها بناء على استراتيجيات البحث المستخدمة.
- استخدام عوامل الربط البوليفاني القائمة أساساً على قدرة النظام على استرجاع الوثائق المناسبة واستبعاد ما عداها من خلال بناء استراتيجية بحث توظف فيها عناصر الربط بشكل جيد والتي سيرد ذكرها بالتفصيل لاحقاً.
- التفاعل بين المستفيد (الوسيط Searcher) مشغل النظام الذي يبحث في القاعدة للوصول إلى فهم واضح للموضوع المراد البحث عنه.
- فهم ومعرفة القواعد المخزنة ومحتوياتها الشكلية والموضوعية سواء كانت عامة أو خاصة.

ثالثاً- الخزن والاسترجاع

1-3-1 الخزن:

توصف عملية الخزن كونها عملية التشفير فهي مجموعة من العمليات التي تجرى لغرض تحليل الوثائق واعداد المدخلات وخزنها ومن ثم استرجاعها وفق حاجة المستفيدين من تلك الوثائق(13).

إن أسلوب كشف المدخلات ونوع التقنية المستخدمة لاختيار المصطلحات من مجموع مدخلات نظام استرجاع المعلومات الآلي له الأثر الكبير في قياس قدرة النظام على تحقيق مستويات دقة واستعادة مناسبين، فضلاً عن ذلك فإن المصطلحات الكشفية هي نقاط الإتاحة التي يمكن بواسطتها استرجاع مدخلات النظام النصية من خلال عملية المضاهاة التي تتم بين المفاهيم التي يعبر بها المستفيدين عن اهتماماتهم الموضوعية ومجموعة المصطلحات التي اختيرت لتكون دلالة الوثائق النصية المخزونة في نظام الاسترجاع. ان سياسة خزن المعلومات في أي نظام مبنية على مجموعة من التساؤلات ومنها الآتية:

1-1-3 من هو المكشف؟

إن الذين ستوكل لهم عملية كشف المدخلات يتأثرون بنوعية النظم المستخدمة فيما إذا كانت تقليدية أم آلية، فالمكشف في النظم الآلية مثلاً يحتاج إلى قراءة كامل الوثيقة ليختار منها المصطلحات التي يعتقد إنها تمثل موضوع الوثيقة بدقة لان دوره يقتصر على توجيه البرنامج المستخدم نحو اختيار مفردات معينة واستخدامها كمصطلحات كشفية من النص المدخل باعتبار الكلمات كافة هي دالة ما عدا تلك التي تكون في قائمة من الكلمات التي ليس لها دلالة موضوعية مثل حروف الجر والعطف... الخ(14). أما الأشخاص المكشفين فهناك احتمال أن يكون المكشف شخص متخصص بالموضوع أو غير متخصص لديه خبرة بعملية التشفير ويستند على الأدوات المناسبة (مكانز، قوائم رؤوس موضوعات) في اختيار المصطلحات المناسبة وشأنه شأن المتخصص في الموضوع. أن تعاون المتخصص الموضوعي مع المكشف الذي لديه خبرة علمية وعملية في مجال التشفير يؤدي إلى تمثيل افضل لمحتوى الوثيقة من خلال المصطلحات الكشفية المستخرجة.

1-3-2 ما هي المساحة النصية التي سيتم اختيار المصطلحات منها لكل وثيقة؟

أما بالنسبة للتساؤل الثاني فيمكن أن تكون عنوان الوثيقة و/ أو المستخلص و/ أو المقدمة و/ أو أي فقرة من النص كأن تكون فقرة النتائج Results أو المناقشة Discussion أو الخاتمة (الاستنتاج) Conclusion و/ أو قائمة المصادر المشار إليها، أو كل هذه المساحات، إذ أن قرار اعتماد أي من المساحات المذكورة يؤثر على اختيار المصطلحات الكشفية ودقة تعبيرها عن المحتوى الحقيقي للوثيقة، فقد تكون كل هذه المساحات ذا دلالة تعطي المكشف فهماً أعمق لموضوع الوثيقة وقد تظهر بعض المفاهيم في مساحة معينة وتخلو من أخرى.

1-3-3 ما هي لغة التشفير المستخدمة؟

(13) E.M.Keen & R.J. Hartly. Phrase processing in text retrieval. Journal of documentation & management. Vo1.2. No.1, 1994. P. 23.

(14) طلال ناظم الزهيري. مستويات الدقة والاسترجاع في مخرجات نظم استرجاع المعلومات الآلية من وجهة نظر المستفيدين. - المجلة العربية للمعلومات. مج20، ع2، 1999. ص142.

فيما يخص لغة التشفير وكيفية اختيارها، فإن نظم استرجاع المعلومات الآلية يمكن أن تعتمد على أكثر من لغة تشفير، إذ يمكن أن يختار المكشف اللغة الطبيعية الحرة لبناء مفاهيم تعبر عن محتوى الوثيقة الموضوعي. والمقصود باللغة الطبيعية "اللغة غير المقيدة التي تعتمد أساساً على المصطلحات والكلمات المفتاحية الدالة والواردة في نص الوثيقة أو عنوانها أو مستخلصها، ولا تخضع لضوابط تحكم عملية اختيارها وتوصف أحياناً بأنها لغة المؤلف" (15)، وأحياناً يتم التشفير من خلال الاستفادة من تقنيات التشفير المتوفرة في حزم البرنامج المستخدمة لإعداد قواعد بيانات بحثية يمكن بواسطتها بناء كشاف بالمدخلات من كامل النص بعد إعداد قائمة استبعاد Stop list للكلمات التي ليس لها دلالة موضوعية. أو أن يتم اعتماد لغة مقيدة في تحليل محتوى الوثائق بالاعتماد على أدوات مساعدة (مكازن، كشافات... الخ) للوصول إلى اتفاق على مصطلحات ومفاهيم تعبر عن معان موضوعية ثابتة.

3-1-4 ما هي الأدوات المتاحة لاستخدام المكشفين؟

أما الأدوات المتاحة لاستخدام المكشفين فيرتبط استخدامها بنوع اللغة المستخدمة في عملية التشفير، ويرتبط استخدام هذه الأدوات في الغالب عند استخدام اللغة المقيدة في عملية التشفير، وتأثير الأداة على مستويات الدقة والاسترجاع يرتبط بمدى موثوقيتها، وطريقة بنائها للمفاهيم والعلاقات بين المصطلحات ومدى شموليتها وطرق تحديثها واستيعابها للمصطلحات العلمية المتجددة التي تعبر عن مفاهيم موضوعية أو تداخلات فكرية جديدة.

3-1-5 ما مدى الشمول في عملية التشفير؟

ويعني الشمول هنا مقياس لمدى أدراك جميع الموضوعات التي تتناولها وثيقة معينة عند إجراء عملية تشفيرها وترجمتها إلى لغة النظام (16) أي قدرة المكشف على اكتشاف العلاقات غير الظاهرة في نص الوثيقة وترجمتها بمصطلحات كشفية للتعبير عن مدى التداخل الموضوعي فيها ومحاولة إظهار الجوانب الموضوعية المتعددة في ذات النص بغض النظر عن مستوى العمق الموضوعي في جانب ما على حساب عمومية جانب آخر (17) لذلك فإن لمستوى الشمول أثر كبير على مستويات الدقة والاستعادة ارتفاعاً وانخفاضاً، ففي حالة ارتفاع مستوى الشمول ستكون النتيجة لصالح عملية الاستعادة على حساب الدقة، والعكس صحيح.

3-1-6 ما نوع المخرجات التي سيقدمها النظام؟

أما ما يخص نوع وحجم المخرجات وما هي الحقول التي ستعرض للمستفيد أثناء عملية الاسترجاع ومدى كفايتها في إعطاء تصور كامل عن المحتوى الموضوعي الحقيقي للوثيقة الأصلية في حال عدم إمكانية توفير النصوص الكاملة للوثائق المدخلة. إذ إن القيام بعملية اختيار مصطلحات كشفية لهذا النوع من المخرجات يحتاج إلى دقة كبيرة ويتحمل المكشف مسؤولية قبول المستفيد لتسجيلات غير مناسبة للموضوع أو رفضه لأخرى مناسبة لاعتماده على العنوان والمستخلص فقط في اتخاذ قرار القبول أو الرفض.

3-1-7 ما مدى تخصص موضوعات مدخلات نظام الاسترجاع؟

يعتمد على ما إذا كان موضوع النظام عام كالطب مثلاً وكما هو الحال في قاعدة معلومات مدلاين أو موضوع متخصص كالأورام كما في قاعدة معلومات Cancer lit، ففي الأولى والثانية يكون مستوى التشفير واحد إلا أنه عند البحث في القاعدة الأولى سيكون مستوى الاستعادة كبير وفي الثانية يكون محدد لكون القاعدة متخصصة.

3-1-8 ما هي تقنيات التشفير التي توفرها حزمة البرمجيات المستخدمة؟

(15) صباح محمد كريم كلو. تقييم كفاءة نظام خزن واسترجاع المعلومات في المركز الوطني للوثائق في العراق من وجهة نظر المستفيدين: دراسة تحليلية. (رسالة دكتوراه). الجامعة المستنصرية، 1995. ص 53.

(16) ولغرد لانكستر. نظم استرجاع المعلومات. مصدر سابق، 1981. ص 266.

(17) طلال ناظم الزهيري. مصدر سابق. ص 147.

إن تقنيات الكشف المتوفرة في حزمة البرمجيات التي ستستخدم في بناء قاعدة البيانات اثر كبير في إعطاء المرونة في الاختيار للمصطلحات والدقة في بناء الكشاف، والتي تكون قادرة على تلبية احتياجات المستفيدين البحثية بكل دقة ومرونة، فهناك أنظمة فيها تقنيات كشف تعمل على كشف حقل بكامله وتقنية للحقول الفرعية، وأخرى للبيانات المحصورة بين (< و //) وتقنية لكشف كل كلمة في الحقل. 3-1-9 من هم المستفيدون من خدمات النظام؟

ينبغي مراعاة مستوى شريحة المستفيدين الذين يتوقع ان يكونوا مستخدمين نظام استرجاع المعلومات الآلي. إذ أن لعوامل الخبرة الموضوعية والممارسة في المجال والمستوى الأكاديمي أثرا كبيرا في قدرة المستفيد على اختيار التسجيلات المناسبة له وعجز آخرين لا يملكون مثل هذه المواصفات والتي تقع عملية مساعدتهم على عاتق المسؤولين عن عملية الكشف أو من ستوكل اليهم مهمة كشف المدخلات.

إن النقاط المذكورة أعلاه لها أثرا كبيرا على عملية الكشف والتي ستؤثر في عملية خزن المعلومات والتي سترتبط بالنتيجة النهائية بعملية الاسترجاع مما يؤثر على مدى ملائمة مخرجات النظام لحاجات المستفيدين.

4- الاسترجاع:

يرجع فضل تعبير المصطلح "استرجاع المعلومات Information retrieval" إلى كالفن مورز في مطلع العقد السادس من القرن الماضي، وهو يعني مجموعة الأنشطة التي من خلالها يمكن الحصول على الوثائق أو المعلومات (18). إذ يعتبر استرجاع المعلومات هو غاية العمل التوثيقي بعد إجراء مجموعة من الخطوات والعمليات المنطقية المتعاقبة لإيجاد المعلومات من مصادرها المختلفة، لغرض إجراء البحث العلمي أو العمل التطبيقي. يبدأ نشاط استرجاع المعلومات بالتعبير عن حاجة المستفيد باستفسار عن موضوع أو مصدر عن ذلك الموضوع، وان الرد على مثل هذه الاستفسارات يتطلب البحث والتنقيب في النماذج الفكرية بحثا عن الوثائق أو مصادر المعلومات (19). وهناك مجموعة من الأنشطة التي من خلالها تتكامل عملية استرجاع المعلومات.

4-1 استراتيجيات البحث:

ويعني تحديد المصطلحات التي تم البحث عنها في قواعد البيانات وعلاقة هذه المصطلحات ببعضها البعض. وتنطوي استراتيجية البحث على التحليل الموضوعي للحاجة إلى المعلومات، وترجمة ناتج هذا التحليل إلى مجموعة من المصطلحات (20).

وللتأكد من ضمان مطابقة نتائج البحث وفق توقعات المستفيد، يفضل قيام الباحث في النظام أو الوسيط باستعراض النتائج مع المستفيد التي قد تسفر عن تعديل عن استراتيجيات البحث وإجراء مطابقة مادة البحث لكل وثيقة، وفي حالة المطابقة الجزئية أو الكلية يتخذ القرار لتزويد الوثائق الملائمة لطالبيها (21).

ان لعملية الاسترجاع عنصرين أساسيين هما لغة الاسترجاع ومعيار المطابقة.

4-2 العنصر الأول : لغات الاسترجاع :

يعتمد استرجاع المعلومات المحوسبة على أنواع اللغات المستخدمة والمصطلحات المنبثقة عن تلك اللغات في التعامل مع البيانات المدخلة في الحاسوب، والتي يقسمها الكتاب والمهتمون بعلم المعلومات والمعلوماتية إلى عدة أقسام أهمها:

(18) حشمت قاسم. مبادئ أسس علم المعلومات. في: نظم وخدمات المعلومات الطبية. مصدر سابق. ص 41.

(19) P. Srinivason. Query expansion & MEDLINE. Information processing management. Vol. 32. No. 2, 1996.

P.431-443. Cited in:

أوديت مارون بدران. استخدام أسلوب المصاحبة عند استرجاع المعلومات. المجلة العراقية للمكتبات والمعلومات. مج6، ع1، 2000. ص 21.

(20) المصدر السابق. ص 192.

(21) A. C. Fosket. Op. cit. P. 3.

1- اللغة الطبيعية الحرة Natural language ويسمى البعض اللغة الحرة أو لغة المؤلف أو لغة الوثيقة.

2- اللغة أو (المصطلحات) المقيدة Controlled vocabulary .

3- اللغة أو (المصطلحات) الهجينة أو المهجنة Hybrid vocabulary.

4- اللغة أو (الرموز) الاصطناعية Artificial language.

3-4 العنصر الثاني: معيار المطابقة (الملاءمة):

تعتمد معايير المطابقة على درجة التشابه وتوافق التسجيلات المسترجعة مع صيغة طلب البحث ورد فعل المستفيد فيما إذا كانت متوافقة تماما مع الموضوع أولها علاقة قريبة منه، وهذا ما يطلق عليه معيار الملاءمة Relevance، والتي يتحقق عند التعرف على كل مادة مسترجعة للتوصل إلى مدى مطابقتها مع صيغة السؤال الذي وضع لاسترجاعها، وتشمل درجة الملاءمة أربعة موازين وكالاتي:

1- ملائم كلياً: إذا احتوت المادة المسترجعة معلومات ملائمة جداً للسؤال، أي بعد فحص واستلام المادة.

2- ملائم جزئياً: إذا احتوت المادة المسترجعة معلومات ملائمة إلى حد ما للسؤال.

3- مشكوك في ملاءمته: إذا احتوت المادة المسترجعة بعض المعلومات أو تجيب عن جزء من السؤال.

4- غير ملائم: عندما لا تحتوي المادة المسترجعة أية معلومات لها علاقة بالسؤال.

إن استرجاع المعلومات الملائمة هو وسيلة لغاية أهم وهي الحصول على المعلومات المناسبة والتي تتوافق مع الأهداف الموضوعية للمستفيدين والى أي حد تكون دقيقة ومكتملة، وهذا يرتبط بمعاري الاستعادة Recall والدقة Precision.

رابعاً- التحليل والتطبيق:

1- تحليل محتوى البحوث:

بلغ عدد البحوث المشمولة بالعينة (476) بحثاً والمنشورة خلال الحقبة الزمنية (1942-2000)، والتي تم خزنها ضمن قاعدة بيانات العينة. بعد قراءة محتوى البحوث المذكورة، تم اختيار الكلمات الدالة (المصطلحات) من الفقرات الآتية:

- العنوان:

تم اختيار الكلمات المهمة التي لها مفهوم يتعلق بالأورام ومفيدة في عملية الاسترجاع واستبعدت الكلمات غير المفيدة في الاسترجاع التي لها مفهوم عام ولا تؤثر على مفهوم البحث إذا ما استبعدت مثل (Results, Value, Examination)، فضلاً عن الكلمات عديمة المعنى مثل حروف الجر، الضمائر، الأفعال المساعدة... الخ.

- المستخلص:

قراءة المستخلص كلمة كلمة، ومن ثم تم اختيار الكلمات التي لها مفهوم يتعلق بالأورام وكذلك بنوع ال الذي يعالجه البحث.

- المناقشة و/ أو الاستنتاج:

قراءة فقرة المناقشة و/ أو الاستنتاجات كلمة كلمة واختيار الكلمات الدالة منها بنفس أسلوب اختيار الكلمات الدالة من المستخلص.

- مصادر البحث:

قراءة عناوين مصادر البحث التي استشهد بها المؤلف واختيار الكلمات الدالة الواردة في عناوين المصادر وبنفس أسلوب اختيار كلمات العنوان.

تم عرض عينة من هذه البحوث والتي بلغت (43) بحث من مختلف أنواع الأورام (أورام الجهاز العصبي، أورام الحنجرة، أورام الثدي، أورام المثانة، أورام الجلد)، على مجموعة من الأطباء للاستعانة بخبرتهم الموضوعية في مجال الأورام لغرض اختيار الكلمات الدالة من الفقرات المذكورة أعلاه، ووزعت عليهم بعد تقسيم الأطباء إلى فريقين على أن يكون البحث الواحد قد قرأه طبيبين على الأقل ما عدا مؤلف البحث الذي سبق

وان اختار الكلمات الدالة للبحث، وبالنتيجة يكون البحث قد عرض على ثلاث أطباء، جمعت المصطلحات التي تم تحليلها ورتبت في قوائم وتم مقارنتها مع بعضها البعض ومن ثم مقارنتها مع الكلمات الدالة التي تم اختيارها سابقا من البحوث لاغراض البحث، تبين بان اكثر الكلمات المختارة كانت من العنوان والمستخلص والقليل من الأطباء قد جاء اختيارهم للكلمات من حقل المناقشة والاستنتاج وقائمة مصادر البحث، وقد كانت الكلمات المختارة متقاربة مع بعضها بأكثر أو بأقل من كلمة، وتتراوح بين (3-7) كلمات للبحث الواحد إضافة إلى إن هناك كلمات ليست دالة مثل (Report, Study, Evaluation)، فيما بلغ عدد الكلمات التي خرج بها البحث تراوحت ما بين (3-20) مصطلح لكل فقرة من فقرات البحث، في حين وصل عدد المصطلحات المحللة لبعض البحوث إلى (38) مصطلح للبحث الواحد نتيجة للقراءة والتحليل العميق، علما بأنه تم درج كافة المترادفات التي استخدمها المؤلف في البحث الواحد، مثل (Tumor, Neoplasm, Mass, Cancer).

اعتمد اختيار الكلمات الواردة في البحث على لغة المؤلف (اللغة الطبيعية للبحث) أي انبثاق المصطلح من البحث نفسه ليعبر عنه. بلغ عدد المصطلحات (1813)** مصطلح، تم وضعها في حقلها بالاستمارة الخاصة بالتحليل وتم إعطاء رمز تسلسلي لكل بحث وما يقابله بالاستمارة ليسهل الرجوع إليه، ثم أدخلت جميعها في قاعدة بيانات العينة.

2- تطبيق تجربة الاسترجاع: بعد أن تم بناء القاعدة وإدخال جميع المصطلحات الخاصة بكل بحث مع كامل مواصفاته الببليوغرافية، تم الآتي:
- المقابلة:

تم مقابلة عدد من الأطباء والطلب إليهم اختيار مصطلحات يرومون البحث عنها في قاعدة بيانات تم مقابلة عدد من الأطباء والطلب إليهم اختيار مصطلحات يرومون البحث عنها في قاعدة بيانات العينة وكما موضحة (0) أدناه قائمة بالكلمات التي اختارها الأطباء مدرجة حسب الترتيب الهجائي ونتائج استرجاعها من قاعدة بيانات العينة باستخدام معياري الدقة والاستعادة لقياس فاعلية الاسترجاع.

- الاسترجاع من خلال حقل العنوان:

يعكس الجدول (1) نتائج الاسترجاع من حقل العنوان ونسبة الدقة والاستعادة للكلمات التي تم البحث عنها في القاعدة، ومن اجل توضيح تطبيق المقياسين، تم تطبيق المعادلتين الآتيتين:

$$\text{معدل الاستعادة} = \frac{\text{عدد الوثائق المتصلة المستوجعة}}{\text{إجمالي عدد الوثائق المتصلة}} \times 100$$

$$\text{معدل الدقة} = \frac{\text{عدد الوثائق المتصلة المستوجعة}}{\text{إجمالي عدد الوثائق المستوجعة}} \times 100$$

وجد انه لو أردنا البحث عن الكلمات (Colon & Rectum cancer) نلاحظ إن عدد البحوث التي تم استرجاعها من القاعدة هو (27) بحثا من مجموع (47) بحثا ذات علاقة ب أورام القولون والمستقيم من حقل العنوان وهو أعلى قيمة للبحوث المتصلة المسترجعة من الحقل المذكور، فلايجاد نسبة الدقة والاستعادة لهذا الاسترجاع يتم الاحتساب وفق الآتي:

$$\text{الاستعادة} = \frac{27}{47} \times 100 = 57.5\%$$

432

$$\text{الدقة} = \frac{27}{222} \times 100 = 12.2\%$$

المصطلحات		بحوث متصلة مسترجعة	بحوث مسترجعة	بحوث متصلة بالموضوع	الاستعادة	الدقة
Acute leukemia	سرطان الدم	4	125	94	4.3	3.2
Bladder carcinoma	سرطان المثانة	14	208	55	25.5	6.7
Bone tumor	أورام العظام	13	283	64	20.3	4.5
Brain tumor	أورام الدماغ	2	248	80	2.5	0.8
Breast cancer	أورام الثدي	26	219	71	36.6	1.8
Cervical cancer	أورام عنق الرحم	7	211	84	8.3	3.3
Colon & rectum cancer	أورام القولون والمستقيم	27	222	47	57.5	12.2
Kidney cell carcinoma	أورام خلية الكلية	2	242	23	8.7	0.8
Lung cancer	أورام الرئة	8	228	89	9	3.5
Ovarian tumors	أورام المبيض	6	256	51	11.8	2.3
Pancreas tumors	أورام البنكرياس	5	248	25	20	2.1
Prostate carcinoma	أورام البروستات	7	242	19	36.8	2.9
Renal tumor	أورام الكلية	3	245	23	13	1.2
Skin cancer	أورام الجلد	7	212	42	16.7	3.3
Stomach cancer	أورام المعدة	3	211	70	4.3	1.4
Thyroid gland tumor	أورام الغدة الدرقية	15	275	84	17.9	5.4
Uterus cancer	أورام الرحم	2	183	51	4	1.9

-الاسترجاع من خلال حفل المستخلص:

يعكس الجدول (2) نتائج الاسترجاع من حقل المستخلص ونسبة الدقة والاستعادة للكلمات التي تم البحث عنها في القاعدة، نلاحظ انه استرجع (36) بحثاً من مجموع (71) بحثاً عند البحث باستخدام مصطلح (Breast cancer) بنسبة استعادة (50.7%) ودقة (16.4%). أما كلمة (Colon & Rectum cancer) فقد حصلت على نفس نتائج الاسترجاع من حقل العنوان.

جدول رقم (2) نتائج البحث من حقل المستخلص

المصطلحات		بحوث متصلة مسترجعة	بحوث مسترجعة	بحوث متصلة بالموضوع	الاستعادة	الدقة
Acute leukemia	سرطان الدم	11	125	94	11.7	8.8
Bladder carcinoma	سرطان المثانة	22	208	55	40	10.6
Bone tumor	أورام العظام	26	283	64	16.5	9.2
Brain tumor	أورام الدماغ	8	248	80	10	3.2
Breast cancer	أورام الثدي	36	219	71	50.7	16.4
Cervical cancer	أورام عنق الرحم	18	211	84	21.4	8.5
Colon & rectum cancer	أورام القولون والمستقيم	27	222	47	57.5	12.2
Kidney cell carcinoma	أورام خلية الكلية	4	242	23	17.4	1.7
Lung cancer	أورام الرئة	15	228	89	16.9	6.6
Ovarain tumors	أورام المبيض	12	256	51	23.5	4.7
Pancreas tumors	أورام البنكرياس	13	248	25	52	5.2
Prostate carcinoma	أورام البروستات	8	242	19	42.1	3.3
Renal tumor	أورام الكلية	10	245	23	43.5	4.1
Skin cancer	أورام الجلد	22	212	42	52.4	10.4
Stomach cancer	أورام المعدة	13	211	70	18.6	6.2
Thyroid gland tumor	أورام الغدة الدرقية	20	275	84	23.8	7.3
Uterus cancer	أورام الرحم	8	183	51	15.7	4.4

- الاسترجاع من خلال حقل المناقشة:

يعكس الجدول (3) نتائج الاسترجاع من حقل المناقشة ونسبة الدقة والاستعادة للكلمات التي تم البحث عنها في القاعدة، إذ استرجع (52) بحثاً باستخدام المصطلح (Breast cancer) من حقل المناقشة وكانت نسبة الاستعادة (73.2%) والدقة (23.7%) واسترجع (36) بحثاً باستخدام مصطلح (Bone tumor) من مجموع (64) بحثاً وكانت نسبة الاستعادة (56.3%) والدقة (12.7%) واسترجع (33) بحثاً باستخدام مصطلح (Cervical

(cancer) من مجموع (84) بحثًا وكانت نسبة الاستعادة (39.3%) والدقة (15.6%) واسترجع (32) بحثًا باستخدام كلمة (Lung cancer) من مجموع (89) بحثًا وكانت نسبة الاستعادة (36%) والدقة (14%).

جدول رقم (3) نتائج البحث من حقل المناقشة

المصطلحات		بحوث متصلة مسترجعة	بحوث مسترجعة	بحوث متصلة بالموضوع	الاستعادة	الدقة
Acute leukemia	سرطان الدم	12	125	94	12.8	9.6
Bladder carcinoma	سرطان المثانة	27	208	55	49.1	12.9
Bone tumor	أورام العظام	36	283	64	56.3	12.7
Brain tumor	أورام الدماغ	9	248	80	11.3	3.6
Breast cancer	أورام الثدي	52	219	71	73.2	23.7
Cervical cancer	أورام عنق الرحم	33	211	84	39.3	15.6
Colon & rectum cancer	أورام القولون والمستقيم	28	222	47	59.6	12.6
Kidney cell carcinoma	أورام خلية الكلية	8	242	23	34.8	3.3
Lung cancer	أورام الرئة	32	228	89	36	14
Ovarian tumors	أورام المبيض	19	256	51	37.3	7.4
Pancreas tumors	أورام البنكرياس	17	248	25	68	6.9
Prostate carcinoma	أورام البروستات	14	242	19	73.7	5.8
Renal tumor	أورام الكلية	11	245	23	47.8	4.5
Skin cancer	أورام الجلد	24	212	42	57.1	11.3
Stomach cancer	أورام المعدة	18	211	70	25.7	8.5
Thyroid gland tumor	أورام الغدة الدرقية	21	275	84	25	7.6
Uterus cancer	أورام الرحم	6	183	51	11.8	3.3

- الاسترجاع من خلال حقل قائمة المصادر:

أما عند البحث من حقل المصادر فقد استرجع (42) بحثًا باستخدام مصطلح (Breast cancer) وكانت نسبة الاستعادة (59.2%) والدقة (19.2%) واسترجع (32) بحثًا باستخدام مصطلح (Lung cancer) وكانت نسبة الاستعادة (36%) والدقة (14%) واسترجع (30) بحثًا باستخدام مصطلح (Colon & Rectum cancer) من مجموع (47) بحثًا وكانت نسبة الاستعادة (63.8%) والدقة (13.5%) واسترجع (29) بحثًا باستخدام كل من المصطلح (Bone tumor) من مجموع (64)، وكانت نسبة الاستعادة (45.3%) والدقة (10.2%). وهذا ما يوضحه جدول (4).

جدول رقم (4) نتائج البحث من حقل المصادر

المصطلحات		بحوث متصلة مسترجعة	بحوث مسترجعة	بحوث متصلة بالموضوع	الاستعادة	الدقة
Acute leukemia	سرطان الدم	12	125	94	12.8	9.6
Bladder carcinoma	سرطان المثانة	27	208	55	49.1	12.9
Bone tumor	أورام العظام	29	283	64	45.3	10.2
Brain tumor	أورام الدماغ	12	248	80	15	4.8
Breast cancer	أورام الثدي	42	219	71	59.2	19.2
Cervical cancer	أورام عنق الرحم	23	211	84	27.4	10.9
Colon & rectum cancer	أورام القولون والمستقيم	30	222	47	63.8	13.5
Kidney cell carcinoma	أورام خلية الكلية	8	242	23	34.8	3.3
Lung cancer	أورام الرئة	32	228	89	36	14
Oral cancer	أورام الفم	14	195	26	53.9	7.2
Ovarain tumors	أورام المبيض	21	256	51	41.2	8.2
Pancreas tumors	أورام البنكرياس	18	248	25	72	7.3
Prostate carcinoma	أورام البروستات	14	242	19	73.7	5.8
Renal tumor	أورام الكلية	8	245	23	34.8	3.3
Skin cancer	أورام الجلد	20	212	42	47.6	9.4
Stomach cancer	أورام المعدة	18	211	70	25.7	8.5
Thyroid gland tumor	أورام الغدة الدرقية	25	275	84	29.8	9.1
Uterus cancer	أورام الرحم	9	183	51	17.6	4.9

- الاسترجاع من خلال حقل العنوان والمستخلص معا.

في أدناه تعكس الجداول (5 و6 و7 و8 و9 و10) نتائج الاسترجاع في حالة ربط حقلين معا، فعند ربط أي حقلين من الحقول أعلاه كانت المصطلحات (Colon & Rectum Cancer) قد حققت أعلى استرجاع فقد استرجع (27) بحثا عند ربط الحقلين العنوان والمستخلص وبنسبة استعادة (57.7%) ودقة (12.2%). واسترجع (23) بحثا باستخدام مصطلح (Breast Cancer) وكانت نسبة الاستعادة (32.4%) والدقة (10.5%) عند ربط الحقلين المذكورين.

جدول رقم (5) نتائج البحث من حقلي العنوان والمستخلص معا

المصطلحات	بحوث متصلة مسترجعة	بحوث مسترجعة	بحوث متصلة بالموضوع	الاستعادة	الدقة	
Acute leukemia	سرطان الدم	3	125	94	3.2	2.4
Bladder carcinoma	سرطان المثانة	13	208	55	23.6	6.3
Bone tumor	أورام العظام	11	283	64	17.2	3.9
Brain tumor	أورام الدماغ	2	248	80	2.5	0.8
Breast cancer	أورام الثدي	23	219	71	32.4	10.5
Cervical cancer	أورام عنق الرحم	6	211	84	7.1	2.8
Colon & rectum cancer	أورام القولون والمستقيم	27	222	47	57.5	12.2
Kidney cell carcinoma	أورام خلية الكلية	1	242	23	4.3	0.4
Lung cancer	أورام الرئة	6	228	89	6.7	2.6
Ovarian tumors	أورام المبيض	6	256	51	11.8	2.3
Pancreas tumors	أورام البنكرياس	5	248	25	20	2
Prostate carcinoma	أورام البروستات	6	242	19	31.6	2.5
Renal tumor	أورام الكلية	3	245	23	13	1.2
Skin cancer	أورام الجلد	6	212	42	14.3	2.8
Stomach cancer	أورام المعدة	1	211	70	1.4	0.5
Thyroid gland tumor	أورام الغدة الدرقية	13	275	84	15.5	4.7
Uterus cancer	أورام الرحم	2	183	51	4	1.1

- الاسترجاع من خلال حقلي العنوان والمناقشة معا.

يعكس الجدول (6) نتائج استرجاع ربط الحقلين العنوان والمناقشة فقد استرجع (28) بحثا لدى استخدام مصطلح (Colon & Rectum cancer) بنسبة استعادة (59.6%)، ودقة (12.6%). وباستخدام المصطلح (Breast cancer) تم استرجاع (23) بحثا بنسبة استعادة (32.4%) ودقة (10.5%).

جدول رقم (6) نتائج البحث من حقل العنوان والمناقشة معا

المصطلحات	بحوث متصلة مسترجعة	بحوث مسترجعة	بحوث متصلة بالموضوع	الاستعادة	الدقة	
Acute leukemia	سرطان الدم	3	125	94	3.2	2.4
Bladder carcinoma	سرطان المثانة	13	208	55	23.6	6.3
Bone tumor	أورام العظام	9	283	64	14.1	3.2
Brain tumor	أورام الدماغ	2	248	80	2.5	0.8
Breast cancer	أورام الثدي	23	219	71	32.4	10.5
Cervical cancer	أورام عنق الرحم	7	211	84	8.3	3.3
Colon & rectum cancer	أورام القولون والمستقيم	28	222	47	59.6	12.6
Kidney cell carcinoma	أورام خلية الكلية	2	242	23	8.7	0.8
Lung cancer	أورام الرئة	6	228	89	6.7	2.6
Ovarian tumors	أورام المبيض	6	256	51	11.8	2.3
Pancreas tumors	أورام البنكرياس	5	248	25	20	2
Prostate carcinoma	أورام البروستات	6	242	19	31.6	2.5
Renal tumor	أورام الكلية	3	245	23	13	1.2
Skin cancer	أورام الجلد	6	212	42	14.3	2.4
Stomach cancer	أورام المعدة	2	211	70	2.8	0.9
Thyroid gland tumor	أورام الغدة الدرقية	14	275	84	17	5.1
Uterus cancer	أورام الرحم	3	183	51	13	1.6

- الاسترجاع من خلال حقل العنوان والمصادر معا.

في الجدول رقم (7) استرجع (30) بحثا باستخدام مصطلح (Colon & Rectum Cancer) عند ربط حقل العنوان والمصادر وبنسبة استعادة (63.8%) ودقة (13.5%) يليه استرجع (24) بحثا باستخدام المصطلح (Breast Cancer) عند ربط حقل العنوان والمصادر وبنسبة استعادة (33.8%) ودقة (10.9%).

المصطلحات	بحوث متصلة مسترجعة	بحوث مسترجعة	بحوث متصلة بالموضوع	الاستعادة	الدقة	
Acute leukemia	سرطان الدم	2	125	94	2.1	1.6
Bladder carcinoma	سرطان المثانة	11	208	55	20	5.3
Bone tumor	أورام العظام	11	283	64	17.2	3.9
Brain tumor	أورام الدماغ	2	248	80	2.5	0.8
Breast cancer	أورام الثدي	24	219	71	33.8	10.9
Cervical cancer	أورام عنق الرحم	5	211	84	6	2.4
Colon & rectum cancer	أورام القولون والمستقيم	30	222	47	63.8	13.5
Kidney cell carcinoma	أورام خلية الكلى	1	242	23	4.3	0.4
Lung cancer	أورام الرئة	7	228	89	7.9	3.1
Ovarian tumors	أورام المبيض	6	256	51	11.8	2.3
Pancreas tumors	أورام البنكرياس	5	248	25	20	2
Prostate carcinoma	أورام البروستات	1	242	19	1.6	0.4
Renal tumor	أورام الكلية	3	245	23	13	1.2
Skin cancer	أورام الجلد	6	212	42	14.3	2.8
Stomach cancer	أورام المعدة	3	211	70	4.3	1.4
Thyroid gland tumor	أورام الغدة الدرقية	15	275	84	17.9	5.5
Uterus cancer	أورام الرحم	2	183	51	4	1.1

- الاسترجاع من خلال حقل المستخلص والمناقشة معا.

ويعكس الجدول (8) نتائج الاسترجاع لدى ربط حقل المستخلص والمناقشة معا إذ استرجع (28) بحثاً للمصطلح (Colon & Rectum cancer) وكانت نسبة الاستعادة (59.6%) والدقة (13.7%)، واسترجع (30) بحثاً باستخدام المصطلح (Breast cancer) بنسبة استعادة (42.3%) ودقة (12.6%).

المصطلحات		بحوث متصلة مسترجعة	بحوث مسترجعة	بحوث متصلة بالموضوع	الاستعادة	الدقة
Acute leukemia	سرطان الدم	7	125	94	7.5	5.6
Bladder carcinoma	سرطان المثانة	18	208	55	32.7	8.7
Bone tumor	أورام العظام	14	283	64	21.9	4.9
Brain tumor	أورام الدماغ	4	248	80	5	1.6
Breast cancer	أورام الثدي	30	219	71	42.3	13.7
Cervical cancer	أورام عنق الرحم	15	211	84	17.9	1.1
Colon & rectum cancer	أورام القولون والمستقيم	28	222	47	59.6	12.6
Kidney cell carcinoma	أورام خلية الكلية	3	242	23	13	1.2
Lung cancer	أورام الرئة	12	228	89	13.5	5.3
Ovarian tumors	أورام المبيض	11	256	51	21.6	4.3
Pancreas tumors	أورام البنكرياس	10	248	25	40	4
Prostate carcinoma	أورام البروستات	8	242	19	42.1	3.3
Renal tumor	أورام الكلية	7	245	23	30.4	2.9
Skin cancer	أورام الجلد	14	212	42	33.3	6.6
Stomach cancer	أورام المعدة	6	211	70	8.6	2.8
Thyroid gland tumor	أورام الغدة الدرقية	14	275	84	17	5.1
Uterus cancer	أورام الرحم	4	183	51	7.8	2.2

- الاسترجاع من خلال حقل المستخلص والمصادر معا.

استرجع (30) بحثاً باستخدام المصطلح (Colon & Rectum cancer) وكانت نسبة الاستعادة (63.8%) والدقة (13.5%) وذلك عند ربط كل من الحقلين المستخلص والمصادر معا. واسترجع (24) بحثاً باستخدام المصطلح (Breast cancer) وبنسبة استعادة (33.8%) ودقة (10.9%)، وكما جاء بالجدول (9).

المصطلحات		بحوث متصلة مستر جعة	بحوث مستر جعة	بحوث متصلة بالموضوع	الاستعادة	الدقة
Acute leukemia	سرطان الدم	4	125	94	4.3	3.2
Bladder carcinoma	سرطان المثانة	13	208	55	23.6	6.3
Bone tumor	أورام العظام	15	283	64	23.4	5.3
Brain tumor	أورام الدماغ	2	248	80	2.5	0.8
Breast cancer	أورام الثدي	24	219	71	33.8	10.9
Cervical cancer	أورام عنق الرحم	11	211	84	13.1	5.2
Colon & rectum cancer	أورام القولون والمستقيم	30	222	47	63.8	13.5
Kidney cell carcinoma	أورام خلية الكلية	3	242	23	13	1.2
Lung cancer	أورام الرئة	9	228	89	10.1	3.9
Ovarain tumors	أورام المبيض	8	256	51	15.7	3.1
Pancreas tumors	أورام البنكرياس	8	248	25	32	3.2
Prostate carcinoma	أورام البروستات	7	242	19	6.8	2.9
Renal tumor	أورام الكلية	5	245	23	21.7	2
Skin cancer	أورام الجلد	13	212	42	31	6.1
Stomach cancer	أورام المعدة	3	211	70	4.3	1.4
Thyroid gland tumor	أورام الغدة الدرقية	15	275	84	17.9	5.5
Uterus cancer	أورام الرحم	3	183	51	5.9	1.6

- الاسترجاع من خلال حقلتي المناقشة والمصادر معا.

عند ربط كل من الحقلين المناقشة والمصادر، استرجع (30) بحثا باستخدام المصطلح (Colon & Rectum cancer) وكانت نسبة الاستعادة (63.8%) والدقة (13.5%) وكذلك استرجع (27) بحثا باستخدام المصطلح (Breast cancer) وبنسبة استعادة (38%) ودقة (12.3%)، وكما يظهر في الجدول (10) أدناه.

المصطلحات	بحوث متصلة مسترجعة	بحوث مسترجعة	بحوث متصلة بالمولوع	الاستعادة	الدقة
Acute leukemia	سرطان الدم	125	94	5.3	4
Bladder carcinoma	سرطان المثانة	208	55	27.3	7.2
Bone tumor	أورام العظام	283	64	12.9	4.9
Brain tumor	أورام الدماغ	248	80	6.3	2
Breast cancer	أورام الثدي	219	71	38	12.3
Cervical cancer	أورام عنق الرحم	211	84	19.1	7.6
Colon & rectum cancer	أورام القولون والمستقيم	222	47	63.8	13.5
Kidney cell carcinoma	أورام خلية الكلى	242	23	13	1.2
Lung cancer	أورام الرئة	228	89	16.9	6.6
Ovarian tumors	أورام المبيض	256	51	23.5	4.7
Pancreas tumors	أورام البنكرياس	248	25	32	3.2
Prostate carcinoma	أورام البروستات	242	19	47.4	3.7
Renal tumor	أورام الكلية	245	23	21.7	2
Skin cancer	أورام الجلد	212	42	28.6	5.7
Stomach cancer	أورام المعدة	211	70	10	3.3
Thyroid gland tumor	أورام الغدة الدرقية	275	84	22.6	6.9
Uterus cancer	أورام الرحم	183	51	2	1.1

نلاحظ من خلال النسب أعلاه انه كلما ارتفعت نسبة الاستعادة تنخفض الدقة وهذا ما جاء واضحا في الجداول المذكورة. ولكن لا يمكن اعتبار هذان المعياران مقياسا ثابتا للاسترجاع إذ هناك عوامل كثيرة قد تؤثر في عملية الاسترجاع ذكرت في الفصل الرابع، ولكن يمكن استخدامها كمؤشر لكيفية أداء النظام في حالة استخدام إستراتيجيات بحث مختلفة.

- الاسترجاع من خلال العنوان والمستخلص والمناقشة معا.

أما عند ربط ثلاثة حقول معا وكما موضح في الجداول أدناه ظهر ان اكبر عدد من البحوث وهو (28) بحثا قد استرجع باستخدام المصطلح (Colon & Rectum cancer) وبنسبة استعادة بلغت (59.6%) ودقة (12.6%)، يليه المصطلح (Breast cancer) الذي استرجع (21) بحثا بنسبة استعادة (29.6%) ودقة (9.6%) وذلك عند ربط حقول العنوان والمستخلص والمناقشة وكما يوضحه جدول (11).

جدول رقم (11) نتائج البحث من الحقول (العنوان والمستخلص والمناقشة) معا

المصطلحات		بحوث متصلة مسترة جعة	بحوث مسترة جعة	بحوث متصلة بالموضوع	الاستعادة	الدقة
Acute leukemia	سرطان الدم	3	125	94	3.2	2.4
Bladder carcinoma	سرطان المثانة	12	208	55	21.8	5.8
Bone tumor	أورام العظام	8	283	64	12.5	2.8
Brain tumor	أورام الدماغ	2	248	80	2.5	0.8
Breast cancer	أورام الثدي	21	219	71	29.6	9.6
Cervical cancer	أورام عنق الرحم	6	211	84	7.1	2.8
Colon & rectum cancer	أورام القولون والمستقيم	28	222	47	59.6	12.6
Kidney cell carcinoma	أورام خلية الكلية	1	242	23	4.3	0.4
Lung cancer	أورام الرئة	5	228	89	3.4	2.2
Ovarian tumors	أورام المبيض	6	256	51	41.2	2.3
Pancreas tumors	أورام البنكرياس	5	248	25	20	2
Prostate carcinoma	أورام البروستات	6	242	19	2.5	31.5
Renal tumor	أورام الكلية	3	245	23	13	1.2
Skin cancer	أورام الجلد	6	212	42	14.3	2.8
Stomach cancer	أورام المعدة	1	211	70	1.4	0.5
Thyroid gland tumor	أورام الغدة الدرقية	12	275	84	14.3	4.4
Uterus cancer	أورام الرحم	2	183	51	4	1.1

- الاسترجاع من خلال العنوان والمستخلص والمصادر معا.

أما عند ربط الحقول العنوان والمستخلص والمصادر معا وكما موضح في الجدول (12) أدناه ظهر ان اكبر عدد من البحوث وهو (30) بحثا قد استرجع باستخدام المصطلح (Colon & Rectum cancer) وبنسبة استعادة بلغت (63.8%) ودقة (13.5%) يليه المصطلح (Breast cancer) الذي استرجع (21) بحثا بنسبة استعادة (29.6%) ودقة (9.6%).

جدول رقم (12) نتائج البحث من الحقول (العنوان والمستخلص والمصادر) معا

المصطلحات		بحوث متصلة مستر جعة	بحوث مستر جعة	بحوث متصلة بالموضوع	الاستعادة	الدقة
Acute leukemia	سرطان الدم	1	125	94	1.1	0.8
Bladder carcinoma	سرطان المثانة	10	208	55	18.2	4.8
Bone tumor	أورام العظام	9	283	64	14.1	3.2
Brain tumor	أورام الدماغ	2	248	80	2.5	0.8
Cervical cancer	أورام عنق الرحم	4	211	84	4.8	1.9
Colon & rectum cancer	أورام القولون والمستقيم	30	222	47	63.8	13.5
Kidney cell carcinoma	أورام خلية الكلية	1	242	23	4.3	0.4
Lung cancer	أورام الرئة	6	228	89	6.7	2.6
Ovarain tumors	أورام المبيض	6	256	51	41.2	2.3
Pancreas tumors	أورام البنكرياس	5	248	25	20	2
Prostate carcinoma	أورام البروستات	6	242	19	31.6	2.5
Renal tumor	أورام الكلية	3	245	23	13	1.2
Skin cancer	أورام الجلد	5	212	42	11.9	2.4
Spleen tumor	أورام الطحال	1	238	12	8.3	0.4
Stomach cancer	أورام المعدة	1	211	70	1.4	0.5
Thyroid gland tumor	أورام الغدة الدرقية	13	275	84	15.5	4.7
Uterus cancer	أورام الرحم	2	183	51	4	1.1

- الاسترجاع من خلال العنوان والمناقشة والمصادر معا.

أما عند ربط الحقول العنوان والمستخلص والمصادر معا وكما موضح في الجدول (13) أدناه ظهر ان اكبر عدد من البحوث وهو (30) بحثا قد استرجع باستخدام المصطلح (Colon & Rectum cancer) وبنسبة استعادة بلغت (63.8%) ودقة (13.5%) يليه المصطلح (Breast cancer) الذي استرجع (21) بحثا بنسبة استعادة (29.6%) ودقة (9.6%).

جدول رقم (13) نتائج البحث من الحقول (العنوان والمناقشة والمصادر) معا

المصطلحات		بحوث متصلة مستر جعة	بحوث مستر جعة	بحوث متصلة بالموضوع	الاستعادة	الدقة
Acute leukemia	سرطان الدم	1	125	94	1.1	0.8
Bladder carcinoma	سرطان المثانة	10	208	55	18.2	4.8
Bone tumor	أورام العظام	7	283	64	109	2.5
Brain tumor	أورام الدماغ	2	248	80	2.5	0.8
Breast cancer	أورام الثدي	21	219	71	29.6	9.6
Cervical cancer	أورام عنق الرحم	5	211	84	6	2.4
Colon & rectum cancer	أورام القولون والمستقيم	30	222	47	63.8	13.5
Kidney cell carcinoma	أورام خلية الكلية	1	242	23	4.3	0.4
Lung cancer	أورام الرئة	6	228	89	6.7	2.6
Ovarain tumors	أورام المبيض	6	256	51	41.2	2.3
Pancreas tumors	أورام البنكرياس	5	248	25	20	2
Renal tumor	أورام الكلية	3	245	23	13	1.2
Skin cancer	أورام الجلد	5	212	42	11.9	2.4
Stomach cancer	أورام المعدة	2	211	70	3	0.9
Prostate carcinoma	أورام البروستات	6	242	19	31.6	2.5
Thyroid gland tumor	أورام الغدة الدرقية	14	275	84	17	5.1
Uterus cancer	أورام الرحم	2	183	51	4	1.1

- الاسترجاع من خلال المستخلص والمناقشة والمصادر معا.

أما عند ربط الحقول العنوان والمناقشة والمصادر معا وكما موضح في الجدول (14) أدناه ظهر ان اكبر عدد من البحوث وهو (30) بحثا قد استرجع باستخدام المصطلح (Colon & Rectum cancer) وبنسبة استعادة بلغت (63.8%) ودقة (13.5%) يليه المصطلح (Breast cancer) الذي استرجع (21) بحثا بنسبة استعادة (29.6%) ودقة (10%).

جدول رقم (14) نتائج البحث من الحقول (المستخلص والمناقشة والمصادر) معا

المصطلحات		بحوث متصلة مستر جعة	بحوث مستر جعة	بحوث متصلة بالموضوع	الاستعادة	الدقة
Acute leukemia	سرطان الدم	3	125	94	3.2	2.4
Bladder carcinoma	سرطان المثانة	11	208	55	20	5.3
Bone tumor	أورام العظام	8	283	64	12.5	2.8
Brain tumor	أورام الدماغ	2	248	80	2.5	0.8
Breast cancer	أورام الثدي	22	219	71	31	10
Cervical cancer	أورام عنق الرحم	10	211	84	11.9	4.7
Colon & rectum cancer	أورام القولون والمستقيم	30	222	47	63.8	13.5
Kidney cell carcinoma	أورام خلية الكلية	3	242	23	13	1.2
Lung cancer	أورام الرئة	8	228	89	9	9.5
Ovarian tumors	أورام المبيض	8	256	51	15.7	3.1
Pancreas tumors	أورام البنكرياس	7	248	25	28	2.8
Prostate carcinoma	أورام البروستات	7	242	19	36.8	2.9
Renal tumor	أورام الكلية	5	245	23	21.7	2
Skin cancer	أورام الجلد	9	212	42	21.4	3.6
Stomach cancer	أورام المعدة	3	211	70	4.5	0.4
Thyroid gland tumor	أورام الغدة الدرقية	14	275	84	17	1.4
Uterus cancer	أورام الرحم	2	183	51	4	1.1

الاستنتاجات والمقترحات

- الاستنتاجات:

من خلال النتائج التي عند (تحليل المحتوى) تبين انه عندما يتم التكتشف باستخدام العنوان والمستخلص دون نص المقال أو البحث، وهذا ما معمول به حاليا في اكثر المكتبات ومراكز المعلومات وكذلك دوريات التكتشف والاستخلاص، تكون نسب الاستعادة اقل بكثير مما لو تم توسيع قاعدة الشمول لتغطية فقرات أو مساحة أخرى من البحث وستكون ذات فائدة كبيرة لعملية الاسترجاع من خلال النتائج التي حصلت عليها الدراسة من جراء تطبيق عملي لعينة من البحوث.

- تظهر النتائج انه عند البحث في الحقول المفردة (العنوان، المستخلص، المناقشة والاستنتاج، وقائمة مصادر البحث) للمصطلحات تبين أن احسن حالة استعادة قد حصلت عليه المصطلحات التي تم البحث عنها كان عند البحث في حقل المناقشة و/ أو المصادر وكما مبين في الجدولين (3-4). أما نسبة الاستعادة فتكون بحالة عكسية يعني كلما ارتفعت نسبة الاستعادة انخفضت نسبة الدقة والعكس صحيح.

- أما عند ربط حقلين معا تبين أن حقلي (المستخلص والمناقشة) و (المناقشة والمصادر) يكون عدد البحوث المسترجعة في أعلى حد لها عند البحث فيهما وكما يظهر في الجدولين (8و10)، مع نسب الاستعادة والدقة.

- وعند ربط ثلاث حقول، نرى أن الحقول (المستخلص والمناقشة والمصادر) عند ربطها معا نتج أعلى استرجاع مع نسب الاستعادة والدقة للمصطلحات المبحوثة فيها، وكما يعكسه الجدول رقم (14)، مما يدل على إن النتائج هي ية بالنسبة لهذه الدراسة. يستنتج مما جاء أعلاه انه عند البحث باستخدام المصطلحات التي ترد في الحقول الآتية:

- حقل المناقشة، حقل قائمة المصادر في حالة الحقول المفردة.

- حقلي (المستخلص والمناقشة) و(المناقشة وقائمة المصادر) في حالة ربط حقلين معا.

- الحقول (المستخلص والمناقشة وقائمة المصادر) في حالة ربط ثلاث حقول معا.

أن حقل المناقشة كان العدد الأكبر من المصطلحات قد استرجع منه أولا ويليه حقل المصادر وأخيرا حقل المستخلص. وبهذا يمكن اعتبار حقل المناقشة وحقل قائمة المصادر هما المساحة النصية الأكثر غناء بالكلمات الدالة للبحث في حالة استخدامهما بمفردهما أو في حالة ربطهما مع أي حقل من الحقول. أي المساحة الأكثر مناسبة للكشف. أما عند الرجوع إلى جداول التحليل جميعها، يلاحظ إن حقلي العنوان والمستخلص لم يعطيا نتائج جيدة مقارنة بنتائج استرجاع الحقلين أعلاه.

- المقترحات:

- اعتماد المكشفين أو اللذين يقومون بعملية التكشيف في المكتبات ومراكز المعلومات الطبية والصحية المساحة النصية الواردة في فقرة المناقشة والاستنتاج و/ أو قائمة المصادر في كل بحث بشكل عام لما لها من نتائج جيدة وكبيرة في عملية التحليل أولا ومن ثم الاسترجاع ثانيا خدمة للباحثين والمستفيدين.

- يمكن اعتبار قاعدة البيانات التي أنتجها البحث مكملة لقواعد المعلومات الطبية الأخرى الموجودة في المكتبات والمراكز الطبية في القطر وبالإمكان استثمارها مباشرة، وتقديم خدمة بحث (Search) بالبحوث الجارية لعدم تكرار الجهود او التعاون فيما بين الأطباء، وربط هذه القاعدة مع الشبكات المحلية والعالمية.

- أن تكون قائمة المصطلحات الناتجة عن الدراسة نواة لإنشاء مكنز أحادي أو ثنائي اللغة (إنكليزي-عربي) أو قائمة رؤوس مواضيع في مجال البحوث الأورامية.

- حث الباحثين على تضمين بحوثهم ما لا يقل عن (20) كلمة دالة لتوفير نقاط إتاحة متعددة منسجمة مع الأفكار الواردة في بحوثهم وذلك قدر الإمكان.

- اعتماد الأسس العلمية في كتابة المستخلصات الطبية لان ذلك سيساعد على نجاح عملية الاسترجاع في حالة اعتماد إدخال المستخلصات فضلا عن العنوان في قاعدة المعلومات. وهنا قد يطلب من المؤلف نفسه إعداد المستخلص وان تعذر الطلب من متخصص في مجال المعلومات والمكتبات إعداد المستخلص وبالتنسيق مع المؤلف مباشرة وقبل النشر.

المصادر:

(1) احمد محمد الشامي وسيد حسب الله. المعجم الموسوعي لمصطلحات المكتبات والمعلومات. الرياض: دار المريخ، 1988 ص59.

Encyclopedia of library & information science analysis of information. Editors: Allen Kent & Harold Lancour. (2)

.Marcel Dekker N.Y. & London Vol.1, 1986, P. 355– 359

(3) واد احمد إسماعيل (معد). التكتشف: طرق فحص الوثائق لتحديد موضوعاتها واختيار مصطلحات التكتشف المناسبة لها. مجلة المكتبات والمعلومات العربية. مج3، ع1، 1983. ص113-116.

(4) المصدر السابق. ص114.

Encyclopedia of library and information science. Vol.11.. Indexing. John Rothmans(5)

(6) محمد فتحي عبد الهادي ويسرية محمد عبد الحليم زايد. التكتشف والاستخلاص. المفاهيم، الأسس، التطبيقات. القاهرة: الدار المصرية اللبنانية، 2000. ص2.

(7) رشا برغوثي. دليل التكتشف والاستخلاص. عمان: المنظمة العربية للعلوم الإدارية، 1987. ص9.

(8) محمود احمد أتييم. الدليل العلمي للتحليل الموضوعي والتكتشف. تونس: جامعة الدول العربية: مركز التوثيق والمعلومات، 1987. ص9.

(9) محمد فتحي عبد الهادي ويسرية زايد. مصدر سابق. ص21.

F. Lancaster. Indexing and abstracting in theory and practice. London: The library association .P. 77.(10)

(11) احمد أنور بدر. تقييم الكشافات والتكتشف. مجلة المكتبات والمعلومات العربية. س8، ع1، 1998. ص51.

(12) ولفرد لانكستر. مبادئ التكتشف الموضوعي. مصدر سابق. ص34.

E.M.Keen & R.J. Hartly. Phrase processing in text retrieval. Journal of documentation & management. (13)

Vol.2. No.1, 1994. P. 23.

(14) طلال ناظم الزهيري. مستويات الدقة والاسترجاع في مخرجات نظم استرجاع المعلومات الآلية من وجهة نظر المستفيدين. - المجلة العربية للمعلومات. مج20، ع2، 1999. ص142.

(15) صباح محمد كريم كلو. تقييم كفاءة نظام خزن واسترجاع المعلومات في المركز الوطني للوثائق في العراق من وجهة نظر المستفيدين: دراسة تحليلية. (رسالة دكتوراه). الجامعة المستنصرية، 1995. ص53.

(16) ولفرد لانكستر. نظم استرجاع المعلومات. مصدر سابق، 1981. ص266.

(17) طلال ناظم الزهيري. مصدر سابق. ص147.

(18) حشمت قاسم. مبادئ أسس علم المعلومات. في: نظم وخدمات المعلومات الطبية. مصدر سابق. ص41.

P. Srinivason. Query expansion & MEDLINE. Information processing management. (19) **تحليل المعلومات:**

Vol. 32. No. 2, 1996. P.431-443. Cited in:

(20) المصدر السابق. ص192.

(21) أوديت مارون بدران. استخدام أسلوب المصاحبة عند استرجاع المعلومات. المجلة العراقية للمكتبات والمعلومات. مج6، ع1، 2000. ص21.

A. C. Fosket. Op. cit. P. 3.(22)

التحليل الاحصائي للورم السرطاني في العراق

عبد الهادي الخليلي*
عبد المجيد حمزة الناصر**
هدين سليم الكتبي

تاريخ قبول لنشر 2002/5/6

الخلاصة:

هدف البحث هو الاجابة على السوالين الآتيين هل هناك فروق معنوية بين اصابات الذكور والاناث بالنسبة للاورام السرطانية؟ وهل هناك فروق معنوية بين عدد الاصابات السرطانية بالنسبة لاجهزة الجسم المختلفة؟ فضلاً عن التنبؤ المستقبلي للاصابات السرطانية في العراق. للاجابة على التساؤلات اعلاه تم استخدام اختبار الفرضيات (اختبار T واختبار F) بالإضافة الى استخدام التمهيد الاسي للحصول على التنبؤ المطلوب وذلك بالاعتماد على البرنامج الاحصائي Statistica. تكون البحث من جميع الاورام السرطانية المنتشرة بالعراق للفترة (1980-1998)، وتم الحصول عليها من مركز التسجيل السرطاني في وزارة الصحة، قسمت هذه الاورام الى 14 قسم حسب اجهزة الجسم المختلفة لدراسة كل قسم على حدة. اما نتائج الدراسة فكانت:-
اولاً: هناك فروق معنوية بين عدد الاصابات السرطانية للذكور والاناث بالنسبة للجهاز الهضمي والجهاز التنفسي والانسجة الضامة والجلد والجهاز البولي والاورام الثانوية والجهاز اللمفاوي والدم والاورام غير مؤكدة السلوك والغدد الصماء، حيث يكون عدد اصابات الذكور اكثر من عدد اصابات الاناث. اما الجهاز العصبي والعين والاورام المحدودة المكان فيكون الفرق غير معنوي بين عدد اصابات الذكور وعدد اصابات الاناث. ثانياً: عدم وجود فروق معنوية بين عدد الاصابات السرطانية لاجزاء الجسم المختلفة. ثالثاً: عدد الاصابات السرطانية المتنبأ بها في زدياد مستمر في كل من الجهاز الهضمي والجهاز التنفسي والانسجة الضامة والجلد والجهاز البولي والجهاز العصبي والاورام الثانوية والجهاز اللمفاوي والغدد الصماء، بينما عدد الاصابات المتنبأ بها في اورام الدم والاورام غير المؤكدة السلوك فسوف تكون في ثبوت تقريباً، اما عدد الاصابات في الاورام محدودة المكان فسوف تقل مستقبلاً.

المقدمة:

ان اعتماد طريقة واحدة مهما اختلفت الوقائع امر غير معقول فهماك وقائع يكون فيها التنبؤ بعيد المدى صادقاً والتنبؤ قريب المدى غير مؤكد وهناك وقائع فيها التنبؤ قريب المدى صادقاً وبعيد المدى غير مؤكد. ولذلك يعتمد العلماء على الطرق المختلفة في المعالجات الاحصائية من وصف وتحليل معتمدين على نوعية الوقائع ولا تكون فعاليتها او معادلاتها او تحليلاتها بالضرورة معقدة من اجل ان تكون قيمة. لذلك فان اختيار موضوع البحث وهدفه متعلق بنوع الوقائع التي تقدمه تلك البيانات فهناك اصابات عديدة بامراض السرطان في القطر

الذي يدرس المنهج العلمي او يتخذ طريقاً للحصول على معلومات موثوق بها علمياً يلاحظ فاعلية دور الاحصاء في بلورة مراحل المنهج العلمي ودرجة الوثوق بها بدءاً بتسجيل الملاحظات (التي تصبح بيانات بالاستمارة بمسلمات احصائية) ثم الافتراضات والاستقراء انتهاءً بالتكهن والتثبت من اجل نمذجة البيانات ووضعها بشكل يسهل الحصول على نظرة كلية واقامة التنبؤ المحسوب والقرارات التي من شأنها التنظيم والاستعداد لمواجهة التنبؤ.

* دكتوراه-استاذ-قسم جراحة الاعصاب-كلية الطب-جامعة بغداد

** دكتوراه-استاذ-قسم الاحصاء-كلية الادارة والاقتصاد-جامعة بغداد

*** مدرس مساعد-قسم طب المجتمع-كلية الطب-جامعة تكريت

ولاجراء الاختبار يتم استخدام تصميم تجارب وتصميم التجربة يمكن ان يعرف بكونه الخطأ المستعملة في التجربة حيث يشمل الفهم التام لطريقة التحليل التي ستطبق عند الحصول على المعلومات العددية ويتضمن توزيع المعالجات على القطع التجريبية وينبغي مراعاة امكانية الخطأ التجريبي حيث ان التصميم يصبح فاشلاً اذا لم يسمح بتقدير الخطأ التجريبي. ومن التصميم الشائعة في التطبيقان الطبية هو تصميم تام التعشية.

تصميم تام التعشية Completely Randomized Design :

يسمى ايضا بالتصميم كامل العشوائية وله مزايا وشروط يمكن تلخيصها بالاتي:

1. ان المعاملات المستخدمة في التجربة توزع على القطع التجريبية بطريقة عشوائية.
 2. ان القطع التجريبية يجب ان تكون متجانسة تماما او قريبة جداً من التماس أي ان الاختلاف او الفروقات بين القطع التجريبية تكاد تكون معدومة او ضئيلة.
 3. يتم هذا التصميم بالمرونة في استخدام أي عدد من المعالجات كما لا يشترط ان يكون التكرار لكل معالجة متساويا أي ان المعالجة يمكن ان تتكرر بأي عدد من المرات.
 4. يمتاز هذا التصميم بأنه يسمح باستخدام درجات حرية عالية وبالتالي فان قيمة التباين للخطأ التجريبي ستكون منخفضة.
 5. ان فقدان نتائج احدي القطع التجريبية او بعضها لا يؤثر في سير التجربة.
- ان النموذج الرياضي لهذا التصميم هو :

$$y_{ij} = \mu + T_i + e_{ij} \quad i=1,2,\dots,n \quad j=1,2,\dots,n \quad (4-3)$$

حيث ان μ هو المتوسط العام وان T_i تأثير المعاملات وان e_{ij} لخطأ العشوائية المستقلة ويفترض انها تتوزع طبيعياً بوسط حسابي قدره صفر وتباين قدره δ ولتقدير تأثير المعاملات فيمكن تطبيق طريقة المربعات الصغرى، حيث نحصل على المقدرات التالية:

$$\mu = (Y_{..}) / (nk) \\ t = (Y_i/n) - (Y_{..}/nk) \dots (5-3)$$

وعليه فان مجموع مربعات مصادر التباين مصححة من الوسط الحسابي العام ستكون:

$$1- \text{مجموع المربعات الكلي المصحح} \\ SST = \sum \sum y_{ij}^2 - (y^2/nk) \dots (7-3)$$

$$2- \text{مجموع المربعات المصحح للمعاملات} \\ SS: = ((y_i^2)/n) - (Y^2/nk) \dots (8-3)$$

$$3- \text{مجموع مربعات الخطأ} \\ SSE = SST - SS_t \dots (9-3)$$

ومن ثم نرتب النتائج كما في الجدول الاتي (1)

حول المجتمع. تحسب قيمة t من العينة مباشرة وتُقارن مع قيمة t الموجودة في الجداول والنسي على اساسها يتم قبول او رفض الفرضيات الموضوعية، فاذا كانت قيمة t المحسوبة من العينة اعلى من قيمتها الموجودة في الجداول لمستوى معنوية معين ودرجة حرية $(n-1)$ او تساويها وفي هذه الحالة تعتبر لعينة غير ممثلة للمجتمع. كذلك يستخدم t لمقارنة معدلين من عينتين فيما اذا كانت هاتان العينتان تعودان لنفس المجتمع او لا سواء كانت هاتان العينتان او المجموعتان من البيانات متساوية في عدد المشاهدات او غير متساوية في عدد المشاهدات. (1)

فاذا كان X_1, S_1^2 هما التباين والوسط الحسابي على التوالي لعينة عشوائية ذات حجم n_1 اخذت من توزيع طبيعي له متوسط μ_1 وتباين غير معلوم δ_1^2 ، واذا كانت X_2, S_2^2 هما التباين والوسط الحسابي لعينة عشوائية اخرى مستقلة عن العينة الاولى ذات حجم n_2 اخذت ايضا من توزيع طبيعي ثان له متوسط μ_2 وتباين غير معلوم δ_2^2 فاذا كان $\delta_1^2 - \delta_2^2$ فان

$$t = (X_1 - X_2) / \sqrt{[(S_1^2/n_1) + (S_2^2/n_2)]} \dots (1-3)$$

هي قيمة من قيم المتغير العشوائي T الذي يتوزع توزيعاً يقترب من توزيع t . (2)

3-2 اختبارات اخرى: باستخدام تحليل التباين: من الفحوصات التي تستخدم كذلك في اختبار الفرضيات لمعرفة قبول او رفض الفرضية، وفي هذه الحالة تستخرج قيمة F بقسمة التباين الاكبر على التباين الاصغر:

$$F = (\text{larger } S^2) / (\text{smaller } S^2) \dots (2-3)$$

والاكثر شيوعاً واهمية في اختبار F هو لمقارنة الفروقات بين عدة معدلات وفي هذه الحالة يجب ان توضع النتائج في جدول يسمى جدول تحليل التباين او التباين (ANOVA) Analysis of variance اذ لا بد من استخراج قيمة F المحسوبة لكل جدول تحليل تباين وذلك بقسمة تباين المعاملات على تباين الخطأ التجريبي.

$$F = (\text{Treatment M.S}) / (\text{Error M.S}) \dots (3-3)$$

وتقارن قيمة F المحسوبة مع قيمة F الجدولية. فاذا كانت قيمة F المحسوبة اقل من قيمة F الجدولية فهذا يعني عدم وجود فرق معنوي بين المتغيرين او عدم وجود فرق معنوي بين المعاملات وهذا يعني قبول فرضية العدم والعكس بالعكس. (1)

ولاجراء الاختبار يتم استخدام تصميم تجارب وتصميم التجربة يمكن ان يعرف بكونه الخطأ المستعملة في التجربة حيث يشمل القهم التام لطريقة التحليل التي ستطبق عند الحصول على المعلومات العددية ويتضمن توزيع المعالجات على القطع التجريبية وينبغي مراعاة اسكانية الخطأ التجريبي حيث ان التصميم يصبح فائسلا اذا لم يسمح بتقدير الخطأ التجريبي. ومن التصاميم الشائعة في التطبيقان الطبية هو تصميم تام التعشبية.

تصميم تام التعشبية Completely Randomized Design :

يسمى ايضا بالتصميم كامل العشوائية وله مزايا وشروط يمكن تلخيصها بالاتي:

1. ان المعاملات المستخدمة في التجربة توزع على القطع التجريبية بطريقة عشوائية.
 2. ان القطع التجريبية يجب ان تكون متجانسة تماما او قريبة جدا من التماس أي ان الاختلاف او الفروقات بين القطع التجريبية تكاد تكون معدومة او ضئيلة.
 3. يتم هذا التصميم بالمرونة في استخدام أي عدد من المعالجات كما لا يشترط ان يكون التكرار لكل معالجة متساويا أي ان المعالجة يمكن ان تتكرر بأي عدد من المرات.
 4. يمتاز هذا التصميم بأنه يسمح باستخدام درجات حرية عالية وبالتالي فان قيمة التباين للخطأ التجريبي ستكون منخفضة.
 5. ان فقدان فنانج احدي القطع التجريبية او بعضها لا يؤثر في سير التجربة.
- ان النموذج الرياضي لهذا التصميم هو :

$$y_{ij} = \mu + \tau_j + \epsilon_{ij} \quad i=1,2,\dots,n \quad j=1,2,\dots,n \quad (4-3)$$

حيث ان μ هو المتوسط العام وان τ_j تأثير المعاملات وان ϵ_{ij} لاختلاف العشوائية المستقلة ويفترض انها تتوزع طبيعيا بوسط حسابي قدره صفر وتباين قدره δ ولتقدير تأثير المعاملات فيمكن تطبيق طريقة المربعات الصغرى حيث نحصل على المقدرات التالية:

$$\mu = (Y_{..}) / (nk) \quad t = (Y_{i.}/n) - (Y_{..}/nk) \quad (5-3)$$

وعليه فان مجموع مربعات مصادر التباين مصححة من الوسط الحسابي العام ستكون:

$$1- \text{مجموع المربعات الكلي المصحح} \quad SST = \sum \sum y_{ij}^2 - (y^2/nk) \quad (7-3)$$

$$2- \text{مجموع المربعات المصحح للمعاملات} \quad SS: = ((y^2_{i.})/n) - (Y^2_{..}/nk) \quad (8-3)$$

$$3- \text{مجموع مربعات الخطأ} \quad SSE = SST - SS: \quad (9-3)$$

ومن ثم نرتب النتائج كما في الجدول الاتي (1)

حول المجتمع. تحسب قيمة t من العينة مباشرة وتقارن مع قيمة t الموجودة في الجداول والتي على اساسها يتم قبول او رفض الفرضيات الموضوعية، فاذا كانت قيمة t المحسوبة من العينة اعلى من قيمتها الموجودة في الجداول لمستوى معنوية معين ودرجة حرية $(n-1)$ او تساويها وفي هذه الحالة تعتبر العينة غير ممثلة للمجتمع. كذلك يستخدم t لمقارنة معدلين من عينتين فيما اذا كانت هاتان العينتان تعودان لنفس المجتمع او لا سواء كانت هاتان العينتان او لمجموعتان من ابيانات متساوية في عدد المشاهدات او غير متساوية في عدد المشاهدات. (1)

فاذا كان X_1, S_1^2 هما التباين والوسط الحسابي على التوالي لعينة عشوائية ذات حجم n_1 اخذت من توزيع طبيعي له متوسط μ_1 وتباين غير معلوم δ_1^2 ، واذا كانت X_2, S_2^2 هما التباين والوسط الحسابي لعينة عشوائية اخرى مستقلة عن العينة الاولى ذات حجم n_2 اخذت ايضا من توزيع طبيعي ثان له متوسط μ_2 وتباين غير معلوم δ_2^2 فاذا كان $\delta_1^2 - \delta_2^2$ فان

$$t = (X_1 - X_2) / \sqrt{[(S_1^2/n_1) + (S_2^2/n_2)]} \quad (1-3)$$

هي قيمة من قيم المتغير العشوائي T الذي يتوزع توزيعاً يقترب من توزيع t . (2)

3-2 اختبارات اخرى: باستخدام تحليل للتباين: من الفحوصات التي تستخدم كذلك في اختبار الفرضيات لمعرفة قبول او رفض الفرضية، وفي هذه الحالة نستخرج قيمة F بقسمة التباين الاكبر على التباين الاصغر:

$$F = (\text{larger } S^2) / (\text{smaller } S^2) \quad (2-3)$$

والاكثر شيوعاً واهمية في اختبار F هو لمقارنة الفروقات بين عدة معدلات وفي هذه الحالة يجب ان توضع النتائج في جدول يسمى جدول تحليل التباين او التباين (ANOVA) Analysis of variance اذ لابد من استخراج قيمة F المحسوبة لكل جدول تحليل تباين وذلك بقسمة تباين المعاملات على تباين الخطأ التجريبي.

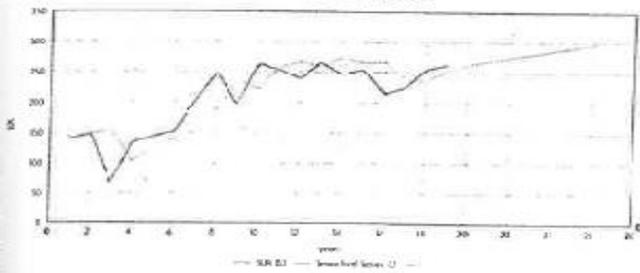
$$F = (\text{Treatment M.S}) / (\text{Error M.S}) \quad (3-3)$$

وتقارن قيمة F المحسوبة مع قيمة F الجدولية. فاذا كانت قيمة F المحسوبة اقل من قيمة F الجدولية فهذا يعني عدم وجود فرق معنوي بين التباينين او عدم وجود فرق معنوي بين المعاملات وهذا يعني قبول فرضية عدم والاكس بالعكس. (1)

جدول رقم (٧) : التنبؤ المستقبلي لعدد الإصابات السرطانية في الأجهزة الصاعية

السلسلة المجهدة	عدد الإصابات	السنة
١١٤٤,٤١	١١٠	١٩٨٠
١٤٨٠,٢	١١٧	١٩٨١
١٥٢٢,٩٩	١٢٥	١٩٨٢
١٠٤٤,٨	١٢٢	١٩٨٣
١٢٢٧,٧٢	١٢٢	١٩٨٤
١٢٩٤,٢٢	١٥١	١٩٨٥
١٥١١,١٤	٢٠٢	١٩٨٦
١٨٩٠,٧	٢٤٨	١٩٨٧
٢٢٥٠,٢٤	١٩٦	١٩٨٨
٢٢١,١٧	٢٧٢	١٩٨٩
٢٥٧,٤	٢٥٤	١٩٩٠
٢٦٦,٧٥٧٧	٢٢٨	١٩٩١
١٥٩٤,٤	٢٢١	١٩٩٢
٢٧٢,٧٥	٢٤٦	١٩٩٣
٢٦٥,٦٤	٢٥٤	١٩٩٤
٢٦٦,٥١	٢١٤	١٩٩٥
٢٤٠,٧	٢٢١	١٩٩٦
٢٢٤,٢٢	٢٥٥	١٩٩٧
٤٥١,٤٢	٢٢٢	١٩٩٨
٢٢٢,٥٥		١٩٩٩
٢٦٩,٤٤		٢٠٠٠
٢٧٥,٠١		٢٠٠١
٢٨٠,٦٢		٢٠٠٢
٢٨٦,٢٢		٢٠٠٣
٢٩١,٨١		٢٠٠٤
٢٩٧,٤		٢٠٠٥

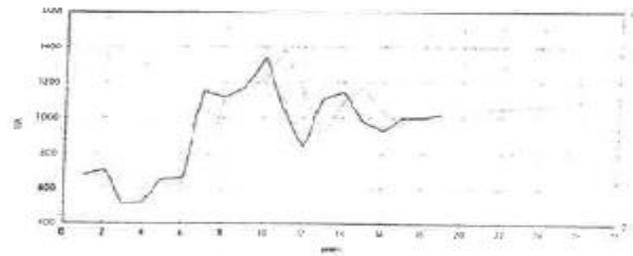
مخطط بياني رقم (٢) : التنبؤ المستقبلي لعدد الإصابات السرطانية في الأجهزة الصاعية



جدول رقم (٥) : التنبؤ المستقبلي لعدد الإصابات السرطانية في الجهاز الهضمي

السلسلة المجهدة	عدد الإصابات	السنة
٦٤,٢٨	٦٨١	١٩٨٠
٧٠٠,٦٥	٧٤٤	١٩٨١
٧٢٠,٧	٥٠٤	١٩٨٢
٥٦٠,٦٥	٥٦٥	١٩٨٣
٥٤٠,١٦	٦٥٢	١٩٨٤
٦٢٩,٦٦	٦٥٧	١٩٨٥
٦٦٤,٢٦	١١٥٥	١٩٨٦
١١١٧,٢٤	١١١٩	١٩٨٧
١١٦٩,٥	١١٦٩	١٩٨٨
١٢١٩,٨٤	١٢٤٤	١٩٨٩
١٢٨٢,٩٤	١٠٥٢	١٩٩٠
١١٤٥,٢٢	٨٦٥	١٩٩١
٨٩٩,٢٤	١١٠٠	١٩٩٢
١٠٩٧,٧٢	١١٥١	١٩٩٣
١١٧٤,٤٤	٩٨٢	١٩٩٤
١٠٢١,٤٩	٩٢١	١٩٩٥
٩٥٥,٤٢	٩٩٦	١٩٩٦
٩٩٨,٢٦	١٠٠٠	١٩٩٧
١٠٠٠,٩٥	١٠١٩	١٩٩٨
١٠٢٧,٨٦		١٩٩٩
١٠٣٨,٤٤		٢٠٠٠
١٠٤٩,٠٢		٢٠٠١
١٠٥٩,٤		٢٠٠٢
١٠٧٠,١٨		٢٠٠٣
١٠٨٠,٧٦		٢٠٠٤
١٠٩١,٢٤		٢٠٠٥

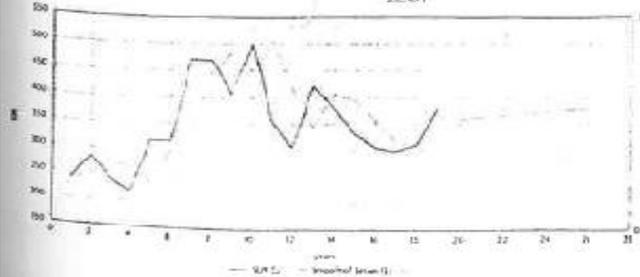
مخطط بياني رقم (١) : التنبؤ المستقبلي لعدد الإصابات السرطانية في الجهاز الهضمي



جدول رقم (٨) : التنبؤ المستقبلي لعدد الإصابات السرطانية في الجلد

السلسلة المجهدة	عدد الإصابات	السنة
٢٤١,٨٤	٢٢٨	١٩٨٠
٢٤٦,٨٥	٢٨٢	١٩٨١
٢٨٢,٠١	٢٤٢	١٩٨٢
٢٦٢,٥٤	٢١٥	١٩٨٣
٢٢٧,٢٩	٢١٧	١٩٨٤
٢٠٦,٤	٢١٧	١٩٨٥
٢٢٢,٥٤	٤٧٢	١٩٨٦
٤٥٠,٢٧	٤٧٠	١٩٨٧
١٨٤,٨٦	٤٠٧	١٩٨٨
٤٤٩,٢٦	٥٠١	١٩٨٩
٥٠٥,٢٤	٢٥٨	١٩٩٠
٢٦٦,١١	٢٠٦	١٩٩١
٢٤٤,٦٨	٢٢٢	١٩٩٢
٢٠٦,٧٧	٢٧٨	١٩٩٣
٢٩٤,٠١	٢٢٢	١٩٩٤
٢٥٤,٤٤	٢٠٦	١٩٩٥
٢١٠,٨١	٢٩٩	١٩٩٦
٢٠٢,٨	٢١٤	١٩٩٧
٢٠٧,٧٦	٢٨٠	١٩٩٨
٢١٠,١٤		١٩٩٩
٢٢٢,٤٧		٢٠٠٠
٢٢٦,٧٧		٢٠٠١
٢٧٠,٠٦		٢٠٠٢
٢٧٠,٦٦		٢٠٠٣
٢٧٦,٦٦		٢٠٠٤
٢٧٩,٩٥		٢٠٠٥

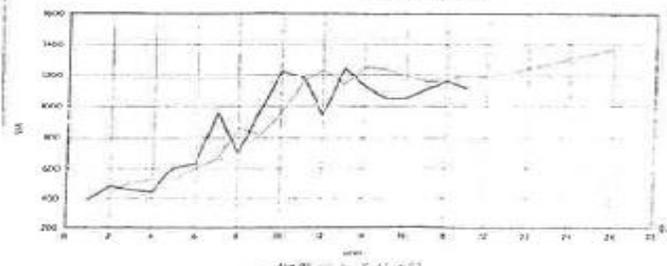
مخطط بياني رقم (٤) : التنبؤ المستقبلي لعدد الإصابات السرطانية في الجلد



جدول رقم (٦) : التنبؤ المستقبلي لعدد الإصابات السرطانية في الجهاز التنفسي

السلسلة المجهدة	عدد الإصابات	السنة
٤٠٩,١٤	٢٨٥	١٩٨٠
٤٢٨,٢٤	٤٨٠	١٩٨١
٥٠٠,٥٢	٤٥٨	١٩٨٢
٥١٨,٤٦	٤٤٢	١٩٨٣
٥١٦,١٩	٦٠٤	١٩٨٤
٥٩٦,٩٤	٦٢٢	١٩٨٥
٦٥٧,٤٤	٩٥٤	١٩٨٦
٨١٦,٩٨	٦٧٨	١٩٨٧
٨١٧,٠٦	٩٧٠	١٩٨٨
٩٤٨,٢٤	١٢٢٨	١٩٨٩
١١٤٦,٨٢	٤١٧٥	١٩٩٠
١٢٢٧,٧٠	٤٢٢	١٩٩١
١١٢٧,٤	٧٤٢	١٩٩٢
١٢٥١,٤٦	١١٢٥	١٩٩٣
١١٢١,٢٦	١٠٥٠	١٩٩٤
١١٨٩,٦٨	١٠٥٢	١٩٩٥
١١٢٧,٨	١١١١	١٩٩٦
١١٦٩,٠٢	١١٦٠	١٩٩٧
١١٩٨,٦٥	١١٢٤	١٩٩٨
١١٤٦,٢٤		١٩٩٩
١٢١٦,٢٢		٢٠٠٠
١٢٤٦,١٧		٢٠٠١
١٢٦٦,١٢		٢٠٠٢
١٣٠٤,٠٦		٢٠٠٣
١٢٦٦,٠١		٢٠٠٤
١٢٠٥,٩٤		٢٠٠٥

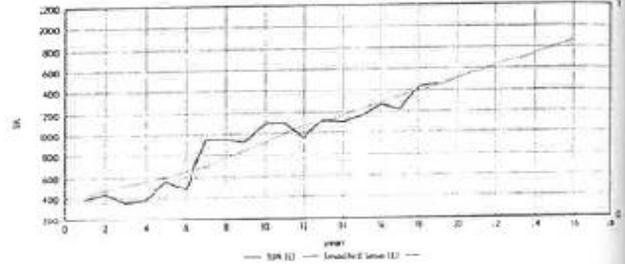
مخطط بياني رقم (٥) : التنبؤ المستقبلي لعدد الإصابات السرطانية في الجهاز التنفسي



جدول رقم (9) : التنبؤ المستقبلي لعدد الإصابات السرطانية في الجهاز التناسلي الأنثوي

السنة	عدد الإصابات	السلسلة المعمدة
1980	282	2,397
1981	276	27,62
1982	287	527,45
1983	282	517,11
1984	512	7,8,25
1985	282	200,65
1986	252	791,79
1987	252	772,01
1988	277	819,92
1989	1009	9,7,29
1990	1102	992,05
1991	952	1,07,21
1992	1127	1115,71
1993	1112	1177,20
1994	1177	122,37
1995	1270	1282,57
1996	122	122,22
1997	1228	1287,12
1998	1212	125,72
1999	1270	151,22
2000	1518,91	1518,91
2001	1237,51	1237,51
2002	1287,07	1287,07
2003	1287,07	1287,07
2004	1802,17	1802,17
2005	1879,7	1879,7

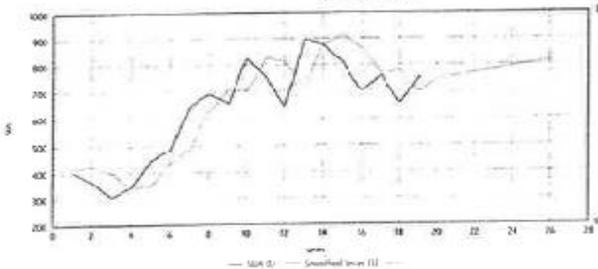
مخطط بياني رقم (9) : التنبؤ المستقبلي لعدد الإصابات السرطانية في الجهاز التناسلي الأنثوي



جدول رقم (11) : التنبؤ المستقبلي لعدد الإصابات السرطانية في الجهاز البرتي

السنة	عدد الإصابات	السلسلة المعمدة
1980	202	21,81
1981	278	22,87
1982	205	299,77
1983	225	241,81
1984	247	252,24
1985	282	223,9
1986	247	282,9
1987	292	228,82
1988	257	207,22
1989	227	202,82
1990	252	228,22
1991	227	210,28
1992	299	212,91
1993	279	282,02
1994	207	212,25
1995	201	227,25
1996	292	227,25
1997	252	282,95
1998	250	297,28
1999	250	282,22
2000	2001	259,22
2001	2002	270,50
2002	2002	271,22
2003	2002	252,28
2004	2002	202,22
2005	2005	202,22

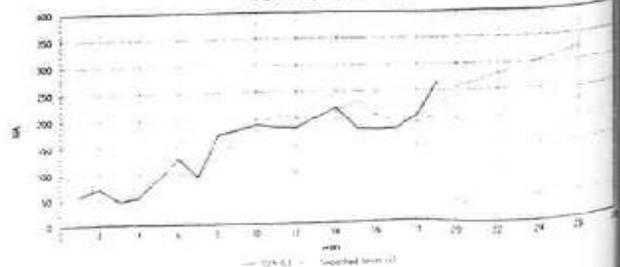
مخطط بياني رقم (11) : التنبؤ المستقبلي لعدد الإصابات السرطانية في الجهاز البرتي



جدول رقم (10) : التنبؤ المستقبلي لعدد الإصابات السرطانية في الجهاز التناسلي الذكري

السنة	عدد الإصابات	السلسلة المعمدة
1980	50	7,31
1981	70	28,28
1982	26	81,01
1983	52	77,75
1984	90	25,81
1985	120	21,91
1986	92	129,88
1987	127	115,88
1988	181	178,02
1989	190	191,65
1990	182	205,12
1991	182	202,19
1992	202	201,07
1993	222	212,97
1994	180	222,08
1995	178	207,01
1996	181	192,21
1997	202	191,52
1998	278	207,87
1999	278	258,9
2000	279,97	279,97
2001	281,02	281,02
2002	292,12	292,12
2003	202,19	202,19
2004	212,27	212,27
2005	225,22	225,22

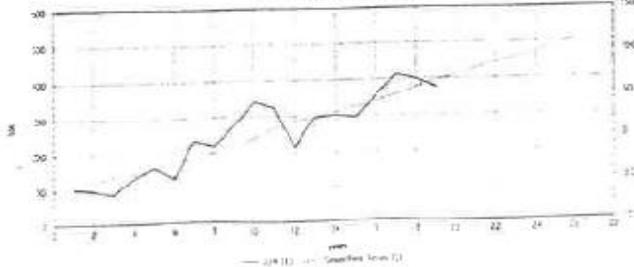
مخطط بياني رقم (10) : التنبؤ المستقبلي لعدد الإصابات السرطانية في الجهاز التناسلي الذكري



جدول رقم (12) : التنبؤ المستقبلي لعدد الإصابات السرطانية في الجهاز العصبي و العين

السنة	عدد الإصابات	السلسلة المعمدة
1980	102	111,55
1981	98	129,82
1982	87	127,80
1983	125	127,87
1984	122	159,8
1985	120	172,27
1986	225	182,55
1987	218	182,55
1988	272	202,92
1989	222	228,80
1990	222	229,12
1991	222	225,27
1992	222	287,01
1993	202	211,22
1994	292	290,87
1995	292	211,22
1996	250	222,57
1997	212	228,89
1998	212	257,05
1999	298	277,87
2000	277	222,12
2001	2001	210,29
2002	2002	227,2
2003	2002	227,2
2004	2002	290,81
2005	2005	202,98

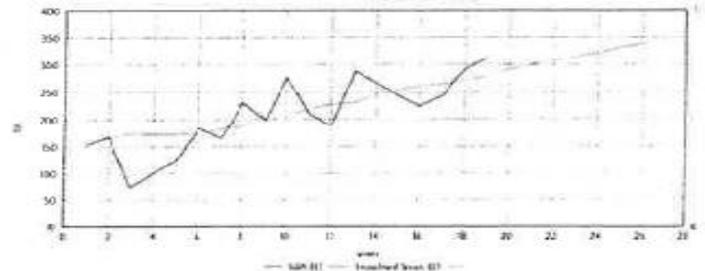
مخطط بياني رقم (12) : التنبؤ المستقبلي لعدد الإصابات السرطانية في الجهاز العصبي و العين



جدول رقم (12) : النسب المئوية لعدد الإصابات السرطانية في الجهاز الأورام الثانوية

السنة	عدد الإصابات	السلسلة المعهده
1980	163	156,41
1981	170	176,92
1982	170	176,92
1983	170	176,92
1984	170	176,92
1985	170	176,92
1986	170	176,92
1987	170	176,92
1988	170	176,92
1989	170	176,92
1990	170	176,92
1991	170	176,92
1992	170	176,92
1993	170	176,92
1994	170	176,92
1995	170	176,92
1996	170	176,92
1997	170	176,92
1998	170	176,92
1999	170	176,92
2000	170	176,92
2001	170	176,92
2002	170	176,92
2003	170	176,92
2004	170	176,92
2005	170	176,92

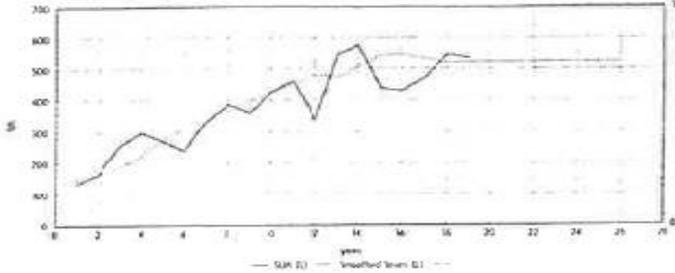
مخطط بياني رقم (9) : النسب المئوية لعدد الإصابات السرطانية في الأورام الثانوية



جدول رقم (15) : النسب المئوية لعدد الإصابات السرطانية في الدم

السنة	عدد الإصابات	السلسلة المعهده
1980	220	117,17
1981	220	117,17
1982	220	117,17
1983	220	117,17
1984	220	117,17
1985	220	117,17
1986	220	117,17
1987	220	117,17
1988	220	117,17
1989	220	117,17
1990	220	117,17
1991	220	117,17
1992	220	117,17
1993	220	117,17
1994	220	117,17
1995	220	117,17
1996	220	117,17
1997	220	117,17
1998	220	117,17
1999	220	117,17
2000	220	117,17
2001	220	117,17
2002	220	117,17
2003	220	117,17
2004	220	117,17
2005	220	117,17

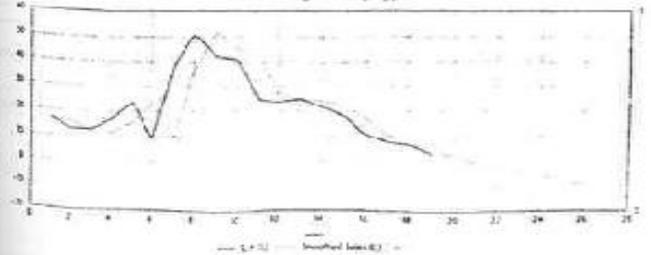
مخطط بياني رقم (11) : النسب المئوية لعدد الإصابات السرطانية في الدم



جدول رقم (16) : النسب المئوية لعدد الإصابات السرطانية في الأورام المحدودة المكان

السنة	عدد الإصابات	السلسلة المعهده
1980	17	17,7
1981	17	17,7
1982	17	17,7
1983	17	17,7
1984	17	17,7
1985	17	17,7
1986	17	17,7
1987	17	17,7
1988	17	17,7
1989	17	17,7
1990	17	17,7
1991	17	17,7
1992	17	17,7
1993	17	17,7
1994	17	17,7
1995	17	17,7
1996	17	17,7
1997	17	17,7
1998	17	17,7
1999	17	17,7
2000	17	17,7
2001	17	17,7
2002	17	17,7
2003	17	17,7
2004	17	17,7
2005	17	17,7

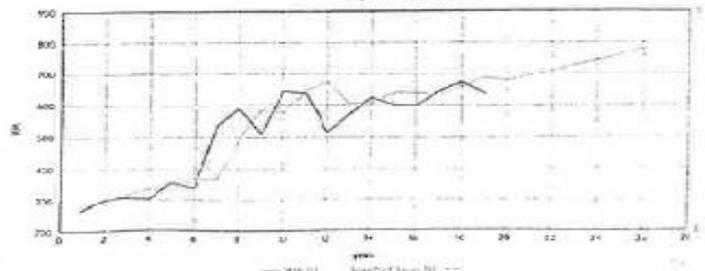
مخطط بياني رقم (12) : النسب المئوية لعدد الإصابات السرطانية في الأورام المحدودة المكان



جدول رقم (14) : النسب المئوية لعدد الإصابات السرطانية في الجهاز للمعاري

السنة	عدد الإصابات	السلسلة المعهده
1980	230	289,27
1981	230	289,27
1982	230	289,27
1983	230	289,27
1984	230	289,27
1985	230	289,27
1986	230	289,27
1987	230	289,27
1988	230	289,27
1989	230	289,27
1990	230	289,27
1991	230	289,27
1992	230	289,27
1993	230	289,27
1994	230	289,27
1995	230	289,27
1996	230	289,27
1997	230	289,27
1998	230	289,27
1999	230	289,27
2000	230	289,27
2001	230	289,27
2002	230	289,27
2003	230	289,27
2004	230	289,27
2005	230	289,27

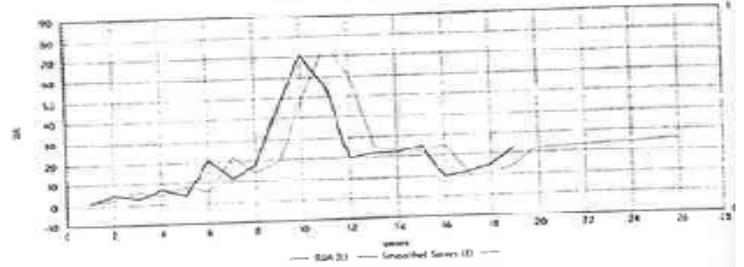
مخطط بياني رقم (10) : النسب المئوية لعدد الإصابات السرطانية في الجهاز للمعاري



جدول رقم (17) : التنبؤ المستقبلي لعدد الاصابات السرطانية في الاورام غير المؤكدة السلوك

السنة	عدد الاصابات	السلسلة المجهدة
1980	1	1,7
1981	0	2,22
1982	2	7,12
1983	7	2,44
1984	4	8,1
1985	21	0,2
1986	12	21,8
1987	18	12,29
1988	27	19,47
1989	71	28,00
1990	00	70,08
1991	20	31,0
1992	23	36,3
1993	22	22,8
1994	20	22,0
1995	10	20,4
1996	12	10,8
1997	10	11,2
1998	12	14,2
1999	12	22,2
2000	30	22,1
2001	20	22,7
2002	20	24,1
2003	20	24,3
2004	20	20,1
2005	20	29,7

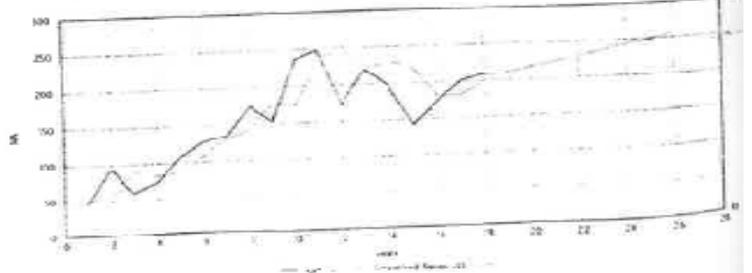
مخطط بياني رقم (17) : التنبؤ المستقبلي لعدد الاصابات السرطانية في الاورام غير المؤكدة السلوك



جدول رقم (18) : التنبؤ المستقبلي لعدد الاصابات السرطانية في الغدد الصماء

السنة	عدد الاصابات	السلسلة المجهدة
1980	10	19,00
1981	9	00,8
1982	09	88,7
1983	72	81,7
1984	107	80,20
1985	128	107,8
1986	128	10,08
1987	170	124,1
1988	102	170,18
1989	227	172,89
1990	228	224,8
1991	172	204,8
1992	220	219,7
1993	197	221,50
1994	162	222,1
1995	172	182,2
1996	202	199,8
1997	202	211,8
1998	202	213,7
1999	202	222,2
2000	202	229,8
2001	202	227,4
2002	202	227,9
2003	202	229,89
2004	202	206,02

مخطط بياني رقم (18) : التنبؤ المستقبلي لعدد الاصابات السرطانية في الغدد الصماء



المناقشة:

لمعرفة هل هناك فروق معنوية بين عدد الاصابات السرطانية للذكور والاناث معاداة رقم (3-1) على 12 جزء فقط (خاصة بالذكور والاناث) من اجزاء الجسم وحصلنا على جدول (2)، بعدما يتم مقارنة كل قيمة من قيم T المحسوبة مع قيمة T الجدولية، وتبين بأن 10 اجزاء فقط من الجسم يكون الفرق معنوي بين اصابات الذكور والاناث وهي الجهاز العصبي والجهاز التنفسي والانسجة الضامة والجلد والجهاز البولي والاورام الثانوية والجهاز اللمفاوي والدم والاورام غير المؤكدة السلوك والغدد الصماء، حيث يكون عدد اصابات الذكور اكثر من عدد اصابات الاناث. اما الجهاز العصبي والعين والاورام المحدودة المكان فيك. ون الفرق غير معنوي بين عدد اصابات الذكور وعدد اصابات الاناث.

باستخدام جدول رقم (3) الذي يمثل التجربة المراد اجراء الاختبار عليها وتطبيق المعادلات (3-7) و (3-8) و (3-9) وترتيب النتائج حسب جدول رقم (1) جدول تحليل التباين، بتبين عدم وجود فروق معنوية بين عدد الاصابات السرطانية لاجزاء الجسم المختلفة وذلك لان قيمة F المحسوبة قليلة جدا عند مقارنتها بقيمة F الجدولية.

بواسطة البرنامج الاحصائي STATISTICA تم الحصول على التنبؤ المطلوب لكل جهاز من اجهزة الجسم المختلفة، حيث نلاحظ بان عدد الاصابات السرطانية في ازدياد مستمر في كل من الجهاز الهضمي والجهاز التنفسي والانسجة الضامة والجلد والجهاز البولي والجهاز العصبي والاورام الثانوية والجهاز اللمفاوي والغدد الصماء، بينما عدد الاصابات في اورام الدم والاورام غير المؤكدة السلوك فسوف تكون في ثبوت تقريبا، اما عدد الاصابات في الاورام محدودة المكان فسوف تقل مستقبلا.

الاستنتاجات:

1. هناك فروق معنوية بين عدد الاصابات السرطانية للذكور والاناث، بالنسبة للجهاز الهضمي والجهاز التنفسي والانسجة الضامة والجلد والجهاز البولي والاورام الثانوية والجهاز اللمفاوي والدم والاورام غير المؤكدة السلوك والغدد الصماء، حيث يكون عدد اصابات الذكور اكثر من عدد اصابات الاناث. اما الجهاز العصبي والعين والاورام المحدودة

2. الراوي، خاشع محمود، 1984، المدخل الى الاحصاء، كلية الزراعة والغابات، جامعة الموصل.
3. المشهداني، محمود حسن والمشهداني، كمال علوان، 1989، تصميم وتحليل التجارب، مطبعة التعليم العالي، بغداد.
4. مركز الامل للشفاء، 1990، سرطان المثانة، مايجب معرفته. بنك الانماء الصناعي، الاردن.
5. Makridakis, S.G. and Wheel wright, C.S. and Hydman, R.J. 1998: forecasting: methods and applications, third edition. New York: John Wiley and sons, INC.

المكان فيكون الفرق غير معنوي بين عدد اصابات الذكور وعدد اصابات الاناث.

2. عدم وجود فروق معنوية واضحة بين عدد الاصابات السرطانية لأجزاء الجسم المختلفة.
3. عدد الاصابات السرطانية المتنبأ بها في ازدياد مستمر في كل من الجهاز الهضمي والجهاز التنفسي والانسجة الضامة والجلد والجهاز البولي والجهاز العصبي والأورام الثانوية والجهاز اللمفاوي والغدد الصماء، بينما عدد الاصابات المتنبأ بها في اورام الدم والأورام غير المؤكدة السلوك تكون في ثبوت تقريباً، اما عدد الاصابات المتنبأ بها في الأورام محدودة المكان فسوف تل مستقبلاً.

المصادر:

1. الساووكي، مدحت ووهيب، كريمة محمد، 1990، تطبيقات في تصميم وتحليل التجارب، دار الحكمة للطباعة والنشر، الموصل.

دراسة حول تأثير الحصار على السرطان في العراق

عبد المجيد حمزة الناصر * عبد الهادي محمد صالح الخليلي **

هديل سليم الكتبي ***

تاريخ قبول النشر ٢٠٠٢/٤/١

الخلاصة

هدف الدراسة هو معرفة تأثير الحصار على الإصابة بالأورام السرطانية بالعراق بكافة أنواعها وفي مختلف أجهزة الجسم ، فضلا عن معرفة الفئات العمرية التي تكثر بها الإصابات بالأورام السرطانية . للحصول على هذين الهدفين تم استخدام تحليل الانحدار وكذلك استخدام إحصاءات وصفية من جداول تكرارية والوسيط ، وذلك بالاعتماد على البرنامج الإحصائي Statistica . شمل البحث جميع الأورام السرطانية السبعين المنتشرة في العراق للفترة (١٩٨٠-١٩٩٨) مأخوذة من مركز التسجيل السرطاني من مجلس السرطان في وزارة الصحة . أما نتائج الدراسة فكانت كالآتي :

١. الحصار قد اثر على عشرة أجهزة مختلفة من الجسم ويمكن تسلسلها حسب قوة تأثير الحصار عليها بالاتي : الجهاز التناسلي الأنثوي والجهاز العصبي والعين و الدم والجهاز التنفسي و الجهاز التناسلي الذكري والجهاز اللمفاوي والأنسجة الضامة و الغدد الصماء و الأورام الثانوية و الأورام المحدودة المكان .
٢. الحصار تأثيره قليل على أربع أجهزة مختلفة من الجسم وهي : الجهاز الهضمي والجهاز البولي والجند و أورام غير مؤكدة السلوك .
٣. هناك فئات عمرية وسيطية تصاب بنوع معين من السرطان اكثر من غيرها فمثلا الفئة العمرية (٢٠-٢٩) اكثر الأورام التي تصيبها هي الأورام الخاصة بالجهاز العصبي والعين ، بينما الفئة العمرية (٣٠-٣٩) تصاب بأورام في الدم و الأنسجة الضامة و الجهاز اللمفاوي والغدد الصماء . أما الفئة العمرية (٤٠-٤٩) فتصاب بأورام في الجهاز التناسلي الأنثوي وأورام غير مؤكدة السلوك ، فضلا عن الفئة العمرية (٥٠-٥٩) فتصاب بأورام في الجهاز الهضمي والجهاز التنفسي والجند و الجهاز التناسلي الذكري والجهاز البولي وبالأورام الثانوية وبالأورام محدودة المكان .

المقدمة

يعد مرض السرطان من المشاكل المهمة التي تواجه البشرية في مجال الصحة العامة . ان الأسباب الحقيقية التي تؤدي الى هذا المرض والتي إذا شخصت وعولجت بسرعة قد تؤدي الى نتائج جيدة هذه الأسباب لازالت غير معروفة على الرغم من البحوث المختبرية والدراسات والإحصائيات التي أجريت وتجري في أكثر أنحاء

العالم للتوصل الى أسباب هذا المرض بحيث ينتهي الأمر الى سيطرة الإنسان سيطرة تامة على جميع أشكاله . ان العوامل التي تساعد على نمو الخلايا السرطانية متعددة منها للتخزين والإشعاعات الذرية و الأشعة فوق البنفسجية و تلوث الجو و بعض الأدوية والهرمونات و الكحول ، بعض المواد الصناعية التي تضاف الى الأطعمة ، طفيليات البلهارزيا والفيروسات والمواد

* دكتوراه - أستاذ - كلية الإدارة والاقتصاد - جامعة بغداد

** دكتوراه - أستاذ - كلية الطب - جامعة بغداد

*** ماجستير - مدرس مساعد - كلية الطب - جامعة بغداد

ويستطع في معظم الحالات الانتشاز بالنقائل (metastases) .

٢- عينة البحث

تم اخذ البيانات، الحقيقية التي تمثل الإصابات بالأورام السرطاني للفترة (١٩٨٠-١٩٩٨) من مركز التسجيل السرطاني في وزارة الصحة ، وقد تم تقسيم الأورام الى ٧٠ المنتشرة في العراق الى ١٤ قسم حسب أجهزة الجسم المختلفة ويمكن توضيح ذلك بالاتي :

١. الجهاز الهضمي:
 - ◆ الشفة
 - ◆ اللسان
 - ◆ الغدة النعابية
 - ◆ اللثة
 - ◆ قاع الفم
 - ◆ أجزاء أخرى من الفم
 - ◆ البلعوم الفمي
 - ◆ البلعوم الأنفي
 - ◆ البلعوم الأسفل
 - ◆ مواقع أخرى من البلعوم
 - ◆ المريء
 - ◆ المعدة
 - ◆ الامعاء الدقيقة
 - ◆ القولون
 - ◆ المستقيم
 - ◆ الكبد
 - ◆ المرارة
 - ◆ البنكرياس
 - ◆ الأنسجة خلف البرينون
 - ◆ مواقع أخرى بأعضاء الجهاز الهضمي
٢. الجهاز التنفسي:
 - ◆ لتجويف الأنفية
 - ◆ الحنجرة
 - ◆ القصبة الهوائية
 - ◆ البلورا
 - ◆ مواقع أخرى بالجهاز التنفسي
٣. الأنسجة الضامة:
 - ◆ العظام
 - ◆ النسيج الضام
٤. الجلد:
 - ◆ مالانوما
 - ◆ أورام خبيثة أخرى بالجلد
٥. الجهاز التناسلي الأنثوي:
 - ◆ ثدي
 - ◆ الرحم
 - ◆ عنق الرحم
 - ◆ المشيمة

الكيميائية التي يتعرض لها لعمال في معامل المطاط والبلاستيك والأصباغ ، فتتجه للعنوان الأثم على قطننا ونتيجة للحصار المستمر أدى ذلك الى تزايد عدد الإصابات السرطانية بكافة أنواعها وظهور أنواع معينة جديدة ، لذلك فإن الهدف من هذا البحث هو معرفة مقدار تأثير الحصار على زيادة أعداد الإصابات السرطانية في العراق باستخدام تحليل الاتحدار للمساهمة في وضع خطط الوقاية منه أو على الأقل تقليل حدوث الإصابة به .

المواد وطرق العمل

١- نبذة تعريفية بالورم

١-١ الورم: الورم نسر جديد من الخلايا ليس لها مهام مفيدة ويجب ان يتنصر مصطلح الورم على النموات الجديدة وان لا يطلق على التورمات الالتهابية وقد تكون الأورام حميدة أو خبيثة وقد ينشأ شكلها الخبيث من نسيج واحد أو من عدة أنسجة (الأورام المختلطة) .

٢-١ الأورام الحميدة: لها محفظة encapsulated عادة ولا تنتشر أو ترجع بعد استئصالها التام ، أما أعراضها وتأثيراتها التي قد تكون ضارة فتنتج عن حجمها أو موقعها أو ما تحدثه من ضغط وتقرز بعض الغدومات adenomas هرمونات تؤثر في وظائف الجسم

٣-١ الأورام الخبيثة: أهم مميزاتها عزو الأنسجة المجاورة ، تحدث أشكال pleomorphism الخلايا ، التكاثر السريع ، نزعة هذه الأورام للانتشار الى أماكن أخرى في الجسم عن طريق الأوعية اللمفية والدموية ، فقدان الوزن . وان عزو الأنسجة المجاورة في مرحلة مبكرة هو أهم علامة للأورام الخبيثة

٤-١ المسببات: تنتج الأورام الحميدة والخبيثة على السواء من التسخ (replication) الكثير للخلايا ومن الممكن ان يحدث هذا بسبب قلة كبح نسخ الخلية أو زيادة حفز تكاثرها . ويتحكم بعمليات انقسام الخلية الطبيعية جينات-سرطانية أروية (proto-oncogenes) وإذا تحولت هذه الى جينات سرطانية ينتج نمو خلوي غير مقيد ، ويتشكل الورم ، ويمثل التطور من النمو الخلوي الطبيعي الى تكون الورم (neoplasia) تحولاً من نمو مسيطر عليه الى نمو غير مسيطر عليه ، وتسمى العوامل التي تحفز هذا التحول محذثات (inducers) الأورام ، والعوامل التي تمنعه مثبطات (suppressors) الأورام . وينمو الورم الحميد بالتوسع ولكنه لا يخزو الأنسجة ، أما الورم الخبيث فينمو بنزو الأنسجة المحيطة

٣- إحصاءات وصفية Descriptive Statistica

١-٣ العرض الجدولي:- المرحلة الأولى التي يمكن ان نحصل عليها من دراسة ظاهرة ما هي مجموعة من القيم العددية المتعلقة بهذه الظاهرة والتي تسمى بقيم المتغير ومجموعة هذه القيم تسمى بالبيانات الإحصائية . هذه البيانات لا يمكن الاستفادة منها وهي بهذا الشكل لذلك فغالبا ما توضع في جداول مبسطة لكي يسهل دراستها وتحليلها .

٢-٣ الوسيط :- إذا كان لدينا بيانات ميبوبة وكانت x_1, x_2, \dots, x_n تمثل مركز الفئات في جدول التوزيع التكراري مع تكراراتها f_1, f_2, \dots, f_n على التوالي فقيمة الوسيط لهذه البيانات (بالاستعانة بجدول التوزيع التكراري المتجمع الصاعد) هو :

$$MED = L + \left| \frac{(n/2) - F_i}{f_i} \right| C \dots (2-1)$$

حيث ان L : الحد الأدنى الحقيقي للفئة الوسيطة و $n/2$: تمثل رتبة الوسيط و F_i : التكرار المتجمع الصاعد للفئة التي تسبق فئة الوسيط مباشرة و f_i : تكرار فئة الوسيط و C : طول فئة الوسيط .

هذا التعريف هو في الجوانب التطبيقية ولعينة مختارة من مجتمع له دالة كثافة احتمالية $f(x)$ ودالة توزيع تراكمية $F(x)$.

٤- تحليل الانحدار التطبيقي Applied Regression Analysis

يعبر معامل الانحدار عن مقدار التغير في عامل معين Y والذي يسمى بالعامل التابع نتيجة تغير وحدة واحدة من العامل الثاني المستقل X . ان قيمة معامل الانحدار يعبر عنها بنفس الوحدات المستخدمة للصفة وتأخذ قيمة سالبة او موجبة كذلك تعبر عن مقدار التغير في العامل التابع نتيجة تغير وحدة واحدة من العامل المستقل . عندما تكون قيمة معامل الانحدار موجبة يعني ان كل زيادة في قيم X تتبعها زيادة في قيم Y او كل نقصان في قيم X يتبعها نقصان في قيم Y . أما عندما تكون قيمة الانحدار سالبة فان كل زيادة في X يتبعها انخفاض في قيمة Y .

الانحدار المتعدد Multiple Regression:

ان البيانات المتكونة من n من المشاهدات للمتغير المعتمد أو متغير الاستجابة Y ، مع K من المتغيرات المستقلة (التفسيرية) $\{X_1, X_2, \dots, X_k\}$ يعبر عنها :-

- جسم المشيمة *
- المبيض *
- أعضاء أخرى غير معينة *
- ٦. الجهاز التناسلي الذكري:
- الثندي *
- البروستات *
- الخصية *
- القضيب *
- ٧. الجهاز البولي:
- المثانة *
- الكلى *
- ٨. الجهاز العصبي والعين:
- الدماغ *
- العين *
- ٩. الأورام الثانوية:
- بالعقد اللمفاوية *
- بالجهاز التنفسي أو الهضمي *
- في مواقع أخرى معينة *
- بدون تحديد الموقع *
- ١٠. الجهاز اللمفاوي:
- سار كومي *
- هودجكن *
- الغدة التيموسية *
- مواقع أخرى *
- ١١. أورام الدم:
- نخاعية متعددة *
- اللوكيميا اللمفاوية *
- اللوكيميا النخاعية *
- اللوكيميا وحيادات النواة *
- أنواع أخرى معينة من اللوكيميا *
- لوكيميا غير معينة نوع الخلايا *
- ١٢. أورام محدودة المكان:
- بأعضاء الجهاز الهضمي *
- بأعضاء الجهاز التنفسي *
- الجلد *
- الثندي أو الجهاز البولي التناسلي *
- مواقع أخرى غير معينة *
- ١٣. غير مؤكدة السلوك:
- بالجهاز الهضمي أو التنفسي *
- بالجهاز البولي التناسلي *
- بمواقع أخرى *
- ورم ذو طبيعة غير معينة *
- ١٤. الغدد الصماء:
- الغدة الدرقية *
- الغدد الصماء *
- مواقع أخرى *

والتي تعرف بطريقة المربعات الصغرى (مبرهنة ماركوف) ، حيث يتم ذلك بجعل :

$$(\delta u^T u / \delta B_j) = 0 \dots \forall j = 0, 1, 2, \dots, k \dots (4-2)$$

وتكون المشتقة الثانية موجبة

$$\begin{aligned} u^T u &= (y - XB)^T (y - XB) \\ &= y^T y - B^T X^T y - y^T X B + B^T X^T X B \\ &= y^T y - 2y^T X B + B^T X^T X B \end{aligned}$$

حيث ان u^T هو المبدل الى u .

وبالاشتقاق بالنسبة الى B_j نحصل على

$$X^T X B = X^T y$$

وتدعى هذه المجموعة من المعادلات بالمعادلات الطبيعية (Normal Equations) وهكذا فإن القيم المقدرة للمعالم هي :-

$$B = (X^T X)^{-1} X^T y$$

٣- إن برامج الحاسبات متاحة وتعطي حلول عددية دقيقة .

٤- إن القيمة التنبؤية تعرف كما يأتي :-

$$y_i = B_0 + B_1 X_{1i} + \dots + B_k X_{ki} \dots (4-3)$$

٥- إن المتبقي المشاهد (Residual) لكل مشاهدة هو $e_i = y_i - \hat{y}_i$

٦- بعد تدقيق أو مطابقة الأنموذج الخطي للبيانات المعطاة فإن قيمة المطابقة تقاس بواسطة معامل التحديد R^2 حيث إن

$$R^2 = 1 - \left| \frac{\sum (y_i - \hat{y}_i)^2}{\sum (y_i - \bar{y})^2} \right| \dots (4-4)$$

ف عندما يكون الأنموذج ملائماً للبيانات فمن الواضح إن قيمة R^2 تقترب من الواحد ، ونظراً لأن إضافة أي متغير توضيحي الى معادلة الانحدار تؤدي الى تخفيض درجات الحرية وبالتالي يرفع من قيمة معامل التحديد لذلك يلجأ الباحثون الى حساب معامل التحديد المعدل (Adjusted) ويرمز له بالرمز R^2 حيث إن

$$R^2 = 1 - \left[\frac{(1 - R^2)}{(n-1)(n-k-1)} \right]$$

٧- إن تقييم الأهمية النسبية للمتغيرات التوضيحية يتم باختبار جوهرية معاملات الانحدار ومقارنة t المحسوبة مع t الجدولية تحت مستوى معنوية ودرجات حرية معلومتين. أو باختبار الانخفاض في معامل التحديد من الأنموذج اللتام إلى الأنموذج للمقيد .

رقم المشاهدة	متغير الاستجابة	X_1	X_2	.....	X_k
1	y_1	X_{11}	X_{21}	.....	X_{k1}
2	y_2	X_{12}	X_{22}	.....	X_{k2}
...
n	y_n	X_{1n}	X_{2n}	.....	X_{kn}

حيث إن العلاقة بين y ، $\{X_1, X_2, \dots, X_k\}$ يمكن إن تصاغ كأنموذج خطي كما في الصيغة الآتية

$$y_i = B_0 + B_1 X_{1i} + B_2 X_{2i} + \dots + B_k X_{ki} + u_i \quad i=1, 2, \dots, n \quad (4-1)$$

حيث إن B_0, \dots, B_k هي ثوابت مجهولة تشير الى معاملات الانحدار ، u_i كميات عشوائية مستقلة تتوزع بمتوسطات صفرية وتباين ثابت مقدار σ^2 وواضح إن :

١- معامل الانحدار B_i هي معدل الزيادة في متغير الاستجابة y المناظرة الى زيادة وحدة واحدة من X_i عندما تكون جميع المتغيرات الأخرى ثابتة . وبلغة المصنفات يمكن كتابة معادلة الانحدار المتعدد على النحو الآتي

$$y = X B + u, \quad y = \begin{matrix} y_1 \\ y_2 \\ \vdots \\ y_n \end{matrix}, \quad X = \begin{matrix} X_{11} & \dots & X_{k1} \\ X_{12} & \dots & X_{k2} \\ \vdots & & \vdots \\ X_{1n} & \dots & X_{kn} \end{matrix}$$

$$B = \begin{matrix} B_0 \\ B_1 \\ \vdots \\ B_k \end{matrix}, \quad u = \begin{matrix} u_1 \\ u_2 \\ \vdots \\ u_n \end{matrix}$$

حيث إن y هو متجه $n \times 1$ و X هي مصفوفة المعلومات Information Matrix بأبعاد $n \times (k+1)$ و B متجه المعالم بأبعاد $(k+1) \times 1$ وأخيراً u هو متجه الأخطاء العشوائية بأبعاد $n \times 1$.

٢- قيم المعالم B_s تقدر عن طريق جعل مجموع مربعات البواقي أصغر ما يمكن (Minimum)

جدول رقم (1) : اعداد الإصابات السرطانية في الجهاز الهضمي موزعة حسب الفئات العمرية

السنة	9 -	19-10	29-20	39-30	49-40	59-50	69-60	+ 70
1980	22	10	33	61	97	153	160	89
1981	14	11	49	57	114	150	152	85
1982	17	16	31	29	95	113	109	69
1983	4	13	26	48	77	133	127	67
1984	3	14	23	43	110	190	166	83
1985	3	20	23	43	89	133	165	90
1986	5	25	54	110	185	313	270	145
1987	5	30	47	101	181	265	267	142
1988	5	26	52	101	177	269	316	174
1989	13	34	77	112	230	319	352	161
1990	8	23	53	82	163	234	276	146
1991	7	17	40	79	124	216	229	109
1992	4	21	62	83	120	272	305	166
1993	5	20	53	90	134	258	323	194
1994	3	25	62	90	143	208	278	148
1995	5	21	52	56	144	219	261	147
1996	10	20	44	85	149	239	277	149
1997	4	11	53	88	172	246	260	141
1998	7	21	53	80	161	252	257	150

جدول رقم (2) : اعداد الإصابات السرطانية في الجهاز التنفسي موزعة حسب الفئات العمرية

السنة	9 -	19-10	29-20	39-30	49-40	59-50	69-60	+ 70
1980	3	8	9	19	61	111	129	39
1981	1	1	5	23	75	128	132	82
1982	1	5	4	18	55	144	134	80
1983	0	3	8	16	71	126	143	60
1984	2	1	3	21	84	176	197	86
1985	0	1	5	20	61	193	198	102
1986	0	3	1	37	116	292	340	150
1987	0	0	5	29	95	178	276	125
1988	5	1	14	33	115	271	372	158
1989	2	3	16	39	172	335	441	210
1990	7	3	9	30	145	301	442	242
1991	0	2	7	20	114	260	382	152
1992	1	4	15	38	127	316	461	270
1993	0	0	18	25	133	270	429	242
1994	1	4	7	27	121	234	415	175
1995	1	5	11	18	112	292	417	201
1996	0	5	8	29	115	278	443	235
1997	1	3	18	40	1213	292	440	234
1998	0	9	14	33	129	281	395	241

جدول رقم (4) : اعداد الإصابات السرطانية في الجلد موزعة حسب الفئات العمرية

السنة	- 9	19-10	29-20	39-30	49-40	59-50	69-60	+ 70
1980	0	1	10	16	31	54	57	39
1981	1	3	10	15	29	55	65	59
1982	1	4	11	20	50	56	48	49
1983	1	3	12	19	22	54	55	43
1984	4	8	7	15	39	56	97	65
1985	1	5	9	19	38	61	105	62
1986	3	1	15	20	64	105	127	94
1987	2	9	15	37	53	104	115	102
1988	2	9	9	23	47	77	111	104
1989	3	11	17	36	62	100	135	104
1990	1	3	9	14	64	84	106	84
1991	1	3	20	19	35	66	66	64
1992	0	2	18	26	32	86	124	77
1993	0	2	7	27	64	70	116	25
1994	3	5	10	23	55	68	89	11
1995	1	2	5	16	43	75	75	14
1996	1	5	4	13	41	61	102	70
1997	0	2	14	16	34	76	84	66
1998	0	3	8	19	40	91	106	39

جدول رقم (3) : اعداد الإصابات السرطانية في التسجيل الضامة موزعة حسب الفئات العمرية

السنة	- 9	19-10	29-20	39-30	49-40	59-50	69-60	+ 70
1980	15	25	15	16	19	23	12	7
1981	16	32	23	12	17	12	11	3
1982	9	19	8	7	5	6	3	1
1983	18	37	16	14	11	18	11	3
1984	17	41	19	10	17	12	2	11
1985	15	36	19	19	15	18	14	4
1986	17	66	31	13	32	21	13	10
1987	21	53	40	34	36	13	15	12
1988	21	13	16	23	22	33	44	19
1989	24	61	53	35	27	26	16	15
1990	27	70	34	22	20	30	14	17
1991	22	68	34	31	24	26	18	12
1992	27	69	36	24	24	25	34	14
1993	23	57	37	39	23	27	24	10
1994	23	65	47	32	35	25	15	9
1995	18	59	45	14	16	19	22	16
1996	19	54	34	13	32	35	24	4
1997	26	68	40	30	25	30	18	14
1998	27	62	45	36	23	26	13	17

جدول رقم (5) : اعداد الإصابات السرطانية في الجهاز التناسلي الانثوي موزعة حسب الفئات العمرية

السنة	- 9	19-10	29-20	39-30	49-40	59-50	69-60	+ 70
1980	0	3	23	52	113	109	49	10
1981	2	7	35	66	115	90	43	24
1982	1	7	39	70	96	76	36	18
1983	3	5	27	71	104	89	34	18
1984	2	3	31	129	155	134	54	24
1985	1	1	30	87	150	109	54	14
1986	4	13	54	163	311	231	51	43
1987	3	11	34	180	250	243	111	49
1988	3	6	61	190	251	206	124	34
1989	3	14	49	179	294	289	129	69
1990	6	18	63	243	293	257	146	46
1991	2	1	53	189	272	215	156	45
1992	6	11	39	204	352	256	161	61
1993	2	13	55	215	310	239	190	56
1994	5	19	60	347	327	260	171	56
1995	1	15	76	226	389	267	197	69
1996	3	13	80	204	377	287	124	69
1997	1	34	99	263	422	330	207	61
1998	4	16	83	269	409	372	199	73

جدول رقم (6) : اعداد الإصابات السرطانية في الجهاز التناسلي الذكري موزعة حسب الفئات العمرية

السنة	- 9	19-10	29-20	39-30	49-40	59-50	69-60	+ 70
1980	2	2	4	5	0	1	12	23
1981	5	4	3	5	5	10	19	15
1982	1	0	3	3	4	4	15	9
1983	1	0	0	1	5	11	15	16
1984	3	1	6	6	4	13	20	26
1985	7	4	10	16	13	15	34	19
1986	0	0	0	0	3	16	37	29
1987	1	4	16	19	20	21	45	40
1988	4	5	11	19	4	24	54	37
1989	2	1	14	11	15	24	55	59
1990	4	4	12	9	10	25	46	57
1991	1	0	13	15	10	26	65	46
1992	2	6	15	14	14	16	58	70
1993	3	5	12	17	15	32	39	75
1994	8	0	11	20	9	16	49	75
1995	1	2	13	23	13	23	37	63
1996	2	2	17	20	11	21	56	62
1997	1	3	15	21	22	19	51	53
1998	3	5	22	24	12	30	73	41

جدول رقم (7) : اعداد الإصابات السرطانية في الجهاز البولي موزعة حسب الفئات العمرية

السنة	- 9	19-10	29-20	39-30	49-40	59-50	69-60	+ 70
1980	16	8	13	30	67	77	105	34
1981	8	3	6	36	67	67	89	32
1982	15	3	6	24	65	65	47	34
1983	11	1	1	22	50	82	91	45
1984	19	3	2	21	64	110	101	70
1985	18	2	6	32	57	114	136	44
1986	22	4	9	31	92	164	181	97
1987	30	6	6	41	97	166	196	113
1988	23	3	9	37	99	251	200	96
1989	23	2	4	44	102	265	254	106
1990	22	4	9	24	119	172	225	135
1991	23	3	12	29	90	157	221	135
1992	26	2	12	34	121	206	275	191
1993	15	3	13	30	110	123	284	206
1994	30	3	13	28	106	189	253	185
1995	27	5	9	24	99	165	215	177
1996	25	11	15	26	85	189	234	136
1997	12	4	9	21	78	164	214	169
1998	15	3	7	27	25	184	225	137

جدول رقم (8) : اعداد الإصابات السرطانية في الجهاز العصبي والعين موزعة حسب الفئات العمرية

السنة	- 9	19-10	29-20	39-30	40-49	59-50	69-60	+ 70
1980	15	13	20	13	12	15	9	7
1981	29	14	12	12	11	10	5	4
1982	26	12	8	15	11	8	5	2
1983	29	39	6	16	15	20	4	4
1984	44	23	12	19	26	16	10	8
1985	23	26	11	12	16	16	5	4
1986	73	32	25	27	27	19	13	11
1987	54	44	19	25	24	25	10	2
1988	55	42	25	42	41	37	20	19
1989	71	49	50	48	43	41	25	20
1990	60	62	36	41	33	45	28	25
1991	32	35	36	24	29	28	18	17
1992	52	41	45	50	53	29	16	13
1993	66	36	36	40	54	35	28	23
1994	60	49	31	45	39	39	23	23
1995	67	43	54	60	46	43	37	35
1996	71	50	56	64	64	45	46	48
1997	61	75	39	64	70	48	26	29
1998	73	52	46	16	60	44	33	28

جدول رقم (9) : اعداد الإصابات السرطانية في الأورام الثانوية موزعة حسب الفئات العمرية

السنة	9 -	19-10	29-20	39-30	49-40	59-50	69-60	+ 70
1980	3	3	5	8	24	35	40	22
1981	8	7	7	18	17	36	40	21
1982	5	1	3	5	12	16	14	9
1983	0	1	4	10	16	36	27	14
1984	0	0	4	11	27	34	25	16
1985	2	3	5	15	28	34	55	23
1986	3	5	10	15	49	67	64	39
1987	3	4	6	17	36	70	57	35
1988	2	4	16	11	33	47	53	30
1989	3	4	17	23	35	43	74	41
1990	3	3	6	14	45	58	60	30
1991	0	2	6	13	29	60	47	25
1992	1	4	13	20	46	66	77	52
1993	3	4	9	25	46	57	69	42
1994	3	3	5	14	29	52	94	33
1995	0	2	7	9	34	55	77	39
1996	0	4	8	12	35	69	87	38
1997	2	1	10	26	41	67	81	52
1998	2	1	15	23	51	77	11	50

جدول رقم (10) : اعداد الإصابات السرطانية في الجهاز اللمفاوي موزعة حسب الفئات العمرية

السنة	9 -	19-10	29-20	39-30	49-40	59-50	69-60	+ 70
1980	36	32	34	36	36	37	31	13
1981	55	44	40	27	32	26	35	12
1982	61	61	34	33	32	32	24	15
1983	52	51	43	31	38	35	21	20
1984	71	64	32	40	29	38	39	15
1985	58	63	34	45	72	38	27	15
1986	93	74	52	66	72	74	59	32
1987	99	71	99	65	62	66	65	42
1988	86	62	81	60	67	62	45	30
1989	106	89	105	74	69	79	79	36
1990	95	72	69	88	63	61	76	39
1991	73	62	58	72	73	73	54	30
1992	64	74	89	84	71	70	84	39
1993	78	68	79	71	73	112	79	30
1994	85	71	90	65	87	79	94	50
1995	93	85	83	73	69	79	73	38
1996	97	90	109	75	82	77	50	39
1997	95	99	102	71	70	81	75	42
1998	97	77	90	71	70	97	87	41

87

جدول رقم (11) : اعداد الإصابات السرطانية في الدم موزعة حسب الفئات العمرية

السنة	9 -	19-10	29-20	39-30	49-40	59-50	69-60	+ 70
1980	35	32	15	10	10	16	9	6
1981	36	33	27	4	18	16	15	10
1982	61	79	19	20	24	26	20	7
1983	70	52	36	26	24	33	29	12
1984	45	59	26	23	28	33	31	8
1985	36	54	24	19	41	39	16	15
1986	89	69	28	20	32	36	45	17
1987	90	75	36	23	28	61	39	19
1988	69	79	31	23	34	52	42	22
1989	93	73	58	28	39	55	58	21
1990	89	67	52	39	34	71	59	31
1991	74	64	35	20	44	33	63	13
1992	132	105	53	53	32	66	63	26
1993	128	111	54	51	43	66	78	33
1994	117	72	48	31	50	41	62	21
1995	120	77	43	38	45	55	33	30
1996	137	65	48	37	45	51	58	31
1997	115	90	67	65	45	53	55	36
1998	90	104	69	62	58	75	58	72

جدول رقم (12) : اعداد الإصابات السرطانية في الأورام محدودة المكان موزعة حسب الفئات العمرية

السنة	9 -	19-10	29-20	39-30	49-40	59-50	69-60	+ 70
1980	0	0	5	3	5	0	1	2
1981	0	0	0	3	0	5	1	1
1982	0	0	0	1	1	2	4	2
1983	0	0	2	1	5	1	0	1
1984	1	0	0	2	2	9	7	1
1985	0	1	1	0	1	2	1	2
1986	0	1	1	4	12	10	7	4
1987	0	0	5	4	10	6	14	10
1988	0	0	2	6	6	5	17	5
1989	0	1	1	4	3	8	14	4
1990	0	0	1	2	6	5	6	5
1991	0	0	1	1	7	5	1	3
1992	0	0	1	0	4	12	5	2
1993	0	0	2	2	4	6	4	4
1994	0	0	0	2	2	1	9	3
1995	0	0	2	2	0	3	1	3
1996	0	0	1	0	3	2	9	1
1997	0	0	1	2	0	2	0	1
1998	0	0	0	1	0	0	1	0

جدول رقم (14) : اعداد الإصابات السرطانية في الغدد الصماء موزعة حسب الفئات العمرية

السنة	9 -	19-10	29-20	39-30	49-40	59-50	69-60	+ 70
1980	2	2	11	6	6	3	5	5
1981	6	6	13	14	15	18	8	5
1982	1	3	11	8	8	8	10	7
1983	7	4	14	7	12	18	9	3
1984	21	8	11	16	14	12	14	10
1985	16	6	18	13	18	18	20	13
1986	22	5	26	13	22	16	18	5
1987	22	10	27	37	26	23	22	13
1988	9	13	40	24	17	25	11	13
1989	32	9	38	46	40	39	15	14
1990	32	22	23	29	37	31	30	12
1991	24	13	32	28	22	20	65	18
1992	20	15	24	11	38	36	27	18
1993	18	5	24	36	32	33	28	9
1994	8	16	25	26	16	20	22	12
1995	21	12	28	29	37	16	18	7
1996	29	16	28	38	39	27	26	8
1997	28	9	22	37	23	40	28	8
1998	22	21	22	40	29	30	23	16

جدول رقم (13) : اعداد الإصابات السرطانية في الأورام غير مؤكدة السلوك موزعة حسب الفئات العمرية

السنة	9 -	19-10	29-20	39-30	49-40	59-50	69-60	+ 70
1980	0	0	0	1	0	0	0	0
1981	0	0	1	0	3	1	0	0
1982	0	0	1	0	2	0	0	0
1983	0	0	3	0	4	0	0	0
1984	0	0	0	1	1	0	1	0
1985	0	10	3	1	10	6	0	0
1986	0	0	0	2	2	2	4	2
1987	0	3	3	2	4	3	3	2
1988	0	1	20	7	3	7	5	0
1989	0	4	27	15	7	10	0	1
1990	0	1	9	10	12	1	7	1
1991	0	0	5	5	3	2	1	1
1992	0	0	1	6	1	7	10	1
1993	0	2	4	0	6	2	4	1
1994	0	2	7	5	2	0	4	0
1995	0	2	3	3	0	2	0	1
1996	0	1	2	1	3	4	2	0
1997	0	1	3	1	2	7	2	2
1998	0	1	3	20	4	7	5	0

جدول رقم (15) : الفئات العمرية الوسيطة الخاصة بالأورام السرطانية في أجهزة الجسم المختلفة

أجزاء الجسم	قيمة الوسيط	الفئة العمرية
الجهاز الهضمي		
الجهاز التنفسي		
الانسجة الضامة		
الجلد		
الجهاز البولي		
الجهاز العصبي والعين		
الأورام الثانوية		
الجهاز اللمفاوي		
الدم		
المحدودة المكان		
غير مؤكدة السلوك		
الغدد الصماء		

الاستنتاجات

أولاً: هناك فئات عمرية وسيطية تصاب بنوع معين من السرطان أكثر من غيرها فمثلاً الفئة العمرية (٢٠-٢٩) أكثر الأورام التي تصيبها هي الأورام الخاصة بالجهاز العصبي والعين، بينما الفئة العمرية (٣٠-٣٩) تصاب بأورام في الدم والأنسجة الضامة والجهاز اللمفاوي والغدد الصماء. أما الفئة العمرية (٤٠-٤٩) فنصاب بأورام في الجهاز التناسلي الأنثوي وأورام غير مؤكدة السلوك، فضلاً عن الفئة العمرية (٥٠-٥٩) فتصاب بأورام في الجهاز الهضمي والجهاز التنفسي، والجلد والجهاز التناسلي الذكري والجهاز البولي وبالأورام الثانوي وبالأورام محدودة المكان

ثانياً: الحصار له تأثير كبير على زيادة عدد الإصابات السرطانية في معظم أجهزة الجسم حيث اثر على عشرة أجهزة مختلفة من الجسم ويمكن تسلسلها حسب قوة تأثير الحصار كالآتي:

- ١ - الجهاز التناسلي الأنثوي ٢ - الجهاز العصبي والعين ٣ - الدم ٤ - الجهاز التنفسي ٥ - الجهاز التناسلي الذكري ٦ - الجهاز اللمفاوي ٧ - الأنسجة الضامة ٨ - الغدد الصماء ٩ - الأورام الثانوية ١٠ - الأورام المحدودة المكان .

ثالثاً: الحصار تأثيره قليل على أربع أجهزة مختلفة من الجسم وهي: ١ - الجهاز الهضمي ٢ - الجهاز البولي ٣ - الجلد ٤ - أورام غير مؤكدة السلوك .

المصادر

١- ولاف ، بيلي . ١٩٩٧ ، الموجز في ممارسة الجراحة ، المحررون تشارلز ف. مان ، وآخرون ، هيئة التحرير ، احمد شيخ السروجية وآخرون ، الطبعة العربية الاولى ، منشورات مجمع اللغة العربية الأردني ، عمان - الأردن .

2- Draper and Smith 1997 : Applied regression analysis john wiley , N.Y.

3- Martin Bland .2000 An Introduction to Medical Statistics , Third Edition . Oxford University Press Inc., New York .

الحياة والموت 1997

محاضرة ألقيت في نقابة الأطباء

(علق عليها من على المنصة الاستاذ خالد ناجي حيث شرفني بقوله: "أحيي تلميذي وزميلي وأستاذي" وهذا درس في قمة التواضع. كذلك علق عليها الأستاذ العلامة حسين علي محفوظ والأستاذ الدكتور أحمد الكبيسي).

الحياة: هي أساس القوة التي تمكن الحيوانات والنباتات على إدامة وظائفها، وهي عكس الموت وهي لم تبدأ مع الكون ولكنها استحدثت بعده.

تقدم العالم الفيزيائي جورج كاموف Gamov عام 1948 بنظرية مفادها بأن الكون نشأ من تمدد فجائي للمادة أطلق عليه اسم الدويّ الأعظم Big Bang. وإن هذا الانفجار الهائل الذي هو لحظة عنيفة خاطفة ومضة ضوء وطاقة حددت لحظة الصفر في خلق الكون، الذي بدأ من جسيمات دون الذرة Sub atomic. ويقال إن ذلك حدث قبل 8 - 12 مليار سنة. وقد أثبت العالم ستيفن هوكينغ Steven Hawking وغيره بأنه يجب أن تكون للكون خواص معينة ثابتة من ضمنها وجود نظم متماسكة بفعل الجاذبية بين النجوم والمجرات. وكذلك فترة زمنية معينة تكفي لحدوث تطور بايولوجي. فلو كان الكون يتمدد ببطء شديد أو بسرعة مفرطة لما حدث التوازن الحالي. وعليه إن تكوين الكون على هذا النحو ووجود الحياة، هو نتيجة لتمدد الكون بمعدل سرعة محددة تماما. وهذا يفند ما قاله العلماء السابقون بأن الحياة حادث طارئ على الكون أي انه من باب الصدفة. ويقول الكثير من العلماء ومن بينهم كارتر إن الكون أنشئ بهدف الحياة. ويقول أي معنى يمكن استخلاصه من الحديث عن الكون ما لم يكن هناك أحد واع بوجوده؟ ولكن الوعي يتطلب الحياة والحياة أيا كان تصورنا لها تتطلب عناصر ثقيلة. وعملية إنتاج العناصر الثقيلة من الهيدروجين تتطلب احتراقا نوويا هائلا. وبعد مناقشة رياضية معقدة يستخلص منها ويلى تساؤلا؟: لماذا إذن يكون العالم بهذه الضخامة؟ فيجيب لأننا موجودون فيه. " وسخر لكم ما في السماوات وما في الأرض جميعا منه إن في ذلك لآيات لقوم يتفكرون".

من جانب آخر يقول العالم فريمان دايسن Dyson: إن القوى التي تربط بين النيوترونات والبروتونات في نواة الذرة لا بد من أن تكون على ما هي عليه الآن كيما تصبح الحياة ممكنة. ولو أن القوة النووية كانت أكثر بقدر طفيف لتعذر وجود الهيدروجين وبالتالي انعدم وجود الشمس. ولو كانت أضعف بقليل لما أمكن احتراق الهيدروجين ولما وجدت عناصر ثقيلة ولما وجدت الحياة. ولو كان هناك تغير في الإلكترونات لما وجد الماء على شكله السائل. إذاً فخواص المادة على أصغر نطاق وخواص الكون كله تبدو ملائمة للحياة لا بل ضرورية لها.

وعندما تكونت الأرض قبل 5 - 6 مليار سنة لم تكن فيها حياة. يقول بعض العلماء بأن أساس الحياة التي بدأت على الأرض هو الحساء الأوّلي Premordial soup والذي هو بحيرة تحوي بعض العناصر وبتأثير الأشعة فوق البنفسجية تكونت فيها

الجزئيات الحيوية الأولى من المركبات البسيطة والحامض النووي وتكونت الخلية وانقسمت، وتكاثرت. وقد عثر العلماء على بعض المتحجرات (Fossils) لبكتريا عمرها 700 مليون سنة ونملة عمرها 100 مليون سنة، وتطورت مراحل التكوين. وقال تعالى: " ولقد خلقنا الإنسان من سلالة من طين ثم جعلناه نطفة في قرار مكين، ثم خلقنا النطفة علقة فخلقنا العلقة مضغة فخلقنا المضغة عظاما فكسونا العظام لحما ثم أنشأناه خلقا آخر. فتبارك الله أحسن الخالقين. ثم إنكم بعد ذلك لميتون ثم إنكم يوم القيامة تبعثون ".

فتكون الانسان بأعضائه الكاملة ولكل عضو أهميته ومع أهمية كل عضو فإن بعض الأعضاء يمكن الاستغناء عنها كليا أو جزئيا. فمثلا يمكن للحياة ان تدوم مع فقدان العينين أو السمع أو طرف أو أكثر من الأطراف الأربعة أو غيرها. وعضو العلماء ما يفقده الإنسان من بعض أجزائه كليا أو جزئيا بفعل التطور العلمي الهائل المستمر. فقد صنعوا الهرمونات تعويضا لفقدان الغدد الصماء والطرف الصناعي وغيرها حتى حققوا القلب الصناعي وتوصلوا إلى تقنيات معقدة لغرس كاميرا للأعمى وجهاز سمع معقد ودقيق لبعض من فقد السمع كليا. وكذلك بفعل التقدم العلمي تمكن الانسان أن يغرس أعضائه كاملة أو بعضا منها في جسم إنسان آخر يحتاجها لإدامة حياته. فقد غرس الكلية والقلب والبنكرياس والرئة والكبد والأمعاء، ودخل تعبير "دكان الاعضاء BODY SHOP" على جسم الإنسان المتبرع. وآخرون حلموا أن يغيروا تركيبية الإنسان بإجراء بعض التغييرات الجسدية عليه والحصول على تركيبية بشرية مغايرة لها قدرات بدنية لم تكن موجودة لديه. وهذه كلها شملت أعضاء غير الدماغ. إذ لم يستطع العلم لحد الآن أن يغرس الدماغ أو تعويضه كليا ولا جزئيا إلا بالأحلام فغرس رأس ودماع الإنسان في الثور الأشوري أو رأس دارون على جسم قرد للتنكيل به. استمرت الدراسات طول القرن الحالي ابتداء بالعالم الجليل كاهال بغرس الجهاز العصبي وبعده ساهم فيلق من الباحثين في أغلب أصقاع العالم وحتى يومنا هذا، وبضمنهم ما تم في قطرنا من بحث مهم معترف به في الأوساط العالمية بهذا الخصوص قمت به مع الأستاذ محمود حياوي بغرس النخاع الشوكي. اقول لم يصل الباحثون في الجهاز العصبي لحد الآن إلى نتيجة توازي ولو بجزء يسير ما وصل اليه الباحثون الآخرون في مجال التعامل مع الأعضاء الأخرى. وذلك لأسباب عديدة أهمها إن تركيبية الجهاز العصبي المركزي فريدة ومعقدة لم يعرف كنهها العلم لحد الآن. فهي تركيبية كيميائية تشريحية كهربائية إلكترونية ميكانيكية غاية في التعقيد. وإن شكل الإنسان في دماغه تختلف كثيرا عن صورته الحقيقية التي نحن عليها.

إذا قارنا الدماغ بالكبد مثلا فان للكبد القابلية على تعويض ما يتلف من خلاياه بعد مدة وجيزة. ولكن ليس للدماغ القابلية على تعويض أية خلية تالفة. وإن مسارات الأعصاب داخل الدماغ وارتباطاتها على درجة من التشابك التشريحي والوظيفي يصعب حتى التيقن منها، فأئى للعلم أن يحاكي أو يعوض ما تلف من الدماغ وهو لم يحط به علما. والدماغ هو راعي الأعضاء جميعا يتحكم بها كليا أو جزئيا. فالقلب مع قدرته الذاتية على الحركة، للدماغ تأثير كبير عليه وكذا الرئة والكلية والكبد. وعليه فإنه لا حياة بدون دماغ والحياة بدون دماغ فاعل، وإن سلمت جميع الأعضاء، لا تعد حياة. ولكن الحياة يمكن أن تدوم بتعويض أي عضو آخر غير الدماغ.

نحن لم نعرف طعم الحلاوة إلا بوجود المرارة، ولا الجمال إلا بوجود القبح، ولا الخير إلا بوجود الشر، ولا السرعة إلا بوجود السكون ولا الحياة إلا بوجود الموت (صورة).

الموت: هو النهاية الحتمية للحياة. ويمكن أن يكون ظاهرياً كموت جوليت كما صورها شكسبير، أو الذي لا يرقى له الشك مثلما يسحق رأس انسان بسيارة مثلاً ويتهشم رأسه وتخرج مادة الدماغ عن طريق الجلد.

الموت حق:

من الحقائق المذهلة إن "كل نفس ذائقة الموت". وفي هذا المقام أذكر قس بن ساعده الأيادي في قوله الذي عبّر عن إدراكه لحكمة الموت:

في الذاهبين الأولين من القرون لنا بصائر
لما رأيت موارداً للموت ليس لها مصادر
ورأيت قومي نحوها يمضي الأصغر والأكابر
فعلمت اني لا محالة حيث صار القوم صائر

يختلف الناس بنظرتهم نحوه. فمنهم من ينحو نحو الشاعر الجواهري بقوله
أنا أبغض الموت اللئيم وطيفه بُغضي طيوف مخائل نصّاب
ذئب ترصدني وفوق نيوبه دم إخوتي وأقاربي وصحابي

وآخرين مثل الشاعر بهاء الدين العاملي حيث يعد الموت راحة فيقول:

إن هذا الموت يكرهه كل من يمشي على الغيرا
وبعين العقل لو نظروا لرأوه الراحة الكبرى

أما إفلاطون فيقول لم لا يكون الموت الذي يخشاه الناس ويعتقدون بأنه أشد الشرور هو أعظم خير لهم.

الموت في التراث:

اتسمت مراسيم الدفن في بلاد الرافدين وبلاد النيل بما يهيء للمتوفى أدوات تدفن معه في قبره عند دفنه ما يعينه على الحياة بعد الموت ظناً منهم بأنه سيعود للحياة يوماً. ومن أقدم ما دون عن الموت هو كتاب الموت الذي كتب على ورق البردي في بلاد النيل في الألف الثاني قبل الميلاد. ويحفظ قسم من هذا المخطوط بين ساقى المتوفى او في حفرة بجوار قبره. ورد في ذلك الكتاب دعاء يدافع به الميت عن نفسه: "السلام عليك أيها الإله الأعظم؛ إله الحق. لقد جنّتك يا إلهي خاضعاً لأشهد جلالك، جنّتك يا إلهي متخلياً بالحق، متخلياً عن الباطل، فلم أظلم أحداً ولم أسلك سبيل الضالين، لم أحنث في يمين ولم تضلني الشهوة فتمتد عيني لزوجة أحد من رحمي ولم تمتد يدي لمال غيري، لم أقل كذباً ولم أكن لك عصياً، ولم أسع في الإيقاع بعيد عند سيده. إني (يا إلهي) لم أتسبب في جوع أحد ولم أجعل أحداً يبكي، وما قتلْتُ وما غدرتُ، بل وما كنتُ محرضاً على قتلٍ، إني لم أسرق من المعابد خبزها ولم أرتكب الفحشاء ولم أذنب شيئاً مقدساً، ولم أغتصب مالاً حراماً ولم أنتهك حرمة الأموات، إني

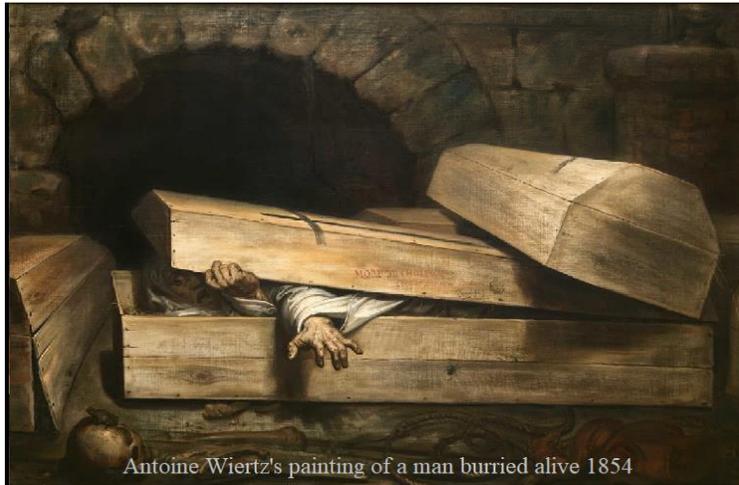
لم أبع قمحاً بثمنٍ فاحشٍ ولم أطفئ الكيل. أنا طاهر، أنا طاهر، أنا طاهر. وما دمتُ بريئاً من الإثم، فاجعلني يا إلهي من الفائزين". (علي عطا في جريدة الاندبندنت العربية)

دفن سكان وادي الرافدين والمصريون موتاهم بينما حرق الرومان جثث موتاهم ولكن الهنود القدماء كانوا يتركون موتاهم على التلال لتأكلهم النسور أو يرمون في نهر الكانجي المقدس لتأكلهم التماسيح.

أما المقابر الجماعية فأول ما وجدت في بيرو وهي تعود إلى ما قبل سبعة آلاف عام إذا وجدت فيها بقايا الجثث التي وضعت بأكياس قاومت الزمن.

في الوقت الحاضر الدفن هو الغالب وفي بعض المجتمعات الآسيوية والغربية يحرق الموتى.

تنقل حكاية غريبة عن الشيخ أبو علي الطبرسي إنه أصابته السكتة فظنوا به الوفاة فغسلوه وكفوه ودفنوه وانصرفوا عنه فأفاق ووجد نفسه مدفوناً فنذر إن خلاصه الله من هذه البلية أن يؤلف كتاباً في تفسير القرآن واتفق أن بعض النباشين كان قد قصد قبره ونبشه وجعل ينزع الاكفان، قبض بيده عليه فخاف النباش خوفاً عظيماً... إلى آخر الحكاية. ومثل هذه الحكاية قد حدثت كثيراً وأشهرها حكاية روميو وجوليت لشكسبير حيث اعتقد روميو بأن جوليت ميتة حينما رآها بينما كانت في غيبوبة فقط. وهناك لوحة مهمة في هذا المعنى رسمها الفنان الألماني فيرتز في القرن التاسع عشر، إذ صور متوفى في صندوق الموت وقد أخرج ذراعه حتى الكتف من الصندوق. وكان قد كتب على الصندوق: ميت وقد أكد طبيبنا ذلك.



لوحة للرسام فيرتز لرجل دفن وهو حي

ومن القصص المشهورة قصة الطبيب الأميركي الذي هجم عليه المتوفى وكان قد هم بتشريحه في غرفة تشريح الموتى بعد إعلان موته، وقتله في غرفة التشريح خنقاً. لذا كان الموتى في بعض المجتمعات يُتركون لأيام عديدة قبل دفنهم للتأكد من موتهم في هذه الأيام. وعلى مر الأزمان كم من البشر قد دفنوا أحياء في أوقات الأوبئة الشديدة والحروب بسبب غيوبتهم وفي إعلان لإحدى جمعيات الدفن الغربية إنها تضمن عدم دفن الحي. ويقول ابن قدامه إذا اشتبه في أمر الميت اعتبر بظهور علامات الموت وإن مات فجأة كالمصعوق أو خائفاً انتظر حتى يتيقن موته. إن الموت هو النهاية الحتمية الطبيعية للحياة.

تعريف الموت:

إن الموت هو النهاية الحتمية الطبيعية للحياة. عرفه الرازي في كتابه التفسير الكبير الموت بأنه خروج الروح من الجسد. وعرفت الموسوعة البريطانية في طبعتها الأولى عام 1771 الموت بأنه انفصال الروح عن الجسد. وعرفه القاموس المنجد بأنه زوال الحياة عن كانت فيه. وعرفه الصحاح في اللغة والعلوم بأنه ضد الحياة. وفصل تعريفه قاموس وبستر الجديد بأنه توقف كل الوظائف الحيوية وانعدام القدرة على إنعاشها في الحيوان والنبات. وأكد كذلك الدكتور عوض محمد في كتابه جرائم الأشخاص والأموال 1985 بأن الموت ليس مجرد فقدان الحياة بل هو استحالة استردادها على أي وجه من الوجوه. عرفه قاموس بلاك الأمريكي للقانون بأنه توقف الحياة ويعرفه الأطباء بأنه التوقف الكامل لدوران الدم وانعدام الوظائف الحيوية والحيوانية وأنه يحدث بالضبط عند توقف الحياة ولا يتم إلا عندما يتوقف القلب عن النبض وينتهي التنفس.

أما الدكتور عبد الحميد الشواربي في كتابه جرائم الإيذاء في ضوء القضاء والفقهاء عام 1986 فقد قال تنتهي حياة الإنسان بوفاته أي بتوقف قلبه وتنفسه توقفا تاما وفي تلك اللحظة لا يعد إنسانا بل يعد شيئا.

أكد الدكتور منذر الفضل في كتابه التصرف القانوني في الأعضاء البشرية عام 1990 إن تحديد لحظة الموت وهي لحظة ميلاد الجثة مسألة مهمة جدا.

إن كل هذه وغيرها من التعريفات اللغوية والفلسفية لا يمكن أن تعطينا المعالم الحقيقية السريرية التطبيقية لتشخيص الموت. فإننا نواجه أحيانا المريض الذي يفقد على حين غرة وظائفه الحيوية في توقف القلب والتنفس وبعد إنعاش هذا المريض يمكن بعد الإسعافات أن تعود وظائف الأعضاء ومن المحتمل أنه يعيش بصورة طبيعية بعد ذلك فهل ندعو هذه الحالة من توقف الوظائف موتا؟ متى يمكننا أن نؤكد حدوث الوفاة؟

تشخيص الموت:

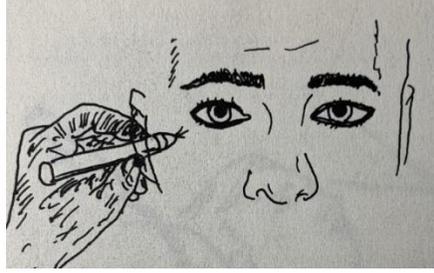
إن من أكثر اللحظات قدسية في الطب تلك التي يعيشها الطبيب وهو عند سرير المتوفى. كنت في تلك اللحظات وخصوصا عندما يقع على عاتقي أن أقرر أن الوفاة قد حصلت. أشعر في حينها بأن عليّ مسؤولية هائلة أمام الله والمجتمع والطب وأن قراري يعني إعلان نهاية إنسان من أشرف مخلوقات الله سبحانه. لذا على الطبيب أن يأخذ تشخيص الموت بكل جدية وأن يكون واثقا وبدون أدنى شك في صحة قراره.

يشخص الموت بدون أدنى شك في الحالات التالية:

- تهشم الرأس الشديد وظهور الدماغ
- تشوه الجسد وتكسر العظام
- الرأس مقطوع
- تحلل أو تعفن الجثة
- الصم الرمي (تصلب الجثة)

أما في الحالات الاعتيادية فيشخص الموت بعلامات سريرية وعلامات بعد اختبارات معينة. العلامات السريرية ومنها:

- فقدان الوعي التام
- القرنية تظهر كالزجاج المعتم
- العينان غائرتان
- البؤبؤان متوسعان ولا يستجيبان للضوء



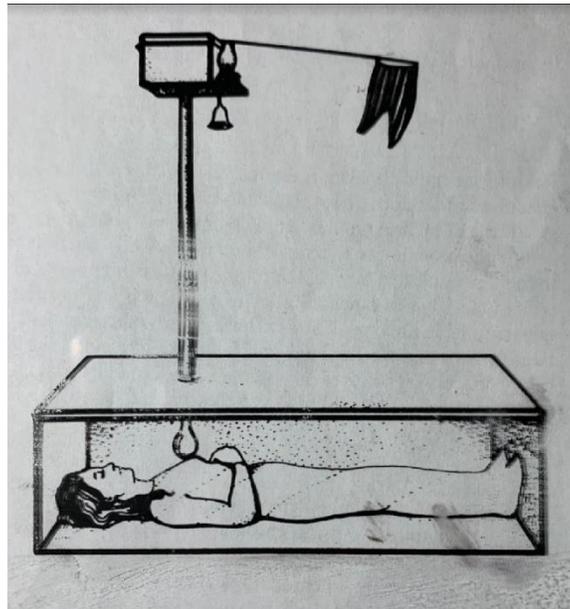
البؤبؤان متوسعان ولا يستجيبان للضوء

- توقف النبض الرسغي وحتى السباتي
- انعدام صوت القلب
- انعدام التنفس
- عدم الاستجابة للألم مطلقا

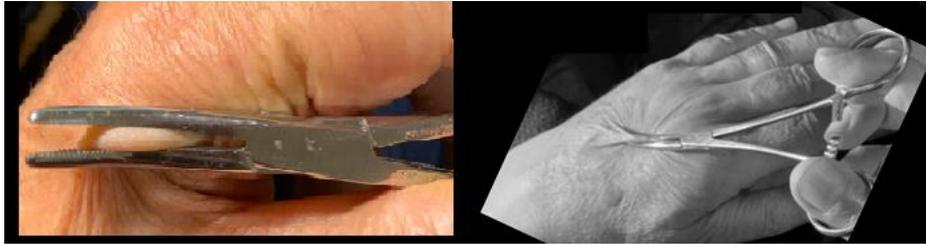
العلامات باستخدام الاختبارات:

حاول الاطباء على مر السنين أن يجدوا وسائل تحقق لهم التيقن من حدوث الموت فمنها طرق استخدمت في القرون الماضية وهناك الاختبارات الحديثة.

1. اختراع الدكتور كارنيجي في برلين عام 1897 حيث تستقر كرة زجاجية على صدر المتوفى مرتبطة بعتلات إلى الخارج بحيث إن أية حركة في صدره تسمح بدخول الهواء له وتحرك العلم ويطرق جرس مرتبط بها لتنذر الآخرين بأنه حي.



2. طريقة اعتراف المتوفى بموته: فإذا وضع امام انف المتوفى او فمه ورقه مبلولة بمحلول ملح الرصاص (استيت) اسود هذا بتفاعله مع الغاز الكبريتي المنبعث من أنفه أو فمه بعد الوفاة ويشير المخترع د.ابكار أن يكتب بالمحلول جملة أنا ميت .
3. كانت تمسك مرآة أو ريشة أمام أنفه وفمه ففي حالة عدم تحقق الوفاة يشاهد بخار يتكثف على المرآة أو تتشاهد حركة الريشة.
4. إيقاف وصول الدم للجلد: حيث يمسك جلد المتوفى بالملقط لمدة خمس دقائق. تحدث حزة بارزة في الجلد وتشاهد آثار فكي الملقط ويكون فيها الجلد شفافا بحيث يخترقه النور. واستخدمت هذه الطريقة كثيرا في اكتشاف الموت عند الجنود في المعارك في السابق.



الملقط يقرص الجلد ويكون مكان القرص جلدا مرتفعا "شفافا" ليس فيد حمرة

أنواع الموت:

هناك نوعان من الموت:

● الموت المتوقع، مثل ما يحدث لشخص مصاب بمرض مزمن مهلك

● موت المفاجأة، مثل توقف القلب، انفجار أوعية الدماغ أو الشدة الخارجية

يقسم الموت إلى: الموت الأبيض؛ وهو الطبيعي أو الفجائي، والموت الأحمر؛ وهو الموت قتلا، والموت الأسود؛ وهو الموت خنقا.

عندما يموت الإنسان فإن هناك رد فعل طبيعي ألا وهو إن الطب قد فشل. إن هذا الشعور هو غير منطقي بالطبع لأن الموت حتمي لكل شخص تقدم موعده أو تأخر وكما قال كعب بن زهير:

كل ابن أنثى وإن طالت سلامته يوما على آلة حدباء محمول

وإنه ليس للطب طريق لضمان حياة أزلية. ولكن تركيز التقدم الطبي الهائل وفي التقنية الباهرة لإنقاذ الحياة مركز حول تأخير موعد الموت. إن الطب كما يقال ضحية تقدمه ونجاحه. وإن كل تقدم في الكفاءات الطبية هو زيادة في مسؤوليتنا الأخلاقية.

في عصرنا الحاضر:

من الحقائق العلمية أن الانسان حينما يفقد القدرة على التنفس لعدة دقائق يفقد القدرة على الحياة ويموت. ولكن بعد اختراع جهاز التنفس الصناعي في منتصف القرن الماضي أصبح من الممكن إطالة حياة ووظيفة قلب المريض الذي فقد القدرة على التنفس التلقائي وهنا تموت أعضاؤه وأولها دماغه. وفي حالات عديدة تبقى حياة هذا الشخص مرتبطة بعمل الجهاز. خلقت هذه الحالة معياراً جديداً في الطب. حيث أن هذا الشخص أديم نفسه ونبض قلبه ونشاطاته الكيماوية بالآلات الصناعية بالرغم من إن دماغه قد توقف عن العمل. وتدعى هذه الحالة بحالة موت الدماغ.

موت الدماغ:

عرّف قاموس بلاك القانوني الأمريكي الموت كما ذكرت سابقاً بأنه يحدث بالضبط عند توقف الحياة ولا يتم إلا عندما يتوقف القلب عن النبض وينتهي التنفس. إن هذا التعريف كان قد استخدم في حالة قضائية في الولايات المتحدة. حيث ان سيدة دهست بسيارة أصيبت على أثرها بغيبوبة عميقة ثم موت الدماغ. أقيمت على جهاز التنفس الصناعي وكان قلبها ينبض بكفاءة. استعمل الأطباء قلبها بعد موافقة أهلها في عملية غرس قلب ناجحة لمريض قلب كان على وشك الموت. وفي المحكمة عند محاكمة الشخص الذي دهسها وجه له الإدعاء تهمة جريمة قتل السيدة. ولكن المحامي قال في دفاعه إن الموت لم يتحقق لأن قلب السيدة لازال ينبض ولو في جسم شخص آخر، فأسقطت الدعوى. وهناك حالات مشابهة حاول المحامون فيها إسقاط التهم عن موكلهم ولكن لم يفلحوا. فمثلاً أصيب شخص بطلق ناري ومات دماغه. أخذ قلبه وغرس، وإذا بمحامي الدفاع يقول بأن الموت المباشر نتج عن فقدان القلب وليس بسبب الطلق الناري لأن الحياة لا يمكن ان تدوم بدون قلب نابض. وبسبب هذه القضايا وأمثالها برزت ظاهرة علمية تستدعي إعادة النظر بتعريف الموت، وإدخال موت الدماغ كجانب مهم في تعريفه.

إن مبدأ عدّ موت الدماغ رديفاً لتوقف القلب والرئة كتعريف للموت دخل الأدبيات العلمية لأول مرة عام 1968 في تقرير قدمته لجنة خاصة في جامعة هارفرد. ومن ثم استعملته مع بعض التغييرات هيئة الرئاسة الأميركية المشكلة لأجل وضع أسس أخلاقيات البحث الطبي والتقني الحياتي، والتوصية باعتماده كتشريع في المحاكم الأميركية. وكذلك هيئة القانون الأميركية. يتحقق الموت في حالة توقف اللارجعة في وظيفتي التنفس والقلب أو توقف اللارجعة في وظائف الدماغ ككل بضمنها وظائف جذع الدماغ.

ما هو موت الدماغ؟

يعرف موت الدماغ طبياً بأنه تلف اللارجعة للأنسجة العصبية داخل تجويف الجمجمة. ليس هناك تعريف دولي متفق عليه في أقطار العالم المختلفة.

قبل محاولة تشخيص موت الدماغ يجب علينا أولاً- إقصاء حالات التسمم بالمواد الكيماوية الخارجية أو تلك التي تنتج في الجسم، كذلك حالات فقدان الوعي بسبب انخفاض درجة حرارة الجسم. أن تقييم المصاب بإحدى هاتين الحالتين يجب أن يطول لفترة لا تقل عن 36 ساعة لأن مظاهر موت الدماغ يمكن أن تكون وقتية إذ أن الدماغ له القدرة على استعادة نشاطه في بعض الحالات.

ماهي أسباب موت الدماغ؟

هنالك أسباب أولية؛ مثل إصابات الشدة الخارجية على الدماغ أو نزف الدماغ التلقائي الشديد وغيرها. وأسباب ثانوية: التي تنتج عن اضطرابات في وظائف الجسم بعيدا عن الدماغ، مثل جلطة القلب، هبوط الضغط الدموي الشديد أو توقف التنفس وغيرها.

ذكر الأستاذ براين جنت الرائد في استحداث التعريف البريطاني لموت الدماغ بأن بين الأربعة آلاف حالة موت الدماغ سنويا في بريطانيا تكون نصفها بسبب الشدة على الراس وثلثها بسبب نزف الدماغ التلقائي والبقية بسبب توقف القلب والاضطرابات الأيضية والتسمم وانخفاض درجة حرارة الجسم.

تشخيص حالة موت الدماغ:

يعتمد تشخيص موت الدماغ على ما يأتي:

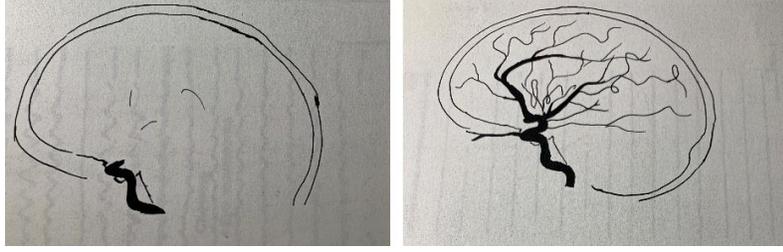
1. التأكد من أن المريض فاقد للوعي بصورة تامة مع انعدام القدرة على الاستجابة للمحفزات الخارجية.
 2. انعدام وجود أي من منعكسات جذع الدماغ مثل، البلع والسعال والتنهد والشهقة.
 3. انعدام القدرة على التنفس التلقائي.
 4. اختبار استجابات جذع الدماغ للتحفيزات العصبية المركزية.
- ويجب أن تعاد هذه الفحوصات مرة أخرى بعد 6-24 ساعة للتأكد من حالة اللاروجة. ويجب إبقاء كل وسائل العلاج مستمرة بصورة متكاملة في هذه المدة قبل إعلان حالة موت الدماغ.
- هناك حالة مهمة جدا عند ميت الدماغ وهي احتمال حصول حركات وتقلصات عضلية في أنحاء من الجسم ليس لها علاقة مطلقا بالنشاط الدماغي وإنما منبعها انعكاسي من النخاع الشوكي وفي حالات نادرة يتحرك المريض بكل جسمه. تشبه هذه تقلصات الدجاجة مثلا وحركاتها الواضحة بعد قطع رأسها. وأي حركة من هذا النوع لا تدل على وجود حياة في الدماغ.
- وهناك اختبارات أخرى تستخدم في بعض الحالات منها:

1. الفحص السعري: يزرق الماء المتلج داخل الاذن وتلاحظ حركة العينين بعد ذلك يزرق ماء دافئا داخل الاذن. تلاحظ حركة العينين إلى الجانب في حالات الحياة أم في الموت فلا تتحرك المقلتان مطلقا.



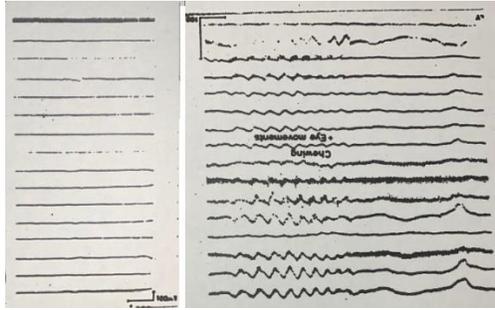
طريقة الفحص السعري

2. الحقن الشريانية: يزرق شريان المتوفى بمادة صبغية أو مادة مشعة وإذا كان الشخص حيا تدخل الصبغة إلى داخل الجمجمة أما إذا كان ميتا فلا يحدث ذلك.



الشرايين الدماغية تظهر داخل الجمجمة في الحالات الطبيعية على اليمين وعلى اليسار في حالة الموت لا تدخل الصبغة إلى الجمجمة

3. صمت الدماغ: تتوقف النشاطات الكهربائية في الدماغ عند إجراء تخطيط الدماغ حيث يسجل التخطيط خطوطاً منبسطة بدون أية موجات.



تخطيط الدماغ في الحياة إلى اليمين والصمت الدماغى إلى اليسار

بهذا نرى إن الأطباء على مر العصور لم يتوقفوا عن البحث والتقصي عن كل المعالم التي تؤكد لهم الموت. ولقد قيل بأن الطبيب الذي ليس له المقدرة على تشخيص الموت لا يستحق أن يكون طبيباً.

من الذي له الحق في تشخيص موت الدماغ؟

تؤلف في كل مستشفى لجنة من ثلاثة اختصاصيين بضمنهم اختصاصي أعصاب (طب أو جراحة). وليس بينهم الطبيب المعالج ولا الطبيب المستفيد من غرس الأعضاء إن كانت هناك نية لذلك. عندما تقرر اللجنة حالة موت الدماغ يجب عليها إعادة الفحص بمدة لا تقل عن 4 ساعات فإذا تحقق ما شاهدوه مسبقاً فإنهم يعلنون عندئذ موت الدماغ.

ما هي أهمية تشخيص موت الدماغ؟

- اعتبارات طبية عدليه وقانونية لتقرير ساعة الوفاة وما يترتب على ذلك.
- الألم والعناء والمعاناة التي يتحملها الأهل وملاكات المستشفى في انتظار نهاية مريضهم الحتمية.
- الأسبقيات في العناية المركزة ووضع ضوابط لها لمحدودية عدد الأسرة والحاجة الأنية والملحة لها.
- الحاجة لغرس الأعضاء
- التكاليف العالية لإبقاء مريض في الإنعاش لا يرجى شفاؤه ولا تحسنه.

لتوضيح بعض هذه النقاط أذكر قضية المريضة آن كوينلان عام 1975 في الولايات المتحدة عندما قاضى أهل المريضة الطبيب المعالج لرفضه سحب جهاز التنفس الصناعي الذي أبقي ابناتهم في حالة لا يمكن أن تدعى بالحياة حسب تقديرهم و قد قضت المحكمة لصالح الأهل و سحب الجهاز. وإن ما دفعهم لهذا العمل الذي أدخل هذه القضية التاريخ هو الألم والعناء

والمعاناة التي كانوا يقاسوها عندما علموا بأن ابنتهم ليس لها أمل في الحياة وأن ابقاءها على هذه الحال هو شقاء وتعاسة وعذاب لها ولهم.

أما من الناحية العملية فلكل عناية مركزة في أي مستشفى عدد قليل من الأسرة تكون مجهزة بأحدث وأدق الأجهزة لإدامة الحياة. وهذه بطلب مستمر لمرضى يرجى شفاؤهم لا بل يعتمد شفاؤهم عليها. أما انعاشهم بعد إجراء عمليات جراحية لهم مثل عمليات الدماغ والقلبا أو بسبب أمراض شديدة طارئة مثل جلطة القلب أو إصابات الصدر وغيرها. فإذا ما تزامم على طلب السرير مريض من هذا النوع مع ميت الدماغ فماذا يجب أن يفعل الطبيب المسؤول عن العناية المركزة؟ وما هو موقف أهل هذا المريض الذي تتعلق حياته بهذا الإنعاش؟ والجانب الآخر يخص التكاليف المادية فهي نقطة ليست جوهرية ولكنها مهمة خصوصا في البلدان التي فيها الخدمات الطبية تدفع كاملة من قبل أهل المريض أو ما شابه. ومن المعلوم إن أعلى تكاليف الأسرة في الخدمات الطبية هي أسرة العناية المركزة. فإذا ما عَلِمَ الأهل بأن مريضهم قد مات دماغه فعلا هذه الخسائر المادية الكبيرة التي يمكن أن تفيد وارثيه وعائلته والتي قد تصل إلى آلاف الدولارات يوميا!

حالات تعقد قرار تشخيص موت الدماغ:

- هبوط درجة حرارة الجسم تحت 32° مئوية. حيث يكون المريض في حالة سبات ويتوقف البؤبؤ عن الاستجابة ويصعب ملاحظة أي نشاط تنفسي، ولكن يمكن للمصاب أن يفيق من هذه الحالة.
- تسمم خارجي بمادة سمية أو أدوية أكثر مما يتحمل الجسم أو تسمم داخلي المنشأ مثل عجز الكلية أو الكبد.
- هبوط ضغط الدم تحت 90 مع قلة الأوكسجين في الجسم
- فقدان الوعي بسبب بعض الأدوية مثل أفينوباربيتال

هنالك بعض الملاحظات:

1. إذا كان المصاب طفلا فيجب عدم تطبيق الضوابط التي تطبق على البالغين.
2. إذا كانت الوفاة بسبب إصابة شديدة ظاهرة في الدماغ أو القلب أو إذا كان المريض مصابا بورم متقدم في الدماغ أو أصيب بطلق ناري في الدماغ ففي هذه الحالة يكون التيقن من موت الدماغ أسرع وأسهل.
3. إذا كانت الإصابة المميتة سببها اعتداء جرمي فيجب أخذ احتياطات قانونية ويستشار المعنيون قبل اتخاذ قرار نهائي.

كم من الدماغ يجب ان يتلف في حالة موت الدماغ؟

ينتج موت الدماغ عند توقف وظائف جذع الدماغ الذي تقع فيه مراكز التنفس والقلب وعن طريقه تنتقل الإيعازات من المخ إلى الجسم.

ما هي نظرة التشريع لموت الدماغ؟

من الناحية القانونية أخذ موقعه اللازم في كل دول العالم، ولكن ضوابطه تختلف بعض الشيء. فاعتماد البريطانيين هو على التشخيص السريري فقط. والأمريكان أوجبوا إضافة إجراء تخطيط كهربائية الدماغ لذلك، وفي بعض الدول الأوربية يحتاج

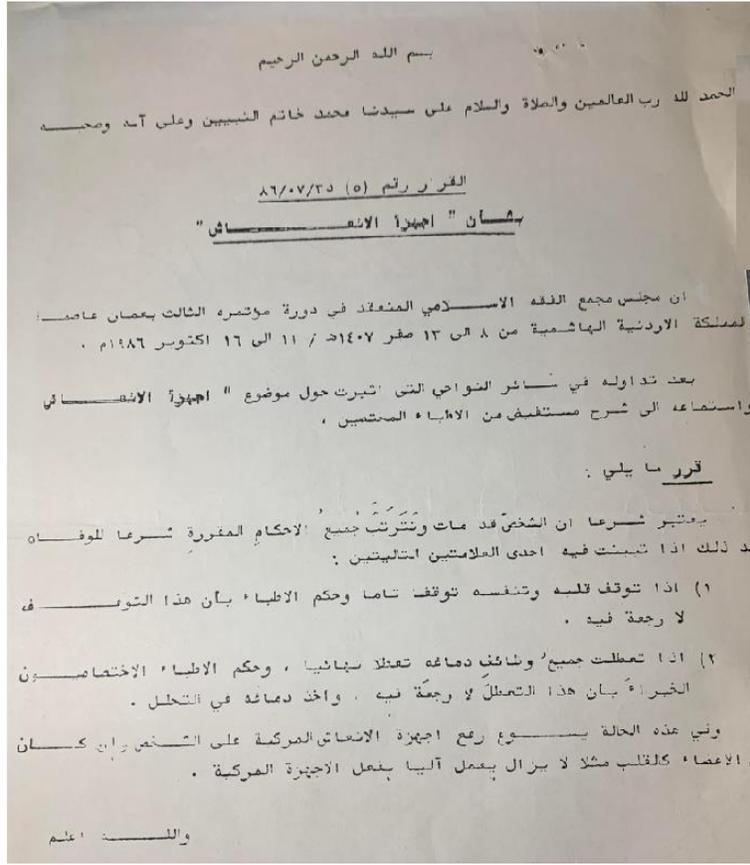
التشخيص إلى تلوين شرايين الدماغ. وبعد أكثر من عشر سنوات أعاد البريطانيون النظر بإسلوبهم وبنقد موضوعي علمي تأكد لهم بأن طريقتهم بالاعتماد على التشخيص السريري لوحده علمية ودقيقة وأكثروا استعمالها. حصلت معي حالة خاصة في انكلترا عندما كنت رئيسا للمقيمين في المستشفى الجامعي في ليدز. فقد أدخل العناية المركزة رجل تعرض لإصابة رأس شديدة فقد بعدها الوعي وكان على جهاز التنفس الميكانيكي وبعد يومين شخصنا موت الدماغ. عندها تحدثت مع زوجته وولديه لأخبرهم بحالة موت الدماغ وطلبت منهم الموافقة على التبرع بكليتيه. كان موقفا حرجا بالنسبة لي ولكن العائلة بعد حديثي معهم أبدوا رباطة جأش وتقبل الواقع. لا يمكن أن تكون هذه الاستجابة في حالات مماثلة في مجتمعنا. لذا يجب على الطبيب في العراق أن يكون حذرا جدا ويعطي العرف الاجتماعي والثقافة المجتمعية أهمية كبرى في توقيت إعلان موت الدماغ.

من الناحية الروحانية:

حدث جدل كبير في هذا المعنى، فعندما كان الاعتماد على القلب والرئة في تشخيص الموت لم يشكل ذلك صعوبة موضوعية عند الروحانيين. ولكن في حالة الاستعانة بالألات للإبقاء على وظيفة القلب والتنفس، ظهرت صعوبات وخط وتتشكيك في تشخيص الموت. يعتقد الكاثوليك إن الموت يكون بتوقف القلب والتنفس. وقد صرح قدااسة البابا بيوس الثاني عشر بأن الطبيب ملزم بأن يبذل كل ما بوسعه وبكل الوسائل الاعتيادية لإعادة الوظائف التلقائية والوعي. وأن يستخدم الطرق غير الاعتيادية لذلك. ولكنه غير ملزم لإدامة استخدام الوسائل فوق الاعتيادية إلى مدة غير محددة في الحالات الميؤوس منها. يقول أحد العلماء المسيحيين اذا كان هنالك إجراء صناعي يعيق مراحل الموت الطبيعي كما في حالة جهاز التنفس الصناعي فإن هذا المعيق يمكن أن يزال ويسمح للشخص أن يموت. وكذلك يقول آخر يجب أن تحترم الحياة لأنها أعلى شيء. ولكن لم يذكر في الإنجيل أو في تعاليم الكنيسة الرسمية ما يمنع من استخدام علامة موت الدماغ كموت حقيقي. أما في الدين اليهودي فإن التكوين يبدأ بالتنفس حينما بث الله الحياة في منخر الإنسان، والتنفس أهم من نبض القلب. وعليه فإن توقف النفس بسبب موت الدماغ يعتبر موتا حقيقيا. والصابئة يعتقدون بذلك تماما ويوافقون على إعلان الموت عند التحقق من موت الدماغ. وفي تعاليم الاسلام الحنيف فقد بحث هذا الموضوع على نطاق واسع في كل الدول الإسلامية، وأخصه فيما توصل اليه مجلس الفقه الاسلامي في قراره المرقم 5 في 1986:

يعد شرعا إن الشخص قد مات وتترتب جميع الاحكام المقررة شرعا للوفاة عند ذلك إذا تبينت فيه إحدى العلامتين الآتيتين:

1. إذا توقف قلبه وتنفسه توقفا تاما وحكم الأطباء بأن هذا التوقف لا رجعة فيه.
2. إذا تعطلت جميع وظائف دماغه تعطلا نهائيا، وحكم الأطباء الاختصاصيون الخبراء بأن هذا التعطل لا رجعة فيه، وأخذ دماغه في التحلل. وفي هذه الحالة يسوغ رفع أجهزة الإنعاش المركبة على الشخص وإن كان بعض الأعضاء كالقلب مثلا لا يزال يعمل آليا بفعل الأجهزة والله أعلم.



قرار مجلس الفقه الاسلامي بشأن عدّ موت الدماغ موتاً حقيقياً

اتصلت بالمرجعين آية الله أبو القاسم الخوئي والسيد عبد الأعلى السبزواري لمعرفة فتواهما في هذه المسألة. قدمت لسماحتهما أسئلة نقلها متفضلاً الصديق الأستاذ الدكتور محمد حسين الصغير. كانت الأسئلة وإجابة الإمام الخوئي:

➤ هل يجوز الإعلان عن موت شخص لثبوت موت الدماغ عنده، مع أن القلب يعمل بدون جدوى وهل تعتبر هذه الحالة وفاة شرعية؟

" بسمه تعالى إن كان للقلب عمل ضعيف يتقوى بالجهاز فلا تعد هذه الحالة وفاة شرعية له وإن كان عمل القلب إلا بالجهاز في الفرض فهو يعتبر ميتاً".

➤ ميت الدماغ لا يمكن أن تعود له الحياة طبياً، فإذا كان قلبه يعمل بالجهاز، والطبيب يتحكم بإنهاء عمل القلب لو سحب الجهاز، فهل يجوز للطبيب سحب هذا الجهاز؟

إن كان بالقسم الأول أعلاه فلا يجوز سحب الجهاز إلى أن يتحكم بإنهاء عمل القلب، وإن كان من القسم الثاني فلا بأس بسحبه عنه.

➤ هل يجوز الاستفادة من أعضاء ميت الدماغ - كالقلب والعين والكلية - لإنقاذ مريض آخر في الحالات التالية:

أولاً: ابتداءً بتصرف من الطبيب: لا يجوز

ثانياً: بموافقة ميت الدماغ قبل موته: يجوز ولا بأس

المراد من سماضكم الأفاضلة ببيان الحكم الشرعي فيما يلي:

١- هل يجوز الأعلامون عن موت شخصي لشبوت موت الدماغ عند
مع أن القلب يعمل بدون جديء ، وهل تظهر هذه الحالة وفاة شرعية؟
بسم الله إن كان القلب يعمل حتى بالجهاز فلا يشبهه الموت ، وإن كان القلب لا يعمل إلا بالجهاز فالجهاز هو الميت

٢- ميت الدماغ لا يمكن أن تعود له الحياة طبعاً ، فإذا كان قلبه يعمل بالجهاز
والطبيب يتحكم بأيقاف القلب لوسيح الجهاز ، فهل يجوز للطبيب حكمه
الجهاز إن كان القسم الأول علة فلا يجوز للجهاز أن يتحكم بقلبها على القلب وإن كان من القسم الثاني فلا يجوز

٣- آخرون مصابون بموت الدماغ بوقت واحد ، والطبيب يتحكم بأيقاف
قلب أحدهما - الذي يعمل بالجهاز دون جديء - قبل الآخر - فليس يتوارثان
بسم الله السؤال على اقتداء من القسمين فكل الأهل يرتبوا بقاء الموتى بعد الموت على الأهل منها

٤- هل يجوز الأفاضلة من أعضاء ميت الدماغ - كالقلب والعين والكلى -
لأنها ذميمة آخرة إلى الميت التالية:

٢- لا ابتداء بتصرف من الطبيب لا يميز
ب- بموافقة ميت الدماغ قبل موته - لا يميز
ج- بموافقة أهل ميت الدماغ بعد موته - لا يميز والأدغام

شهر هذه النسخة للدعاء بكم بالعلم المبريد
٣/١٩
١٤٠٨
عبد الله بن محمد بن عبد الله بن علي بن الحسين
١٤٠٨ / ٣ / ١٨
١٤٨٧ / ١١ / ١١

إجابة آية الله العظمى أبو القاسم الخوني

أما آية الله السبزواري فأجاب عن سؤال:

ما هو حكم الشرع في رجل مات دماغه بحكم أهل الخبرة بحيث اعتبر كمقطوع الرأس ولكن قلبه ينبض بفعل جهاز التنفس الاصطناعي:

هل يعتبر ميت شرعاً؟

هل يجوز رفع الجهاز عنه بحكم كونه ميتاً؟

بسمه تعالى في مفروض السؤال إذا اعتبر كمقطوع الرأس يكون بحكم الميت يجوز رفع الجهاز عنه إذا كان ينبض القلب بفعل الجهاز والله العالم بفعل الجهاز والله العالم.

بسمه تعالى
في مفروض السؤال إذا اعتبر كمقطوع الرأس
يكون بحكم الميت ويجوز رفع الجهاز عنه إذا كان
ينبض القلب بفعل الجهاز والله العالم
عبد الله بن محمد بن عبد الله بن علي بن الحسين
السبزواري
١٤٠٣

مع صالحه الدماغ
لكن بالصحة وحول
العلم
عبد الله بن محمد بن عبد الله بن علي بن الحسين

إجابة آية الله العظمى عبد الأعلى السبزواري

قمت بزيارة لسماحة الشيخ عبد الكريم المدرس إمام الحضرة الكيلانية وحضرة المطران أفانك أسادوريان ورئيس طائفة الصابئة المندائيين الشيخ عبد الله نجم لمعرفة وجهات نظرهم في موضوع موت الدماغ. لم يكن الشيخ عبد الكريم مرتاحاً لتشخيص الدماغ وكان رافضاً رفضاً قاطعاً للتبرع بالأعضاء بأية حالة كانت. أما المطران أفانك أسادوريان رئيس طائفة الأرمن في العراق فقد أيد ما جاء به الفاتيكان من أن موت الدماغ يعتبر موتاً حقيقياً عندما يؤكد الأطباء باستحالة عودة النشاط الدماغي وكذلك بجواز التبرع بالأعضاء في حالة الوجوب وعدم الإضرار.

الحالة النباتية:

تعرف الحالة النباتية حينما يفقد المصاب نشاط دماغه بحيث يفقد كل وسائل الاتصال بما حوله. يكون الشخص مستيقظاً ولكن لا تظهر عليه علامات الوعي حيث إنه قد يفتح عينيه ولكن بدون أن يتابع ما يحيط به. يمكن أنه يسحب يده عند الضغط عليها بقوة. ولكنه لا يستجيب للأصوات. كما أنه لا يظهر أية علامات تدل على الشعور بالعواطف ولا الإدراك. يبقى القلب والتنفس وبقية وظائف الأعضاء تعمل بصورة طبيعية ما عدا وظائف الدماغ التلقائية.

إن السبب الفلسفي للحالة النباتية هو قلة إرواء الدماغ بالدم. يحدث ذلك نتيجة الشدة الخارجية أو تلف خلايا الدماغ بسبب التسمم أو الضمور أو غير ذلك. وفي الحالة النباتية نرى أن المريض قد فقد معنى كونه إنسان ولكن هذا لا يسمح بأي حال من الأحوال التعامل معه بتجريدته من إنسانيته.

نقل (زرع، غرس) الأعضاء:

تقدم الطب في العقود الماضية في مجال زرع الأعضاء ونقلها من جسم المتبرع إلى جسم الشخص الذي تتوقف حياته أو بصره على ما ينقل له من جسم المتبرع. اقتصر الزرع في البدايات على زرع قرنية العين من شخص توفي حديثاً ومن ثم زرع الكلية من متبرع حي. ومن المعروف بأن التقدم الحاصل في جراحة غرس الأعضاء ونجاح مجالات مهمة فيها إذا كان العضو المزروع يتغذى بالدم حال نقله أي ببقاء القلب نابضاً عند عملية نقل العضو. وهنا يكون مصدر الأعضاء المقبول هو حينما يكون المتوفى على جهاز التنفس الصناعي وهو ميت الدماغ.

إن الأعضاء التي يراد نقلها من شخص حي أو من جسد ميت تحيطها صعوبات كبيرة ومشكلات قانونية وفنية من الناحية الطبية. فإلى جانب المشكلات الطبية اللازمة لنجاح عملية الغرس، توجد صعوبات كبيرة في الحصول على الأعضاء البشرية من أجساد الموتى، إذ لم يتم الاتفاق على وضع معيار ثابت للموت من الناحيتين الفقهية والطبية لاسيما بعد انتشار وسائل الطب الحديثة.

ذكر الدكتور جابر مهنا شبل عام 1991 في إطروحته الموسومة "مدى مشروعية عمليات نقل وغرس الأعضاء البشرية". وأوجز في نفس العام الدكتور عارف علي عارف في إطروحته الموسومة "مدى شرعية التصرف بالأعضاء البشرية". وكذلك الدكتور منذر الفضل في كتابه التصرف القانوني في الأعضاء البشرية عام 1990. أقول ذكر هؤلاء جميعاً وغيرهم جانباً من هذا الجدل في عالم الطب والقانون.

هناك مسائل قانونية وشرعية كما ذكرت سابقاً ومنها: هل تدخل الجثة في الذمة المالية للشخص المتوفى؟ بحيث إذا تم التصرف بها بياعاً يدخل الثمن ضمن موجودات الشركة؟ وهل يحق للدولة أن تتدخل في أعمال بيع الجثث البشرية وما صحة العقود الواردة على بيع الجثث لا سيما في العقود لشراء الجثث للأغراض التعليمية؟

يقول سافاتييه: إن جسد الإنسان ليس محلاً للتجارة ولا محلاً للبيع بالتجزئة فالقيم الإنسانية تسمو على المال. ولما كان الحب أسمى من هذه القيم، فإن الإنسان يمكن أن يتنازل عن جزء من جسمه لشخص آخر بدافع الحب وليس المال. جاء في تقرير منظمة الصحة العالمية عام 1986 إن الاتجاه العام للمنظمة هو حظر بيع العضو البشري لأنه من الأعمال غير الأخلاقية أن يقدم الشخص أحد أعضائه مقابل ثمن نقدي. يجب أن يحظر بيع الأعضاء وتشجع الهبة.

ضوابط نقل الأعضاء:

نقل عضو من نفس الإنسان من مكان في جسمه إلى مكان آخر مثل الجلد أو الوريد هذا جائز. أما أخذه إلى إنسان آخر ففيه ضوابط:

1. إذا لم يكن لهذا العضو نظير يقوم بوظائفه بعد الاستقطاع فإن هذا لايجوز. وعدم الجواز هذا لسببين:

- إن حياة الإنسان ليست ملكاً خاصاً له بل هي ملك مشترك بينه وبين المجتمع.
- هذا الفعل يخلق مفاضلة غير جائزة بين شخص وآخر.

2. إذا كان للعضو نظير في الجسم كالكلية فالحكم بالجواز بالشروط الآتية:

- أن يتم التنازل عن العضو من صاحبه وهو بالغ عاقل مختار وأهلاً للتبرع.
- إن هناك ضرورة بالخوف على حياة المتلقي.
- أن لا يكون هناك خطر على المتبرع.
- أن يكون تبرعاً وليس معاوضة.

الخاتمة:

أخير وقبل أن أنهى حديثي عن الموت، هذا الموضوع الواسع الذي حملنا إلى آفاق مرعبة للكثيرين منا يحاولوا أن يتناسوها في خضم الحياة اليومية، أذكر بان طرّق هذا الموضوع هو لإعطاء فكرة واضحة عن أن الأطباء يسعون دوماً وبكل الوسائل إلى تحقيق سعادة المجتمع بالحفاظ على صحة الإنسان والحفاظ على القيم الإنسانية النبيلة للمريض وكرامته في حياته وموته. وإن هدف الطب تحقيق الصحة والسلامة والسعادة. أرجو الله سبحانه وتعالى أن يطيل في عمر الجميع وأن تتحقق لنا جميعاً الصحة والسلامة وكذا السعادة قبل الموت وبعده.

إضافة:

في السنين الألفينية تقبل المجتمع بمرور السنين موت الدماغ كحقيقة علمية ولكن الدين لم يتقبل ذلك وهذا يشمل كافة الأديان الإبراهيمية.

فتوى آية الله العظمى السيد السيستاني التي تفصلها إجابة سماحته على الأسئلة الموجهة له من سائل :

السؤال: يذهب البعض الى أن موت الدماغ يعني موت الإنسان، حتى لو لم يتوقف النبض في الحال لأنه سيتوقف بعد ذلك حتماً، كما يقول الأطباء، فهل يعتبر ميتاً عندئذٍ؟

الجواب: العبرة في صدق عنوان (الميت) الموضوع لعدد من الأحكام الشرعية، إنما هو بالنظر العرفي، بأن يراه أهل العرف ميتاً، وهو غير متحقق في مفروض السؤال.

السؤال : هل يجوز للشخص أن يوصي بأن يتبرعوا بأعضائه بعد موته؟

الجواب: لا يفيد التبرع بعد الموت الحقيقي وإنما يفيد بعد الموت الدماغي ولا يعتبر ذلك موتاً حقيقياً فلا يجوز قطع الاعضاء لبقائه حياً.

السؤال: انا طالب بكلية الطب وعندى اسئلة بخصوص الموت الرحيم وعدم الانعاش:

١- هل يجوز الموت الرحيم ؟

٢- هل يجوز للطبيب ان يفصل الجهاز عن المريض الذي يعاني من موت الدماغ ؟

٣- هل يجوز للمسلم ان يملأ استمارة عدم الانعاش ؟

هل يجوز للطبيب ترك انعاش المريض في ظل وجود الاستمارة اذا دخل المريض في حالة تحتاج إلى التدخل الطبي الطارئ ؟

الجواب: لا يجوز في الجميع.

4 - السؤال: إذا كان المريض لديه موت سريري وهو تحت أجهزة التنفس الاصطناعي ولم يكن أهل المريض قادرين على دفع أجور ذلك. فهل نستطيع شرعاً إيقاف الأجهزة هذه علماً إن إيقافها يؤدي إلى الوفاة؟

الجواب: اذا كان المريض مسلماً فلا يجوز ذلك وعدم تمكن اهل المريض من توفير كلفة استخدام الاجهزة ليس عذراً في قطعها عنه فان واجب الاخرين توفيرها، اذ يجب على كل متمكن المساهمة في ادامة حياة المسلم، وعلى الطبيب الملتمزم بدينه الامتناع من ايقاف الاجهزة ولا يضره قيام غيره بذلك.

أما الدكتور محمد سيد طنطاوي شيخ الأزهر السابق فقد اصدر فتوى مماثلة حيث قال ان موت جذع المخ لا يعتبر موتاً كاملاً بل لا بد من ظهور باقي علامات الموت الأخرى، واذ كان هناك موت اسمه موت الرحمة وان على الطبيب بذل كافة جهوده لانقاذ حياة المريض مهما بلغت نسبة اليأس من مرضه لان حياة الانسان أمانة لا بد من المحافظة عليها.

في المذهب الكاثوليكي: فقد عارض تقبل موت الدماغ وموت الرحمة أغلب قادة الكنيسة ولكن وخبراء الخلق والقيم وكذلك الاطباء الكاثوليك يؤيدون اعتبار موت الدماغ موت حقيقي.

بابا الارثودوكس الاقباط: ان الموت والحياة بيد الله وحده وحياتنا ليست ملكاً لأحد والمريض الذي يريد التخلص من حياته لان الموت بالنسبة له افضل من آلامه فهذا يعتبر لونا من الانتحار والاديان جميعاً تحرم الانتحار لانه لا رجاء له عند الله. وأضاف ان مهمة الطبيب هي محاولة شفاء المريض وتحسين صحته على قدر الامكان وليس من اختصاصه ان يقتل مريضاً فهناك فرق بين الهدف الطيب وانقاذ المريض من آلامه وبين الوسيلة غير الطيبة لإنهاء عملية قتل.

أما في الدين اليهودي: يعترض رجال الدين على رفع الأجهزة من المريض الذي ثبت موت دماغه ولكن بعض المؤسسات الصحية تسمح بذلك وعليه فليس هناك اتفاق كامل في المجتمع اليهودي على توقيت رفع الأجهزة. سأحاول في المستقبل القريب كتابة مقال موسع حول موت الدماغ وموت الرحمة في عصرنا الحاضر لتكتمل الصورة للمتبعين لهذا الموضوع الشائك.

موت الرحمة:

هنا أرى لزاما علي أن أذكر موضوعا مهما جدا، وهو حدث الساعة الآن في المجتمعات الغربية، وهو موضوع موت الرحمة أو إماتة الرحمة أو تهوين الموت euthanasia وقد نشر عنه الدكتور شوكت موفق الشطي في كتابه دروس علم آداب الطب 1956 فصلاً مسهباً .

هذه حالة ليست جديدة على المجتمع البشري فقد كانت تمارس منذ زمن بعيد. وقد أشار لها ونهى عنها قسم أبقراط الطبي قبل 24 قرناً حيث نص: ولا أعطي إذا طلب مني دواء قتالاً ولا أشير أيضاً بهذه المشورة. تنهى عن تطبيقها كل الأديان السماوية وينهى عنها الخلق الطبي الحديث كذلك. تبيح بعض الدول هذا الموت، وفلسفتهم في ذلك أولاً: إن المريض المعذب الذي لا يرجى شفاؤه والذي يستصرخ الرحمة يجب السماح له في أيامه الأخيرة بأن يطلب من طبيبه إنهاء حياته. ثانياً: إن للمريض الحق للسيطرة على علاجه و إن ذلك يشمل حقه بتحقيق موت الرحمة. ومع أن الدولة الهولندية وضعت ضوابط تعتقد بأنها صارمة ولكن من المعلوم إن عملية موت الرحمة أخذت تسري كذلك على المسنين والمعوقين وبدون رضاهم في حالات كثيرة. وأن إنقاذ هؤلاء المرضى من العذاب الذي هم فيه بتحسين علاجهم وإعطائهم الأدوية المخففة للألم بصورة صحيحة ومساعدتهم على الموت الطبيعي بكرامة هو عنوان طبنا.

يبقى موضوع موت الرحمة يلقي المعارضة من كل الأديان السماوية ويعاقب مرتكبها بعقوبة القتل العمد. ولكن المجتمع في هذا الزمن بدأ يتقبل الفكرة وقد طبق في عدد من الدول الغربية وغيرها. سأحدث في محاضرة قادمة حول موت الرحمة بالتفصيل.

تفاصيل محاضرة ألقيتها عام 2014 في مؤتمر الأطباء العراقيين الأمريكيين:

قتل الرحمة أو "موت الرحمة" أو "الموت الرحيم" هو ممارسة القتل أو السماح بإنهاء حياة شخص مريض أو مصاب لا يرجى شفاؤه بطريقة خالية من الألم هدفها الرحمة والعطف عليه، (قاموس مريم وبستر).

إن إجراء قتل الرحمة ليس جديداً على المجتمع البشري فقد كان يمارس منذ زمن بعيد. أشار له ونهى عنه قسم أبقراط الطبي قبل 24 قرناً حيث نص (ولا أعطي إذا طلب مني دواءً قتالاً ولا أشير أيضاً بهذه المشورة). قال الدكتور محمد الفاضل في كتابه الجرائم الواقعة على الأشخاص: إذا أصيب الإنسان بداء عضال لا يرجى شفاؤه منه، وثبت أن المريض لا بد هالك به وأن نهايته أصبحت معلومة ومحتومة فكل ذلك لا يبرر الاعتداء على حياته والتعجيل بالوفاة وإن كان ذلك برضى منه. إن فلسفة من يؤيد قتل الرحمة إن المريض المعذب الذي لا يرجى شفاؤه والذي يستصرخ الرحمة يجب أن يسمح له في أيامه

الأخيرة أن يطلب من طبيبه بإنهاء حياته. طبق ذلك في الدولة الهولندية حيث وضعت ضوابط تعتقد بأنها صارمة ولكن من المعلوم إن عملية موت الرحمة أخذت تسري كذلك على المسنين والمعوقين بدون رضاهم في حالات كثيرة.

أنواع موت الرحمة

طوعي: يطلب من المريض وهو في كامل وعيه

غير طوعي: رغماً عن المريض

لا طوعي: عندما يكون المريض فاقدًا للوعي ولم يعط موافقته مسبقاً

السلبي: حينما يرفض المريض تناول الدواء اللازم والغذاء والماء

بالحرمان: حينما يحرم المريض تناول الدواء اللازم والغذاء والماء

الفعلي: بإعطاء المريض مواد تنهي حياته

مساعدة المنتحر: بمساعدة الذي يقرر على الانتحار بطرق إنهاء حياته

الحالات التي يمكن أن يشملها موت الرحمة:

- أمراض الإعاقة الجسمية أو العقلية
- الإجهاض لجنين مصاب بتشوهات خلقية شديدة
- المريض الذي لا يرجى شفاؤه

أمراض الإعاقة الجسمية أو العقلية:

يجب في مثل هذه الحالات توشي الدقة القصوى في التشخيص والقرار بعد استنفاد كل الوسائل العلاجية. وعلى الذي يفكر بموت الرحمة أن يتذكر حالات أشخاص لديهم إعاقة جسمية شديدة ولكنهم أبدعوا في حياتهم مثل:

حالة السيد نك فوجيجيك الذي ولد في استراليا عام 1982 بدون ذراعين ولا ساقين ولكنه استطاع بمساعدة والديه والمجتمع أن يتميز في الحياة ويصبح مصدر إلهام للشباب في العالم.

كذلك حالة السيد ماركوس توماس الأمريكي الذي أصيب بشلل أطرافه الأربعة عند تعرضه لحادث سقوط أثناء رياضة التزلج . لم تؤثر حالته على مستقبله وبفضل تصميمه أصبح من مشاهير العالم بالرسم حيث يمسك ريشة الرسم بجمه.

هناك حالة ثالثة لشخص ساهم في تغيير التاريخ وهو البريطاني ستيفن هوكنك الذي أصيب بمرض في الأعصاب والعضلات وأعاقه عن التواصل والحركة ولكنه وبفضل الرعاية والتكنولوجيا قفز بالعلم الحديث قفزة تاريخية.



السيد نك فوجييك في طفولته وعلى المسرح أمام جمع من طلبة الجامعات



السيد ماكوس توماس عند إصابته ومن ثم في استوديو الرسم



عالم الفيزياء ستيفن هوكنك

الإجهاض لجنين مصاب بتشوهات خلقية شديدة:

هنالك حالات يتفق فيها الأطباء والمجتمع على إجراء عملية الإجهاض، مثال ذلك للسيدة التي تحمل جنينا ثبت أنه مشوه جسما إلى درجة شديدة، كنتشوهات الجهاز العصبي في حالة النخاع المشقوق. إن حياة هكذا طفل تكون مليئة بالمشاكل الصحية والاجتماعية والتي تشمل شلل الساقين وعدم السيطرة على الإدراك والخروج وغيرها، وفي أغلب الأحيان تكون حياته قصيرة حتى في الدول المتقدمة. ولكن في حالات نادرة ترى أن المصاب بتلك الحالة يمكن له أن يعيش حياته بالرغم من الصعوبات التي يواجهها.



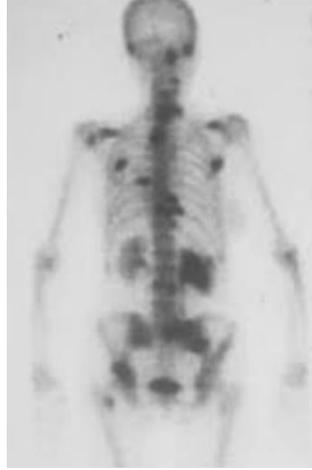
حالة ميؤوس منها لدى طفل وشباب تجاوزوا الصعوبات

الإعاقة العقلية:

أفضل مثال لذلك هو مرض الزهايمر المتقدم.

المريض الذي لا يرجى شفاؤه:

هناك حالات مرضية عجز الطب عن علاجها بالرغم من تطبيق كافة العلاجات الممكنة، مع تعرض المريض لألم وعذاب شديدين. من تلك الحالات الإصابة بالسرطان المتقدم المنتشر.



في كل هذه الحالات يجب على الطبيب والأهل والمجتمع الموازنة بين العاطفة والعقل وأن لا يغلب أحدهما على الآخر حيث يؤخذ بالحسبان ما يتوفر من مستوى طبي وصحي خدمي وتقبل مجتمعي. فالطفل الذي يولد مصاباً بتلك الحالات في بلد متطور يعامل غير معاملة الذي يولد في بلد فقير تقل فيه الخدمات الطبية والصحية. لذا يكون اتخاذ القرار بإنهاء الحياة في هذه الحالات مبنياً على الواقع الذي يعيشه. لذا نرى تلك الحالات النادرة الناجحة في بلدان غربية كما ذكرنا.

هنالك حالات يطلب فيها المريض الذي لا يرجى شفاؤه مع تعرضه لآلام غير محتملة، من الطبيب المعالج والأهل أن ينهوا حياته كي يستريح. وقد وصلت بعض تلك الحالات إلى المحاكم يتهم فيها المريض أو أهله الطبيب المعالج بعدم الموافقة على إنهاء الحياة.

الآراء المتباينة حول موت الرحمة:

يرفض المجتمع العالمي قتل الرحمة ما عدا بعض الدول والولايات في أمريكا حيث أجاز الأطباء القيام بقتل الرحمة بموجب شروط معينة. يبدو إن الاتجاه العام هو تزايد عدد الدول التي تجيز تطبيقه.

الأديان الإبراهيمية ترفض قتل الرحمة، ففي الديانة اليهودية " يجب على الانسان أن يصارع حتى النفس الأخير من حياته، وأن يحيي ويبتهج ويشكر الخالق". (الدكتور راشاميم ميلامد كوهين في مجلة نيوزويك في آذار 2002).

أما في الديانة المسيحية فقد صرح البابا جون بول الثاني "أن قتل الرحمة هو انتهاك عظيم لقوانين الرب، لكونه قتل متعمد وغير مقبول أخلاقياً". (في صحيفة إيفانجيليوم فايتي عام 1995). وهذا هو رأي بابا فرانسيس الحالي.

يقدم الإسلام حياة الإنسان لكونها منحة من الله تعالى، والله فقط قرار متى تنتهي حياته. وليس على الآخرين التدخل في ذلك. جاء في سورة الفرقان " وَلَا يَقْتُلُونَ النَّفْسَ الَّتِي حَرَّمَ اللَّهُ إِلَّا بِالْحَقِّ " وكذلك في سورة الأعراف " وَلِكُلِّ أُمَّةٍ أَجَلٌ ۖ فَإِذَا جَاءَ أَجْلُهُمْ لَا يَسْتَأْذِرُونَ سَاعَةً ۖ وَلَا يَسْتَنْقِذُونَ".

تتفق الأديان غير الإبراهيمية مثل البوذية والهندوسية مع توجه الأديان الإبراهيمية في رفض قتل الرحمة.

ماهي حجج مؤيدي قتل الرحمة؟

- إن قتل الرحمة ينهي حياة الشخص المتعذب بطريقة "إنسانية" تحقق لهم الموت بكرامة.
- تقلل فترة آلام ومعاناة ذوي المريض ومحبيه.
- لكل إنسان الحق في تقرير مصيره ومتى ينهي حياته.
- إن الموت مسألة شخصية، فإذا لم تسبب أذى للآخرين فليس للدولة الحق في التدخل.
- هناك من يقوم بإنهاء حياة الحيوانات التي تتعذب ولا أمل في علاجها بتطبيق قتل الرحمة، فلماذا لا يطبق ذلك على الإنسان في تلك الحالة؟
- حينما يتغلب المرض على الإرادة الشخصية للمصاب يرى أن حياته غير ذات معنى عندها يطالب بالقتل الرحيم حيث يشعر بأنه صاحب القرار وليس أن يملى عليه.
- إن إبقاء المريض بحالته الميؤوس منها مع ما تسببه من عذاب تكون عالية الكلفة، والأموال التي تصرف هنا يمكن أن يستفاد منها أهل المريض بدل أن تذهب سدىً.

ماهي حجج مضادي قتل الرحمة؟

- إن القتل الرحيم غير مبرر لاحتمال وجود علاج آخر لحالته.
- هناك العديد من المصابين الذين لا يتلقوا الرعاية الكافية لأسباب عديدة.
- إن المصاب وهو في تلك الحال يكون مهزوز المشاعر ويمكن التأثير عليه بسهولة.
- إن قتل الرحمة يمنح الطبيب صلاحيات أكثر مما يجب.

• زيادة الطلب على أعضاء الجسم للاستفادة منها في عمليات زرع الأعضاء يمكن أن يصاحبه سوء تقدير وتسهيل تطبيق قتل الرحمة.

• من الممكن لقتل الرحمة الطوعي أن يتداخل ويسهل قتل الرحمة غير الطوعي أي رغما على المصاب.

ما هو الواقع الحالي لقتل الرحمة:

يعتبر موت الرحمة مباح قانوناً في هولندا، بلجيكا ولوكسمبورغ. أما في الولايات المتحدة فيعتبر غير مسموح ما عدا بعض الولايات منها فرمونت، أوريغون، واشنطن ومونتانا.

وضعت هولندا ضوابط قانونية منها:

• من يقوم بإجراء موت الرحمة يجب أن يكون طبيباً.

• يجب أن يكون بطلب من مريض كامل الأهلية.

• يجب أن يكون الطلب من المريض بدون أدنى شك وموثق وأن يتكرر منه ثانية.

• يجب استشارة طبيب آخر ليس له علاقة بالحالة.

• يجب التأكد من أن المريض لم يخضع لضغوط في أخذ قراره.

• يجب أن يشكو المريض من آلام مبرحة لا يمكنه تحملها.

• يجب أن تستنفذ كل وسائل العلاج.

أما الضوابط التي وضعتها ولاية أوريغون فتشمل:

• يجب أن يكون المريض في أيامه الأخيرة ويتوقع أن يتوفى خلال ستة أشهر. يكون كامل الوعي والادراك، وأن يخبر بتفاصيل حالة مرضه وما سيؤول إليه والمخاطر بتفاصيلها كي يقرر تلقائياً.

• يجب أن يوافق طبيب آخر على إن المرض مستعصي لا يرجى شفاؤه، وأن يتأكد من أن المريض قرر الموافقة طوعياً وقد تم إعلامه بتفاصيل ما سيجري بتنفيذ إجراء قتل الرحمة.

• إذا كان لأحد من هذين الطبيبين أي شك من قابلية المريض العقلية ما يؤثر على قراره يجب أن يستشيروا أطباء آخرين.

• يجب أن يوثق المريض موافقته كتابياً مرة واحدة ومرتين بموافقة شفاهية.

• يجب أن يطلب الطبيب من المريض أن يبلغ شخص قريب له ويحق للمريض رفض ذلك.

• يحق للمريض أن يغير رأيه في أي وقت.

• يجب أن تمر فترة 15 يوم بين قرار المريض بالموافقة على موت الرحمة والبدء بالإجراءات من قبل الطبيب.

• يجب توثيق كل ما يجري في سجل المريض.

• لا يحق لشخص من خارج الولاية أن يشمل بموت الرحمة.

في مجتمعنا:

يستمد الطبيب في مجتمعنا قيمه بما جاء به القرآن الكريم والكتب السماوية وخلقه الطبي بما جاء في قسم أبقراط بتحريم قتل الرحمة. لكن في العصر الحاضر وبالتواصل مع العالم هناك اتفاق على وجود حالات يستغيث فيها المريض الذي لا يرجى شفاؤه لتخليصه مما يعاني من آلام مبرحة وحالة نفسية مضطربة. فالبرغم من وجود ما يجعل الطبيب يتعاطف مع المريض ويود الاستجابة لطلبه ولكن القانون والدين والعرف جميعها تمنعه من القيام بأي فعل يعجل بموت المريض وحينها يجرم باتهامه بالقتل العمد. وكانت هذه نتيجة ما حكم به الدكتور جاك كيفوركين في الولايات المتحدة الذي قام بإجراء الموت الرحيم على العشرات من المرضى وحكم عليه بالسجن.

المجتمع وجراحة الدماغ 1997

محاضرة أقيمت في منتدى الرواد، بغداد بدعوة من الأستاذ حميد الهيتي. حضرها لفيق من المثقفين والأطباء وعلق عليها الأستاذ كمال السامرائي.

يُعرفُ الدكتور أحمد زكي البدوي، المجتمع، في كتابه معجم مصطلحات العلوم الاجتماعية: بأنه جماعة من الناس يعيشون معاً في منطقة معينة وتجمع بينهم ثقافة مشتركة ومختلفة عن غيرها وشعور بالوحدة. كما ينظرون إلى أنفسهم ككيان متميز. ويتضمن المجتمع جميع النظم الاجتماعية الأساسية الضرورية لمواجهة الحاجات البشرية الأساسية وهو مستقل لا بمعنى اكتفائه الذاتي التام اقتصادياً” ولكن بمعنى شموله لجميع الأشكال التنظيمية الضرورية لبقائه. (الدكتور أحمد زكي البدوي معجم مصطلحات العلوم الاجتماعية). أما معجم راندم فيعرفه بأنه تجمع منظم للأفراد ارتبط فيه بعضهم ببعض برباط الدين، الثقافة، العلم، السياسة، والتفاني وأغراض أخرى. والمجتمع المقصود هنا أي مجتمع وفي أي زمان أو مكان. في اللغة:

جَرَحَ - جَرَحًا: شَقَّ بعض بدنه

جَرَخَ جَرْحاً بلسانه: عابه وتنقّصه. يقال: جرح الشهادة. أي أسقطها

جَوَارِحُ: الأعضاء من الإنسان ولاسيما اليد لأنها تكسب

إِجْتَرَحَ الإِثْمَ: ارتكبه

جوارح النهار: كناية مصائبه

ومنه: نعوذ بالله من طوارق الليل وجوارح النهار

الإستجراح: العيب والفساد ويقال قد وعظتكم فلم تزدادوا إلا استجراحا

"وهو الذي يتوفاكم بالليل ويعلم ما جرحتم بالنهار" 60 الأنعام 6

جراح وجراحات: ألجرح صنعة الجراح

والدماغ: واحد الأدمغة

دمغه دماغاً: شجه حتى بلغت الشجة الدماغ

دَمَعَ: قهر، دمع الحق الباطل أي أبطله وسحقه

أدمغ الطعام: أبتلعه، أدمغ الشيء أدخله

الدماغ: مخ الرأس

الدماغ: كتلة من النسيج العصبي تملأ تجويف الجمجمة في الفقريات

وجراحة الدماغ هي ما تدعى كذلك بالجراحة العصبية. وهي إحدى اختصاصات الجراحة التي تتعامل مع الأمراض الجراحية الدماغية والعصبية. والمجتمع وجراحة الدماغ محور حديث هذه الليلة. وسيشمل الحديث نبذة عن الدماغ، معلومات عن ظاهرة المرض وبداية الطب، وقصة الجراحة بجذورها ومعوقاتهما وتطورهما كأساس لجراحة الدماغ، ومن ثم الحديث عن جراحة الدماغ: أصولها، وتطورها وأهميتها للمجتمع وصفات جراح الدماغ. وبعدها ما ساهم به جراحو الدماغ في بناء المجتمع وتطوره. فالمجتمع بحاجة إلى جراحة الدماغ لعلاج آفات واصابات أدمغة أفرادها، وجراحة الدماغ بحاجة للمجتمع لاستثمار خدماتها وتطوير خبراتها.

الدماغ هو النهاية العليا أو الأمامية المنفتحة للحبل الشوكي ويشكلان الجهاز العصبي المركزي، وهو أول أجهزة الجسم ظهوراً في بداية التكوين الجنيني للإنسان. والدماغ هو العضو الذي ينظم نشاطات الكائن الحي الأساسية للحياة. وفي الفقريات العليا هو مركز التعلم. إن أدمغة الحيوانات الدنيا تتكون من مجموعة من الخلايا العصبية ولكن في الفقريات العليا تتكون كذلك من مسارات وأعصاب. وإن الدماغ في الحيوانات يختلف باختلاف حاجاتها وحياتها. ففي الأسماك نرى أن الفص البصري متطور جداً، وعند الزواحف تكون خلايا الشم أفضل من غيرها. أما عند الإنسان فنرى إن الدماغ قد تضخم كثيراً. والدماغ كتلة من الطيات الوردية في خارجها والرمادية في مقطعها، قوامها كالجلاتين وتحوي ما يقارب عشرة بلايين خلية ومقسم إلى نصفين كل منهما بحجم قبضة اليد. ويتكون من المخ والمخيخ وجذع الدماغ. يحوي المخ جزأين أساسيين: القشرة والمادة البيضاء. وفي الحيوانات الراقية يفوق المخ بقية أجزاء الدماغ حجماً وفيه أخايد وتلافيف لتزيد من سعة سطحه وبذا تزداد خلاياه العصبية عدداً. وتعتمد زيادة حجم الدماغ على كبر حجم الحيوان. ففي الحيوانات الصغيرة الحجم يكون الدماغ

صغيراً وأملساً، بينما هو في الحيوانات الكبيرة مثل الحوت والفيل يكون كثير التلافيف. ومع ذلك فإن القشرة الدماغية خفيفة بالمقارنة بالإنسان. أما دماغ القرد فإنه يشابه دماغ الإنسان لكن الأخير يتميز بكبر حجم الفص الجداري. وان الاختلاف العقلي هو في القدرة على الكلام والقوة الهائلة على التحليل المنطقي والتركيز والتقييم. وإن الأشخاص طوال القامة يكون دماغهم أثقل وزناً من قصار القامة. ولكن بالقياس إلى أطوالهم فإن دماغ قصار القامة كما جاء في الموسوعة البريطانية أثقل من الطوال ولكن لم يثبت مطلقاً إن للذكاء علاقة بحجم الدماغ. والدماغ هو أحد معجزات الباري التي لا يرقى إلى عظمتها الإنسان والذي لا يمكنه إلا أن يحاكي بعضاً من قدرات الدماغ الهائلة. وقد أحكمت خلقة الإنسان بحيث أن هذا الجهاز الرقيق الجوهرى لحياة الإنسان قد حفظه الله تعالى في صندوق محكم من العظام وهو الجمجمة. وكذلك حفظ قرينه الحبل الشوكي في نفق عظمي هو العمود الفقري. وفي خضم فضاء الأسرار والألغاز الكثيف للحياة والأحياء فإن هذا العضو يمكنه تخزين محتويات مكتبة ضخمة وإنه بالتأكيد الأكثر سحراً ومنتعة وحيرة منها. واعتقد العالم الرياضي والفيلسوف رينيه ديكارت عام 1590-1650 في كتابه DE HOMINE إن دماغ الإنسان يعمل بمبدأ الطاقة المائية hydraulic بمضخات ومكابس وقنوات واعتقد أن الغدة الصنوبرية هي مركز الروح لكنه بحقيقة العلم الحاضر يعمل بدقائق الفيزياء والكيمياء.

في كتاب تاريخ الطب يقول العالم الطبيب سيكرست Sigerist إن الشاعر والفيلسوف والمؤرخ أعضاء أساسيون في المجتمع. وأن الشاعر هو قلب وصوت المجتمع الذي يعبر عن مشاعره ويحرك ويسعد ويلهم ذلك المجتمع. والفيلسوف هو عقل وذكاء المجتمع يفكر بما يجري على أفكار الآخرين بسطحية مبهمة ويضعه في إطار منظم ومنطقي. وأن الفلاسفة هم أهم أقوى صناعات التاريخ. ولولاهم مثلاً لم يكن اتحاد سوفيتي لو لم يكن هناك كارل ماركس ولا الحضارة الغربية بدون فلاسفة القرن الثامن عشر. أما المؤرخ فإنه ذاكرة المجتمع يتحسس بدقة ما يحسه المجتمع وتقوده العوامل المهمة الأنوية إلى استنكار الماضي ليخلق ثانياً في كتاباته. ويستمر في قوله ان تاريخ الطب ليس مقتصرًا فقط على التاريخ ككل وليس هو محاولة لإكمال صورة تاريخ الحضارة لكنه في الأساس الطب هو بعينه، وطريقة للوصول إلى العضلات في الطب. وإن مؤرخ الطب بينما هو يخدم الحقيقة كمؤرخ فإنه يسعى إلى المساهمة في تقدم الطب. ويقول الفيلسوف غوته " إنه من المستحيل فهم الحاضر بدون معرفة الماضي " Horsley lecture. فلا بأس من التطرق إلى تاريخ بعض جوانب هذا العلم الذي وصل إلى مستوى التقديس حيث إن العلم علماً الأديان وعلم الأبدان.

في الأيام الغابرة كان العضو الأكثر تقديراً هو القلب. ولهذا تأثير كبير في الاستعمالات اللغوية، فيقال عن شخص أنه طيب القلب، وفقد قلبه أو استعاد قوة قلبه، والطعام الذي يقوي القلب الخ.. وأعتقد الأطباء في بلاد الرافدين أن القلب مستودع الإدراك والذكاء، والكبد موضع العواطف ومستودع الحياة نفسها لاحتوائه على كمية كبيرة من الدم. وقال افلاطون: حب الله في القلب، ويسمى الإيمان، وحب الولد في الكبد، ويسمى الشفقة، وحب المرأة في النفس، ويسمى الغريزة. أما الدماغ فكانت قيمته تكاد لا تذكر إذ كان يعتقد أنه خلق لإنتاج المخاط الذي يخرج من الأنف. أو أن السائل المنوي ينبع من الدماغ. المرض قديم على الأرض قدم الحياة نفسها، فأثار النباتات والحيوانات المتحجرة التي حفظت كحفريات في القشرة الأرضية لمدة 500,000,000 سنة قد ظهر فيها كائنات مجهرية كالتي تشاهد في الوقت الحاضر. وبعض عظام الديناصورات والزواحف الضخمة التي عاشت منذ 200,000 سنة يظهر على بعضها آثار مرض التهاب المفاصل. وحينما ظهر الإنسان على الأرض

كانت الأمراض متكاملة وذات خبرة ومستعدة لملاقاته. وتخبّرنا العظام والمومياء والرسوم التي وجدت على كهوف إنسان ما قبل التاريخ كيف حاقت الأمراض بالإنسان. في أحد الهياكل العظمية التي عثر عليها العلماء ظهر بوضوح على العظام التي يبلغ عمرها 40,000 سنة مرض التهاب فقرات سلسلة الظهر. يقول سبحانه وتعالى في محكم كتابه " وإذا مرضت فهو يشفين". الشعراء الآية 80 ، فالمرض بدأ عندما حل الإنسان على وجه البسيطة. ولكن من الناحية التحقيقية يقول طبيب الأعصاب الإنكليزي المشهور توماس سيد نهام: مثل ما لا يستطيع أي إنسان أن يقول من الذي اخترع أو ابتكر الملابس والبيوت لمقاومة الطقس، لا يستطيع أي باحث أن يتحقق من منشأ الطب وابتدائه ويبقى ذلك غامضا كمنبع النيل العظيم. ومن المؤكد أنه لم يمر على الإنسان زمن لم يكن فيه الطب. وإن المشكلة الجوهرية للشخص المريض لم تتغير. ومهما حوت الكتب الطبية الحديثة من معلومات جديدة فإنها لا تحوي شيئا لم يحدث في الماضي إلا ما قد استحدث في الحاضر ولكن غالبية يمكن رؤيته في الكتب الطبية الأصيلة لأبقراط وجالينوس وابن سينا وغيرهم.

كما قلنا أن تاريخ المرض قديم قدم تاريخ البشرية. ولنا أن نتخيل أو نعتقد بان الأمراض الجراحية أو العلاج الجراحي يتمشى مع هذا القدم. وإن أساس المرض الجراحي: الورم والشدّة والالتهاب كانت ولا تزال كذلك (. لقد كان الإنسان القديم يلحق مكان الألم أو يمسه أو يدعه تماما كما يفعل القط أو الكلب. ومن المحتمل أنه صنع من عصا مدببة أول آلة جراحية في التاريخ لفتح الخراج في قدمه. (صراعنا مع المرض ليلون مارتن) والجراحة معناها السكين لان السكين هي الآلة التي تحدث الجرح . بدأ الانسان القديم باستخدام آلة قطع مصنوعة مما يتوافر له. وعلى الاغلب أن الإنسان تعلم حك أو كشط الصخور قبل أن يكتشف كيف يقطعها، حيث يمكن له أن يستخدم للكشط أية صخرة مفتتة تكونت فيها حافة بصورة طبيعية أو بعد كسرها. وبمرور الزمن تعلم الإنسان كيف يصنع حافة للصخور، وتعد هذه إنعطافة مهمة في تاريخ البشرية. وتطورت هذه لديه فصنع أنواعا من الصخور تساعده في صنع صخور وأدوات أخرى. وهنا أصبح ذا كفاية يدوية وصاحب صنعة. وبعد ذلك في العصر الأكيولي acheulian بدأ بصناعة الآلات ذات الوجهين مثل الفأس والساطور ويعد هذا تقدما واضحا في الصناعة. وقد عثر على آلة قطع ذات وجهين صنعت بدقة عظيمة وتستعمل كسكين تمسك باليد اليمنى. ومن ثم في العهد الباليوليثيك الأعلى upper palaeolithic كانت السكين مدببة الرأس فضلا عن حافتها الحادة ذات الوجهين. وأصبحت سكين شاتليبرون Chatelperon تشابه السكين الحالية بدرجة كبيرة وفيها ثلثة لقبض الأصابع. وبعدها صنعت السكين التي توضح فيها الغمد والمقبض بصورة دقيقة. وبدأ بعد ذلك استعمال السكين المعدني في بابل وبلاد النيل. إلى أن تطورت في عصرنا الحاضر حيث أدخلت كذلك في نهاية هذا القرن سكين الليزر التي تقطع بدون نزف وأخيرا سكين كما التي تنفذ إلى الآفة المرضية داخل جمجمة الإنسان لتدمرها وتزيلها بدون أن تجرح الجلد أو تنقب العظم.

إن منشأ المرض حسب اعتقاد أهل بلاد الرافدين ناتج عما اقترفه الشخص من آثام حيث تقتص الآلهة منه مباشرة وذلك بأن ترسل شياطين تدخل جسمه وتسبب ذلك المرض. وعليه فأن المرض في الأساس هو انحراف خلقي ووصمة عار. وأن الإثم ليس بالضرورة أن يكون من الكبائر فقط بل أن الأعمال السيئة البسيطة والهفوات والغفلة عن الواجبات الدينية المتعمدة وغير المتعمدة تدخل في ذلك. والعلاج يكون أما عند الكاهن أو الطبيب. وأن للجراحة موقعا واضحا في الطب عندهم حيث نرى ما سطر في شريعة حمورابي يتعلق غالبية بالجراحة فمثلا إذا عالج طبيب نبيل بسكين معدني، وسبب وفاة ذلك الشخص، أو

فتح ورما "في عينه بسكين معدني وسبب فقدان العين، فإن ذراع الطبيب تقطع". وفي مصر القديمة كانت تمارس الجراحة كما ظهر في لوحات البردي لأدوين سميث. ومن جملة ما تحدثت عنه كان 48 حالة غالبيتها جراحية نظمت بطريقة مميزة. أما الهند القديمة فكانت غنية بتراتها الطبي ولكن لم يتردد ذكرها بإطناب. ذكر سوسروتا أكثر من 100 آلة جراحية تشمل السكاكين، المناشير، قاضم العظم، آلات البزل والإبر وغيرها. وخير ما عرف عن الهنود هو عمليات التجميل وخصوصا تجميل الأنوف والأذان. لقد كان الجراحون من الطبقة غير العليا في المجتمع الطبي. وذلك بسبب ابتعاد الجراحة عن علم الطب. ولكن هذا العلم والفن بدأ يأخذ موقعه المتصدر أثناء الحروب واستخدام المدافع والبارود في القرن الرابع عشر وكذلك ما حصل في تلك الحقبة من تطور في علم التشريح.

حمل المشعل العلماء والأطباء العرب ويقول Campbell كامبل في كتاب العلم والطب والتاريخ لسرجنت: إن الأرقام التي نستعملها ومقاييس الوزن والحجوم. وواقع رفع مستوى مهنة الطب من مهنة ليست ذات قيمة كبيرة وجعلها مهنة ذات كرامة عالية كلها بفضل الكفاءات العقلية العربية التي سبرت أغوار العلم والطب في عهود أوربا المظلمة. وكما ذكر فان ما أعاق تقدم الجراحة العامة وجراحة الدماغ عبر العصور عوامل عديدة أهمها: عدم الإحاطة الدقيقة بتفاصيل تشريح جسم الإنسان ودماغه، الألم، والالتهاب. ومن البديهي أن القدرة على تشخيص المرض الجراحي لها أهمية كبرى في العلاج الصائب والنتيجة الفضلى. .

كانت بداية علم التشريح غامضة ومبهمه ولكن جراحي الإصابات وقصابي الحيوانات كان عندهم انطباع وفكرة عن التكوين التشريحي. وكان تشريح الإغريق وبعدهم مدرسة الإسكندرية في القرن الثالث بعد الميلاد معتمدا على الحيوانات. والمعروف أن الأطباء العرب أمثال الرازي وابن سينا وابن طفيل قد اهتموا بتشريح الحيوانات خاصة القروود لدراسة تركيبها الداخلي بغية فهم تركيب الجسم الإنساني. ربما كان من الغريب أن نعلم أن الجهد الحقيقي الأول لدراسة الجسم الإنساني قام به رسامو عصر النهضة مثل مايكل انجلو ورافائيل وليوناردو دافنسي. ولقد شرَّح ليوناردو ما يزيد على ثلاثين جثة ورسم صوراً للدماغ ولمعظم الأعضاء الداخلية حتى الأوردة والشرايين بدقة متناهية.

لكن مؤسس علم التشريح الحديث هو أندريا فالويوس المولود في بروكسل، (صراعنا مع المرض). وفي عام 1543 نشر فالويوس كتابه العظيم الخالد "الفابريكا" De humani corporis Fabrica. يعده السير وليام أوسلر أعظم كتاب طبي على الإطلاق. زامن نشره نشر كتاب عظيم آخر لنيكولاس كوبرنيكوس De revolutionibus orbium coelestium الذي أثبت فيه إن الشمس، وليس الأرض، هي محور المجموعة الشمسية. لذا يمكن القول بأن ذلك العام كان انعطافاً علمياً هائلاً حيث بدأ الإدراك العلمي للكون الدقيق أي جسم الإنسان والكون العظيم الهائل والأجرام السماوية. والشعور بالألم هو من خصائص الدماغ، وبسبب الألم عند إجراء العملية بقيت الجراحة العامة وجراحة الدماغ محدودة جدا في مجالاتها. ولتخفيف الألم استخدم الهنود الحمر نوعا من التنويم المغناطيسي، والرومان استعملوا النبيذ وأحيانا الإسفنج المخدر، فمن المشكوك فيه أن يكون لهاتين الوسيطتين لتخفيف الألم تأثير حقيقي جراحي محسوس به. ولم يكن الأطباء يجرون، قبل مائة وخمسين عاما، سوى العمليات الخارجية، والمريض غارق في آلامه. وكان الجراحون يحاولون الإسراع في إجراء العملية لكيلا يطول الوقت الذي يتألم فيه المريض. وفي عام 1799 اكتشف السير همفري ديفي أن اوكسيد النيتروز، أو الغاز المضحك، يساعد في إزالة الألم

عند استنشاقه، واكتشف مايكل فارادي، بعد أربعين عاما أن للإيثر التأثير نفسه. وفي عام 1844 قام وليام مورتون باستخدامه لقلع ضرس مؤلم فكان أول مريض تجرى له عملية تحت تأثير الإيثر. واكتشف الكلوروفورم في السنة التالية وعرف أن الكلوروفورم يخفف آلام الأمهات عند الولادة. كان كثير من الناس البارزين لا يزالون يشمئزون من استعمال المخدرات. ولم يزل ذلك الاشمزاز والجدل نهائيا إلا حين وافقت الملكة فيكتوريا على استعمال الكلوروفورم، عندما وضعت ابنها السابع.

(قصة الطب) بمرور الزمن تطور التخدير وزال الألم تماما عند إجراء العمليات الجراحية وعمليات جراحة الدماغ. بقي الالتهاب يشكل عائقا مهما في طريق تطور الجراحة. وحدث تقدم عظيم حينما سمع جوزيف ليستر الاسكتلندي، أحد الجراحين المشهورين آنذاك، عن عمل لويس باستير في فرنسا، وعن تجاربه التي تظهر أن الجراثيم موجودة على كل شيء. أيقن ليستر إن الجراثيم لابد أن تكون السبب في نقل العدوى إلى الجروح، وفي إخفاق كثير من العمليات الجراحية. فشرع بتنظيف كل شيء له صلة بالعملية وتعقيمه، واستخدم حامض الكاربوليك لتعقيم الجلد عام 1864، وأشار بوجوب غسل يدي الجراح، والأدوات المستعملة، والخيط الذي يخاط به والمناشف. واخترت قفازات المطاط عام 1890، وأحدثت هذه الاحتياطات كلها فرقا عظيما، وانخفض معدل الوفيات انخفاضاً سريعاً. (قصة الطب) ومع كل هذا التقدم بقي الالتهاب يشكل حجر عثرة أمام تقدم جراحة الدماغ والجراحة بصورة عامة. حتى جاء ألكسندر فلمنك باكتشافه عقن البنسلين واستعماله عام 1940. وبعده تواترت الاكتشافات والابتكارات لأنواع عديدة من الأدوية والعقاقير المضادة للالتهابات. فتم تفادي هذا الخطر بصورة مرضية

وعند تحقق هذه العوامل الثلاثة الأساسية: التشريح الألم والالتهاب فتحت الأبواب أمام تقدم الجراحة العامة وجراحة الدماغ. ما المقصود من جراحة الدماغ؟ إن جراحة الدماغ أو الجراحة العصبية هي الاختصاص الجراحي الذي يتعامل جراحياً مع أمراض الجهاز العصبي. وقد تبين إن الإنسان بدأ به منذ زمن سحيق. فلقد كانت القبائل البدائية تستخدم جماجم أعدائها كتمائم، أو أوعية لحفظ السوائل أو أدوات زينة. وكان المقاتل القديم يقطع رأس ضحيته من الأعداء ويستخدم جمجمته كتذكارة أو كرمز يربطه حول عنقه يتأرجح على صدره أو وسطه. وبسبب كبر الجمجمة فقد استعمل عوضاً عنها أقراص من الجمجمة وكانت هذه الأقراص ترمز إلى عدد الانتصارات التي حققها. وقد استعملت هذه الأقراص كذلك كتعاويذ أو تائم لطرد الأرواح الشريرة. إن تثقيب الجمجمة يرجع إلى العصر الحجري الحديث (Neolithic) 7000-10000 سنة قبل الميلاد. ويمكن الاستنتاج إن الآلة المستعملة لفتح الجمجمة كانت سكيناً من صخر الزجاج البركاني obsidian مثلثة ولها مقبض وحافتها الحادة مستقيمة أو منحنية وهي تثقب الجمجمة بقطع جزء منها كما يعمل المنشار. وكانت هناك عملية للجمجمة أجريت فيها عدة ثقوب أوصل ما بينها ورفعت قطعة من عظمها. نشرنا كرانا وأستيبيان Grana & Esteban حول هذا الموضوع وقد أجريا عملية تثقيب الجمجمة باستخدام الأدوات الجراحية القديمة.

وفي مجموعة أوراق البردي المسماة باسم أدوين سميث هناك معلومات ووصف لمحتويات الجمجمة، كذلك حول إصابات الدماغ وقد ذكرت في تلك البردية عدة حالات تخص جراحة الدماغ.

كان أبقراط أول من كتب عن فتح الجمجمة وكانت الأدوات التي يستعملها لا تختلف كثيرا في جوهرها عما استعمل في الوقت الحاضر فقد استعمل الأزميل (chissel) والقاضم (rongeur) وكانت الأدوات المستعملة مصنوعة من الزجاج البركاني أو الصخور الصلدة أو البرونز.

وجاء العرب وعلى رأسهم أبو القاسم الزهراوي الذي أجرى عمليات عديدة على الجمجمة في القرن الحادي عشر وأفرد في موسوعته الجراحية فصلا كاملا عن ذلك وذكر عن الأدوات المستعملة مثل الترباس والسكاكين وغيرها. وذكر قبله ابن سينا عن هذه العملية ولكن كتابته على الموضوع توحى بأنه لم يجر العملية بنفسه.

ومن ساليرو وبفضل ترجمة الكتب العربية وتدريبها في القرن الحادي عشر بدأ تطور جراحة الدماغ. واشتهر شولياك (1300 - 1358) الطبيب البابوي الذي كان لا يجري عملية الجمجمة عندما يكون القمر بدرا. وكذلك إذا تمكن المصاب من كسر بندقة بين اسنانه فإنه ليس في جمجمته كسر. وكان يعتقد بأن من المتطلبات الأساسية للجراح الذي سيقوم بإجراء العملية أن يتمتع عن الاتصال الجنسي قبلها. ولكن جراحة الدماغ الحديثة المبنية على أساس علمي دقيق لم تؤيد كل ما قاله شولياك. وقد بدأت في نهاية القرن الماضي وتطورت كثيرا أثناء الحروب المدمرة منذ ذلك الحين. وكان في الريادة مكويان وكودلي في اسكتلندا، هورسلي في لندن وكوشنك وداندي في أميركا وكروزة في ألمانيا، واستمرت في تطورها حتى يومنا هذا. وقد واكبت تطور المجتمع في كل أفاقه. وخلقت مكاسب عظيمة لضمان حياة فضلى للإنسان ولكن في الوقت نفسه سبب تطور المجتمع خلق مشكلات جديدة لجراحة الدماغ لم تكن موجودة سابقا، منها المرور واصاباته. بينما كان الإنسان يستخدم الحيوان في تنقله كانت مشكلات ليست ذات قيمة ولكن حينما بدأت الثورة في عالم النقل بظهور العجلة في وادي الرافدين تزايدت خطورة الطريق واصاباته على الراكب والماشي. وعبدت الطرق مما سهل للعربة أن تسرع في سيرها وتزيد من أخطارها. وجاءت العربة ذات الأربع عجلات. بدأت مشكلات المرور بالإصابات للركاب والمشاة. وفي بداية القرن الخامس عشر تفتقت أفكار العالم الفنان ليوناردو دافنسي بحل مشكلات المرور وجعل الطريق ذا مستويين، أحدهما للمشاة والآخر للمركبات. وظهرت السيارة عام 1885 لكن ظهورها الواضح كان في الحرب العالمية الأولى. تواترت المركبات بالظهور بأنواعها كافة كما نشاهده في عالمنا اليوم. وهكذا بدأ عصر المرض الوبائي الجديد عصر إصابات المرور. إن هذا الوباء يرقى إلى مصاف الأوبئة الثلاث الأخرى وهي أمراض القلب وأمراض شرايين الدماغ والأورام السرطانية. وتزداد خطورته بازدياد التقدم التقني في ذلك المجتمع فمثلا في الولايات المتحدة تكلف الإصابات مبلغ 50 بليون دولار سنويا. إن حوادث المرور تشمل كل أعضاء الجسم ولكن الجهاز العصبي يصاب بـ 90% منها. وعليه فإن الجهاز العصبي هو ضحية تقدم المجتمع الذي امتلك وسيلة لخلق وباء جديد لم يكن موجودا في المجتمعات البدائية. لكن الحقيقة الأخرى هي أن الجهاز العصبي يمكن أن يكون المسبب لحوادث المرور. فمثلا وجد أن نسبة الحوادث المميتة التي يكون السائق في حالة إعياء ونعاس قد تصل إلى 50% تقريبا. وكذلك فإن تناول الكحول والأدوية المهدئة تقلل تركيز الدماغ على الشارع عند قيادة السيارة ما يزيد كثيرا من نسبة وشدة الإصابات.

إن إصابات الدماغ حالات الاعتداء فإن إصابة الدماغ تكون بالغة. فلقد بدأ الإنسان بمحاربة أخيه الإنسان منذ بدء الخليقة. ولنا في قابيل وهابيل خير مثال. واستمرت هذه النزعة البشرية في الصراع إلى يومنا هذا لأنها من الصفات الإنسانية. يصف

أحدهم غريمه الذي يتنازع معه وينعته بغضب أنت حيوان فيجيبه المقابل بقوله كلا يا سيدي أنا أسوأ من ذلك أنا إنسان. وفي الصراعات الشخصية أو في المعارك والحروب فإن للجراحة العصبية حصة كبيرة. ومن الممكن أن نتصور أن قابيل هوى بحجر على رأس أخيه هابيل فأصاب دماغه. فكانت هذه أول إصابة للدماغ. وإن الإنسان القديم وعى لهذه الأهمية فابتكر غطاء الرأس المعدني يلبسه الجنود في المعركة حماية للرأس لأنه معرض للإصابة أكثر من غيره من أجزاء الجسم. لقد بدأ استعمالها في وادي الرافدين وكانت من جلد ومن معدن. وطورها الرومان وصنعوها من البرونز بتصميم نراه على رؤوس التماثيل الرومانية.

هنالك إصابات رأس تذكر على مر الدهور. فعندما ضرب ابن ملجم الإمام علي بن أبي طالب عليه السلام بالسيف أثبت الضربة في وسط رأسه. جمع له أطباء الكوفة فلم يكن منهم أحد أعلم بجرحه من أثير بن عمرو بن هاني السكوني. وكان متطببا صاحب كرسي يعالج الجراحات. ولما نظر أثير إلى جرح أمير المؤمنين دعا برئة شاة حارة واستخرج عرقا منها، وأغلب الظن انه قصيبة هوائية، فأدخله في الجرح ثم استخرجه فإذا عليه بياض الدماغ فقال له يا أمير المؤمنين إعهد عهدك فإن عدو الله قد وصلت ضربته إلى أم رأسك. فدعا الإمام عند ذلك بصحيفة ودواة وكتب وصيته المشهورة، قبيل وفاته ليلة الحادي والعشرين من رمضان عام اربعين للهجرة. ونجتاز القرون العديدة سريعا مارين بإصابة رأس آخر بقي ذكرها على مر الدهور مثل ما عمله إيفان الرهيب قيصر روسيا الذي استعمل لقب قيصر في أوربا بعد يوليوس قيصر وذلك عام 1600. ففي يوم هاج فيه إيفان وماج بغضب وفقد سيطرته وهوى على رأس ابنه الشاب بعضا العرش الثقيلة فخر هذا صريعا. وندم إيفان وركع بجانب ولده ناحبا ينادي على الطبيب لإنقاذه. كان جرح رأسه عميقا ونافذا، وبقي فاقد الوعي ليومين وإيفان لم يفارقه لحظة لم يأكل ولم ينام حتى مات ولده. ولم تكن هناك جراحة دماغ لإنقاذ الولد الذي عرف بالطيبة. وفي عام 1865 اغتيل أبراهام لنكولن محرر العبيد بطلق ناري في رأسه وهو وزوجته يحضران مسرحية، وفي عام 1940 اغتيل ليف تروتسكي في منفاه في المكسيك بضربة فأس على رأسه، ونستذكر أيضاً ليلة 3-4 من نيسان عام 1939 حينما ترك المرحوم الملك غازي مقر إذاعته الملاصق لقصر الزهور متوجها إلى دار استراحته الخاص المسمى بقصر الحارثية بعد أن تسلم نداءً تلفونيا في ساعة متأخرة من تلك الليلة. وفي الطريق ارتطمت سيارته بأحد أعمدة الكهرباء فسقط العمود على رأسه مسببا وفاته بعد سبعين دقيقة من إصابته. وهناك أكثر من رواية لتفاصيل وظروف الإصابة وتشكيك في سبب الوفاة. لكن من ناحية جراحة الدماغ فنحن نؤمن برواية واحدة اتفق عليها الأطباء وهي أن الإصابة سببت جرحا عميقا في مؤخرة رأسه مصحوبا بكسر الجمجمة وتمزق المخ وكان منذ اللحظة التي شوهد فيها فاقد الوعي. إن هكذا إصابة تكون في الغالب مميتة ولكن لو كانت هناك جراحة دماغ لكان من المحتمل أن تكون النتيجة غير ذلك. يذكر التاريخ إصابات مهمة أخرى لا يتسع الوقت لذكرها. للحروب تأثيرها الكبير على جراحة الدماغ. كان للحروب النابليونية بين 1797 و1815 أكبر الأثر في تقدمها. بالطبع كانت الاستفادة المتبادلة بين المجتمع وجراحة الدماغ تتزايد بمرور الزمن وبتعدد الحروب وإلى وقت الحرب العالمية الأولى والثانية والحروب العديدة الأخرى في شتى أنحاء العالم حيث تراكمت الخبرة من كثرة الإصابات وكذلك تمكنت جراحة الدماغ المتطورة أن تعالج أنواعا كثيرة من الإصابات والتي لم تكن تعالج قبل ذلك الحين وتسبب الوفاة.

قال الرومان في الجراح أنه يجب أن يكون شابا أو قريبا من عمر الشباب ذا يد قوية ثابتة لا ترتجف، مستعدا لاستعمال الكف الأيسر كذلك، عند الحاجة له، ذا نظر سليم وحاد، وذا روح عالية مليئة بالتعاطف مما يسعده أن يشفي مريضه وفي نفس الوقت لا يتأثر بصراخ المريض مما يدعوه إلى الاستعجال في العملية وأن لا يكون جرحه صغيرا.

يقول السير وليام أوسلر بأن الجراح بصورة عامة يحتاج إلى صفتين مهمتين أساسيتين: وهما هدوء الطبع والاتزان. هدوء الطبع مع بقاء الذهن وقادا فاعلا تحت كل الظروف وهدوء عند صخب الأحداث وصفاء الذهن وحسن التصرف حتى في لحظات الخطر الشديدة عند العملية أو العلاج. أما الاتزان فقد استخدم لوصفها كلمة اكوانيميتص Aequanimitus . وهي التي تفوه بها انطونيوس بيوس عند احتضاره عام 161 التي عدّها أوسلر معبرة عن فلسفة الحياة، وهي الاتزان في الفكر والعواطف، فهي أساس النجاح التي يصعب الحصول عليها. يتحدث جراح الدماغ الشهير جوزيف مارون في أحد المؤتمرات العالمية حديثا يذكر فيه كثيراً من العبر. يحدثنا عن إسطورة يونانية تذكر إن الملك مينوص ملك كريت سجن ديدولوص Daedulus وابنه ايكاراص Icarus في سجن على قمة جبل في إحدى الجزر. وكان هذا سجنا دهليزيا لا يمكن الخروج منه أبدا. وكان السجن غير مسقف. فصنعا لهما أجنحة من ريش وثبتاها بالشمع. وطارا في الجو وهربا من السجن. ولكن قبيل طيرانهما أوصى الوالد ديدولوص ولده ايكاراص الشاب المتطلع الذي يشعر بالكمال، يا ولدي لا ترق في طيرانك إلى أعلى لأن الشمس ستذيب الشمع فتسقط في البحر. ولا تهبط إلى تحت كثيرا لأن رذاذ ماء البحر سيبل ريشك فيصبح ثقيلًا ولا يقوى على حملك فتھوي في البحر. واذ جاورتك الطيور في الجو فلا تغتر وتعتقد أنك قادر مثلها على الطيران وتنسى حدودك وضعف طيرانك وتحاول التشبه بها فلا تتمكن فتسقط هاويا في البحر. لكن بعد أن طارا وافترقا لم يلتزم الولد ولم يتبع نصيحة والده وانتشى بقدرته على السباحة في الفضاء مع الطيور وأخذ الغرور واعتقد أنه قادر على ما حذره أبوه منه فطار إلى أعلى معها فذاب شمعه وهوى في البحر. وكذا جراح الدماغ وغيره من الجراحين بل وفي كل مجالات الحياة. يعتقد حديث العهد بالاختصاص في بداية حياته أن نصائح المعلم التي لا يعي بُعدها الفلسفي البعيد في حينها هي قصور من المعلم أو مبالغة في الحذر. فترى بعضهم إذا ارتقى فضاء العمل يسبح عاليا وبدون ترو ويعتقد أنه يتمكن أن يماثل الذين هم أكثر خبرة وتجربة منه بسرعة ولا يعطي للزمن حقه فيهبط لا قدر الله ويسبب الاختلالات والمشاكل الجراحية للمريض ولنفسه. ونحن نعلم بأن المشكلات عند الجراحة وبعدها يمكن أن تحدث لكل جراح مهما كانت خبرته . ولكنها تتفاوت بتفاوت الخبرة ومعرفة حدودها. ويقول روبرت سلكر Robert Selker إن الاختلالات الجراحية هي الطريقة الربانية لإبقاء الجراح متواضعا. فنحن نحتاج إلى موازنة عقلانية دائمة بين بعد النظر والخبرة والكفاءة التقنية. يقال أن حسن التصرف يأتي من الخبرة وللأسف فإن كثيرا من الخبرة تأتي من سوء التصرف.

إن الروح المتوازنة في مهنتنا هي الشيء الوحيد الذي يجلب لنا النجاح، حيث أننا إذا نجحنا في حياتنا المهنية وسيطرنا عليها فإن احتمال النجاح في الحياة العامة يبدأ حينئذ. ولكن علينا مواجهة محاور مهمة أخرى في الحياة فضلا عن النجاح المهني. في كتاب "انا أتحداك" I DARE YOU لمؤلفه وليام دانفورث Danforth يرسم المؤلف شكلا رباعيا كل ضلع منه يرمز إلى أحد أركان الحياة لكل إنسان غارق في عمله كجراح الدماغ. وهذه الأضلاع هي: المهنة، الكفاءة البدنية، العائلة والعلاقات الاجتماعية، والقيم المقدسة. ولكل منها ضلع يتناسب طوله مع أهميته في حياة ذلك الشخص. فترى صوراً متباينة من هذه

الأشكال الرباعية. فإذا غرقنا في المهنة ومتطلباتها فإنها تطغي على الأركان الثلاثة. وهي بمرور الزمن وتعاقب الليل والنهار ربما تسبب ضمورا وتلاشيا في هذه الأركان. وهذه تتحول إلى مأساة له أو مأس كثيرة في حياته العائلية. وبيالغ جوزيف مارون حيث يقول إن أولها تحويل زوجة جراح الدماغ مثلا إلى أرملة وهو على قيد الحياة. حيث أنها تعلم أن لها زوجا موجودا في مكان ما يقدم خدمة لإنسان ما ولكنها نادرا ما تراه رؤية الزوجة لرب الأسرة. والأطفال وبعدهم والدهم عنهم سيتعرضون إلى ضغوط نفسية كبيرة ومن المحتمل ان يكونوا معرضين للانحرافات الاجتماعية والتخلف الدراسي وخصوصا في المجتمع الغربي. وهذا لا ينطبق على مجتمعنا لأن الرابطة الروحية للعائلة مازالت متينة ومقدسة. والركن الثالث هو الكفاءة البدنية للجراح وهي ضرورية جدا لإدامة زخم العمل بل للحياة نفسها. إن مقولة العقل السليم في الجسم السليم لها أساس علمي أكيد. لذا يجب أن يكون طول هذا الضلع متكافئا كذلك مع طول ضلع المهنة والعائلة. أما الايمان بالمبادئ السامية والدينية والقيم الروحية فيشكل الركن الرابع للحياة المتوازنة فهو يحقق الراحة الحقيقية بلا شك لأنه يجعل ممارسة المهنة ومراقبة النفس وحب المريض في أعلى الدرجات الانسانية ويجعل الحياة ذات طعم لذيق للجراح ولكل من حوله. والهدف في حياتنا كما يقول دانفورث أن يكون الشكل الرباعي لها شكلا منتظما لكل ركن فيه قيمته وأن لا يرقى ركن إلى أعلى من الثلاثة الاخرى بدرجة تززع الروح والعقل وتبعدها عن الاتزان في الفكر والعواطف. وهذا بالتأكيد ينطبق على كل انسان مهم في المجتمع يقدم الخدمات بصورة متميزة ودائمة وبتضحية للأخرين ولا يقتصر على جراح الدماغ فقط.

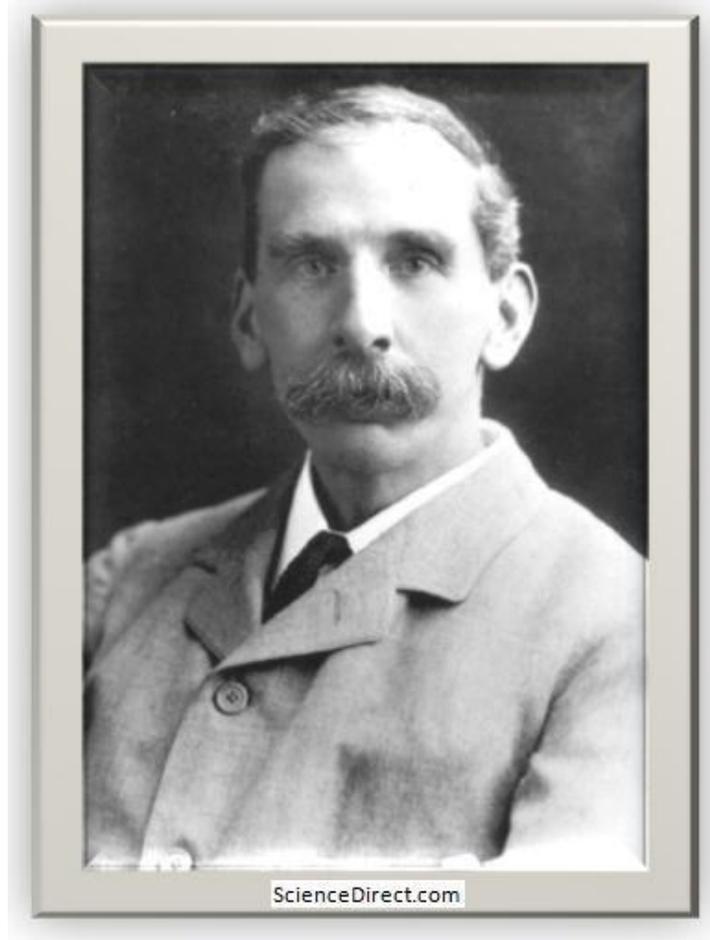
هنالك أشياء أو أحداث مهمة في الماضي غيرت الحاضر بدرجات بسيطة أو هائلة. فمثلا كان لمجاعة البطاطا في أيرلندا قبل ثلاثمئة سنة مساهمة كبيرة في خلق العالم الجديد " أميركا" بهجرة الأيرلنديين الجماعية لها. وكذلك ساهم السكر والقهوة في خلق أفق جديد للعالم وهو الرقيق وتجارتهما وما نتج عنها من المتغيرات السياسية والاجتماعية. وكذلك فهناك أشخاص غيروا معالم كثيرة في تاريخ العالم. وفي كتاب حول أهم مئة شخصية غيرت تاريخ العالم كان نبينا نبي الرحمة (صلعم) على رأس القائمة. في الطب كان هناك عمالقة كثيرون والذين بقدراتهم الإبداعية وعبقرياتهم طوروا الطب. وكان كما ذكرنا سابقا في مقدمتهم أبقراط وجالينوس وابن سينا والرازي والزهرراوي وغيرهم. وفي جراحة الدماغ لمع الكثيرون، و قدم جراحو الدماغ خدمات عامة جلييلة إلى الطب واختصاص جراحة الدماغ وإلى مجتمعهم على مر العقود التي تلت ولادة هذا الاختصاص. ومن بينهم يقف السير فيكتور هورسلي شامخا بما قدمه للطب وللمجتمع. ولد هورسلي في لندن عام 1857 وتوفي في العمارة في جنوبي العراق سنة 1916 ودفن فيها. وفضلا عن كونه رائد جراحة الدماغ فإنه كان من أوائل من استخدموا المخدر الكلوروفورم بعد أن جربه على نفسه خمسين مرة. وهو الذي اكتشف نقص هورمون الغدة الدرقية، وساهم في إدخال علاج داء الكلب. وكذلك ساهم في ابتكار السوائل الملحية التي تعطى في الوريد، وغيرها من الأعمال الأصيلة في الطب وجراحة الدماغ. أما ما عمله للمجتمع فتأثيره ساد كل بقاع العالم فهو الذي أدخل نظام فحص طلاب المدارس الدوري في مدارسهم لاكتشاف نقص التغذية والأمراض وأمراض الأسنان. وكذلك أسس أول جمعية لمحاربة الكحول والتدخين. وكان من الدعاة المتحمسين جدا لحصول المرأة على حقوقها الانتخابية. من هؤلاء العمالقة هارفي كوشنك المولود عام 1869 والمتوفى في 1939. لقد غير هذا الجراح اختصاص جراحة الدماغ وأعطاه زخما مازلنا لحد الوقت الحاضر نعمل بهديه. فبالإضافة لإنجازاته العديدة الهائلة في ميدان الاختصاص فقد كان أول من استخدم التخدير الموضعي الذي تستعمله كل الاختصاصات

الجراحية. وهو مكتشف مرض كوشنك في النخامى. وفي خارج الطب حاز على جائزة بوليتزر في الأدب سنة 1925 وهي أعلى جائزة أدبية تقدم في الولايات المتحدة. ولقد وصل جراحو الدماغ إلى جائزة نوبل حيث حصل عليها جراح الدماغ البرتغالي ايكاس مونيز Egas Moniz لاكتشافه القيمة العلاجية لقطع المادة البيضاء في الدماغ لعلاج بعض حالات الأمراض العقلية سنة 1949. وكذلك فهو الذي ابتكر تلوين الشرايين سنة 1927 الذي يستعمل الآن في الأمراض القلبية وأمراض الأوعية الدموية الأخرى. وللجراحة العصبية فضل آخر كبير على المجتمع حيث أن الخوذة التي يلبسها سائقو الدراجات النارية التي تقيهم من الموت أو الإعاقة قد ابتكرها جراح الدماغ هيو كيرنز في بريطانيا أثناء الحرب العالمية الثانية. هذا بشأن الإصابات أما ما يتعلق بأمراض الدماغ الأخرى التي تشمل الالتهابات والأورام وغيرها فحالتها يشابه حال أمراض أعضاء الجسم الأخرى.

يذكر ول ديورانت في كتابه قصة الحضارة أنه بينما كان أحد مكتشفي القطب الشمالي في جولة جلس يستريح من عناء التنقل على الزحافة ووقف على بعد رجل الاسكيمو الذي كان يسحبه. فبادر العالم رجل الأسكيمو قائلاً أنك غارق في التفكير، بم تفكر؟ فأجاب الأسكيمو: أنا لا أفكر هذا اليوم. ولم ذلك؟ استفسر العالم. فأجاب الأسكيمو: في بيتي لحم هذا اليوم فأنا لا أفكر. فطموحات الإنسان البدائي طموحات ممكنة التحقيق، وهي تجلب القناعة والسعادة بتحقيقها. وليس لجراحة الدماغ تأثير يذكر في حياته. ولكن بتطور الإنسان ومجتمعه تنتشعب حاجياته وطموحاته ورغباته وأهدافه مما يصعب توفيرها وتحقيق الرضا والسعادة لذلك المجتمع. فهو في حركة دائمة دؤوب يحاول تحقيق ما حققه رجل الأسكيمو محدود الرغبة والطموح. ومما تقدم نرى أن المجتمع لا يمكن أن يتكامل بدون جراحة الدماغ وكذلك لا يمكن لجراحة الدماغ أن تقوم لها قائمة إلا بوجود المجتمع، المجتمع الذي فيه استخدام أمثل للعقل والتطوير حيث يجب أن يصاحبه شقاء، لأن ذا العقل يشقى كذلك بتعرضه للإصابة أو المرض. ويعمل جراح الدماغ على التخفيف من ذلك الشقاء. ولكن يستحيل عليه وعلى غيره أن يحقق ما تحقق لرجل الأسكيمو. والسلام عليكم.

رجل عظيم في أرض عظيمة: السير فيكتور هورسلي في أرض الرافدين 1996

محاضرة ألقيت في نقابة الأطباء في بغداد.



السير فيكتور أليكسندر هادن هورسلي (Sir Victor Alexander Haden Horsley) 1916-1857

هنالك شخصيات عبر التاريخ كانت حياتهم مليئة بالإبداع وخدمة البشرية وساهموا مساهمة فاعلة في تقدم الحضارة الإنسانية في أغلب مجالات الحياة. وفي الطب هناك عمالقة منذ التاريخ القديم وعلى مر العصور أسسوا المهنة وأخلاقياتها وتراكمت خبرتهم لنصل إلى ما نحن عليه. من هؤلاء الرواد السير فيكتور هورسلي واضع أسس الجراحة العصبية المولود في لندن عام 1857 والمتوفى في مدينة العمارة في العراق عام 1916. حقق الدكتور هورسلي للجراحة العصبية أن يكون اختصاصا رفيع المستوى وأرسى أسسا قوية له بنى عليها الرواد من بعده ولوقتنا الحاضر.

فضلا عن مساهمته في الجراحة العصبية والبحوث الأصلية التي شملت الغدة الدرقية، داء الكلب، وإصابات الجهاز العصبي وغيرها عمل كذلك لخدمة المجتمع الطبي شملت الدفاع عن حق الأطباء ورعاية الصحة العامة للمواطنين، وفي مجال الحقوق المدنية المطالبة بحق الانتخاب للنساء. كانت حياته حافلة بالإنجازات ولكنها انتهت مبكرة في العمارة عندما جاءها منتسبا للجيش في الحرب العالمية الأولى قادما من الهند. وبعد شهرين من وصوله توفي في تموز مصابا بضربة الشمس. دفن في

العمارة حيث يشترك في المقبرة العسكرية البريطانية مع العديد من العسكريين البريطانيين. وهذه المقالة تبحث في مسيرة حياته وإنجازاته وعن مدفنه في مدينة العمارة.

من أقوال الفيلسوف والشاعر الألماني كوتيه "إنه من المستحيل فهم الحاضر بدون معرفة الماضي". منذ القدم وحتى العصر القريب هنالك العديد من الحوادث التي غيرت مجرى التاريخ. في كتاب مايكل هارت (Michael H. Hart) بخصوص أهم مئة شخصية أثرت في التاريخ منذ 3000 عام قبل الميلاد كان هناك النبي الكريم محمد بن عبد الله (ص) على رأس القائمة. وكل من حوته القائمة كان قد وضع بصماته بدرجات متفاوتة على تاريخ البشرية. وفي صناعة الطب كان العديد من العمالقة الذين بإبداعاتهم وابتكاراتهم وضعوا أسس الطب منذ عهد حمورابي واطع القانون إلى أبقرط إلى ابن سينا والرازي والزهرراوي وغيرهم.

في العصر القريب ممن أثروا في علم الطب والجراحة؛ كان البلجيكي المولد اندرياس فيزاليوس (Vesalius Andreas) مؤسس علم التشريح الحديث، الفرنسي أمبروز باريه (Ambroise Pare) رائد الجراحة في القرن السادس عشر، عالم الفسلجة كلود برنارد (Claude Bernard) في القرن التاسع عشر واكتشافه للسائل ما حول الخلية الثابت الصفات الفسلجية، واكتشافه وظيفة عصارة البنكرياس وغيرها، واللورد ليستر (Joseph Lister) وحامض الكاربوليك الذي بدأ التعقيم في الجراحة القرن التاسع عشر، وغيرهم العديد من الرواد الذين بفضلهم أخذ الطب وأخذت الجراحة الاتجاه الصحيح ووضعت بجهودهم اللبنة الثابتة لما نحن عليه الآن من التقدم في هذين المجالين وغيرهما.

أسهم في الجراحة العصبية العديد من الفطاحل بوضع أسس الاختصاص والتي تراكمت على مر السنين في نهايات القرن التاسع عشر وبداية القرن العشرين. كان من الرواد الخالدين ريكمان كودلي (Rickman) Godlee من انكلترا، الأسكتلندي وليام ماكويين (William Macewen) الذي أجرى أول عملية رفع ورم سحائي من الدماغ، وفرانسييسكو ديورانتى (Francisco Durante) في إيطاليا وغيرهم. وكان مكويين قد قدم للطب ابتكارات خارج الاختصاص فهو الأول الذي فتح القفص الصدري بدون الضغط المخفض الذي كان يستخدمه فرديناند زاوربروك الألماني (Ferdinand Sauerbrouch) ، وكذلك كان ماكويين أول من بزل الخراج من مفصل الركبة الملتهب بواسطة عظم فخذ الدجاجة بعد وضعه في الماء المغلي. وبالرغم مما قدمه الأميركي الرائد العملاق هارفي كوشنك (Harvey Cushing) للجراحة العصبية الحاضرة، فإن من أرسى أسس الجراحة العصبية الحديثة كان البريطاني السير فيكتور هورسلي.

ولد فيكتور ألكساندر هادن هورسلي هو الإبن الثاني لعائلة مكونة من سبعة أطفال، في كنسنتون في لندن في اليوم الرابع عشر من نيسان 1857. كان والداه مؤلفين وموسيقيين متميزين ويتحليان بقيم أخلاقية عالية. كان لهذه القيم التأثير الواضح على حياته وتصرفاته فيما بعد ومنها تجنبه التدخين والكحول.

منذ نعومة أظفاره لم يكن فيكتور طفلا سهل المراس ولم يكن نمطيا. بدأ تعليمه في مدرسة كرانبروك في لندن ومن ثم دخل كلية طب "الكلية الجامعة" الشهيرة في لندن عام 1874 وتخرج فيها وقد منح الميدالية الذهبية في الجراحة.

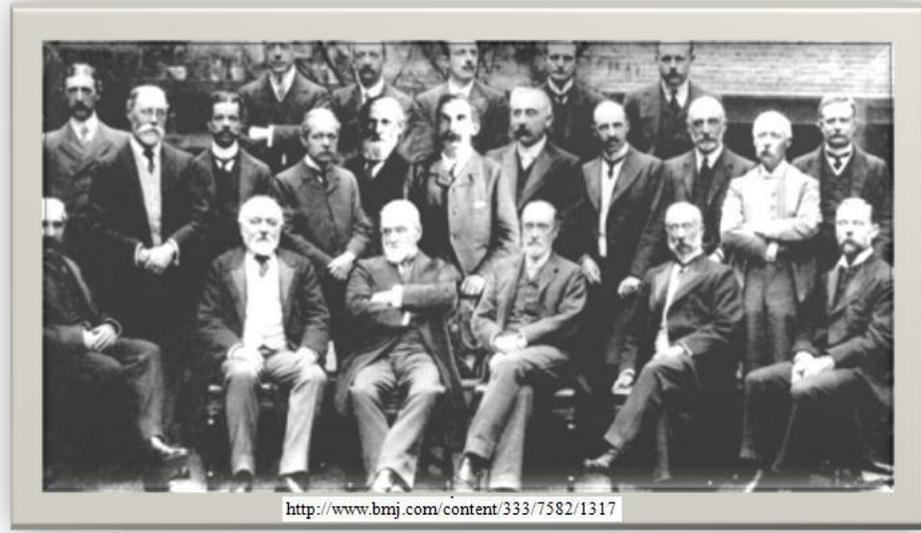
عند دراسته في كلية الطب كان متميزا بين أقرانه وكان يكتفى بكتابات متعددة؛ مثل "الجرثومة The Germ " لكثرة مكوثه في المختبر "الصقور The Voucher " لاهتمامه بتشريح من يموت من المرضي، "أرجيبالد المصيب Archibald right" لموسوعية معلوماته.

تم تعيينه كطبيب مقيم ثم جراحا في المستشفى التابع للكلية الجامعة. كان مولعا بالبحث والتقصي ومن ذلك أنه كان يبحث عن تفاصيل تأثيرات التخدير بالكلوروفورم على المريض. وكان حقل التجارب الذي طبق عليه نموذج البحثي؛ نفسه. فقد خدر نفسه بما لا يقل عن خمسين مرة في مشروع بحثي بطولي. فقد كان يأتي إلى غرفة استراحة الأطباء في المستشفى حيث يطلب من الأطباء المقيمين أن يسجلوا ملاحظاتهم الطبية عليه من بداية الاستنشاق وحتى فقدان الوعي بعد أن يستنشق الكلوروفورم وهو مسترخ على كرسي بمساند.

عين في عام 1884 أستاذا في معهد براون في جامعة لندن. وفي تلك الأيام كان قد أتم أبحاثه التاريخية بخصوص تأثير الغدة الدرقية والعلاج الوقائي لمرض داء الكلب وكذلك تحديد مناطق وظائف الدماغ. ففي الغدة الدرقية كان الأول الذي أثبت وبدون شك وظيفة وتأثير الغدة على وظائف الجسم. وتبعت هذه تجربته الرائدة باستئصال الغدة الدرقية من القرد وأثبت حدوث داء (الميكسيديما) قصور وظيفة الغدة الدرقية. كذلك غرس غدة درقية أخذت من خروف تحت الجلد كعلاج لكذا حالة. من ثم توجه إلى البحث في حقل داء الكلب الذي كان له التأثير الكبير على الحياة العامة في ذلك الوقت. وكان قد سافر إلى باريس ليستقي الخبرة من السيد الذي لا يجارى في الحقل؛ لويس باستير (Louis Pasteur) ! حيث تعرف عن قرب على طبيعة المرض وأساليب الوقاية منه. بعد ذلك أصبح رئيساً لجمعية الوقاية من داء الكلب في المملكة المتحدة.

سلك في مجال تثبيت خارطة القشرة الدماغية ووظائفها العصبية طريق أستاذه السير إدوارد شاربي شافر Sir Sharpe (Schaffer)، وجارلس بيفر (Charles Beaver)، السير فليكس سايمون (Felix Simon) وفرانسيس كوث (Francis Couth). قام بدراسة مختبرية على الحيوانات ومن ثم تحولت على الإنسان بناءً على مشاهداته عند العمليات الجراحية. وبمشاركة فرانسيس كوث وضع أول خارطة للتلف المختبري للمسالك في النخاع الشوكي. وبالتعاون مع وودبرج بدأ باستعمال المحلول الملحي النورمال سيلالين الذي غير علاج المرضي في حالات متعددة وعمل على إنقاذ حياتهم .

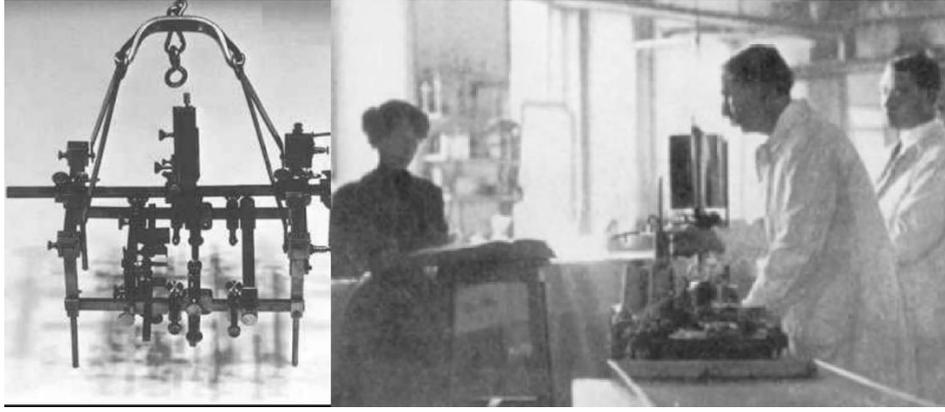
أنتخب هورسلي في عام 1886 كزميل للجمعية الملكية وهي أعلى مؤسسة علمية ثقافية في بريطانيا، وأستاذا لعلم الأمراض الباثولوجي. وفي نهاية ذلك العام تم كذلك تعيينه وهو في عمر التاسعة والعشرين كجراح في المستشفى الوطني للشلل والصرع في ساحة الملكة، كوين سكوير، في لندن. وهو أرقى معهد طبي ومستشفى متخصص بالأعصاب في حينه. وكان تعيينه هنا قد جلب له التفوق والشهرة في مجال الجراحة العصبية.



منتسبو معهد الاعصاب والمستشفى الوطني للأعصاب والجراحة العصبية في لندن في صورة تذكارية عام 1906 يتوسطهم هورسلي واقفاً في الصف الثاني

لم يكن هناك من يرشده ويوجهه في مجال الجراحة العصبية لذا فإن دليله الأساس في هذا المجال كانت التجارب التي أجراها على القروذ في تحديد المواقع الأساسية للمناطق الوظيفية المهمة في الدماغ. وقبيل نهاية عام 1886 كان قد أجرى عشر عمليات فتح الجمجمة وقد تكللت بالنجاح تسعة منها. في عام 1887 قام باستئصال ورم النخاع الشوكي الذي شخصه اختصاصي الأمراض العصبية الشهير الدكتور وليام كاورز (William Gowers)، التي كانت أول عملية من نوعها في التاريخ.

قام بتثبيت الأسس التقنية لعملية فتح الفقرات، فتح الجمجمة وكذلك قطع العصب الخامس من داخل الأم القاسية. وفي المؤتمر الطبي العالمي في برلين عام 1890 قوبل تقديمه بشأن الجراحة العصبية بالترحيب والاهتمام. وكان التقييم لهذا الجراح المتخصص بالجهاز العصبي في ذلك المؤتمر ما عبّر عنه الأستاذ أوبنهايمر (Openheimer) : "إن هذا الجراح واختصاصي الجهاز العصبي المتميز والمحتفى به سيبقى الرائد في هذين المجالين وله أن يفخر بخبرته ونجاحه العظيمين".
أمن إيماننا قاطعاً بأن البحث المختبري من أساسيات المهنة لا سيما للجراحين. وأضاف لها ما قام به في عام 1893 من سلسلة من التجارب كان أهمها دراسة تأثير اصابات الطلق الناري على الدماغ. وقد أثبت في هذه التجارب إن الوفاة التي تحدث بسبب الشدة على الرأس مرتبطة بعجز وتوقف الجهاز التنفسي وليس توقف القلب. وكذلك تجارب وعمليات تطبيقية في حالات الاضطراب الحركي حيث صمم جهازاً ثلاثي الأبعاد (Stereotactic) لإتلاف مناطق في القشرة الدماغية المعتلة.



هورسلي مع جهازه ذي الأبعاد الثلاثة (Stereotactic) الذي صممه لعمليات حالات اضطراب الحركة

وتتويجا لما قدمه للإنسانية وللإمبراطورية البريطانية فقد منحه الملك أدوارد السابع عام 1902 لقب فارس "سير". فضلا عما قدمه في المجال العملي التطبيقي في الجراحة العصبية فقد نشر العديد من البحوث النظرية والمقالات التي وثق بها خبرته السريرية المتراكمة.

يجد المتتبع في قاموس دورلاند وتحت اسم فكتور هورسلي: عملية هورسلي؛ وهي استئصال بقعة من القشرة الدماغية لعلاج حالات تشنجية في الأطراف العليا؛ تنقيب هورسلي وهو تنقيب الجمجمة وشمع هورسلي الخليط من الشمع والبترولاتم والفينول والذي أنقذ المرضى من فقدان الدم الغزير النابع من العظام والذي تصعب السيطرة عليه وإيقافه بأية طريقة أخرى.



ادوات تنقيب الجمجمة التي ابتكرها هورسلي الأدوات الجراحية التي كان يستخدمها هورسلي

كتب عنه احد طلبته: إذا كنا سنحكم على شموخ إنسان عن طريق ما حققه من سمعة متميزة وما قدم لكليات الطب داخل وخارج بلده فإن هناك قلة قليلة من الذين يمكن أن يصلوا إلى مستوى ما قدمه هورسلي، وليس هناك من تقدم عليه في هذا المجال.

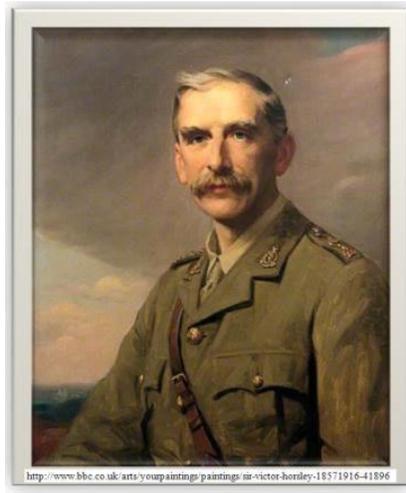
أضف إلى ذلك فقد انغمس هورسلي في مرحلة شبابه في السياسة في مجال مهنة الطب. فقد كان رئيس اتحاد الدفاع عن الأطباء ومن يرتبط بمهنتهم وهو تجمع مهم استمر ليومنا هذا. وكذلك كان من قياديين الجمعية الطبية البريطانية.

دخل كمصلح اجتماعي مداخل عديدة فلقد كافح بشدة لتحقيق حق المرأة في الانتخاب. وفي عام 1907 قدم مشروعاً أقره مجلس العموم البريطاني " بأن مبدأ رعاية الصحة العامة تعد جزءاً من التعليم للمواطن". وهذا يعني ضمن أمور عديدة بأنه

يجب أن يزور مدارس الأطفال طبيب وطبيب أسنان لعدة مرات في السنة لفحص الطلبة. وهذا الإجراء يطبق الآن في اغلب بلدان العالم.

كانت له مساهمات مهمة في مجالات أخرى فلقد أخذ دورا قياديا في الحركة المضادة لشرب الكحول في المملكة المتحدة واشترك في تأليف كتاب "الكحول والجسم البشري" وكذلك قاد حملة وطنية ضد التدخين.

تطوع للعمل في الجيش في الحرب العالمية الأولى ومنح رتبة كولونيل، وأرسل إلى مصر عام 1915 ومن ثم إلى الهند. في التاسع من نيسان 1916 غادر بومباي ليصل إلى البصرة في السادس عشر منه. تم تعيينه في العمارة وعمل مع البروفسور كري ترنر (Grey Turner) والسير زاكاري كوب (Zachary Cope). تقع مدينة العمارة بالقرب من الأهوار في جنوبي العراق. فيما ينفلق نهر دجلة الى فرعين يحتضنان المدينة حيث تتكون العديد من الجزر. وفي الجنوب يتحدان ببعضهما ليعود دجلة نهرا واحدا. وبعد ذلك يلتقي بنهر الفرات في القرنة ليتكون شط العرب.



هورسلي عسكري في الجيش البريطاني في الحرب العالمية الأولى

حينما كان في العمارة بوصفه طبيبا وجب عليه التنقل بين مراكز تواجد القطعات العسكرية راكبا الفرس او ماشيا تحت الشمس المحرقة مباشرة لمعالجة مرضاه ما سبب له أن يتعرض لحرارتها في عز الصيف في شهر تموز . كان السير فيكتور يعمل في يوم 14 تموز عام 1916 حينما كانت الحرارة قد وصلت في الظل إلى 43.3 درجة مئوية وكانت آخر عيادة له زيارة ضابط عليل كانت تربطه به صداقة شخصية. في 15 تموز بدأت عليه علامات المرض ونقل إلى المستشفى العام البريطاني. وفي اليوم التالي، 16 تموز، أي بعد شهرين فقط من وصوله العمارة ارتفعت حرارته سريعا إلى درجة غير طبيعية وفقد وعيه ولم ينفع معه العلاج فتوفي في مساء تلك الليلة بالسكتة الحرارية. وكان قد بلغ التاسعة والخمسين من عمره.

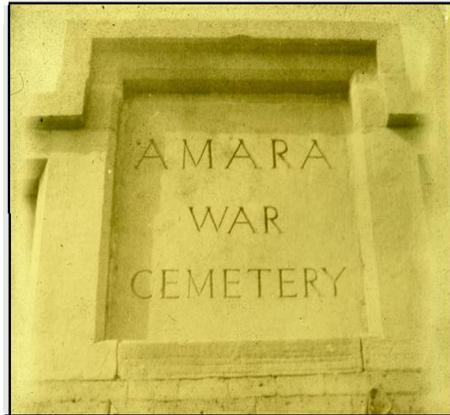
تم دفنه في مدينة العمارة في مقبرة الجيش البريطاني ووضعت على قبره بضع من سعفات نخلة!

حينما يدخل الزائر إلى مدينة العمارة من جهة الشمال ويعبر على جسر الكحلاء سيواجه المقبرة التي يرقد فيها السير فيكتور مع المئات من الضباط والجنود البريطانيين. ومن الواضح أن مقتربات الجسر الذي يربط جهتي النهر ينحني نحو اليمين ليتفادى اختراق المقبرة.



مقبرة الإنكليز في العمارة ويظهر انحراف مقتربات الجسر تفاديا لها

خسرت البشرية بوفاته طبيباً علماً وعالماً ومصلحاً اجتماعياً، وخسرت الجراحة العصبية مؤسسها الذي لو بقي على قيد الحياة لساهم بمساهمات أخرى تضيف على الاختصاص مجالات جديدة تنهض مبكراً به.



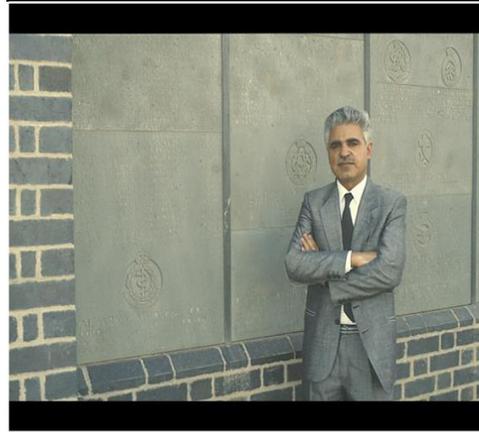
اللوحة فوق المدخل



مدخل المقبرة



ساحة المقبرة يتوسطها العمود الرمزي جدار المقبرة وعليه أسماء المدفونين



عند شاهد هورسلي

بداية الجدار وفيه لوحة اسم فيكتور هورسلي



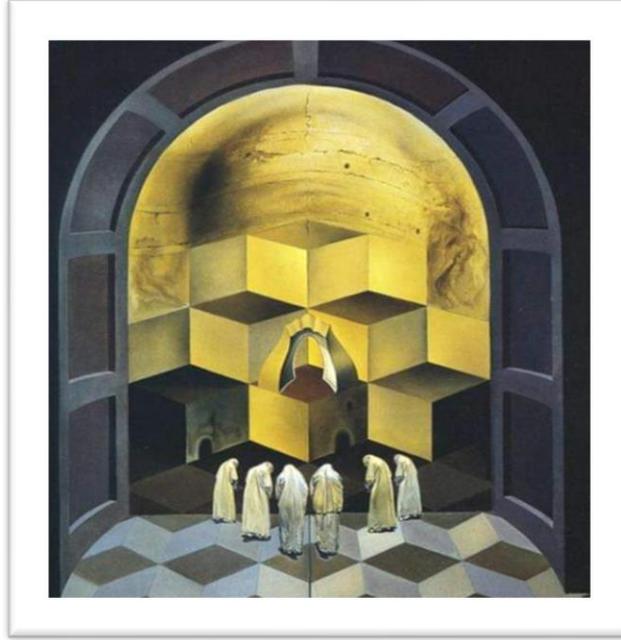
الشاهد مكبراً

صورة الشاهد مقرباً

كانت حياته غنية بالمنجزات ومكرسة للعلم والواجب. ففي كل صوب ومجال دخل فيه أصبح قائداً في الفكر والتطبيق. بالرغم من أن وفاته كانت فاجعة وخسارة ولكنها جاءت بعد أن أتم الكثير مما كان يصبو إليه من تحقيق بناء أسس الجراحة العصبية علمياً ومهنياً.

قال زميل طبيب عنه: "لا يوجد شخص في المهنة أبداً مثل هورسلي ممن حقق سجلاً مزدوجاً لا يجارى في الفسلجة والجراحة". وقال أحد طلبته الذي أصبح بعدئذ زميلاً له: "إذا أردنا أن نحكم على شخص عن طريق تميزه والسمعة الفريدة لما حققه في

داخل البلد وعلى مستوى العالم في الطب والتعليم الطبي هناك قلائل فقط ممن بلغوا مستوى السير فيكتور ولكن ليس هناك من تجاوزه على مستوى العالم". قال أحد المعزين: "توفي هورسلي وهو مليء بخطط للمستقبل، ولكن بماض مليء بالإنجازات العظيمة"



لوحة الرسام سلفادور دالي التي رسمها إكراما للرسام الاسباني فرانسيسكو زورباران (القرن السابع عشر)

وأقول: كما أبدع الرسام الخالد سلفادور دالي (Salvador Dali) في لوحته المشهورة حيث حلم بأن يقام "معبد" للرسام فرانسيسكو زورباران (Francisco Zurbaran) كي يقدم فيه الزوار احترامهم له، أعتقد أن من الواجب أن يقدم الأطباء والعلماء والمصلحين الاجتماعيين تقديرهم واحترامهم لهورسلي عرفاناً بعظمته وتفانيه.

الإدراك والحاسبة 1997

محاضرة أقيمت في نادي العلوية بدعوة من الأستاذ أكرم عثمان رئيس جمعية الحاسبات العراقية.

إن التزاوج العلمي بين الاختصاصات المتعددة علمية كانت أم انسانية ضرورة حتمية لتقدم المجتمع بكل آفاقه. فالمجتمع يحتاج إلى كل العلوم الصرفة والتطبيقية واللغوية والفلسفية والأفكار والفنون وغيرها لديمومته. وأنه لا يمكن لأي اختصاص أن يدعي بإمكانية تطوره أو حتى استمراريته بدون اختصاصات أخرى.

يجب أن نتذكر دوماً بأننا وإن كنا فنبيين ذوي اختصاصات علمية أو مهنية فإننا نحن أعضاء متفاعلون مع بعضنا نتعاون جميعاً في سبيل تقدم المجتمع وخدمة الإنسان؛ كل إنسان. لأن للإنسان وحده خلق الكون وصير لبقائه. وإن الإنسان هو أعلى ما في الوجود. وما من شيء أعز على الإنسان من جسمه. ومع ذلك بقي آلاف السنين لا يعلم شيئاً عما يدور في داخله. إن أكبر هبة وهبها الخالق جل وعلا هي الحياة. ومن أعجيب الحياة أشكالها المتنوعة. فهناك الأعشاب والأشجار والطيور ومخلوقات الماء والبر. ولكن الإنسان لا يضاهيه أي مخلوق آخر في الدقة والتنظيم. والحياة سر من أسرار الكون. ورغم أن كل إنسان يشعر أنه حي فليس هناك أحد يمكنه أن يفسر لنا ما هي الحياة، فقد يمكن لكبار العلماء أن يصفوا لنا بعض مظاهرها ولكن ليس بإمكانهم أن يفسروا ويحددوا معناها. إن ظاهرتي التغذية والتوالد من ميزات الأحياء قاطبة. بهما تتميز الأحياء من الجماد. ويتألف جسم الأحياء البسيطة من خلية واحدة. أما جسم الإنسان فيتألف من مليارات المليارات من الخلايا ذات الأشكال والوظائف. فمنها مثلاً تتألف طبقات الجلد والأمعاء والعضلات ومنها كذلك يتألف الدماغ. ولكن جسم الإنسان يختلف عن أي خلية من الخلايا التي يتألف منها، فليس هناك خلية واحدة يمكنها أن تضحك أو تتعلم أو تحزن أو تفرح أو تدرك، تلك هي العطية الكبرى التي يتمتع بها الإنسان.

يحيط جسم الإنسان الجلد الذي يشبه السور الخارجي لحصن كبير. تتصل كل أجزاء هذا السور بالمركز الرئيسي الداخلي عن طريق الأسلاك الهاتفية فيتعرف المركز على كل ما يحدث عند السور ويصدر أوامره. وهذه الأسلاك الهاتفية هي الأعصاب. والمركز الداخلي المسيطر هو الدماغ.

في العمر الجنيني 10-12 إسبوع تبدأ الخلايا العصبية بالاتصال الهاتفي الذاتي فيما بينها كما هو في إشارات مورس. وهذه النبضات نشاطات يعتقد أنها هي التي تحدد وظيفة الدماغ والإدراك. فهي تتناغم فيما بينها وتبدأ الاتصال ببعضها البعض مسترشدة باتجاه هذه النبضات. إن الدماغ يبدأ بالعمل المنظم قبل الولادة بمدة طويلة وهو بهذا يختلف عن الحاسب الذي لا

يمكنه العمل إلا بعد نصب كل أجزائه. وبعد الولادة يستمر الدماغ في النمو والنضوج. في عملية النمو والتكامل تصنع دوائر كهربائية. وتخزن بعد أن تعمل عملا أوليا مثل دوائر اللغة والحركة والإبصار. وهو يصنع دوائر بعدد هائل يلغى منها تلك التي لا تستعمل أو توجه إلى وظيفة معينة. تنمو هذه الدوائر وتنشط وظائفها عند استخدامها وتضمحل عند عدم استخدامها. ولقد ثبت بأن الفئران التي تحرم من اللعب وكذلك الأطفال الذين لا يمارسون اللعب أو الذين يحرمون من العطف والاحتضان يقل حجم دماغهم بنسبة تصل إلى 20% عن أقرانهم. وإن دور الوالدين وبيوت الحضانة مهم في هذا، وإن أهم سنة في تكوين دماغ الإنسان هي السنة الأولى. عندما يولد الطفل يمكنه أن يدرك فهو يرى ويسمع ويشم ويلمس ولكن بدرجة بسيطة، مقارنة بتكامل نمو الدوائر الكهربائية في جذع الدماغ الذي يسيطر على حركة القلب والتنفس. وتنمو الخلايا الدماغية بسرعة هائلة وتتكاثر محاورها كنباتات في الربيع. وتتشابك فيما بينها مثل السباكتي. ولكن نشاطها يكون منتظما وغير مشوش بفضل فعاليتها الكهربائية. إن ما يحدث عند تطور الطفل معقد للغاية وهو في تزايد دائم. فمثلا عندما يرغب الطفل بإمسك لعبة أو يسمع صوت تدليل الأم له تنفجر شحنات كهربائية ضمن الدماغ وتولد مجموعة من الخلايا العصبية على شكل دائرة كهربائية مثلما يحدث في قطعة السليكون. وعند عمر الشهرين تتطور القابلية الحركية بحيث يمكنه مسك حاجة أمامه. وعند عمر الأربعة أشهر تتحسن قابليته بحيث يمكنه إدراك العمق والنظر الثنائي. وهكذا.

وعند النمو عبر السنين يتطور الإدراك.

الإدراك: هو الأسلوب الذي نتحسس به وننظم ونفسر المحفزات المتنوعة في محيطنا. فهو تمييز وتفسير المحفزات الحسية اعتمادا على الذاكرة، أو هو الخطوات العصبية التي بوساطتها يمكن لهذا التمييز والتفسير أن يتأثر.

الإدراك التثريحي: هو الذي يصل الدماغ بطريق المسارات العصبية الثابتة تثريحيا كالسمع والبصر واللمس.

أما الإدراك اللاتثريحي فهو اجترار ما هو مخزون في خلايا الدماغ حين تدرك الأمور في وقت بعد لحظة التحفيز بمدة قد تقصر أو تطول أو إنه كتحسس الجمال والقبح الذي يدرك بالمقارنة مع ثوابت مخزونة.

نحن نعيش في عالم من الأشياء والأشخاص، عالم يمطر حواسنا بالمحفزات المتعددة. في حالة خاصة جدا ونادرة نشعر بمحفز منفرد مثل نقطة مضيئة في غرفة مظلمة أو نغمة صافية في غرفة معزولة صوتيا. ولكننا نرى صوراً وليس نقاطاً مضيئة ونسمع أصواتاً متداخلة ونحس بأشكال مركبة لا نبذل في الغالب جهداً يذكر لمعرفة مكوناتها. إن الإدراك يتم بمساعدة المكان والزمان. يعد الإبصار والسمع من أعقد وسائل الإدراك. يعطينا الإبصار شكلاً عاماً للأشياء بألوانها وبأبعادها الثلاث والإحساس بالزمن بالتعاقب والحركة والتغيير. أما السمع فمع أنه إحساس يعطي شكلاً عاماً ولكنه أضعف من الإبصار وهو إحساس زمني بالأساس يعطينا التعاقب والتغيير والنغمة.

نحن ندرك الأشياء كما نراها أو كما نود أن نراها من ناحية الإضاءة واللون والشكل والبعد والموقع، وفي هذه كلها نرى ثباتاً واضحاً. فعندما نأخذ كتاباً مغلفاً بغلاف أسود مثلاً نراه أسود في الشمس وفي الظل بالرغم من تغيير درجة إضاءته. وهذه هي ثبات الإضاءة. وصاحب السيارة الزرقاء مثلاً يراها زرقاء في الشمس وفي الظل وتحت ضياء المرور الأصفر. والطمطم الناضجة الحمراء إذا ما نظرنا إلى جزء منها بمساعدة اسطوانة ونحن لا نعرف ماهي نرى لونها أسوداً أو بنياً اعتماداً على الموجات الضوئية التي تتأثر بنوع الإضاءة وشدتها. وهذا هو ثبات اللون. أما ثبات الشكل فحينما نشاهد باباً يفتح يكون شكله

متغيراً عند الفتح والغلق. فهو يتحول من مستطيل إلى خط بسمك الباب فقط. ولكن شكل الباب الذي ندركه هو مستطيل. والحجم له ثبات كذلك. فكلما ابتعد عنا جسم ما أكثر فأكثر لا نرى فيه تغيراً يذكر في ذهننا عن حجمه. فهناك إدراك الشبكية وهو إدراك واقعي وتغيره بتغير المسافة كما أن حجم ذلك الشيء لم يتغير بالرغم من تغير المسافة. وفي الحقيقة يحدث تغيير الحجم ولكن بدرجة بسيطة. وإن حجم الأشياء التي نراها تثبت من خبرة سابقة. فليس للطفل المقدرة على تقدير حجم الأشياء البعيدة كالبالغ. فحينما يرى سيارات عن بعد يعتقد بأنها لعب أطفال ويطلب أن يلعب بها. والموقع له ثبات كذلك. بالرغم من تغير موقع الأشياء فإن ذلك لا يؤثر كثيراً على الإدراك بالموقع. ويعتمد هذا الثبات على الخبرة السابقة. ففي عام 1897 أي قبل مائة عام بالضبط قام العالم ستراتون بوضع مجموعة من العدسات أمام عينيه بحيث ظهرت له الأشياء من حوله مقلوبة من أعلى إلى أسفل وكذلك من اليمين إلى الشمال. وبعد مدة من التطبع أمكنه أن يأكل ويسير ويغتسل. وبعد خلع العدسات أمكنه العودة إلى الحياة الطبيعية ولكن بعد صعوبة في التأقلم.

مستلمات الدماغ: الإبصار، السمع، إحساس الجلد، التدوق، الشم

المحول: إن الدماغ يتعامل بالكهربية وكل ما يصله من المحفزات أو تلك الأوامر التي تصدر منه ما هي إلا نبضات كهربائية. وعليه فإن كل المحفزات التي ترسلها الأجهزة الحسية المتعددة يجب أن تتحول إلى نبضات كهربائية. فالإبصار والسمع والتدوق والشم واللمس يجب أن تحول طبيعة التحفيز إلى نبضات كهربائية. وعملية التحويل هذه ليست بالعملية السهلة التحقيق. ففي التقانة الحديثة نرى أن ذلك ممكن حيث يستطيع جهاز الترانزستور (محول الطاقة) أن يحول المحفز من حالة معينة إلى نبضات كهربائية. فهناك المحول الذي يحول قوة الشد إلى نبضات كهربائية ويدعى محول طاقة الشد، ومحول التفاعل الكيمياوي لتركيز الحامضية إلى نبضات ويدعى محول طاقة تركيز الهيدروجين ومحول موجات الصوت إلى نبضات وغيرها من محولات الطاقة.

تقييم الإدراك من الناحية العصبية: تفاصيل مقياس كلاسكو، الحالة النباتية، موت الدماغ

الاستخدامات التطبيقية للحاسبة لتعويض عطل وظيفي دماغي: ينقل الجهاز العصبي المعلومات بإشارات على طريقة الكل أو العدم وذلك بتغيرات أيونية. وفي الأجهزة الإلكترونية والحاسبات كما ذكر آنفاً تنتقل بطريقة 0/1 (الصفير واحد)، وهي طريقة البت bit . وفي كليهما تنقل المعلومات في زمن محدد ضمن الدوائر الخاصة. يقوم الحاسب بعمليات بسيطة مثل الجمع والطرح التي عند تراكمها تستخلص نتائج غاية في التعقيد. وتقوم الخلية العصبية بعمليات وبقدرات متماثلة. نحن نعلم إن انتقال المحفزات في الحاسب والتعامل مع المعلومة أسرع بكثير من انتقالها في الجهاز العصبي وعليه فما الذي يجعل السلحفاة تسبق الأرنب. والحاسب يفتقر إلى الحدس والبصيرة والفراسة التي يستخدمها الإنسان في اتخاذ قراراته. ونظرياً يمكن أن يتعامل الجهاز العصبي مع الحاسبة إذا تم إرسال واستقبال هذه المحفزات من وإلى كل منهما، وأن تكون هذه ضمن كفاءة زمنية وكمية عالية جداً، وأن ذلك في طور البحث والتطوير وبزخم بحثي هائل. يبقى الدماغ هو أكثر ما في الكون تعقيداً وأكثر ما فيه إثارة ومتعة وإبهاماً. لو تطرقنا إلى نشاط معين من نشاطاته وليكن وقت رد الفعل. مثلما يحدث لنا عند الاستجابة السريعة عندما يفاجأ سائق السيارة مثلاً بعبور طفل أمامه. يدرك أن عليه أن يتفادى إصابة الطفل وعدم إيذاء الآخرين أو ممتلكاتهم وعدم إصابة مركبته ونفسه بأذى. تبدأ سلسلة من العمليات المتلاحقة بورود المحفزات من عين السائق إلى القشرة

الدماعية الإبصارية ومن ثم إلى المراكز الدماغية العليا. وبعد التعامل معها تذهب الأوامر إلى المراكز الحركية العضلية والحسية لتؤدي ما ذكر آنفا. يقارن ذلك باستخدام لوحة المفاتيح أو الأمر الصوتي في الحاسبات الحديثة كمحفز ومن ثم التعامل مع هذه المعلومة في وحدة المعالجة المركزية CPU. وبعد تلك الاستجابة المتمثلة بإظهار النتائج على الشاشة أو طباعتها أو بصوت يخرج من الحاسبة أو غيرها، تكون كل أوامر الفعل ورد الفعل في الحاسبة مبنية على لغة النظام الثنائي: صفر واحد أو ما شابهها، وهي تستغرق مدة زمنية ثابتة وبالنظام التعاقبي. ولا يمكن أن تتغير عما هو محدد لتلك الحاسبة. أما في الدماغ فإن نظام الإيصال كهربائي كيميائي معقد، يأخذ النظام المتوازي وكذلك النظام التعاقبي ولا يأخذ مسارا واحدا داخل الدماغ. وبالرغم من أن المدة اللازمة للفعل ورد الفعل ثابتة نظريا إلا أنها يمكن أن تتزايد أو تقل حسب كفاءة المسالك المستخدمة كالعين والأذن والعضلات والأعصاب والوعي وغيرها. زد على ذلك فلقد شاهدنا تناقصا مذهلا في المدة الزمنية للفعل ورد الفعل عند الأطفال الذين يلعبون ببرامج لعب الحاسبة، حيث تصل أحيانا إلى نصف الفترة الاعتيادية. يصعب تفسير هذه الظاهرة على أساس المعلومات الفلسفية الحالية. يدل هذا على وجود آفاق لعمل الدماغ كآمنة يمكن تحسينها وتطويرها. وهو مثل إمكانية تحسين الذاكرة عند الإنسان إذا شارك في برنامج تخصصي تدريبي معين. يقول أحد علماء الحاسبات بأن التطور الذي سيحدث في علم الحاسبات يمكن إدراكه حتى عام 2010، حيث تصغر الدوائر الكهربائية فيه إلى ما يقرب من النهاية الرقمية المنطقية. ويعتقد أن يبدأ بعد ذلك عصر الرقائق الحيوية المتمثلة بالحوامض الأمينية. وأن الحاسوب لن يحتاج إلى طاقة كهربائية خارجية أسوة بالطاقة الذاتية المحركة للدماغ والعضلات وكل فعاليات الإنسان. ومن المعلوم إن الحوامض الأمينية المتمثلة بالجينات قد خزنت وتعاملت مع معلومات الأجداد لآلاف السنين وليس لأجيال قليلة فقط حيث أقول دوما " المكتوب على الجين لازم تشوفه العين". فاذا اعتقد هذا العالم بأن قمة التطور في الحاسبات هو استخدام الحامض الأميني، فكيف بالدماغ الذي له من الحوامض الأمينية والجينات وتعد العلاقة فيما بينها ما لا يمكن للعقل إدراكه.

الإبصار: هناك محاولات منذ منذ الستينيات لتعويض الأعمى ما فقد من نعمة البصر. كانت الفكرة الأولى هي تحفيز القشرة الإبصارية بأسلاك توضع عليها وتتصل بكاميرا تلفزيونية. تعمل هذه بمبدأ إن كل نقطة تحفز تنتج نقطة مضيئة براقعة تدعى الفوسفين. تشكل هذه الفوسفينات شكلا منتظما ينقل إلى المراكز الإبصارية العليا. وإذا استعملت بصورة دقيقة يمكن استخدامها كبكسل pixel حيث تحور وتستخدم لإنتاج صورة متكاملة. توضع الأقطاب الكهربائية على القشرة الدماغية الإبصارية ملاصقة للأم الحنون أي على سطح الدماغ مباشرة، حيث تحفز الخلايا المتخصصة والتي تقع على بعد 2 ملليمتر من السطح. تعطي هذه شحنة من 2 ملي أمبير 100 مايكرو ثانية. وفي الوقت الحاضر استخدمت أقطاب كهربائية أدق بكثير وأدخلت مباشرة إلى الخلايا ولكن المشكلة هي الكم الهائل من الأسلاك واحتمال تأثيرها على القشرة أو أن تتشابك فيما بينها. لذا أدخل عليها تحوير بطريقة الليثوغرافي الطباعة بالأوفست، على مادة السيليكون وأمكن الحصول على المئات من الأقطاب مع قدرة هائلة للتعامل معها. ويمكن الآن للأعمى أن يرى ما حوله ولكن ليس بالوضوح الذي يمكنه من الاعتماد على نفسه كليا.

السمع: تعد القوقعة المغروسة المتعددة القنوات multichannel cochlear implant ثورة في عالم تقانة الأعصاب الصناعية وهي الأفق الذي يرجى له تطورا كبيرا. وتطبق الآن بصورة واسعة على الأشخاص الذين فقدوا السمع بأي سبب بعد أن تحققت لهم القدرة على الكلام، حيث أن نمو القشرة الدماغية السمعية الذي يتم بعد تعلم الكلام أساسي لاستخدام هذه التقنية.

تدخل أسلاك دقيقة جدا داخل القوقعة حيث تحفز ما بقي من الخلايا السمعية التي تكون العصب السمعي. تتصل هذه الأسلاك بمنظم يركب خارجيا على الرأس يستلم الأصوات بوساطة ميكروفون ويوزعها حسب موجاتها. ترسل هذه من القوقعة إلى الدماغ. وتصل كفاءتها هذا اليوم إلى درجة يتمكن الشخص الأصم من الاستمتاع بمحادثة هاتفية اعتيادية.

التحفيز العصبي الوظيفي Functional neuromuscular stimulation

استقطب هذا الأفق الكثير من الباحثين لإعادة وظيفة العضلات في حالات الشلل السفلي. يتم التحفيز بطريقة:

- أقطاب توضع على الجلد قرب العضلة المراد تحفيزها.
- أقطاب توصل بالأعصاب المجهزة للعضلات (تتطلب عملية جراحية).
- أقطاب توضع على العضلات مباشرة قرب محل دخول العصب إليها (تتطلب عملية جراحية)، هدف هذه تحفيز أكبر كم ممكن من الخلايا العصبية.

كانت إحدى المشاكل الرئيسية هي أن الأقطاب الملاصقة للعضلة تتحطم عند تحفيز العضلة التي تتقلص بقوة وبذا يتلف القطب الكهربائي. وقد ابتكرت الآن أنواع من المتحسسات التي تزرع في العضلة وحول العصب وتحفز عن بعد وبدون أسلاك وتكون بحجم 2 في 10 ملم. وهي غاية في التعقيد والقدرة الهائلة على الاستلام والفرز والتوزيع للمحفزات. وقد استخدمت هذه الطريقة مختبريا على بعض الحالات ولكنها لم تصل إلى مستوى التطبيق الشامل بعد. وتطبيقاتها تشمل المرضى الذين يعانون من الشلل النصفي كذلك حيث تصعب عليهم حركات الكف العديدة. وتساعد الساق المشلولة أن تفيد من محفزات الساق السليمة. **سلس البول:** أي عدم القدرة على السيطرة على التبول. تربط أسلاك جهاز محفز دقيق بعضلات المثانة وله متحسسات لحالة امتلاء المثانة فتقلص عضلاتها وتفرغ ما فيها. وكذا يكون علاج سلس الشرج على نفس المبدأ.

العنة: تحفز الأعصاب الخاصة بالانتصاب وتلك المسؤولة عن القذف. وقد طبقت هذه الطريقة في التلقيح الصناعي حيث يمكن الحصول على المنى بيسر. وكذلك يمكن للمصاب بالشلل السفلي أن يمارس النشاط الجنسي بصورة متكاملة. **الألم:** في هذا المجال هناك تقدم كبير ساعد الكثير من المصابين بالألم المبرح أن يتخلصوا منه ولو جزئيا. ومن أنواع الأجهزة المتعددة تلك التي توضع على الجلد مباشرة أو التي تزرع على الأعصاب المحيطة أو تلك التي تلتصق بالنخاع المستطيل مباشرة.

وفي الختام فأننا مهما وصلنا من الإدراك في البصر والبصيرة فسنبقى قاصرين. والله وحده الإدراك الكامل المتكامل:

" لا تدركه الأبصارُ وهو يدرك الأبصارَ وهو اللطيفُ الخبيرُ "

صدق الله العظيم والسلام عليكم ورحمة الله وبركاته.

محاضرة أقيمت على طلبية الدراسات العليا.

تتضمن المحاضرة محورين: الأول الخلق الطبي في إجراء البحوث الطبية والثاني الخلق الطبي في ميدان الجراحة.

الخلق الطبي في إجراء البحوث الطبية:

البحوث السريرية هي تلك البحوث التي تطبق مباشرة على أشخاص متطوعين لقاء مكاسب مادية أو علاجية أو تطوع لأجل العلم والخدمة الإنسانية.

تشمل البحوث السريرية ثلاثة مجالات:

- بحوث إعطاء الأدوية
- بحوث استخدام مستلزمات وأجهزة
- بحوث وسائل علاجية جديدة

هنالك ثلاثة مبادئ أخلاقية أساسية لدى إجراء البحوث السريرية:

- مبدأ احترام الأشخاص
- مبدأ الفائدة وعدم الأضرار
- مبدأ العدالة

مبدأ احترام الأشخاص:

في البحث عن الأشخاص هناك قيم ومتطلبات يجب ملاحظتها:

- الأفراد أحرار في قبولهم أن يسهموا في البحث
- يجب أن تكون هناك موافقة موثقة بعد توضيح لمشروع البحث
- يجب أن نؤمن بأن الأشخاص ليسوا مصدرا للبيانات البحثية، وإنما هم أفراد لهم حقوقهم واحترامهم
- يجب أن يعاملوا كشركاء في البحث وليس "كأدوات" للبحث

مبدأ الفائدة وعدم الأضرار:

يتضمن هذا المبدأ تحقيق المتطلبات التالية:

- ضمان فوائد تتناسب مع المخاطر
- حماية كرامة الإنسان
- لا يتوقع حدوث ضرر جسدي أو نفسي
- أن يكون الهدف هو تقليل المخاطر، وكسب الفوائد

مبدأ العدالة:

- التوزيع العادل لطبيعة الأشخاص المتطوعين
- لا يكون الاختيار مقتصرًا على مجموعة معينة من عرق أو جنس

الموافقة الموثقة:

يجب أن يبدأ بأي مشروع بحثي يساهم فيه متطوعون بالحصول على موافقة موثقة موقعة بصورة أصولية قانونية حسب القانون والعرف من الشخص المتطوع.

يجب أن تشمل توضيحاً وافياً للمتطوع قبل توقيعه على استمارة الموافقة. تشمل تلك الاستمارة البنود الآتية:

- شرح وافٍ لطبيعة المشروع البحثي.
 - طبيعة المتطوعين المطلوبين لذلك البحث.
 - أسماء الفريق البحثي
 - أسلوب إجراء البحث
 - ما هي الاختبارات المطلوبة؟
 - كم من الوقت يتطلب البحث؟
 - ما هو الفرق بين الوسائل التقليدية التي تطبق حالياً وهذا البحث الجديد؟
 - ما هي المخاطر والفوائد المحتملة: يجب توضيح تأثيراتها الصحية والنفسية والاقتصادية.
 - التأكيد بأن المشاركة طوعية.
 - يمكن أن يترك المتطوع انخراطه بالبحث في أي وقت يشاء وبدون أية تبعات عليه.
 - التأكيد على حماية سرية البحث.
 - ينبغي أن يكون واضحاً بأن إجراءات الموافقة وتوضيحها للمتطوع أكثر أهمية من الحصول على توقيعه.
- (RANDOMIZED BLINDED TRIAL: تجربة منضبطة معشاة (عمياء))**

- هل يجوز بما يمليه الخلق العلمي استخدام طريقة بديلة للعلاج
- هل يجوز أخلاقياً استخدام الدواء الوهمي
- من غير المقبول أخلاقياً الاستمرار بطريقة العلاج إذا أثبتت أنها أكثر فاعلية أو كانت لها آثار سلبية.

دور الباحث:

- يجب أن يكون الباحث كفوءاً وأن يكون تصميم البحث سليماً.
- يجب على الباحث تعزيز تطبيق الخلق العلمي البحثي في الاجتماعات المهنية والمنشورات.
- يجب ألا يكون هناك تعارض بين تطبيق البحث والعلاج الحالي للمريض.
- لا ينبغي أبداً أن تطغى الرغبة في الكسب المادي من إجراء البحث على الأمانة العلمية في البحث.

الخلق الطبي في ميدان الجراحة:

هناك فرق بين الجراح البشري والجراح البيطري، فبالرغم من أنهما تدربا على علم التشريح، وعلم وظائف الأعضاء، والكيمياء الحيوية، وغيرها من المهارات السريرية والجراحية فإن هناك اختلافاً في ممارستهما الجراحية. فما هو للبشر لا نجده لدى الحيوان. فالإنسان له القدرة أن يخطط لحياته وقراراته على أساس العقل والاختيار بوسائل لا تستطيع الحيوانات القيام بها.

إن احترام الإنسان لجسم الإنسان المقابل يختلف في موقعه في الحياة. فإذا قام شخص ما بطعن شخص آخر بسكين عن عمد وأراق دمه وسبب له الألم وما يتبع ذلك من تعطيل نشاطه اليومي أو حتى التأثير على حياته فإن ذلك سيعيد تهمة جنائية والذي قام بها يكون مجرمًا. بينما قيام الطبيب الجراح بذات الأفعال من استخدام السكين وإراقة الدم وما يتعلق بذلك يقبله المجتمع والقانون حيث إن نية الجراح هي علاج المريض.

للمريض الحق في أن:

- يحترمه الجراح ويوضح له ما يعتزم القيام به.
 - أن يطلع على تفاصيل وثيقة الموافقة على إجراء العملية.
 - يلتزم الجراح بالحفاظ على سرية حالة المريض.
- للمريض الحق الكامل في أن يطلع على الخيارات المتاحة لعلاج وتقييم نتائج طريقة العلاج التي يقترحها الجراح. وللمريض الحق كذلك في اختيار الجراح وطريقة العلاج. كذلك من حق المريض أن يرفض العلاج حتى إذا كان يعلم بأن حياته ستصبح في خطر.

لا بد من توقيع المريض على وثيقة الموافقة على إجراء العملية الجراحية. من الضروري أن تكون تلك الوثيقة واضحة الجوانب وأن يتم التوقيع عليها قبل إجراء العملية. يجب أن تكون صياغة تلك الموافقة مقبولة قانوناً وعرفاً، وأن يكون للمريض قدر كبير من الفناعة بما تم الاتفاق عليه مع الجراح، وأن يقتنع بأن إجراء العملية ضرورة لصحته وحياته، وأن يخبره الجراح بالنتائج المتوقعة بعد إجراء العملية وماهي الاختلاطات المحتملة؟

كذلك فللمريض الحق أن تكون له الدراية الكاملة بشأن المخاطر على صحته وحياته في حال عدم إجراء العملية. من الضروري أن يقوم الجراح نفسه بإجراءات المداولة مع المريض لغرض الموافقة على إجراء العملية حيث تذيّل الوثيقة بتوقيعي المريض والجراح. ومن المفضل أن يدون الجراح باختصار ما دار بينه وبين المريض. يجدر بالذكر أن من واجبات الجراح الحفاظ على أسرار المريض وخصوصيته المتعلقة بصحته. حيث لا يسمح بمناقشة حالته مع الأقارب أو أي من ملاك المستشفى إلا إذا وافق المريض بصورة صريحة. إن القيام بخلاف ذلك يعد انتهاكاً لحرمة المريض ويمكن عدّه حالة جرمية.

ألقيت في يوم العلم مؤتمر وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

بسم الله الرحمن الرحيم

السلام عليكم ورحمة الله وبركاته

يسعدني أن أتحدث في هذا اليوم المشهود، يوم العُلم

سيتناول حديثي: بعد المقدمة، الإنسان وأهميته في الكون؟، ما هي خصوصية الطبيب؟ ما هو الخُلق الطبي؟، قَسَمَ أبقراط، ماذا قيل في جنيف؟، ماذا تقول منظمة الصحة العالمية؟، من هو الطبيب الأفضل؟ ما هي وجهة نظري في ذلك؟ رسالة إلى الأساتذة، ومن ثم رسالة إلى الطلبة.

في المقدمة أقول:

إن مبدأ أن أصبح طبيبا لكي أتمكن من مساعدة المرضى على الشفاء وأخدم الإنسانية، يبدو حقيقة مألوفة لنا جميعا وهذه الكلمات والمشاعر المخصصة تمثل الهدف النبيل للطب والذي جذبنا إليه ودعانا للدخول في ميدانه.

لكن على الرغم من تلك الحقيقة وفي الغالب وحينما تمر الأعوام، تفقد هذه الكلمات بعضا من معانيها عند تزايد الضغط النفسي في سنوات الكلية والإقامة في المستشفيات، وتبدأ في التأثير على نفس الطبيب الشاب الذي يتوخى المثالية في داخله.

ما هو الإنسان وأهميته في الكون؟

إن الإنسان أهم ما في الوجود ويؤيد كثير من علماء الفيزياء الكونية إن الكون أنشئ بهدف بدء الحياة. وفي هذا قال سبحانه وتعالى:

" وسخر لكم ما في السماوات وما في الأرض جميعا منه إن في ذلك لآيات لقوم يتفكرون". صدق الله العظيم

نحن نعلم أن الإنسان روح وبدن. والعلم الذي يتعامل مع الروح بالأمها وفرحها وطهارتها ويرجو سعادتها، ويضع لها المسار الصحيح الذي يحقق تلکم السعادة، هو علم الأديان. أما العلم الذي يبحث في جسد الإنسان ويسعى للحفاظ على سلامته، فهو علم الأبدان. فالعلم علمان علم الأديان وعلم الأبدان. وان كل العلوم تصب في علم الأبدان لأن هدف العلوم هو الإنسان.

قال الطبيب الشاعر خليل بن علي الرازي:

تحلّ بالطب ففيه للجسد	والروح منجاة إذا ما السقم جدّ
فنسبة الطب إلى العلوم	كنسبة البدر إلى النجوم
فلا تقسّ به العلوم الباقية	وما الذي تقيسه بالعافية

ما هي خصوصية الطبيب؟

فكما أن للطب هذه الخصوصية فللطبيب كذلك خصوصية يتفرد بها. فهو الوحيد في هذا العالم الذي يحارب مصدر رزقه، وهو المرض. وهو الذي لا يفرق في تقديم خدماته الكاملة لمن يحب من الناس ولمن لا يحب حتى عدوه في ساحة المعركة

مثلاً، وكذلك لمن لا تربطه به أية صلة. وتكون خدماته لهم جميعاً على نفس المستوى من الكفاءة والأداء. وتكون هذه الخدمة متماشية مع قيم متفق عليها على مدى العصور.

في المبدأ ليس هناك أي اختلاف بين العصور في تفسيرها للخير والشر وبما أن صفات الطبيب المعاصر والطبيب في الأزمان الغابرة هي صفات خير فهم يلتقون في الصفات المطلوبة من الطبيب في كل العصور.

ما هو الخلق الطبي؟

في مسلة حمورابي كانت هناك إشارة للسلوك الطبي المهني، فقد نصت المسلة على فرض عقوبات على من لا يلتزم بسلوك مهنة الطب.

ولكن التوصيف الحقيقي للخلق الطبي كان قد سطرها أبقراط في قسمه المشهور بقسم أبقراط.

قسم أبقراط (في القرن الخامس قبل الميلاد)

"أقسم بأبولو الطبيب وباسقليبوس وأقسم بالأولياء من الرجال والنساء جميعاً واعتماداً على قدرتي وتقديري سأحافظ على هذا القسم وهذا الشرط. أعز الذي علمني هذه الصنعة كمعزتي لوالدي. وأتقاسم معه ما أملك وأقضي حاجاته إن احتاج إلى ذلك، وأنظر إلى أولاده كما أنظر إلى إخوتي وأن أعلمهم هذه الصنعة إذا رغبوا في ذلك وبدون مقابل ولا شرط. وأعلم أولادي وأولاد معلمي والتلاميذ الذين كتب عليهم الشرط وحلفوا بالناموس الطبي وليس لغيرهم.

وأقصد في جميع التدابير بقدر طاقتي منفعة المرضى. وأما الأشياء التي تضر بهم وتدني من أجلهم بالجور عليهم فأمنعها بحسب قدرتي. ولا أعطي إذا طلب مني دواءً قتالاً ولا أشير بهذه المشورة. وكذلك لا أعطي امرأة حامل أي عقار يسبب الإسقاط.

وأحفظ نفسي في تدبيرتي وصناعاتي على الذكاء والطهارة ولا أرح مريضاً يشكو من الحصى ولكن أترك ذلك إلى من كانت هذه حرفته.

وكل المنازل التي أدخلها إنما أدخل إليها لمنفعة المرضى وأن أبتعد عن كل جور وظلم وفساد متعمد: وكذلك أبتعد عن الاعتداء الأخلاقي على النساء والرجال من الأحرار والعبيد. وأما الأشياء التي أراها وأسمعها أثناء علاج المرضى أو في غير أوقات علاجهم والتي يجب أن لا ينطق بها خارجاً فأمسك عنها وأحافظ عليها. فمن أكمل هذا اليمين ولم يفسد منه شيئاً كان له أن يكمل تدبيره وصناعته على أفضل الأحوال وأن يحمده جميع الناس فيما يأتي من الزمان دوماً. وإذا عملت ضد ذلك استحق ما هو عكس ذلك"

تبقى الأخلاق والقيم السامية وناموس المهنة هي الصفات الأساسية في تكوين الطبيب. وهذه ليست غريبة على الطب العربي بل هي محور اختيار الطبيب طيلة القرون التي كان فيها الطب العربي الرائد في العالم. وقد ذكرها الأحوازي في كامل الصناعة وابن سينا في القانون وإسحق بن علي الزهاوي في كتاب آداب الطبيب وأوردها الأستاذ الدكتور حسين علي محفوظ في كتابه أوصاف الطبيب في التراث وغيرهم.

ماذا قيل في جنيف؟

صدر بيان جنيف عام 1948 وعدل عام 1983 من قبل الاتحاد الطبي العالمي (World Medical Association)

1. أتعهد بمقدساتي أن أنذر حياتي لخدمة الإنسانية
2. أن أقدم لأساتذتي الاحترام والعرفان بالجميل ذلك الذي يستحقونه
3. أن أمارس مهنتي بضمير نقي وبكرامة
4. أن تكون صحة مريضتي هي هدفي الأساسي
5. أن أحترم الأسرار التي أسرني بها مريضتي حتى بعد وفاته
6. أن أحافظ وبكل الوسائل المتاحة لي على شرف المهنة وقيمها النبيلة
7. أن أعامل زملائي وكأنهم أخوة لي
8. لن أدع أية اعتبارات دينية، أو جغرافية، أو عرقية، أو سياسية، أو اجتماعية أن تعترض علاقتي مع مريضتي
9. سوف أحافظ على أقصى درجات الاحترام للنفس البشرية بالرغم من كل الضغوط منذ بدايتها حتى نهايتها ولن أستخدم كفاءتي الطبية خلافا للقيم الإنسانية
10. أني وبكامل حرיתי وبشرفي أقدم هذه الوعود

ماذا تقول منظمة الصحة العالمية:

أجرت المنظمة تطويرا على النظم الصحية كي تتماشى مع التطورات الاجتماعية العصرية. وعليه فإن الطبيب المعاصر يجب أن يتصف بصفات تتماشى هي الأخرى مع هذه التطورات. وإن الطبيب الذي تدعوه المنظمة بالطبيب ذي الخمس نجوم هو الذي يرجى منه أن يتصف بما يأتي:

- أن يكون مانحا جيدا للرعاية
- صاحب قرار
- يحسن التعامل مع الآخرين
- يتصف بالقيادة في مجتمعه
- ذو قدرة إدارية

من هو الطبيب الأفضل:

إن ممارسة مهنة الطب تعني أكثر من المعرفة الطبية السريرية لأن الممارسة تدخل فيها أشياء أخرى غير المعرفة الطبية السريرية منها الأصول الطبية والعرف والقوانين. كي تكون طبيبا يعني أن عليك واجبا أشمل بكثير من وصف الحبوب وعلاج الجروح وعلاج النفس. أن تكون طبيبا هو أن تكون وسيطا بين الخالق والإنسان.

يقول فؤاد غصن في كتابه آداب الطب وحياة الطبيب إن الصفات اللازمة لنجاح للطبيب:

- الصفات الجسمية: الهيئة الحسنة، النظافة، وحسن الهندام،
- الصفات العقلية: صحة الحكم، الفطنة، والقاعدة الثقافية
- الصفات الأدبية: حسن العلاقة، الصبر، الكتمان

يقال إنك ستكون طبيبا أفضل إذا أصبحت مريضا يوما ما، وهذا بطبيعة الحال شيء لا بد منه إذا عشنا طويلا. إن معاناة المريض الطبيب تفتح عينيه وعقله على معطيات جديدة تثبت في فكره إلى الأبد.

ولكن في الحقيقة يمكنك أن تكون طبيبا جيدا حتى بدون تعرضك للمرض. حيث يمكنك أن تتخيل معاناة المريض وتتفاعل معها بصدق. وعند التفكير في معاناته يمكننا تقدير شعور المريض والاهتمام بشكواه وآلامه أو آلام أهله. وهاك جورج صيدح يعبر عن مشاعره حينما كان خارج غرفة العمليات ينتظر إكمال إجراء عملية ابنته الصغيرة.

رفقا بها يا مبضع الجراح شرحت قلب الوالد الملتاح
والله لو أطلقت روجي لارتمت تحت النصال تصدها بجراحي
رباه سدد كفه وسلاحه إنني طرحت على يديه سلاحي

يجب أن تكون شجاعا وجبانا. شجاعا في موضع القرار والإجراء الضروري وجبانا حين ترى أنه من الأفضل عدم التدخل أو عدم الاستمرار.

فوضع الندى في موضع السيف في الوغى مُضِرُّ، كوضع السيف في موضع الندى

والبشاشة اليوم هي من سمات عصرنا. فقد سئل المدير العجوز لإحدى المؤسسات المالية الكبرى الذي تقاعد قبل عدة أشهر عما يروم من الصفات فيمن سيخلفه؟ فقال أريده شابا كفوءا بشوشا. ففي هذا الصرح الجدي الذي لا يرحم، وهو الصرح المالي، تكون البشاشة ضرورة حتى لمدير مؤسسة مالية كهذه. فكيف للتفاعل مع النفس البشرية. فلتكن لذة الطبيب ومتعته متمثلة بالابتسامة والسعادة المرسومة على وجه مريضه عند شفائه أو تخفيف معاناته. وليتذكر الآية الشريفة "ومن أحيأها فكأنما أحيأ الناس جميعا" فهنيئا له.

أما وجهة نظري؟

مما ورد أعلاه أبين وجهة نظري الشخصية في الطبيب الأفضل. التي تشمل ما ذكر في أعلاه فضلا عن صفات أخرى.

1. **التحلي بالقيم السامية والخلق القويم:** فقد ذكرت كتب الأولين من الأطباء اليونانيين والعرب والمحدثين كثيرا عن هذا الجانب. وفي هذه الحقبة من الزمان تبنت المؤسسات الطبية في العالم الغربي المتقدم وضع توصيف طبيب القرن الحادي والعشرين. ومن أولى مقومات هذا التوصيف الأساسية التي أكدها الخبراء هو التحلي بالمبادئ الخُلُقِيَّة السامية النبيلة. فبالرغم من كل التقدم التكنولوجي في الطب تبقى الأخلاق والقيم السامية وناموس المهنة هي الصفات الأساسية في تكوين الطبيب. وقدسية العلاقة بين الطبيب والمريض.

2. **أقصى التميز في عمله:** يتطلب منه المنطق أن يكون جيدا ومتميزا في صلب مهنته واختصاصه. وأن يتابع كل التطورات والمستجدات فيها، وأن يبقى دوما طالبا للعلم مستزيدا منه. وأن يؤمن ويعمل عن طريق مبدأ التعليم المستمر أساسا للتطور العلمي وحتى للحياة اليومية. أن تكون للطبيب القدرة على إيصال خبرته ومعلوماته إلى طلابه وزملائه الراغبين فيها باللقاء أو بالتوثيق. والتوثيق من أهم مقومات الحضارة والتقدم وبناء الاستراتيجيات. والتوثيق هنا يشمل المعلومات الطبية في سجل المريض، إلى تفاصيل تشخيصه وعلاجه وعملياته الجراحية وإلى متابعته بعد ذلك. يشمل كذلك توثيق

خبرته هو بما ينشره من علم ودراية بمساهمته بالمحاضرات والندوات وبوساطة ما ينشره في المجلات الطبية أو الكتب التي يؤلفها.

3. **الإيمان بالله:** أن يؤمن بأن هناك قوة أقدر منه تساعد على شفاء مريضه وهي قدرة الخالق عز وجل.
4. **دراسة تاريخ الطب:** أن يستوعب العبر من تاريخ الطب والإنسان بأن يلم بقدر ولو قليل بما يتعلق باختصاصه على الأقل. ويدرك ما أنتجه الأوائل من خبرة وعلم واستنباط في تلك الأزمان الغابرة التي كانت تفتقر إلى أبسط احتياجات البحث والتقصي المعروفة لدينا. فحينما يفحص طبيب اليوم مريضه يجب عليه أن يسترجع الأصول الطبية التي وضعها الرازي وابن سينا وقبلهما أبقراط وجالينوس وغيرهم من الأفاضل. وعندما يمسك بالسמاعة الطبية يرى الدكتور لينيك الطبيب الفرنسي ماثلاً امامه بعظمته وداود الانطاكي في قمة قدرته على التشخيص بالنبض، واذا ما استخدم جهاز ناظور العين ينظر إلى عملاق الرياضيات الطبيب هلمهولتز، ولا ينسى الحسن بن الهيثم وعلمه الموسوعي في البصريات، أو حينما يجري عملية جراحية يستذكر إنجازات ابو القاسم الزهراوي ويتمتع بعظمة هالستد، أو يفتح الجمجمة لرفع ورم الغدة النخامية (النخامي) مثلاً يتذكر جراح الدماغ كوشنك وأثير السكوني طبيب الكوفة وجراح الإسلام في عصر الخلافة الراشدة. وأن يؤمن بضعفه أمام هؤلاء العظام الأمجاد ويستلهم من همهم وتفانيهم في سبيل خدمة الإنسان وخدمته هو شخصياً في تحسين أدائه الطبي لتحقيق علاج أفضل وهو ما يتوخاه من عمله وعلمه. وأن يقدر جهود هؤلاء الأفاضل وأمثالهم، تلك الجهود التي أرسدت لبنات المعرفة والطب الحديث.
5. **أن يحافظ على علاقة طيبة مع زملائه الأطباء:** وألاً يشتهر بمن يخطأ منهم في التشخيص أو العلاج. وألاً يتبجح عليهم بما لديه من قدرات وخبرة. وألاً يتردد في استشارتهم عند نفاذ ما عنده من الدراية. وأن يعالج زملاءه وأهلهم بدون مقابل. ويرعى ذوي من ينتقل منهم إلى جوار ربه.
6. **رعاية صحته وأهله:** أن يحافظ على صحته ولياقته البدنية وعلاقاته العائلية والاجتماعية بكل ما يسمح به وقته بين زحمة المسؤولية والواجب.
7. **أن ينخرط في البحث العلمي:** أن يؤمن بأن البحث العلمي أساس للتقدم. وأن يدخل مختبر الحيوانات ويتعامل معها للاطلاع أو إجراء التجارب المنطقية ذات الهدف الواضح المدروس. وعندئذ فقط يعرف قيمة الجهد الذي يبذله الباحثون من العلماء والأطباء لإثبات نظرية أو تجربة عملية أو تحضير دواء جديد.
8. **يمتزج بباقي العلوم:** يجب عليه أن يفتح على آفاق العلم الأخرى والعلماء من غير الأطباء حيث أن علمهم كما ذكر أنفا يصب في، ويكمل، علم الأبدان. وأن يؤمن بأن علم الطب لوحده لا يمكن أن يقف على قدميه لخدمة الإنسان بدون الاستعانة بكثير من الاختصاصيين في المجالات الأخرى شاء أم أبى.
9. **يستخدم الحاسوب:** أن يتعلم ويستخدم لغة العصر وهي لغة الحاسوب. فالتطور يتطلب منه تنمية قدراته على استخدام الحاسوب في مجالات الطب الخدمية والبحثية.
10. **أن يرعى فريقه العامل من الأطباء والملاكات التمريضية والإداري والخدمي رعاية كريمة لأنهم سنده ومحور نجاحه.**

رسالة إلى الأساتذة:

في دراسة قامت بها جامعة هارفرد ومنظمة الكومنولث ونشرت في مجلة أخبار الجمعية الطبية الأميركية في 6/10/2000. استنتجت بأن نوعية ومستوى الخدمة الطبية قد تدهور في السنوات الأخيرة في الدول الخمس التي أجري فيها الاستبيان الطبي. وهي الولايات المتحدة وبريطانيا وكندا ونيوزيلاندا وأستراليا. ألفت البحث سوزان لاندر أمام وزراء الصحة في تلك الدول وجمع وغير غيرهم. تبين من الدراسة أن التدهور في نوعية ومستوى الخدمة الطبية كان بمعدل 38% في استراليا، 54% في نيوزيلندا، و 59% في كندا، و 45% في المملكة المتحدة و 56% في الولايات المتحدة.. والأدهى من ذلك أن غالبيتهم يعتقد أن ذلك التدهور سيستمر. وتعتقد الباحثة أنه إذا قضى الأطباء مدة أطول مع المريض يمكن تحسين ذلك إلى درجة كبيرة. فلنا في هذه الدراسة مثلا لنركز على طلبتنا بالاهتمام بهذا الجانب الحيوي.

والمطلوب منا نحن الأساتذة والمربين أن نعلم طلبتنا بأحسن ما نتمكن منه. فطلبتنا أولادنا وأنهم خلقوا لزمان غير زماننا. ويجب أن لا نبخل عليهم بشيء من علمنا. والحديث الشريف يقول: "من علم علما وكتمه أجمه الله يوم القيامة بلجام من نار" رسالة إلى الطلبة في الدراسات العليا والدراسات الأولية:

نحن جميعا فخورون بكم جمعا وأفراد. لقد عملتم بجهد ومثابرة متميزين كي تلجوا محراب مهنة الطب التي تعد أعظم مهنة في الوجود، ولكن يجب أن تعلموا جيدا إنكم لستم الوحيدين الذين عملتم لتحقيق ما أنتم عليه. انظروا حولكم ترون من أخذ بيدكم وذلك لكم الصعاب طوال الطريق، ترون أساتذتكم الذين لولاهم لما حققتم هذا. تذكروا الوالدين اللذين من دونهما لم تتمكنوا من الوصول إلى ما أنتم فيه، وتحقيق تطوركم لتكونوا أطباء واختصاصيين، بل بعون الله وبمئابرتكم ستكونون أفضل الأطباء وأفضل الاختصاصيين. وثقوا بأن جل أساتذتكم يتمنون أن تكونوا أفضل منهم ، والعديد منهم يعمل على تحقيق ذلك وبدا يتقدم المجتمع ويتطور.

دعوني أقول لكم أن مهنتكم التي اخترتموها تقتضي الالتزام الكثير بما يحقق النجاح والسمو فيها. وكل طبيب يشعر بالغبطة والفخر حينما تساعد كفاه أو استشارته على شفاء مريضه أو تحسن حالته.

أنتم تفقون الآن على عتبة عالم جديد من المبتكرات في العلاج والوقاية، وفي مقدمتها عالم المورثات الجديد. فكل تفاصيل وكوامن حياة الإنسان في متناول اليد الآن أو في المستقبل القريب. ولكن هناك بعض العقبات والمطبات في الطريق وهذه لا بد منها.

إن الطريق السليم الذي يجب أن نسلكه لنحقق الهدف المنشود يبدأ بالرعاية السليمة للمريض ثم يتبع ذلك المتعلقة الأخرى من العلوم والتقنيات.

تذكروا دائما إنكم معرضون إلى لجننتين تحقيقيتين؛ الأولى لجنة رسمية أو نقابية والثانية لجنة رب العالمين. فكونوا متقيدين بإصول المهنة كي تناموا رغدا.

إن مستقبل الصحة والطب في هذا الوطن هو بأيدينا جميعا فيجب أن نعمل متكاتفين على بناء مجتمع قويم ذي أساس حي لمهنة ذات مستوى عال من القيم الأخلاقية والمهنية لأجل مرضانا وأولادنا وأحفادنا وتراثنا. **أختم حديثي بدعاء الأطباء الرواد:**

يقول السير روبرت هاجيسون

اللهم أعذنا من الإصرار وعدم القدرة على التخلي عن بعض قراراتنا عند وجوب ذلك، ومن الرغبة الجامحة في تطبيق الجديد وترك المعمول به، ومن تقديم المعرفة على الحكمة، ومن تقديم العلم على الفن، والذكاء قبل حسن التصرف. من اعتبار المريض كحالة، وليس كإنسان، ومن أن يكون هدفنا التخلص من المرض على حساب المريض. اللهم وفقنا للعمل الصالح. ويدعو ابن سينا الله عز وجل فيقول:

نسأل الله تعالى أن يجنبنا من الزيغ والزلل، والاستبداد بالرأي الباطل، واعتقاد العُجْب فيما نرى ونفعل، والحمد لواهب العقل. ويقول رب العزة:

"ربنا لا تزرغ قلوبنا بعد إذ هديتنا وهب لنا من لدنك رحمة إنك أنت الوهاب"

صدق الله العظيم

والسلام عليكم ورحمة الله وبركاته.

نحن والتواصل مع العلم والمعرفة 2002

محاضرة أقيمت في مؤتمر بيت الحكمة حول العولمة 23 مايس 2002

خلاصة المحاضرة:

في معترك اللحاق بالركب العالمي المعرفي والحضاري لعصرنا يجب أن نكون واعين لما نحن فيه وننظر بعين الواقع لما نصلو إليه كمعنيين ومجتمع. تركز هذه المقالة على ستة محاور تهدف إلى استثمار الموجود مع بعض الجهد الإضافي لتحقيق الطفرة النوعية المؤملة:

1. التركيز على التطور الأفقي في مواضيع محددة من كل اختصاص علمي وإنساني والصعود به إلى مصاف العالم المتقدم، وهذا بدوره يساهم في الارتقاء الأفقي لتقدم المجتمع ككل.
 2. استثمار الكنز الثمين للعراق في أبنائه من المغتربين والمقيمين المتخصصين واستحداث هيكلية إدارية علمية توجه طاقاتهم التي تستثمر في الوطن وفق برنامج محدد سابق يندمج مع البرامج التدريسية والبحثية القائمة في الوطن.
 3. توجيه البحوث في كل الاختصاصات إلى الوجهة التطبيقية الاستثمارية. وأخص بالذكر البحوث الطبية التي يجب أن تعنى بالنهوض بالخدمات الصحية للمواطن والمجتمع، من خلال توجيه الطاقات البحثية القائمة والتي تهدر بعدم تطبيقها، إلى أن تكون مبرمجة حسب خطة استراتيجية مسبقة.
 4. استحداث الشبكة الوطنية للطب عن بعد، والتي تحقق أفضل الخدمات في عموم القطر ولا تحتاج إلى أكثر من جهاز حاسوب في كل محطة طرفية في مختلف مناطق القطر وكذا في المركز العلمي.
 5. استحداث الشبكة الوطنية للمعلومات، وهذه تحقق التواصل العلمي والخبرة لكل المعنيين بالصحة في عموم القطر وتأمين تواصلهم مع مستجدات العلوم الطبية. يتحقق ذلك بربط جميع المكتبات والمؤسسات الصحية الوطنية وإيصالها إلى كل العاملين في الحقل الصحي في كل أنحاء الوطن.
 6. الالتزام بمبدأ التعليم المستمر الذي يجزي الملتزم ويحث المتقاعس والذي يديم التطور المعرفي للجميع.
- إن فكرة "من يعقب الأثر" هي دليل يهتدي به كل من يقدر ويعمل ويطمح للتقدم والتطور في هذا العصر المبني على التحديات والمنافسة والصراع للوصول إلى الأفضل. العصر الذي لا يرحم حتى الذين ساهموا في بنائه وتطويره إن لم يديموا زخمهم وعطاءهم.
- ونحن نحتاج إلى قفزة نوعية مدروسة من قبل المعنيين بعمق، ومخطط لها بدقة وتكون أهدافها مثبتة، ويسقف زمني محدد لكل مرحلة فيها.
- إن العلوم في الحياة تقع في محورين أساسيين هما: العلوم النقلية والعقلية، والعلوم التجريبية والتطبيقية.
- ففي مجال العلوم النقلية والعقلية يمكن أن نرى قدرات ذاتية فريدة متميزة أو صقل وتدريب قدرات اعتيادية في ظاهرها والسمو بها إلى التميز.

أما المحور الثاني أي العلوم التجريبية والتطبيقية فتبنى على التجربة والتطبيق وتراكم المعلومات. فالعالم في علوم الفضاء لا يمكنه إلا أن يكون سيدا في الفيزياء مثلا، والفيزياء علم يعتمد على الرياضيات العالية، وهذه تعتمد على الجبر والهندسة والرياضيات الأولية، واعتماد هذه، الجذور والأسس والقسمة والضرب والطرح والجمع. ويجب أن تكون بهذا السلم التسلسلي، وإلا لن يكون هنالك عالم في علوم الفضاء. وهذا التطور المعرفي التراكمي ينطبق على الطب والهندسة والكيمياء وغيرها. وعليه يجب على الذي يريد أن يتميز ويتحدى أن يلم بكل ما يساعده على ذلك. وهذه الحقيقة، في نظري لا تقتصر على المحور الثاني من العلوم ولكنها تشمل، ولو بشكل أقل قوة، المحور الأول كذلك.

فعلينا ان نصارع الزمن ونسابقه ولكن ليس بالأحلام والآمال والوعود بل بالفكر النير الذي يعرف حدوده والتخطيط والسير بخطى ثابتة مدروسة بعناية وبتلاحق منطقي.

ولتجاوز ما نحن فيه من القصور باللاحق بالركب المتسارع في التطور أرى أن نسلك طريقا خاصا بنا. وهو أن نخطط وبأسلوب واضح المعالم. فنحن نتمنى لمجتمعنا أن يسمو في علمه على مستوى الجماهير العلمية والعامه وكذلك أن يسمو في مماثلة العالم المتقدم في الوصول إلى ولو بعض حافات العلوم في هذا العصر. ويمكن أن نسمي الأول المسار الأفقي للعلم والمعرفة والمسار الثاني هو المسار العمودي. فالعمودي هو علم المتخصصين والأفقي هو علم الجماهير العلمية.

ويجب علينا إدراك أن الذي يحقق التقدم هو الجمع بين المسارين وليس أحدهما فحسب، مع إيماننا بأن التميز العمودي لا يتحقق إلا بوجود أرضية التميز الأفقي. وقد أثبتت ذلك تجربة جواهر لال نهرو في الهند حينما استحدثت معاهد لحافات العلوم بطفرة واحدة ولم تنجح تجربته في حينه ولكن الوضع الحالي اختلف الآن بعد أن ارتفع المستوى العام وأصبح النهوض الأفقي يحاذي النهوض العمودي. وإذا بقينا على المسيرة الأفقية فإننا سنبقى دوما في الخلف مهما أوتينا من قدرات ذاتية ودعم لامحدود. أما المسيرة العمودية فيجب أن تكون هي الطموح الآني وهي التي في الوقت نفسه تدفع بخبرتها التراكمية السريعة بالمسيرة الأفقية إلى أعلى. وهذه تتحقق في أن نختار لكل حقل معرفي، بعض التخصصات الدقيقة فيه ونوجه الطاقات لخلق أرضية متينة في هذه التخصصات. فمثلا في مجال جراحة الدماغ يجب أن لا نقبل أن نكون أقييين فقط كأن نكون جراحي دماغ بصورة شمولية بل علينا أن نختار فضلا عن الاختصاص الشمولي بعضا من اختصاصات الجراحة العصبية التي تعد بالعشرات، مثل جراحة إصابات الرأس أو جراحة أورام الدماغ أو جراحة أورام النخاع الشوكي أو جراحة الانزلاق الغضروفي القطني وما شاكل، فهناك مثلا في بعض دول العالم الغربي مراكز متخصصة في علاج الانزلاق الغضروفي القطني بين الفقرات القطنية السفلى فقط ومراكز أخرى متخصصة في جراحة الغدة النخامية (النخامية) فقط، وبذا يصبحون سادة هذه الاختصاصات في العالم. وفي الهندسة المدنية هناك العشرات من الاختصاصات والهندسة البحرية والجغرافيا والجيولوجيا واللغة والفقه والقانون والحاسبات وكل العلوم.

نهدف من هذا كله إلى الوصول في هذا التخصص إلى ما يتمتع به المجتمع العالمي المتقدم في العصر الحاضر للتحديث بلغة العصر والتمتع بالحياة العصرية. وهذه خطوة نحن قادرون على تطبيقها وهي التي تؤمن لنا نضوجا فكريا وأقفا علميا واسعا يساعدنا على النهوض الأفقي ولقد بدأنا بالفعل في تطبيقها فهناك معهد الليزر والبلازما ومعهد الهندسة الوراثية ومعهد الدراسات

الدولية ومركز علوم البحار ومركز السودان المائية وغيرها، ولكن يجب أن تحصل هذه المعاهد وغيرها على ما يؤمن لها أن توازي مثيلاتها في العالم المتقدم من التسهيلات.

لتحقيق ذلك يجب تأمين ما يحتاجه هذا المشروع الطموح من مستلزمات مادية ليس لها الحدود والقيود النمطية. وكذا تهيئة المتخصصين من المتميزين الكفويين المؤمنين بضرورة تقدم العلم والخبرة في الوطن. أما الخبرات المستوردة من خارج القطر فهي ضرورة لا بد منها. ولنا في هذا كنز ثمين ومعين لا ينضب ألا وهم المغتربون والمقيمون من أبناء وطننا في الخارج. ففيهم من الكفاءات ما يغنيننا عن غيرهم وعند الكثير منهم من الوطنية ما يجعلنا نفخر بهم. ما نطمح له هو استحداث مؤسسة رسمية تعنى بهم ولكن بطريقة مبرمجة هادفة ذات أبعاد وأهداف واضحة، وأن يكون لها في كل اختصاص لجنة منفردة تتصل بكل فرد في اختصاصها. وأن تضع برنامجا مدروسا لتدريس الطلبة أو عمل في المختبرات أو المؤسسات أو غيرها، على أن يعرف المغترب والمقيم ما هو المطلوب منه مسبقا وما هو أسلوب مشاركته في هذه المسيرة وأن يدخل اسمه ونشاطه في جدول مبرمج بوساطة منهج دراسي أو بحثي ذي أبعاد وأهداف محددة من المعنيين كأن تكون دراسات عليا أو أولية أو مشاريع بحثية أو غيرها. ولا تكون مشاركته بالعواطف والجهود الشخصية غير المبرمجة حيث تشبه الجزر المبعثرة في بحر متلاطم الأمواج.

توجيه البحوث الطبية TARGETED MEDICAL RESEARCH

إن البحوث والأطاريح الطبية التي تجرى في القطر من دكتوراه وماجستير والهيئة العراقية والدبلوم وبعوث شخصية يبذل لإنجازها الباحثون والمشرفون كثيرا من الجهد والوقت، سرعان ما تنتهي على الرفوف وتبقى هناك يتجمع عليها الغبار وتتضم إلى كنز من نتاجات علمية أخرى انتهت هناك. ولم يكسب المجتمع من تلك الجهود المضنية والعظيمة شيئا يذكر. والسبب الرئيس في ذلك أن بحوثنا غير موجهة توجيهها استثماريا.

الفكرة المطروحة هي أن يستحدث تشكيل أو هيئة تضم أطباء من وزارتي التعليم العالي والبحث العلمي والصحة والخدمات الطبية العسكرية وكذلك علماء وإحصائيين لهم باع في البحث العلمي يضعون الإستراتيجيات الوطنية لاستثمار البحوث الطبية في ضمان تحسين صحة المواطن. ذكرت تفاصيل المشروع في فصل مبادرات.

شبكة الطب عن بعد TELEMEDICINE

مما لا شك فيه بأن هذا الأفق الجديد قد أثبت أهميته وفائدته في العالم المتقدم وحقق أفضل الخدمات للمريض وحسن مستوى الأداء باستثمار الخبرات المتاحة على البعد في مراكز متقدمة في الحالات النادرة والمعقدة. فبالإتصال المباشر بين الطبيب والشخص المعني في المركز المتقدم أصبح من الممكن إيصال كل المعلومات الطبية والفحوصات المخبرية والصور الشعاعية وحتى اللقاء المباشر مع المريض عبر الشبكة للمساعدة في الوصول إلى العلاج الأنجح. ذكرت تفاصيل المشروع في فصل مبادرات.

الشبكة الوطنية للمعلومات

NATIONAL MEDICAL INFORMATICS NETWORK

تعد المعلوماتية والتوثيق من أهم عناصر ومقومات الحضارة والتقدم وبناء الاستراتيجيات. والمعلوماتية في الطب تشمل الأدبيات الطبية المنشورة وتوثيق الخبرات الشخصية في العلم والتجربة والتطبيق. وكذلك كل ما تم الحصول عليه من معلومات بشأن حالة المريض السريرية والمختبرية والعلاجية. ذكرت تفاصيل المشروع في فصل مبادرات.

التعليم الطبي المستمر:

من متطلبات التواصل المستمر مع التطورات الحاصلة في ميادين الاختصاص هو التعليم الطبي المستمر. ولا يكتفي المسؤولون عن القطاع الطبي بشعور الأطباء الذاتي في تطوير معلوماتهم ولكن يجب على الاختصاصيين أن يقدموا كشفاً بنشاطاتهم التعليمية السنوية والمحاضرات والمؤتمرات التي حضروها أو التي ألقوا فيها بحوثاً. وأن يجتازوا امتحاناً سنوياً في الاختصاص. وبناءً على نتائج الامتحان واستعراض النشاطات العلمية تتم ترقية الاختصاصي.

وإن هذا النظام يطبق حالياً في العراق ولكن ببعض التفاوت بين المحافظات ولا يترتب عليه أي تأثير إيجابي أو سلبي رسمي على مسيرة الطبيب. علماً بأن النظام هذا معمول به في القوات المسلحة العراقية منذ عشرات السنين ويسمى هذا، امتحان الترقية.

ختاماً أؤكد مبدأ أن نصارع الإحباط، ونضع برنامجاً واضحاً لتحسين ما نحن فيه بوساطة الرؤية المنطقية الاستراتيجية الهادفة الواعية للقدرات المتاحة والقدرات التي يمكن استثمارها بإخلاص وتفان، وألاً يطغى على عملنا العلمي الجاد الأحلام الوردية التي يصعب تحقيقها في الحقبة الحاضرة، حيث يجب أن نحسن استثمار الموجود وأن نبذل المزيد في كل لحظة من حياتنا وأن يكون الطموح نصب عيوننا دوماً. وبهذا هيأنا مجتمعنا لتحقيق حماية هويتنا الوطنية وتقدمنا أمام هجمة العولمة التي تروم طمس كل ما هو وطني وتراثي.

إصابة الإمام علي بن أبي طالب (ع) ووفاته

(دراسة في مجالي الجراحة العصبية والطب العدلي)

تقديم الدكتور علاء الدين الأعرجي

هذه دراسة نادرة يقدمها شيخ الأطباء المتخصصين في جراحة الدماغ والجملة العصبية، البروفيسور عبد الهادي الخليلي الذي تلقى علومه في أهم المعاهد العلمية، الوطنية والدولية، تضاف إليها خبرة سنوات طويلة في ممارسة جراحة الجملة العصبية. لقد ركّب المؤلف مركباً صعباً فأقدم على دراسة الواقعة التاريخية المهمة التي غيرت مجرى التاريخ العربي الإسلامي، ألا وهي إصابة الإمام عليّ (ع) ثم وفاته، التي أقدم عليها عبد الرحمن ابن ملجم.

ومن خلال خبرته الطبية الواسعة، مضافاً إليها تجرّبه في المصادر التاريخية الموثقة، والتعمُّن في أدقّ تفصيلاتها وشواردها، حاول الكاتب أن يحلّل هذا الحدث ويفسّره، بل يفككه، بجدارة ودقّة.

ربما للمرة الأولى في تاريخ الطب العدليّ في العالم العربي، استطاع هذا الطبيب الأديب الأريب أن يعرف هو أولاً، ويُعرّف القراء ثانياً، كيف استشهد الإمام، ولماذا، وماذا قال قبل وفاته.

رصد المؤلف الواقعة وما بعدها، حيث ظلّ الإمام على فراش الموت فُرابة 48 ساعة قبل أن يُسلم الروح. وهذه الفترة كانت موضع دراسة مُعمّقة من جانبه إذ يستنبط منها أسباب الوفاة، بنظرة العالم الحصيف المتمكّن.

لا شكّ أن الدكتور الخليليّ قدّم أطروحة علميّة وعمليّة بارعة لا تتعلّق فقط بحالة المريض المقصود، بل هي درسٌ ثرٌّ في الطبّ العدليّ.

فالمؤلف يضع أسئلة صعبة ويجيب عنها بكفاءة عالية:

أين كان موضع الإمام عند الإصابة؟ أين مكان الإصابة في الرأس؟ هل سببت إصابة الرأس الوفاة؟ هل تسبّب السّم بالوفاة؟ هل هناك احتمال آخر سبّب الوفاة؟

وهذه أسئلة عسيرة أجاب عنها الكاتب الحصيف بكفاءة عالية مستنداً إلى مراجع تاريخية عديدة، بالإضافة إلى آخر ما توصلت إليه العلوم التشريحية الحديثة.

وللإجابة عن هذه الأسئلة بدقّة، قسّم المؤلف الدراسة إلى ثلاثة أقسام: الأولى إصابة الرأس، الثانية السّم، الثالثة أسباب أخرى أدت إلى الوفاة. وفي كل فصل من هذه الفصول يثير المؤلف أسئلة دقيقة، لا يطرحها إلا المتبحّر في اختصاصه بالإضافة إلى اختصاصات أخرى تتعلّق بعلم التاريخ ووقائعه وطريقة نقله للواقعة.

وفي مجال إجاباته عن تلك الأسئلة يعرض مختلف الروايات ويذكر المراجع بدقّة الأكاديميّ البليغ والحريص.

والأمر المهم الآخر الجدير بالاعتبار هو وصية الإمام عليّ بطريقة معاملة الجاني، إذ يقول: أطيبوا طعامه وألبسوا فراشه، فإنّ أعشّ فأنا وليّ دمي؛ إمّا عفوت وإمّا قصصت، وأن مُتُّ فألحقوه بي، ولا تعتدوا إنّ الله لا يحبّ المعتدين.

والمؤلف لا يكتفي بالشرح التشريحي المفصل والبارع لجميع الاحتمالات الممكنة لنتائج ضربة السيف التي شجّت الجمجمة ووصلت إلى نخاع الدماغ، بل يُعزّز شرحه برسوم ملوّنة توضّح الشرح وتثريه، ما يدلّ على ثقته بما توصل إليه من استنتاجاتٍ ناضجة.

وقد وضّح في الخاتمة مثلاً الأسباب السريرية، المباشرة وغير المباشرة للوفاة بوجه عام.

علماً بأنّه استخدم في بحثه المتعمّق هذا 50 مرجعاً عربياً و 23 مرجعاً إنكليزياً.

وهكذا فنحن نعتبر هذه الدراسة قطعة فريدة جديرة بالاهتمام والتقدير، ليس فقط من جهة كونها تمثل جهداً علمياً وتشريحيّاً سامقاً، ولا لأنها تعتمد على مراجع تاريخية أصلية موثوقة، وحسب، بل لأنها تتجلى وتسمو في ذات الوقت، بتحليلات الباحث واستنتاجاته البارعة والمقنعة.

الدكتور علاء الدين الأعرجي، باحث ومفكر عراقي نيويورك

ملخص الدراسة:

إن دراسة حياة أولئك الذين غيروا مجرى التاريخ تقتصر في الغالب على سيرتهم وما قدموه. ولكن من المفيد إتمام تاريخ سيرتهم بدراسة أيامهم الأخيرة وكيف انتقلوا إلى العالم الآخر. وفي هذا قدمت العديد من الدراسات بشأن تفاصيل وفاة أنبياء ومصالحين وسياسيين وعلماء وموسيقيين وغيرهم بتفاصيل تبيّن كيفية وأسباب وفاتهم. في هذه الدراسة يحاول الباحث الوصول إلى أسباب وفاة الإمام علي بن أبي طالب عليه السلام بعد أن ضربه عبد الرحمن بن ملجم بسيفه المسموم وأصاب رأسه بجرح نافذ إلى عمق الجمجمة وحتى الدماغ. وبعد الإصابة بيومين انتقل الإمام إلى بارئه. كانت هناك عدة أسئلة: أين كان موضع الإمام عند الإصابة؟ أين مكان الإصابة في الرأس؟ هل سببت إصابة الرأس الوفاة؟ هل تسبب السم بالوفاة؟ هل هناك احتمال آخر سبب الوفاة؟ تمت الإجابة عن هذه التساؤلات عن طريق الدراسة والتوصل إلى أن: الإمام أصيب بمواجهة وهو منتصب القائمة، وكان موضع الإصابة في مقدمة الجانب الأيسر من الرأس والجرح النافذ بطول الإنجين تقريبا وعمق بحدود الإنج. لم تكن إصابة الرأس السبب المباشر للوفاة حيث لم تظهر علامات التهاب السحايا ولا التهاب الدماغ وبقي وعي الإمام كاملا حتى لحظة وفاته. ولم يتبين أنّ السم كان سببا للوفاة لعدم تطابق الحالة السريرية بعد الإصابة بما يحدث للمصاب بالسموم المعروفة. ولم تكن الأسباب الأخرى المحتملة قريبة إلى مستوى القبول النهائي كي تعد سببا للوفاة مثل التسمم الدموي الجرثومي أو خذلان جهاز الدوران الناتج عن فقدان السوائل. ومن المحتمل أنّ الوفاة حدثت بتداخل الأسباب المذكورة آنفا أو بنوع من السمّ لم تشمله الدراسة.

الكلمات المفتاحية:

علي بن أبي طالب، عبد الرحمن بن ملجم، الجراحة العصبية، الطب العدلي، إصابات الرأس، السموم، تاريخ المشاهير، حوادث مهمة في التاريخ.

بسم الله الرحمن الرحيم

المقدمة

بدعوة كريمة من منتدى الرُّواد تحدثت في قاعة القصر الأبيض ببغداد عام 1996 بحديث عنوانه: "المجتمع وجراحة الدماغ"! وتعرضت في حديثي إلى العلاقة الوثيقة بينهما. ومن الشواهد التي ذكرتها الصداع والصرع وحوادث المرور وغيرها وتأثيرها على المجتمع. والموضوع المهم الآخر الذي تطرقت إليه كان إصابات الشدة على الرأس مستذكراً عدداً من الأمثلة لرموز تاريخية من الذين توفوا بسبب إصابة في الرأس، وكان يمكن لو توفر جراح الدماغ في زمانهم أن يحقق بعلاجهم ومحاولة إنقاذهم أن يغير بفعله مجرى التاريخ! وذكرت أمثلة كان أهمها إصابة أمير المؤمنين الإمام علي بن أبي طالب عليه السلام. وعند وقوفي عند إصابة الرأس التي تعرض لها أمير المؤمنين بعد أن ضربه عبد الرحمن بن ملجم بالسيف المسموم وتفاصيل الأحداث بعد ذلك حتى لحظة الوفاة (استشهاده) وجدت أن هناك ما يستحق التأمل والتحقيق في سبب الوفاة الحقيقي من ناحية جراحة الدماغ وكذلك من الناحية الطبية العدلية، مستفيداً من تخصصي وخبرتي المتواضعة! وما يمكن أن تسري عليه الأحداث الصحية في مثل هكذا إصابة وما يؤول إليه حال المصاب! وبما أن الإصابة كانت مصحوبة بالتعرض للسم فقد احتتمل ذلك تشابكاً وتفاقماً لتأثيرات مزدوجة على الجسم.

وفي مجال دراسة كيفية وأسباب وفاة بعض من غيروا مجرى التاريخ البشري والمشاهير نشر العديد من الباحثين دراسات طبية تاريخية مفصلة ومن هذه البحوث ما شمل النبي موسى والنبي عيسى عليهما السلام ومصلحين مثل كونفوشيوس وبوذا وعلماء من أمثال: نيوتن وأينشتاين وسياسيين مثل لينين وكندي وموسيقيين مثل بيتهوفن وموزارت وغيرهم. (انظر قائمة المصادر الأجنبية: 1 - 10)

إن دراسة وفاة الإمام علي هذه مبنية على ما استنبطته طيباً من الأخبار التي سطرها المؤرخون نقلاً عن شهود العيان ممن كانوا مع الإمام منذ لحظة إصابته وحتى وفاته والتي جاوزت الـ: 48 ساعة. (6، 8، 22، 27، 31، 36، 39) وإن واقع الحال يقضي بأن أشير إلى أن هذا البحث ما هو إلا مجرد محاولة على طريق معرفة الحقيقة الطبية لهذا الحدث الهائل، والدراسة تحتاج إلى تواصل من قبل باحثين آخرين.

ملخص تاريخ الإصابة:

في صبيحة اليوم التاسع عشر من رمضان عام 40 للهجرة المصادف للعام 661 ميلادي أصيب الإمام علي بن أبي طالب عليه السلام بضربة نافذة على رأسه بسيف مسموم من قبل عبد الرحمن بن ملجم المرادي. وبعد يومين من الإصابة توفي الإمام (1-50). وعند الدراسة الأولية للإصابة من الناحيتين الجراحية الدماغية والطبية العدلية تبين أن هناك ما يدعو إلى التعمق في هذين المجالين لكشف بعض التفاصيل الطبية ومحاولة معرفة سبب الوفاة المباشر.

مناقشة الحالة:

قسمت مناقشة الإصابة إلى ثلاثة أقسام بحيث ينصرف القسم الأول إلى إصابة الرأس ويتوقف القسم الثاني عند السمّ بينما يقارب القسم الثالث الاحتمالات الأخرى.

أولاً: إصابة الرأس

أولاً: إصابة الرأس:

إذا حاولنا الدخول في التفاصيل الطبية العدلية وكذلك التفاصيل الجراحية الدماغية ستواجهنا عدة تساؤلات منها:

- أين كان موقع عبد الرحمن بن ملجم حين الضربة؟
- أين كان موضع الرأس عند الضربة؟
- وهل أصيب الإمام عليه السلام حينما كان ماشياً أو خلال الصلاة في السجود أم أثناء رفع الرأس من السجود، أم بعد أن اعتدل جالساً؟
- حالة الوعي
- أثير السكوني الطبيب
- هل اعتم الإمام بعمامة؟
- الجرح
- جهة الإصابة
- أين كان مكان الإصابة في الرأس؟
- ما هي التفاصيل الجراحية للإصابة؟
- وما هي تفاصيل حالة الجهاز العصبي بعد الإصابة؟
- أين كان موقع عبد الرحمن بن ملجم حين الضربة؟

أقول أتفق العديد من المؤرخين أن ابن ملجم وشريكه في الإصابة شبيب بن بجرة (1، 2، 3) كانا بانتظار الإمام في طريقه ليدخل إلى المسجد عند صلاة الصبح وهجماً عليه فأخطأ شبيب الإصابة بينما أصاب ابن ملجم رأس الإمام (3، 30).

وذكر مؤرخون آخرون أن الإصابة حدثت حينما كان الإمام يؤدي صلاة الصبح (25، 30، 31، 32، 33).

ووثق آخرون بأن الإمام ركع وسجد سجدة واستوى قاعداً، وأراد أن يسجد الثانية حينها ضربه ابن ملجم (34) أو أن الإمام كان يصلي فلما رفع رأسه من سجود الركعة الثانية هجم عليه شاهراً سيفه وضربه على رأسه. (8، 24، 30، 31، 33،

34)

أين كان موضع ابن ملجم من الإمام؟

الرواة يتفقون جميعاً بأن الإصابة كانت في مقدمة الرأس. فقالوا في قرنه (القرن: الجانب الأعلى من الرأس). (1، 2، 5، 6، 7، 12، 13، 17، 21، 24، 26، 29، 30، 35، 36، 37) وقيل جاءت الضربة في جبهته (38) وجبهته إلى قرنه (18).

وذكر آخرون أن ابن ملجم ضربه على صلغته (31، 39).

وأكد عدد من المؤرخين إنَّها كانت في موضع ضربة عمرو بن ودّ العامري في واقعة الخندق حينما حمل العامري على الإمام وضربه على رأسه (31، 33، 34) فاتَّقاها بالدرقة، فقدَّها السيف ونفذ منها إلى رأسه فشجّه. (8، 31، 33، 40)

حالة الوعي:

- عند الإصابة:

حينما أصيب الإمام لم يفقد الوعي حيث قال عندها: "فُزْتُ وَرَبِّ الكعبة": (17، 22، 38)

- بعدها مباشرة:

ومن ثم قال: "لا يفوتنكم الرجل": (2، 3، 4، 6، 27، 36). قال الإمام: عليّ بالرجل فأدخل عليه... (9، 13، 15، 16، 17، 20، 22، 23، 24، 31، 36، 39، 41)، أو: احبسوا الرجل (17، 19، 29)

في المنزل:

ثم حُمِلَ إلى منزله وأتاه العوّاد فحمد الله وأثنى عليه... ثم قال: (16)

وبعدها وعندما جُلب ابن ملجم إليه قال له: أيه عدو الله ما حملك على هذا؟ (17، 21) ألم أحسن إليك؟ (26، 41). قال له

ويحك ما حملك على ما فعلت (17، 33) أخوا مراد أبئس الأمير كنت لك؟ (34). يقول له النفس بالنفس (18، 23، 24)

ثم قال الإمام: أطيبوا طعامه وألينوا فراشه فأنا أعش فأنا ولي دمي إما عفوت وأما قصصت وأن مُت فالحقوه بي ولا تعتدوا

أن الله لا يحبّ المعتدين (2، 5، 6، 27)

قال الإمام: عليّ بالرجل فأدخل عليه... (9، 10، 13، 15، 16، 17، 20، 22، 23، 24، 30، 31، 36، 39، 41)

خلال فترة إصابته:

دَخَلَ عليه جُنْدَب بن عبد الله يُسليه فقال يا أمير المؤمنين إن فقدناك لا فقدناك فنباع الحسن. ما أمركم ولا أنهاكم أنتم أبصر ثم

دعا الحسن والحسين فقال لهما أوصيكما... (4، 8، 13، 14، 41). وكان يقول لمن في المنزل: أرسلتم إلى أسيركم طعاماً؟

(34). قلت: فهل بعد البلاء رخاء؟ فلم يجبني وأغمي عليه، فبكت أم كلثوم، فلما أفاق قال: لا تؤذيني يا أم كلثوم، فأئك لو ترين

ما أرى لم تبك (42).

دخل عليه الأصبغ بن نباتة فقال له أمير المؤمنين: "أما سمعت قول الحسن عن قولي؟.. وقال لي: أقعد فما أراك تسمع مني

حديثاً بعد هذا...". (50)

قبيل وفاته:

فلما حضرته الوفاة دعا عند ذلك بدواة وصحيفة وكتب وصيته (2، 10، 23، 24، 30، 43) فكانت وصيته: "بسم الله

الرحمن الرحيم هذا ما أوصى به...". (17، 41).

لما فرغ من وصيته قال السلام عليكم ورحمة الله وبركاته ثم لم يتكلم إلا ب: "لا إله إلا الله" حتى توفي (38)، حتى قبض (8).

وكان آخر ما تكلم به بعد أن أوصى الحسن بما أراد لا إله إلا الله يرددها حتى قبض (26، 43). وقد قيل أن آخر ما تكلم به:

"فمن يعمل مثقال ذرة خيراً يره ومن يعمل مثقال ذرة شراً يره (26).

خرجت أم كلثوم عند أبيها فقال لها علي: أي بنية أجيفي عليك الباب، ففعلت ذلك. قال الحسن: وكنت جالساً على باب البيت

فسمعت هاتفاً آخر يقول: أؤمن يلقي في النار خير أمن يأتي يوماً القيامة...، قال الحسن فلم أصبر أن فتحت الباب ودخلت

فاذا أبي فارق الحياة (34).

أثير السكوني الطبيب:

أجمع المؤرخون أنه جمع للإمام أطباء الكوفة، وكان فيها آنذاك ما يقرب من مائة وخمسين طبيباً (1، 44)، فلم يكن منهم أحد أعلم بجرحه من أثير بن عمرو بن هانئ السكوني وكان متطبياً صاحب كرسي يعالج الجراحات وكان من الأربعة غلاماً الذين كان خالد بن الوليد أصابهم في عين التمر فسباهم فلما نظر أثير إلى جرح أمير المؤمنين دعا برثة شاة حارة فاستخرج منها عرقاً (حسب تقدير الباحث يجب أن يكون العرق قصيبة هوائية وليس العرق الشائع لغوياً بأنه الوعاء الدموي كالشریان أو الوريد) وأدخله في الجرح ثم نفخه ثم استخرجه وإذا عليه بياض الدماغ فقال يا أمير المؤمنين إعهد عهدك فإنّ عدو الله قد وصلت ضربته إلى أم رأسك فدعا علي عليه السلام عند ذلك بدواة وصحيفة وكتب وصيته". (2، 10، 23، 24، 43)، وقد ذكر أحد المؤرخين أنّ السكوني جاء لعيادة الإمام في يوم الإصابة. (10).

هل اعتم الإمام بعمامة:

في الغالب كان العرب يعتمون بعمامة لاسيماً أثناء الصلاة (25، 45، 46) وعليه يحقّ القول بأنّ الإمام عليه السلام كان يعتم بعمامة. فهل كانت العمامة على رأسه في حينه؟ وذلك هو الأرجح فإذا كان الأمر كذلك فإنّ الضربة كانت في الموضع المكتشف من الرأس وليس فوق العمامة. حيث لم يذكر طبيب الكوفة أثير السكوني عند الفحص أن هناك آثار دخول قطع من قماش عمامته داخل الجرح وهو ما يحدث حينما يكون الجرح من خلال غطاء الرأس، العمامة مثلاً.

الجرح:

عند الإصابة نزف جرح فروة الرأس وكان الإمام ينقل رأسه من الدم (30) وسال الدم على لحيته (26) ونزف وأصفر وجهه (47، 48). ومنها ما روي عن عمرو بن الحمق قال: دخلت على علي عليه السلام حين ضرب الضربة بالكوفة فقلت: ليس عليك بأس، إنّما هو خدش. قال: لعمرى إنّي مفارقم (42، 43).

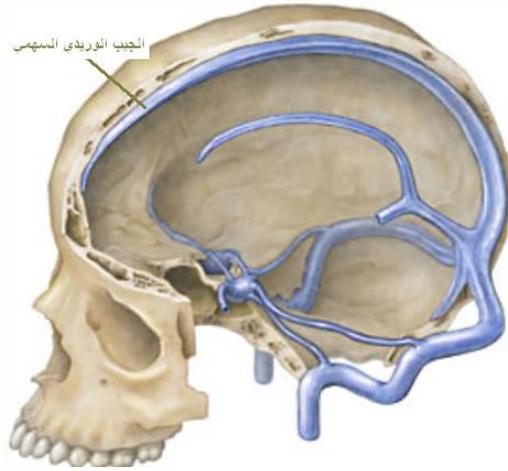
جهة الإصابة:

لم يذكر أحد من المؤرخين أنّ ابن ملجم كان أعسر، فإذا كان السيف في يمينه وهو يواجه الإمام عند الضربة! ومن حرصه على أن لا يخطئ إصابة الإمام، ومن رهبته من الإمام، وخوفه من مريديه، فإنّه يضرب حيث يمكنه إصابة رأس الإمام بأسرع ما يستطيع وليتمكن من الهرب. وبما كان أقوى مسار للسيف هو مسار اليد الطبيعي العمودي على الجسم بامتداد خطّ حركة ذراع ابن ملجم اليمنى فإنّ الإصابة كانت على الأرجح في الجانب الأيسر من مقدمة الرأس (القرن).

مكان الإصابة:

والإصابة لم تعبر إلى يمين الجبهة وإنّما كانت على الأغلب موازية له! ولو كانت الإصابة مائلة واخترق الجرح خطّ الوسط لأحدث ذلك نزفاً داخل الجمجمة ما يسبب في البداية تلون بياض الدماغ بحمرة الدم وهذا ما لم يشاهده السكوني الطبيب، وبمرور الوقت وبسبب قطع حتمي في جيب وريدي طولي كبير يسري في خطّ الوسط داخل الجمجمة من أمام الجبهة إلى مؤخرة الرأس يدعى بالجيب الوريدي السهمي العلوي وبعمق الجرح الذي وصفه أثير السكوني، يحدث نزفاً دمويّاً داخل الجمجمة. انظر الشكل رقم (1). وإذا حدث ذلك فإنّ النزف الحاصل داخل الجمجمة يستمرّ ويسبب ضغطاً على الدماغ. ويعتمد

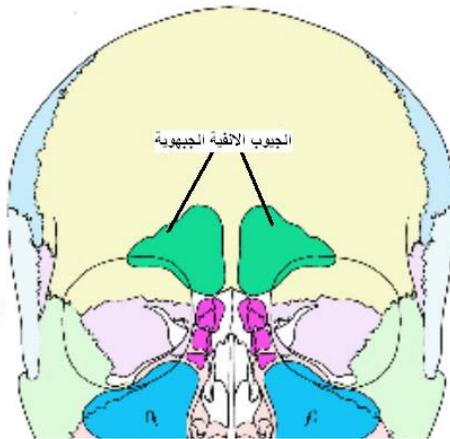
مقدار النزف على حجم الجيب الوريدي في تلك المنطقة. ويؤدي ذلك إلى تدهور متسارع في الوعي وتشلّ الأطراف ويفقد الوعي تماماً وتنتهي الحالة بالوفاة.



الشكل رقم (1) الجيب الوريدي السهمي

هل جاءت الضربة في أسفل الجبهة أي فوق الحاجب مباشرة؟

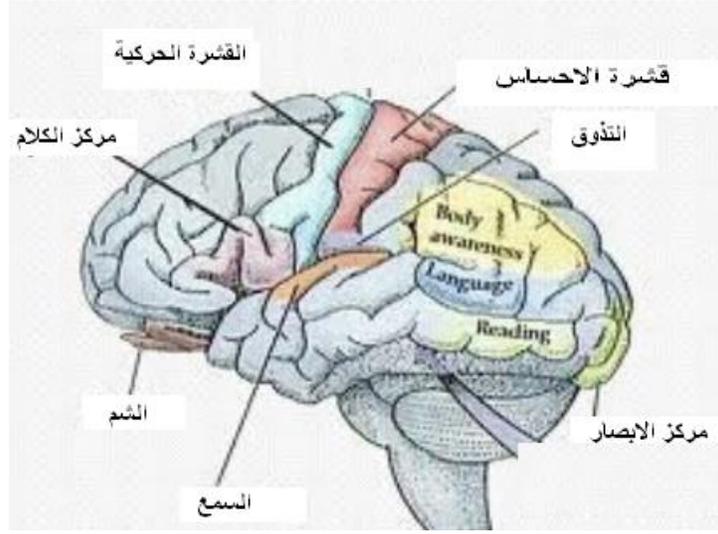
فإذا كانت كذلك فإن الإصابة ستصيب الجيوب الأنفية الجبهوية التي تقع عند مستوى الحاجبين في قاعدة الجمجمة. وهنا يحصل في الغالب نزف من الأنف لارتباط الجيوب الأنفية في قاعدة الجمجمة بالأنف. انظر الشكل رقم (2) وهذا ما لم يذكر في الأحداث الموصوفة، حيث إنّ الدم كان مصدره جرح فروة الرأس ولم يذكر أبداً أن هناك نزفاً من الأنف. وكذلك فإنّ الجرح فوق الحاجب يمكن أن يسبب نزفاً داخل فروة الرأس وكدمة تسبب حمرة وزرقة في الجلد عند الحاجب وحول محجر العين وهذا ما لم يذكره شهود العيان أبداً.



الشكل رقم (2) الجيوب الأنفية

هل جاءت الضربة في أعلى الرأس:

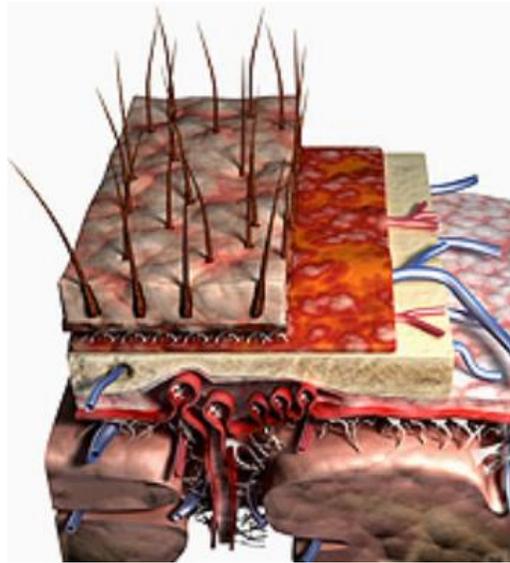
إذا كان ذلك فإنَّ السيف سيصيب وبعمرق نقاذ الجرح الذي تبين من تقرير السكوني القشرة الحركية الدماغية (انظر الشكل رقم 3) المسيطرة على حركة الجانب المعاكس من الجسم مما يسبب شللاً نصفياً جزئياً أو كلياً فيه. ومن سير روايات المؤرخين نجد إنَّ ذلك لم يذكر مطلقاً ولم تتوفر أية إشارة إلى وجود ضعف في الذراعين أو الساقين حتّى لحظة وفاته.



الشكل رقم (3) القشرة الدماغية الحركية

هل نرف الدم بكثرة؟

ليس هناك ما يعطي فكرة واضحة عن شدة النزف من الجرح عند الإصابة. ولكن من المعلوم أن فروة الرأس من أغزر مناطق الجسم للأوعية الدموية انظر الشكل رقم (4). وعليه فإنّه يمكن القبول بفرض حالة فقدان دم كثير من الجرح.



الشكل رقم (4) فروة الرأس

إصابة الجمجمة:

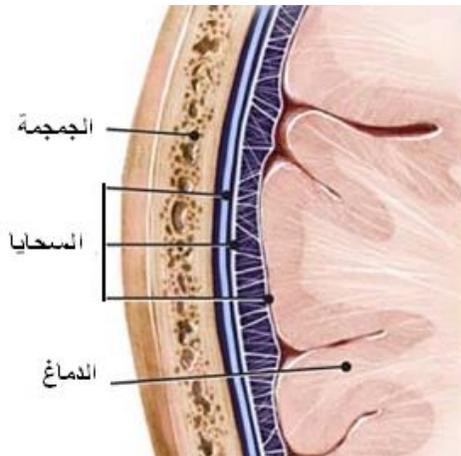
من المؤكّد أنّ الإصابة قد نفذت إلى داخل تجويف الجمجمة، أي أنّها وصلت إلى الدماغ وشملته! والذي يدعم ذلك أنّ الطبيب أثير السكوني عندما أدخل عرق رئة الشاة (قصيبة هوائية) في جرح رأسه نفذ من خلاله إلى داخلها وظهر بياض الدماغ على العرق عندها قال: يا أمير المؤمنين اعهد عهدك... إلى آخر الوصية (24).

هل كان كسر الجمجمة كبيراً؟

مما لا شكّ فيه أنّ الإصابة سببت كسراً في الجمجمة لنفوذ الجرح إلى بياض الدماغ. ولكن الكسر لم يكن بالكبير وذلك لعدم قدرة السكوني الطبيب على وصفه واضطر لإدخال عرق الرئة داخله لاستكشافه ومشاهدة المادة الدماغية عليه عند إخراجها؟ فلو كان الجرح كبيراً لاستطاع مشاهدة داخل الدماغ مباشرة من خلال الفتحة التي أحدثها الجرح. وعليه فإنّ كسر الجمجمة كان بعرض نصل السيف النافذ فقط.

هل تمزقت السحايا؟

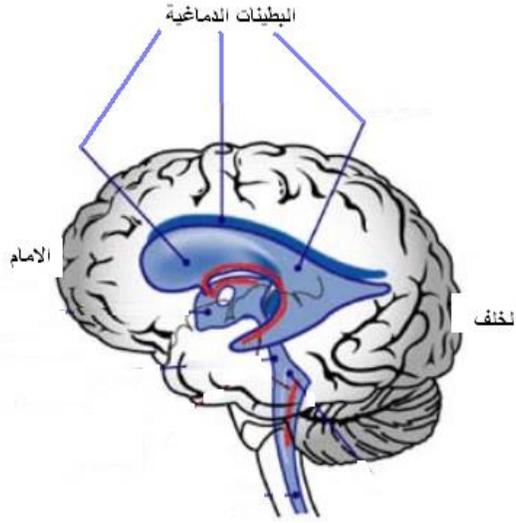
بما أنّ الإصابة قد نفذت إلى داخل المادة الدماغية فيستدلّ أنّ الإصابة نفذت ومزقت السحايا وهي الأغشية التي تغلف الدماغ من كلّ جهاته. انظر الشكل رقم (5). ولكن تمزق السحايا هذا لم يسبب نزفاً حول السحايا مما يحدث أحياناً في هكذا إصابة. والدليل هو عدم تلوّن بياض الدماغ بحمرة الدم لسهولة سريان الدم من خارج السحايا إلى داخل الدماغ.



الشكل رقم (5) السحايا وما حولها

الجرح الدماغية:

نفذت الإصابة إلى الدماغ ولكنها لم تنفذ عميقاً داخله حيث البطينات الدماغية. انظر الشكل رقم (6). والتي عند وصول الدم النزفي إليها تحدث حالة تدهور في الوعي وصداع شديد مما لم يشر المؤرخون إلى حدوثه. وعليه فإنّ عمق الجرح في المادة الدماغية لم يتجاوز الإنج أو أكثر بقليل.



الشكل رقم (6) البطنيات الدماغية

مما يدعم أن يكون عمق الجرح الدماغى لا يزيد كثيراً على الإنج هو عدم حصول نرف داخل الدماغ لعدم بلوغه الأوعية الدموية الدماغية الموجودة فى ذات العمق ولكن بجانب البطنيات. وإذا حصل تمزق فى تلك الأوعية الدماغية ينتج عنه نرف مستمر داخل الدماغ يتزايد ساعة بعد ساعة ما يؤدي إلى الشلل المتفانم وتدهور فى الوعى ثم فقداناه ومن ثم الموت. من المهم أن نؤكد أن الإمام علي بعد الإصابة وحتى وفاته كان واعياً وعباً كاملاً ما عدا نوبات إغماء وقتى متكررة حيث أوصى بوصيته وتحدث إلى أهل بيته وزائريه بلغة لا تختلف عن وصاياه وخطبه أيام كمال صحته لا فى سمو الأسلوب ولا فى إصابة المقصد.

الاستنتاج الأول:

كانت الضربة بالواجهة، والجرح (الإصابة) عمودياً موازياً لخط الوسط فى الجانب الأيسر من أعلى الجبهة (القرن). وكان طول الجرح يقارب، أو يزيد على الإنجىن، وبعمق يقارب، أو يزيد قليلاً على الإنجى. وكان الإمام عند الضربة ماشياً منتصب القامة ولا يمكن أن تكون الضربة والإمام جالس أو راعع عند الصلاة. فى هاتين الحالتين ستكون الضربة فى أعلى الرأس أو فى خلفه وليس فى مقدمته.

الاستنتاج الثانى:

هل كانت إصابة الرأس سبباً للوفاة؟

أصيب الإمام بضربة سيف حاد نافذة إلى داخل الجمجمة مخترقة فروة الرأس والجمجمة والسحايا وبعمق إنج فى داخل المادة الدماغية.

مما سبق تفاصيله فإنه من المستبعد جداً حصول التهاب السحايا أو التهاب الدماغ أو خراج الدماغ وذلك لعدم حصول المضاعفات المتوقعة مثل الحمى والصداع وتدهور الوعى وفقدانه قبيل الوفاة. فى حالات التهاب السحايا أو الدماغ يفقد المصاب وعيه قبيل الوفاة أما الإمام فقد بقي واعياً إلى لحظة مفارقة روحه جسده. وكذلك من المعلوم أن الوفاة بسبب الالتهاب السحائى أو الدماغى لا تحدث إلا بعد أيام عديدة أو أسابيع اعتماداً على سُمىة الجراثيم المسببة التى تتسرب إلى الجرح عن

طريق الجلد حول الجرح الملوث الملتهب والذي لم يكن تبين أنه كان ملوثاً في حالة الإمام، فقد علق أحد عائديه قائلاً ما جرحك بشيء. وكذلك لم يكن هناك تلوث الجرح ببقايا نسيجية نافذة من عمامته التي يمكن أن تسبب التهاباً "كيميائياً" في السحايا والدماغ.

الاستنتاج النهائي:

إن سبب الوفاة المباشر لم يكن إصابة الرأس

ملحوظة:

من الجدير بالذكر هنا القول بأنَّ هناك حالة لا يمكن تفسيرها بسهولة وهي أنَّ الرجة الدماغية الأنوية الناتجة عن ضربة السيف على الرأس بسرعة هائلة وبشدة بالغة ونافذة إلى داخل الجمجمة لم تسبب فقدان الوعي عند الإمام والذي يحدث عادة عند الشدة على الرأس مهما كان سببها؛ كسقوط من مرتفع أو ارتطام أو ضربة مباشرة على الرأس. فقد قال الإمام عند الضربة مباشرة: فُرْتُ وَرَبَّ الكعبة. ومن ثمَّ وبكامل الوعي: لا يفوتنكم الرجل.

ثانياً: السَّمُّ كسبب للوفاة:

من المؤكَّد أن ابن ملجم قد سمم السيف حيث قال: سممته بألف (كذا) (6، 11، 30، 49)، "أن سيفي اشتريته بألف وسممته بألف... (4، 8، 13، 15، 16، 17، 23، 24، 26). وفي الأحاديث الأخرى: احذروا السيف فإنَّه مسموم (29) وسيف مسموم، (22) وسقاه بالسَّمِّ (14، 19)، وفي الكعبة... فأخذوا سيوفهم فسموها (4، 8)

لم يشر المؤرخون في ذلك العهد بأية إشارة إلى أنواع السُّموم المستخدمة ولا طرق استخدامها في تسميم السيوف.

أنواع السُّموم التي كان من المحتمل استخدامها في ذلك الزمان كانت متعددة كما يلي:

أما طرق استخدامها فيذكر أنَّ هناك طرقاً متعددة لتسمم السيف فمنها أن يطلى السيف مباشرة بالسَّمِّ. أو ما يدخل في صناعة السيف حيث تحفر فيه أخاديد طولية يُطلى فيها السيف بالسَّمِّ ويجف وتكون كميته أكبر مما يطلى به السطح الأملس. وهناك طريقة وضع السَّمِّ في غمد السيف فيخرج منه السيف مبتلاً بالسَّمِّ عند استخدامه. وكذلك طريقة إحماء السيف وصبَّ السَّمِّ عليه لتتشرَّب مسامه بأكثر ما يمكن من السَّمِّ. وليس لنا أن نعرف الطريقة التي استخدمها ابن ملجم عند تسميم السيف. وإن ما قاله فقط هو سَمَّمْتَهُ بألف.

الإشارة إلى تأثيره بالسَّمِّ:

لم تكن هناك إشارة واضحة لتأثير السَّمِّ على حالة الإمام الصحية بعد تعرضه للسَّمِّ ما عدا ما ذكر في بحار الأنوار للمجلسي: حيث قيل: كان يرفع فخذاً ويضع أخرى من شدة الضربة وكثرة السَّمِّ. وكذلك في البدء والتاريخ: ولم يبلغ الضربة مبلغ القتل ولكن عمل فيه السَّمِّ.

أنواع السُّموم وتأثيرها:

أنَّ السُّموم القاتلة يمكن أن تدخل الجسم عن طريق الفم أو الشَّمِّ أو الدم أو الجلد. وفي حالة الإمام يكون السَّمِّ قد دخل عن طريق الجرح الذي شرَّب به ابن ملجم سيفه.

وهنا سنتطرق إلى أكثر السُّموم شيوعاً في تلك العهود وبيان تأثيرها الصحي على الجسم وكيفية تسببها الوفاة.

في الغالب كانت السُّوم التي يستعملها الأقدمون والتي تُطلى بها الأسلحة البيضاء والسهام على أنواع ثلاثة: نباتي وحيواني أو معدني. (انظر قائمة المصادر الأجنبية: 1 – 23)
أولاً: السُّوم النباتية مثل:

1. نبتة الدجتالس التي تؤثر على القلب مباشرة، وهذه تستعمل الآن لعلاج عجز القلب ولكن بمقادير ضئيلة جداً. الشكل رقم (7)



الشكل رقم (7) نبتة الدجتالس

2. نبتة الكراري التي تعمل على نهايات الأعصاب فتحثّ شللاً في عضلات الجسم. استخدمها الهنود الحمر لطلي السهام، وهذه أساس التخدير العمومي في عصرنا الحاضر ولكن بكميات ضئيلة جداً كذلك. الشكل رقم (8)



الشكل رقم (8) نبتة الكراري

3. نبتة الأكونايت التي تؤثر على الجهاز العصبي والقلب. الشكل رقم (9)



الشكل رقم (9) نبتة الأكونايت

4. نبتة الأستركنين التي تؤثر على النخاع الشوكي مباشرة. الشكل رقم (10)



الشكل رقم (10) نبتة الاستركنين

ثانياً: السُموم الحيوانية:

السُموم التي تؤخذ من الحيوانات مثل الأفعى والعقرب وغيرهما

ثالثاً: السُموم المعدنية:

مثل الزرنيخ والسايانيد

المناقشة:

إنَّ أعراض النوع الأوّل، أي التسمم بالدجتالس، متعددة ويهمنها منها في هذا المجال هو فقدان الوعي بسبب اضطراب شديد في

نبضات القلب والوفاة الفجائية. وهذا لا ينطبق على ما حدث للإمام فوعيه موجود إلى آخر لحظة. (15)

أما أعراض تسمم الكراري فتتمثل بالشلل المتفاقم لكلّ عضلات الأطراف وعضلات الرقبة ومن ثمّ الرأس وأخيراً عضلات

البلع والنطق ثمّ عضلات التنفس فالوفاة ولا يتأثر الوعي في البداية. وهذا أيضاً لا ينطبق على ما حدث للإمام فحركته دائمة

وكلامه مسموع إلى اللحظة الأخيرة. (16)

أما الأكونايت فيبدأ تأثيره على اللسان حيث يثقل وربما تُشَلَّ حركته وتكون أطراف المصاب شاحبة اللون باردة والجلد بارد ولكن مع التعرق. وتختلج العضلات وتحدّث حالة مشابهة للصرع، وتحدّث الوفاة بتباطؤ التنفس وتوقف القلب ويسبقها حالة تدهور في الوعي وهذا ما لا ينطبق كذلك. (17)

وفي حالة التعرض لسُم الأستركنين تحدّث اختلاجات وتقلصات ظاهرة في عضلات الجسم كافة وشعور بالاختناق. ثم يأخذ الجسم وضع التقلص العضلي الشديد ويسحب الرأس إلى الوراء. وتتكرر هذه النوبات وبشدة حتّى تسبب الوفاة. (18) والتسمم بسُم العقرب يبدأ تأثيره مصحوباً بألم شديد في موضع دخول السُم وارتفاع في درجة الحرارة مع ضعف في البلع وزيادة مفرطة في إفراز اللعاب وتقلصات عضلية تشابه نوبات الصرع ومن ثم يتوقف التنفس فالوفاة. (19) والتسمم بسُم الأفعى يختلف بعض الشيء باختلاف نوع الأفعى ولكن في جلّ الحالات يشعر المصاب بالضعف الشديد المتزايد، والنعاس وبعده ضعف الأطراف ثم شللها. ويشاهد وجود النزف تحت الجلد أو من اللثة والأنف والإدرار والخروج. ويصعب عليه الكلام ولا يتمكن من البلع ويصعب التنفس ثم يتوقف. وهذه كلها يسبقها فقدان في الوعي. (20)

التسمم بالسايانيد يسبب صعوبة في التنفس مع نوبات تشبه الصرع وتشوش في حالة الوعي وبعده فقدان الوعي ثم الوفاة. (21)

أما التسمم بالزرنيخ فيسبب الصداع واضطراب في درجة الوعي مع التقيؤ والإسهال الدموي ويكون نَفَس المصاب ذا رائحة غريبة تشبه رائحة الثوم مصحوباً بألم شديد في المعدة وتقلص مؤلم في العضلات ونوبات صرعية وفقدان الوعي التام تتبعه الوفاة. (22)

وفي بعض حالات التسمم يمكن أن يكون سبب الوفاة مصحوباً بتلف وعجز في الكبد وتكون من علاماته الصفرة الشديدة أي اليرقان ولكن اصفرار وجه الإمام قد ذكر مباشرة بعد الإصابة حينما كان رأس الإمام في حجر ابنه الحسن ووجهه قد زاد بياضاً بصفرة وكان ذلك بسبب هبوط الضغط الدموي. (23)

وكذلك ذكر أنّ الأصبع بن نباتة عندما دخل على الإمام بأنّه لم يدري أنّ صفرة وجهه الواضحة كانت أشدّ أم صفرة عمامته الصفراء؟ (50) ولم يذكر أنّ بياض العينين قد أصفر وهي العلامة الأكيدة لليرقان! والتي تتمثل باصفرار الجلد بسبب عجز الكبد. إنّ سبب الصفرة هنا إما اليرقان أو شحوباً بسببه فقدان الدم. يحدث اليرقان بهذه السرعة في حالات تلف الكبد المفاجئ في بعض حالات التسمم. ولكن صفرة وجه الإمام كانت بسبب فقدان الدم وهبوط الضغط الدموي وليست باليرقان. حيث أنّ هذا الوصف لم يتكرر من الحاضرين ثانياً وكذلك لم يظهر أنّ هناك أية علامة طبيّة تدلّ على عجز في الكبد حدث بهذه السرعة. وإنّ عجزاً في الكبد بهذه الشدة ولأنّه بسبب سُمّي يجب أن يكون مصحوباً بفقدان الوعي، وتأثيرات جسمية وعصبية وهذا لم يحدث في حالة الإمام.

الاستنتاج:

ولعدم تطابق التغيرات الفسلجية والمرضية في حالات التسمم المذكورة آنفاً مع حالة الإمام الصحية منذ إصابته وحتّى وفاته فإنّ الرأي بالقول أنّ الوفاة حدثت بسبب أحد السُوم التي تمت مناقشتها لا يمكن قبوله.

ثالثاً: أسباب أخرى محتملة للوفاة:

هنالك احتمالان آخران لسبب الوفاة:

أولهما التسمم الدموي الجرثومي: وهذا يحدث عند تلوث الجرح بجراثيم عالية السمية ومنه تسري إلى الدم مُحدثاً تسمماً دموياً قاتلاً. ومن جملة أعراض هذه الحالة المرضية، توسع الأوعية الدموية الجلدية واحمرار الجلد لا سيما في نهايات الأطراف. ولكن في هذه الحالة يكون التسمم الجرثومي مصحوباً بالحمى والتعرق. ويجب أن يظهر التهاب الجرح في فروة الرأس الذي هو مصدر التلوث على شكل تقيح الجلد عند الجرح والتهاب السحايا والدماغ، وهذا لم يحدث استناداً لما ذكر آنفاً. حيث ذكر عمرو بن الحمق الخزاعي حينما نظر إلى جرح الإمام قال يا أمير المؤمنين ما جرحك هذا بشيء، الذي يشير إلى إن الجرح يخلو من آثار الاختلاطات المرضية تلك. ولم يرد أي ذكر للحمى مطلقاً.

الاستنتاج:

وعليه فإن التسمم الجرثومي كسبب للوفاة ضعيف الاحتمال.

أما الاحتمال الأخير فهو خذلان القلب وجهاز الدوران بسبب فقدان الدم وتيبس الجسم في أيام الصيام السابقة واحتمال عدم تناول السوائل اللازمة في يومي الإصابة. يسبب ذلك عدم قدرة القلب على الحفاظ على المعدل الطبيعي للضغط الدموي. وهذه تضعف القلب تدريجياً حتى يتوقف. ولكن لم يذكر لنا الرواة إن دم الإمام كان يسيح على الأرض مثلاً أو غرق في دمه كوصف متعارف عليه في حالات النزف الغزير، ولكن الدم قد خضب وجهه ولحيته. ولكن إذا أضفنا لهذا فقدان في الدم كون الإمام عليه السلام كان صائماً شهر رمضان فهو بحاجة إلى السوائل بالأصل، وكان لا يزيد على اللقمتين أو ثلاث فقيل له فقال: أنما هي ليالٍ قلائل يأتي أمر الله وأنا خميص (12، 32، 39). وذكر ابن الأشعث حينما شاهد الإمام: يا أبت رأيت عينيه داخلتين في رأسه. فقال الأشعث: عيني دميغ ورب الكعبة (30، 4) وهذا دل على قلة السوائل في الجسم ولكن هذا الوصف كان لحالته في صبيحة اليوم الأول بعد الإصابة، ولا يمكن أن يؤخذ ذلك كدليل على جفاف الجسم إلى درجة أن يكون سبباً للوفاة. علماً بأنه ليس من الضروري في هذه الحالات فقدان الوعي قبيل الوفاة.

نستنتج أنّ هذه جميعاً قد سببت هبوطاً متزايداً في الضغط الدموي مما أضعف القلب بشدة ولكن هل يمكن اعتبار ذلك سبباً للوفاة؟

الخاتمة:

ما المقصود بسبب الوفاة؟

في الغالب أن للوفاة سببين: مباشر وغير مباشر. فالمباشر مثل تهشم الرأس الشديد الناتج عن دهس مركبة أو إصابة بطلقات نارية متعددة في الرأس أو القلب أو إصابة بجلطة شديدة في القلب أو الدماغ. أما السبب غير المباشر فمثل توقف القلب بسبب فقدان الدم الشديد فالمباشر هو توقف القلب وغير المباشر هو فقدان الدم. أو الوفاة بجلطة الرئة الناتجة عن تخثر في أوعية الساق فالسبب المباشر هو عجز الرئة وغير المباشر هو الخثرة الوريدية في الساق أو توقف التنفس عند المصاب بسرطان القولون المنتشر إلى الرئة حيث المباشر هو توقف التنفس وغير المباشر هو السرطان.

الاستنتاج النهائي:

مما تبين من العرض نتوصل إلى الاستنتاج بأن إصابة الرأس ليست السبب المباشر للموت ويبقى احتمال كون السبب المباشر للموت هو السُّم قائماً! فإذا كان كذلك فإنه يمكن أن يتسبب من غير السُّموم المذكورة في هذا البحث. ويبقى سبب الوفاة الحقيقي بحاجة إلى المزيد من الدراسة والتحقيق. أملاً أن تستجد بعض الإضافات البحثية في المستقبل. وأختتم بقول الشيخ الرئيس ابن سينا والذي كان يردده دوماً أستاذي المرحوم العلامة الدكتور حسين علي محفوظ: "ندعو الله أن يجنبنا الزيف والزلل، والاستبداد بالرأي الباطل، واعتقاد العجب فيما نرى ونفعل، والحمد لواهب العقل".

مصادر البحث:

قائمة المصادر العربية

1. مروج الذهب: أبو الحسن علي بن الحسين بن علي المسعودي؛ تحقيق محمد محي الدين عبد الحميد؛ مصر، مطبعة السعادي؛ 1377هـ؛ ج 2 ص 423-424
2. تاريخ أبي مخنف: استخراج وتنسيق وتحقيق كامل سلمان الجبوري؛ الجزء الأول؛ دار المحجة البيضاء؛ ص 330-334
3. كتاب الطبقات الكبير: محمد بن سعد كاتب الواقدي؛ طبع مدينة ليدن 1321 هجرية؛ ص 22-24
4. تذكرة الخواص: سبط ابن الجوزي؛ الباب السابع؛ ص 101-103
5. كتاب الطبقات الكبير: محمد بن سعد، طباعة مدينة ليدن، ص 22-24
6. تاريخ الخلفاء الراشدين: أبي محمد عبد الله بن مسلم بن قتيبة الدينوري؛ المتوفى سنة 276هـ، القاهرة، مطبعة مصطفى محمد، ص 154-155
7. أنساب الإشراف: أحمد بن يحيى بن جابر البلاذري؛ المتوفى سنة 279هـ؛ مؤسسة الأعلى للمطبوعات؛ ص 491-496
8. كشف الغمة: بهاء الدين الأربلي، منشورات الشريف الرضي؛ الجزء الأول ص 408-410
9. مروج الذهب: المسعودي، الطبعة الثالثة، مصر ص 423-424
10. كتاب الاستيعاب: ابن عبد البر، تحقيق علي محمد الجاوي؛ بيروت، دار الجيل؛ 1412هـ؛ ص 1123-1128
11. المنتظم: ابن الجوزي؛ تحقيق محمد عبد القادر عطا ومصطفى عبد القادر عطا؛ بيروت، دار الكتب العلمية؛ ص 174-175
12. أسد الغابة: عز الدين أبي الحسن الشيباني المعروف بابن الأثير؛ المجلد الرابع؛ الناشر المكتبة الإسلامية؛ ص 537
13. تاريخ الكامل: ابن الأثير؛ الجزء الثالث؛ ص 168-169
14. الرياض النضرة: المحب الطبري؛ الباب الرابع ص 245-247
15. تاريخ الإسلام: شمس الدين محمد بن أحمد الذهبي؛ الجزء 2، 1368 ص 205
16. مجمع الزوائد: نور الدين الهيثمي؛ طباعة القدسي بمصر 1253؛ 138-140
17. جواهر المطالب: شمس الدين الباعوني؛ الجزء الثاني؛ مجمع أحياء الثقافة الإسلامية؛ الباب الثامن والخمسون؛ 85-97
18. نور الأبصار: الشيخ مؤمن الشبلنجي؛ دار الكتب العلمية بيروت؛ 1978 ص 117
19. ذخائر العقبى في مناقب ذوي القربى: المحب الطبري؛ الجزء الأول ص 536-538

20. الإرشاد في معرفة حجج الله على العباد: الشيخ المفيد؛ الجزء الأول؛ تحقيق مؤسسة آل البيت؛ ص 20
21. تاريخ ابن خلدون: المجلد الثاني ص 1133
22. الإمامة والسياسة: ابن قتيبة الدينوري؛ تحقيق الزيني؛ الجزء الأول ص 137
23. مقاتل الطالبين: أبي الفرج الأصفهاني؛ شرح ومحقق السيد أحمد صقر؛ طبع بدار إحياء الكتب العلابية 1949؛ ص 32-36
24. شرح نهج البلاغة: ابن أبي الحديد؛ الجزء السادس، بيروت، دار الكتب العلمية؛ ص 113 إلى 120
25. ترجمة الإمام علي بن أبي طالب (ع) من تاريخ دمشق: ابن عساكر؛ تحقيق محمد باقر المحمودي؛ بيروت، دار المطبوعات؛ ص 294-300
26. البداية والنهاية: ابن كثير الدمشقي؛ مطبعة السعادة بمصر؛ الجزء السابع ص 326-328
27. تاريخ يعقوب بن أحمد بن يعقوب بن جعفر المعروف بابن واضح البغدادي؛ الجزء الثاني، مطبعة الغري النجف الأشرف؛ ص 189
28. ذخائر العقبي: المحب الطبري ج 1 ص 526 - 538
29. العقد الفريد: ابن عبد ربه الأندلسي، الجزء الخامس، طباعة دار الكتب العلمية بيروت - لبنان؛ ص 107 - 108
30. مقتل الإمام أمير المؤمنين: ابن أبي الدنيا؛ بيروت، المكتبة العصرية؛ 254 - 260
31. كتاب البدء والتاريخ: مطهر بن طاهر المقدسي؛ بغداد، مكتبة المثنى بالأوفست؛ ص 231 - 232
32. كنز العمال في سنن الأقوال والأفعال: علاء الدين علي المتقي بن حسام الدين الهندي البرهان فوري. ج 15 ص 170،
33. مطالب السؤل: كمال الدين محمد ابن طلحة؛ 63
34. الفتوح: ابن أعم؛ ج 4، بيروت، دار الندوة الجديدة؛ ص 135-141
35. القاموس المحيط: مجد الدين الفيروز آبادي
36. تاريخ الطبري: تحقيق محمد أبو الفضل إبراهيم؛ طباعة دار المعارف سلسلة ذخائر العقبي بمصر؛ ص 143-145
37. المنتظم: ابن الجوزي؛ تحقيق محمد عبد القادر عطا ومصطفى عبد القادر عطا؛ الجزء الخامس، بيروت، دار الكتب العلمية؛ ص 174-175
38. تهذيب الأسماء واللغات: أبي زكريا محي الدين النووي؛ الجزء الأول، إدارة الطباعة المنيرية؛ ص 349
39. سمط النجوم العوالي: عبد الملك العصامي المكي، الجزء الثاني، مطبعة السلفية بمصر؛ ص 466-467
40. الصحيح من سيرة النبي الأعظم: العلامة المحقق السيد جعفر مرتضى العاملي، ج 11 ص 59
41. المناقب: الموفق الخوارزمي: مؤسسة النشر الإسلامي؛ 1414؛ ص 276
42. الخرائج والجرائح: قطب الدين الراوندي: الجزء الأول ص 181
43. تيسير المطالب: يحيى بن الحسين بن هارون الهاروني؛ راجعه يحيى بن عبد الكريم الفضيل؛ بيروت، منشورات مؤسسة الأعلى للمطبوعات؛ ص 78-79
44. الكامل في التاريخ: ابن الاثير، بيروت 1385هـ/1965م 3: 387
45. معجم الاستشهادات: علي القاسمي، مكتبة لبنان ناشرون 2001، ص 400
46. التذكير ببعض أحكام العمامة: أبو عبد الله خالد بن محمد الغرباني، دار المعرفة

<http://www.k128.net/kno14/?p=view&book=3815>

47. الأمالي: للشيخ المفيد ص 226

48. الأمالي للشيخ الطوسي: تحقيق مؤسسة البعثة طباعة دار الثقافة عام 1414، ص 123

49. الأخبار الطوال: أبي حنيفة أحمد بن داود الدينوري: تحقيق عبد المنعم عامر؛ مصر، وزارة الثقافة والإرشاد القومي؛ ص 213-214

50. بحار الأنوار: محمد باقر المجلسي؛ دار الكتب الإسلامية؛ الجزء الأربعون ص 44-45

قائمة المصادر الأجنبية

1. النبي موسى عليه السلام

<http://jewishencyclopedia.com/articles/11049-moses#2846>

2. النبي عيسى عليه السلام

Edwards WD, Gabel WJ, Hosmer FE (March 1986). "On the physical death of Jesus Christ". JAMA 255 (11): 1455-63.

3. كونفوشيوس

Johnson, Spencer. The Value of Honesty: The Story of Confucius. La Jolla, CA: Value Communications, 1979.

4. كواتاما بوذا

Bhikkhu, Mettanando; How the Buddha died, Bangkok Post, May 15, 2001

5. إسحاق نيوتن

Newton, Isaac (1642-1727)". Eric Weisstein's World of Biography. Retrieved 30 August 2006.

6. ألبرت آينشتاين

Cohen, J. R.؛ Graver, L. M. (November 1995) ،"The ruptured abdominal aortic aneurysm of Albert Einstein" ، Surgery, Gynecology & Obstetrics 170 (5): 455-8

7. فلاديمير لينين

Kolata, Gina؛ Lenin's Stroke: Doctor Has a Theory (and a Suspect), The New York Times, May 7, 2012

8. جون كندي

<http://www.jfklancer.com/autopsyrpt.html#.T7miqkVul8E>

9. لودفيك فان بيتهوفن

<http://www.favorite-classical-composers.com/how-did-beethoven-die.html>

10. وولفكانك موزارت

Zegers, Richard H. C. ،MD, et al., The Death of Wolfgang Amadeus Mozart: An Epidemiologic Perspective, Annals of Internal Medicine, August 1, 2009 vol. 151 no. 4 274-278

11. تَسْمِيمِ الأسلحة

<http://www.aarc.org/resources/biological/history.asp>

North, David E.; American Indian hunting and warfare, University of Texas Press 2007

Cute killers: 16 unassuming-but-lethal poison plants. By Ecoist in Featured Articles 'Food&Health ' Nature&EcosystemsWebecoist.com, September 16, 2008

12. السُموم بصورة عامة

Smith, Sydney; Taylor's Medical Jurisprudence, Editor; 10th. Edition, London, Churchill, 1948

13. الأخاديد في الأسلحة لتسميمها

<http://www.portfolio.mvm.ed.ac.uk/studentwebs/session2/group12/ancient.htm>

http://pooleysword.com/en/Evolution_of_Swords_-_Swords_of_the_Middle_Ages

14. الثقوب في السيوف لتسميمها

http://www.metmuseum.org/toah/hd/aams/hd_aams.htm.السيانيد

Cunha, John P., ' [http://www.emedicinehealth.com/cyanide_poisoning/page3_em.htm#Cyanide Poisoning Symptoms](http://www.emedicinehealth.com/cyanide_poisoning/page3_em.htm#Cyanide_Poisoning_Symptoms)

15. ديجيتاليس

<http://emedicine.medscape.com/article/154336-overview>

16. كراري

<http://www.botgard.ucla.edu/html/botanytextbooks/economicbotany/Curare/>

17. الاكونايت

http://penelope.uchicago.edu/~grout/encyclopaedia_romana/aconite/aconite.html

18. استركنين

<http://www.merckvetmanual.com/mvm/index.jsp?cfile=htm/bc/213700.htm>

19. سم العقرب

[Mosche Gueron](#), [Reuben Ilia](#) and [Shaul Sofer](#), Clinical Toxicology - 30 (2): Pages 245-258; The cardiovascular system after scorpion envenomation.

20. سم الافعى

[Minton , Sherman A.](#); Snake Venoms and Envenomation, [Clinical Toxicology](#) 1970, Vol. 3, No. 3, Pages 343-345: 343-345

21. السيانيد

Cunha, John P., ' [http://www.emedicinehealth.com/cyanide_poisoning/page3_em.htm#Cyanide Poisoning Symptoms](http://www.emedicinehealth.com/cyanide_poisoning/page3_em.htm#Cyanide_Poisoning_Symptoms)

22. الزرنبيخ

http://www.medicinenet.com/arsenic_poisoning/page2.htm#symptoms

23. عجز الكبد

Li-gang Chen, Bayasi Guleng, Jian-lin Ren, Jian-min Chen, Lin Wang ; Artificial liver support system in treatment of liver failure after acute poisoning, World Journal of Emergency Medicine,

<http://www.wjem.org/default/articlef/index/id/138>

مسيرتي مع البحث العلمي (من الجزء الثاني من كتاب "رحلتي في الطب والحياة")

- تمهيد
- أيام الدراسة
 - الدراسة المتوسطة
 - الكلية الطبية
- الصف الأول: الهيكل العظمي للضفدع
- الاستاذ ستانسلاف سلنكا وعلم الاجنة (امبريولوجي)
- الدكتور جيروم أوفي
- مصرف الدم
- مع الاستاذ هينس البريطاني أستاذ التشريح

○ الاستاذ فرحان باقر

● الخدمة العسكرية

○ خائقين ومرض البلهارزيا

○ في الاردن

● الإقامة في المستشفى الجمهوري في بغداد

○ الاستاذ زهير البحراني والتوثيق الحديث

○ الاستاذ محمود الجليلي وأكباد الفنران

○ الاستاذ عبد اللطيف البدري ومفاجأة مع مريض

○ الاستاذ حسين طالب وتلوين المرضى

○ الاستاذ خالد ناجي وفرم الجلد

● المملكة المتحدة

○ اسكتلندا

■ مدينة برج أوف إيرن

■ المستشفى الجامعي في دندي

○ إنكلترا

■ المستشفى الجامعي في ليدز

■ التخثر الوريدي في مرضى الجراحة العصبية

■ علاج أم الدم الشريانية

■ معهد السرطان الأوربي

■ الرغبة الأكاديمية والاطروحة:

- تقديم الاطروحة الى الجامعة

- ترقية الاطروحة (الماجستير والدكتوراه)

- الامتحان

● العودة الى العراق

○ الاخلاف في العصب الثالث الدماغى

■ الصدمة

■ طائر العنقاء!

○ زرع (غرس) النخاع الشوكى

- المرحلة الثانية في زرع النخاع
- الثرب في علاج قطع النخاع الشوكي
- أطروحة الدكتوراه في المشروع البحثي
- الشدة على الرأس مع أ د صاحب الموسوي وأ. د. موركاش
- البحث حول الخوذة الواقية والمرور
- عبد الصاحب الموسوي وعملية ازالة ورم قرب العصب السابع
- متلازمة غير مسجلة
- مقياس علامة " الشمس الغاربة" في حالات الاستسقاء الدماغى لدى الاطفال
- تحويل عملية فتح سقف محجر العين والمفاجأة
- عملية مبتكرة لاستئصال الأكياس المائية من محجر العين والمفاجأة!!:
- الانتقال الى ستوديو التلفزيون التربوي
- مفاجأة غريبة طفل يرى عبر الجدار
- الطفلة المعجزة ترى حتى الالوان من خلف الحجاب
- المحاضرة في لندن مستشفى مورفيلدز
- بحث في تفسير ظاهرة شعاعية في الاكياس المائية في محجر العين
- الآلة البغدادية
- بحث مقارن حول الوفيات بسبب الشدة على الرأس
- مشروع علاج الصرع مع الجامعة التكنولوجية ولجنة الهندسة الطبية
- اقتراح وزير التعليم العالي مشروع دراسة ما بعد الدكتوراه (الدي أس سي DSc)
- الاختصاص الدقيق

تمهيد:

كانت مسيرتي في البحث العلمي متواضعة ومصحوبة بصعاب جمة والسبب الأساس إني عشت في وسط يجب فيه تخطي صعاب لا يمكن تخطيها في أكثر الأوقات ليس فقط لعدم وجود الدعم اللازم بل لعدم توجه بعض أصحاب القرار في النظر إلى المستقبل البعيد وإنما همهم الحاضر الذي يؤمن لهم رضا المسؤولين. والعديد منهم يؤمن بالمبدأ المعروف الذي كنا نتندر به في أيام العسكرية الذي كان الشعار المعتمد وهو: "لا تسكّن متحركا ولا تحرك ساكنا". وكم كنت أتمنى أن أسهم في خلق محيط يدعم شبابنا المتطلع للتميز ويوجههم نحو حب البحث العلمي والعمل في ميدانه في وقت مبكر وعند دراستهم. وقد قمت بمحاولة جادة في هذا المجال سأذكرها لاحقاً في هذا الفصل. وبالرغم من كل العراقيل فلقد أنجزت منفردا وبمساهمة مع علماء ومتخصصين أفرز بالعمل معهم، بحوثا متميزة بعضها بمستوى الدول المتقدمة.

الدراسة المتوسطة:

كانت الانعطافة الأولى في حياتي باتجاه البحث العلمي حينما كنت في الصف الأول المتوسط في الكوفة. تأثرت كثيرا بالأستاذ عبد الرحمن حلمي مدرس مادة الأحياء في الصف الأول المتوسط وهو أستاذ مصري الجنسية جاء الى العراق ليجري بحوثا على الضفادع، حيث كان يتغزل بأبحاثه أمامنا وما يحصل عليه من نتائج ويطلعنا على تفاصيلها بالمجهر. نشرت عنه في حينها مجلة العالم الأمريكية الواسعة الانتشار مقالا بعنوان "عالم ترك ضفادع مصر واتجه الى ضفادع العراق". وإذا ما قورن جهد وكفاءة الأستاذ حلمي في ذلك الوقت مع زمننا الحاضر فسيكون مؤهلاً للإشراف على دراسة الدكتوراه.

تشريح الحمامة: وبهذا الدافع التلقائي ترعرعت رغبتني بالبحث العلمي، فقررت في تلك المرحلة أن أقوم بدرس عملي يخص مادة العلوم التي ندرسها وهو تشريح الطير، وحتى يكون التشريح نظاميا طلبت من صديق لي يعمل موظفا صحيا في مستشفى الفرات الأوسط في مدينتي الكوفة أن يجلب لي القليل من الكلوروفورم، وحصلت بسهولة على حمامة بيضاء وقمت بتشريحها.

الكلية الطبية:

الصف الأول: الهيكل العظمي للضفدع:

في الصف الأول من كلية الطب قرر استأذنا حنا زكريا رئيس قسم الأحياء أن نجلب هيكل عظميا للضفدع لدراسته، ولما لم أحصل على ذلك الهيكل قررت تحضيره بنفسي. فذهبت إلى البيت في الكوفة ومعني ضفدع كبير اصطدته من إحدى الحدائق في الطريق، أخذت الضفدع المسكين إلى المطبخ وبعد أن قضيت عليه بالطريقة التي تعلمناها في المختبر وتأكدت من موته، وضعته في قرح ماء مغلي، حيث سلق الضفدع. وكان ذلك يوما عسيرا على الأهل واشمأز الجميع من طبخ هكذا حيوان في مطبخنا. الذي نعرفه إن الضفدع أكلة شهية في بعض البلدان! ولكن المهم عندي هو أن الحيوان قد سلق تماما وعند إخراجه من القدر نزعت عنه كل العضلات وبقي الهيكل العظمي خاليا من أي نسيج آخر، ونضدت العظام المنفصلة على ورقة سميكة وثبتت العظام كما يجب. ذهبت بها الى الكلية والله الحمد فقد لاقى الهيكل العظمي هذا رضا الأستاذ حنا.

الأستاذ ستانسلاف سلبكا وعلم الأجنة (امبريولوجي)

حل الأستاذ ستانسلاف سلبكا في الصف الثالث بديلا للأستاذ الرائع زدينك خرافات في مادة الأنسجة (الهستولوجي) وكلاهما جاء من جيكوسلوفاكيا التي قسمت الان الى دولتين (التشيك والسلوفاك).

تمتع الأستاذ خرافات بطول فارع ومعشر لطيف وكان محبوبا من الطلبة ومبرزا في احتفاليات الرياضة السنوية التي كانت تقيمها الكلية، كانت مقولته الدائمة لنا في مختبر الهستولوجي: أنكم إذا قمتم بدراسة شريحة (سلايد) أنسجة تحت المجهر يجب أن تعدونها كصحيفة أخبار العراق (عراق تايمز)، التي كان يقرأها هو يوميا، حيث تقرؤون كل خبر فيها، فكذا الشريحة أرجو أن تدرسوا كل ما فيها من تفاصيل وليس فقط ما هو مطلوب دراسته في تلك الحصة! وبعد انتهاء عقد الأستاذ خرافات الدراسي جاء الاستاذ سلبكا ليحل محله.



طريقة فتح قشرة البيضة لإجراء التجارب على الجنين

كان الأستاذ سلبكا أصغر عمرا وأكثر حيوية وأصغر حجما مع أنه كان يفوق أحجامنا الطبيعية! توسع الأستاذ سلبكا في إحدى محاضراته ليخبرنا بنشاطاته البحثية في علم الأجنة. شدني ذلك كثيرا اليه ولم أنتظر لحظة بعد إكمال الحصة لأذهب الى مكتبه مبديا إعجابي بما عرضه علينا ورغبتني في الاطلاع على تفاصيل بحثه. أسعدته مبادرتي هذه ووعدني بجلب كراس نشره في الأدبيات العلمية يبين جانبا من هذه البحوث. لا زلت أحتفظ بهذا الكراس الذي يضم 10 صفحات مليئة بالصور الفوتوغرافية. كان البحث في الكراس يدور بشأن تجارب عملية على بيضة الدجاجة حيث كان يفتح نافذة مربعة بمساحة سنتيمتر مربع تقريبا ويغلق تلك الفتحة بزجاجة رقيقة تستعمل في تحضير السلايدات (الشرائح) المخبرية. أنتج أنواعا غريبة من الدجاج، إذ كان يزرع جناح الجنين في مراحل النمو الأولى في مكان غير مكانه وإذا بالجناح يخرج من الظهر أو البطن، أو أن تولد الدجاجة بدون جناحين، أو بثلاثة أو أربعة أجنحة باستعارة مكونات الأجنحة من بيوض أخرى وهكذا. زرت مكتبه كلما سنحت لي الفرصة لأستمع بحديثه عن هذه البحوث وغيرها. استوعبت بمساعدة تلك المتابعة طريقة العمل والأسلوب البحثي ولكن كان من الصعوبة القيام بذلك مع أعباء الدراسة. وحيث اني لم أتمكن من تحقيق ذلك، فقد أجلته الى حين، ولم يأت ذلك الحين مع الأسف، ولم يتبق لي إلا الاحتفاظ بكراسته التي أهداها لي والتي أعتز بها حيث أنه أكرمني بها في الوقت الذي لم تكن عنده نسخة أخرى معه في العراق.

الدكتور جيروم أوفي:

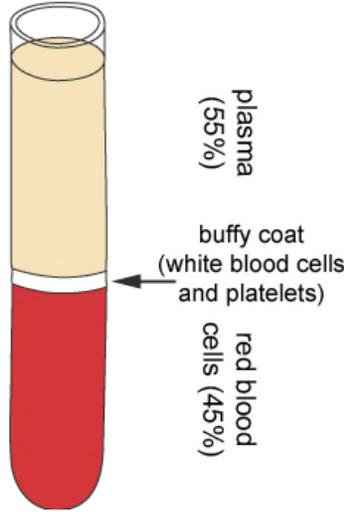


الدكتور جيروم أوفى (1923- 1996)

درّسنا الدكتور جيروم مادة فسلجة الدم في الصف الثاني. وفي شرحه لعملية تخثر الدم تطرق لمرض الهيموفيليا وأخطاره حيث لا يتخثر دم المصاب ويستمر في التدفق ما يسبب خطورة على الحياة. عند حديثه ذكر أن هؤلاء المرضى يمكن أن يستفيدوا من إعطائهم دما من متبرع كبير في العمر ما يساعد على التخثر. والسبب هو أن الإنسان بتقدم العمر يزداد تركيز العامل الثامن للتخثر لديه ما يؤثر سلبا على الإنسان حيث يكون معرضاً لأنواع الخثرة والجلطات. ولكن زيادة التركيز هذه عند تبرع المتقدم بالعمر تكون عاملاً مساعداً لمرضى الهيموفيليا . عندما ناقشته بعد المحاضرة بخصوص تلك المعلومة أرشدني الى مقالة منشورة في آخر عدد من مجلة أمراض الدم البريطانية. ذهبت الى مكتبة الكلية للاطلاع على المقال ووجدته كما ذكر الدكتور جيروم. ذكرت له ذلك في المحاضرة اللاحقة وأثنى على متابعتي. وكانت تلك الحادثة بداية علاقتي مع المجالات الطبية والكتب غير المنهجية في مرحلة دراستي.

مصرف الدم :

شغلني، وأنا في الصف الثاني في الكلية بوصفي قليل المعلومات في فسلجة الدم، تفسير وجود طبقة بيضاء بين كريات الدم الحمر المترسبة ومصل الدم التي تتكون عندما تتم عملية السنتر فيوج (الطارد المركزي) بوضع أنبوب الدم في الجهاز بالحركة الدائرية بسرعة 1500 دورة في الدقيقة. توجهت إلى الدكتور سليمان الفخري مدير مصرف الدم للتعرف على المصرف وأعماله وليرشدني ويفسر لي تلك الظاهرة. رحب بي وشجعني للتعلم في البحث. شرح لي الدكتور سليمان تفاصيل تلك الطبقة وإذا بها طبقة الكريات البيض التي تكون كتلتها أخف من الكريات الحمر فتنطفو فوقها ولكن المصل يكون الطبقة العليا.



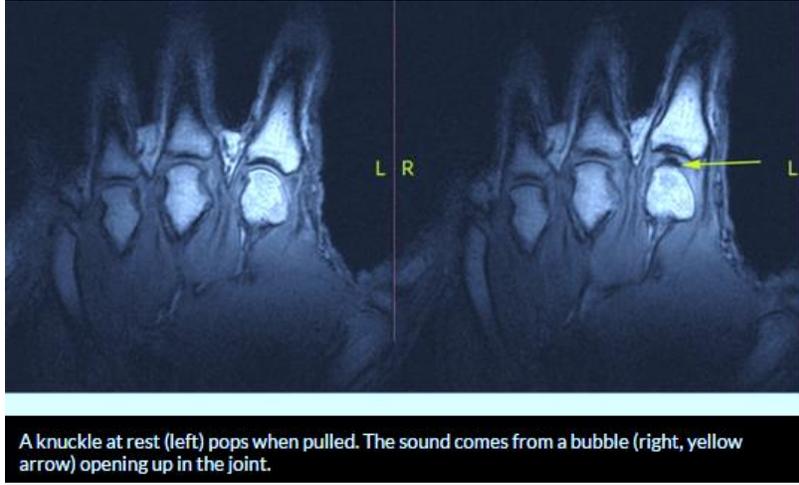
الحزمة البيضاء في الوسط عند ترسب الدم

سمح لي أن أتردد عليه حين سنوح أية فرصة احصل عليها. والذي شجعتني على تكرار زيارتي له لطفه وعدم ممانعته بل وتشجيعه حيث كنا نتحدث عن مواضيع علمية تخص علم الدم وأمراضه وبطبيعة الحال يلقي عليّ ما استجد في الاختصاص بما يتناسب مع مرحلتي الدراسية. كان الدكتور سليمان الفخري مربوع الجسم دمث الأخلاق محبا لاختصاصه بإفراط ويعمل على تطور خدماته.

مع أستاذ التشريح هينس البريطاني:

كان الاستاذ ريتشارد هينس من أواخر الأساتذة الأجانب المتميزين الموجودين في العراق الى جانب أساتذتنا العراقيين الأجلاء ومن بين أولئك كان الأستاذ هينس رئيس قسم التشريح.

المهم هنا في مجال البحث العلمي أني سألته مرة سؤالا غير نمطي وكان: ما هو سبب حدوث صوت مسموع عند طققة الأصابع. وإذا بالأستاذ هينس يفتح عينيه ويحملق بي ويصحبني الى غرفته "منتشيا" من سؤالي ليشرح لي قصته مع هذه الظاهرة التي بحث فيها وتوصل الى نتائج ثابتة. فقد كان يدرس مفصل الإصبع المعين بتصويره شعاعيا قبل وبعد أحداث الصوت عند الشد عليه. وجد في التصوير الشعاعي وفي كل الحالات التي درسها ظهور فقاعة هوائية داخل المفصل. ومن المعلوم أنه لايمكن إحداث صوت عند محاولة الشد على المفصل ثانية مباشرة بعد المحاولة الأولى. فسر تلك الظاهرة بأن الصوت سيحدث ثانية بعد ذوبان تلك الفقاعة الذي يتم بعد دقيقة تقريبا، وعند تكرار الشد يصدر الصوت وتظهر الفقاعة ثانية. ولا يمكن حدوث الصوت عند الشد في تلك اللحظة إلا بعد اختفاء تلك الفقاعة. بالمناسبة حدث أن سأل الأستاذ كامل الدباغ في برنامجه التلفزيوني الرائع "العلم للجميع" وعلى الهواء أن يفسر احد المتخصصين تلك الظاهرة أي صدور صوت عند الشد على المفصل كي يجيب على سؤال احد المشاهدين. اتصلت به هاتفيا وأعطيته الجواب بعد أن اشترطت عدم ذكر اسمي عند إجابة المشاهد عن ذلك السؤال، استغرب من الطلب حيث قال أن المعلومة ستكون ذات وقع افضل على المشاهدين عند توثيق المصدر ولكن رجوته أن يلبي طلبي الذي حققه وذكر في البرنامج بان صاحب الإجابة طبيب رفض ذكر اسمه!!



صور شعاعية فقاعات هوائية داخل المفصل

الاستاذ فرحان باقر:

لم أصدق حينما طلب مني الأستاذ فرحان وأنا في الصف السادس 1965 أن أسجل له التغيرات التي تحدث في تخطيط القلب عند فحص الجهد لدى مريض يشكو من الذبحة الصدرية، وكان حظي كبيرا حين تمكنت من تسجيل ذلك في اليوم التالي لمريض كان يشكو من ذبحة صدرية قلبية المنشأ وكان تخطيط القلب سليما ولكن بعد إجراء فحص الجهد عليه بدأت التغيرات تظهر في التخطيط، وقدمت له وباعتزاز لوحة كاملة فيها نماذج من تخطيط القلب الطبيعي لذلك المريض وبجانبه نماذج من التغيرات التي حدثت بعد إجراء فحص الجهد، واستخدم تلك اللوحة في تدريس التغيرات التي تنذر بالإصابة بالجلطة القلبية، ولازلت أحتفظ بنسخة من ذلك التخطيط لحد الآن.

الخدمة العسكرية:

خاتقين ومرض البلهارزيا:

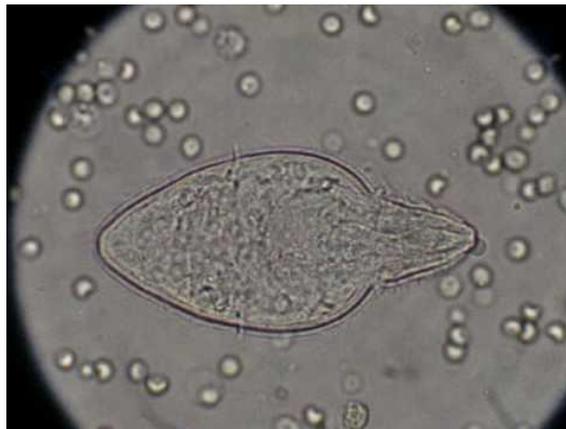
عند تعييني بصفة ملازم طبيب في الجيش العراقي في معسكر الوند في منطقة مصفى الوند في قضاء خانقين عام 1967 في الكتيبة 22 المدفعية لم يمنعني ذلك من تحقيق رغبتني في اجراء بحث على بساطته حيثما توفر المناخ لذلك. ففي العيادة داخل المعسكر لاحظت العديد من الجنود مصابين بالتبول الدموي الناتج عن مرض البلهارزيا. قررت ان أفوم ببحث يخص مرض البلهارزيا بين العسكريين القادمين من المناطق الجنوبية الموبوءة بالمرض.

في إحدى سفراتي الى بغداد استعرت من مختبر أحد الأصدقاء الاختصاصيين جهاز الطارد المركزي(سنتر فيوج) اليدوي ومجهر قديم ومتطلبات إجراء ذلك البحث من المواد النبيدة من سلايدات وغيرها، وأقنعت الأمر النبيل الطيب العقيد علي حمدون كشمولة بالموافقة على القيام بالبحث الذي لا يسبب اي اذى للجنود وبقناعته بي وبجدية ما أود القيام به وبما ان تلك المدة لم تكن فيها حركات عسكرية فقد وافق الأمر على القيام بالبحث.



جهاز السنترفيوج اليدوي

شخصت العديد من حالات البلهارزيا لدى من يشكو من التبول الدموي من الجنود وطلبت من المصاب شرب لتر من الماء في دقائق ومن ثم الركض لمدة عشر دقائق وبعدها يعطينا نموذج من ادراره، وكنت أضع الإدرار في انبوتتي اختبار متقابلتين في جهاز السنترفيوج ولمدة دقيقة واحدة حسب الطريقة المتبعة. بعدها وكما هو متعارف عليه يسكب كل ما في الانبوبة إلا القطرة الأخيرة في قعرها التي تؤخذ وتوضع على السلايد ويبدأ الفحص المجهرى، وفي هذه المرحلة كنت أدعو الأمر والعديد من الضباط لمشاهدة ما سيجري، فكنت حينما أحدد موضع بويضة البلهارزيا أثبت موقعها وأسكب قطرات من الماء على حافة السلايد وذلك لتخفيف تركيز البول في العينة بخصوص البيضة. يسبب هذا التخفيف تخلخلا في الضغط الازموزي المعروف داخل البويضة ما ينتج عنه انتفاخها بسبب نفاذ الماء الى داخلها ومن ثم انفجارها ليخرج الطفيلي خارجها سابحا بطريقة مثيرة، وهذه اللحظة كانت من أحدى اللحظات التي كان يستمتع بها الضباط والجنود. مع ان هذا البحث لم يغير من الواقع والعلاج ولكنه ساعد في اكتشاف حالات جديدة من المصابين بمرض البلهارزيا فضلاً عن إشغال وقت الفراغ بنشاط علمي لذيذ وزيادة في المعرفة.



الميراسيديم (من دورة حياة الطفيلي) تحت المجهر التي تنفجر تحت المجهر

في الاردن:

حينما قامت حرب "الأيام الستة" كما سميت في حينها، بين الجيوش العربية واسرائيل عام 1967 انتدبت للذهاب مع قطعات الجيش العراقي في جحافل اللواء 21 ومعها وحدة الميدان الطبية 12 التي انتمي إليها وكانت بإمرة المقدم الدكتور عبد الغني عبد العزيز. وصلنا إلى مدينة المفرق الأردنية وكانت الحرب قد انتهت قبل أيام، ماعدا جبهة سوريا التي انتهت بعد أيام من وصولنا ونحن على وشك التوجه للمشاركة في الدفاع عن سوريا. كان قائد قواتنا اللواء الركن محمد يوسف طه الذي تمتع بالخلق العالي والهمة وفي متابعة الوحدات بكل أصنافها. وبالحظوة الخاصة التي يتمتع بها الأطباء في الجيش، فقد كنت ألتقي به أحيانا متجاوزا تسلسل المراتب.

استغربت من عدم توثيق الحالة الصحية للعسكريين في عياداتنا الخارجية الطبية عند متابعة حالتهم الصحية وسجل تاريخ صحتهم في الماضي قبل وعند وجودهم في الجيش. يتم فحص المنتسب الذي يراجع العيادة الخارجية وعلاجه وهو يحمل استمارة الإرسال إلى الطبابة ويعود الى وحدته ويهمل ما كان من تشخيص أو علاج ماعدا إن كان قد حصل على إجازة مرضية وهذه المعلومة الوحيدة التي تسجل في صفحة ذلك المنتسب.

ارتأيت أن أقدم مشروعا متكاملًا يحقق ذلك التوثيق. عرضت المشروع على أمري الدكتور عبد الغني الذي أيده ومن ثم قدمته الى اللواء محمد يوسف، وبعد دراسته أبدى اللواء محمد يوسف إعجابه وأمر بتطبيقه ومن خلال اللقاء صرح لي: بأنه عمل طوال مدة خدمته العسكرية وتعامله مع العديد من الأطباء ولكنه لم يلتق بطبيب له الهمة والتصميم وفي أرض "المعركة" مثل ما كنت عليه، وكان ذلك وساما أعترز به وخصوصا عندما توجه بذلك الرأي للدكتور عبد الغني عبد العزيز كذلك. ولكن اللواء محمد يوسف نقل فجأة إلى منصب ملحق العراق العسكري في باكستان. وحل محله اللواء محمد طيب كشمولة الذي كان ملحقا عسكريا في واشنطن. وبدأت بعض القطعات بالتهيؤ للعودة الى الوطن.

الإقامة في المستشفى الجمهوري في بغداد

الاستاذ زهير البحراني والتوثيق الحديث: في مرحلة الإقامة لم أجر أو أشارك ببحث ولكني كنت أساعد الأستاذ الدكتور زهير البحراني في بحوثه النوعية التي لم يعدها كثير من الأساتذة الآخرين. فهناك الكارتات المفصلة لكل الأمراض الجراحية الأساسية للجهاز الهضمي. وفي كل كارت تجد كل ما يحتاجه الباحث من معلومات بشأن المريض وتفاصيل مرضه والفحوصات المختبرية والشعاعية والعملية الجراحية وما بعدها. كان مشروعه مثالا يحتذى به في أصالته وتصميمه البحثي وإدامة زخمه. وقد حقق ذلك نتائج باهرة بما نشره من البحوث عبر العقود اللاحقة التي اعتمدت على الجانب المهني والعلمي وحققت له الريادة في جراحة الجهاز الهضمي في العراق وخارجه..

الاستاذ محمود الجليلي وأكباد الفئران: عند مباشرتي في الردهة السادسة الباطنية في العام 1968 كطبيب مقيم وهي الردهة التي كانت تحت إشراف الأستاذ محمود الجليلي والأستاذ زهير قصير حاولت أن أقوم بتنظيم غرفة الطبيب المقيم التي تقع على يسار مدخل الردهة. وجدت في رفوف إحدى زوايا الغرفة ملفات وعلب مكدسة لم يدخلها النور لسنوات عديدة كما تبدو في حينها. عند القيام بتفريغ الرفوف شاهدت ما بهرني ولحد الان. تكدست على الرفوف العشرات من القناني الصغيرة بحجم 30

مليتر محكمة الغطاء وتحوي سائل الفورمالين تسبح داخلها أكباد فئران مختبرية. كانت تلك بقايا البحوث التي قام بها الأستاذ محمود الجليلي في الأربعينيات من القرن، كما صرح بذلك الأستاذ زهير قصير. كان الأستاذ الجليلي مولعا بالبحث في أسرار تشمع الكبد. بهرني هنا الأستاذ كباحث حيث ان القيام بالبحوث المختبرية من أستاذ الطب السريري في ذلك الوقت شيء غير متعارف عليه وطريق لا يسلكه أغلب الأطباء. أحنى رأسي أمام هذا المرابي والرائد وعرفت حينئذ بأن الربط بين العمل السريري والبحث المختبري ممكن ومهم. (مقطع من كلمتي في تأبينه في الجزء الرابع من مذكراتي).

الاستاذ عبد اللطيف البدرى ومفاجأة مع مريض: في تلك الحقبة حيث كان الأستاذ عبد اللطيف البدرى في الوحدة الجراحية 17-18 التي ضمت الأسانذة الأجلء خالد القصاب وعبد الكريم الخطيب وزهير البحراني. كان الأستاذ عبد اللطيف مولعا بالبحث والتطوير فقد أدخل في ذلك الوقت طريقة كانت قد استعملت في مراكز عالمية وهي استخدام جهاز لراحة المعدة الشديدة التي لا تستجيب للعلاج النمطي. يعمل الجهاز بإدخال بالون متصل بأنبوب الى داخل تجويف المعدة ويعبأ بالون عن طريق الانبوب بالكحول حيث يعمل الكحول على تبريد الغشاء المخاطي المبطن للمعدة ويشمل ذلك موقع القرحة وبذا تتلف الخلايا التي سببت الالتهاب الموضعي والمؤمل تحسن حالة المريض. ليس المهم هنا أسلوب العلاج الذي لم يجد طريقه للتطبيق العملي ولكن المفارقة التي حدثت إنه في إحدى المرات كان المريض رجلا كبير السن فاضلا ومتدينا. وبعد ضخ الكحول وبكميته الكبيرة التي تملأ البالون وإذا به يبدأ بالتنفوس بكلمات غريبة غير مقبولة من أمثاله وبعدها بدأ بالصياح والهديان بكلمات "شيش بييش" وتبين أن البالون كان مثقوبا وتسرب بعض سائل الكحول الى المعدة وأثر عليه في الحال. وقدمت الاعتذارات إلى آخر القصة.

المهم هنا أن روح البحث والتجديد كانت وثابة عند قادة الجراحة السريرية كما كانت لدى جل أساتذتنا.

الاستاذ حسين طالب و"تلوين" المرضى!!: في الردهة 19-20 كان الجراح الباحث الاستاذ حسين طالب الذي اشتهر بمجالات عديدة وأقتصر هنا على ذكر واحدة منها في مجال البحث التجريبي السريري. فقد كان الأستاذ حسين يتوخى العلاج الجذري لحالات السرطان. كما هو معروف بأن أهم مسرى لانتشار السرطان في الجسم هو الأوعية اللمفاوية والغدد اللمفاوية. ومن الممكن اكتشاف وجود الغدد اللمفاوية المشمولة بالسرطان إذا كانت متضخمة حيث يسهل اكتشافها بالفحص السريري. ولكن الغدد الصغيرة أو العميقة والأوعية اللمفاوية لا يمكن تحسسها ما يؤثر كثيرا على احتمال سعة انتشار المرض وخطورة تأثير ذلك على حياة المصاب.

استخدم الأستاذ حسين طريقة زرق المصاب بمحلول صبغة الجنتيان فايولت (Gentian Violet) بين أصابع القدمين والذي حين سريانه ستنظر للعيان الأوعية اللمفاوية متلونة باللون البنفسجي وكذلك تتلون الغدد المصابة عند إجراء العملية. يتبدل لون جلد ذلك المصاب بلون بنفسي شاملا بياض العينين. وحينما يتجول ذلك المريض في أروقة المستشفى وحدائقها لاسيما في الليل يجعل النظر إليه مصحوبا بالرعب!.

الأستاذ خالد ناجي وفرم الجلد: كان الأستاذ خالد منبعا للأفكار ومدرسة بحد ذاته. لكنه واجه كما واجه جميع المعنيين بعلاج الحروق حالة الحروق الشديدة التي شملت مساحة كبيرة من الجلد حيث لا يمكن تغطية الجزء المحروق الواسع بجلد سليم. ابتكر طريقة فرم بعض

الجلد الطبيعي الباقي وتوزيعه على المناطق التي احترق فيها الجلد. وكانت قد استعملت طرق أخرى لعلاج تلك الحالة الصعبة منذ القرن التاسع عشر ولكن طريقة فرم الجلد لم تذكر. وقد يكون الأستاذ خالد أول من استعملها.

المملكة المتحدة:

اسكتلندا:

مستشفى مدينة برج أوف إيرن

عملت كما ذكرت في الجزء الأول كطبيب مقيم في قسم العيون في مستشفى برج أوف إيرن التابع لمستشفى مدينة برث الملكي في العام 1972 وهي المدينة المشهورة والمعروفة بوصفها عاصمة قديمة لإسكتلندا وكذلك شهرتها لدى الطيارين في العديد من دول العالم حيث توجد فيها اهم مدرسة للطيران في منطقة سكوون وقد تدرب فيها العديد من طيارينا العراقيين.

ترأس القسم الدكتور ستانسلاف كيبيرت الاختصاصي في أمراض العيون وهو مهاجر من بولندا. كان الدكتور كيبيرت آخر رعييل من جراحي المملكة المتحدة الذي كان يحصل على مسؤولية موقع اختصاصي في الجراحة أو الطب بدون الحصول على زمالة او عضوية الكليات الملكية. وفي تلك المدة صدر قرار بمنع تعيين اي اختصاصي لا يحمل شهادة الزمالة أو العضوية في اختصاصه.

كان الدكتور كبرت يجري تجارب عملية على المرضى الذين فقدوا نظرهم بسبب عتمة القرنية التامة حيث لا يمكن اجراء عملية زرع القرنية المتعارف عليها بسبب وصول العتمة الى حافات القرنية.



رفع القرنية مع ما يحيط بها من الطبقة الصلبة (البياض) لزرعها في عين المريض المصاب

بدأت زراعة القرنية بنجاح منذ بداية القرن العشرين وحتى قبل ذلك التاريخ. اقتصر الزرع على إزالة عتمة صغيرة في القرنية لا تتجاوز بضعة ملمترات وتكون بعيدة عن حافة القرنية وتبديلها بقطعة بنفس المساحة من قرنية المتبرع. أما الذي كان يقوم به الدكتور كيبيرت فزرع القرنية مع ما يحيط بها من الصلبة (غلاف مقلة العين الأبيض اللون) بمقدار المليمترين. وهذه في الغالب تمر باختلاطات شبه مؤكدة أهمها نمو الأوعية الدموية التي تنفذ الى داخل القرنية الشفافة المزروعة وتسبب عتمة كاملة فيها كالتى كانت عليها القرنية المصابة قبل العملية. ولكن الدكتور كيبيرت كان يتفاخر بنتائج عملياته التي لم تسنح لي الفرصة بمشاهدتها ولكن شاهدت إحدى المريضات بعد العملية وكانت قرنيته شفافة في. ذلك الوقت، والذي يدل على نجاح تلك العملية.

لا أعتقد أنه نشر أي بحث بخصوص تلك العملية لأنه غير أكاديمي التوجه. كانت تلك التجربة دافعاً لي لتجاوز الأفكار النمطية ومحاولة ابتكار الجديد.

المستشفى الجامعي في دندي

عندما غيرت اتجاهي في التخصص من العيون الى جراحة الدماغ باشرت عملي كمقيم في المستشفى الجامعي في دندي لمدة ستة أشهر وعندما قررت أن يكون هذا الاختصاص هو خط حياتي الجديد لزم أن أكمل متطلبات الحصول على شهادة زميل كلية الجراحين البريطانية. وهذا يعني أن أكمل تدريبي في الجراحة العامة وجراحة الطوارئ. كنت على اتصال بالباحثين في مجالات متعددة خارج نطاق عملي ومسؤولياتي. فهناك الأستاذ كثري في قسم الباثولوجي المتبحر في مرض أميلودوسز (الداء النشواني Amyloidosis) وكنت أجلس معه ساعات على المجهز أتعلم منه هذا الأفق الجديد وقد استفدت مما تعلمته منه كثيرا في أداء امتحان زمالة كلية الجراحين الملكية، عندما جوبهت بسؤال بخصوص المرض وكانت إجابتي مبهرة للممتحنين اعتمادا على ما تعلمته من العالم كثري.

كذلك لازمت الاستاذ مردوخ اختصاصي جراحة العظام والخبير العالمي في تطوير عمليات بتر الأطراف وله نظرياته في هذا المجال. كان مركزه في دندي أحد ثلاثة مراكز متطورة متخصصة بعلاج البتر بتطوير الاطراف الصناعية في المملكة المتحدة. بدأ باستخدام الحاسبات الالكترونية والأرضية المتخصصة الكترونيا والكاميرات لدراسة أفضل طريقة لتعويض الشخص المصاب ببتر الساق بالطرف الصناعي المناسب له. استفدت من هذه المعرفة في الامتحان النهائي للزمالة حينما جابهت أسئلة من اللجنة الامتحانية بخصوص البتر وآخر تطوراتها التي لم يلمّوا بها بعد.

انكلترا

المستشفى الجامعي في ليدز

التخثر الوريدي في مرضى الجراحة العصبية

استرعى انتباهي كثرة حالات تخثر الأوردة (في الساق) عند المرضى الراقدين في قسمنا بعد إجراء العملية أو بإصابتهم بمرض يعيق الحركة الحرة للجسم او للساقين. وتذكرت حينها بحثا كان قد نشره الأستاذ الدكتور مهدي مرتضى أستاذ الطب الباطني في كلية طب بغداد بخصوص تخثر أوردة الساقين في قسم العناية القلبية المركزة في المستشفى الجمهوري حيث كان من النادر أن يصاب بها المريض الراقدا في القسم بالرغم من طول فترة البقاء وقلة الحركة. ربطت ذلك بأن نسبة الإصابة بدوالي الساقين عند النساء الغربيات أكثر منه عند النساء في بلادنا. وبدأت أحاول أن أجد ما يسوغ ذلك. اطلعت في حينه على بحث أنجزه الدكتور جون كليتون في قسم التوليد والأمراض النسائية في مستشفى سان جيمس، المستشفى التعليمي الآخر في ليدز واستنتج جون وجود مركب في الدم عند زيادة نسبته فوق الطبيعي يكون المريض مرشحا للإصابة بالتخثر الدموي. وصممت على هذا الأساس بحثا متوازنا لدراسة التخثر الدموي في سيقان المرضى في قسم الجراحة العصبية في مستشفانا.

طلبت من أستاذي مايلز كيبسون أن يتصل بالأستاذ ماكنيكول رئيس قسم الطب في الجامعة والمتخصص بأمراض الدم وأحد محرري المجلة الطبية البريطانية، كتقديم لزيارتي له وعرض المشروع عليه.

THE UNIVERSITY OF LEEDS
Department of Medicine
The Martin Wing
The General Infirmary
Leeds
LS1 3EX
Telephone 3799 Extn 476 or 479
17th December, 1975.

Head of Department
Professor G. P. McNicol, M.D., Ph.D.

Mr. R. Myles Gibson,
Department of Neurosurgery,
Leeds General Infirmary.

Dear Myles,

Deep Vein Thrombosis in Neurosurgical Patients

Mr. Khalili, Senior Registrar in your Department, came to see me yesterday to ask for my help with an ambitious research project in which he wishes to review both the incidence of deep vein thrombosis in patients after neurosurgery and the associated changes in the haemostatic mechanism.

and I wonder if we can have a talk about this.

Kind regards,
Yours sincerely,
G.P. McNicol.

رسالة الأستاذ مكينكول بخصوص البحث في التخثر الدموي

عندما قابلته وشرحت له المشروع بدا عليه الشعور بالرضا عن المشروع من الناحية العلمية وعده من المشاريع المهمة ولكنه قال: لا يمكنني أن أساهم معك أو أساعدك إذا لم تهيء للمشروع مبلغا لا يقل عن خمسة آلاف باوند استرليني لتغطية تكاليفه. وكان هذا شرطا تعجيزيا لي. فقررت أن أحاول بالأسلوب المباشر مع المختبر ومع الدكتور بيتر كيرنوف (Peter Kernof) وهو زميل لي يعمل كمقيم أقدم في أمراض الدم والذي تعين بعد ذلك أستاذا في أمراض الدم في مستشفى الرويال فري (Royal Free Hospital) في لندن.

تم الاتفاق وبدأ البحث الذي لم يكلف أية مبالغ. كان البحث متميزا إذ شمل دراسة حالة مريض الجراحة العصبية في مجالات ثلاث: الفحص الدموي الذي قام به المختبر في المستشفى، الفحص الذري وأخيرا الفحص التصويري.

TIME TABLE FOR BLOOD TEST IN THE DVT STUDY

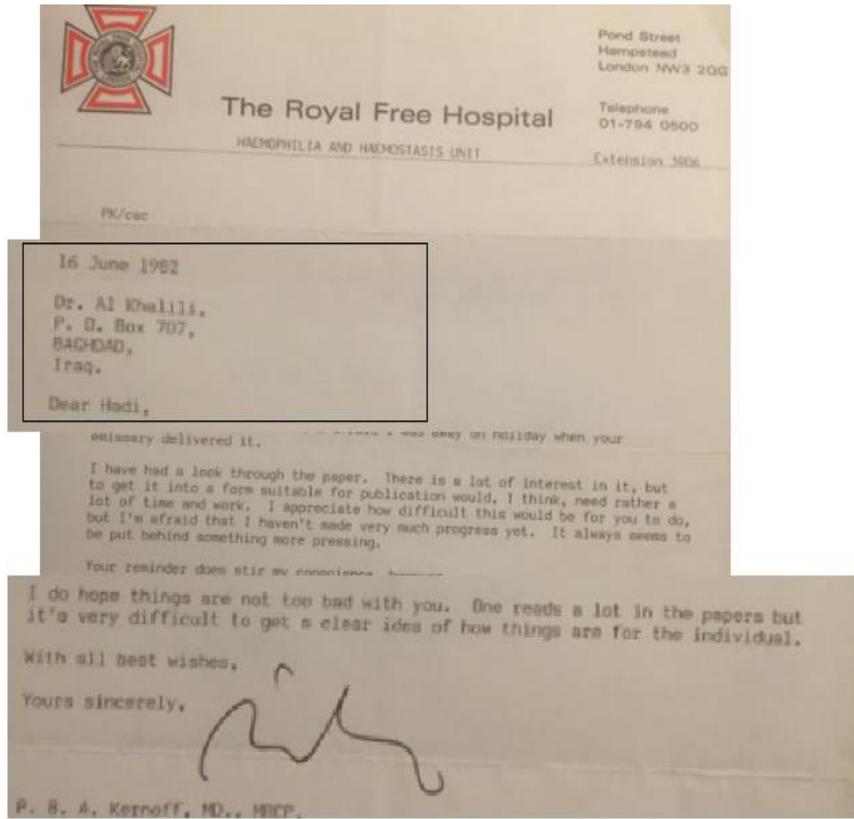
Mon.	Tue.	Wed.	Thu.	Fri.	Sat.	Sun.
0	1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12	13
14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27
28	29	30	31			

I II		II				
I II		II				
III X		III X				
+		I II				
TEST		TEST		TEST		

I Pre-operative
 II 1st or 2nd Post-operative
 III 5th - 7th Post-operative

الجدول الذي كنت أعمل بواسطته لتنظيم مواعيد الفحوصات

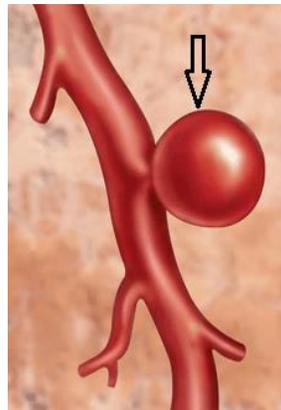
ساعدني أستاذ الطب الذري الذي لا يحضرني اسمه بإجراء الفحص الذري بدون كلفة وهو معروف بطيبته وكان يأتي إلى المستشفى على الدراجة الهوائية ما كان يثير فضول الجميع في حينه!. أما الفحص التصويري فكان باستخدام جهاز الأمواج فوق الصائنة لتقدير مدى نفاذ الدم في الأوردة لاحتمال وجود خثرة دموية في مختلف مناطق الساقين والذي كنت أقوم به شخصياً وبمساعدة من التقني المسؤول. وفي حالات قليلة أجرينا فحص تلوين الاوردة المعقد بزرق مادة التلوين في عظم الساق. بعد سنة تقريبا من الجهد المتواصل أعطيت الأوليات الى بيتز عندما ودعته بزيارته في الكلية الجامعة في لندن لأن سفري وعودتي الى العراق قد أزفت وعدت ولم أسمع منه أية معلومة بخصوص نتائج البحث.



رسالة من الأستاذ بيتر كيرنوف بخصوص البحث

علاج أم الدم الشريانية

في العام 1975 ومن خلال العمل الجراحي في مستشفى ليدز كنت اشعر بأن علاجنا لأم الدم الدماغية (وهي انتفاخ في أحد شرايين الدماغ قد ينفجر تلقائياً ويودي بحياة المريض) بالتدخل الجراحي أو بدونه، بحاجة إلى إعادة نظر.



أم الدم الشريانية

ومن المعروف أن علاجها الجراحي من أهم عمليات الدماغ وأكثرها خطورة. والخطر كامن في انفجارها والمريض في حياته الاعتيادية ما يمكن أن يسبب موت الفجأة أو أن يحدث الانفجار عند إجراء العملية الجراحية. وهنا يعتمد على حالة الدماغ وخبرة الجراح في الانتهاء بالشفاء أو الموت وما بينهما. علاجها يتلخص بوضع "قراصّة Clip" على مدخل أم الدم ليمنع

دخول الدم إليها وبذا ينتفي احتمال الانفجار. كنت أعرق في التفكير بوسيلة لتفادي خطورة العملية وإمكانية علاجها بطريقة أقل خطورة وأضمن نتيجة. وتوصلت إلى فكرة غلق المنفذ وملء تجويف أم الدم بمادة صلبة تبقى في داخلها ولا تسبب خطراً على الجسم بتفاعلها مع الدم. وبما أن إدخال هكذا مادة صلبة لتحقيق ذلك يعد مستحيلاً فالحلّ هو الحصول على مادتين في حالة السيولة تتصلبان عند امتزاجهما ببعضهما. يزرق هذان السائلان عبر أنبوبيين منفصلين عبر أنبوب القسطرة الرئيس على أن يكون امتزاجهما داخل تجويف أم الدم عند دخول نهاية الأنبوب في التجويف فإذا ما امتزجا تفاعلاً سريعاً وتكونت منهما مادة صلبة تسدّ فجوة أم الدم وتقضي عليها. وبطبيعة الحال يكون ذلك باستخدام الفحص الشعاعي. وبنجاح عملية الزرق والتصلب في داخل أم الدم يصبح هذا العلاج علاجاً تاماً سالماً. ولكني لا أعلم ما هي هذه المواد التي تتوفر فيها هذه الصفات. فذهبت إلى صيدلية المستشفى حيث التقيت الصيدلي المسؤول وشرحت له الفكرة. استحسنتها وعدّها ممكنة التطبيق. وبعد أن قام بالبحث المعمق جاء بالحلّ وسمّي السائلين وكتبتهما على قصاصة ورق. وكان من المحتمل أن يكون لهذه الفكرة شأن لو كان بمقدورنا إيصالها لمن يمكن أن يدرس احتمال تطبيقها. أحمد الله أن هناك من ابتكر وطبق هذه الفكرة التي نجحت واستخدمت وأُنقذت الأرواح من أخطار هذه الآفة. ولا أعلم أن كانت المواد التي استخدمت هي نفس المواد التي استنبطها صيدلي مستشفىنا أم لا.

معهد السرطان الأوربي

في بداية السبعينيات بدأ معهد السرطان الأوربي (معهد بورديه Bordet) في بروكسل عاصمة بلجيكا بمشروع بحثي سريري باستعمال عقاقير جديدة تجريبية لعلاج أورام الدماغ المتقدمة إتماماً للعلاج الجراحي والإشعاعي. شارك في المشروع البحثي عدد كبير من المراكز السرطانية في أوروبا. ترأس المشروع الأستاذ جان هيلدايراند رئيس قسم الأعصاب في جامعة بروكسل في بلجيكا. شاركت مستشفىنا في مدينة ليدز بهذا المشروع. لاحقاً سأذكر تفاصيل المشروع والبحث في فصل مسيرتي مع السرطان.

الرغبة الأكاديمية والاطروحة:

الطموح الأكاديمي: بعدما اجتزت امتحان زمالة كلية الجراحين الملكية البريطانية علم 1973 اي بعد سبع سنوات من تخرجي في كلية الطب وكان عمري ثلاثين عاماً في حينه، وجدت أن هذا لا يحقق طموحي الأكاديمي. لذا قررت أن أسلك السبيل الأوسع وذلك بالتحضير لامتحان الطب الباطني والحصول على عضوية كلية الأطباء الملكية البريطانية في إدنبرة فضلاً عن للشهادة الجراحية. شمل امتحان العضوية في ذلك الوقت شقين؛ الاول الطب العام والثاني يكون من اختيار المتقدم للامتحان. على سبيل المثال اختار الأستاذ محمد علي خليل للشق الثاني من الامتحان أمراض الغدد الصماء حسب ما ذكره لنا في إحدى الجلسات معه. كان أمني أن اجتاز الشق الاول العام بعد ان اخدم كطبيب مقيم في الباطنية لعدة أشهر وان يكون الشق الثاني متخصصاً بطب العيون العصبي والذي كنت أهواه. وحينما هممت بالتقديم للإقامة علمت بأن الكلية الملكية ألغت هذا الأسلوب وأصبح الامتحان عاماً لكل فروع الطب. وهنا ارتأيت بأن التحضير لامتحانٍ ابتعد فيه عن المجال العصبي والذي يحتاج الى قاعدة وخبرة واسعة في الطب الباطني يكون أكثر ما أروم وأستطيع. فالغيت الفكرة ولكن استبدلتها بفكرة التقديم على الدراسات العليا (الدكتوراه).

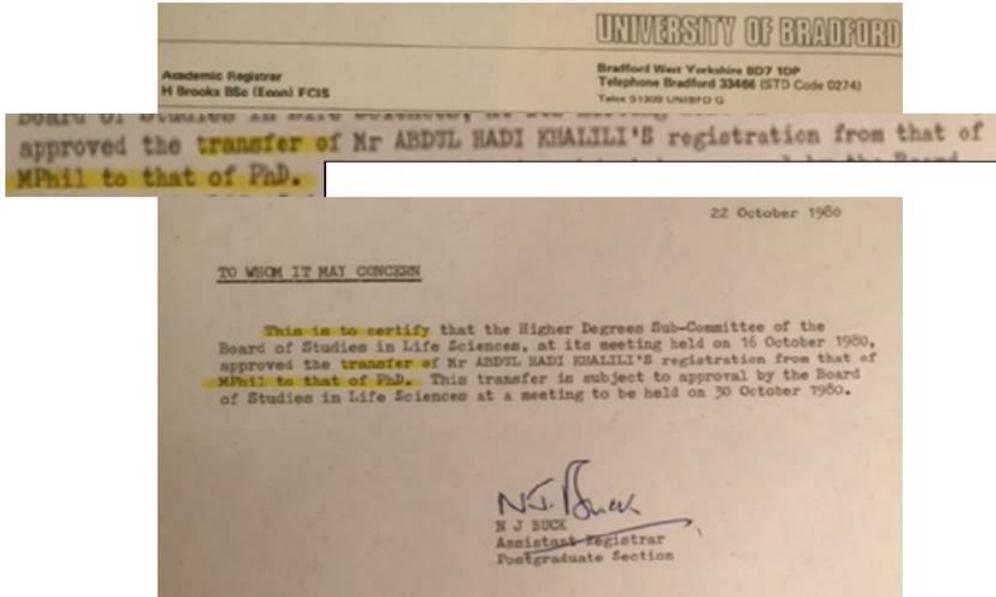
التوجه للدراسة الجامعية العليا: بدأت بالبحث والتقديم لعدة جامعات، ولكن الذي واجهته كان عدم إمكانية دراسة الدكتوراه بدوام جزئي في الجامعات القريبة من مقر عملي في ليدز حيث لم يمكنني أن أترك مزاولة مسؤولياتي في الجراحة العصبية وأن أنفرغ تماما للبحث. ولكن جامعة برادفورد قبلت أن أعمل على الحصول على ماجستير فلسفة علوم بدوام جزئي. وسجلت على الدراسة في العام 1975 ومن حسن حظي فقد كان المشرف على دراستي عميد كلية الدراسات العليا شخصيا الاستاذ روبرت تيرنر.

تصميم البحث: بدأت بتصميم البحث وخطة العمل وكان عنوانه: "عقابيل (ما ينتج من تأثيرات سيئة بعد) الشدة على الرأس عند الأطفال" (Patterns and Sequelae of head injury in children). شملت الدراسة 450 طفلا وكانت دراسة موسعة جدا. سافرت خلالها ولعدة مرات الى مقر المكتبة الوطنية البريطانية في مدينة بوسطن سبا (Boston Spa) حيث لم يوجد الانترنت في حينها وحصلت على مساعدة مسؤولي المكتبة في جامعة برادفورد وكذلك جامعة ليدز.

في العراق: أكملت متطلبات البحث في إنكلترا وعندما عدت الى العراق عام 1976 واصلت التحليلات الإحصائية التي ساعدني فيها العديد من الشباب الناهض في مجال الحاسبات في حينها وعلى رأسهم الأنسة سهاد في مركز الحاسبة التابع لوزارة الصحة. وفي العام 1980 عدت الى المملكة المتحدة للتحضير لكتابة الأطروحة حيث تفرغت في حينها تفرغا كاملا. وواصلت البحث والتنقيب والكتابة ووصل بي الحد الى أن أعطي أطراف أصابعي بلفاف من القماش كالذي يستعمل في لف الجروح لتقليل الألم الذي أصابني بها من كثرة الشد على القلم لتدوين المعلومات المطلوبة من مصادرها حيث كنت أقضي ساعات طويلة متصلة في الكتابة.

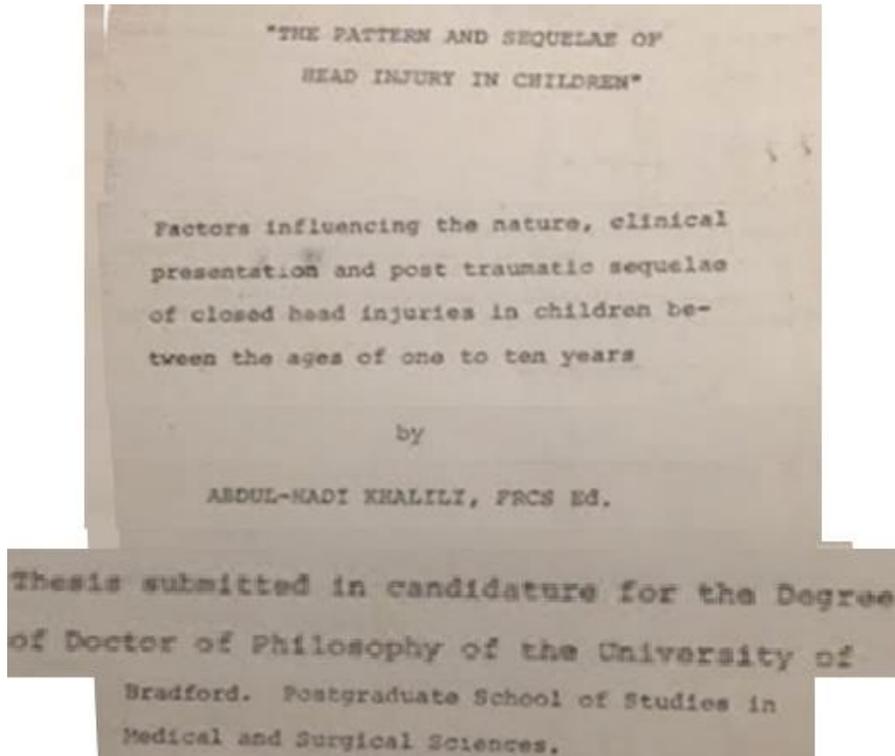
تقديم الأطروحة إلى الجامعة: أكملت كتابة الأطروحة بعد أربعة أشهر. تمت طباعتها وتجليدها حسب مواصفات الجامعة. قدمت خمس نسخ مجلدة رسميا إلى الأستاذ المشرف البروفسور تيرنر.

ترقية الدراسة من ماجستير الى درجة الدكتوراه: بعد يومين من التقديم استدعاني الأستاذ تيرنر الى مكتبه وفاجأني بالقول إن هذه الأطروحة أعلى من أن تكون أطروحة ماجستير فلسفة علوم فهي ترقى الى مستوى الدكتوراه. وعدني بأن يقدم توصية الى مجلس الجامعة بالموافقة على أن تقبل على الدكتوراه وبدون أي تغيير فيها. وكان ما أراد إذ وافق مجلس الجامعة على أن ترقى الى مستوى الدكتوراه.



الكتاب الذي أصدرته جامعة برادفورد بتغيير الأطروحة كما هي من ماجستير إلى دكتوراه

أعدت طبع الغلاف وبعض الصفحات الواجب تغييرها وقدمت بحلتها الجديدة، الدكتوراه. وبطبيعة الحال كان فرحي كبيرا بهذا التقييم الذي يندر أن يحدث في الدراسات العليا.



الصفحة الأولى من الأطروحة على الدكتوراه

الامتحان:

بعد إكمال الإجراءات اللازمة تعين يوم الامتحان وهو يقتصر على الأساتذة الممتحنين والمشرفين فقط ولا يسمح لغيرهم بالحضور وهو غير ما اعتدنا عليه في العراق بان يكون الامتحان أمام الجمهور العلمي وغيره. كانت لجنة الامتحان تتكون من الأستاذ جون بيكر (John Baker) من جامعة برادفورد والدكتور جون شو (John Shaw) اختصاصي الجراحة العصبية في ادنبرة وهو من الجراحين المعروفين ولكنه غير أكاديمي. وهذا عرف مقبول حيث انه خبير في الاختصاص وليس بالضرورة ان يكون أكاديميا. وحضر أستاذي مايلز كيبسون ولكن بمزيد من الأسف لم يستطع أستاذي المشرف عميد الدراسات العليا روبرت تيرنر الحضور بسبب إجراء عملية استئصال سرطان القولون وبعدها عملية رفع المرارة الملتهبة.

ما قاله رئيس اللجنة:

دخلت الامتحان متوكلا على الله وبنقة تامة ولكن حز في نفسي غياب مشرفي الأستاذ تيرنر. بعد الامتحان الذي استمر بحدود الساعتين طلب مني رئيس اللجنة ان اترك القاعة كي يتداول مع الأعضاء. خرج رئيس اللجنة الاستاذ بيكر ودعاني ليقول لي ما ترجمته بالحرف الواحد " لقد امتحنت طلبة في كل أنحاء بريطانيا، وأقول لك بان أداءك كان متميزا وأرجو ان يقيّمك وطناك بما تستحق". وللأسف قررت اللجنة وبتوصية من جون شو ان تجرى بعض التغييرات وإضافة معلومات اخرى وعليه يجب إعادة الامتحان بعد إكمال ما طلبه الدكتور شو. وتقرر ان يعاد الامتحان بعد ثلاثة أشهر تبعا لتعليمات الجامعة وهو إجراء مقبول في العرف الجامعي.

POSTGRADUATE SCHOOL OF STUDIES IN
MEDICAL AND SURGICAL SCIENCES
Director PROFESSOR ROBERT L TURNER

BRADFORD WEST YORKSHIRE BD7 1UP
Telephone BRADFORD 33446 (STD 0274)
Telex 51309 UNIBFD G

24th June 81

Mr A H Khalili
PO Box 707
BAGHDAD
Iraq

Dear Mr Khalili,

I sent a telex to your Dean on 3rd June asking permission for you to return to Bradford for your oral examination arranged for 30th July. I do hope that this communication reached the Dean and I look forward to hearing from him as soon as possible.

by this method is proving rather difficult. I am enclosing photocopies of both the telex to your dean and my letter to you just in case these may have gone astray and would be very grateful if you could let me know if it will be possible for you to be here for 30th July.

Yours sincerely

Robert L Turner

ROBERT L TURNER

رسالة الاستاذ تيرنر يخبرني بموعد الامتحان التكميلي

بعد أن أكملت امتحاني، لدرجة الدكتوراه، في جامعة برادفورد قررت العودة الى العراق بالرغم من إن الحرب العراقية الإيرانية قد اشتعلت في العام 1981. عند وصولي الى الوطن باشرت في الكلية واستلمت واجباتي المهنية والأكاديمية. بدأت بالتوجه الى جبهات القتال لعلاج الجرحى في واجبات دورية تشمل كل زملائي في الاختصاص.

عندما اقترب موعد الامتحان قدمت على إجازة سفر الى بريطانيا لأداء الامتحان بعد ان أكملت المتطلبات فاجأني عميد كلية طب بغداد حيث كنت عضواً في هيئة التدريس في الكلية، بتصريحه للمسؤولين في الجامعة بعدم قناعته بضمان عودة أي عضو هيئة تدريسية الى العراق بعد سفره علماً بان عائلتي كانت باقية في بغداد. وكان ضمان العودة هوشراً العميد اللازم لمنح الإجازة. وبذا حرمت من تلك الفرصة.

الخدلان: كتبت لجامعة برادفورد بذلك وانتظروا طويلاً وبعد اليأس من الحصول على الإجازة للسفر بسبب الحرب بعد أكثر من سنتين واستمرار عدم القدرة على السفر كتبت الى الاستاذ تيرنر باستحالة ذهابي فأجاب ان الجامعة قررت في هذه الحالة ان تنهي الموضوع وتمنحني الشهادة الاولى التي سجلت عليها وهي ماجستير فلسفة علوم. المهم كما ذكرت للأستاذ تيرنر بان هدفي كان الحصول على بعض القدرة على التعمق البحثي في دراسة الأدبيات العلمية واستتباط المفيد منها واستثمارها وهذا ما تحقق لي. كما ان شهادة زمالة الكلية الملكية البريطانية كانت كافية بتقديري كشهادة مهنية. كان موضوع أطروحتي وما صاحبها من إشكال حديثاً يتناقله منتسبو الكلية والجامعة في برادفورد كما ذكرت ذلك لي الدكتورة ساهرة التي كانت تدرس على الماجستير في الجامعة في ذلك الوقت. وأنا لست بأسف على ذلك ولا مبتئس للأسباب التي ذكرتها للأستاذ تيرنر.

العودة الى العراق:

الإخلاف في العصب الثالث الدماغي:

استمرراً لـ رغبتني في متابعة حالات امراض الاعصاب العينية كانت احدى مشاهداتي السريرية في العراق الاخلاف (إعادة بناء ووظيفة) في العصب الثالث الذي يسيطر على جل حركات مقلة العين. ظهر لي عن طريق خبرتي مع مرضاي بأن العصب الثالث المصاب في حالات الشدة على الرأس بتقديري يعود الى النشاط بخلاف المعروف بأن الانسجة الدماغية ليس لها القابلية على الإخلاف حيث أن ما يتلف منها لا يتجدد. والغريب أن عملية الإخلاف في هذا العصب تأخذ احيانا منحى غير طبيعي حيث ان الألياف العضلية "تضل طريقها" وتتجه نهاياتها المتجددة الى غير ما كانت عليه في الاصل. وتسبب هذه حركات غريبة في المقلة والبؤبؤ ليس لها علاقة بالوظيفة الطبيعية لذلك العصب. وهذه الظاهرة كانت تؤكد عملية الإخلاف وبدون أدنى شك.



هذه المريضة أصيبت بعطل في العصب الثالث الدماغي وعند عودة النشاط فيه نفذت العديد من أليافه الى وجهات غريبة نتج عنه تباين حركة مقلة العينين

عند وجودي في المانيا في العام 1979 في جامعة يوهان غوتنبرغ للتدريب على جراحة محجر العين والاطلاع على ما استجد في مجال الجراحة العصبية وجراحة محجر العين، تنامت عندي فكرة إجراء مشروع بحث مختبري بشأن الإخلاف (إعادة بناء) في العصب الثالث الدماغي الذي يسيطر على حركة العين. ناقشت المشروع مع السيد خليفة التقني الرئيس في مختبر الحيوانات في القسم الذي استوعب الفكرة وامكانية تصميم مشروع بحثي لدراسة تطبيق تلك الفكرة واقترح أن نجري التجارب على حيوان الأرنب. ولكي يكون البحث بمستوى علمي مقبول اتصلت بالأستاذ شرويدر (Schroeder) أستاذ علم الأمراض (الباثولوجي) في تلك الجامعة وناقشت معه تفاصيل البحث ففاجأني بتبرعه بان يقوم بالفحص النسيجي المختبري بعد الانتهاء من البحث لدراسة مدى وجود الإخلاف في العصب حين إرساله من العراق.

حينما عدت إلى العراق لم انتظر طويلا لكي اتصل بأخي وزميلي الأستاذ الدكتور محمود حياوي في قسم التشريخ في كلية الطب الذي كان تواقا لان نعمل معا في أي بحث مشترك في مجال العلوم العصبية حيث إن أطروحته في الدكتوراه كانت في ذلك الميدان. وعندما ناقشنا مشروع بحث الإخلاف في العصب الثالث أعجب بالفكرة وبدأنا بكتابة المشروع مع متطلباته من العدد المطلوب من حيوان الأرنب والمواد المخبرية اللازمة لانجازه. قدمنا المشروع إلى عمادة الكلية الطبية وحصلت الموافقة.

قررنا أن تكون العينة 12 أرنباً تنطبق عليهم المواصفات الكاملة للعملية الناجحة و4 أرانب تعد كقياس طبيعي للمقارنة. وهذا يعني أن العمليات غير الناجحة أو غير الكاملة تحذف من البحث. تم الاتفاق مع مسؤول بيت الحيوانات في الكلية على أن يخصص لنا 20 أرنباً. بدأنا بالعمل بعد تهيئة متطلبات البحث وبدأت الحيوانات ترسل تباعاً من بيت الحيوانات في الكلية الطبية.



صعوبات البحث: كنا نجري التجارب في يوم واحد من أيام الاسبوع خصصته بالرغم من زحمة عملي في الجراحة العصبية في مستشفى جراحة الجملة العصبية وتدریس الطلبة واللجان التخصصية. هناك مشكلة تخديرية وجراحية في استخدام حيوان الأرنب التي أثرت كثيرا على سير التجارب. فحيوان الأرنب يصعب تخديره وإبقاؤه تحت التخدير بمستوى ثابت يسمح بإجراء العملية الجراحية بدون أي تغيير في ذلك المستوى، والمشكلة كانت إذا كان مستوى التخدير ضعيفا يبدأ الحيوان بالحركة وإذا رفعنا مستوى التخدير قليلا توفي الحيوان وكان هذا المجال بين مستويين ضيقين جداً ما سبب فقدان العديد من الأرانب. والمشكلة الأخرى كانت جراحية حيث يوجد جيب وريدي كبير في مؤخرة هرم محجر العين حيث موقع التجربة وإذا انفجر ذلك الجيب الوريدي فقد الحيوان الكثير من دمه ولا يمكن السيطرة عليه وسبب ذلك موت الحيوان. كنا نعوض الحيوانات النافقة بأخرى. أكملنا البحث بإنجاز اثنتي عشرة تجربة ناجحة حيث استبعدنا الحالات المشكوك بنجاحها. قبل الانتهاء من التجربة الناجحة كنا نقطع من إذن الأرنب قطعة مثلثة صغيرة كعلامة فارقة وهذا أسلوب متعارف عليه في حقل التجارب على الحيوانات المختبرية.

رعاية بيت الحيوانات: كنا نعيد الأرنب بعد نجاح تجربته إلى بيت الحيوانات حيث الرعاية الخاصة للحيوانات التي كانت تحت إشراف أستاذ طب بيطري. استغرق البحث بحدود السنة وكنا فرحين جداً بإنجازه. شاهدنا عند متابعتنا للحيوانات في تلك السنة وبفرح بالغ عودة الوظيفة إلى العصب الثالث بعد شلله عند إجراء التجربة عليه. بعد اكمال التجارب والاستعداد للبدء بمرحلة تحليل النتائج طلبنا من حارس بيت الحيوانات ان يرسل الحيوانات تباعا كي نأخذ الجزء الذي اجريت عليه التجربة واجراء اللازم من تثبيتها بالمواد الكيميائية وارسالها الى الاستاذ شرويدر في المانيا.

الصدمة والابتسامة: لم يدر في خلدنا أن نصدم عندما فاجأنا عامل بيت الحيوانات بتصريحه بعدم وجود أي من تلك الأرانب حيث كان قد وزعها على باحثين آخرين لإجراء تجاربهم عليها وذلك لقلّة عدد الحيوانات لديه وليس لنا ان نعرف اين ارانبنا وماذا اجريت عليها من تجارب بحثية في اقسام اخرى. وهكذا انهار المشروع الهائل الذي كان سمكنا أن نضيف كثيرا من المعلومات في هذا المجال.

هنا يجب أن اذكر بانى عندما علمت بذلك الخطأ الكبير من بيت الحيوانات كان ردّ فعلي أن ابتسمت ابتسامة الألم ولم أنبس بينت شفة حيث لا ينفع اللوم بعد أن وقع المحذور. وهذا ثمن ندفعه ونستمر في دفعه أن رمنا أن نتقدم ونتطور في مجتمع غير متطور بأغلب قطاعاته.

طائر العنقاء يحترق ثم يخرج من الرماد!: تذكرت الاسطورة القديمة بخصوص طائر العنقاء ووجوب نسيان الذي حدث والنظر الى المستقبل. وكانت تلك التجربة المؤلمة درسا في الحياة ودافعا على الإصرار بالمضي في الطريق الذي كنا نؤمن به بالرغم من وجود العقبات الاجتماعية والإدارية. بعد مرور الأزمة التي مررنا بها محمود وأنا لم نترك المشروع البحثي المشترك وبدأنا بالتخطيط لإجراء بحث جديد مهم وهو بحث زرع النخاع الشوكي.



طائر العنقاء (الفينيق) الاسطوري

زرع (غرس) النخاع الشوكي

بالرغم من "هول الصدمة" التي أصبنا بها في التجربة السابقة في الاخلاف في العصب الثالث الدماغي قررنا، زميلي محمود وأنا، أن نعمل على القيام بتجربة مهمة وهي زرع النخاع الشوكي. وقد استرشدنا بفكرة أستاذنا الدكتور خالد ناجي بزرع الجلد في حالات الحروق حينما يفرم الجلد المتبرع به ليغطي مساحات الجلد المفقود بالحريق.

صممنا التجربة على هذا الاساس بفرم عصب من أعصاب الفأر ووضع ذلك في منطقة القطع في النخاع الشوكي التي قمنا بها بسكينة مدببة ودقيقة. وبعد ان ارسينا تفاصيل واسلوب تحقيق هذا المشروع بدأنا بالاستعداد لذلك بتهيئة المتطلبات كافة.

قمنا عام 1982 بالبحث في مختبر تشريح كلية الطب جامعة بغداد. استخدمنا الفأر بوصفه الحيوان المختبري. وبعد اربع سنوات تقريبا تكلفت نتائج بحثنا بالنجاح. استخدمنا في تحليل النتائج المجهر الالكتروني الذي أثبت أن هناك نموا أكيدا في القطع الذي قمنا به في النخاع الشوكي. نشرنا البحث في أفضل مجلة عالمية متخصصة بالعمود الفقري في المملكة المتحدة وتحت عنوان زرع النخاع الشوكي؛ طريقة تجريبية جديدة. ويمكن الحصول على المقال من التفاصيل لاحقاً.

انهالت علينا طلبات نسخة من البحث المتعارف عليها وكانت من أغلب انحاء العالم ولم تكف الـ 25 نسخة التي ارسلها الناشر لنا. بعد صدور هذه المقالة وفي لقاء مع جراحة دماغ دنماركية كانت تعمل وقتيا في مستشفى ابن البيطار في بغداد التي كانت تدار كليا باشراف فريق أوربي حيث كانت تلك الاختصاصية بصدد اكمال كتاب لها بخصوص نفس الموضوع اتهمتنا في ذلك اللقاء بالكسل العلمي لعدم تطبيق النتائج على الانسان. ولم نكن في حينها مقتنعين ان نجاح البحث على حيوان مختبري صغير يؤهل تطبيقه على الانسان.

استمر العمل بالمشروع في كلية صدام الطبية حيث تسلم الدكتور محمود منصب عمادتها. كان مختبر البحوث قد جهز بما هو أفضل من مختبر كلية طب بغداد.



عند العمل في مختبر البحوث في كلية صدام (النهرين لاحقا) مع تقني المختبر محمد حسين عليوي

Paraplegia (1988) 26, 310-316; doi:10.1038/sc.1988.46

Spinal cord regeneration: new experimental approach

A Hadi Khalili¹ and M Hayawi² Hamash²

¹Assistant Professor, Department of Surgery (Neurosurgery), College of Medicine, Baghdad University, Baghdad, Iraq
²Assistant Professor, Department of Anatomy, College of Medicine, Baghdad University, Baghdad, Iraq

Abstract

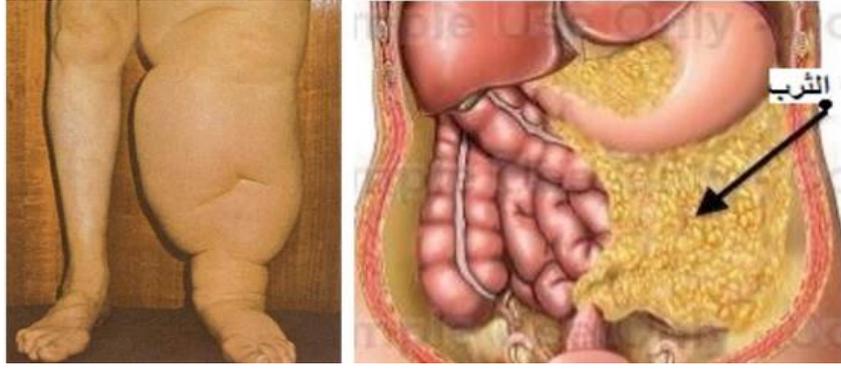
An experimental study was conducted to enhance regeneration in the spinal cord. Twenty Swiss albino rats were used, of which 8 were controls, and hemicordotomy was performed at mid-thoracic level. In 12 rats a segment of peripheral nerve (sciatic) autograft was taken, minced and implanted in the hemicordotomy site.

عنوان وجزء من ملخص البحث الذي نشر في المجلة الدولية للشلل السفلي 1988

المرحلة الثانية في زرع النخاع: في بحث زرع النخاع الشوكي وعودة الى الوراء الى مؤتمر الجمعية الطبية العراقية في البصرة عام 1978 وفي لقاء جانبي مع جراح البصرة المتميز على مستوى العراق وخارجه الاستاذ الدكتور محمد حسين السعدي بدأت عندي فكرة استخدام الثرب (omentum) في امراض الجهاز العصبي.



الاستاذ الدكتور محمد حسين السعدي (1919-2005)



الثرب (Omentum) كما يظهر داخل البطن داء التّفيل في الساق اليسرى

استخدم الدكتور السعودي الثرب في ذلك الوقت لعلاج داء التّفيل (Elephantiasis) في السيقان وكانت نتائجه توحى بالنجاح. **فرضية استخدام الثرب لمرض دماغي؟؟**: فكرت في الوهلة الأولى في استخدام الثرب لعلاج حالات ارتفاع ضغط الدماغ الحميد (Benign Intracranial Hypertension) او ما يدعى بورم الدماغ الكاذب. ولكن لم يكن ذلك سهل التحقيق مختبريا لعدم امكانية استحداث حالة ارتفاع ضغط الدماغ عند الحيوان بما هو متوفر لدينا ثم علاجها بالثرب. الأمل أن يسعى شبابنا لدراسة امكانية تطبيق ذلك في المستقبل.

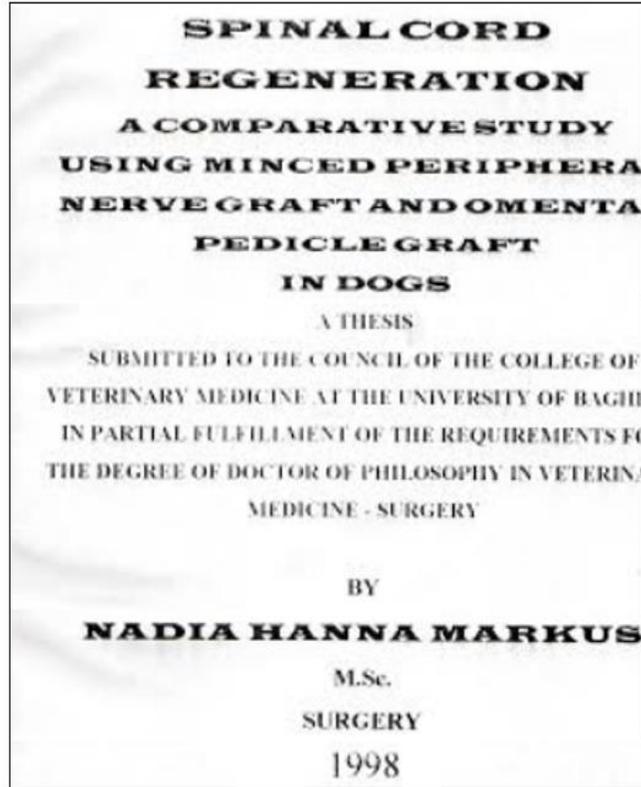
المرحلة الثانية: الثرب في علاج قطع النخاع الشوكي: تكونت لدي فكرة استخدام الثرب في زرع النخاع الشوكي باستخدام الحيوانات المتوسطة مثل الكلب بوصفه حيوان تجارب. ناقشت الموضوع مع الدكتور محمود حياوي بخصوص هذا المسعى البحثي فأيد ذلك بقوة. لم تتح الفرصة لتطبيق الفكرة التي نضجت بمرور الزمن حتى بدأت التواصل مع كلية الطب البيطري في جامعة بغداد. وبعد مناقشات مستفيضة مع الاستاذ الدكتور عبد الجبار غازي رئيس فرع الجراحة في كلية الطب البيطري تم الاتفاق على أن يكون ذلك مشروعا لإطروحة دكتوراه وتكون التجارب على الكلاب. في تلك المدة كانت الدكتورة البيطرية نادية حنا تروم الحصول على مشروع بحث لدراستها للدكتوراه التي سجلت فيها حديثا. تمت الموافقة من كل الاطراف على أن يكون هذا المشروع للدكتورة نادية لنيل درجة الدكتوراه وتحت اشرافي واشراف والدكتور عبد الجبار غازي ومشاركة الدكتور محمود.



الدكتور نادية تبدأ في المشروع البحثي: شمل المشروع استخدام الثرب في تطعيم النخاع فضلا عن تكرار التجربة السابقة الناجحة على الفئران وهي استخدام عصيدة العصب المفروم في منطقة قطع النخاع الشوكي. بذلت الدكتورة نادية حنا جهودا استثنائية جدا لإكمال التجارب. قمت بإجراء العملية الجراحية لمرتين امامها وبمشاركتها فخرت الطريقة المطلوبة بإتقان وقامت بعد ذلك بأجراء العمليات جميعها بنفسها. استمر البحث ما يقارب السنتين كانت خلالها تلك الطبية تجمع بين مسؤوليتها البحثية وواجباتها التدريسية والعائلية في رعاية زوجها وأولادها. كانت تجري تجاربها يوم العطلة الأسبوعية، الجمعة، حيث تفتح باب قسم الجراحة بنفسها لعدم وجود اي شخص ايام الجمعة فتجلب الكلب وتخره تخديرا عموميا ثم تجري العملية وبعد الانتهاء توقظ الحيوان وتقدم له الطعام وتطمئن على سلامته وتتوجه الى عائلتها!

تحسنت في نهاية التجارب حالة الشلل السفلي في سيقان الكلاب الى درجة لا تصدق وثبت ذلك بالصور والفيديو ودافعت عن الاطروحة وحصلت على درجة الدكتوراه عام 1998.

خسارة كبيرة: بعد عدة سنوات اصبحت الدكتورة نادية رئيسة لقسم الجراحة في الكلية. وبمزيد من الأسى فارقت الحياة في حادث إجرامي في طريق عودتها من سوريا جرح خلالها زوجها وولدها. وبفقدانها خسر الطب البيطري وخسر العراق نجمة علمية واجتماعية صاعدة كان يمكن أن يكون لها شأن كبير في الاختصاص والمجتمع.



غلاف كتاب اطروحة الدكتوراه للدكتورة نادية حنا

الشدة على الرأس في الارنب مع أ د صاحب الموسوي وأ. د. موركاش:

استمرارا وتطبيقا لما أو من به من تزاوج العلوم السريرية بالعلوم الاساسية فقد تباحثت مع الاستاذ الدكتور صاحب الموسوي الذي يعرفه الجميع وهو من خيرة أساتذة الفسيولوجي.



الاستاذ الدكتور عبد الصاحب الموسوي (1933-.....)

عمل معنا أستاذ الفسيولوجي الزائر من جيكوسلوفاكيا الدكتور موركاش في موضوع التغيرات الفسيولوجية على القلب والتنفس بعد الشدة على الرأس وكان جزءا من رسالة ماجستير للدكتور علي عبد اللطيف. تم تصميم البحث وكان الأرنب هو الحيوان المتفق عليه. كانت وسائل البحث مبتكرة محليا. فبعد تخدير الأرنب وربط المجسات لقياس الضغط والتنفس يثبت رأسه والجمجمة الى اعلى على طاولة بحيث لا يمكن للرأس ان يزحف من مكانه أبدا. ومن ثم يهوي على رأسه ثقل محسوب وأوزان متباينة لكل تجربة. ويتم حساب المتغيرات. أنجز البحث ونشر في مجلة الكلية الطبية وألقي في المؤتمر العربي للفلسفة ولقي استحسانا مرموقا. ومن ثم تطور منهج البحث حيث كان موضوع رسالة ماجستير تحت إشرافنا نحن الثلاثة لطالب متميز أبدع في عمله وحصل على الشهادة.

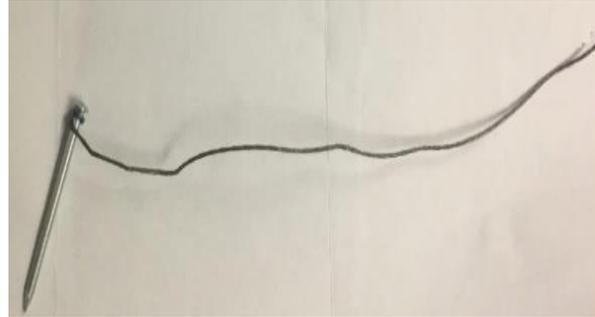
البحث بخصوص الخوذة الواقية والمرور:

عقد اتحاد الأطباء العرب في العام 1978 مؤتمراً في تونس. قررت في حينها ان ابحت في موضوع مهم لأقدمه في المؤتمر. قررت أن أبحث في مشروع توعية المجتمع بوجوب لبس سائقي الدراجات النارية الخوذة الواقية لتفادي إصابتهم بصدمة الرأس. ولكي يكون الحدث مبنيا على الوقائع المسجلة في مجتمعنا طلبت من عمادة الكلية ان توجه طلبا الى مديرية المرور العامة لتسهيل إجراءات اطلاعي على سجلات حوادث الدراجات النارية في العراق.

حملت الكتاب وتنقلت لمدة أسبوع بين دوائر مديرية المرور كي أصل الى مصدر المعلومات المطلوبة وكنت على وشك ان أفقد الأمل. صادف ان وجهني أحدهم الى منطقة علي الصالح في بغداد حيث توجد هناك دائرة يمكن ان تفيدني بما أروم. وكان ذلك فعلا المكان المطلوب وهو أحد مكاتب مديرية المرور. عند وصولي سلمت كتاب كلية الطب وجهني المسؤول الى غرفة فيها مكتبان يشغل أحدهما شرطي مرور والآخر فارغ. اعتذر الشرطي عن غياب زميله الذي كان المسؤول عن تحقيق طلبي. أستدرك ذلك الشرطي وقرر ان يساعدني بفتح السجلات ويعطيني الإحصاءات التي كنت بصددھا. اخرج لي ملفاً سميكا ثقبت الأوراق فيه بقوة باليد وليس بالمتقب الالي وكانت الأوراق قد قطعت باليد بحافة مشرشره كتبت فيها معلومات بالقلم الرصاص في جدول مبوب بعدة أعمدة فيها عدد المركبات مجتمعة بأنواعها التي شملت السيارات الصالون الى اللوريات الى مكائن

السابع الذي اختلط بجدار الورم المجاور له فإذا تحركت وتقلصت عضلات الوجه الذي تركناه مكشوفاً أثناء العملية. عندئذ نبتعد عن العصب ونتجنب إضراره.

بسبب عدم توفر أية أجهزة متطورة لاستخدامها في تفادي أي ضرر جانبي لأنسجة الدماغ بسبب الحصار الجائر فقد ابتكر الاستاذ الدكتور عبد الصاحب تحويراً يؤدي المطلوب ولو بنتائج أقل دقة من الأجهزة المتخصصة. التحوير الذي صممه هو الدبوس الاعتيادي الذي التحم بسلك معدني دقيق اتصل بنهايته الأخرى مع جهاز التحفيز فالحاجة أم الاختراع!.



التحوير الذي أبدع به الاستاذ عبد الصاحب الموسوي لتحفيز العصب السابع الدماغي عند إجراء العملية

متلازمة غير مسجلة

هذه متلازمة مرضية أي مرض من عدة مواصفات غير واضح السبب لم تذكر في الكتب. تصيب هذه المتلازمة الاطفال الذين يبدوون حياتهم بصورة طبيعية ثم تتدهور حالتهم العامة وتتدهور الذاكرة وكذلك يتدهور الإبصار. والعامل المشترك الأساس هو ضخامة الجيوب الأنفية. وقد قدمت فيها عرضاً في مؤتمر العلوم العصبية الثامن المنعقد في بيروت عام 2000.

THE 8th PAN ARAB UNION OF NEUROLOGICAL
SCIENCES CONFERENCE
APRIL 13-16, 2000 BEIRUT - LEBANON

IS IT A SYNDROME?

Author: Prof. A Hadi Khalili,
Dept. of Neurosurgery
College of Medicine, Baghdad University
Baghdad, Iraq

عنوان البحث الذي ألقته في مؤتمر الاتحاد العربي للعلوم العصبية في بيروت عام 2000

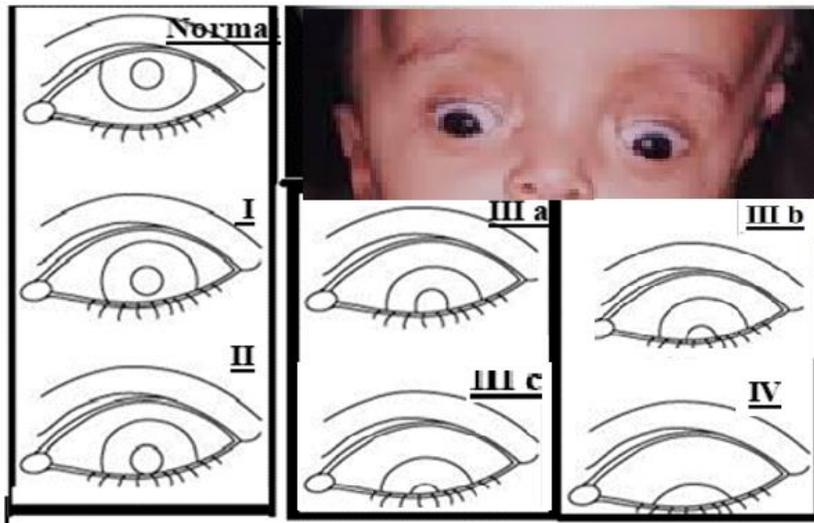
مقياس علامة " الشمس الغاربة" في حالات الاستسقاء الدماغي لدى الاطفال



العين في الحالة الطبيعية يكون الثلث الاعلى من القرنية مغطى بالجفن الاعلى



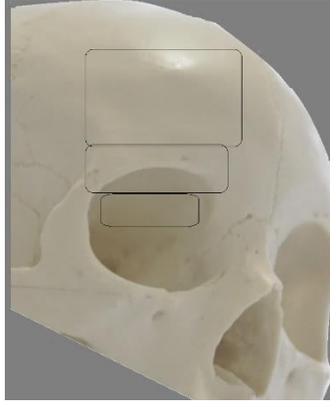
الشمس "الغاربة"



مقياس مستحدث لقياس شدة علامة "الشمس الغاربة" قبل وبعد العملية الجراحية

وهذا مقياس سهل الاستيعاب والتطبيق لتقييم التغيرات التي تطرأ على موقع العين من خلال مشاهدة استدارة القرنية الى أسفل حتى اختفاء البؤبؤ في حالات استسقاء الدماغ.

تحويل عملية فتح سقف محجر العين:



مخطط لرفع عظام الجمجمة (3 قطع) التي بواسطة الفجوة يسهل الدخول الى المحجر

امتدادا "لهوايتي!" في جراحة محجر العين حاولت أن أبحث في وسيلة أفضل للوصول الى داخل المحجر بأقل ما يمكن من "الازعاج" للأنسجة الأخرى الدماغية أو أنسجة المحجر. وبما تعلمته من التشريح في مركز البحوث التابع للجراحة العصبية في ماينز بألمانيا والعمل مع الاستاذ رايت في لندن وخبرة الدكتور راب هايد في كلاسكو تولدت عندي فكرة تحويل الدخول الى محجر العين عن طريق الجمجمة. وقد قدمت هذا الطريقة في عدة مؤتمرات. وستذكر تفاصيلها في فصل محجر العين.

عملية مبتكرة لاستئصال الأكياس المائية من محجر العين والمفاجأة!!:

لكثرة حالات الاكياس المائية في محجر العين التي تعاملت معها تولدت عندي خبرة بابتكار طريقة جراحية سهلة لاستئصال الكيس من المحجر. في العام 1989 قررت ان اذهب في دورة تخصصية في جراحة محجر العين في المملكة المتحدة للعمل لمدة ثلاثة أسابيع مع أشهر اختصاصي في هذا المجال حينذاك البروفسور جون رايت في مستشفى مور فيلد في لندن. وعندما ثبت الموعد في منتصف العام فكرت ان اقدم للمتخصصين في المستشفى أيام وجودي هناك عرضا لمشكلة الأكياس المائية في محجر العين التي يعاني منها مرضانا في العراق وكذلك عرض فلم فيديو عن عملية استئصال هذا الكيس من محجر العين بطريقة سهلة ابتكرتها عند التعامل مع هذه الحالات.

فلم العملية في محطة التلفزيون الرئيسية: كان عليّ ان احضر فلما قصير معبرا وبتقنية مقبولة والتي كنا نفتقر اليها في مجتمعنا العلمي آنذاك. كان المكان الوحيد في العراق حينذاك هو استوديوهات الإذاعة والتلفزيون. بعد حصولي على الموافقات "الأمنية" اللازمة عن طريق الكلية تمكنت من القيام بزيارات متكررة الى مديرية الإذاعة والتلفزيون للعمل مع تقني في الاستوديوهات لتحويل ثلاثة أفلام طويلة كنت قد سجلتها لعمليات أجريتها وسجلتها لهذه الحالة تصل كل منها الى حوالي الساعتين. كي يكون طول الفلم مقبولا في الأوساط المهنية تم اختيار اللقطات المعبرة جراحيا كي يكون طول الفلم النهائي بحدود العشر دقائق. استمر العمل معهم في أوقات فراغي وكذلك فراغ التقني الشاب الطيب والكفوء (حيدر) الذي كان يكلف بواجبات أنية اخرى خلال عمله معي وحينها يجب علي الانتظار كي احصل منه في كل زيارة بعض الدقائق لإكمال عمل جدي مثمر. المهم اننا حققنا اختيار اللقطات الجراحية المهمة ولكنها تجاوزت الزمن المقرر.

الانتقال الى ستوديو التلفزيون التربوي: تبرع الدكتور جاسم الصافي مدير التلفزيون التربوي في الأعظمية الذي كان يواكب عملي مع دار الاذاعة والتلفزيون متفضلا لإكمال المهمة. ذهبت الى مقر عمله هناك وكان يشرف بنفسه على المتطلبات الفنية للتسجيل. تكررت هذه الزيارات لأربع مرات تم إنجاز الفلم بأفضل ما يمكن من تقنية متوفرة في العراق.

مفاجأة غريبة طفل معجزة يرى عبر الجدار: أثناء زيارتي الى الاستوديو حدثني الدكتور جاسم بخصوص فلمين وثائقيين مهمين بخصوص طفلين خارقى القدرة كان يعدهما "الرئاسة الجمهورية".

الأول كان عن طفل يدعى أحمد صلاح الدين وهو طالب في المدرسة الابتدائية لعله من كركوك كانت له القدرة على النظر وهو مغطى العينين حيث يرى التفاصيل الدقيقة وكأنه جدار شفاف من زجاج! والظاهر بعد ذلك أصبح لهذا الطفل شان عظيم حيث احتجزه الرئيس في القصر الجمهوري في سنوات المراهقة الى حين الاحتلال عام 2003 ولهذا الطفل قصص كثيرة تدور بخصوص قدراته الخارقة وتنبؤاته التي كانت تؤخذ بجدية منها تنبؤه بموت وزير الدفاع عدنان خير الله ودخول العراق الى الكويت وغير ذلك حسب ما صرح في مقابلة تلفزيونية نشرت على اليوتيوب.



أحمد صلاح الدين ذو القدرات الخارقة الذي تنبأ بالعديد من النبوءات التي تحققت

<https://www.youtube.com/watch?v=vMFhyCnmjUY>

الطفلة المعجزة ترى حتى الالوان في الظلام: اما الفلم الثاني فكان للطفلة حنان سلام التي لها القدرة ان ترى كل شيء وحتى الألوان وعيناها مغلقتان أو مغطاة بما يحجب النظر تماما. تأكد لي ان لهذه الطفلة تلك القدرة حينما سمعت مباشرة من اختصاصي طب العيون الصديق الدكتور غسان ربيعة. يذكر الدكتور غسان بأنه اختبر قدرتها على النظر من عبر الحجاب وتحقق من أنها حقيقة قدرة خارقة.

يبدو ان ديوان الرئاسة اهتم بالموضوع بعد عرض حالتها على شاشة التلفزيون. تم توجيه الدكتور جاسم لتحضير الفلم الوثائقي عنها ولا أعلم ماذا حصل لها بعد ذلك.

من ذكريات عملي طبيب عيون في بغداد سنة ١٩٨٩
 راجعتي صحفي مع طولته حنان سلام الباق من العمر
 ٧ سنوات وعشر لي حالتها انها كانت تكلمت مع افستها
 وذلك بتغطية العينين ووضع حاجب امامها لتحميها
 قال الدب اشبهت ان حنان لم تخطأ ابداً بينما اعتمها
 باسم خطأ وتفسير
 كان المشهر غربياً وقد تحققت منه وذلك بتغطية العينين
 بشكل كامل لتجبال للرؤيا في خلاله وعرضت لها اعلام
 تلوين مسألها ماذا في يدك قالت قلم الوان قلت
 ما هو اللون قالت احمر ثم كتبت على ورق احمر
 باللون الأخضر مسألها قال ورق مكتوب عليها حنان
 باللون الاخضر
 ثبت لي انها تملك حاسة غير اعتيادية تجعلها ترى
 خلف الغطاء ترى الاشكال والالوان
 ناقشت هذه الظاهرة الغريبة مع زملاؤي وانفقت مع
 الدكتور عبدالحميد الزباط اختصاصي نفسي وعرضنا الضآة
 على سائ التلفزيون في برنامج العلم للجميع تقدم
 كامل الرباخي وكانت المحبوبة
 بعدها انقطع اتصالي مع والديها وسكنت ان المسؤولين
 احتضنوها بعد ظهورها على سائ التلفزيون
 في ٢٠١٨ وعبر التواصل الاجتماعي تواصلت مع
 الدكتور عبدالحميد الزباط وتذكرنا هذه الحالة وطن
 عن توثيقها
 الدكتور حنان ربيع

الوثيقة التي تفضل بتدوينها وارسالها لي صديقي الدكتور غسان ربيعة بشأن مريضته الطفلة حنان وفيها يذكر:
 "ثبت لي انها تملك حاسة غير اعتيادية تجعلها ترى من خلف الغطاء ترى الاشكال والالوان"

صدمة في لندن:

حلّ موعد السفر وتوجهت الى لندن للعمل مع الاستاذ جون رايت. بينت له ما كنت أقوم به في علاج الأكياس المائية في محجر العين أبدى رغبة في أن ألقى محاضرة بخصوص تلك العملية. عند عرضي التجريبي للفلم على قسم التصوير في مستشفى مورفيلدز فوجئت بان المستوى الإخراجي للفلم ضعيف جداً ولا يليق عرضه ولا يمكنهم بما يملكون من تقنيات ان يحسنوا من مستواه الفني. أصبت بصدمة فبعد الجهود المضنية في العراق لإنتاج فلم بعشر دقائق جاءت هذه المفاجأة المزعجة.

مع شركة آي بي أم (IBM): بطريق الصدفة علمت بأن الدكتور عادل العولقي من اليمن الشقيق الذي كان يعمل بمعيتي في مستشفى ليدز الجامعي في إنكلترا حينما كنت رئيس المقيمين فيها كان يعمل في تلك الشركة بمنصب مسؤول علمي في تلك المؤسسة العملاقة. تطوع أن يقدم متفضلاً كل ما يمكن. عندما بينت له الإحباط الذي كنت فيه أجاب بانه سيعمل على تذليل ذلك. اتصل بالمسؤولين الفنيين وذهبت الى الاستوديو في هامل هامستد وهناك قاموا بما لم أتوقع، فقد سجلوا الفلم تسجيلًا جديدًا بتقنياتهم وحسنوا كثيرا من مستوى الفلم حيث أصبح لانقا للعرض أمام المجتمع الطبي البريطاني.

المحاضرة في لندن مستشفى مورفيلدز (Moorfields Eye Hospital): كنت على استعداد لتقديم محاضرتي في المستشفى بخصوص الاكياس المائية في محجر العين والعملية التي ابتكرتها. حضر في القاعة اختصاصيو المستشفى وأطباؤها

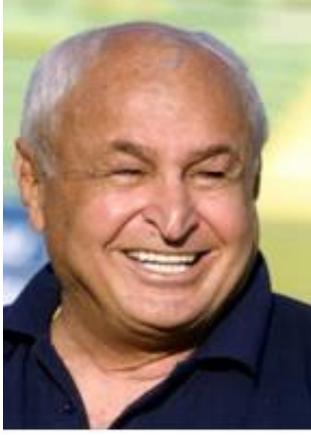
المقيمون.. كانت الجلسة بمحاضرتين الأولى لأستاذة اختصاصية في الأذن والأنف والحنجرة من إحدى مستشفيات لندن لعلها من تشارنك كروص (Charing Cross) واسمها الأول فاليري (Valerie) التي كان موضوع محاضرتها أمراض المحجر الناجمة عن أمراض الجيوب الأنفية. كانت محاضرتها قبل محاضرتي وبطبيعة الحال لقيت محاضرتها الاستحسان ولكن ما ذكرته يمكن ان يتوفر في الأدبيات واللقاءات لشيوع تلك الاختلالات في كل مكان ولكن اهتمام الحضور ازداد بمحاضرتي لأنها تتعلق بمرض غريب عنهم. ومن اهتمامهم الشديد أنه عندما حصل عطل فجائي في أحد جهازي العرض في القاعة غير نصف الحضور مكانهم ليتجهوا الى الجانب الآخر من القاعة حيث كان الجهاز مستمراً بالعرض. استقبلت المحاضرة استقبالا متميزا من الجميع والله الحمد.

الدكتور عبد المحسن أبو تراب: كان من بين الحضور لمحاضرتي الدكتور عبد المحسن ابو تراب اختصاصي العيون وأحد الذين تدربت على يديهم من الاختصاصيين حينما كنت مقيما في مستشفى الرمد في العراق. كان الدكتور محسن يتمتع بسنة تفرغ من قسم العيون الذي يعمل فيه في كندا. والدكتور محسن هو من أفضل أطباء العيون العراقيين والذي اضطرته الظروف السياسية اللعينة لترك البلد وذهب الى كندا ليرأس قسم العيون في احد مستشفياتها. ذهبت بعد المحاضرة الى مسكنه في لندن حيث قدمت لنا زوجته الانكليزية أكلة عراقية صميمة وهي مرق السبيناغ الذي أجادت طبخه بأفضل ما يمكن!

بحث في تفسير ظاهرة شعاعية في مرض الأكياس المائية في محجر العين

اكتشفت بان جهاز المفراس (CT Scan) يشخص الكيس المائي في محجر العين وكأنه ورم مكتنز وليس كيس مليء بالسائل المائي. وبذا يختلف الكيس المائي في المحجر عن كل الأكياس المائية في أعضاء الجسم الأخرى بضمنها الدماغ التي يشخصها الجهاز بأنها كيس يحوي سائلا مائيا. يؤدي هذا التشخيص المربك لكيس المحجر أحيانا إلى إجراء عمليات استئصال عدد من الأكياس المائية عن طريق فتح الجمجمة والمفاجأة بان يكون "الورم" الذي شخصه الجهاز ما هو الا كيسا مائيا وكان يمكن التعامل معه بدون فتح الجمجمة.

حاولت تفسير تلك الظاهرة واستعنت بزملائي من اختصاصيي الأشعة والفيزيائيين فلم نصل الى نتيجة. وهنا وضعت ثلاث احتمالات لتفسير ذلك: أولها ان الكيس في محجر العين يختلف بطبيعته عن بقية أكياس أعضاء الجسم الأخرى، او الضغط داخل الكيس يتفاقم بسبب استمرار غشاء الكيس بإنتاج السائل ولوجود الكيس في كهف عظمي كالمحجر يتزايد الضغط داخل الكيس ليظهر وكأنه ورم. اما التفسير الثالث فهو موقع الكيس في كهف عظمي ما يصعب على السكانر الانتقال من الكثافة العظمية الشديدة الى حالة السيولة المائية والربط بينهما فيزيائيا.



ونجم كرة القدم عمو بابا



كرة القدم في الزمن الماضي

كان هناك شك كبير في صحة الاقتراح الاول بكون الكيس داخل المحجر يختلف عن أكياس أعضاء الجسم الاخرى. ولتطبيق التفسير الثاني طلبت من الصديق السيد عمو بابا الرياضي المعروف ان يجد لي كرة قدم من النوعية القديمة حيث كانت الكرة مكونة من غلاف جلدي صلد وبداخله كيس مطاطي يملأ بالهواء المضغوط. الهدف كان ملء الكيس المطاطي بالماء وفحصه في جهاز السكانر ثم ضخ كمية من الماء وبشدة بداخله بحيث يرتفع الضغط كثيرا بعد ان نضع الكرة بكيس مصنوع من الجوت ككيس الرز او السكر لنضمن عدم انفجاره.

اعتذر عمو بابا بعد مدة لعدم تمكنه من الحصول على تلك الكرة المطلوبة. صممت في حينها تجربة بسيطة في متطلباتها لمعرفة سبب هذا التغاير في معيار فحص الجهاز للكيس في داخل المحجر والجمجمة. اقتصرت الأدوات البحثية على قفاز جراحي، جمجمة إنسان مفتوحة القحف، مصدر ماء اي الحنفية (الصنبور)، شريحة شحم شاة تماثل الشحم الطبيعي في المحجر. من حسن الصدق كان هناك في ذلك الوقت في مستشفىنا مهندس أيرلندي خبير جاء لصيانة جهاز السكانر والذي "تطوع" ان يبقى معي في المساء بعد الدوام الرسمي لإجراء الفحوصات بعيدا عن الصخب في النهار.



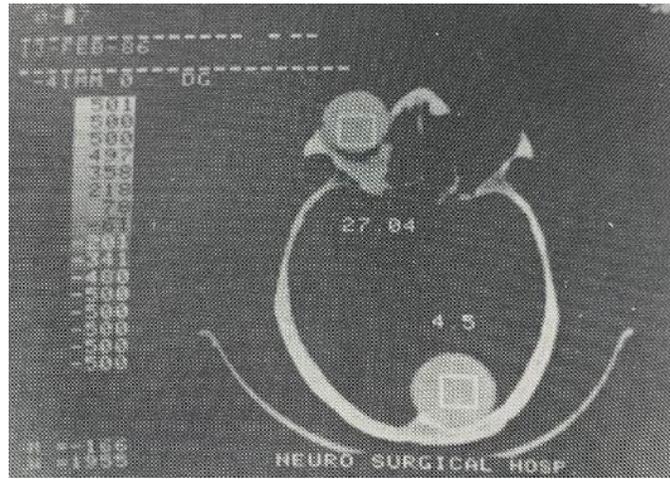
المهندس الأيرلندي مايكل الذي ساعدني في البحث على المفراس

بدأت بالعمل بأن ملأت القفاز الجراحي بالماء المتدفق من الصنبور الى ان انتفخت الأصابع وتدللت بحيث توسعت لتكون كرات مائية. اخترت أصبع الخنصر والابهام واقتطعتهما من القفاز بعد ان أوثقت مكان اتصال الاصبع بالكف. حصلت على كرة صغيرة من الخنصر وأخرى كبيرة من الإبهام. وعندها وضعت شريحة الشحم داخل احد المحجرين بحيث التصقت بالجدار وأدخلت في داخله الكرة الصغيرة. اما الكرة الكبيرة فأدخلتها داخل الجمجمة بعد رفع القحف ثم إعادته كي تكون الجمجمة كاملة كحالتها الطبيعية.



القفاز المليء بالماء والكرتان من اصبعين من القفاز في المحجر والجمجمة

قمنا بإجراء فحص السكانر على الجمجمة الذي استمر لعدة جلسات وغيرت موقع الكيس داخل الجمجمة كي نرى اذا كان هناك تغير في نتائج الفحص. وبعد دراسة النتائج بصورة دقيقة وبمساعدة المهندس الأيرلندي تأكد ان الجهاز سجل تركيز الكرة المائية في المحجر بما يساوي التركيز الذي سجله من الكيس في الجمجمة بزيادة تتراوح بين 5-7 أضعاف.



تظهر الزيادة في الذي سجله جهاز السكانر للكيسين

وهنا يمكن مناقشة الاحتمالات الثلاث التي بدا بها البحث التي كان أولها ان طبيعة السائل في كيس المحجر تختلف عن الأكياس في الأعضاء الأخرى فمحتوى الكرتين هو الماء. والثاني كان احتمال ارتفاع ضغط الكيس داخل المحجر الذي انتفى كون الضغط في الكرتين هو الضغط الجوي الاعتيادي. والفرضية الثالثة كانت وهي الأصح التي تقول بان الموقع "الجغرافي" للكيس محاطا بعظام المحجر هو السبب الفيزيائي لهذا الاختلاف في كثافة الكيس في هذا الموقع. وتشويش الجهاز في التسجيل يكون بسبب الانتقال المفاجيء من النسيج القما في الكثافة وهو العظم الى الأوطأ كثافة وهو الماء. وعلى أساس هذا البحث كتبت مقالة طبية نشرتها في مجلة الأشعة الرقمية الامريكية (Computerized Radiology) في العام 1987.

CT VALUES IN ORBITAL HYDATID CYST

A. HADI KHALILI

Department of Surgery, College of Medicine, Baghdad University, Baghdad, Iraq

(Received 12 November 1986; in revised form 24 March 1987; received for publication 8 April 1987)

Abstract—The CT values of 15 cases of orbital hydatid cyst operated upon by the author were reviewed. It was found that hydatid cyst of the orbit has high CT value, contrary to the low CT value of nonorbital hydatid. This discrepancy was confirmed by an experiment using human skull and two balls simulating hydatid cyst. One ball was put in the orbit and the other in the cranial cavity. When the skull was CT scanned it was found that the orbital ball CT value was about five times higher than the cranial ball, in spite of the fact that both balls had the same content. It was concluded that the orbital bony pyramid is the cause of this high CT value in orbital hydatid. Hence it is recommended that an orbital lesion with a high CT value can be a hydatid cyst.

عنوان وملخص البحث الذي نشر في مجلة (Computerized Radiology) الامريكية

الآلة البغدادية لاستخراج الأكياس المائية:

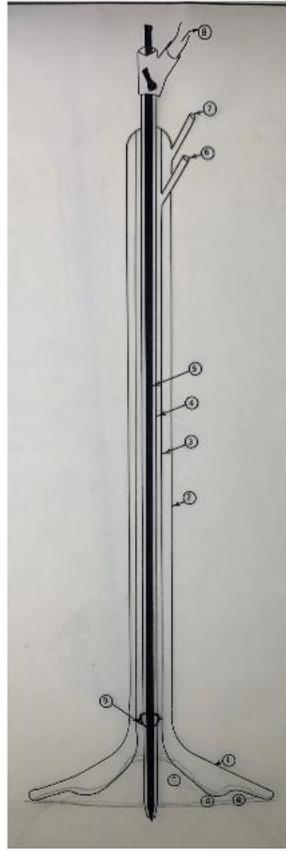
من خلال مشاهداتي وخبرتي عبر السنين منذ أن كنت طالبا في كلية الطب تحققت لي خطورة مرض الأكياس المائية الذي يسببه تلوث الخضار بمخلفات الكلب المصاب بالدودة الشريطية. كان الاستاذ خالد ناجي أستاذ الجراحة في الكلية يطلق اسم "سرطان العراق" على مرض الاكياس المائية وذلك لصعوبة علاجه في كثير من الحالات واحتمال انتقاله الى كل أجزاء الجسم عند انفجاره داخل الجسم تلقائيا أو عند استئصاله جراحيا.

تتبع الخطورة من تسرب السائل في داخل الكيس الى خارجه والسائل هذا يحوي المئات بل الألاف من البيوض التي يمكن أن تولد كل بيضة منها كيساً جديداً. وبسبب خطورة التسرب تتخذ احتياطات شديدة عند العملية الجراحية لاستئصاله كي تمنع التسرب او تقلل من تأثيره. وبطبيعة الحال تكون الخطورة اشد عند إصابة الدماغ والعمود الفقري ومحجر العين. كنت دائم التفكير بابتكار طريقة نتفادي بها خطورة التسرب عند التداخل الجراحي. خطر على بالي المسدس البلاستيكي الذي يقذف قطعة من البلاستيك تشبه القلم وفي نهايتها قرص مطاطي طري يلتصق بالجدار عند قذفه.



مسدس مصنوع من البلاستيك والمرود البلاستيكي في نهايته قرص مطاطي

"ترجمت" تلك الظاهرة الى ما يمكن أن يحقق تصميم آلة مماثلة للمقذوف البلاستيكي بحيث يحدث فيها تخلخل الضغط ما يحقق التصاقها على جدار الكيس المائي وإدخال أنبوب في داخله لسحب السائل من داخل الكيس ومن ثم إخراج الكيس بأمان.



مخطط الجهاز

وضعت مخططاً لتلك الآلة وأوحى لي دوش (دش) الحمام أن يكون السطح الذي يلتصق بالكيس وفي وسطه انبوب داخلي يدخل من خلاله مسبار (قطعة معدنية أطول من الآلة مدببة النهاية لتفجر الكيس وفي عين اللحظة يعمل جهاز سحب السوائل لتفريغ الكيس الذي يبقى ملتصقا بالآلة لحين استئصال الكيس من الجسم.

صممت الآلة بحيث يحدث تخلخل الضغط بواسطة جهاز سحب الهواء الكهربائي المستعمل في العمليات الجراحية وفيه تفاصيل تقنية تتيح للجراح إفراغ السائل من الكيس أملاً بعدم تلوث الأنسجة خارج الكيس بالبيوض المنتشرة في داخله.

اتصلت عند وجودي في انكلترا عام 1981 بشركة تاكري ناقشتهم وقدمت لهم التفاصيل والمخططات لاحتتمال تصنيع الآلة. أرسلت الشركة كتاباً بالموافقة المبدئية بتصنيعه.

Our ref: MRB/KS

Your ref:

March 4th 1981

Dr. A. Hadi Khalili,
School of Post Graduate Medical and Surgical Sciences,
Bradford University,
Bradford,
WEST YORKSHIRE.

Dear Dr. Khalili,

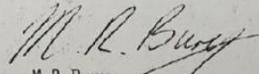
Further to our recent discussions relating to your idea for a NEEDLE AND SUCTION CANNULA for treatment of HYDATID CYST, I am writing to inform you that now we have studied the details you left with us recently we are pleased to confirm our interest in developing and manufacturing this device particularly as our market research has revealed that there is nothing currently on the market that performs such a function. In the circumstances we shall now evaluate the manufacturing possibilities and let you know in due course whether it is feasible to produce such an instrument at an economic cost.

I feel it is important that you should be aware that the development of a product of this nature can take some time, so please do not be disappointed if it takes several months before we complete the evaluation and development of the first prototype.

As soon as I have some news for you I will contact you in Iraq.

Kindest regards.

Yours sincerely,



M.R. Bury
Marketing Administration Manager

كتاب موافقة شركة ثاكري لتصنيع الآلة

لم يستمر المشروع بسبب عودتي الى العراق واشتعال الحرب العراقية الايرانية.

سوق الصفاير والطلاء بالنيكل: أكملت المخططات وناقشت الفكرة مع صديق من "خبراء" سوق الصفاير السيد عبد الامير النركيلجي الذي تبنى صنع نموذج من النحاس. طلب من أحد المهرة من الصناع في سوق الصفاير الذي عمل أنموذجا بما كنت قد خطته. أكمله بصورة متقنة. وبعدها طلبت من أحد الأخوة الصناعيين السيد سامي بلاش بطلاء النحاس بالنيكل حيث كان لديه معمل لطلاء الاثاث. وخرجت الآلة وهي تزهر بالطلاء الفضي اللامع.

خبير الزجاج ومجلس البحث العلمي: وبعد ذلك وفي مجلس البحث العلمي وفي مختبر الزجاج حيث كان يعمل السيد موفق من الموصل الحدياء وهو الخبير الذي لا يجارى في صناعة الزجاج عمل لي ببراعة نموذجا للآلة بتعقيدها الزجاجية والتركيبية.

التصنيع العسكري: بعد مدة ثم عرض اقتراح على الأخ الدكتور المهندس عبد القادر أحمد في منظمة الطاقة الذرية بأن يحقق لي صناعة الآلة في دائرته حيث تتوفر أفضل الورشات الهندسية. كلف الدكتور عبد القادر أحد المهندسين الشباب واسمه نبيل وأنجز المطلوب بصناعته من الالمنيوم بما يبهر حتى المؤسسات الغربية بعدم وجود أي خط لحام وكأنه صب صبا!

استخدمت الآلة في المختبر لتجربتها على أكياس مطاطية ملئت بالماء وبعدها على أكياس مائية كانت قد أخرجت من مرضى. كانت النتائج مشجعة.

الآلة في معرض علمي: طلب مني عميد كلية الطب الدكتور محمد الراوي ان يتم عرض الآلة في معرض الوزارة للابتكارات وحضر الافتتاح وزير التعليم العالي الدكتور همام عبد القادر والدكتور عامر السعدي والدكتور جعفر ضياء جعفر وغيرهم وتبادلت الحديث معهم بخصوص الآلة.

معرض الكلية: وفي نهاية العام 2002 أقامت الكلية الطبية معرضا علميا لما أنجزته الكلية وسلمت الآلة الى العميد الدكتور خضر الجنابي وكان ذلك آخر عهدي بالآلة حيث لم استلمها بعد ذلك. آمل أن تسنح لي الفرصة بأن تصنع لي في إحدى الدول الغربية حيث يمكن استخدامها عمليا.



شهادة براءة الاختراع



مقتطع من ملحق طب وعلوم (جريدة الجمهورية) وكذلك احتفالية وزارة التخطيط لتكريم أفضل خمسة ابتكارات

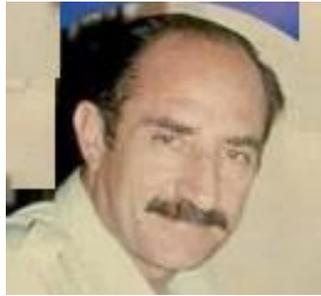
بحث مقارن بشأن الوفيات بسبب الشدة على الرأس:

عند بدء استخدام جهاز المفراس في فحص أمراض وإصابات الجهاز العصبي في العراق عام 1978 تحسنت بطبيعة الحال سبل التشخيص وبعده العلاج مقارنة بما كان قبل الجهاز. ولدراسة مدى تأثير الجهاز بصورة علمية موثقة على ذلك التحسن جمعت ملفات ثلاثين من حالات الوفاة بسبب الشدة على الرأس حدثت قبل استخدام الجهاز وأخرى مماثلة حدثت بعد استخدامه. وحتى أتعرف على طبيعة الإصابة وتفصيلها وسبب الوفاة كان عليّ ان اذهب الى الطب العدلي لدراسة التقارير الطبية العديلية لتلك الحالات في معهد الطب العدلي. قابلت مدير المعهد الاستاذ الدكتور وصفي محمد علي. شرحت له قصدي في البحث وأن يسمح لي بالاطلاع على تفاصيل تقارير تشريح جنث أولئك المتوفين. صدمت في حينها حينما قال لي يجب علي ان اجلب موافقة الحاكم في كل قضية تطلب دراستها من الحالات الستين! كان ذلك قبل أن أجري للأستاذ وصفي عملية إزالة خثرة دموية داخل الجمجمة سببت له شللا نصفيا شفي تماما وعاد الى العمل في المعهد!



الاستاذ الدكتور وصفي محمد علي (1909-2000)

ولم ينفذ إصراري و ضمانات المهنة التي شددت عليها بان البحث سري ولن تكشف اسماء المتوفين مطلقا. وللأسف لم أتمكن من القيام بتلك الدراسة المهمة. بعد أشهر من تلك المقابلة أعفي الاستاذ وصفي من منصبه في إدارة المعهد وعين محله الاستاذ الدكتور ضياء الموسوي. أعدت الكرة عليه فإذا به يفتح كل أبواب وسجلات المعهد لدراسة الحالات التي في قائمتي.

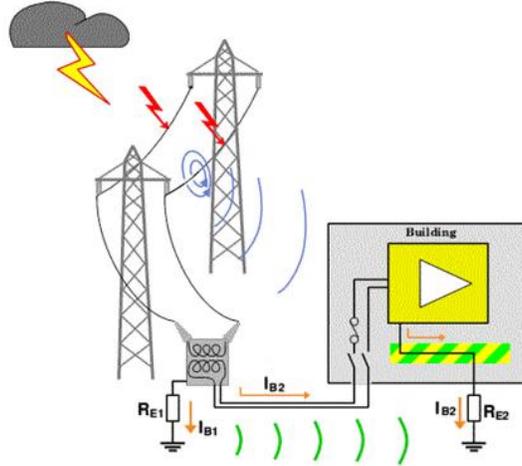


الاستاذ الدكتور ضياء الموسوي (1934-1985)

وللتاريخ فاني أصبت بإحباط شديد آخر حينما اكتشفت ان تقارير الطب العدلي للعديد من تلك الحالات كانت عامة وليس فيها أية تفاصيل تشريحية دقيقة تساعد في تقييم الحالات من الناحية الجراحية. فبعد الجهد المضني والوقت المهودر فشل المشروع وفقدت الأمل.

مشروع علاج الصرع مع الجامعة التكنولوجية ولجنة الهندسة الطبية

الفكرة: عبر سنوات عملي في تخصصي كنت أجابه حالات متعددة من مرض الصرع التي لا تستجيب للعلاج بالعقاقير المتوفرة التي يحتاج بعضها الى اجراء التداخل الجراحي لإزالة البؤرة الصرعية ان وجدت. تنتج نوبات الصرع عن زيادة الفعالية الكهربائية في الخلايا العصبية المصابة التي تنتقل الى الخلايا المجاورة وما بخصوصها لتتهيج وتسبب تفاقماً للشحنة الكهربائية ما يؤثر على الجهاز العضلي وتنتج حالات التشنج. كنت اعتقد اننا اذا كان في مقدورنا استلام إشارة مبكرة تنذر بقدوم حالة الصرع نحاول ان نبتكر جهازاً او وسيلة كهربائية يمكنها امتصاص الشحنة الكهربائية باتجاهها ومنع تسرب الشحنة للخلايا العصبية المجاورة وبذا نتخلص من حالات التفاقم الكهربائي وحدوث حالة الصرع. جاءتني الفكرة مما تعمله مانعة الصواعق التي تمتص الشحنة الكهربائية الساقطة على البنايات العالية وتوجهها الى داخل الأرض لتتخلص منها ومن تأثيراتها المدمرة.



مخطط مانعة الصواعق

مع مهندسي شركة ثاكري في مدينة ليدز (Thakray): حينما سافرت بإجازة قصيرة الى بريطانيا في العام 1978 عندما زرت "مدينتي" ليدز. التقيت هناك وناقشت الفكرة مع مهندسين متخصصين في شركة ثاكري وهي إحدى الشركات الهندسية الطبية التي كنا نتعامل معها حينما كنت اعمل في المستشفى الجامعي سابقاً. استحسنوا الفكرة ولكن تطبيقها يحتاج الى بحوث معمقة. كان حلمي ان نصنع جهازاً نقلاً يتصل بالمرضى المصاب بالصرع الشديد يتحسس بداية الصرع ويكون قادراً على امتصاص الشحنة مبكراً.

مع أساتذة الجامعة التكنولوجية: حينما عدت الى الوطن ناقشت الفكرة مع اخي الاستاذ الدكتور ضامن الخليفي الاستاذ في قسم الكهرباء في الجامعة التكنولوجية في بغداد. اتفق الدكتور ضامن مع ما طرحه المهندسون البريطانيون بصعوبة تحقيق ذلك ولكن بعدم استحالة تحقيقه. تطورت الفكرة وتداولنا معها مع زملاء له في القسم. وفي ذلك الحين ذاع صيت الاستاذ ابتون

من جامعة ماكماستر في كندا حيث كان يدرس إمكانية علاج حالات الصرع الشديدة بتأثير بعض موجات (ألفا) على دماغ المصاب بالحالات الصرعية.

استحداث قسم الهندسة الطبية: بعد دراسة معمقة ونقاش مع أطراف متعددة طُرحت فكرة ان تبدأ الجامعة التكنولوجية بمشروع إنشاء قسم الهندسة الطبية. وبالفعل فقد أصدر رئيس الجامعة الاستاذ الدكتور طه النعيمي أمرا جامعيًا بتشكيل لجنة مشتركة لاستحداث ذلك القسم.

الجمهورية العراقية
 رئاسة الجامعة التكنولوجية
 دائرة الشؤون الادارية
 مديرية شؤون الاسراء

العدد: ١٥ / ٤٠١٧٤
 التاريخ: ١٤ / ١٢ / ١٩٧٧

مر جامعي
 م / اعادة تشكيل لجنة لدراسة انشاء فروع في تخصص الهندسة الطبية

١- تقرر اعادة تشكيل لجنة دراسة انشاء فروع في تخصص الهندسة الطبية من السادة
 المدرّبة اسماؤهم وشاؤون وظائفهم في اثناء
 ٢- يلحق الامر الجامعي المرقم ١٥ / ٦١٨٧١ والمومن في ١٦ / ٤ / ١٩٧٧
 ٣- ينفذ هذا الامر اعتبارا من تاريخه املاء

الدكتور ايه تايه دياب
 رئيس الجامعة التكنولوجية

الا	عنوان الوظيفة
الدكتور محمد جواد كاظم	مدرس ورئيس دائرة التدريب وكالة
الدكتور سامن محمد صالح	مدرس بقسم الهندسة الكهربائية
الدكتور فرستان كرمار جود عري	مدرس بقسم هندسة الماكائن والمعدات (معدى الجنسية)
السيد سليم علي يعقوب الحويوي	المؤسسة العامة للاستشارات النفطية
السيد حكمت الصويص	مهندس في مؤسسة مدينة الطب
الدكتور عبد الهادي الخليلي	مدرس في الكلية الطبية / جامعة بغداد
السيدة فوزية كاظم حسين	معاونة مهندس في دائرة التدريب

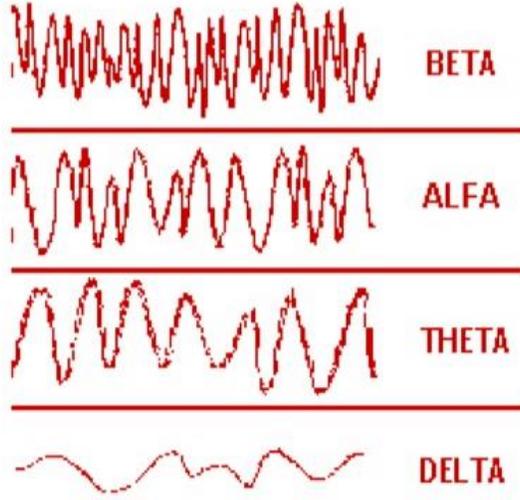
نسخة منه الى /
 المؤسسة العامة للاستشارات النفطية
 مؤسسة مدينة الطب
 الكلية الطبية / جامعة بغداد
 قسم هندسة الماكائن والمعدات
 قسم الهندسة الكهربائية

للتفضل بالموافقة على اشراء السادة المذكورة
 اسماؤهم في الدبنة المذكورة واعلامنا
 مع التقدير

كتاب الجامعة التكنولوجية باستحداث فرع تخصص الهندسة الطبية

الهدف الأني المشروع:

يحتاج المشروع البحثي هذا في بدايته الى متطوعين من الطلبة لتسجيل تخطيط دماغ كل منهم وتحليله الى مكوناته من الموجات الأربعة المعروفة (ألفا، بيتا، دلتا وثيرتا). بعد ذلك تحويل موجات الدماغ الى صوت بحيث يسمع الشخص صوت دماغه وهو فحوى رسالة الماجستير. اعتمد هذا المشروع على بحث قام به الاستاذ أبتون (Prof. Upton)، في جامعة ماكماستر في كندا. يهدف المشروع مستقبلا لاستخدام طريقة (التغذية العكسية Bio feedback) لعلاج حالات الصرع الصعبة الاستجابة للعلاج.



موجات الدماغ الاربع

ومن ثم تحويل الموجات الكهربائية الى موجات ضوئية وموجات صوتية. أمكن سماع صوت الموجات الدماغية الأربعة كل على حدة. والمفترض ان المصاب بداء الصرع المستعصي يمكن ان تتحسن حالته بسماع صوت موجات ألفا الصادرة من دماغه.

طالب ماجستير: تقرر بعد ذلك ان تكون باكورة العمل في هذا الاختصاص تسمية طالب ماجستير ليكون المسار عمليا وذو آفاق مستقبلية. وفعلا تهيأ الطالب وكان من المهندسين الكهربائيين الشباب الموهوبين. وضعت مع قسم الكهرباء في الجامعة تفاصيل البحث والاحتياجات وبضمنها شراء جهاز تخطيط الدماغ الكهربائي. تم ذلك كله وأنهى الطالب بحثه وحقق نتائج باهرة وكانت باكورة لبحوث مستقبلية تطبيقية في هذا المجال. ناقش الطالب أطروحته في العام 1980 ونجح بامتياز.

نهاية مشروع الهندسة الطبية: تعثر مشروع الهندسة الطبية وتفتت الجمع بسفر الدكتور ضامن الى الخارج لسنة تفرغ جامعي وكذلك اشتعال نار الحرب العراقية الإيرانية.

مشروع علاج الصرع مع مجلس البحث العلمي:

امتدادا للبحث الذي شاركت فيه مع الجامعة التكنولوجية ولجنة الهندسة الطبية في نهاية السبعينيات بشأن مرض الصرع فقد تمكنت وبدعم من صديقي الاستاذ الدكتور منذر التكريتي مدير عام مركز البحوث الالكترونية في مجلس البحث العلمي وضع الأسس لتطوير ذلك البحث. وبالتعاون مع فريق بحثي متكون من ثلاثة مهندسين كهربائيين وبإشراف رئيس الباحثين الاستاذ الدكتور غسان تحسين ابراهيم في الجانب الهندسي وإشرافي من الجانب الطبي. كان الفريق الرباعي من الشباب الواعد بضمنهم كمال دانييل وفرنسيس بلصيل. كان هدف البحث العمل الى استشعار بداية النوبة الصرعية قبل حدوثها والتخلص منها باتجاه جهاز محمول يمتص الكهربائية (Portable Earthing) وبذا نتجنب انتشار الشحنة الكهربائية المتولدة من البؤرة الصرعية الى الخلايا العصبية المحيطة بها والتي تسبب نوبة الصرع. عمل الفريق بكل جدية برغم الإمكانيات المحدودة والخبرة المتواضعة في مثل هذا الموضوع الشائك. رغم كل محاولاتنا لم نتمكن من توفير كل ما يحتاجه البحث بسبب الظروف التي كان البلد يمر بها. تمكنت المهندسة فرنسيس في آخر المطاف وبعد ثلاث سنين من البحث المشترك مع الفريق من تحقيق أطروحة ماجستير

في مجال الإنذار المبكر لنوبة الصرع حصلت فيها على درجة التميز في العام 1989. في ذلك العام أصدرت الدولة العراقية أمراً بإلغاء مجلس البحث العلمي وجعله مؤسسة تابعة لهيئة التصنيع العسكري!!

اقترح وزير التعليم العالي مشروع دراسة ما بعد الدكتوراه (الدي أس سي DSc)

بمناسبة احتفالات عيد العلم في نهاية العام 2002 بحضور وزير التعليم العالي والبحث العلمي اقترح الوزير الدكتور همام عبد الخالق في ذلك الاجتماع أن تبدأ الوزارة بمشروع ما بعد الدكتوراه (DSc) واقترح أن تكون البداية في العلوم الصرفة والطب. اقترح أن يتبنى ذلك الدكتور جعفر ضياء جعفر في العلوم ورشطني في مجال الطب في ذلك المشروع. فكرت بمشروع بحثي في موضوع مرض الأكياس المائية لمحاولة أيجاد أسلوب لإذابة الغلاف الداخلي الذي يحيط بالكيس ما يساعد في دخول المضادات الحيوية والادوية للقضاء على المرض. لم يستمر المشروع بسبب ما حدث من احتلال العراق!

الاختصاص الدقيق:

قدمت في فترة تدريبي في العام 1971 على طبّ وجراحة العيون في مستشفى الرمد في بغداد على طلبات القبول في جامعات عديدة في الولايات المتحدة. حصلت على قبول من جامعة هارفرد، معهد العين والأذن في ماساشوستس، الولايات المتحدة (Mass Eye And Ear). قبلت فيه للدراسة والتدريب للحصول على شهادة البورد الأمريكي في العيون على أن أبدأ في العام 1974. أرسلوا لي برنامج التدريب الكامل. شمل هذا تدريباً لمدة ستة أشهر مع أستاذ الساد (الماء الأبيض) ، وستة أشهر مع أستاذ داء الزرقاء، وأخرى مع أستاذ الحول وغيرها. استغربت في حينها من ذلك وعلقت على الأمر بأنه عام 1974 الموعود لالتحاق بالدراسة أحتمل أن أرى بان هنالك تطوراً في التخصص بحيث ترى هناك أستاذاً لساد العين اليمنى والآخر متخصصاً في ساد العين اليسرى وهكذا!! وتصورت بأن هذه مبالغة في التطور العلمي ولا داعي لهذا التخصص الدقيق. ولكن وبعد أن توسعت مداركي وزادت خبرتي في الطبّ والحياة تبين لي أن هذا هو الأسلوب الأمثل والوحيد لإدامة التطور والارتقاء الأكيد في الطبّ والعلوم كافة.

ثبط عزيمتي ويا للأسف العديد من الاساتذة حيث كان التوجه نحو التدريب والدراسة في المملكة المتحدة. وقد شاع بأن من يتوجهون الى أمريكا لن يعودوا الى الوطن!!

في اجتماع لجنة البحوث لمنظمة الصحة العالمية التي كنت عضواً فيها، في بيروت سألتني الأستاذة بوليصي الحائزة على جائزة نوبل الزائرة التي ألفت محاضرة على اللجنة عن مرض جنون البقر، سألتني عن اختصاصي فلما أجبت الجراحة العصبية إذا بها ترد ببعض الاستغراب أنا أعلم ذلك ولكن ما هو اختصاصك؟ أدركت مقصدها فأجبتها إنّه جراحة محجر العين. فردت: ذلك جيد إذن. فالكلّ مؤمن بأنّ الاختصاص الدقيق ضرورة. وعليه يجب أن يتخصص أطباؤنا في مجال دقيق ضمن اختصاصهم العام وهنا فأنهم سيعرفون كلّ شيء عن شيء ولا يقتصرون على بعض الشيء عن كلّ شيء كما هو الغالب الآن. ففي العيون مثلاً هناك عدد من الاختصاصات الدقيقة مثل جراحة الساد، الزرقاء، الشبكية، انفصال الشبكية، السائل الزجاجي، طبّ العيون العصبي وغيرها. وفائدة هؤلاء الاختصاصيين لمرضاهم ولاختصاص العيون وللطب ولتقدّم العلم والحضارة لا تقارن بما يقدمه طبيب العيون العمومي. مع إننا نبقى بحاجة إلى طبيب العيون العام أو أي اختصاص آخر

ولا يمكن الاستغناء عنهم ولكن يجب أن ندرك أهمية التخصص الدقيق. يجب علينا أن نرسي الأسس وبعد النظر لتهيئة الملاك المتخصص في الاختصاصات الدقيقة. ولا يمكننا أن ننافس العالم في المستقبل القريب ولا حتى الوقت الحاضر إن لم ننهج هذا النهج. وبالرغم من الصعوبات الآتية في مجتمعنا يجب ألا نحبط ولا نتخلف، بل يجب أن نشجع شبابنا من الاختصاصيين على أن يتجهوا لذلك ونساعدهم بجدية و بكل ما يتوفر لدينا من تسهيلات. وجعلهم على الأقل مستعدين لاستثمار الفرص حينما تسنح. فعلى حدّ قول باستير "أنّ الفرصة تفضل الشخص المتهيّ لها". بهذه الطريقة فقط يمكننا أن ننهض بطبنا في أغلب الاختصاصات وأن ننافس الأقربين والأبعدين.

المحتويات

- البحوث المنشورة باللغة الانكليزية
- البحوث المنشورة باللغة العربية
- مسيرتي مع البحث العلمي (من الجزء الثاني من "رحلتي في الطب والحياة")

هذا كتاب يحوي مجموعة البحوث والنشاطات البحثية التي نشرتها
وتلك التي كانت على وشك النشر
أملى أن يطلع عليه الشباب من المختصين والباحثين عسى أن
يستفيدوا من بعض ما وثقت،
ومن الله التوفيق

عبد الهادي الخليلي

واشنطن 2022

كتاب البحوث

الأستاذ الدكتور محمد الهادي الخليلي

واشنطن

2022