

الدكتور

أحمد جهاد عابدين

أستاذ في كلية الطب البشري

جامعة دمشق



أمراض وسريريّات

الجراحة العصبية

2023 – 2024 م

النسخة الإلكترونية

المقدمة

نقدم هذا الكتاب الموجز من أمراض الجراحة العصبية وسريرياتها إلى طلاب الطب وزملاء المستقبل. وقد تم الحرص على التبسيط والنهج العلمي بما يلائم الطبيب الممارس دون الغوص في تفاصيل اختصاص الجراحة العصبية.

إن فحص مريض الجملة العصبية يحتاج إلى أساس متين في التشريح والفيزيولوجيا والعلوم الأساسية العصبية، وقد أوليت اهتماماً وافياً بربط تلك المعلومات مع المظاهر السريرية للأمراض الجراحية العصبية، مما يساعد الطالب على الوصول للتشخيص الصحيح وفهم الطرائق الجراحية في المعالجة.

وقد بذل الجهد بإعطاء أحدث المعلومات والتقانات المعروفة في العالم إلى جانب إحصاءات محلية وصور إيضاحية كثيرة، وبذلك يجمع طالب الطب بين التطور العلمي في البلاد المتقدمة وبيئته الحقيقية، ويهيئه لممارسة طب أفضل.

جمع وإعداد

أ.د. أحمد جهاد عابدين

توطئة

مبادئ الجراحة العصبية

الدراسات التشخيصية الجراحية العصبية

الرضوض الجراحية العصبية

أورام الجهاز العصبي

انفتاق النواة النبية "الرقبية والظهيرية والقطنية"

جامعة دمشق
Damascus University

تهطئة

الجراحة العصبية (Neurosurgery) اختصاص يشمل الأمراض والسريريّات الجراحية للجهاز العصبي المركزي والمحيطي وتشخيصها ومعالجتها .

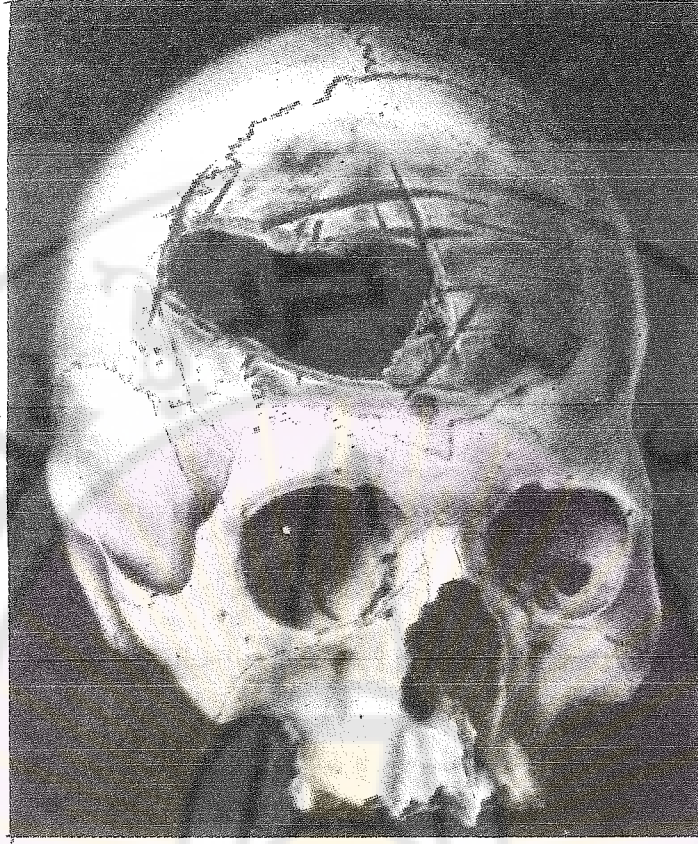
إن تاريخ الجراحة العصبية بمفهومها الواسع يعود إلى آلاف السنين حيث اكتشفت آثار عديدة كما في (Lozère) الفرنسية تشمل جماجم بشرية أجريت فيها نقوب جراحية ، وتطورت هذه الجراحة مع سير الزمن بإضافات مختلفة من قبل قدماء المصريين والبابليين واليونانيين ثم العرب في عصر نهضتهم وأخيراً الغربيين .

ويذكر أن قبائل الإنكا في بلاد البيرو قامت بإجراء تداخلات جراحية على الرأس منذ أكثر من عشرين قرناً (الشكل ١) .

يعد هارفي كوشنغ (H.Cushing) الجراح الأكثر تأثيراً في إعطاء اختصاص الجراحة العصبية مفهومه الحديث في مطلع القرن العشرين حيث قام بدراسات علمية نظرية وعملية وأبدع الكثير من الطرائق الجراحية .

ولكن الجراحة العصبية حصلت على استقلالها الأكيد ، عن الاختصاصات الأخرى ، بعد الحرب العالمية الثانية بسبب الخبرة الواسعة التي اكتسبها الجراحون خلال الحرب وبخاصة الإصابات الرضية .

وقد حدثت تطورات مهمة في السنوات القليلة الماضية حيث أصبح لزاماً على الاختصاصي في الجراحة العصبية أن يكون متين الأساس في العلوم التشريحية والفيزيولوجية في الطب عامة وفي الجهاز العصبي خاصة ، إلى جانب قضاء



الشكل ١ - نقب جراحي واسع في جمجمة أثرية

فترة من الزمن في البحث العلمي في المختبر للدراسة الواسعة على الحيوانات والاستفادة من المعلومات في علم الأمراض (Pathology) لمعرفة خفايا التطورات الإمبراضية وتعليلها ، وكذلك تأثير الأدوية المختلفة ومحاولة ابتكار العمليات الجراحية العصبية وتطويرها .

كما أصبح لزاماً على جراح الأعصاب أن يتقن بالتفصيل طرائق إجراء الدراسات التشخيصية العصبية الشعاعية وقراءة نتائجها بالتعاون مع زميله الاختصاصي في الأشعة وبخاصة الأشعة العصبية (Neuroradiology) وينطبق

الأمر كذلك على إتقان إجراء الدراسات الكهربائية المختلفة كتخطيط الدماغ والعضل والأعصاب وما شابه .

إن المعرفة الصحيحة للسوائل والشوارد في البدن عنصر أساسي في الجراحة العصبية حيث لها أكبر الأثر في معالجة المرضى ولها مكانة تختلف في تفصيلاتها عن الأمراض الباطنة والجراحية الأخرى.

ويجب أن تتوفر في الجراح العصبي معلومات وخبرة خصبة في الأمراض العصبية حيث يجمع إلى حد كبير بين الأمراض الباطنة والأمراض الجراحية العامة منها والخاصة بالجهاز العصبي ويكون قادراً على تفهم العلاقة المتبادلة بينهما ويستخدمها لمصلحة المريض .

والجراحة العصبية تتطلب تجهيزات فنية كثيرة ومعقدة ومساعدين فنيين وجهازاً ترميضياً مدرباً للعمل ، سواء في غرفة العمليات الجراحية أو في قاعات المرضى ، وبخاصة في وحدة العناية المشددة (Intensive Care Unit) حيث ينصرف الجهاز الطبي والتمريضي للعناية بالمرضى بشكل جدي ومركز ويكون في متناوله كل ما يلزمه من أدوات وأدوية مع مراقبة فعالة .

ولا بد من التأكيد على الضرورة القصوى لتثقيف عناصر مجموعة الجراحة العصبية (Neurosurgical Team) من أطباء وممرضات وفنيين للتعاون فيما بينهم لخدمة المريض ، وكذلك توعية وتثقيف المرضى وأسرهم في الشؤون الصحية عامة والعصبية خاصة بلهجة واضحة بعيدة عن الاستعلاء وقريبة إلى مفهوم المعقدين منهم والبسطاء بقدر الإمكان .

ويجب الاعتناء بالمعالجات الفيزيائية (Physiotherapy) على اختلاف أنواعها كالتدليك والمغاطس المائية والمعالجات الحرارية لمساعدة المريض على استعادة

وظائف أعضائه المريضة . وكذلك التأهيل (Rehabilitation) كتعليم المريض كيفية التطابق مع وضعه الجديد بعد إصابته بجبسة كلامية أو فالج أو شلل نصفي لمساعدته على العودة إلى المجتمع كعضو نافع وفعال .

تعتمد الجراحة العصبية — كالاختصاصات الأخرى — على الإحصاء ، وهو عصب الأمم الحساس ومعيار تقدمها ، وأهمية الإحصاء تكمن في الإشارة إلى نسبة حدوث أمراض معينة في بلد معين وطريقة انتشارها والوقاية منها والنجاح أو الفشل في معالجتها ، وكذلك التأثير المتبادل بين المجتمع والمريض وتداخل العوامل الثقافية والاقتصادية فيهما .

إن الغاية من إعطاء لمحة عامة عن الجراحة العصبية هي بيان صفاتها ومحاولة إزالة بعض الشوائب عنها إذ يظن كثير من الناس — حتى بعض الأطباء — أنه لا جدوى من معالجة المريض العصبي والمخاطرة الكبيرة في عملياتها الجراحية .

ولابد من القول إن مجرد قراءة الجراحة العصبية لا يعني معرفتها حق المعرفة بل من واجب الطبيب اكتساب الخبرة مع الزمن ومتابعة ثقافته الطبية .

الفصل الأول

مبادئ الجراحة العصبية PRINCIPLES OF NEUROSURGERY

١ - الأمراض الجراحية العصبية NEUROSURGICAL DISEASES

- نكتفي بذكر الأمراض الجراحية العصبية الأكثر مشاهدة في الممارسة العامة والتي تكون معالجتها جراحية ، وندع الأمراض العصبية الأخرى التي تدرس في الطب الباطني .
- ١ - الرضوض بأنواعها ، في السلم والحرب ، التي تشمل الدماغ والحبل الشوكي والصفائر العصبية والأعصاب المحيطية . ويتبعها الفروة والجمجمة .
 - ٢ - الأورام السليمة والخبيثة في الدماغ والأعصاب القحفية والحبل الشوكي والأعصاب المحيطية والجملة العصبية النباتية .
 - ٣ - الأمراض الخمجية وخاصة الخراجات الدماغية والنخاعية .
 - ٤ - انضغاطات الحبل الشوكي والجذور العصبية وخاصة انفتاق النواة اللبية .
 - ٥ - التشوهات الوعائية ، والأنزفة الوعائية العفوية في الجملة العصبية كالتشوه الشرياني الوريدي وأم الدم الشريانية .

- ٦ - الشذوذات الخلقية في المحور الدماغي النخاعي كاستسقاء الرأس والقيلة النخاعية السحائية وتعظم الدروز الباكر .
- ٧ - بعض أنواع الصرع وبخاصة الرضي وصرع الفص الصدغي .
- ٨ - بعض الأمراض الرجفانية خارج الهرمية كداء بركنسون .
- ٩ - الآلام المركزية أو المحيطية وبخاصة المعنّدة منها بصرف النظر عن أسبابها .
- ١٠ - بعض الأمراض الوعائية المحيطية التي تستفيد من جراحة الجملة العصبية النباتية مثل الالتهاب الوعائي الخثري الساد .

٢ - العمليات الجراحية العصبية

NEUROSURGICAL OPERATIONS

تطور أسلوب العمليات الجراحية العصبية بشكل ملموس بعد إدخال الكثير من التعديلات على الطرائق القديمة واستخدام أحدث الأجهزة الدقيقة في عملها وحساباتها ومعظمها يعمل آلياً والكترونياً .

الجراحة العصبية التقليدية Conventional Neurosurgery

تستعمل فيها أدوات مشابهة لأدوات الجراحة العامة (المشرب والممقط المسلخ والممقط المرقىء والمبعد والخيط المختلف الأنواع) بالإضافة إلى المنقب لثقب العظم والمنشار ومبعدات لينة في عمليات الدماغ ، وإلى المقراض لقص العظم بحجم وشكل مختلفين والمبعد الذاتي في عمليات الحبل الشوكي . ويعد الممصّ

والمجّط الكهربائي (بنوعيه وحيد القطب والأفضل ثنائي القطب الذي يحرص التخثير بين نهايتي الملقط فقط) عنصرين أساسيين في جميع عمليات الجراحة العصبية .

يستعمل أسلوب الجراحة العصبية التقليدية في معظم العمليات الرضية والأورام عموماً والانضغاطات الجذرية والشذوذات الخلقية .

وتستعمل أشعة ليزر (Laser) أحياناً عوضاً عن المشرط أو المجّط الكهربائي بخاصة في استئصال الأورام بسبب دقة تصويبها ومساعدتها على الارقاء وتخفيف الأذية عن النسيج المجاورة السليمة .

الجراحة العصبية المجهرية Microscopic Neurosurgery

تستعمل فيها أدوات صغيرة الحجم ودقيقة في عملها (المشرط والملقط والإبرة والمبعد) بالإضافة إلى استعمال المجهر الجراحي (الشكل ٢) المؤلف من عدسات مكبرة عشرات المرات ، ولهذا المجهر عينتان للجراح وعينية جانبية للمساعد . ويرتكز المجهر على قاعدة أرضية سهلة الحركة مع إضاءة جيدة ويكون باستطاعة الجراح التحكم بحركة المجهر في ساحة العملية بإدارة لوالب خاصة مغطاة بأغطية معدنية معقمة ، أو بوساطة قدمه . وهناك مجاهر تثبت في سقف غرفة العمليات يمكن تحريكها في جميع الاتجاهات لتسهيل عمل الجراح . وفي بعض أنواع المجاهر يوجد جهاز للتصوير الفوري والتسجيل « فيديو » والنقل بال تلفزيون .

يستعمل أسلوب الجراحة العصبية المجهرية في عمليات الأعصاب القحفية (ورم العصب السمعي) والتفاغرات الوعائية وأم الدم الشريانية وبعض عمليات

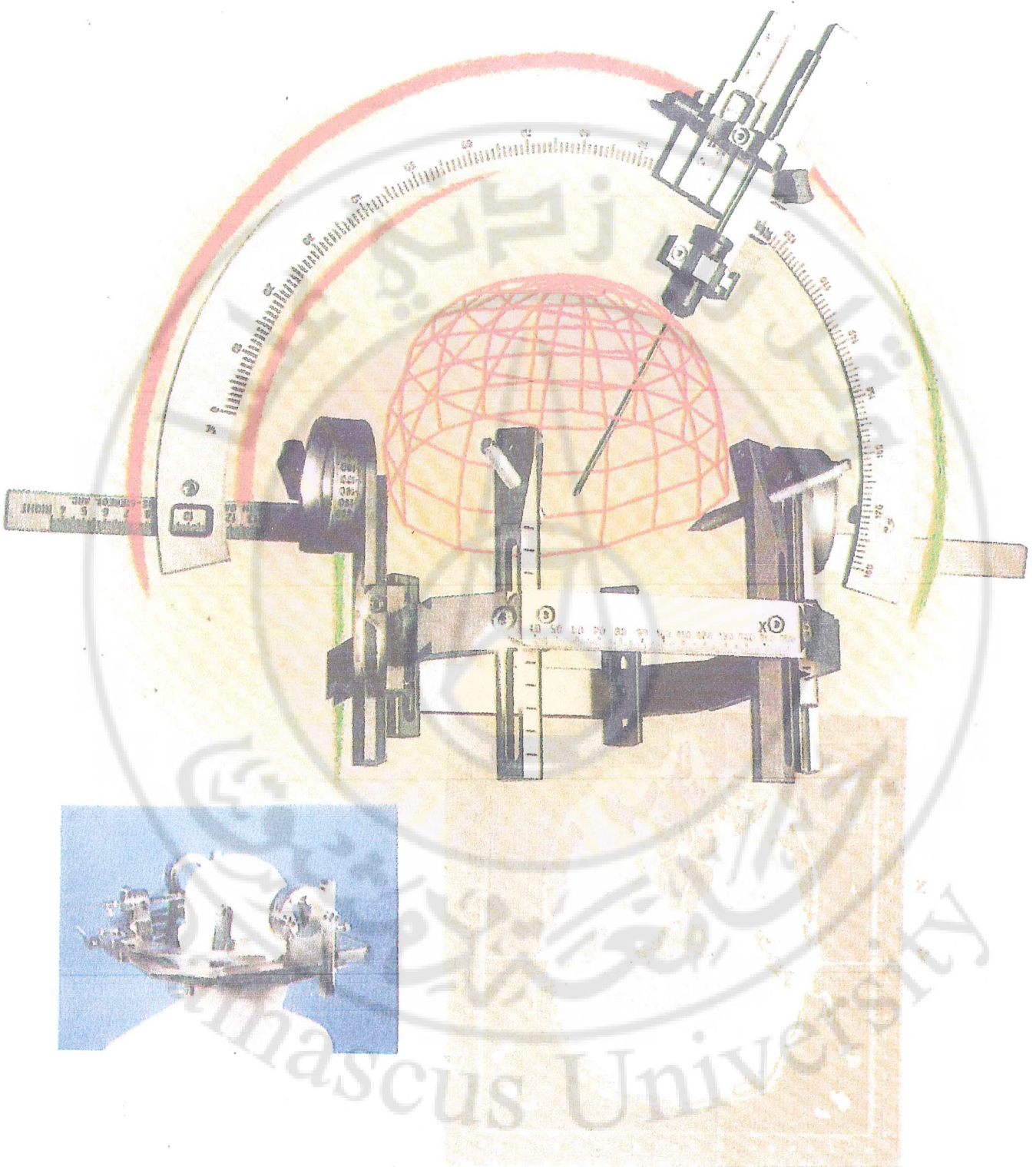


الشكل ٢ - المجهر الجراحي والتلفاز في عمليات النخامى عبر الجيب الوتدي

أورام الحبل الشوكي ومفاغرة الأعصاب المحيطة وحالات منتخبة من عمليات استئصال النواة اللبية .

الجراحة العصبية بالتصويب الجسم Stereotaxic Neurosurgery

تستعمل فيها أجهزة معقدة تتألف من دائرة معدنية مرقمة يدخل فيها رأس المريض - في عمليات الدماغ - ويثبت في داخلها بواسطة لولب مؤنفة تحت التخدير الموضعي أو العام . والمبدأ في هذه الطريقة الجراحية هو إدخال مسبار إلى المنطقة المراد معالجتها عبر نقب صغير في القحف بحيث يكون رأس المسبار والنقطة التشريحية المطلوبة مركزاً لدائرة الجهاز . ويتم تعيين هذه النقطة بإجراء حسابات



جهاز الجراحة العصبية بالتصويب الجسم

دقيقة بالاستعانة بالحاسوب (كمبيوتر) تشمل محاور ثلاثة مجسمة : أفقية وعمودية وعميقة (اللوحة ١) .

تُستخدم الأشعة السينية في سطحين أفقي وعمودي لتعيين النقطة التشريحية المراد معالجتها بدقة ، وبعد تعيين النقطة التشريحية يدخل مسبار خاص إليها . ويستعمل أسلوب الجراحة العصبية بالتصويب المجسّم في عمليات الأمراض الرجفانية كداء بركنسون ، باستعمال جهاز حراري لتخثير منطقة معينة ، كما يستعمل في تخريب السبيل الشوكي المهادي الجانبي في النزاع الرقبى لمعالجة الألم المعند في الأطراف وهي الطريقة المعروفة باسم قطع الجبل تحت الجلد (Subcutaneous Cordotomy) .

وهذه الأجهزة تستخدم أسلوب الجراحة العصبية بالتصويب المجسّم وتضاف إلى جهاز التصوير الطبقي المحسّب (الشكل ٣) حيث تجرى عمليات دقيقة على العناصر الدماغية العميقة ، كأخذ خزعة أو زرع مواد مشعة لتخريب ورم . (الشكل ٤) .

الجراحة التنظيرية العصبية Endoscopy

وهنا يتم إجراء العمليات الجراحية العصبية عبر جهاز تنظير خارجي مزود بعدسات خاصة مربوطة بجهاز تلفزيوني ويتم من خلاله الدخول عبر شق صغير بالجلد ثم إجراء نقب قحف وعبره الدخول للبطينات الدماغية الجانبية حيث يتم إجراء استئصال لأورام البطينات الجانبية وأورام البطين الثالث وخاصة الكيسات الغروية أو إجراء خزعة أرض قاع البطين الثالث في علاج بعض حالات استسقاء الدماغ وهذا بنسبة خطورة قليلة جداً كما يتم عبره استئصال أورام الغدة النخامية وأورام القحفية البلعومية خلال المداخلة بالتنظير عبر الجيب الوتدي.

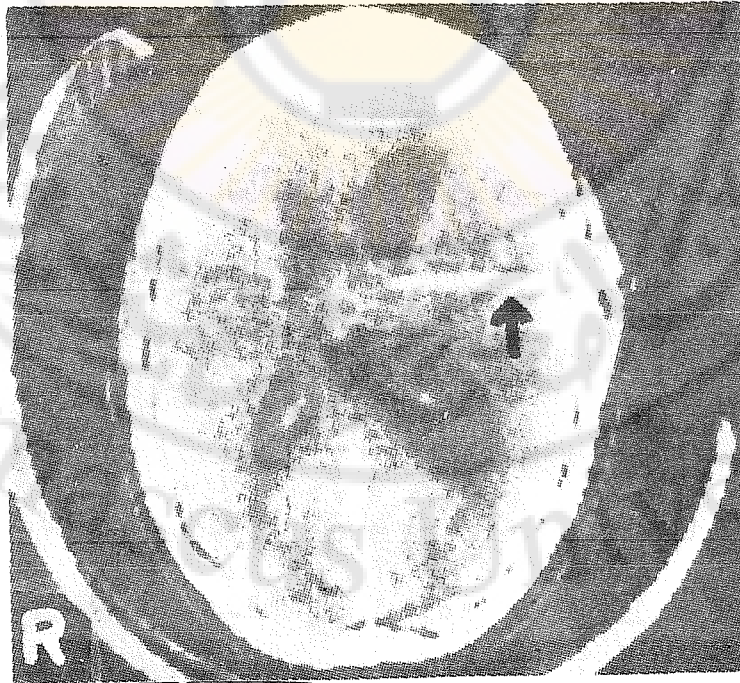
٣ - العناية الجراحية العصبية

NEUROSURGICAL CARE

يتطلب المريض عناية الطبيب في مختلف المراحل التي تمر بهما . وللتبسيط يمكن عد هذه المراحل ثلاثاً : العناية قبل العمل الجراحي وأثناءه وبعده .

العناية قبل الجراحة Preoperative Care

تشتمل على القصة المرضية والفحص السريري والفحوص المخبرية والاستشارات الطبية وإعداد المريض للعمل الجراحي .



الشكل ٤ - يشير السهم إلى مسار لتخريب ورم دماغي

١ - القصة المرضية History

لكل طبيب أسلوبه الخاص بمواجهة المريض وطريقة استخلاص الحقائق منه . وترك المقابلة الأولى بين الطبيب والمريض انطباعاً عاماً لكل منهما يتحدد . على أثرها علاقتهما المهنية في المستقبل . والأفضل أن يتبع الطبيب أسلوباً بعيداً عن التكلّف أو الاستعلاء حين يحدث مريضه وأن يتذرع بالصبر ما أمكن وأن يترك المجال للمريض للتعبير عن مشكلته دون إجهاد ثم يقوم بتوجيه الأسئلة الواضحة والمقتضبة لاستكمال استجوابه بشكل مفيد .

والأفضل دائماً تدوين القصة المرضية مع المعلومات اللازمة عن الاسم والعمر والجنس والعنوان (هوية المريض) في سجل منظم لدى الطبيب يسهل الرجوع إليه ويضاف إلى المعلومات المستقاة من الفحص السريري والفحوص المخبرية والشعاعية وما شابه ، وملاحظات عن متابعة المريض في المستقبل .

أولاً - الشكوى الرئيسة :

يُسأل المريض عن شكواه الرئيسة بلغته وتعبيره الخاص كقوله : (أشتكى من صداع منذ ستة أشهر أو رجلي تؤلمني حين أمشي) . وإذا كان المريض غير واعٍ أو طفلاً فيُسأل أقرب الناس إليه عن شكواه بشكل مختصر .

ثانياً - الشكوى الحالية :

وهي تفصيل الشكوى الرئيسة بلغة المريض وأجوبته عن أسئلة الطبيب ، وتتناول بداية الشكوى الزمنية واستمرارها أو تردها والعوامل التي تزيد أو تنقص في تلك الشكوى ومصاحبتها بأمراض أخرى وتأثير المداواة فيها . ويجب على الطبيب دائماً أن يتأكد مما يعنيه المريض في شكواه بالاستفسار عن معاني الكلمات والتعابير التي يقوها .

ثالثاً – السوابق المرضية :

تتناول بخاصة الأمراض التي لها علاقة بالشكوى الحالية . يستحسن مراجعة أجهزة البدن المختلفة مع سؤال المريض عن الأعراض المهمة لكل جهاز وفيما إذا كان يشكو أو شكها منها . وتشتمل السوابق المرضية على سوابق مرضية باطنة (أمراض القلب والرئتين) وسوابق مرضية جراحية (الكسور ، والعمليات الجراحية) . ويجب السؤال عن سهولة تجلط الدم أو صعوبته في الجروح .

رابعاً – السوابق الوراثية والأسرية :

تتناول الأمراض الوراثية أو الاستعداد لبعض الأمراض كالسؤال عن مرض السكري والصرع والشقيقة (الصداع الوعائي) .

خامساً – الحالة الاجتماعية والعمل :

تتناول ثقافة المريض ومركزه في مجتمعه ونوع عمله ومدى ارتباطه وتطابقه مع محيطه الأسري والمهني . يجب عدم الغوص في الحياة الشخصية للمريض إلا إذا لزم الأمر كالاستفسار عن الحياة الجنسية والمشروبات الكحولية والتدخين والمخدرات .

سادساً – التحسس :

يسأل المريض عن تحسسه (الشرى والحكة وزكام العلف) تجاه العوامل الطبيعية كالأزهار في الربيع ، أو الدوائية كالبنسلين والاسبرين والمخدرات الموضعية كالنوفوكائين .

٢ - الفحص السريري (Physical) Clinical Examination

يتناول فحص مختلف أجهزة البدن بشكل مرتب مع الانتباه إلى المظهر العام للمريض بالتأمل . وتقاس درجة الحرارة ويعد النبض وحركات التنفس ويقاس التوتر الشرياني . وينتبه بخاصة إلى القلب والدوران والرئتين عند وجود استطباب جراحي . ويفحص الرأس والعمود الفقري والعضل والمفاصل والشرايين المحيطية لاحتمال التباس أعراضها مع الأعراض العصبية .

أما فحص الجهاز العصبي فيجب أن يكون شاملاً ومدققاً مع اتباع أسلوب معين دائماً كي لا ينسى الطبيب فحص أي جزء تشريحي في الجملة العصبية .

أولاً - الوظائف الخفية :

يلاحظ الطبيب حالة الوعي ومستوى المريض الفكري وقوة ذاكرته القريبة والبعيدة للأحداث الشخصية والعامة وإمكان التعرف على الزمان والمكان والأشخاص والوضع النفساني . كما يلاحظ وجود صعوبة في الفهم أو التعبير (الحبسة) . وكذلك وجود رجفان لا إرادي (إصابة العقد القاعدية) . واليدوية (استعمال اليد) اليمنى أو اليسرى .

ثانياً - الأعصاب القحفية :

(١) - العصب الشمي : فحص حاسة الشم للروائح غير المخرشة كالقهوة لكل منخر على حدة للتأكد من عدم وجود فقد الشم عصبي المنشأ أي الخشام (Anosmia) .

(٢) - العصب البصري : البحث عن حدة البصر والمجال البصري

وفحص قعر العين .

تفحص حدة البصر بوساطة لوحات خاصة لكل من الرؤيتين البعيدة والقريبة من كلتا العينين أو بشكل تقريبي بوساطة عد الأصابع على أبعاد متفاوتة .

يفحص المجال البصري بطريقة المجابهة حيث يواجه المريض الطبيب الذي يحرك يده من المحيط إلى المركز ويخبره المريض فور رؤيته اليد في ساحته البصرية .

تفقد الرؤية في العين المصاب عصبها فقط ، وتفقد في النصف الوحشي للعينين (أي الصدغي المزدوج) في إصابة التصلب البصري ، ويحدث فقد نصف الساحة البصرية الشقي المماثل (في الجهة المقابلة للإصابة) في إصابة التشعب البصري والقشرة القذالية .

يفحص قعر العين ، دون توسيع الحدقة إلا في حالات خاصة ، وتدرس حالة الشبكية والأوعية الدموية وحليمة العصب البصري وبخاصة الوذمة أو الضمور .

وأحياناً يفحص تمييز الألوان بوساطة لوحات خاصة لمعرفة وجود عمى الألوان .

(٣) — العصب المحرك المشترك العيني : تؤدي إصابته إلى هبوط الجفن العلوي وانحراف العين نحو الوحشي وتوسع الحدقة وعدم ارتكاسها للضوء .

(٤) — العصب الاشتياقي : تؤدي إصابته إلى انحراف كرة العين نحو الأعلى والأنسي ويشكو المريض من ازدواج الرؤية .

(٥) — العصب مثلث التوائم : يفحص الحس في نصف الوجه والنصف الأمامي من فروة الرأس وحس القرنية وحس الثلثين الأماميين للسان . وتفحص قوة العضل الماضغ حيث يتعذر على الطبيب أن يغلق فم المريض المفتوح متى كانت العضلات طبيعية .

(٦) - العصب المحرك الوحشي : تؤدي إصابته إلى انحراف العين نحو

الأنسي .

عادة يتم فحص الأعصاب القحفية الثالث والرابع والسادس بوقت واحد وذلك بأن يتابع المريض إصبع الفاحص بتحريك عينيه من أقصى اليمين إلى أقصى اليسار ومن الأعلى إلى الأسفل .

(٧) - العصب الوجهي : يطلب إلى المريض أن يغلق عينيه بشدة فلا

ينسدل الجفن العلوي في الطرف المصاب ، وعند فتح الفم تنحرف زاويته نحو الجهة السليمة ولا يمكن التصفير . ويضطرب حس الذوق في الثلثين الأماميين للسان المنقول عبر حبل الطبل من العصب مثلث التوائم .

(٨) - العصب السمعي : يفحص الجزء السمعي (العصب القوقعي)

بالهمس في أذن المريض والرنانة ومقياس السمع . ويفحص الجزء المختص بالتوازن (العصب الدهليزي) بمعرفة اضطراب الوضعة والمشيية والرأأة العفوية والحرارية .

(٩) - العصب اللساني البلعومي : يفحص حس شراع الحنك والبلعوم

والثلث الخلفي من اللسان وكذلك حس الذوق في هذا الثلث ، ويتحرى منعكس القيء بتحريضه بوساطة خافض لسان .

(١٠) - العصب المبهم : يفتش عن شلل شراع الحنك وعضل البلعوم

(عسر البلع والغصة) وعن شلل الوتر الصوتي (البحة) ومنعكس القيء .

(١١) - العصب اللاحق : تفحص العضلة القصية الترقوية الخشائية بأن

يدير المريض ذقنه إلى الجانب المقابل مع مقاومة الفاحص لإجرائها ، وتفحص العضلة شبه المنحرفة بأن يرفع المريض كتفيه مع مقاومة الفاحص له .

(١٢) - العصب تحت اللسان : تؤدي إصابته إلى انحراف ذروة اللسان

الممدود نحو جانب الآفة عند وجودها ، ويتحرى ضمور اللسان ورجفانه وتعذر إبقائه ممدوداً خارج الفم .

ثالثاً - الوظائف المخيخية :

تشمل تظاهراتها المرضية أتكسيا (Ataxia) أو لا تناسق الحركة حيث يمشي المريض متطوحاً نحو إحدى الجهتين مع توسيع ساحة استناده إلى الأرض وقد يسقط إلى إحدى الجهتين عندما يضيق ساحة ارتكازه بالوقوف على قدم واحدة (علامة رومبرغ) وهذا يدل على مرض في طرف السقوط نفسه ، ولا تتأثر أتكسيا بغمض العينين .

ويختبر الرحفان القصدي بعلامة الإصبع - الأنف وعلامة العقب - الركبة . والرأفة لها طور سريع نحو جانب الآفة وبطيء نحو الجانب المقابل .

والرثة (Dysarthria) يصبح الكلام بهامتقطعاً . ونقص تأثر العضل (Hvntonia) حيث يصعب تثبيت الوضعة ويزداد مدى الحركة المنفعلة المحدثه في المفاصل .

رابعاً - الوظائف الحركية :

تراقب مشية المريض واحتمال الشلل الوحيد في طرف أو الفالج أو الشلل النصفي السفلي ويجرى الفحص التفصيلي للعضلات في الأطراف بإجراء حركات فاعلة (يقوم بها المريض) ومنفعلة (يقوم بها الفاحص) والتي تشمل العضلات القابضة والناطقة والمقربة والمبعدة والكابة والاستلقائية . وينتبه إلى ضعف العضل وضموره بقياس محيط الطرف المصاب ، وهناك سلم درجات للقوة العضلية حيث تشير درجة الصفر إلى انعدامها والدرجة الرابعة إلى القوة العضلية الطبيعية . كما ينتبه إلى التشنج العضلي والرخاوة وظهور تقلصات حزمية أو صمّل (قساوة) .

خامساً — الوظائف الحسية :

الحس القشري (الحس السطحي والعميق في الناحية الجدارية من قشرة الدماغ) ويشمل تمييز نقطتين مبتعدتين باستعمال فرجار ذي رأسين مفترقين ويعين أقل مدى يشعر المريض بلمس الفرجار وعيناه مغمضتان . وهناك عدم الانتباه الحسي وذلك بلمس بقعتين متناظرتين في جسم المريض فيشعر أن اللمس مقتصر على الشق السليم من الجسم . وحس معرفة الأشياء (قطعة نقد ومفتاح) والعينان مغمضتان ، وحس الكفاية على الجلد .

ومن الوظائف الحسية الحس السطحي ويشمل اللمس بقطيعة من القطن ، والألم بوخز الجلد بالدبوس ، والحرارة بلمس الجلد بانبيوين أحدهما مملوء بالماء البارد والثاني بالماء الفاتر . وهناك الحس العميق ويشمل حس الاهتزاز باستعمال رنانة توضع قاعدتها على النواتئ العظمية في الأطراف ، وحس الأوضاع بتحريك إصبع المريض للأعلى أو الأسفل والطلب منه معرفة الاتجاه .

سادساً — المنعكسات :

تجرى والمريض مستلق عادة وتستعمل المطرقة بلطف على وتر العضلة . والمنعكسات وترية (عميقة) وجلدية (سطحية) . أما المنعكسات الوترية فأهمها : ذات الرأسين ومثلثة الرؤوس والداغصي والدايري . وحين يشتد المنعكس الوتري يظهر الخلجان (Clonus) وهو سلسلة من المنعكسات الوترية يتعاقب فيها التقلص والارتخاء لا إرادياً . وهناك سلم درجات للمنعكسات الوترية حيث تشير درجة الصفر إلى غيابها والدرجة الرابعة إلى إفراطها الشديد .

وأما المنعكسات الجلدية فأهمها : البطنية وذلك بتخديش جلد البطن من الوحشي إلى الخط المتوسط ، والمنعكس الأخمصي وينحث عنه بتخديش الأخص في الناحية الوحشية للقدم من العقب نحو أصابع القدم وإبهامه فتنعطف الأصابع في الحالة الطبيعية ، وتنسبط وبخاصة الإبهام في الحالة المرضية وهي علامة أو منعكس بابنسكي (Babinski) .

إن بعض اضطرابات الوظائف الحركية والحسية والمنعكسات تنشأ عن إصابة نخاعية ومحيطية ، ولكن الدماغ يتدخل بشكل أو بآخر في هذه الاضطرابات أيضاً ، حسب القواعد التشريحية والفيزيولوجية لعمل الجملة العصبية المتكامل وبخاصة تأثير الدماغ المثبط .

٣ — الفحوص المخبرية Laboratory Tests

تشتمل الفحوص قبل العمل الجراحي على : صورة شعاعية للصدر ، تعداد الكريات البيض والصفية ، تعداد الكريات الحمر والهيموكلوبين ، تعداد الصفائح الدموية ، الزمرة الدموية والعامل الريفي (RH) ، زمن النزف والتجلط ، تحليل البول .

ويضاف عيار سكر الدم ، والبولية الدموية (يوريا) والتخطيط القلبي الكهربائي إذا لزم في بعض المرضى .

وفي بعض الحالات الخاصة (القيء والاسهال مثلاً) تعابير شوارد الدم (الصوديوم والكلور والبوتاسيوم) والميرة القلوية (PH) .

٤ - الاستشارات Consultations

من حق المريض ومن واجب الطبيب طلب الاستشارات الطبية الاختصاصية حين اللزوم .

وإن ممارسة طب أفضل تقتضي التعاون الوثيق بين اختصاصات الطب المختلفة .

فالمريض المقبل على عمل جراحي مهما كان شأن العملية بسيطاً والمصاب بعللة قلبية مثلاً يجب أخذ مشورة اختصاصي أمراض القلب في حالته وتهيئة الظروف المناسبة لإنجاح العملية .

وينطبق المبدأ نفسه على استشارة زميل في الاختصاص نفسه عند اللزوم ، شريطة أن يكون المستشار حائزاً مؤهلات علمية موازية على الأقل للمستشير ، وألا تكون هناك مزايدات شخصية أمام المريض وذويه حيث لا تتماشى مع آداب المهنة .

٥ - إعداد المريض للجراحة Preparations

وذلك في اليوم السابق لإجراء العمل الجراحي بالتداول مع الاختصاصي بالتخدير في موضوع العملية الجراحية وأفضل المواد المخدرة التي تلائم المريض وتهيئة الكمية اللازمة من الدم لنقل الدم إذا لزم مع إجراء مقارنة متصالبة (Crossmatching) .

يجب تنظيف الناحية المراد إجراء العمل الجراحي عليها بالماء الفاتر والصابون ، ويستحسن إجراء حلاقة الناحية صبيحة يوم العملية الجراحية (مثلاً حلاقة الرأس في عمليات الدماغ) كما يستحسن إجراء حمام سريع إذا كانت حالة المريض تسمح بذلك .

يجب إعطاء المريض فكرة عن العملية دون استعمال الألفاظ والتعابير الغامضة مع التطمين اللازم وإعطائه ما يحتاجه من المركبات كي ينام مستريحاً. ويجب الانتباه إلى الأدوية في المرضى المصابين بالداء السكري والمعالجين بمركبات الكورتيزون ومرضى فرط التوتر الشرياني .

وفي صباح يوم العملية الجراحية يكون المريض صائماً ويعطى الأتروبين وأحد المخدرات كالدولوزال حسب الحالة وبمقادير تناسب مع عمره وبنيته ، ويرسل إلى غرفة العمليات مرتدياً لباس المستشفى الخاص على نقالة بحالة مسترخية .

العناية أثناء الجراحة Operative Care

تشتمل على الطهارة والتقنة الجراحية .

١ - الطهارة Asepsis

يجب على الجراح ومساعديه والمخدريين وعناصر التمريض والخدمة في غرفة العمليات أن يتصوروا حالهم في مكان المريض ، وما يجوبونه لأنفسهم من العناية والحيطه إذا احتاجوا هم أنفسهم إلى عمل جراحي .

يدخل الجميع إلى غرفة العمليات بملابس خاصة معقمة . ولا يجوز مطلقاً الدخول إلى غرفة العمليات بالملابس العادية أو الخروج بملابس العمليات إلى خارج غرفة العمليات ثم العودة إليها ويتضمن ذلك الأحذية ولزوم سترها بقمطات خاصة .

ويجب على النساء المساعدات ستر شعورهن بشكل كامل وعدم طلي الوجه واليدين بمساحيق الزينة منعاً لتساقطها على الأجهزة والأدوات المعقمة .

يقوم الجراح ومساعدوه بغسل أيديهم لمدة لا تقل عن (١٥) دقيقة ،
ويستعمل الصابون المطهر والماء النظيف والفراشي . يشمل الغسل اليدين
والساعدين حتى المرفقين ، ويتم ذلك في غرفة التغليف الملحقة بغرفة العمليات
ذاتها . وبعد دخول الجراح إلى غرفة العمليات تقوم عناصر مساعدة بإلباس الجراح
ومساعديه الألبسة المعقمة ، ويعتنى بخاصة بالقفازات الجراحية وسلامتها من
التمزقات .

تطلى الناحية المراد إجراء العملية عليها بالمطهرات اليودية أو ما يماثلها لمدة لا
تقل عن (١٠) دقائق ، ويعتنى بستر حواف ساحة العملية بالرفادات المعقمة .
يمنع المشاهدون من الاقتراب من طاوولات الأدوات الجراحية ، كما يمنع
التحرك وكثرة الكلام في غرفة العمليات ، ويكون الجميع معتمرين قننسوات وأقنعة
معقمة . ولا يجوز السماح لأي شخص مصاب بدمل أو سعال أو أي بؤرة خمجية
من الدخول إلى غرفة العمليات حتى يشفى من مرضه .

وبعد انتهاء العملية الجراحية مباشرة تستر الناحية المبضوعة بالشاش المعقم
ولا لزوم عادة لتبديل الضمادات حتى نزع الغرز . ويمكن استعمال إرذاذ من
مركبات غروية لستر الجرح بعد العملية .

ومن المحتم العناية بطهارة غرفة العمليات ونظافتها وبخاصة بعد العمليات
الجراحية الملوثة كتفجير خراج كما يجب مكافحة الحشرات وتسرب الغبار حفاظاً
على نقاوة المكان .

٢ - التقنة الجراحية Surgical Technique

يجب على الجراح أن يحترم أنسجة المريض إلى حد كبير ، وأن يعمل ضمن
إطار فني تقني ذي هدف ، وألا يقوم بأي عمل جراحي مهما كان شأنه صغيراً أو

كبيراً إذا لم يكن مهيباً فنياً وعلمياً للقيام بذلك ، وأن يكون متمهلاً ومتبصراً في أعماله الجراحية مع المحافظة على الأرقاء الدموي واستعمال الغرز المناسبة في الخياطة .

يكون الجراح القائد الموجه في غرفة العمليات ، حيث يرشد مساعديه إلى ما يجب عمله بكل دقة ووضوح فإن الخطأ البسيط أحياناً (بخاصة في الجراحة العصبية) يسبب كارثة للمريض ، وليس المهم هو نجاح العملية الجراحية ولكن الأهم هو فائدة المريض ككل ، كإنسان مكرّم غير مشوه أو مشلول أو معتوه .

يتأكد الجراح بنفسه من وضعية المريض على طاولة العمليات وعدم وجود انضغاطات على أطرافه أو جذعه ، ويكون تعاونه وثيقاً مع المخدر بطلب التنفس الاصطناعي أو العفوي أو إعطاء مرخيات العضلات حسب الحاجة .

يستعمل المجلط الكهربائي ومركبات السيلوز (Gelfoam) والملاقط الفضية الصغيرة لإرقاء الأوعية والأنسجة الرخوة ، ويستعمل الشمع المعقم لإيقاف النزف من العظم .

وفي حالة وجود الوذمة الدماغية تستعمل مركبات المانيتول (Mannitol) لتخفيفها . وهذه المواد تعمل على أساس حلوي بسحب السائل الخلوي الدماغى إلى الدوران الدموي فتزداد كمية البول ، كما تستعمل مركبات الكورتيزون للغاية نفسها .

بعد انتهاء العمل الجراحي يُنقل المريض إلى غرفة الإنعاش (Recovery Room) ريثما يصحو ثم إلى وحدة العناية المشددة ، لفترة يحددها الجراح ، قبل نقله إلى سريره في القاعة العامة أو غرفته الخاصة وذلك حسب خطورة حالته ونوع العمل الجراحي المجرى له .

من واجب الجراح تدوين تفاصيل العملية الجراحية بعد انتهائها على سجل خاص ، حتى يمكن العودة إليه في المستقبل لأسباب علمية إحصائية أو طبية شرعية .

العناية بعد الجراحة Postoperative Care

هي العناية بالمريض في الفترة التي تلي إجراء العمل الجراحي حتى خروجه من المستشفى ، وتشتمل على توازن السوائل والشوارد والتغذية والتوصيات .

١ - السوائل والشوارد Fluids and Electrolytes

يحدث تبدل في كمية السوائل في الجسم تبعاً للمقدار المأخوذ والمطروح وحالة الطقس ونوع العملية الجراحية المجرى والعمر وبنية المريض . وعموماً فإن الشخص الطبيعي يحصل على سوائله بتناول ١٥٠٠ مل من الماء يومياً و ١٠٠٠ مل من المآكل والأكسدة في أنسجة البدن، ويطرح ١٥٠٠ مل في البول و ٥٠٠ مل من المجاري التنفسية ويضاف إليها التعرق حسب حرارة الجو . وأما الشوارد المهمة فهي الصوديوم والبوتاسيوم والكلور . ويكون ضياعها مترافقاً مع ضياع الماء في أكثر الأحيان . تلعب الكلية والرئة دوراً أساسياً في توازن السوائل والشوارد وفي حفظ تفاعل الدم ثابتاً . يسبب اختلال توازن السوائل والشوارد أعراضاً عامة كالخبل والهياج وأحياناً السبات . ويجب معايرة شوارد الدم في كل مريض يشتبه في أمر اضطراب سوائله وشوارده .

ويجب بخاصة في عمليات الدماغ إعطاء كمية معتدلة من السوائل ، بمعدل ١٥٠٠ مل في ٢٤ ساعة للكهل منعاً لتوذم الدماغ ، وأفضل محلول مستعمل حالياً هو محلول سكري ٥ في المئة ممزوج مع محلول ملحي ٥ر٤ في الألف حيث يعد معتدل التوتر من الوجهة الحلولية . ويجوز إعطاء كميات إضافية من السوائل إذا فقد المريض سوائل جسمه في بعض الحالات كالقيء والاسهال والبيبة التفهة ، وينظّم جدول لحساب كمية السوائل المعطاة والمطروحة خلال مدة من الزمن (عادة كل ٢٤ ساعة) .

ويعطى الأطفال كمية من السوائل تناسب مع أعمارهم ومساحة أجسادهم وأوزانهم .

٢ — التغذية Nutrition

المهم بشكل رئيس إعطاء البروتينات بكمية كافية حيث أن العمل الجراحي يسبب ضياعاً دموياً وفقداً لأقسام من الأنسجة ، كما يتطلب الالتئام كميات كبيرة من البروتينات . والعمل الجراحي ، كأى رض آخر ، يسبب طرح كميات كبيرة من الآزوت في البول . ويكون التعويض بطريق الفم أو حقناً وريدياً لمستحضرات جاهزة كالدم والبلازما .

وأما ماءات الفحم والشحوم فتأتي بالدرجة الثانية من حيث الأهمية . وتعطى المركبات السكرية بالوريد . وبصورة عامة يمكن إعطاء المريض الكهل ١٠٠ غ بروتينات و ١٠٠ غ سكريات في ٢٤ ساعة لتفي بحاجته الغذائية في الأيام الأولى عقب الرض أو العملية الجراحية .

كما يمكن استعمال التغذية بطريق أنبوب أنفي — معدي وبخاصة الحليب الكامل أو الممدد ، وتغذية المريض بالطريق الهضمي الطبيعي واجبة لتفادي

حدوث اضطرابات استقلابية حين إعطاء التغذية الاصطناعية كما يجب إضافة الفيتامينات (مجموعة ب و ث) .
وعموماً يبقى المريض على السوائل الوريدية لفترة ٢٤ ساعة على الأقل بعد العمل الجراحي . ثم يسمح له بالتدرج بتناول الماء والحليب وعصير الفواكه لفترة ٢٤ ساعة أخرى . ثم يتناول أطعمة ليّنة كالحساء والبطاطا واللحم المهروس . وفي اليوم الثالث أو الرابع عقب العمل الجراحي يمكنه تناول الأطعمة العادية .

٣ - التوصيات Recommendations

على الجراح إبداء توجيهات للمريض عن زمن تحركه من السرير ومداه ومقدار فعاليته بعد العمل الجراحي .

يجب الإسراع بتحريك المريض خوفاً من حدوث التهاب الوريد والاحتقانات الرئوية وبخاصة في المسنين . وعادة لا مانع من تحريكه بعد ٢٤ ساعة من العمل الجراحي ، على أن يكون ذلك بالتدرج من وضعة الاضطجاع إلى الجلوس فالوقوف والمشي .

لا يجوز استعمال المخدرات والمنومات عقب عمليات الدماغ حرصاً على مراقبة وعي المريض وعلاقة ذلك بسير عملياته الجراحية . أما في العمليات الأخرى فيجب التوصية بإعطاء المريض ما يلزمه . من المسكنات وبخاصة خلال الأيام الثلاثة الأولى . وعادة يستعمل دولوزال ٥٠ - ١٠٠ مغ كل ٦ - ٨ ساعات حسب اللزوم .

يجب التأكد من تبوّل المريض عقب العمل الجراحي فإذا لم يتمكن من ذلك خلال ٨ - ١٢ ساعة ، رغم تطبيق المنبهات الموضعية (الماء الساخن على الفخذ أو اليد) أو سماع الماء الجاري ، عندئذ يعمد إلى قنطرتة بشكل طاهر .

في حالة حدوث الغازات البطنية ، بسبب خذل الأمعاء ، يمكن استعمال بروتغمين حقناً عضلياً أو تطبيق أنبوب شرجي .

عند وجود مصرف في الجرح يستلزم ذلك تبديل الضمادات المتكرر بشكل طاهر منعاً لحدوث الخمج ، وينزع المصرف عادة في اليوم الثاني للعمل الجراحي .
وأما استعمال الصادات فلا فائدة أكيدة منها للوقاية بل تستعمل لعلاج الخمج عقب الجراحة . ويعد التقيح مأساة حقيقية يصاب الجراح بسببها بخيبة الأمل ، والمريض بالألم وضياح الوقت وهدر المال ، والعملية الجراحية بالتشويش وسوء النتيجة .

ويستعمل بعض جراحي الأعصاب الصادات مثلاً (Oxacillin) كمحاولة للوقاية من التقيح ، في غرفة العمليات حين بدء التخدير ، بمقدار ٢٠٠ مغ لكل كغ من وزن المريض كدفعة أولى ، ثم ٢٠٠ مغ لكل كغ كل ٤ ساعات في الوريد ولمدة ٢٤ ساعة فقط .

تنزع غرز الجروح بعد أسبوع من العمل الجراحي ويوصى المريض بعدم تماس الماء لفترة أسبوع بعد نزع الغرز .

يمنح المريض نقاهة كافية في منزله حسب كل عملية جراحية ويتابعه الطبيب بفترات متقطعة بعد عودته إلى عمله حرصاً على استمرار الحالة الصحية الجيدة .

الفصل الثاني

الدراسات التشخيصية الجراحية العصبية NEUROSURGICAL DIAGNOSTIC STUDIES

١ - الدراسات الشعاعية الجراحية العصبية NEURO - RADIOLOGICAL STUDIES

الدراسات الشعاعية البسيطة Plain X - Ray

١ - الجمجمة Skull

تؤخذ صور أمامية خلفية وجانبية وللقاعدة . وأحياناً صور مركزة على السرج التركي أو الثقبين البصريين أو مجرى السمع الباطن . يلاحظ في صور الجمجمة :

تغير وضع الغدة الصنوبرية (تتكلس جزئياً في ٦٠٪ من الناس فوق سن ٢٥ عاماً) التكلسات الطبيعية (منجل المخ والصفائر المشيمية) ، التكلسات المرضية (أورام عظمية أو دماغية كالسحائية والقحفية البلعومية) ، تغير شكل القحف (تعظم الدروز الباكر وانفتاح الدروز واستسقاء الرأس) ، التخربات

(السرج التركي والثقبه البصرية ومجرى السمع الباطن) ، الكسور (الخطية والمتخسفة) ، الأجسام الغريبة (عظمية أو معدنية) ، الالتهابات (التهاب العظم والنقي) .

٢ - العمود الفقري (Vertebral Column (Spine)

الرقبي والظهري والقطني - العجزي . يؤخذ للناحية المراد دراستها صورة أمامية خلفية وجانبية ومنظر مائل أحياناً . وتكون الأوضاع بالاضطجاع أو الوقوف .

يلاحظ في صور العمود الفقري :

تبدل الانحناءات الطبيعية (القعس والجنف والتقوس بسبب التشنج العضلي) ، الشذوذات الولادية (التعجز والتقطن والشوك المشقوق والتصاق الفقرات) ، انزلاق الفقرات (الحقيقي والكاذب) ، التخربات والأورام (بخاصة تآكل السويقات وزيادة أو نقص تكلس الفقرة) ، الكسور (الخطية والانخماسية) ، الخلع (المترافقة بكسور غالباً) ، الانقراصات بين الفقرات (استحالة الاقراص الغضروفية) ، الالتهابات (الضخامية المزمنة والسليّة) .

وأحياناً يستعمل التصوير الطبقي (Tomography) للجمجمة والعمود الفقري للفحص التفصيلي وبخاصة لجلاء التخربات في الصور العادية أو المناطق التشريحية العميقة .

الدراسات الشعاعية الظليلة Contrast Studies

١ - التصوير الطبقي المحسب Computed Tomography

يعد ابتكار جهاز التصوير الطبقي المحسب (C T scan) أعظم إنجاز في

الطب الشعاعي منذ اكتشاف الأشعة السينية . وباستطاعة هذا الجهاز الحديث تصوير الرأس وكامل الجسم (الشكل ٥) .

إن مبدأ عمل الجهاز هو تسليط الأشعة على الرأس في مستوى معين حيث تتلقاها لوحة في الطرف المقابل (الشكل ٦) . ثم يدور أنبوب الأشعة آلياً بمقدار درجة واحدة ويُجرى التصوير بالأسلوب نفسه عبر القحف حتى إتمام ١٨٠ درجة أو ٣٦٠ درجة حسب نوع الجهاز (الشكل ٧) .

ويتلقى حاسوب (Computer) متصل بالجهاز تلك النقاط الشعاعية مختلفة الكثافة — حسب اختلاف كثافات الأنسجة المارة بها — ويظهرها على التلفاز فيراها الفاحص مباشرة وترتسم العناصر التشريحية الدماغية بوضوح (الشكل ٨) . وكذلك تحتزن المعلومات نفسها على أشرطة مغناطيسية كسجل دائم .



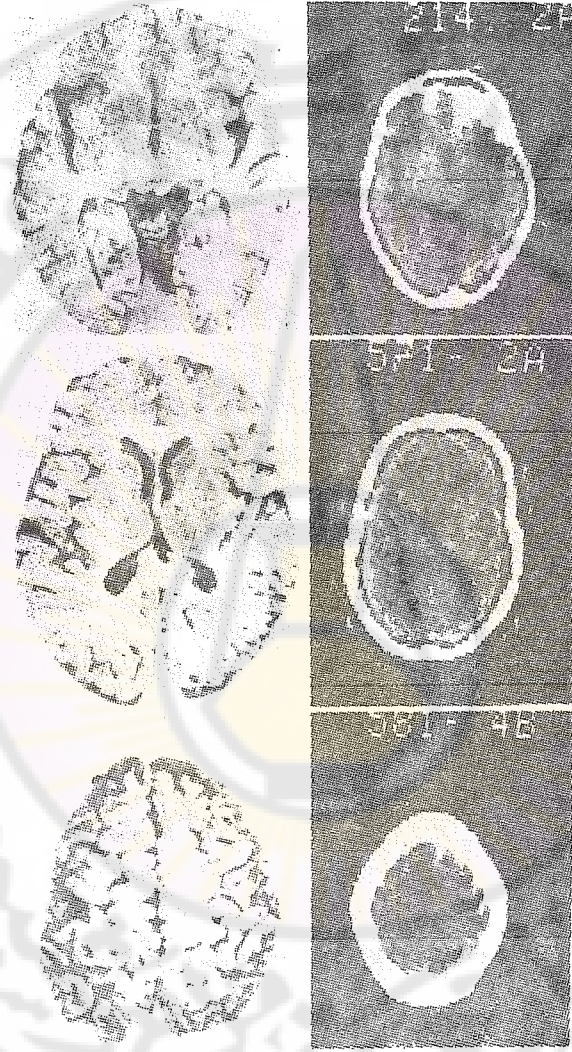
الشكل ٥ - جهاز التصوير الطبقي المحسب



الشكل ٦ - المقطع A طبيعي ، المقطع B يُظهر القسم العلوي من ورم سحائي جهي أيسر



الشكل ٧ - علاقة المقاطع بالبطينات الدماغية

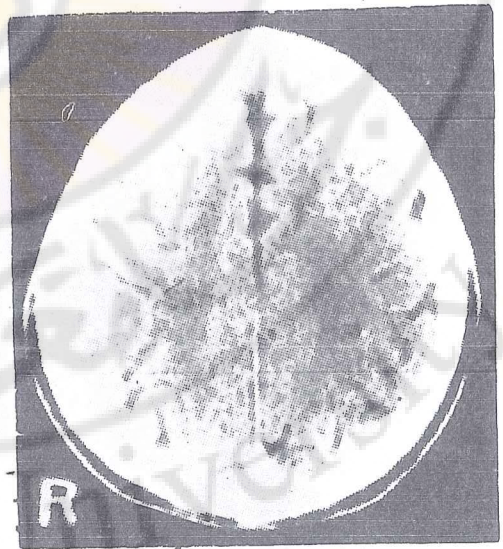
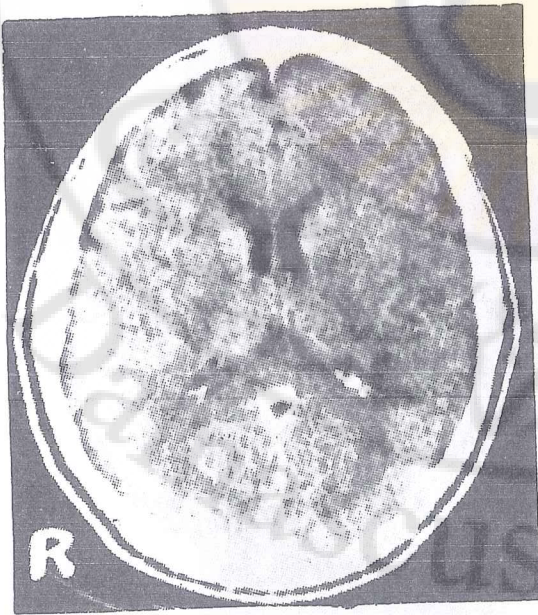


الشكل ٨ - علاقة المقاطع بالتشريح الدماغى الطبيعى

وتطبع الصور الناتجة آتياً على صور ضوئية (فوتوغرافية) أو على أفلام أشعة .

يتراوح عدد صور المريض الواحد بين ٨ و ١٢ صورة مأخوذة بشكل مقاطع عرضانية للرأس باتجاه علوي سفلي (الأشكال ٩ ، ١٠ ، ١١ ، ١٢) و ثخانة كل مقطع تتراوح بين ١٥ و ١٠ ملمترات . ومن الممكن أيضاً إجراء التصوير باتجاه جانبي (الشكل ١٣) وأمامي خلفي (الشكل ١٤) .

يستغرق التصوير نحو ٣٠ دقيقة ، ويتحتم على المريض أن يكون مضطجعاً على ظهره وساكناً تماماً ، ويحتاج بعض المرضى والأطفال إلى تخدير عام لإبقائهم في الوضعة المناسبة .



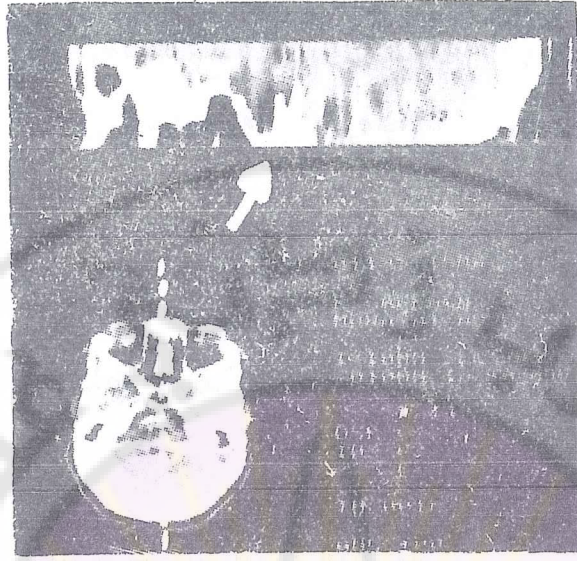
الشكل ٩ - مقطع في الثلث العلوي للدماغ الطبيعي الشكل ١٠ - مقطع في الثلث المتوسط للدماغ الطبيعي



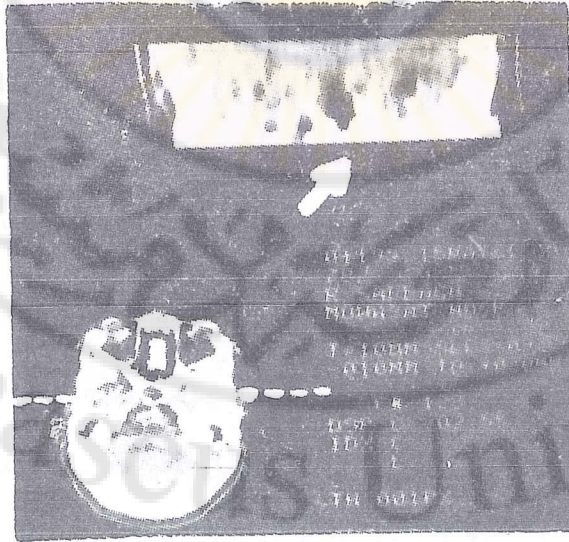
الشكل ١١ - مقطع في الثلث السفلي للدماغ الطبيعي



الشكل ١٢ - مقطع تفصيلي للحجاجين الطبيعيين



الشكل ١٣ - يشير السهم إلى مقطع جانبي للسرج التركي



الشكل ١٤ - يشير السهم إلى مقطع أمامي خلفي للسرج التركي

تؤخذ أولاً صور طبقية بسيطة للرأس دون إعطاء المريض مواد ظليلة على الأشعة ، ثم يحقن وريده بمادة ظليلة يودية لتعزيز (Enhance) الصور اللاحقة حيث تتوضح مناطق التوعية غير الطبيعية في الدماغ كالأورام والشذوذات الوعائية .

إن كمية الأشعة التي يتلقاها المريض أثناء التصوير محدودة وغير ضارة .

يفيد تصوير الدماغ الطبقي المحسب في كثير من الحالات أهمها :

- ١ — الأورام : البدئية والانتقالية ويجب أن يكون الورم بقدر ٥ر٠ ستمتراً على الأقل لكي يظهر بوضوح وحوله الوذمة الدماغية .
- ٢ — الكتل : كالجراجات والكيسات العدارية (المائية) .
- ٣ — الآفات الوعائية : احتشاء الدماغ والنزف العفوي والرضي ضمن الدماغ وفوق الجافية وتحتها والشذوذات الشريانية الوريدية .
- ٤ — ضمور الدماغ واستسقاء الرأس وشذوذات البطينات الدماغية .
- ٥ — أذيات وأمراض القناة الفقرية ومحتوياتها كالكسور وانفتاق النوى اللبية والأورام في مختلف العناصر التشريحية (الشكل ١٥) .

لقد أدى التصوير الطبقي المحسب خدمات جلي في استقصاء الجملة العصبية ومنح بخاصة جراح الأعصاب فرصة ذهبية لمعرفة عن كثب .

وعلى الرغم من أهمية التصوير الطبقي المحسب إلا أنه ليس الوسيلة المطلقة في التشخيص — في الوقت الحاضر على الأقل — فهو محدود الفائدة في إيضاح الآفات ذات الكثافة المساوية لكثافة النسيج العصبي بالذات ، والأوعية الكبيرة التي تزود مناطق الأورام ، وكذلك في التفريق بين الآفات والنسج العظمية الطبيعية الكثيفة في قاعدة الجمجمة .

2- التصوير بالرنين المغناطيسي للدماغ والنخاع الشوكي: MRI

ويتم هذا الإجراء مع الحقن لمادة الغادولينيوم أو بدونها، حيث يتم إجراء هذا التصوير بمرحلتين T2&T1 أي زمن T1 وزمن T2 حيث تتوضح الإصابات الدماغية وخاصة الورمية بالزمن الثاني T2.

يعتبر هذا الإجراء المعيار الذهبي والأساسي بدقة 98% بكل الاستقصاءات الشعاعية بالجملة العصبية، إلا أن دقة النافذة العظمية قليلة ويتفوق عليها بالتقييم الشعاعي التصوير الطبقي المحسب للجملة العصبية.

3- تصوير الشرايين الدماغية الأربعة الظليل بـ D.S.A:

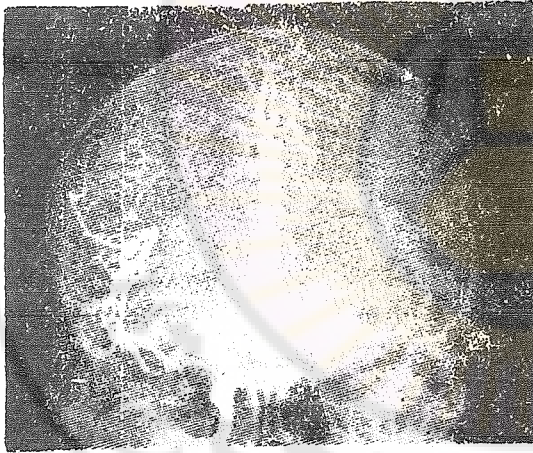
يتم بحقن محلول (Hypaque) 50% أو ما شابه من المواد اليودية مباشرة بواسطة الإبرة أو القثطرة في أحد الشرايين: السباتي، الفقري، العضدي، الفخذي.

يجرى هذا الفحص تحت التخدير الموضعي عادة وأحياناً تحت التخدير العام إذا كان المريض هائجاً أو غير متعاون. يعطى المريض، قبل إجراء الفحص، الأتروبين لتخفيف تأثير تخرش الجيب السباتي والعصب المبهم وتخفيف المفرزات القصبية، كما يعطى مرگناً أو دولوزال. ويمتنع المريض عن تناول الطعام والشراب لمدة ثماني ساعات قبل الفحص.

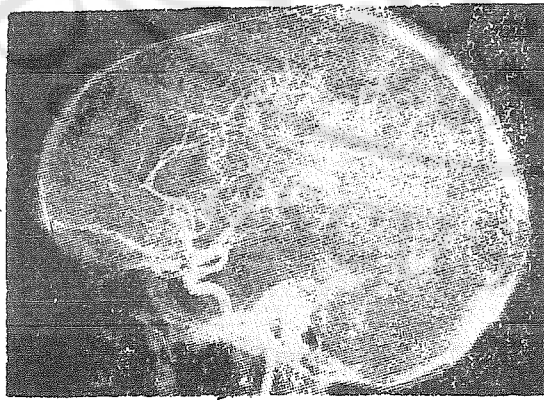
في حالات قليلة تدخل الإبرة من نوع (Cournand) في الشريان السباتي. وبعد التأكد من دخولها فيه تحقن المادة الظليلة بحاقنة تلقائية مثل جهاز تافيراس (Taveras). وتؤخذ صور شعاعية بشكل متدرج وسريع وهي

موجودة في غُليبة مبدل الأفلام (Cassette Changer) التي تحتوي ١٢ — ٢٤
فلماً ، وتكون الفاصلة الزمنية بين كل صورة وأخرى ٥ر٠ — ١ ثانية ، وبذلك
يمكن رسم الشجرة الوعائية الدماغية بأطوارها الشريانية ثم الشريانية — الوريدية
وأخيراً الوريدية .

وفي معظم الحالات تستعمل القناطر المعكّزة الخاصة عبر الشريان الفخذي
أو العضدي ويمكن عندئذ رسم قوس الأهر والشرايين المتفرعة منه مع إدخال رأس
القنطار في الشريان المنتخب تصويره (السباتي ، الفقري) مع المراقبة بالتلفاز .
يفيد تصوير الشرايين لإظهار الحفرتين الأمامية والمتوسطة القحفية بحقن
السباتي الباطن (الشكلان ١٦ و ١٧) ، وإظهار الحفرة الخلفية بحقن الفقري
(الشكلان ١٨ و ١٩) .



الشكل ١٦ — الشرايين الدماغية الطبيعية
بحقن السباتي الأيمن ، منظر أمامي خلفي



الشكل ١٧ — الشرايين الدماغية الطبيعية
بحقن السباتي الأيمن ، منظر جانبي



الشكل ١٩ - الشرايين الدماغية الطبيعية بمقن الفقري ، منظر جانبي



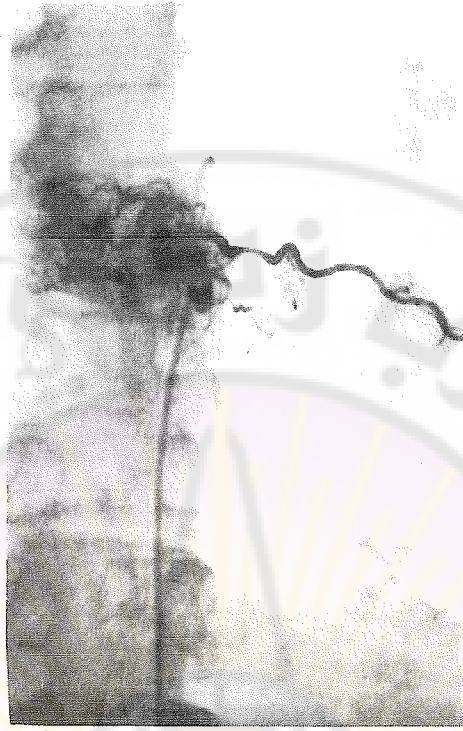
الشكل ١٨ - الشرايين الدماغية الطبيعية بمقن الفقري ، منظر أمامي خلفي

هذا الفحص حساس ويعطي معلومات إيجابية عن وجود الإصابة الدماغية في ٩٠٪ من الحالات . وتؤخذ عادة صور شعاعية أمامية خلفية وجانبية .

تشاهد انحرافات الشرايين الدماغية عن أوضاعها الطبيعية ، وجود تشجرات وعائية غير طبيعية (تشوهات وعائية ، أورام) ، مناطق غير موعاة (أورام دموية ، احتشاء) انسداد جذع شرياني أو أحد فروعه أو أم دم شريانية .

ويمكن إجراء تصوير الشرايين الظليل لأوعية الحبل الشوكي بإدخال القنطار في الشريان الأبهري ثم عبه إلى الأوعية الوربية بمساعدة الرؤية المباشرة على التلفاز .

وتستعمل هذه الطريقة في أورام القناة الفقرية والتشوهات الوعائية النخاعية والفقرية (الشكل ٢٠) .

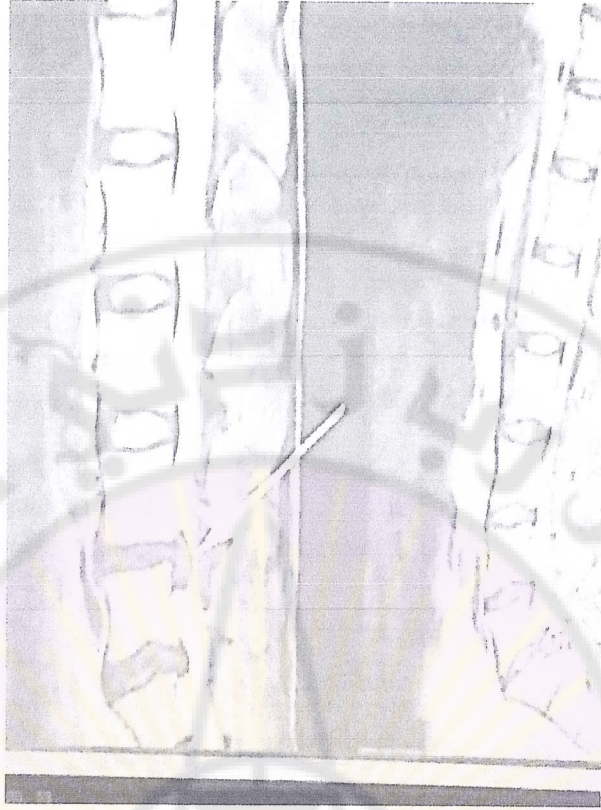


الشكل ٢٠ - تشوه وعائي فقري ، تصوير الشرايين الظليل

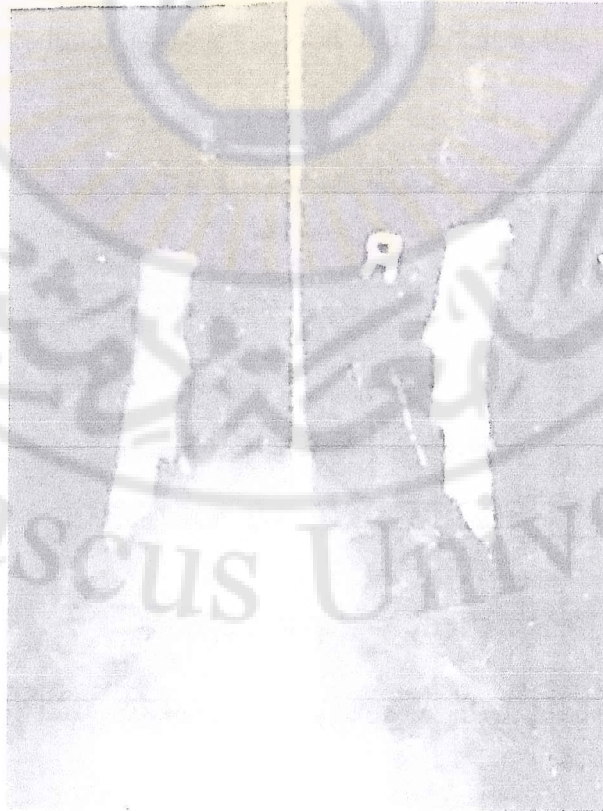
اختلاطات تصوير الشرايين الدماغية نادرة أهمها حدوث الورم الدموي في موقع الحقن بسبب نقص الضغط اليدوي على الشريان عقب سحب الإبرة أو القشطار ، وحَزَل أو فالج عابر بسبب حدوث خثرة أو صمّة هوائية أثناء الحقن .

4- تصوير القناة الشوكية الظليل Myelography:

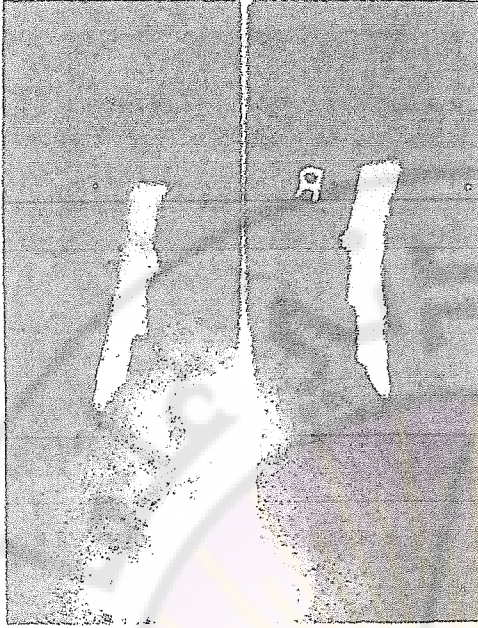
كان له الدور الأكبر قبل عهد التشخيص الشعاعي بالطبقي المحسب وحالياً لا يجري إلا في حالات نادرة جداً كونه إجراء غازي وبوجود التصوير MRI يغني عنه تماماً.



صورة رنين مغناطيسي للعمود القطني وييدي فتق نواة لبية قطنية بالفواصل القطني الرابع والخامس



صورة ظليلة للقناة الشوكية تبدي بتر الجذر العصبي العجزي الأول الأيمن



الشكل ٢٢ -
تصوير النخاع الطيبي بالحقن اليودي ،
منظر مائل أيمن وأيسر ، الناحية القطبية العجزية

ويستخدم تصوير النخاع في حالات قليلة منتخبة ، وذلك لأن التصوير الطبقي المحسب والرنين المغناطيسي ، يُستعملان عوضاً عنه .
اختلاطات تصوير النخاع نادرة أهمها الصداع والقيء والألم الظهري المنتشر إلى الطرفين السفليين خلال الأيام القليلة التالية للحقن ، وذلك بسبب رشح السائل الدماغي الشوكي عبر نقطة البزل وربما تأثير المادة الظليلة المحرش أحياناً . المعالجة بالراحة التامة بوضعة الأضطجاع وتناول السوائل بوفرة والمسكنات .

٢ - الدراسات الكهربائية

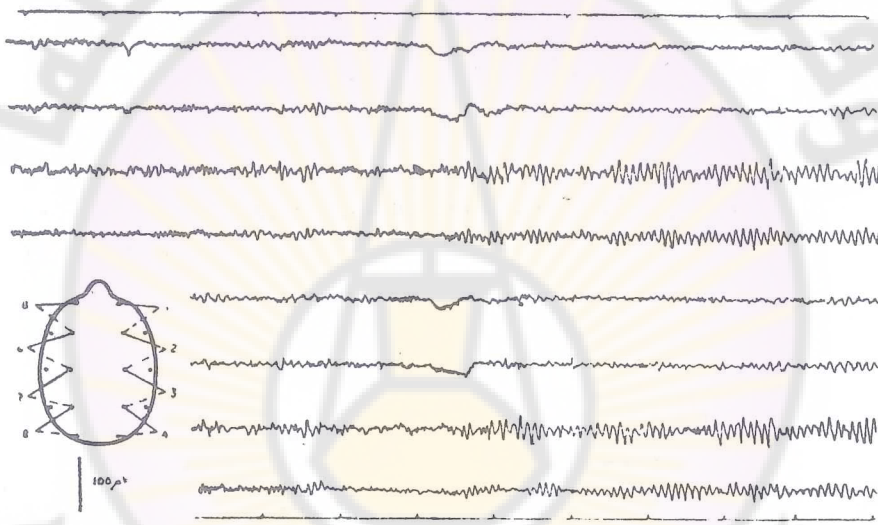
ELECTRICAL STUDIES

تخطيط الدماغ الكهربائي (EEG) Electroencephalography

يصدر الدماغ الإنساني موجات كهربائية لا تتجاوز عادة ٢٠٠ مايكرو

فولط ، وتكبر هذه الموجات بواسطة دسام حراري وتسجل على الورق في جهاز تخطيط الدماغ الكهربائي .

يجرى التخطيط بتطبيق مسارات كهربائية على الفروة أو على سطح الدماغ المفتوح (أثناء العمل الجراحي كما في الصرع) أو بالغرسة (Implantation) في صرع الفص الصدغي خاصة (الشكلان ٢٣ و ٢٤) .



الشكل ٢٣ - مخطط الدماغ الكهربائي الطبيعي ، يبين الرسم إلى اليسار طريقة تطبيق المسارات الكهربائية على الفروة

أفضل حالات التخطيط تكون في غرفة هادئة معزولة كهربائياً والمريض صاح ومغمض العينين . ويكون تطبيق المسابر على الفروة بشكل متناظر أربعة في كل جانب : جهي ، صدغي ، جداري ، قذالي . والأحدث إجراء تخطيط على أجهزة ذات ١٦ قناة أو أكثر .

هناك نوعان من الموجات :

النوع الأول ألفا وعددها وسطياً ٩ - ١٣ في الثانية وبفولتاج ٥٠ مايكرو

فولط ، وأفضل ما تشاهد في منطقة الفصين القذاليين .

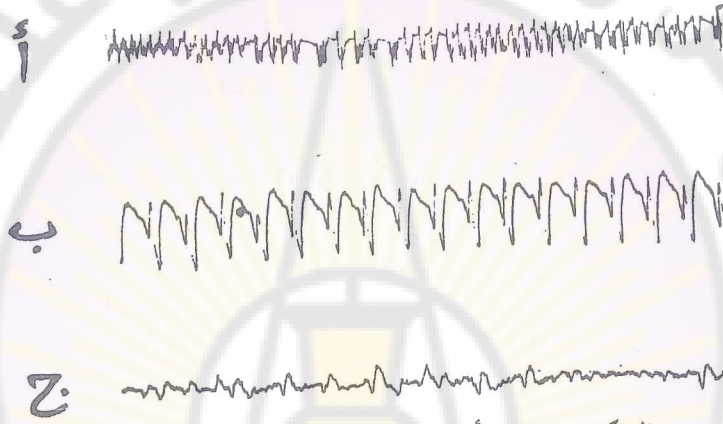


الشكل ٢٤ - تطبيق المسارات الكهربائية على سطح الدماغ المفتوح أثناء العمل الجراحي في صرع الفص الصدغي ،
يبين الرسم إلى اليمين مكان التداخل الجراحي

النوع الثاني نبتا وعددها وسطياً ٢٠ - ٢٥ في الثانية وبفولتاج أقل من النوع الأول ، وأفضل ما تشاهد في منطقة الفصين الجبهيين .
تحدث في الحالات المرضية تبدلات في تخطيط الدماغ الكهربائي بسبب التغيرات الطارئة على الخلايا العصبية حول الآفة ، ويكون منشأ الموجات غير الطبيعية من العناصر الدماغية حول الآفة وليس الآفات ذاتها .
تظهر موجات دلتا المرضية وعددها ١ - ٤ في الثانية وبفولتاج ٥٠ - ١٠٠ مايكرو فولط ، حين وجود بؤرة متخربة (ورم ، خراج) .
كما تظهر موجات سريعة ذات ذرى حادة بشكل متقطع مدة كل منها ٥ - ١٥ ميلي ثانية ، حين وجود الصرع وأحياناً إذا كان تخطيط الدماغ الكهربائي طبيعياً في المصاب بالصرع سريعاً ، يمكن إظهار موجات ذات دلالة مرضية في حال نوم المريض أثناء الفحص .

الأشكال الرئيسة التخطيطية في الصرع هي (الشكل ٢٥) :

- موجات ذات ذرى حادة متعممة غالباً في الصرع المتعمم أو الكبير (أ) .
موجات ذات ذرى حادة وقباب في الصرع الصغير (ب) .
موجات ذات ذرى حادة ومربعة في الصرع من منشأ الفص الصدغي (ج) .



الشكل ٢٥ - الأشكال الرئيسة التخطيطية في الصرع

إن فائدة تخطيط الدماغ الكهربائي محدودة كواسطة تشخيصية ، ما عدا حالات الصرع حيث تصل إيجابيتها إلى ٨٠٪ . أما في الحالات الأخرى كالأورام والخراجات الدماغية والأنزفة على اختلاف أنواعها فإن النسبة تهبط إلى أقل من ٥٠٪ .

تخطيط العضلة الكهربائي (EMG) Electromyography

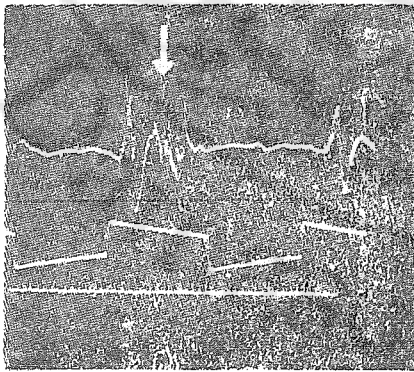
لا تصدر العضلة الطبيعية ، في حالة الراحة ، أي نشاط كهربائي . ولكن عندما تتقلص العضلة فإن كمون العمل (Action Potential) يحدث بمعدل

٤٠ - ٥٠ في الثانية وبسعة ٠١ - ٢ ميلي فولط ويستمر ٥ - ١٠ ميلي ثانية . ويمكن رؤية هذه الموجات المكبرة على منظار الذبذبة في جهاز تخطيط العضل الكهربائي ، كما يمكن سماعها أيضا .

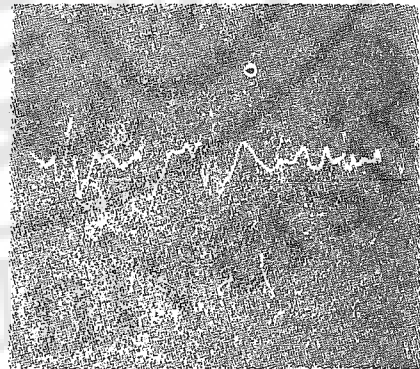
أما العضلة غير الطبيعية ، وبخاصة المتأذي تعصيبها ، فيحدث فيها ارتجاف ليفي (Fibrillation) بشكل عفوي بمعدل ٢ - ١٠ في الثانية وبسعة ٨٠ - ١٠٠ مايكرو فولط ويستمر ١ - ٢ ميلي ثانية . ويمكن إثارة الارتجاف بغرز إبرة الفحص وتحريك العضلة الفاعل أو المنفعل .

أما التقلصات الحزمية (Fasciculation) فهي تقلصات عفوية في العضلة بحالة الراحة وقد تكون مرئية تحت الجلد وتشاهد في الأشخاص الطبيعيين ، وتعد مرضية عند مرافقتها لموجودات مرضية أخرى وبخاصة الارتجاف الليفي ، وتشاهد في حالات تجدد العصب .

يجرى هذا الفحص بغرز إبر دقيقة في العضلة المراد فحصها ، وتتصل الإبر بجهاز التخطيط بأسلاك مناسبة ، ويمكن تسجيل صوت التقلص العضلي أو تصوير الموجات فوتوغرافياً (الشكلان ٢٦ و ٢٧) ، أو رسمها على الورق .



الشكل ٢٧ - مخطط العضلة الكهربائي الطبيعي ، نموذج وحدة حركية متعددة (السهم)



الشكل ٢٦ - مخطط العضلة الكهربائي الطبيعي ، نموذج وحدة حركية مفردة

يفيد تخطيط العضل الكهربائي في معرفة العلة من منشأ عضلي (التهاب العضل ، الاعتلال العضلي) أو من منشأ عصب ، (رض العصب ، انقطاع العصب) .

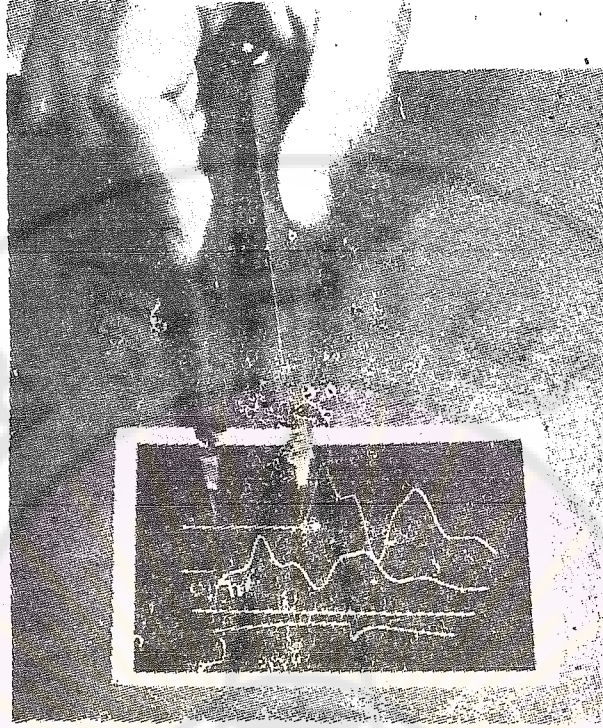
توصيل العصب Nerve Conduction

هناك نوعان من التيار الكهربائي لكل منهما تأثيره الخاص في العصب والعضلة :

التيار المتناوب (الفارادي) : حين تطبيقه على عصب قريب من السطح فإنه ينتقل عبر العصب ويحدث تقلصاً في العضلة المعصبة به .
التيار المستمر (الغلفاني) : حين تطبيقه على عضلة (ولو كان عصبها مقطوعاً) فإن العضلة تتقلص .

يستفاد من فحص توصيل العصب لمعرفة مدى التأذية (انقطاعاً تاماً أو جزئياً) . وفي خلال الأيام ٣ — ٤ الأولى من إصابة العصب لا يكون هناك تجاوب (Response) أو يكون التجاوب ضعيفاً ، ولكن تظهر الموجودات غير الطبيعية كهربائياً ، وبخاصة الارتجاج الليفي ، بعد مرور أسبوعين تقريباً .

يجرى هذا الفحص بتطبيق صفيحة معدنية (مهبط Cathode) على جذع العصب وصفيحة أخرى على عضلة معصبة به . ولدى التنبيه الكهربائي في الصفيحة الأولى (مبدأ المسافة) ينتقل إلى الصفيحة الثانية (نهاية المسافة) فيحدث تقلص العضلة (في زمن معلوم يقاس بجزء من ألف من الثانية) (الشكل ٢٨) .



الشكل ٢٨ - مخطط توصيل العصب الكهربائي الطبيعي وكيفية القياس

وهكذا تعرف سرعة توصيل العصب المفحوص استناداً إلى المعادلة البسيطة :

$$\text{سرعة توصيل العصب} = \frac{\text{المسافة}}{\text{الزمن}} = \frac{\text{ميلي متراً}}{\text{ميلي ثانية}} = \frac{\text{متراً}}{\text{ثانية}}$$

في الحالات الطبيعية تقدر سرعة توصيل العصب الزندي مثلاً بـ ٤٠ - ٦٠ م/ثا والعصب الوركى بـ ٤٥ - ٦٠ م/ثا وتنقص السرعة عادة إذا تأذى العصب .

وفي ضوء فحص توصيل العصب يوضع الاستطباب الجراحي لمفاغرتة .

وإذا كان ترميم العصب ناجحاً فإن الارتجاف اللينى يبدأ بالتناقص مع عودة بعض كمون العمل الطبيعي ، وظهور التقلصات الحزمية ، وذلك بعد نحو ٤ - ٦ أسابيع من زمن الترميم . وتظهر هذه النتائج الكهربائية قبل وضوح التحسن السريري .

٣ - فحص السائل الدماغي الشوكي

CEREBROSPINAL FLUID EXAMINATION

يستحصل عادة على السائل الدماغي الشوكي بالبرز القطني بين الفقرة القطنية الثالثة والقطنية الرابعة ، تحت التخدير الموضعي . ويكون المريض في وضعية الاضطجاع الجانبي مع ثني الجذع جيداً ، أو بوضعية الجلوس . ويمكن الحصول على السائل الدماغي الشوكي ببرز الصهرج الكبير ، بين الفقرة الرقبة الأولى والعظم القذالي ، بوضعية الاضطجاع الجانبي أو الجلوس . إن استطببات بزل السائل الدماغي الشوكي محدودة وأهمها لدى الاشتباه بالتهاب السحايا أو النزف تحت العنكبوتية ، ويجرى بجذر عند وجود فرط التوتر القحفي ، ويعد ضادا استطباب عند وجود وذمة صريحة في حليلة العصب البصري .

يجب قياس توتر السائل الدماغي الشوكي بطريقة الأنبوب المدرج (وسطياً ٧٠ - ١٨٠ ملم من الماء) ويختلف ذلك في الاضطجاع والجلوس .

الفحوص الأساسية التي تجرى عادة على السائل الدماغي الشوكي هي : عيار البروتين والسكر وتحري الخلايا بأنواعها ، ويضاف إلى ذلك عيار الكلور وتفاعل واسرمان وتحري الجراثيم المباشر والزرع .

مظهر السائل الدماغي الشوكي الطبيعي، رائق لا لون له ، تفاعله قلوي ،
كميته الاجمالية ١٠٠ - ١٥٠ مل ، يفرز ويمتص بمعدل ٤٠٠ - ٥٠٠ مل
يوميًا ، أي أنه يتبدل ثلاث مرات يوميًا . الخلايا : صفر - ٥ خلايا لمفية/ مل ،
البروتين : ١٥ - ٤٥ مغ/١٠٠ مل ، الغلوكوز : ٥٠ - ٨٠ مغ/١٠٠ مل ،
الصوديوم ١٣٠ - ١٤٠ مغ/١٠٠ مل ، الكلور : ٧٠٠ - ٧٥٠ مغ/١٠٠
مل .

وعموماً تشاهد زيادة البروتين في الالتهابات السحائية وعند وجود حصر
نخاعي - دماغي وفي الأورام . وينقص السكر في الأحمج ونخاصة السلية .
وتظهر الكريات البيض متعددة النوى في الالتهابات الحادة ، والخلايا اللمفية في
المزمنة كالالتهابات السلية .

٤ - خزعات الدماغ والعضلة والعصب

BRAIN, MUSCLE AND NERVE BIOPSIES

يستحصل على خزعة الدماغ تحت التخدير العام بعد نقب القحف
وكشف المنطقة المشتبه بها ، وتشمل عادة المادتين السنجابية والبيضاء ، تفيد
خزعة الدماغ لإيضاح تشخيص بعض الأمراض التنكسية والاستقلابية
(Metabolic) .

ويستحصل على خزعتي العضلة والعصب تحت التخدير الموضعي ،
وتنتخب المناطق المشتبه سريراً .

وهناك ثلاثة مجالات لإجراء الخزعة العضلية :

المجال الأول لوضع الاستطباب الجراحي في رضوض قديمة ، لمعرفة حالة العضلات على حقيقتها وأشكال تعصيبها وحالة النسيج الضام والنسيج الشحمي .
والمجال الثاني لتقدير حالة العضلات في فقر الدم الموضعي المترافق بمرض في العصب .

والمجال الثالث للتشخيص التفريقي ، في حالة ضعف العضل ، بين الضمور العضلي (من منشأ عصبي) وبين الحثل العضلي (من منشأ عضلي) .
أما خزعة العصب ، من الوجهة الجراحية ، فتفيد في تقدير درجة التيكس الوليرياني (Wallerian Degeneration) أو درجة تجدد العصب (Nerve Regeneration) وذلك بأخذ قطعة صغيرة من العصب المفحوص ، دون إيذائه ، أو من شعبة صغيرة منه ليست ذات أهمية حركية .
تفحص الخزعات بالمجهر العادي أو المجهر الالكتروني بعد تلوينها بطرائق خاصة لها تفاصيلها في علم الامراض العصبي (Neuropathology) .

٥ - الدراسات التشخيصية الجراحية العصبية الأخرى

OTHER NEUROSURGICAL DIAGNOSTIC STUDIES

تشمل هذه الدراسات بعض الوسائل التشخيصية التي أصبح استخدامها تاريخياً مثل تصوير الدماغ بمقن الهواء في بطيناته . وبعض الطرائق الحديثة المستخدمة بشكل انتقائي في حالات خاصة .

١ - الدراسات بالنظائر المشعة Radioactive Isotope Studies

تحقن المادة المشعة في الوريد بكمية تتناسب مع وزن المريض ، وتستعمل مادة تكنيسيوم (Technetium 99) التي تصدر أشعة غاما .

تستند هذه الطريقة إلى أن الأوعية الناشئة حديثاً ، وبخاصة في الأورام ، لها قدرة أكبر على تثبيت المادة المشعة من الحالة الطبيعية وذلك لزيادة نفوذيتها حيث تبدو نقاط ذات كثافة غزيرة في المنطقة التي تثبت المادة المشعة مسجلة على الورق أو على فلم . ويمكن حقن الوريد بمواد مشعة فصفورية لتحري أورام العظام في القناة الفقرية ومجاوراتها والانتقالات الورمية إلى العظام .

٢ - تخطيط الدماغ بالصّدى Echoencephalography (فائق الصوت (Ultrasound

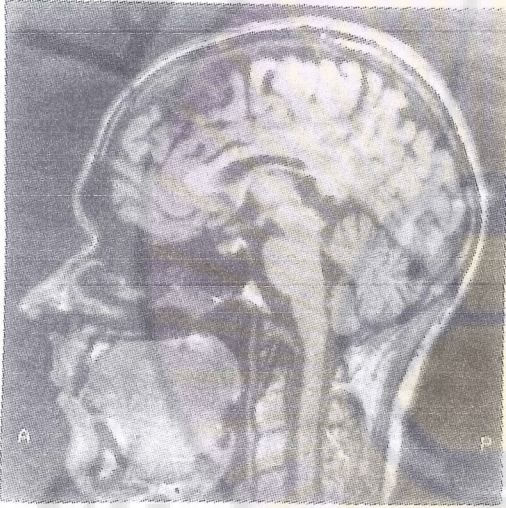
يتم هذا التخطيط ، بإرسال حزمة من الأمواج فوق الصوتية عبر الرأس وتسجيل الصدى العائد . ويفيد بخاصة في تشخيص النزف في البطينات واستسقاء الرأس في المولودين حديثاً (الشكل ٢٩) . كما يفيد في تحديد موقع كتلة دماغية أثناء العملية الجراحية مما يسهل الوصول إليها .



الشكل ٢٩ - يشير رأس السهم الأبيض إلى نزف دماغي ، التخطيط بالصّدى

٣ - تصوير الرنين المغناطيسي (Magnetic Resonance Imaging (MRI)

يستخدم مغناطيس قوي وحاسوب متصل بجهاز التصوير وذلك لإظهار العناصر التشريحية على الخط المتوسط وبخاصة في الحفرة الخلفية والعمود الفقري (الشكل ٣٠) . ولا تستند هذه الطريقة إلى استخدام الأشعة السينية . وتظهر الأنسجة الرخوة بشكل جيد ، كما تظهر الأوعية الكبيرة في العنق والدماغ . وحسب الكثافة في الصور هناك طور (T1) وطور (T2) . ويمكن تعزيز الكتل في الدماغ أو الحبل الشوكي بحقن مادة خاصة ظلية في الوريد تدعى (Gadolinium) . وتتؤخذ مقاطع عرضانية وجانبية وأمامية خلفية .



الشكل ٣٠ - تصوير الرنين المغناطيسي

٤ - جريان الدم المخي Cerebral Blood Flow

تعتمد وظائف الدماغ على سلامة الدوران الدموي الدماغية الذي يتبدل تبعاً لتبدل قطر الشريانات الدماغية (الأكسجين يضيقتها وغاز الفحم يوسعها) . يمكن قياس جريان الدم المخي بحقن مادة مشعة مثل (Xenon 133) في الوريد ، أو استنشاق مادة مشعة ، ودراسة تواجدتها في منطقة معينة في الدماغ بواسطة عدادات خاصة ومعايرتها في الهواء الزفير للمريض .

يفيد قياس جريان الدم المخي بخاصة في رضوض الرأس لمعرفة التروية الدماغية حيث تناسب شدة الرض مع نقص التروية وانعدامها يشير إلى موت الدماغ .

٥ - قياس الضغط داخل القحف Measurement of Intracranial Press ure

يستعمل الترجام (Transducer) وهو جهاز حساس ، بأحجام مختلفة ، ينقل تبدلات ضغط السائل الدماغى الشوكى يمكن رسمها على الورق بشكل ذبذبات . ويدخل رأس الترجام ، عبر نقب صغير فى القحف ، إلى داخل البطين الدماغى أو تحت الجافية أو فوقها .

تفيد هذه الطريقة بمراقبة الضغط داخل القحف ، بشكل مستمر ، فى رضوض الرأس وبخاصة فى حالات الوذمة الدماغية الشاملة أو الموضعة حول منطقة تكدم صغيرة والتي تكون السبب فى فقد الوعي المديد بعد الرض ، حيث يمكن تقرير العلاج بسرعة تبعاً لشدة ارتفاع الضغط وقبل حدوث أذية دماغية نهائية .

٦ - بثّ البوزيترون الطبقي Positron Emission Tomography (PET)

يُحقن الغلوكوز المشع فى الوريد ويصل إلى الدماغ ويكون تركيزه عالياً فى المناطق النشيطة لغزارة تدفق الدم إلى تلك المناطق . وترسل المعلومات عبر حاسوب حيث يظهر رسم ملوّن لمقاطع الدماغ وفيه بقع « حارة » تشير إلى فعالية تلك المناطق التشريحية . وتفيد هذه الطريقة لتحديد بقع ورمية أو تنكسية أو صرعية وذلك حسب استهلاكها للغلوكوز المشع المصدر للبوزيترون . وميزة هذه الطريقة أنها تمكن من دراسة وظيفة الدماغ على مستوى الخلية ومدى الخلل الذى يصيبه بتأثير الأمراض المختلفة ، أى الحصول على صور مقطعية وظيفية وليس تشريحية .

٧ - إثارة الكمون بالتنبيه الكهربائي Evoked Potentials

مبدأ هذه الطريقة هو تنبيه عصب محيطي بتيار كهربائي بوساطة جهاز خاص وتسجيل الموجات الصادرة عن المركز الدماغى المسؤول تشريحياً عن ذلك العصب .

يجب أن تكون جميع الطرق العصبية الناقلة من المحيط إلى المركز سليمة . وفي حال وجود أذية رضية أو ورم ضاغط مثلاً على مسير تلك الطرق ، فإن الموجات المستجلة تختلف شكلاً وقوة عن الحالة الطبيعية . ويمكن استعمال هذه الطريقة لمعرفة وجود انضغاط في جذع الدماغ بسبب ورم العصب السمعي وذلك بتنبيه الأذن . أو لتحري سلامة الحبل الشوكي ومدى أذيته في الرضوض بتنبيه أحد جذوره في المنطقة المصابة . أو لدراسة مدى إصابة الطرق الحسية في رضوض الرأس وحالات السبات . ويمكن استخدام هذه الطريقة أيضاً أثناء العملية الجراحية في منطقة خطيرة كجذع الدماغ لكي يعلم الجراح مدى تأثير تسليخ ورم مثلاً في المراكز الحيوية في ساحة العملية . ومن تيزات الطريقة المذكورة عدم اعتمادها على تعاون المريض وإمكان إجرائها بوجود التخدير العام .



الفصل الثالث

الرضوض الجراحية العصبية NEUROSURGICAL INJURIES

تعد الرضوض الجراحية العصبية من أهم حالات الإسعاف وتشكل قسماً كبيراً من الحالات الإسعافية العامة .
أسباب الرضوض الجراحية العصبية متنوعة ، وتصنف حسب إحصائنا لمرضاة المعالجين في القطر العربي السوري ، كمايلي :

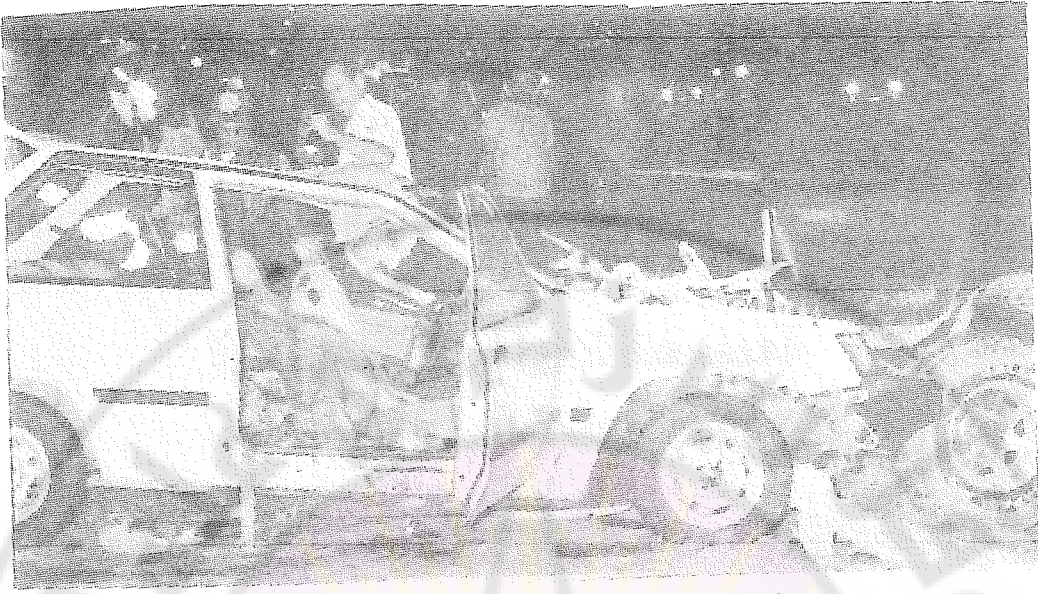
حوادث الطرق	٥٠٪
حوادث العمل والمنزل	٣٥٪
حوادث الاعتداء والضرب	١٠٪
حوادث الرياضة واللعاب	٥٪

ويصاب الشباب والصغار (Young) بنسبة تزيد على النصف من مجموع هذه الرضوض (الشكل ٣١) .

١ - رضوض الفروة وجروحها وكسور الجمجمة

رضوض الفروة وجروحها Scalp Injuries and Wounds

رض الفروة هو حدوث كدمة أو ورم دموي بين النسيج تحت الجلد وصفاق القحف (Galea Aponeurotica) مع سلامة الجلد .



الشكل ٣١ - حادث سير أدى إلى رضوض عصبية خطيرة

يحدث رض الفروة بسبب ضربة مباشرة بأداة كليلة كالعصا ، وتكون القيلة الدموية بشكل انتباج رخو في المركز وقاس في المحيط .
أما الورم الدموي الرأسي (Cephalo - Hematoma) المشاهد في المولودين حديثاً ، بعد ولادة عسرة ، غالباً في الناحية الجدارية ، فإن تجمع الدم فيه يحدث تحت السمحاق ، ويمتص عفويّاً خلال بضعة أسابيع .
يُعالج رض الفروة بالرباط الضاغط ويتحاشى البزل خوفاً من التقيح أما الورم الدموي الكبير فيجب تصريفه ضمن شروط جراحية طاهرة .
يحدث تمتهك الفروة (Laceration) بقطع زجاجية ، وقلع الفروة (Avulsion) في حوادث المصانع والسيارات مع سحجات وكدمات واسعة حول منطقة الإصابة .
أما جرح الفروة (Scalp Wound) فيكون سببه أداة حادة كالسكين وتكون حواف الجرح منتظمة . ويكون جرح الدخول في المرامي النارية صغيراً مع وشم البارود حوله ، بينما يكون جرح الخروج كبيراً ومشرشراً .

يجب حلاقة الرأس في جروح الفروة مع غسل منطقة الجرح بالماء الفاتر والصابون ونزع الأجسام الغريبة العالقة بالناحية (تراباً ، أشعاراً ، شظايا معدنية) ، ويجرى الإرقاء الدموي والخياطة تحت التخدير الموضعي في الجروح الصغيرة ، وتحت التخدير العام في الجروح الكبيرة في غرفة العمليات . يغلج الجرح على طبقتين مع وضع مصرف مطايطي لمدة ٢٤ ساعة وبخاصة في الجروح الملوثة .



الشكل ٣٢ - طرق إغلاق جروح الفروة دون شدّها

يجب تضميد جروح الفروة ، مع الضغط الخفيف ، برباط شامل للرأس كله مع تحاشي المواد اللاصقة على الجلد . وتنزع الغرز عادة في اليوم الخامس أو السادس من الخياطة .

ولابد من الانتباه قبل خياطة الفروة ، إلى احتمال وجود كسور مشاركة في القحف أو تمزق السحايا وخروج المادة الدماغية عبرها ، وتسديد المعالجة اللازمة لها .

*أما استعمال الصادات فهو ضروري في الحالات الملوثة .

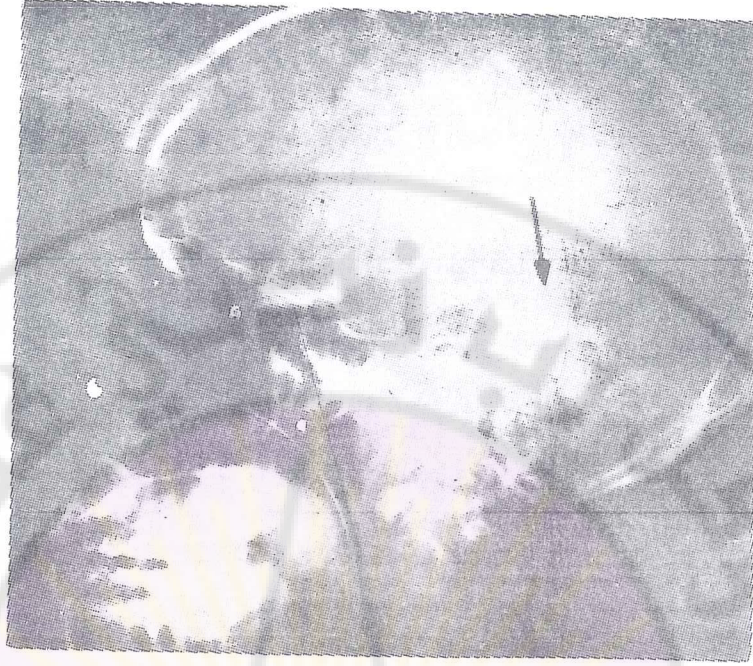
كسور الجمجمة Skull Fractures

كسر الجمجمة هو تفرق اتصال في النسيج العظمي بشكل خطي (وحيد أو متعدد) أو بشكل منخفض .
يشمل الكسر قحف الجمجمة أو قاعدتها أو كليهما ، وقد يترافق مع رض الفروة أو السحايا والدماغ (الكسر المفتوح) ، أو تبقى الفروة سالمة (الكسر المغلق) .

عند حدوث ضربة على الرأس بأداة أو سطح ناعم ومستو ، وبسرعة معتدلة ، كما يحدث في السقوط أو حوادث العمل ، فإنه يحدث انثناء إلى الداخل في نقطة الإصابة من العظم وانثناء إلى الخارج في محيط نقطة الإصابة وينتج عنه كسر في اللوحة الباطنة أولاً ثم اللوحة الظاهرة . فإذا كانت سرعة القوة الضاربة خفيفة يحدث كسر خطي . أما إذا كانت تلك القوة شديدة ، كما في حوادث السيارات ، فيحدث كسر منخفض . وفي المرامي النارية تحدث كسور متعددة مع أذية دماغية واسعة بسبب القوة الدافعة الذاتية للمرمي والموجات الارتجاجية المشاركة .

١ - الكسر الخطي Linear Fracture :

قد يكون الكسر الخطي وحيداً أو متعدداً ويشكل نحو ٨٠٪ من كسور الجمجمة . يحدث نصف هذه الكسور في الثلث المتوسط من القحف ويمتد إلى الحفرة المتوسطة (الشكل ٣٣) ، والنصف الباقي يتوزع بالتساوي بين الناحيتين الجبهية والقذالية .



الشكل ٣٣ - يشير السهم إلى كسر خطي تمتد إلى الحفرة المتوسطة

الأعراض طفيفة عادة كالألم الموضع أو الصداع (عندما لا يتشارك الكسر الخطي بأي إصابة دماغية) .
المعالجة عرضية بالراحة والمسكنات .

٢ - كسر القاعدة Basal Fracture

قد يكون كسر القاعدة منفرداً أو امتداداً لكسور القحف وهو الغالب .
تلعب الثقوب والفتحات العظمية الموجودة في قاعدة الجمجمة دوراً في آلية حدوث الكسور .

يحدث في كسر القاعدة اتصال بين جوف الجمجمة والأنف (الصفيحة المصفوية) أو الأذن (الصخرة) ، ويسيل الدم أو السائل الدماغي الشوكي من تلك الأجواف ، وقد تحدث كدمات فقط في الأجناف أو خلف الأذن بشكل متأخر .

يترافق كسر القاعدة مع أذية دماغية وتكون أعراضه هي أعراض الإصابة الدماغية (السبات ، الشلل) . وقد تصاب الأعصاب القحفية بالشلل وبخاصة العصب الوجهي .

تتبع المعالجة شدة الأذية الدماغية المرافقة لكسر القاعدة . تعالج هذه الكسور بالراحة والصادات (لمنع أو معالجة انتشار الخمج من الأجواف خارج الجمجمة) . وحين وجود سيلان السائل الدماغي الشوكي يوضع المريض في وضعية الجلوس مع البزل المتكرر بالطريق القطني . وإذا لم يتوقف سيلان السائل الدماغي الشوكي خلال أسبوعين على الأكثر فيلجأ إلى العمل الجراحي لرتق السحايا .

يجب عدم سد المجرى الأنفي أو الأذني بالقطن أو الشاش عند وجود سيلان منهما لكي لا يشجع ذلك على الانحباس والتقيح .

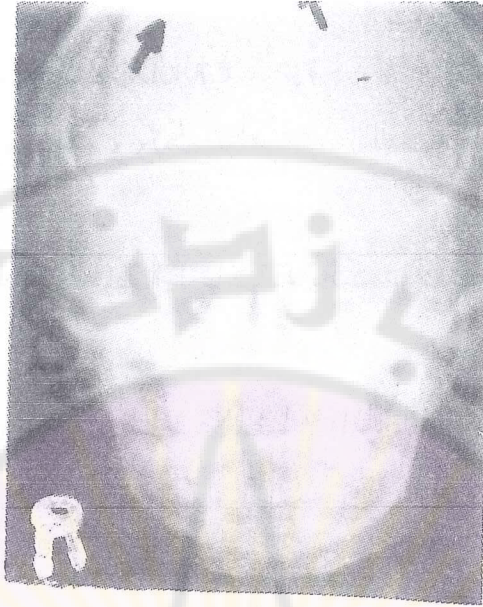
٣ - الكسر المنخفض Depressed Fracture

تنخفض سوية الشقف العظمية المكسورة عن العظام المجاورة وتغور أحياناً في السحايا أو الدماغ (الشكلان ٣٤ و ٣٥) .

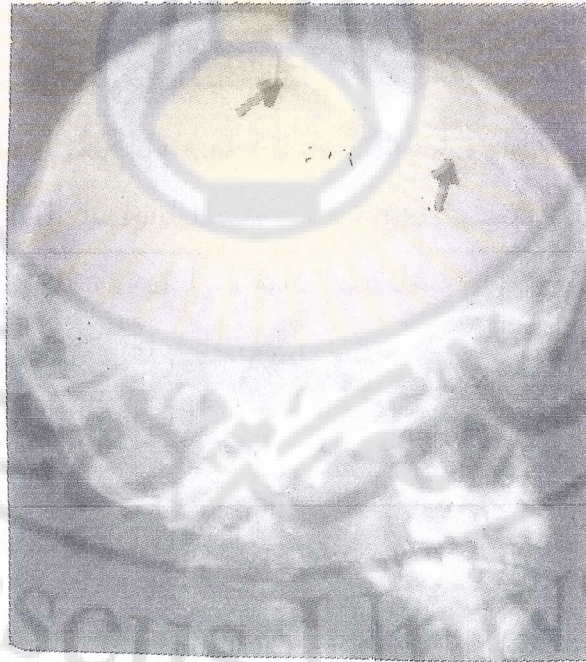
تشكل الكسور المنخفضة ٢٠٪ من كسور الجمجمة ، ويترافق نحو ٥٠٪ منها بتمزق السحايا والدماغ .

عندما يكون الكسر مفتوحاً فقد تظهر المادة الدماغية عبر الجرح . كما أن الأجزاء الغريبة (ترابا ، أشعاراً ، شظايا معدنية) تعبر إلى الدماغ وتتناثر فيه على أعماق مختلفة حسب شدة الإصابة .

تناسب الأعراض في الكسر المنخفض مع شدة أذية الدماغ المرافقة ، ويلاحظ في بؤرة الكسر ورم دموي وانخفاض يشعر به لدى الجس (إذا كانت الفروة سليمة) . وفي الرضع يكون الكسر بشكل متقعر نحو السحايا المرونة العظام .



الشكل ٣٤ - كسر منخسف جداري أيقن ، منظر أمامي خلفي



الشكل ٣٥ - كسر منخسف جداري أيقن ، منظر جانبي

وفي المرمى الناري يكون النزف غزيراً ، وقد ينفذ المرمى عبر القحف أو يستقر فيه حسب سرعته ، وتكون الأعراض العصبية المرافقة شديدة (سباتاً ، شلولاً) .

تعتمد المعالجة الجراحية الخاصة بالكسر المنخسف على اتخاذ خطوات معينة :

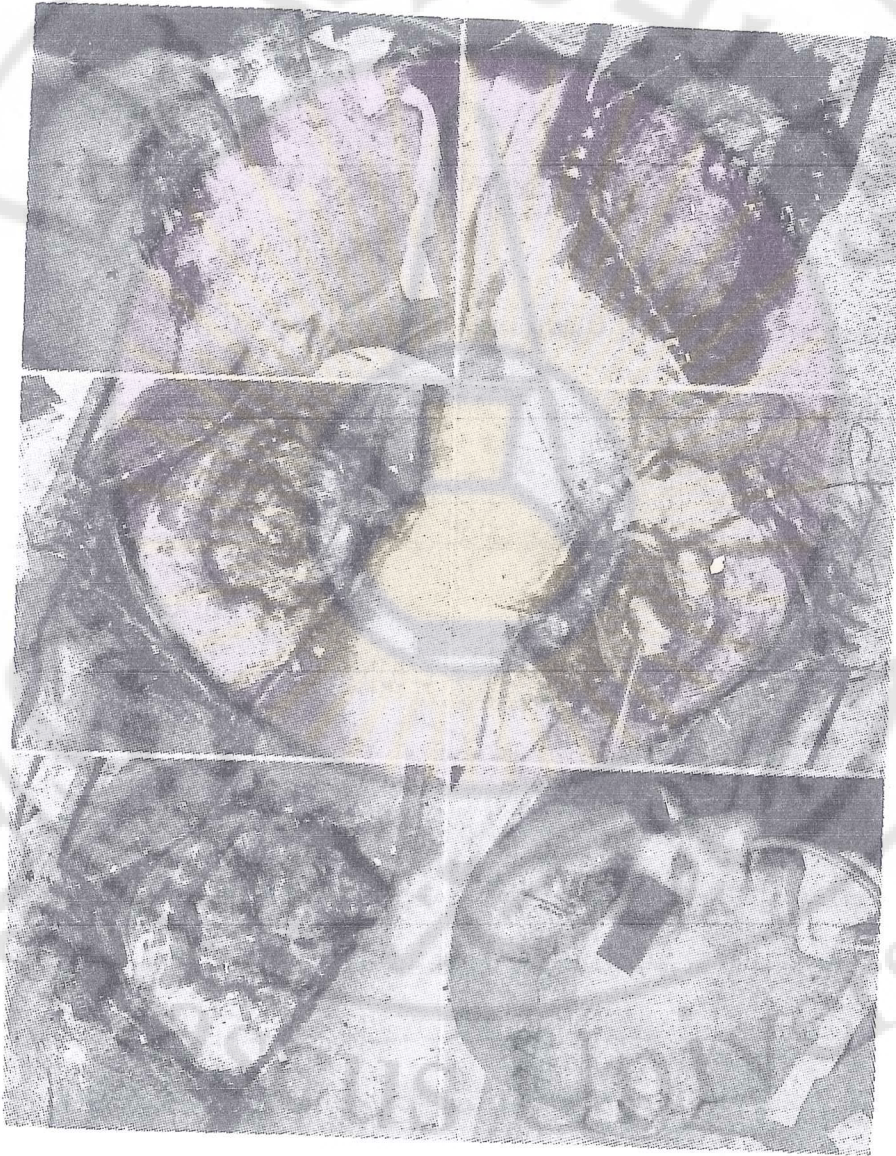
- ١ - حلاقة الرأس وتنظيف الناحية المصابة بالماء الفاتر .
 - ٢ - تنضير لجميع طبقات الفروة مع السمحاق والاهتمام بعدم إحداث ضياع مادي واسع .
 - ٣ - نزع الشُقف العظمية الصغيرة والأجسام الغريبة .
 - ٤ - قطع حواف السحايا المتهتكة .
 - ٥ - استئصال الأنسجة الدماغية النخرة في منطقة الإصابة مع الإبقاء الجيد وإجراء الغسل بالمحلول الملحي المعقم الفاتر .
 - ٦ - إغلاق السحايا بشكل تام منعاً لانفتاح الدماغ ، واستعمال الطعم المناسب إذا لزم الأمر (بخاصة السحايا المستحضرة من الجثث بعد تعقيمها ، قطعة من السمحاق المجاور ، صفاق عضلي ، مواد اصطناعية) .
 - ٧ - إغلاق جرح الفروة على طبقتين بعد وضع مصرف مطايطي فوق السحايا يزرع خلال يومين من العمل الجراحي (الشكل ٣٦) .
- تستعمل الصادات لمكافحة الخمج .

قد يستلزم الضياع المادي الواسع للفروة إجراء تطعيم جلدي في مرحلة لاحقة . كما قد يستلزم الضياع المادي للعظم إجراء تطعيم عظمي أو تطبيق صفيحة معدنية أو قطعة من مادة اكريلك (Acrylic) .

٢ - رضوض الدماغ

BRAIN INJURIES

عندما يصاب الرأس برض يُحدث ضغطاً على العظام فيلويها ، وهذه بدورها تسبب زيادة مفاجئة في الضغط داخل القحف فيحدث « انثناء » في نسج



الشكل ٣٦ - صور متعاقبة (من اليسار إلى اليمين ومن الأعلى إلى الأسفل) تظهر معالجة كسر منخسف

الدماغ ، وعندما تتوقف صدمة الرض عن العمل (وهذا يتم خلال أجزاء من الثانية) ، فإن الأوعية الدموية قد تتمزق بسبب التمدد ، لأن السحايا لا تتمكن من متابعة حركة انضغاط عظام القحف .

وبما أن الدماغ يتحرك بشكل جزئي داخل الجمجمة حين حدوث ضربة على الرأس ، فإن أقسامه المحيطة تتحرك بسرعة أكبر من أقسامه المركزية . وقد يؤدي ذلك إلى حدوث تمزق في الأوعية وبخاصة الأوردة ، وكذلك تمزق أو قلع في الأعصاب القحفية .

تشتمل رضوض الدماغ على ارتجاج الدماغ وكدمة الدماغ والنزف الرضي داخل الجمجمة .

ارتجاج الدماغ Brain Concussion

هو فقد الوعي المؤقت (عادة دقائق) المفاجيء إثر رض على الرأس . يكون تأثير الرض في الخلايا العصبية في جذع الدماغ وبخاصة في المنطقة الواصلة بين البصلة والنخاع الرقي . كما يحدث اضطراب في التوصيل الوظيفي بين الخلايا العصبية في أنسجة الدماغ بكامله .

يفقد المصاب بارتجاج الدماغ وعيه كاملاً مع فقد الحركة والشحوب ، وتكون الحدقتان غير مرتكستين (أو مرتكستين ببطء) مع بطء النبض والتنفس . يصحو المصاب بعد دقائق بشكل تدريجي ناسياً ظروف الحادث (Amnesia) . مع اضطراب في ذاكرته للحوادث قبل الرض أو بعده وهذا أكثر شيوعاً . وأحياناً بقيء مراراً أو يشعر بالغثيان فقط لفترة تتراوح بين عدة ساعات و ٢٤ ساعة ، ويظل يشكو من الصداع لبضعة أيام أو لا يشكو من أي عرض . إن الشفاء دون عقايل هو القاعدة في ارتجاج الدماغ . وهناك حالات نادرة من ارتجاج الدماغ قد تؤدي إلى الموت المفاجيء ، أو تحدث اضطراباً في الوظائف الدماغية لفترة مديدة .

يتميز ارتجاج الدماغ في الأطفال بطول زمن فقد الوعي (١٠ دقائق أو أكثر أحياناً) ، مع بقاء الصحو نحو الوعي التام والقيء المتكرر لمدة يومين أو أكثر ، ولكن الشفاء التام دون عقابيل هو القاعدة أيضاً .
يحتاج المريض المصاب بارتجاج الدماغ إلى الراحة عقب الرض ، لفترة بضعة أيام ، وفي حالة الأقياء يعطى الأدوية العرضية المناسبة .
أما الأطفال فقد يحتاجون إلى الموصول الوريدي لفترة ١٢ - ٢٤ ساعة للقيء الشديد .

قد يكون ارتجاج الدماغ المرحلة الأولى لنزف رضي داخل القحف ، حيث يسترد المريض وعيه كاملاً ويبدو كأنه أصيب بارتجاج دماغي فحسب ، ولكن مستوى وعيه يبدأ بالتدني تدريجياً حتى السبات ، خلال بضع ساعات من الرض المبدي ، مما يستدعي الدقة في التشخيص والمعالجة (بخاصة في النزف فوق الأم الجافية أو تحت الأم الجافية) . ولهذا السبب يجب مراقبة المريض المصاب بارتجاج الدماغ لمدة ٢٤ ساعة على الأقل في المستشفى .

كدمة الدماغ Brain Contusion

نزف نقطي موضّع أو منتشر في قشرة الدماغ بسبب رض على الرأس .
يشاهد عادة في الوجه السفلي للفصين الجبهيين وعند التقاء الفصين الجبهي والصدغي ، حيث تؤثر القوة الضاربة بدفع النسيج الدماغية ضد التواءات العظمية غير المنتظمة ، وقد يشاهد في أي قسم من الدماغ (الشكل ٣٧) .

قد تسبب الضربة على الرأس اندفاعاً في الدماغ إلى الجانب المقابل للضربة ، ومنه إصابة المناطق المتقابلة وفق محور الضربة . بكدمة دماغية وهو ما يعرف بضربة الضد (Countercoup) .



الشكل ٣٧ - كدمات دماغية يئى ، التصوير الطبقي المحسب

تختلف الصورة السريرية في كدمة الدماغ ، حسب شدة الرض وموقع الكدمة التشريحي ، وعموماً تشاهد إحدى الحالات الآتية :

١ - سبات ، مباشرة عقب الرض ، دون علامات عصبية موضعة (الحدقتان مرتكستان ومتساويتان) والأطراف الأربعة تتحرك عفوية أو بالتنبيه .

٢ - سبات ، مباشرة عقب الرض ، مع بعض العلامات العصبية الموضعة (مثلاً خزل شقي) التي تظهر فوراً بعد الرض دون مرور فترة صافية .

٣ - سبات ، مباشرة عقب الرض ، مع التهيج والحركات الشديدة العفوية للأطراف دون علامات عصبية موضعة ، أو مع بعض العلامات العصبية الموضعة .

والملاحظ أن السبات الذي يحدث مباشرة بعد الرض هو عنصر مهم في تشخيص كدمة الدماغ ، وتكون العلامات الحيوية للمريض (النبض ، الضغط ، التنفس) مستقرة عادة . تتحسن حالة المريض بالتدرج خلال أيام وقد تمتد إلى أسابيع حسب شدة الرض . ويكون تحسن الوعي مترياً حيث يستجيب المريض للمنبهات أولاً (قرص الجلد مثلاً) ثم للنداء والسؤال عن اسمه ومعرفة الزمان والمكان .

وإذا كانت الإصابة في جذع الدماغ (Brain Stem) فإن المريض يصاب بفقد الوعي فور وقوع الرض ، وقد يصاب بفصل المخ والصل (Decerebrate Rigidity) وفرد تأثر العضلات الباسطة في الأطراف مع زيادة المنعكسات الوترية ، وقد ترتفع درجة الحرارة حتى تصل إلى ٤١ درجة مئوية . وتستمر هذه الحالة أياماً أو أسابيع وقد تنتهي والمريض بحالة نباتية (الشكل ٣٨) .



الشكل ٣٨ - مريض مصاب بكدمة جذع الدماغ ، تبيته القص المؤلم يظهر فرط الانبساط

المعالجة في كدمة الدماغ عرضية وتمريضية تستهدف العناية الفائقة بالمريض المسبوت ، من حيث تقلبيه في الفراش ومص المفرزات وقنطرة البول وإعطاء المصول الوريدية أو التغذية بطريق الأنبوب الأنفي - المعدي وخافضات الحرارة ، ولا يفيد إعطاء الستيروئيدات بشكل ملموس عادة . ويعطي بعضهم مقادير عالية من البريتورات لحماية الدماغ من عوز الأكسجين في الإصابات الشديدة ولا يوجد دليل مؤكد على فعاليتها .

تجدر الإشارة إلى ما يدعى تمتهك الدماغ (Brain Laceration) ، حيث يصاب النسيج الدماغي بتمزق سطحي أو عميق . فإذا كانت الإصابة طفيفة فإن الصورة السريرية تشبه تلك المشاهدة في كدمة الدماغ . أما إذا كانت الإصابة شديدة فإن الحالة تشبه تلك المشاهدة في النزف الرضي داخل الجمجمة وتلعب

دور كتلة ضاعطة . ويحدث تمتهك الدماغ أيضاً في المولودين حديثاً بعد الولادات العسرة ، حيث يكون المولود بحالة اختناق وزرقة وصعوبة البكاء والرضاعة مع انتباج اليافوخ وأحياناً نوب صرعية ، والمعالجة عرضية بإعطاء الأكسجين ومعالجة الاختلاج . ويفيد تخطيط الدماغ بالصدى لمعرفة اتساع الإصابة .

كما تجدر الإشارة إلى إمكان حدوث انتفاخ الدماغ (Brain Swelling) وهو وذمة شديدة ، إما موضعية أو شاملة مع كدمة دماغ أو دونها ، تنلو عادة رض الدماغ الشديد . آلية حدوث الانتفاخ غير معروفة تماماً ويجب تمييزه عن النزوف الدماغية الرضية بالتصوير الطبقي المحسب ومراقبته بقياس الضغط داخل القحف بوساطة الترجام . سريرياً يصاب المريض بالسبات العميق المترقي واضطراب العلامات الحيوية (التنفس والترفع الحروري مركزي المنشأ) وتحدث الوفاة . ولا تفيد عادة المعالجة بالستيروئيدات وتخفيف السوائل الوريدية (التجفاف) وكذلك لا فائدة من المعالجة الجراحية بنزع عظام القحف .

وفي حالات نادرة قد يحدث احتشاء دماغ واسع أو انتفاخ دماغ مقلداً كدمة الدماغ ولكن السبب رض الأوعية الكبيرة في العنق (السباتيين والفقيرين) وحدث نقص تروية دماغي شديد .

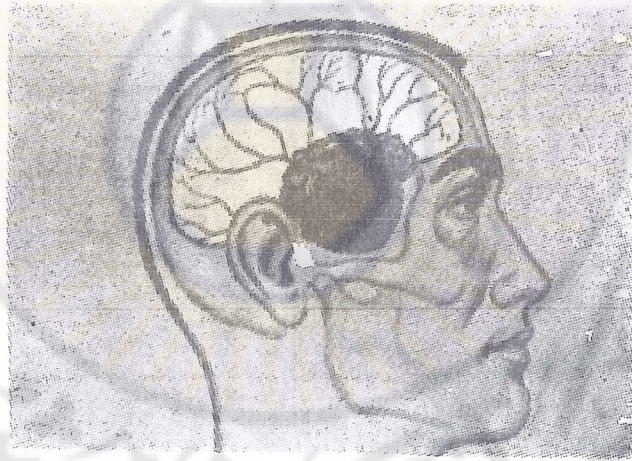
النزف الرضي داخل الجمجمة Traumatic Intracranial Hemorrhage :
تشكل النزوف الرضية داخل الجمجمة نحو ١٠٪ من حوادث رضوض

الجمجمة عامة . تترافق هذه النزوف عادة بإصابات أخرى ككسور الجمجمة وكدمة الدماغ .

تشتمل النزوف الرضية داخل الجمجمة على النزف فوق الأم الجافية والنزف تحت الأم الجافية والنزف داخل الدماغ .

١ - النزف فوق الأم الجافية Epidural Hemorrhage

يتوضع النزف (الورم الدموي) بين العظم والأم الجافية ، وينشأ في ٨٠٪ من الحالات بسبب كسر معترض في العظم الصدغي . مصدر النزف الشريان السحائي المتوسط وأوردته (الشكل ٣٩) . وقد يكون من الجيوب الوريدية السحائية (وبخاصة الجيب الطولاني العلوي) في بعض الحالات .



الشكل ٣٩ - النزف فوق الأم الجافية الأيمن

تشير القصة السريرية النموذجية إلى أن المريض يصاب برض على رأسه وقد يفقد وعيه لمدة وجيزة (ارتجاج الدماغ) ، ثم يصحو قليلاً (الفترة الصافية Lucid Interval) يشكو خلالها من الصداع أو عدم وضوح الذاكرة ، ثم يفقد وعيه ثانية بشكل مترقٍ وسريع .

لدى معاينة المريض باكراً يلاحظ ازدياد المنعكسات الوترية في الشق المقابل لمنطقة تجمع النزف . ثم تتوسع الحدقة في جانب الإصابة النازفة بسبب انضغاط العصب القحفي الثالث ويحدث خزل شقي أو فالج مقابل . وتساء حالة المريض بسرعة فيضطرب تنفسه ويبطأ نبضه ، بسبب فرط التوتر القحفي ، الذي يؤدي إلى الموت السريع المحتم .

يتحسن الإنذار إذا عولج المريض بالسرعة الممكنة جراحياً . ويجب دائماً أخذ صورة شعاعية بسيطة للجمجمة بمجرد وصول المريض إلى المستشفى لتقدير حالته باكراً وقبل تفاقم أعراضه ، ويفيد التصوير الطبقي المحسب في إثبات التشخيص (الشكل ٤٠) .



الشكل ٤٠ - نزف فوق الأم الجافية
صدغي أيمن ، التصوير الطبقي المحسب

يجرى نقب العظم (Bur Hole) في الناحية الصدغية - وهي الأكثر تعرضاً للنزف فوق الأم الجافية - لإفراغ الدم المتجمع ، والأفضل فتح سُدلة (Flap) عظمية لإزالة العلقات وإرقاء النزف .
إن الشفاء التام دون عقابيل هو القاعدة لدى تطبيق المعالجة الباكراة وقبل أن يدخل المريض في السبات . وما عدا ذلك فإن نسبة الوفاة قد تصل إلى ٣٠٪ إذا تأخر التداخل الجراحي مع ظهور العقابيل كالفالج .

٢ - النزف تحت الأم الجافية Subdural Hemorrhage

يتوضع النزف (الورم الدموي) بين الأم الجافية والأم العنكبوتية . مصدره الأوردة المتوضعة على سطح الدماغ والتي تصب في الجيب الطولاني العلوي . وقد يكون منشأ النزف شريانياً في بعض الحالات .
جرت العادة على تقسيم النزف تحت الأم الجافية إلى حاد وتحت الحاد ومزمن ، وذلك حسب المدة المتقضية على النزف وشدته وإنذاره .

أولاً - النزف الحاد تحت الأم الجافية Acute Subdural Hemorrhage :

يتوضع النزف الحاد تحت الأم الجافية في طرف أو طرفين ، وقد تكون هناك فترة صافية بين الرض وظهور أعراض انضغاط الدماغ (كالسبات والفاالج) .
قد يكون رض الرأس بسيطاً أو شديداً مترافقاً مع كسور في الجمجمة أو دون كسور . ويظن الجراح أن المريض مصاب بنزف فوق الأم الجافية ، ولكن أثناء العمل الجراحي يتوضح التشخيص الصحيح بعد فتح السحايا . ويؤكد التصوير الطبقي المحسب التشخيص قبل العملية إذا أمكن إجراؤه .
تكون المعالجة جراحية بإجراء نقبين على الأقل في الناحيتين الصدغية والمجدارية في الجانب المصاب . وقد يلزم إجراء سُدلة إذا كانت العلقة صعبة الغسل من خلال نقب عادي ، أو إذا كان النزف غزيراً ينضح من أماكن عديدة على سطح الدماغ ويستوجب إرقاء واسعاً .
إنذار النزف الحاد تحت الأم الجافية سيء وتبلغ نسبة الوفيات فيه حداً عالياً .

ثانياً - النزف تحت الحاد تحت الأم الجافية Subacute Subdural Hemorrhage :

يتوضع النزف تحت الحاد تحت الأم الجافية في طرف أو طرفين ، ونسبة

توضعه في الطرفين تبلغ ٢٥٪ من الحالات . وليس لهذا النزف صفة سريرية مميزة سوى أن المريض لا يتحسن وعيه بعد رض الرأس . وقد لا تحدث توضعات عصبية أو يحدث خزل شقي متري .

ويُلجأ الجراح إلى إجراء التصوير الطبقي المحسب للتشخيص (الشكل ٤١) ، ثم نقب العظم في الطرف المصاب لتفريغ النزف . وإنذار النزف تحت الحاد تحت الأم الجافية حسن عادة .



الشكل ٤١ - نزف تحت حاد تحت الأم الجافية في الطرف الأيمن ، التصوير الطبقي المحسب

ثالثاً - النزف المزمن تحت الأم الجافية Chronic Subdural Hemorrhage : يتوضع النزف المزمن تحت الأم الجافية في طرف أو طرفين ، ونسبة توضعته في الطرفين تبلغ ٢٠٪ من الحالات .

بصاحب المريض عادة برض رأس خفيف ولا يكثر له (رض الرف في المنزل أو الباب وما شابه) ولكنه يشتكي من صداع لا يتناسب مع شدة الرض يستمر ويترقى خلال بضعة أسابيع . ولدي فحصه قد تشاهد وذمة الحليلة البصرية دون توضعات عصبية أخرى . ومع مرور الزمن تظهر أعراض فرط التوتر القحفي (صداعاً ليلياً وقيئاً) .

تكثر الإصابات في المسنين والسكرارى . وعادة لا يشته بالنزف بل بكتلة ضاغطة دماغية كالورم . ويثبت التشخيص التصوير الطبقي المحسب (الشكل



الشكل ٤٢ - نزف تحت الأم الجافية الزمن المزوج . التصوير الطبقي المحسب

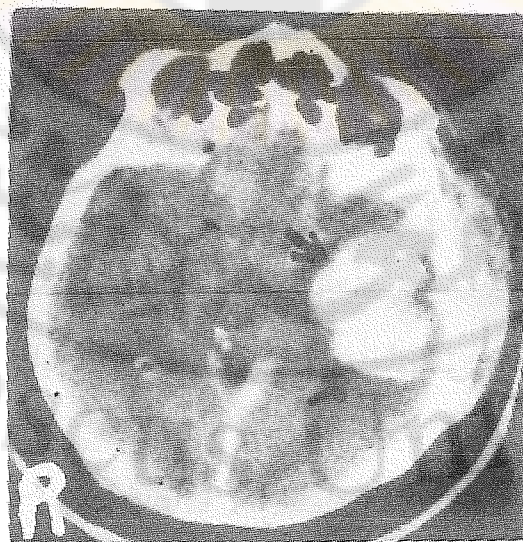
المعالجة جراحية بإجراء أنقاب أو سدلة قحفية لإفراغ الورم الدموي المؤلف من علقات ممزوجة بدم سائل غامق أو بسائل أصفر ضمن غشاء كاذب خارجي ثخين ملتصق بالسحايا وغشاء داخلي رقيق ملتصق بالقشرة الدماغية . وهذه الأغشية مميزة للنزف الزمن تحت الأم الجافية وتكون عاملاً أساسياً في زيادة حجم الورم الدموي بفعالها الحلولي غالباً ، ويجب استئصالها جزئياً منعاً لعودة تجمع السائل في المسافة تحت الجافية (اللوحة ٢) ، والإندار جيد .

يؤدي النزف تحت الأم الجافية (حاداً أو غالباً مزمنياً) في الرضيع إلى زيادة محيط الرأس ، ويكون عادة في الجانبين في الناحية الجبهية الجدارية . يعطي النزف عبر الزاوية الوحشية لليافوخ الأمامي سائلاً دمويّاً أو مصفراً ، ويمكن تكرار النزف لتفريغ النزف والأفضل التداخل الجراحي .

٣ - النزف داخل الدماغ Intracerebral Hemorrhage

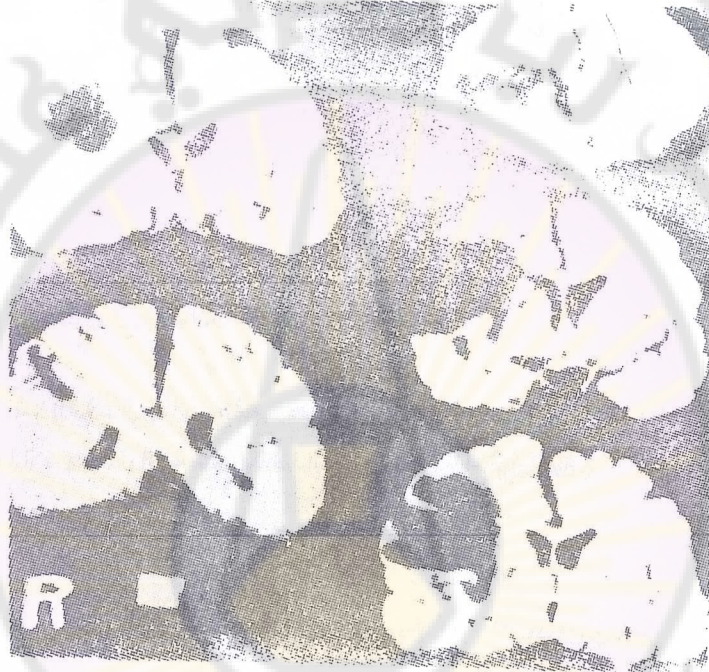
يتوضع النزف (الورم الدموي) داخل النسيج الدماغى ، إثر رض على الرأس يسبب تمزق الأوعية وغالباً في الفصين الجهبي والصدغي . لا توجد صورة سريرية مميزة للنزوف داخل الدماغ ، فقد تكون مشابهة للنزف فوق الأم الجافية أو تحتها ، وقد تلعب دوراً يشبه تأثير الأورام الدماغية وبخاصة إذا حدثت متأخرة بعد الرض .

يصاب المريض عادة بالسبات مباشرة عقب الرض وقد لا يظهر عليه أي علامات عصبية موضّعة تشير إلى مكان الورم الدموي ، أو تحدث شلول متأخرة (بعد ساعات أو أيام) . وللتشخيص الأكيد ، يجرى التصوير الطبقي المحسب (الشكل ٤٣) .



الشكل ٤٣ - نزف داخل الدماغ ، صدغي آيسر ، التصوير الطبقي المحسب

تكون المعالجة جراحية بوساطة سُدلة عظمية وتفريغ الورم الدموي وإرقاء جدرانه ، إذا كان النزف واسعاً .
الإنداز سيء في النزف داخل الدماغ والعملية الجراحية ملطّفة في معظم الحالات (الشكل ٤٤) .



الشكل ٤٤ - شرائح تُظهر النزف داخل الدماغ ، جداري أمين

تجدر الإشارة إلى أنه في حالات نادرة تحدث نزوف رضية في الحفرة الخلفية ، قد تكون فوق الأم الجافية أو في الخيخ ، تترافق أحياناً بكسور العظم القذالي . يتظاهر النزف الرضي في الحفرة الخلفية بفقد الوعي المتدرج وتعذر القياس واضطراب التوازن والرأاة .
يتأكد التشخيص بالتصوير الطبقي المحسب ، ويتعلق الإنداز بسرعة التشخيص والمعالجة الجراحية لتفريغ الورم الدموي (الشكل ٤٥) .



الشكل ٤٥ - الشقوق في عمليات النزف داخل الجمجمة

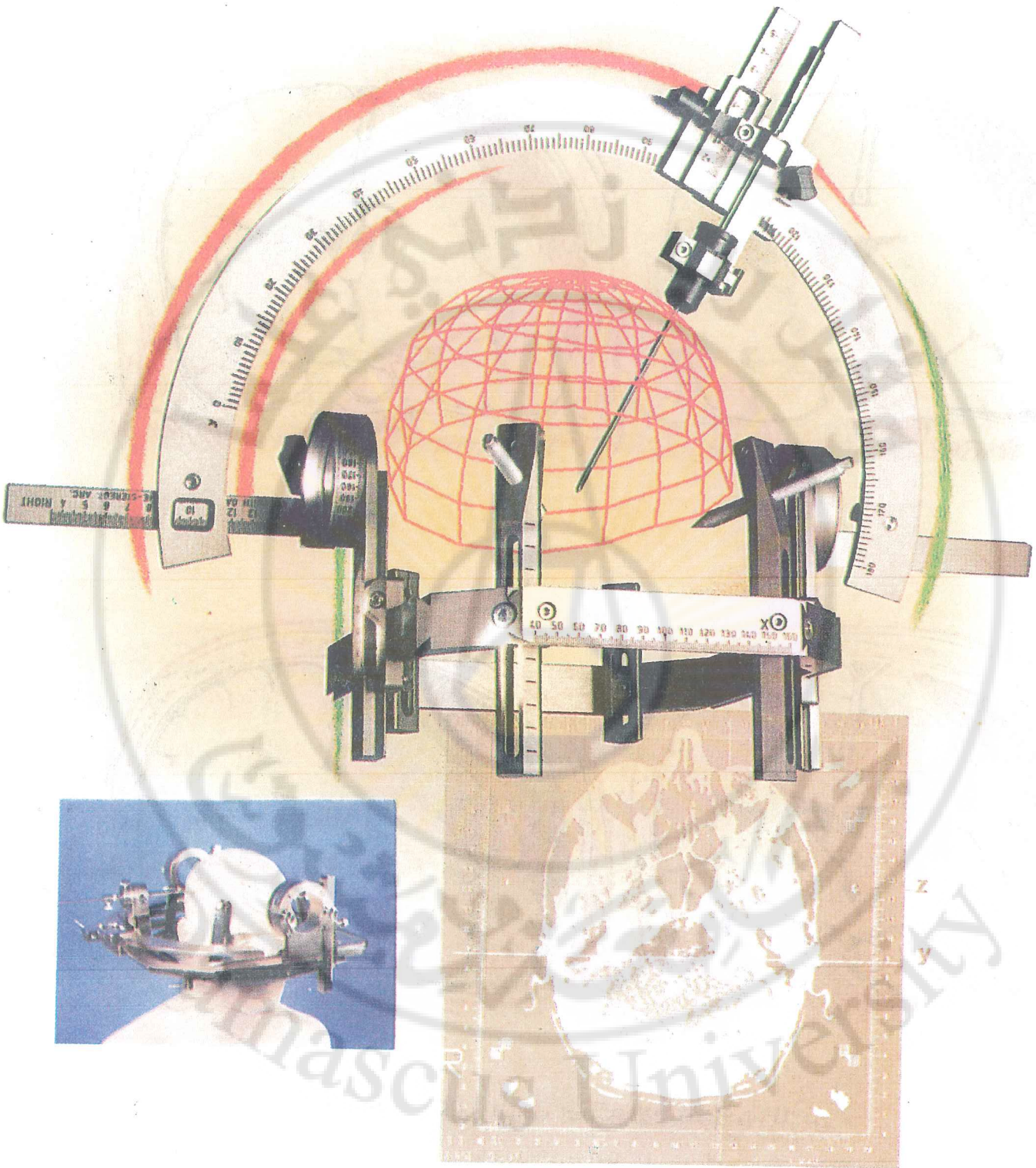
١ - الناحية الصدغية (النزف فوق الأم الخافية خاصة) ، ٢ - التوسع إلى الناحية الجبهية ، ٣ - التوسع إلى الناحيتين الجدارية والقذالية ، ٤ - الناحية تحت القذالية (النزف في الحفرة الخلفية) .

تدبير رض الرأس Management of Head Injury

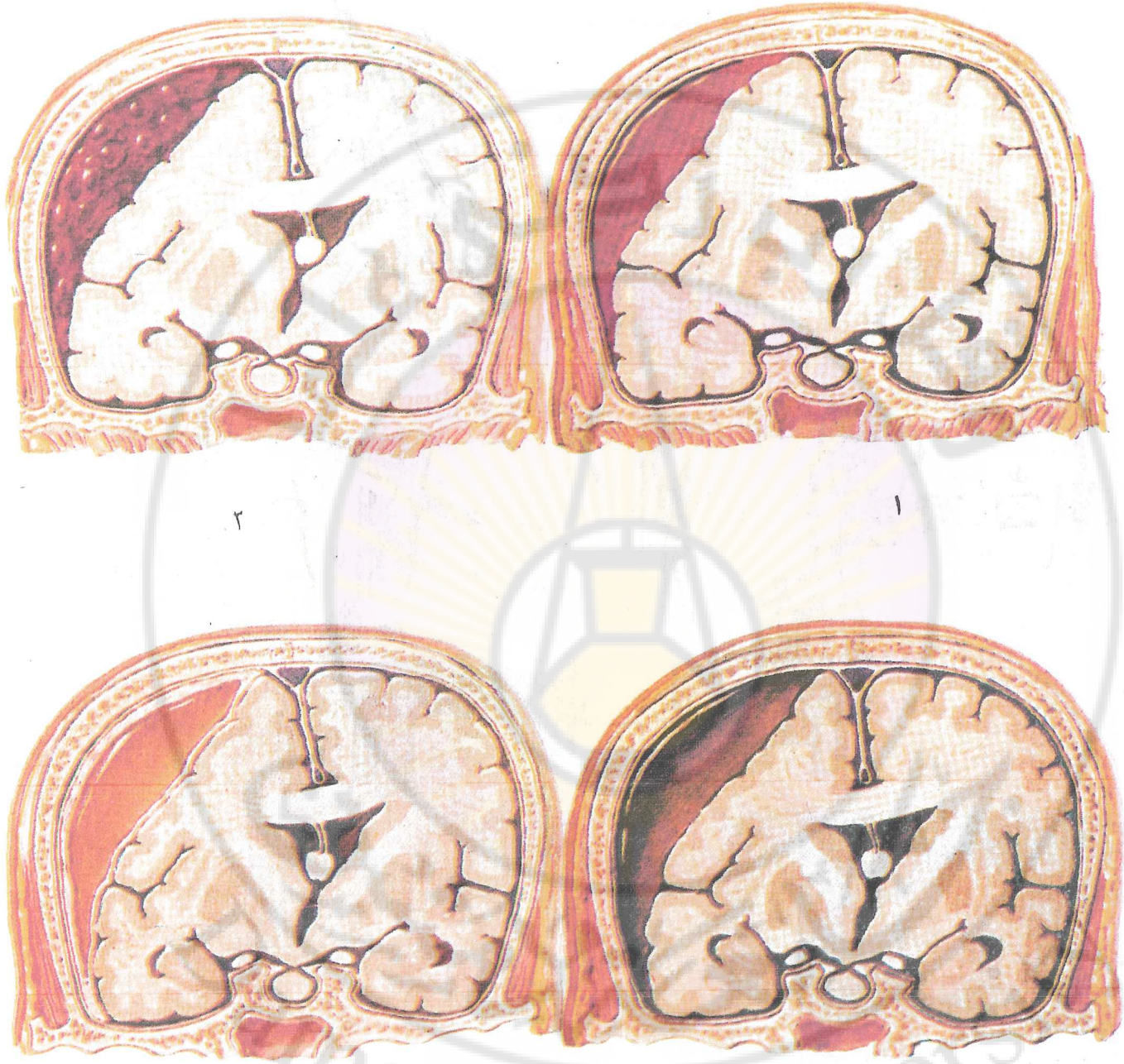
في كثير من الحالات تسيطر الصورة السريرية لرض الرأس على مشهد المريض . وقد لا ينتبه الطبيب إلى الإصابات الرضية المرافقة والتي قد تكون في غاية الخطورة .

وبمجرد وصول المريض إلى غرفة الإسعاف تجرى تدابير فورية للحفاظ على حياته . تحرر الطرق التنفسية من المفرزات والمواد المقيئة والخثرات الدموية وقد يلزم تنبيب الرغامى أو خزعها . ويفحص الصدر لمعرفة وجود كسور في الأضلاع أو أذية رئوية لأنها تسبب نقصاً في تروية الدماغ واضطراباً في الوعي . ويوقف النزف حين وجوده ويفتش عن وجود الصدمة مع مراقبة النبض والضغط وحالة القلب مع

اللوحة (١)



جهاز الجراحة العصبية بالتصويب الجسم



مراحل تشكل النزف تحت الام الجافية المزمن

- ١ - تجمع دم داكن فوق سطح الدماغ تحت الام الجافية ٢ - تجلط الدم خلال ثلاثة أيام مع ازدياد كثافته ولونه ٣ - انحلال الدم المتجلط بعد أسبوعين مع كثافة ولون زيت المحركات الوسخ ٤ - التعضي مع تشكل غشاء كاذب (خارجي تخين ناشيء من السحابا وداخلي ناشيء من العنكبوتية) وسائل مصفر

نقل السوائل الوريدية اللازمة، مع العلم أن رضوض الرأس يجد ذاتها لا تسبب الصدمة . ويفحص البطن لتحري وجود تمزق في الطحال أو الكبد أو الكلية أو إصابات حشوية أخرى . ويفتش عن كسور العمود الفقري ، والعظام الطويلة لاحتمال وجود نزف غزير في بؤرة كسر (تكثر مشاهدة الصمة الشحمية في كسور العظام الطويلة وينتج عنها تغييم الوعي أو السبات وأحياناً الشلول) . ويجب عدم التأخر في معالجة الرضوض المرافقة كالنزف البطني مثلاً لدى ثبوت علاماته على الرغم من إصابة الرأس .

أما تدير رض الرأس بالخاصة فإنه يعتمد على التقويم العصبي ساعة وصول المريض إلى المستشفى ومراقبته لمتابعة تطور الأعراض والعلامات العصبية الدالة على أذية دماغية حسب ما ذكر بالتفصيل في الرضوض العصبية المختلفة ، مع التأكيد على مراقبة مستوى الوعي والحدقتين وظهور علامات عصبية موضعة واضطرابات العلامات الحيوية .

١ - مستوى الوعي Level of Consciousness

يعد مستوى الوعي أعظم مؤشر على إنذار رض الرأس ، وكلما كان وعي المريض أفضل كان مستقبله أحسن . وهناك طرائق عديدة لتقويم مستوى الوعي ، وللتبسيط يتبع التصنيف الذي يعتمد على تجاوب المريض تجاه المنبهات الخارجية ، ويقسم هذا التجاوب إلى خمس درجات :

أولاً - التخليط الذهني Mental Confusion :

يستطيع المريض أن يتحدث ولكنه يعجز عن معرفة الزمان و المكان وتضطرب ذاكرته للشؤون الحديثة .

ثانياً – الوَسَن Somnolence :

يستيقظ المريض إذا نُبّه ويبدو صاحياً ولكنه في الواقع ليس كذلك ويعود إلى النوم بسرعة ويبدل بمعلومات عن نفسه كالاسم والعمر والمهنة .

ثالثاً – الذهول Stupor :

يستجيب المريض للتنبيه المؤلم والصراخ ويقوم بحركات عفوية في الأطراف ، وقد يجيب عن الأسئلة بنعم أو لا فقط .

رابعاً – السبات الجزئي Semicoma :

يؤدي التنبيه المؤلم إلى سحب الطرف المُنبّه وتزول المقدرة على الكلام ولا تحدث حركات عفوية ولا تزول المنعكسات ولكن يحدث سلس البول .

خامساً – السبات العميق Deep Coma :

لا يتجاوب المريض لأي منبه وتزول المنعكسات ويحدث سلس البول والبراز وقد تفقد الحدقتان ارتكاسهما .

وهناك طرائق لتقويم مستوى الوعي استناداً إلى نقاط (Points) بالأرقام حيث يشير الرقم (١٤) إلى الشخص الطبيعي والرقم (٣) إلى المسبوت كما في ميزان غلاسكو (Glasgo Scale) ، حيث يوضع في الحسبان تجاوب المريض تجاه المنبهات الخارجية ومقياس وتفاعل حدقتيه والقوة العضلية في أطرافه وعلاماته الحيوية . وتُسجّل تلك المعلومات على نماذج خاصة في وحدة العناية المشددة للمتابعة ومعرفة مدى تبدل حالة المريض للأحسن أو الأسوأ مع مرور الأيام ، وذلك بارتفاع أو انخفاض عدد تلك النقاط ، وبالتالي التنبؤ بإنذار المريض على المدى البعيد .

٢ – الحدقتان والعلامات العصبية الموضوعة والعلامات الحيوية

تفحص الحدقتان بشكل متكرر في كل مريض مصاب بمرض الرأس . توسع

الحدقة بجهة واحدة وعدم ارتكاسها للضوء يشير إلى انضغاط العصب القحفي الثالث بورم دموي غالباً . وتوسعها في طرف واحد وارتكاسها للضوء غير المباشر (بتسليط الضوء على العين الأخرى) يشير إلى أذية العصب البصري . والحدقتان المتضيقتان بلا ارتكاس للضوء تشيران إلى أذية جذع الدماغ ، وتوسعهما يحدث في مراحل متأخرة من تلك الأذية .

أهم العلامات العصبية الموضوعة في الأطراف حدوث خزل شقي أو فالج بسبب انضغاط مخي مقابل .

تشمل اضطرابات العلامات الحيوية تباطؤ النبض ، وارتفاع التوتر الشرياني ، وازدياد سرعة التنفس أو تنفساً بنظم شائنه ستوكس ، وارتفاع الحرارة من منشأ مركزي والذي يكافح بمخفضات الحرارة والكمادات الباردة . وتهبط الحرارة تحت المستوى الطبيعي في المراحل الأخيرة قبل الوفاة .

اختلاطات رضوض الرأس وعقاييلها

COMPLICATIONS and SEQUELAE of HEAD INJURIES

Complications of Head Injuries الرأس رضوض اختلاطات

تشتمل اختلاطات رضوض الرأس على التهاب السحايا وخراج الدماغ والتهاب العظم والنقي والقيلة الهوائية وانفتاق الدماغ والتهاب الوريد الخثري .

١ - التهاب السحايا Meningitis :

يحدث التهاب السحايا من منشأ رضي خلال أسبوعين من وقوع الرض في معظم المرضى ، وينتج من كسر عابر للجيوب الملحقة بالأنف ومن التهاب الخشاء ومن الجروح الدماغية النافذة ومن شقوق أو تمزقات السحايا المسببة لناصر السائل الدماغى الشوكي وبخاصة في الجروح الملوثة . يصاب المريض بالحمى وصلابة

النقرة وتغيم الوعي والقيء والصداع . ولدى فحصه قد يلاحظ خزل في عضلات العينين ورأفة والتهاب العصب البصري ونشاط المنعكسات الوترية . يرتفع البروتين في السائل الدماغي الشوكي وتزداد الخلايا (بخاصة متعددة النوى) وينخفض مقدار السكر فيه . ومن الضروري جداً زرع السائل الدماغي الشوكي لتحري الجراثيم ومعرفة التحسس تجاه الصادات . أكثر الجراثيم شيوعاً حسب الترتيب : المكورات الرئوية ، المكورات العقدية ، المكورات العنقودية . تستعمل الصادات المناسبة مع معالجة السبب المؤدي للالتهاب والإنذار جيد في المعالجة الباكرة . وقد تحدث عقابيل من التهاب السحايا الرضي ، وبخاصة عند الأطفال ، منها : استسقاء الرأس ، تأخر في التطور الروحي الحركي ، الصرع وشلول الأعصاب القحفية وبخاصة الثاني والسادس والسابع والثامن (الصمم) .

٢ - خراج الدماغ Brain Abscess :

يتوضع القيح فوق السحايا أو تحتها أو داخل النسيج الدماغي . السبب الرئيس لتكوّن الخراج هو تلوث الجرح بالأوساخ والأشعار والأجسام الغريبة أو اندفاع شقف عظمية في عمق النسيج الدماغي . وينشأ خراج الدماغ ، في الحالات غير الرضية ، من خمج الجيب الجبهي أو الخشاء أو السن أو الدسام القلبي أو الرئة أو الدم . ففي سلامة السحايا يتوضع القيح فوقها خلال أسبوع من الرض مع ظهور تقيح في الجرح وألم وإيلام (Tenderness) في المنطقة ويشكو المريض من الصداع الشديد . وإذا توضع القيح تحت السحايا أو في الدماغ ، فإن حرارة المريض ترتفع بشدة ، مع ظهور علامات عصبية موضوعة خلال ٣ - ٥ أسابيع من الرض (تغيم الوعي ، السبات ، الشلول) . وفي بعض الحالات تظهر أعراض الخراج بعد مرور شهر أو سنوات على رض الرأس (الشكل ٤٦) .



الشكل ٤٦ - خراج دماغي جداري أيسر ، التصوير الطبقي المحسب

المعالجة جراحية بتصريف القيح واستئصال محفظة الخراج ، إن أمكن ، والتي تتكون عادة خلال ٣ أسابيع من بدء ظهور الأعراض المنبئة بالخراج .
لا بد من زرع القيح وإجراء التحسس لتوجيه المعالجة الدوائية . يتبع بعضهم طريقة المعالجة الثلاثية (٢ - ١٠ غ سولفاميد ، ٦ - ١٢ مليون وحدة بنسلين ، ١٠٠ مغ لكل كغ من الوزن كلورامفينكول تعطى جميعاً كمقادير يومية حسب حالة المريض) ، ويتبع بعضهم الآخر طريقة المعالجة بالأمبيسلين بمعدل ٣ - ٦ غ يومياً لمدة ستة أسابيع عقب العمل الجراحي . وتستعمل مستحضرات أخرى حسب التحسس الجرثومي . الإنذار حسن في المعالجات الباكرة وقد يحدث النكس في ٢٥٪ من الحالات وتبلغ نسبة الوفيات ٥٠٪ أحياناً .

٣ - التهاب العظم والنقي Osteomyelitis :

أصبح حدوث التهاب العظم والنقي في رضوض الرأس نادراً بسبب المعالجة الجيدة للجروح والكسور المفتوحة واستعمال المضادات .

يعتمد تشخيص الحالة على أخذ صور شعاعية متتالية للجمجمة عقب الرض حيث تظهر التبدلات خلال أسبوعين أو أكثر وهي تحرب في العظم مع تشقيف (تشظي) فيه (Sequestration) . ويشكو المريض من ألم موضع ونزّ قحي ونواسير أحياناً .

المعالجة جراحية باستئصال الشقف العظمية المصابة بشكل واسع مع استعمال الصادات المناسبة والإنذار حسن عادة .

٤ — القيلة الهوائية Aerocele :

يدخل الهواء إلى جوف القحف عبر كسر في الجيوب الملحقة بالأنف أو خلية هوائية في الخشاء ، ويساعد على ذلك إذا سعل المريض أو عطس بشكل قوي . يتوضع الهواء في الناحية الجبية والجدارية وقد يتجمع في المسافة تحت السحايا أو تحت العنكبوتية أو في البطينات الدماغية . وتكون القيلة الهوائية خطيرة إذا كان دخول الهواء من الخارج إلى الداخل دون تمكنه من الخروج ثانية فيزداد التوتر في جوف القحف . يشكو المريض من الصداع ومن « تحرك شيء » داخل رأسه وأحياناً من سيلان السائل الدماغى الشوكي من الأنف أو الأذن بسبب الكسر وتمزق السحايا ونادراً ما يحدث السبات أو الشلول بسبب الكتلة الهوائية الضاغطة . تثبت الصور الشعاعية البسيطة للجمجمة التشخيص بإظهار القيلة الهوائية (الشكل ٤٧) وكذلك التصوير الطبقي المحسب (الشكل ٤٨) .

المعالجة جراحية بالاعتناء بالكسور المفتوحة وكشف مكان تمزق السحايا وإغلاقها . وأما الهواء فيمتص عندئذ بالتدرج والإنذار جيد .

٥ — انفتاق الدماغ (Fungus) Cerebral Herniation :

يشير التعبير (Fungus) إلى الفطر ، وهو انفتاق الدماغ بشكل الفطر خارج جوف الجمجمة ، لوجود تمزق في السحايا وكسر في العظم وأحياناً جروح



الشكل ٤٧ - القبلة الهوائية المجدبة الجدارية



الشكل ٤٨ - تجمع الهواء تحت السحايا وفي البطينات ، التصوير الطبقي المحسب

في الفروة . يترافق الانفتاق بالحمج والنخر مع اضطراب التروية الدموية في الناحية المنفتحة . ومع ازدياد التوتر القحفي يزداد الانفتاق وأعراضه . وعلى الأغلب يترافق الانفتاق بخراج في العمق ، يكون السبب في فرط التوتر القحفي ، وعدم رجوع الانفتاق إلى سوية السطح العظمي .

يشكو المريض من ألم موضع في منطقة الانفتاق ومن ظهور كتلة غير ردودة ، مع القيء أحياناً والخزل الشقي أو تغييم الوعي حسب الحالة . توجه المعالجة إلى تخفيف فرط التوتر القحفي بإعطاء محلول المانيتول في الوريد ومركبات الكورتيزون . ولا تفيد الضمادات الضاغطة على النسيج المنفتق بالذات . يجري جراحياً تصريف الخراج عند وجوده وتستأصل النسيج الدماغية النخرة مع تطعيم السحايا والضياع المادي العظمي والفروة . الإنذار يتبع سبب الانفتاق والسرعة بالمعالجة .

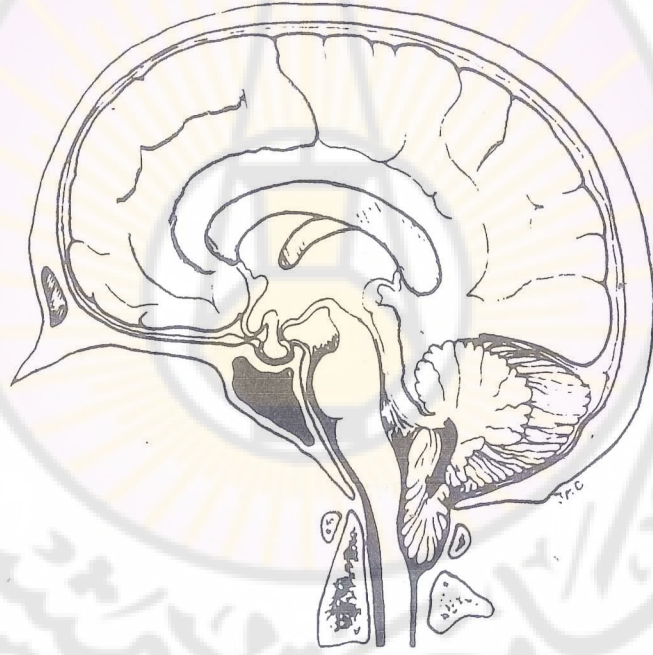
٦ - التهاب الوريد الخثري Thrombophlebitis :

يحدث التهاب في الأوردة والجيوب الوريدية الدماغية كنتيجة لكسور مفتوحة في الجمجمة مترافقة مع الحمج . تشمل الصورة السريرية على الأعراض والعلامات العامة (الصداع ، القيء ، ارتفاع درجة الحرارة وتعداد الكريات البيض في الدم) وعلى بعض الأعراض الموضعية :

ففي التهاب الجيب الكهفي يحدث جحوظ العين وألم موضع خلف المقلة . وفي التهاب الجيب الطولاني العلوي يحدث خزل في الأطراف الأربعة ، وبخاصة الطرفين السفليين ، مع شدة الصداع والقيء . وفي التهاب الجيب الجانبي يحدث ألم وإيلام في ناحية الخشاء وعلى مسير الوريد الوداجي الباطن وفي العنق .
توجه المعالجة إلى سبب التهاب الوريد مع إعطاء خافضات لفرط التوتر القحفي والصادات . يتبع الإنذار سبب التهاب الوريد والسرعة بالمعالجة .

عقائيل رضوض الرأس Sequelae of Head Injuries

تتعلق عقائيل رضوض الرأس والدماغ بنوع الرض وشدته ومدته السباد الذي يعقب الرض والمنطقة التشريحية المصابة في الدماغ . يموت بعض المرضوضين خلال ٢٤ ساعة بعد الرض على الرغم من المعالجات الجيدة المحافظة والجراحية . ويعزى ذلك عادة إلى أذية مباشرة في جذع الدماغ ، أو انفتاق محجني (Uncal) عبر الخيمة المخيخية ، أو انفتاق لوزي (Tonsillar) إلى الأسفل عبر الثقبه العظمى (الشكل ٤٩) .



الشكل ٤٩ - يشير السهم إلى انفتاق لوزي عبر الثقبه العظمى

أما الذين يعيشون فقد يكون شفاؤهم تاماً دون شكوى ذات قيمة ، أو يصابون بالعقائيل التي تشتمل على أذية الدماغ واضطرابات الذاكرة والسلوك ومتلازمة بعد الرض والصرع بعد الرض .

١ - أذية الدماغ Brain Damage :

تُطلق أذية الدماغ على العقابيل الحادثة عقب رضوض الرأس والدماغ والتي تكون عامة أو موضعة . تتراوح الصورة السريرية بين الحالة النباتية (Vegetative State) وبين خزل (Paresis) في أحد الأطراف مثلاً . قد يعيش المريض لفترة شهور أو سنوات أحياناً بحالة نباتية لا يستطيع الكلام أو تناول الطعام أو خدمة نفسه وهو ليس سوى جسد بقلب ينبض ورئتين تتنفسان ، وذلك بسبب الإصابة الواسعة والبالغة في جهازه العصبي المركزي . أما أذية نصف الكرة المخية المسيطرة فتؤدي إلى الحبسة والفالج الأيمن الذي يتحول بالتدريج إلى النوع التشنجي . تؤدي أذية جذع الدماغ إلى تأثر وظائف النويات القاعدية ومنه حدوث الرجفان ، أو مجموعة من أعراض إصابة الأعصاب القحفية المحركة للعين (ومنه اضطراب حركات العينين) ، أو صعوبة البلع ، أو النطق البصلي الكاذب (Pseudobulbar Speech) حيث يتكلم المريض وكأن شيئاً تحت لسانه .

٢ - اضطرابات الذاكرة والسلوك Memory and Behavior Disturbances :

يتجلى اضطراب الذاكرة بالنساوة (Amnesia) وبخاصة للوقائع قبل الرض وبعده . وقد يكون زمن النسيان لساعات أو شهور خلت قبل زمن وقوع الرض أو بعده وكأن المريض في عالم آخر . يستعيد المرضوض ذاكرته بالتدريج خلال أيام أو أسابيع ، حسب شدة الرض ، وقد لا يكون عارفاً بمحيطه والزمان والمكان في البدء ، ثم تتحسن ذاكرته مع الزمن حتى تعود إلى طبيعتها في أغلب المصابين . يتجلى اضطراب السلوك ببطء الحركات وخطأ المحاكمة وسهولة التعب . ومن الصعب في أكثر الأحيان الحكم على المريض إذا جهل الطبيب طبيعة المرض ونمط تصرفاته قبل الرض . هناك سؤال لا بد من طرحه تجاه مرضوض غير سوي

السلوك وهو : هل أصيب المريض بالعصاب بسبب رض الرأس أم أن شخصية المريض المضطربة أصلاً هي التي أدت إلى العصاب تحت وطأة الكَرْب (Stress) الناجم عن الرض ، ولو كانت الإصابة كسر عظم الفخذ مثلاً وليست رض الرأس ؟. يضطرب سلوك الأطفال عقب الرض بشكل واضح ، لفترة تمتد بضعة أسابيع ، ويميلون إلى الشراسة أو تتجلى تصرفاتهم بالسلبية واللامبالاة .

أفضل طريقة لمعالجة: العصاب الرضي (Traumatic Neurosis) هي إيجاد ثقة متبادلة بين الطبيب والمريض ، والتعاون مع ذوي المريض وصاحب العمل الذي يعمل لديه المريض ، مع إعادة المرضوض بالسرعة الممكنة إلى عمله ، وإنهاء مشكلة التعويض المالي . أما المتمارضون الذين في أنفسهم غايات وأغراض معينة للكسب أو للتخلص من المسؤولية ، فينبغي على الطبيب معرفتهم وتفريقهم عن المرضى الحقيقيين بما يعلمه من تظاهرات الجهاز العصبي والدقة في المعاينة وتفسير الأعراض .

٣ - متلازمة بعد الرض Post - traumatic Syndrome :

يصاب بعض المرضى بالصداع والدوار وسهولة التهيج (متلازمة بعد الرض) وذلك بصرف النظر عن شدة إصابتهم أثناء رض الرأس . وليس من الضروري أن يرافق هذه المتلازمة أي علامات عصبية دالة على أذية الدماغ .

الصداع معمم أو موضع ، يشبه الصداع الوعائي أحياناً والصداع التوترى (Tension) أحياناً أخرى ، يتحسن بالراحة ويزداد بالنشاط الفكري . وليس هناك سبب جازم للصداع عقب الرض فقد يكون ناتجاً عن التصادقات بين السحايا والعنكبوتية ، أو عن توسع خفيف في البطينات الدماغية ، أو عن عدم استقرار في حالة الأوعية في الرأس .

الدوار هو الشعور بعدم الثبات وبخاصة لدى القيام بحركات سريعة ، ولا يترافق عادة بالقيء أو رؤية الأشياء تدور حول المريض .
تتجلى سهولة التهيح بقلة النوم وسرعة التعب وعدم تحمل الضوء والصوت ، مع فترات من الهمود والقلق .

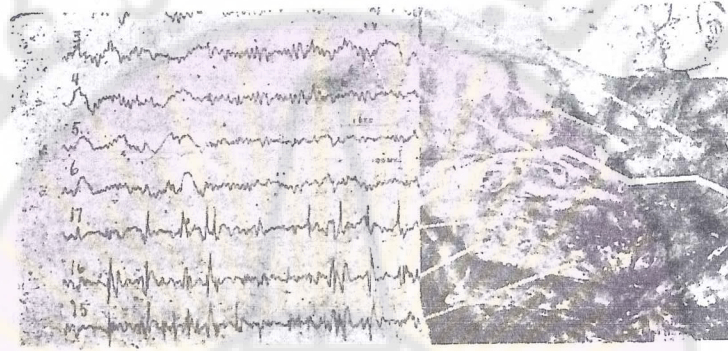
قد تمتد متلازمة بعد الرض لفترة أسابيع أو شهور ، ويتحسن المريض عادة بالمعالجة الباكرة بالمركنات والمسكنات ، وكذلك بإنهاء مشكلة التعويض في حالة وقوع حادث عمل أو اصطدام وإعادته إلى وظيفته المعتادة .
هناك حالة خاصة تدعى « دماغ الملاكم » سببها رضوض الرأس المتكررة التي تتراكم مع الزمن وتؤدي إلى ضعف الذاكرة واضطراب السلوك وتظاهرات رجفانية ، وليس لها معالجة خاصة وإنذارها سيء .

٤ - الصرع بعد الرض Post - Traumatic Epilepsy :

الصرع الباكر خلال الأسبوع الأول من رض الرأس يحدث بنسبة ٥% من المرضوضين وأهميته تكمن في احتمال حدوث صرع في المستقبل .
سبب الصرع المتأخر ، بعد الأسبوع الأول من رض الرأس وحتى أربع سنوات ، غالباً ندبة في القشرة الدماغية أو نرف مرتشف وبقاء بعض التليف .
يفيد الاحصاء في معرفة احتمال إصابة المرضوض بالصرع بعد الرض في المستقبل حسب شدة الرض الأصلية :

- ١٠% من المرضى المصابين برضوض الرأس المغلقة يصابون بالصرع .
- ٢٥% من المرضى المصابين برضوض الرأس المفتوحة (مع سلامة السحايا) يصابون بالصرع .
- ٥٠% من المرضى المصابين برضوض الرأس المفتوحة (مع تهتك السحايا وأذية الدماغ) يصابون بالصرع .

المعالجة وقائية بالاعتناء بالأصول الجراحية حين معالجة رض الرأس . ودوائية بإعطاء الأدوية المضادة للاختلاج وقوامها مركبات هذانتوين وفينوباريتال . وجراحية بصورة متأخرة بنزع الأجسام الغريبة أو العظم المنخسف (إذا لم يعالج سابقاً) واستئصال الندبة الدماغية (الشكل ٥٠) .



الشكل ٥٠ - صرع رضي في الناحية الصدغية ، تخطيط الدماغ الكهربائي أثناء العمل الجراحي لاستئصال الندبة

الإندار عليه تحفظ ويتبع معالجة السبب المؤدي للصرع . ويجب منع المرضى المصابين بالصرع من سواقة السيارات والعمل في أماكن عالية أو الاقتراب من الآلات في المصانع وذلك حرصاً على حياتهم وحياة الآخرين ، وقد يحتاجون إلى تناول الأدوية بصورة دائمة .

الوقاية من رضوض الرأس

تشمل الوقاية من :

— حوادث الطرق :

سواقة السيارة وغيرها من الآليات بشكل دفاعي .

عدم التهور أثناء التجاوز ووجوب الخضوع لأنظمة المرور وبخاصة فيما يتعلق
بالسرعة .

استعمال حزام الأمان وساندة الرأس دوماً .
التأكد من أن السيارة بحالة جيدة وصيانتها بشكل دائم .
— حوادث المنزل :

الابتعاد عن الحركات الخطرة وغير المتوازنة في خدمة المنزل .
التأكد من متانة السلم وتوازنه قبل ارتقائه .
عدم المشي على أرض رطبة وعدم التسلة، على النوافذ أثناء تنظيفها .
عدم العمل تحت نوافذ وأبواب خزائن مفتوحة :
— حوادث الرياضة :

وضع خوذة واقية في سباقات السيارات وغيرها .
عدم الغطس في الماء قبل معرفة عمقه .
تعليم الاطفال سلامة ركوب الدراجة وضرورة المشي على الرصيف وعدم
رمي الأحجار .

٣ — رضوض الحبل الشوكي

SPINAL CORD INJURIES

رضوض الحبل الشوكي بالخاصة

الأسباب إما مباشرة كطلق ناري نافذ أو ضربة على الظهر بأداة كليلة أو
حادّة ، أو غير مباشرة كالسقوط من شاهق (مثلاً من الشجرة في بلادنا بخاصة في
موسم قطاف الجوز) وفي حوادث تشييد الأبنية والمصانع والسيارات . وتكون
الإصابة مغلقة أو مفتوحة إذا جرح الجلد والأنسجة الرخوة أيضاً .

تحدث في معظم الحالات كسور فقرية متبدلة تكون السبب المباشر في رض الحبل الشوكي ، وهذه الكسور إما انضغاطية ، في جسم الفقرة عادة ، أو متشققة مع كسور السويقات والصفائح ، وأحياناً تترافق مع خلع الفقرات وتمزق الأربطة الفقرية . تختلف درجات هذا الرض من ورم دموي خارج سحايا النخاع إلى كدمة النخاع (الشكل ٥١) ، إلى الوذمة الشاملة فيه في موقع الرض ، إلى النزف الرضي داخل لحمة النخاع ، ونادراً ما يحدث انقطاع تشريحي كامل في النخاع .

وفي كل الأحوال يحدث انقطاع فيزيولوجي في وظيفة الحبل الشوكي يؤدي إلى الصورة السريرية المعروفة في رض النخاع ، وهذه الصورة تشير أحياناً إلى إصابة كاملة فيه وأحياناً إلى إصابة جزئية .

ليست هناك وسيلة جازمة حين الرض للتفريق بين الإصابة الكاملة التي ستترك المريض مشلولاً في البقية الباقية من حياته ، والإصابة المؤقتة التي تتظاهر بالأعراض والعلامات نفسها فوراً بعد وقوع الرض . لذلك يجب على الطبيب أن يعد المريض قابلاً للتحسن وأن يعتني به ويعالجه على هذا الأساس ، لا أن يجزم باكراً باستحالة الشفاء أو يهمل معالجته بحجة أنه لا فائدة من ذلك .

ففي ارتجاج النخاع بسبب الرض يحدث شلل نصفي سفلي عابر عقب الرض . وتبدأ الأعراض بالتحسن التدريجي خلال ساعات أو أيام حتى يصل المريض إلى الشفاء الكامل .

أما في رض النخاع الجزئي فإن المريض يصاب بخزل نصفي سفلي (Paraparesis) أو بشلل طرف سفلي واحد أو بشلل عضلي في الطرفين السفليين مع بقاء الحس تحت مستوى الإصابة . وقد يتحسن المريض بالتدريج خلال أسابيع أو شهور مع بقاء بعض العقابيل .



الشكل ٥١ - كدمة رضية في الجبل الشوكي

رض النخاع التام فيمكن تقسيم الأعراض إلى مرحلتين رئيسيتين :
الأولى هي مرحلة الرخاوة العضلية (Muscular Flaccidity) التي
حلة الصدمة النخاعية ، وتنتظر بالشلل العضلي وفقد تأثر العضل

وزوال المنعكسات العميقة والسطحية وجميع أنماط الحس واحتباس البول والبراز ،
وزوال وظائف الجهاز العصبي المستقل (Autonomic Nervous System) تحت
مستوى الإصابة (هبوط التوتر الشرياني وغياب التعرق مؤقتاً) .

المرحلة الثانية هي مرحلة نشاط المنعكسات (Reflex Activity) وتبدأ بعد
بضعه أسابيع من المرحلة الأولى حيث تتحرك أصابع القدم مثلاً بشكل منعكس
عند لمس أخمص القدم . وتنشط المنعكسات مع الزمن حيث تظهر المنعكسات
التوترية (الرضفي والدابري) ويحدث انتصاب القضيب لا إرادياً بدغدغة النواحي
التناسلية . وفي الحالات الحسنة تتكون « المثانة الآلية » و« المستقيم الآلي » حيث
يفرغان محتوياتهما لدى اتساعهما وتمدهما بشكل كاف . ويستمر زوال الحس
بمختلف أنماطه أسفل موقع إصابة النخاع .

ترافق وذمة النخاع رضوضه على اختلاف درجاتها ، وتكون الوذمة مرگزة
في المادة البيضاء النخاعية ووجودها يزيد من الاضطرابات العصبية الناتجة عن
الرض . ويحدث نقص التروية الدموية بالانضغاط المباشر أو تأذي الأوعية الدموية ،
النخاعية بسبب الرض .

نظراً لاختلاف الصورة السريرية في تفاصيلها لدى إصابة مختلف أجزاء
الحبل الشوكي فمن الأفضل بحثها حسب المناطق التشريحية :

١ - رض النخاع الرقبي Cervical Cord Injury :

آلية حدوث الرض هي حركة فجائية عنيفة أمامية للرأس والقسم العلوي من
ال فقرات الرقبية على القسم السفلي لهذه الفقرات وينتج عن ذلك كسر أو كسور
فقرية أو لا تحدث كسور ولكن إصابة النخاع الرقبي أكيدة .

ففي إصابة النخاع مقابل الفقرتين الرقبيتين الأولى والثانية تكون الوفاة فورية
عادة . وقد يعيش بعض المرضى لفترة ساعات أو أياماً مصابين بعلامات إصابة

البصلة (اضطراب الوعي والعلامات الحيوية) وشلل الأطراف الأربعة .
وفي إصابة النخاع في مستوى الفقرتين الرقيبتين الثالثة والرابعة (المستوى
الحسي بشكل طوق حول أسفل العنق وأعلى الصدر) تحدث الوفاة من شلل
التنفس أو ذات الرئة . ويمكن تحسين الإنذار بوضع المريض على جهاز تنفس
اصطناعي (منفاث Respirator) وخزغ الرغامى واستعمال الصادات .
وأما إصابة النخاع في مستوى الفقرتين الرقيبتين الخامسة والسادسة (وهو
الانتفاخ الرقبي) ، فتؤدي إلى شلل نصفي سفلي وشلل الجذع وشلل جزئي في
الطرفين العلويين (المستوى الحسي يشمل الطرفين العلويين) ، (الشكل ٥٢) .



الشكل ٥٢ - يشير السهم إلى كسر الفقرة الرقية الخامسة ضاغط للنخاع ، منظر جانبي

ترتفع درجة الحرارة عادة في رضوض النخاع الرقبي وتحدث اضطرابات وعائية وفي التعرق بسبب الإصابة الودية ، وألم منتشر لإصابة الجذور المشاركة ، وتضطرب وظيفة المصرتين البولية والبرازية .

وفي إصابة النخاع في طرف واحد بشكل عرضاني (طعنة سكين مثلاً) تظهر صورة سريرية مميزة تدعى متلازمة براون سكوارد (Brown - Sequard) ، حيث تزول الحركة والحس العميق ويبقى حس الألم والحرارة في شق الجسم أسفل الإصابة ، ويحدث العكس في الشق المقابل .

٢ - رض النخاع الصدري Thoracic Cord Injury :

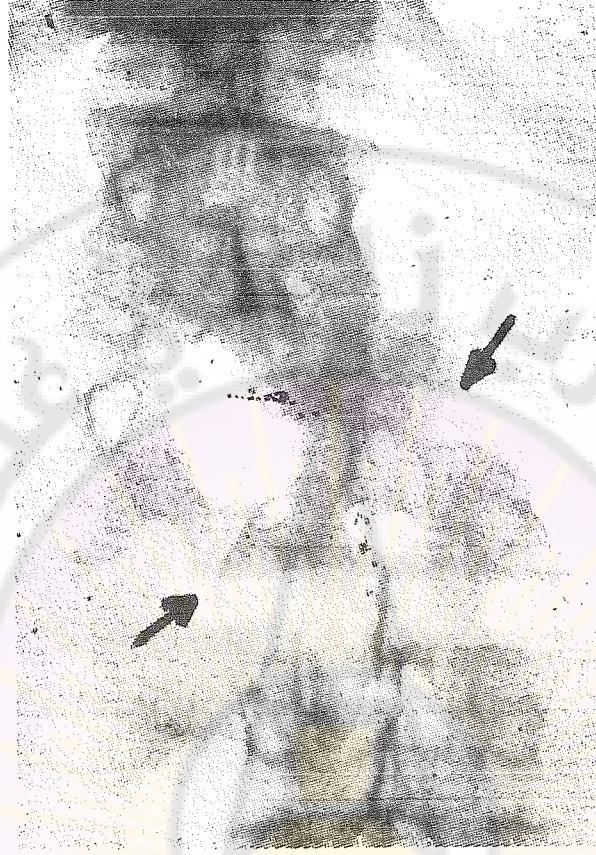
يشكل القفص الصدري وعضلاته درعاً واقياً للنخاع الصدري ، ولذلك لا بد من قوة كبيرة لإحداث الإصابة فيه .

تتميز إصابة النخاع الصدري بالشلل النصف السفلي وتأثر المصرتين وفقد التعرق واضطراب الحس أسفل مستوى الرض (المستوى الحسي للفقرة الظهرية الخامسة على خط حلمة الثدي) . والإصابة على مستوى الفقرة الظهرية العاشرة (مستوى السرة الحسي) تُعرف حركياً بتحري علامة (Bevor) وهي ارتفاع السرة إلى الأعلى حين يرفع المريض رأسه عن الوسادة واليدين إلى جانبه ، وذلك لشلل النصفين السفليين للعضلتين المستقيمتين لجدار البطن .

٣ - رض ذيل الفرس والنخاع القطني

: Cauda Equina and Lumbar Cord Injury

ينتهي الحبل الشوكي حذاء الحافة العلوية للفقرة القطنية الثانية ، ويحتل الانتفاخ القطني للنخاع المسافة بين الظهرية الثانية عشرة والقطنية الأولى . ويقع ذيل الفرس أسفل ذلك . وتظهر الكسور الفقرية المؤدية إلى رض ذيل الفرس في الصورة البسيطة (الشكل ٥٣) أو في التصوير الطبقي المحسب (الشكل ٥٤) .



الشكل ٥٣ - كسر العمود القطني ، مع تبدل شديد ، ضاغط لذيل الفرس ، منظر أمامي خلفي

تظهر علامات العصبون (Neurone) المحرك السفلي في إصابة ذيل الفرس وهي : الشلل الرخو ، غياب المنعكسات الوترية ، ضمور العضلات ، غياب الحس أسفل مكان الإصابة (أسفل الرباط الاربي) بشكل غير متناظر أو متساو بسبب الطبيعة التشريحية لذيل الفرس وقد يكون الشلل الحركي غير متناظر كذلك . وتصاب المصرتان ويحدث ألم ينتشر إلى الطرفين السفليين أو العجان أو الناحية التناسلية بسبب التخرش الجذري .

تدبير رضوض الحبل الشوكي

١ - نقل المريض :

إن الأذى الحاصل من سوء التصرف أثناء نقل المريض المصاب برض النخاع لا يعادله أي أذى في أي حالة مرضية أخرى . ذلك لأن احتمال حدوث علة دائمة ممكن جداً عندما تنقلب الأذية النخاعية البسيطة إلى أذية خطيرة ، حين تحريك المريض ونقله من مكان الحادث إلى المستشفى بطريقة خاطئة .



الشكل ٥٤ - كسر الفقرة القطنية الثالثة ، التصوير الطبقي المحسب يشير السهمان العلويان إلى كسور جسم الفقرة ويشير السهم السفلي إلى اندخال شقفة عظمية في القناة الفقرية ضاغطة لذيل الفرس (الخطوط مضافة للإيضاح)

ففي رض النخاع الرقبي يجب أن يكون الرأس منخفضاً قليلاً والعنق في وضعة الانبساط والوجه إلى الأعلى . ويحتاج تحريك المريض إلى ثلاثة أشخاص على الأقل : يُمسك الشخص الأول ذقن المريض وناحيته القذالية بيديه ويشد رأس المريض باتجاه محور الجسم دون أن يرفع الرأس مطلقاً . ويمسك الشخص الثاني قدمي المريض ويشدهما باتجاه محور الجسم بشكل معاكس للشخص الأول وبالقوة نفسها التي يطبقها الشخص الأول . ويمسك الشخص الثالث كتفي المريض وحوضه ويساعد الشخصين الآخرين على تدوير جسم المريض إلى الجهة المطلوبة . ولا يجوز حمل المريض اعتباطاً بل ينقل على قماش أو قرام بالطريقة آنفة الذكر ويوضع على نقالة أو على لوح خشبي . لا يجوز إعطاء المريض المصاب برض النخاع الرقبي مركبات المورفين المثبطة للتنفس .

وفي رض النخاع القطني تطبق المبادئ نفسها المطبقة في رض النخاع الرقبي . لكن يجب نقل المريض وهو في وضعة الوجه والبطن إلى الأسفل كي يكون العمود القطني في حالة الانبساط ، أو توضع وسادة أو قرام ملفوف تحت الناحية القطنية للمحافظة على قعس (Lordosis) القطن ، وينقل المريض وهو في وضعة الوجه والبطن إلى الأعلى . ويحتاج تحريك المريض هنا أيضاً إلى ثلاثة أشخاص على الأقل ويمسك الأول إبطي المريض بدلاً من رأسه .

وفي رض النخاع الصدري ينقل المريض مضطجعاً على ظهره أو جانبه . من الضروري أن يتحلى الأشخاص المكلفون بنقل المريض بالصبر والمعرفة وأن يتم عملهم بشكل منسق وهادف وإلا فإن الخطأ جسيم .

٢ - معالجة المريض :

تشكل معالجة المريض المروض نخاعه معضلة للمريض وذويه والجراح ، فالجميع يريدون التحسن والشفاء ولكن خيبة الأمل كبيرة في معظم الأحيان .

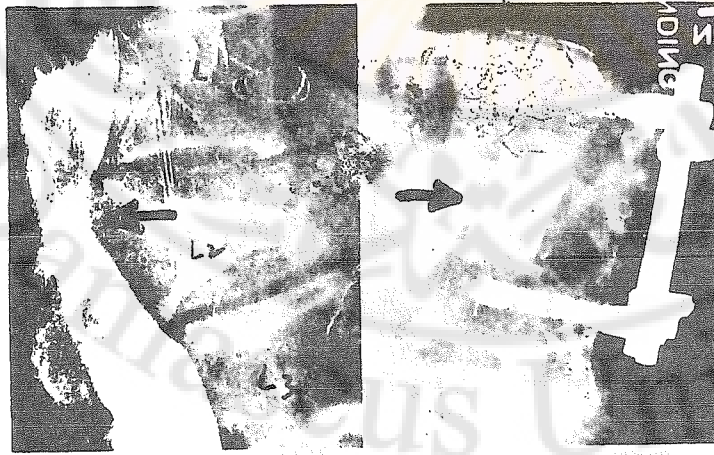
إن انقطاع النخاع التشريحي معناه الشلل الدائم للمريض حيث لا توجد بعد طرائق علاجية لإعادة النخاع إلى العمل في هذه الحالة . والرض الجزئي للنخاع أو الانقطاع الفيزيولوجي يحتاج إلى خبرة كبيرة لتقرير وجوب العمل الجراحي أو الانتظار أو اللجوء إلى المعالجة الدوائية .

وبصورة عامة فإن من حق المريض الحصول على فرصة للعلاج المثمر ، وأن تكون الثقة متبادلة بينه وبين طبيبه ، ويجب تفهّم العوامل النفسية التي تلعب دورها في تحطيم معنويات المريض عندما يرى نفسه مشلولاً عاجزاً معتمداً على الغير . ففي الكسر والخلع الفقري ، مع وجود شُقَف عظمية في القناة الفقرية ، يجب التداخل الجراحي السريع بخزيع الصفائح الفقرية ونزع الأجسام الغريبة . كما يجب إجراء التداخل المذكور لتفريغ ورم دموي خارج السحايا في حال وجوده .

أما عند عدم وجود كسر أو خلع في الصور الشعاعية مع وجود شلل نصفي سفلي (أو شلل رباعي في الإصابة الرقبية) ، فإن الموقف يستدعي إجراء تصوير القناة الشوكية الظليل فإذا ظهر حصر تام : بسبب نزف أو كدمة مع وذمة ، أو انفتاق حاد في النواة اللبية بين الفقرية ، عندئذ يختار الجراح أحد طريقتين :

أولهما الانتظار لفترة ساعات أو أيام مع إعطاء مضادات الوذمة العصبية كمركبات الستيروئيدات (فعاليتها محدودة في النخاع) وتحسين حالة المريض العامة . وثانيهما التداخل الجراحي بخزيع الصفيحات الفقرية في المنطقة المصابة لتخفيف الضغط عن السحايا والنخاع ، أو لاستئصال النواة اللبية المنفتقة إذا وُجدت مع ما في ذلك من إمكان إضافة الرض الجراحي إلى الرض الأصلي ، وبخاصة التأثير في التروية الوعائية في المنطقة وزيادة الخلل فيها .

ويمكن الاستعاضة عن تصوير القناة الشوكية الظليل بإجراء التصوير الطبقي المحسب أو الرنين المغناطيسي لمعرفة طبيعة الإصابة الفقرية والنخاعية .
تعالج بخاصة كسور الفقرات الرقبة بالشد بوساطة جهاز كرتشفيلد (Crutchfield) . وهو يشبه الحرف (U) تثبت نهايتاه الحرتان على العظمين الصدغيين ويوضع ثقل (بضعة كيلو غرامات) على النهاية المقابلة لتقويم العمود الرقبي . وتؤخذ عدة صور شعاعية (مرتين أسبوعياً) لمراقبة رد الفقرات .
وينصح بإجراء التثبيت الفقاري (Fusion) ، بغض النظر عن الإصابة النخاعية ، وذلك لإعادة المريض بالسرعة الممكنة إلى الحياة الطبيعية سواء أكانت الإصابة رقبة أم قطنية . ويتم ذلك في الأسابيع الأولى بعد الرض وبخاصة في حالات رض الفقار غير الثابت (Unstable) . ويكون التثبيت بوضع طعم عظمي من المريض نفسه (عادة من عظم الحرقفة) بين السنانين بالتداخل الجراحي بالطريق الخلفي ، أو بين الأجسام الفقرية المصابة بالتداخل الأمامي (عبر العنق أو الصدر أو البطن) حسب موقع الإصابة . ويمكن استعمال قضبان معدنية خاصة أو صفيحة وبراغي لتثبيت الفقرات (الشكل ٥٥) .



الشكل ٥٥ -

كسر الفقرة القطنية الثانية مع انزلاق للخلف (تصوير القناة الشوكية الظليل) . طعم عظمي في جسم الفقرة بالطرس البطني ، وصفيحة وبراغي بالطريق القطني .

يُشكل زمن التداخل الجراحي في إصابة النخاع نقطة مهمة في الإنذار إذ ثبت إحصائياً أن فرصة المريض بالتحسن — إذا حصل — تكمن في الساعات الأولى التي تعقب الرض مباشرة ، وكل تداخل جراحي بعد ذلك يعد محاولة نسبة نجاحها ضئيلة جداً . ذلك يعني ضرورة السرعة في نقل المريض وإيصاله إلى غرفة العمليات خلال تلك الساعات المذكورة ، علماً بأن المعالجتين الجراحية والمحافظة — مهما تفاءلنا بهما — لا تبدلان النتيجة المحتمومة القائمة في رضوض الحبل الشوكي . وهناك محاولات لإعطاء (Methyl Prednisolone) بكميات كبيرة خلال ٨ ساعات الأولى من رض النخاع وذلك لتخفيف تخرب أغشية الخلايا بسبب الرض وربما لتحسين الإنذار . ويعطى في الوريد دفعة أولى ٣٠ مغ لكل كغ من الوزن ثم ٥,٤ مغ لكل كغ كل ساعة لفترة ٢٤ ساعة .

أما في حالة عدم وجود علامات عصبية مع وجود كسور فقرية غير متبدلة ، فإن المعالجة تعتمد على الراحة في السرير القاسي لفترة ٦ — ٨ أسابيع ثم ارتداء المشد الطبي بعد ذلك لفترة بضعة شهور .

٣ — العناية بالمريض :

يحتاج المريض المشلول إلى عناية فائقة طبية وتمريضية . تهتم العناية الطبية الجسدية بتحاشي الخمج ومعالجته الفعالة إذا حدث وبخاصة في الجروح المتهتكة المشاركة . وكذلك الاهتمام بالجهاز التنفسي والركودة الوعائية بتطبيق التمارين الخفيفة التنفسية والتدليك والحركات الفاعلة والمنفصلة في العضلات والمفاصل . وتهتم العناية الطبية النفسانية باكراً بتهيئة المريض لقبول واقعه وتشجيعه على النظر إلى المستقبل نظرة متفائلة ، شريطة عدم خداع المريض بالأمل الكاذب بإمكان الشفاء أو التطمين الختال دون مبرر .

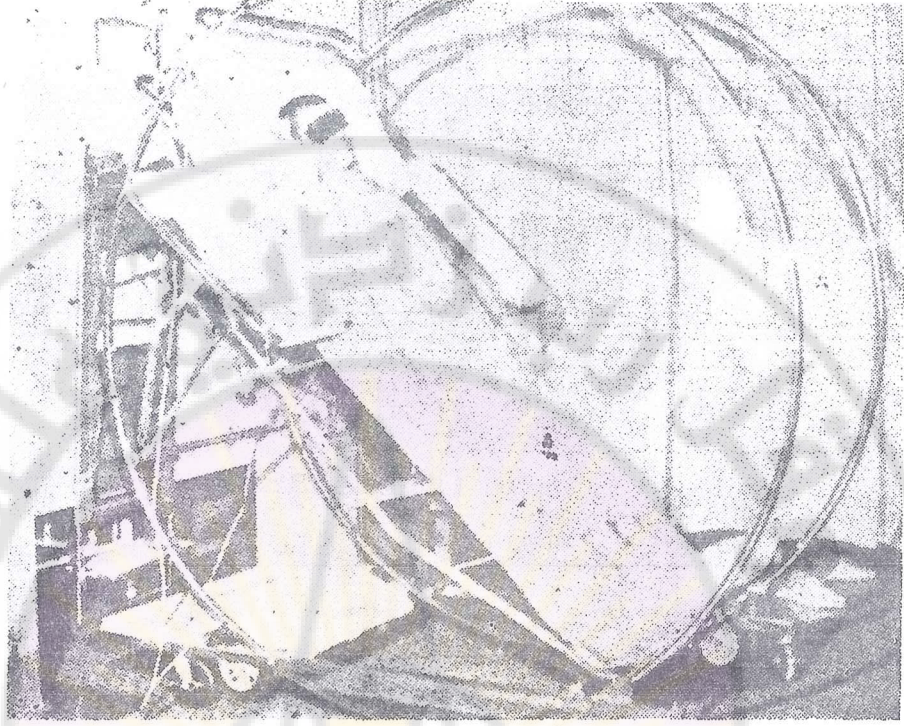
أما العناية التمريضية فيجب أن يقوم بها عناصر تمريضية متمرنة لهذا الغرض .
وتشمل بشكل أساسي تقليب المريض والعناية بجلده والعناية بالمثانة والمعوي .

يتم تقليب المريض مرة كل ساعتين بشكل متواصل ، ولا يفى السرير العادي بهذا الغرض ، بل يجب استعمال سرير خاص من نوع سترايكر (Stryker Frame) أو النوع الكهربائي الدوار (Electric Circular Bed) ، لتسهيل قلب المريض على ظهره وبطنه وتنظيفه وإطعامه (الشكلان ٥٦ و ٥٧) . ويمكن استعمال فراش خاص مملوء بالهواء أو الماء يفى بالغرض نفسه .



الشكل ٥٦ - تحريك المريض المصاب بشلل رباعي على سرير سترايكر

العناية بجلد المريض أساسية لتحاشي خشكريشة الاستلقاء ، وذلك بذلك كل ست ساعات بمحلول كحولي أو فازليني لتطرية الجلد . مع وضع وسادات صغيرة في أماكن الانضغاطات كالعقبين والركبتين والمرفقين .
تقتضي العناية بالمثانة وضع قثطرة بشروط عقيمة وتبديلها كل أسبوعين ،
والعناية بالمعوي تتم بإعطاء الرّحضات المفرغة كل بضعة أيام .



الشكل ٥٧ - السرير الكهربائي الدوار

الاختلالات والعقائيل في رضوض الحبل الشوكي

١ - الاختلالات Complications :

أهمها خشكريشة الاستلقاء والحمج البولي .

أولاً - خشكريشة الاستلقاء Bed sore .

هي نخر موضّع في الجلد والأنسجة تحته وتصل إلى العظم أحياناً ، وتحدث بسبب الانضغاط الموضعي وفقر الدم الموضّع المرافق ، وبخاصة في الأماكن التي يكون فيها العظم سطحياً كالعجز والعقب والتوء الحرقفي . السبب الأساسي لحدوث الخشكريشة هو عدم العناية بتقليب المريض ونظافة جلده . وليس صحيحاً الاعتقاد الشائع أن السبب هو اضطرابات اغتذائية من منشأ عصبي . لدى تآكل

الجلد والأنسجة تحته يحدث ضياع في بروتينات الدم التي تنضح من عمق الخشكريشة وتسبب الهزال ، كما يحدث الخمج الذي يقلل من فرص الشفاء . أفضل علاج للخشكريشة هو الوقاية ، وإذا حدثت فالمعالجة بالغسولات الموضعية والصادات . وإذا لم تلتئم بسرعة فيجب المعالجة الجراحية بالتنضير والطعوم الجلدية .

ثانياً - الخمج البولي Urinary Infection :

يؤدي الخمج البولي إلى مضاعفات تكون السبب الأكبر نسبة في حدوث الوفاة المتأخرة . لا يستطيع المريض المروض نخاعه التبول بشكل ارادي ويحتاج إلى القنطرة لفترة طويلة قد تمتد شهوراً أو سنوات . والأفضل إدخال قنطرة دائمة من نوع فولي (Foley) في الإحليل إلى المثانة وعدم اللجوء إلى خزع المثانة ، وتوصل القنطرة بأنبوب معقم إلى كيس معقم لذن (Plastic) وتبدل مرة كل أسبوعين وسطياً . عاجلاً تصاب المثانة بالخمج ويصبح تفاعل البول قلوياً ، وتساعد الركودة وعدم تحرك المريض وهجرة الكلس إلى الدم ، على تكوّن الحصيات البولية .

المثانة العصبية (Neurogenic Bladder) الحادثة بسبب رض الحبل الشوكي غير قادرة على القيام بعملها وهي متوسعة لا تقوم بالإفراغ . إن قنطرة المثانة وغسلها بالمحاليل المطهرة واستعمال الصادات يساعد على تخفيف حدة الخمج .

قد تصل المثانة إلى مرحلة الإفراغ الانعكاسي أو الآلي بعد مرور شهر على رض النخاع ، ويفيد دغدغة الفخذ أو العجان باليد أو الماء البارد على تحريض بدء إفراغ البول .

قد يحدث الالتهاب الكلوي الصاعد أو التهاب البرنج أو خراجات العجان من منشأ قرحة في الإحليل بسبب القنطرة . وفي بعض الحالات يحدث خمج دموي معمم .

٢ - العقابيل Sequelae :

أهمها نشاط المنعكسات الشاذ والألم واضطرابات الوظيفة الجنسية .

أولاً - نشاط المنعكسات الشاذ Abnormal Reflex Activity :

قد تظهر هذه المنعكسات باكراً عقب رض النخاع ولكنها تتأخر بضعة أسابيع عادة . تكون المنعكسات الوترية مشتدة وتظهر اضطرابات وعائية حركية وفي التعرق .

ومع الوقت يصبح التشنج العضلي ، وبخاصة انكماش العضلات المقربة في الطرفين السفليين ، مصدر إزعاج للمريض ويعرقل تحريكه وتأهيله . لا تفيد المعالجة بالمركنات المعروفة عادة ، وقد يصل الأمر إلى التداخل الجراحي (قطع الجذور الحسية أو الحركية ، حقن الكحول في المسافة تحت العنكبوتية ، قطع العصب السداي) .

ثانياً - الألم Pain :

بخاصة الألم الجذري بسبب الانضغاط بشقفة عظمية أو جسم غريب أو دشبذ عظمي من كسر مجاور .

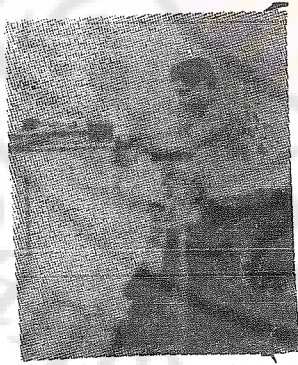
قد يكون الألم لا يطاق وينتشر في التوزع التشريحي للجذر المصاب ، ويعالج بالتداخل الجراحي لإزالة الضغط عن الجذر أو الجذور .

وفي إصابة ذيل الفرس يلجأ إلى عملية قطع الخبل (Cordotomy) ، أو إلى طرائق أخرى لتدبير الألم المعند .

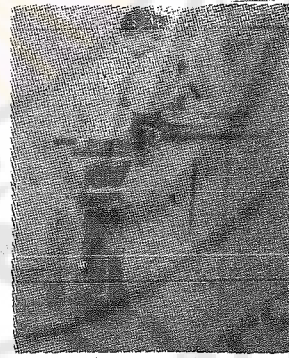
ثالثاً — اضطرابات الوظيفة الجنسية Disturbances of Sexual Function :

يتراوح في إصابة النخاع الجزئية اضطراب الوظيفة الجنسية بين الحالة القريبة من الطبيعي والعنانة التامة . يمكن حدوث النعوظ في معظم المرضى الذين تكون إصابتهم أسفل الشُدفة (Segment) النخاعية الصدرية السابعة ، ولكن القذف والنشوة الجنسية يحدثان في أقل من ٢٠٪ منهم .
وفي إصابة النخاع التامة ، قد يحدث النعوظ عقب دغدغة موضعية ، وليس بسبب ذهني أو نفسي ولكن لا يحدث قذف .

لا بد من التأكيد على ضرورة المعالجة النفسانية للمريض المكتئب والميال للانتحار ، وكذلك تأهيله بالسرعة الممكنة بالتمارين العضلية المناسبة وتدريبه على استعمال العكازات أو كرسي العجلات ، وإيجاد عمل له يكسب منه ما يكفيه دون الاعتماد على الغير ويخفف من شعوره بالمرارة تجاه المجتمع (الشكلان ٥٨ و ٥٩) .



الشكل ٥٩ — جهاز يساعد المصاب
بشلل نصفي سفل على العمل بوضعة الجلوس



الشكل ٥٨ — جهاز يساعد المصاب
بشلل نصفي سفل على العمل بوضعة الوقوف

٤ - رضوض الضفائر والأعصاب المحيطية

PLEXUS AND PERIPHERAL NERVE INJURIES

يجب الإحاطة التامة بالتكوين التشريحي والفيزيولوجي وعلم الأمراض للضفائر والأعصاب المحيطية لكي تفهم الصور السريرية في عللها وبخاصة رضوضها ، وكذلك معرفة طرائق فحص العضلات في الجذع والأطراف والاطلاع على الفحوص الكهربائية للعضلات وتوصيل الأعصاب ، لمراقبة سير الإصابة والحكم على نتائج المعالجة وتقدير الإنذار .

لتبسيط الموضوع نذكر الصور السريرية لرضوض الضفائر والأعصاب المحيطية ، ثم نبحث المعالجة وأسسها بشكل شامل .

الضفائر Plexus

نكتفي بذكر الضفيرة العضدية في الطرف العلوي والضمفيرة القطنية العجزية في الطرف السفلي .

١ - الضفيرة العضدية Brachial Plexus :

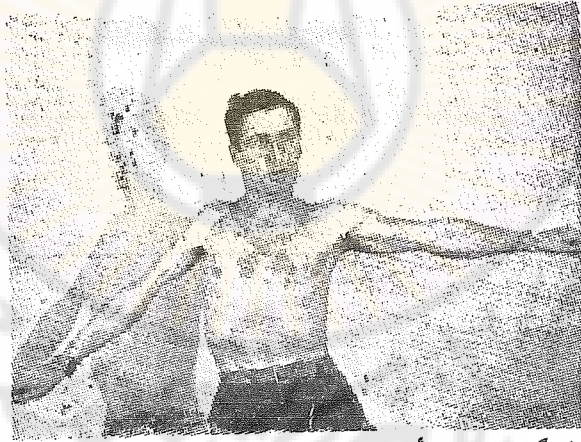
تتألف الضفيرة العضدية من الشعب الأولية الأمامية للجذور الرقبية ٥ ، ٦ ، ٧ ، ٨ والظهرية الأولى . أحياناً تنضم أيضاً ألياف من الرقبية الرابع أو الظهرية الثاني . تتشكل ثلاثة جذوع (Trunks) من الشعب المذكورة وتعطي ثلاثة حبال (Cords) تتفرع بدورها إلى الأعصاب المحيطية في الطرف العلوي .

إصابات الضفيرة العضدية شائعة الحدوث بسبب طلق ناري ، أو جرح بآلة حادة ، أو التمطط والتمزق في عناصرها العصبية أثناء تخليص الوليد ، أو السقوط على الكتف مع انعطاف الرأس إلى الجهة المقابلة .

تختلف درجة الإصابة بحسب العامل المسبب . ففي الجروح بآلة حادة كالسكين يحدث انقطاع محدد في عناصر الضفيرة ، بينما في الرضوض الأخرى تحدث إصابات متعددة تتراوح بين القلع والتتمطط .

تقسّم رضوض الضفيرة العضدية إلى نموذجين :

رض الجذرين الرقبين ٥ و ٦ والجذع العلوي وهو شلل إرب (Erb's Paralysis) حيث تصاب عضلات الزنار الكتفي والعضد . لا يستطيع المريض تبعيد أو تدوير الذراع إلى الخارج ، ولا عطف أو استلقاء الساعد ، ولا تقريب الكتف . يحدث اضطراب حسي على امتداد الوجه الوحشي للكتف وانسراع ويغيب منعكسا ذات الرأسين والكعبري (الشكل ٦٠) . يكثر هذا الشلل أثناء تخليص الوليد في الولادات العسرة .



الشكل ٦٠ - أذية الضفيرة العضدية اليمنى (شلل إرب)

رض الجذرين الرقبين ٧ و ٨ والجذعين المتوسط والسفلي هو شلل كلمبكة (Klumpke) حيث تصاب العضلات القابضة للرسغ والأصابع الداخلية لليد ، يحدث اضطراب حسي على امتداد الوجه الأنسي للساعد واليد ويغيب منعكس ذات الرؤوس الثلاثة .

وحيث إصابة العصب الشوكي الظهري الأول أو جذوره فإن متلازمة هورنر (Horner) تترافق مع الصورة السريرية (تضيق الفرجة الجفينة ، تقبض الحدقة ، غُورور المقلة أو خَوْص Enophthalmos) .

أما في إصابة القسم من الضفيرة العضدية المعروف باسم الحبال فإن الأعراض تشابه إصابات الأعصاب المحيطية .
تترافق رضوض الضفيرة العضدية بأذية الأوعية المجاورة وبخاصة الشريان الإبطي .

من الملاحظ سريراً أن شللاً تاماً تقريباً يحدث في عناصر الضفيرة العضدية مباشرة بعد الرض ، وبخاصة في المرامي النارية ، بسبب الاهتزازات الشديدة المرافقة للمرامي وحدوث وذمات وكدمات لا تلبث أن تتراجع ، خلال بضعة أيام أو أسابيع بعد الرض ، وتبقى الإصابة المباشرة فقط .
من العلل الانضغاطية للضفيرة العضدية نذكر متلازمة الضلع الرقبية والأخعية الأمامية ، ومتلازمة بانكوست .

أولاً – متلازمة الضلع الرقبية والأخعية الأمامية

: Cervical Rib and Anterior Scalenus Syndrome

وتدعى أيضاً متلازمة مخرج الصدر (Thoracic Outlet) :
تحدث الضلع الرقبية (تطاول شبيه بالضلع) في الفقرة الرقبية السابعة عادة ، وأقل حدوثاً في السادسة أو الخامسة . وتكون مزدوجة (في الطرفين) في ٨٠٪ من الحالات ولكن تظهر الأعراض في الطرفين في ٣٠٪ من هؤلاء المرضى فقط .

تنحصر الحزمة الوعائية (تحت الترقوة) وعناصر الضفيرة العضدية ، بين الضلع الرقبية والعضلة الأخعية الأمامية ، مؤدية إلى المتلازمة المعروفة باسمهما .

الأعراض النموذجية هي الألم والاضطرابات الحسية والضمور العضلي والاضطرابات الوعائية المحيطية .

يظهر الألم على الحافة الأنسية للساعد و يترافق بالخدر ويزداد بشكل حاد بحركة العنق وبخاصة لدى دوران الرأس وارتفاع الذقن والضغط على الكتف .
يشمل الضمور العضلي عضلات اليد وبخاصة توزع العصب الزندي .
تتظاهر الاضطرابات الوعائية باحمرار جلد الذراع واضطراب لون الأصابع مع نقص قوة نبضان الشريان الكعبري ، ويمكن إحداث ذلك برفع ذقن المريض للأعلى وتدوير الرأس بحيث ينضغط الشريان تحت الترقوة بين الضلع الرقبية والعضلة الأخمعية الأمامية .

تشخيص المتلازمة يعتمد على الموجودات السريرية والصور الشعاعية للعمود الرقبى ، ويجب تفريقها عن العلال التنكسية النخاعية المختلفة . المعالجة جراحية بقطع الضلع الرقبية أو العضلة الأخمعية الأمامية أو كليهما والتناجج جيدة .

ثانياً — متلازمة بانكوست Pancoast Syndrome :

قد تنضغط الضفيرة العضدية بسبب ورم في قمة الرئة وبخاصة في القسم السفلي من الضفيرة (التوزع في القسم الباطن من العضيد والساعد واليد) حيث يكون الألم مبرحاً ، ثم تظهر متلازمة هورنر لإصابة العقدة النجمية . مع تقدم الورم تزداد الاضطرابات الحسية ويظهر الضمور العضلي بخاصة في اليد .
يعتمد التشخيص على التصوير الشعاعي للصدر وتنظير القصبات حين الاشتباه بوجود الورم . توجه المعالجة للسبب وتعطى المسكنات .

٢ — الضفيرة القطنية العجزية Lumbosacral Plexus :

تتألف الضفيرة القطنية من الشعب الأولية الأمامية للجذور القطنية ١ ، ٢ ، ٣ وقسم من ٤ ، وأحياناً تنضم ألياف من الظهرى الثاني عشر . تتوضع

الضفيرة في عضلة البنسواس الكبيرة . وتتألف الضفيرة العجزية من الشعب الأولية الأمامية للجذور القطني الخامس والعجزية ١ ، ٢ ، ٣ وقد تنضم إليها ألياف من القطني الرابع . تتوضع الضفيرة على الجدار الخلفي للحوض . تعطي الضفيران القطنية والعجزية معظم الأعصاب المحيطية في الطرف السفلي .
نظراً للتوضع التشريحي للضفيرة القطنية العجزية فإنها مَحْمِيَةٌ من طعنات الآلات الحادة والمرامي النارية إلا فيما ندر . يكون معظم إصابات هذه الضفيرة بسبب أورام الحوض والمنطقة خلف الخلب ، حيث تضغط العناصر العصبية المشكلة للضفيرة ، وتسبب آلاماً معددة موضّعة وعلى مسير الأعصاب المحيطية الكبرى المتفرعة من الضفيرة . وقد يحتاج الأمر إلى إجراء عملية قطع الحبل لتخفيف الآلام .

الأعصاب المحيطية Peripheral Nerves

نكتفي بذكر الأعصاب المحيطية الرئيسة في الطرفين العلوي والسفلي .
١ - الأعصاب المحيطية في الطرف العلوي :
الأعصاب الكعبري والناصف والزندي .

أولاً - العصب الكعبري Radial Nerve :

ينشأ العصب الكعبري من الجذور الرقبية ٦ و٧ و٨ والجذر الظهرى الأول . يعصب العضلات الباسطة لليد وبخاصة العضلة مثلثة الرؤوس ، أما التوزيع الحسي فيشمل القسم الوحشي من ظهر اليد .

محدث معظم رضوض العصب الكعبري في كسور عظم العضد ، وفي الكسور والخلوع في مفصل المرفق ، وفي هرس العضد ، وطعنات السكين ، والمرامي النارية .

تختلف الصورة السريرية لإصابة العصب الكعبري حسب موقع الرض .
والشكل النموذجي حدوث هبوط اليد ، حيث لا يستطيع المريض رفع يده الهابطة
من الرسغ . تكون الإصابة الحسية طفيفة في معظم الأحيان (نقص الحس والخدر
في القسم الوحشي من ظهر اليد) (الشكل ٦١) .



الشكل ٦١ - أذية العصب الكعبري الأيسر ، هبوط اليد ونقص الحس في الناحية المشار إليها .

ثانياً - العصب الناصف Median Nerve :

ينشأ العصب الناصف من الجذور الرقبية ٥ و٦ و٧ و٨ والجذر الظهرى
الأول . يعصب العضلات القابضة لليد (بالاشتراك مع العصب الزندي)
وكذلك مبعدة الإبهام القصيرة ومقابلة الإبهام وقابضة الإبهام القصيرة . أما التوزيع
الحسي فيشمل القسم الوحشي لراحة اليد والإبهام والسبابة والوسطى ونصف
البنصر .

تحدث معظم رضوض العصب الناصف في الوجه الأمامي للمعصم ،
وتصاب معه أوتار قابضات الأصابع ، وذلك بسبب هرس أو زجاج مكسور أو
آلة حادة . كما يصاب العصب أثناء مسيره قرب مفصل المرفق أو في الوجه الأمامي
للساعد .

تتميز الصورة السريرية النموذجية لإصابة العصب الناصف بضمور شديد في عضلات اليد الصغيرة والألية (Thenar) ويندفع الإبهام إلى الخلف ويصبح منظر اليد مشابهاً ليد القرد (Ape - Hand) ، ولا يستطيع المريض إجراء قبضة (Fist) كاملة ، ولا يستطيع مقابلة الإبهام مع الخنصر (الشكل ٦٢) . تكون الإصابة الحسية (نقص الحس والخدر) موافقة للتوزع التشريحي الحسي للعصب أما الاضطرابات الوعائية الحركية ، فهي واضحة في إصابات العصب الناصف ، وتشمل جفاف راحة اليد واحمرارها وبرودتها وانعطاف الأظافر وتحديدها . من المناسب ذكر حالتين لهما صلة بالعصب الناصف هما : الحرق ومتلازمة نفق الرسغ .

آ - الحرق (Causalgia) :

ألم شديد جداً يشبه الحرق ، يحدث بخاصة في المصابين برضوض العصب



الشكل ٦٢ - أذية العصب الناصف الأيمن ، ضمور ألية اليد واندفاع الإبهام إلى الخلف

الناصف (وأحياناً في رضوض العصب الكعبري) . لا تكون إصابة العصب تامة بل جزئية .

أسباب حدوث الحراق مجهولة . تظهر بعد بضعة أيام من تاريخ رض العصب . يشكو المصاب من ألم مبرح في توزع العصب ، بخاصة في اليد ، يزداد الألم لأقل حركة ويحرم المريض من النوم ويصاب باضطرابات نفسانية ووعائية حركية .

يتحسن قسم من المصابين عفويًا وبالمعالجة المحافظة (المسكنات والمركنات والماء الساخن على اليد) ، ولكن المعالجة في النهاية جراحية بنزع الودي الرقبى ، والإنذار عليه تحفظ .

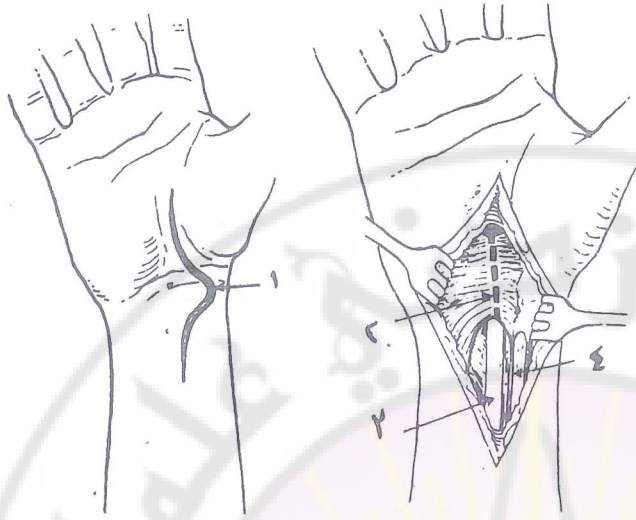
ب — متلازمة نفق الرسغ (Carpal Tunnel Syndrome) :

هو ضمور مترق بطيء في عضلات الألية ، بخاصة ضعف مبعده ومقابلة الإبهام ، مع الألم والحذر في توزع العصب الناصف في اليد .

تحدث متلازمة نفق الرسغ في العقد الرابع من العمر وأحياناً قبل ذلك . وقد تشمل اليدين ، وسببها انضغاط العصب في الرسغ برباط قيد القابضات (رضوض متكررة على الرسغ أو دون سبب ظاهر) وقد يكون السبب مرضاً باطنياً كالسكري وضخامة النهايات . تشدد الأعراض عادة ليلاً وتكثر بين النساء وتزداد أثناء الحمل .

يعتمد التشخيص على الصورة السريرية وبخاصة نقص توصيل العصب الكهربائي .

المعالجة جراحية بقطع الرباط وتحرير العصب الناصف باكراً قبل حدوث ضعف عضلات اليد وضمورها حرصاً على النتائج الجيدة (الشكل ٦٣) .



الشكل ٦٣ - العملية الجراحية في معالجة
 معالزمة نفق الرسغ ١ - الشق ،
 ٢ - خط قطع الرباط ،
 ٣ - العصب الناصف ،
 ٤ - العضلة قابضة الرسغ الكعبرية

ثالثاً - العصب الزندي Ulnar Nerve :

ينشأ العصب الزندي من الجذر الرقبي الثامن والجذر الظهرى الأول .
 يعصب العضلات القابضة لليد (بالاشتراك مع العصب الناصف) وبخاصة
 عضلات الضرة (Hypothenar) وكذلك قابضة الرسغ الزندية ، والنصف الزندي
 (الأنسي) لقابضة الأصابع العميقة ، وعضلات الأفوات (Interossei) . أما
 التوزع الحسي فيشمل القسم الأنسي لراحة اليد والخنصر ونصف البنصر .
 تحدث معظم رضوض العصب الزندي في الوجه الأمامي للمعصم
 والساعد ، والقسم الأنسي لمفصل المرفق ، بسبب جروح بألة قاطعة أو مرامي نارية
 (الشكل ٦٤) .



الشكل ٦٤ - أذية العصب الزندي الأيسر ، الضمور العضلي واليد الخالية

تتميز الصورة السريرية لرض العصب الزندي بضمور شديد في عضلات
الضرة والعضلات الصغيرة بين الأمشاط (الأفتات) وبخاصة بين الإبهام
والسيابة ، مع عدم تمكن المريض من عطف الخنصر والبنصر ، أو القبض على شيء
مثل ورقة بين الإبهام والسيابة ، أو تقريب وتباعد أصابع اليد والإبهام . تطلق اليد
المخلبية (Claw Hand) على التشوه الحادث في الخنصر والبنصر . تكون الإصابة
الحسية (نقص الحس والخنصر) موافقة للتوزع التشريحي الحسي للعصب . أما
الاضطرابات الوعائية الحركية فهي واضحة في إصابات العصب الزندي ، تشمل
برودة الخنصر والبنصر وجفافهما وأحياناً تشكل قرحة فيهما .

هناك حالة خاصة من رضوض العصب الزندي تدعى شلل الزندي البطيء
(Tardy Ulnar Paralysis) حيث ينضغط العصب ببطء في مكان مسيره في
الميزابة المرفقية ، عقب رض قد لا يمتد إليه المريض ، أو بسبب عادة الاتكاء الدائم
على المرفق كما في المكتب . تتميز هذه الحالة بضعف العضل وضموره والاضطراب
الحسي المترقي في اليد وتستوجب المعالجة فور تشخيصها منعاً لتفاقمها ، إذ أن
ضمور العضل غير قابل للتراجع في معظم الأحيان .

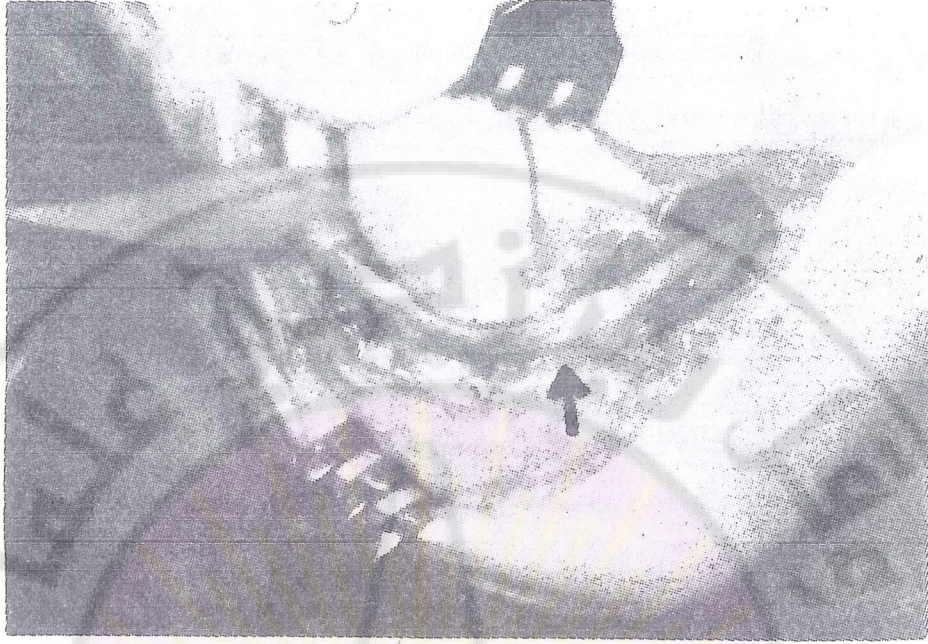
تقوم معالجة الشلل الزندي البطيء على نقل (Transposition) العصب
من الميزابة ومن بين العضلات إلى السطح ، والنتائج جيدة في المعالجة الباكرة
(الشكل ٦٥) .

٢ - الأعصاب المحيطية في الطرف السفلي :

الأعصاب الفخذي والفخذي الجلدي الوحشي والوركي والشظوي
والظنبوبي .

أولاً - العصب الفخذي Femoral Nerve :

ينشأ العصب الفخذي من الجذور القطنية ٢ و٣ و٤ . يعصب العضلة



الشكل ٦٥ - تحزير العصب الزندي في الميزابة المرفقية

القطنية الحرقفية (بالاشتراك مع الجذر القطني الأول) والعضلة مربعة الرؤوس الفخذية . يشمل التوزع الحسي الوجه الأمامي والأنسي للفخذ . إصابة العصب الفخذي قليلة الحدوث وتنجم عن طعنة سكين أو مرمي ناري في المغبن حيث لا يستطيع المريض الوقوف والمشي إلا ومفصل الركبة منبسط . لأن انعطافه يؤدي إلى السقوط .

ثانياً - العصب الفخذي الجلدي الوحشي Lateral Femoral Cutaneous Nerve :

ينشأ العصب من الجذرين القطنيين ٣ و٢ . وهو عصب حسي يشمل توزعه الوجه الأمامي والوحشي للفخذ ، وقد ينضغط بين ألياف القسم الوحشي من الرباط المغبني عند البدينين أو بسبب رض على المغبن أو الحوض مما يؤدي إلى ألم الفخذ الخدري (Meralgia Paresthetica) حيث يشعر المريض بألم واخز مع

فرط حساسية في الجلد وخدر في الوجه الأمامي الوحشي للفخذ . يعالج المريض بالمسكنات وفي الحالات المعنّدة يحرر العصب جراحياً في منطقة انضغاطه في الجزء الوحشي للرباط المغني .

ثالثاً - العصب الوركي Sciatic Nerve :

ينشأ العصب الوركي من الجذرين القطنيين ٤ و ٥ والجذور العجزية ١ و ٢ و ٣ . وهو مكوّن في الحقيقة من عصبين : الشظوي والظنبوبي . يعصّب بخاصة العضلات وتريّة النصف وذات الرأسين الفخذية والمقربة الكبيرة وغشائية النصف . أما التوزع الحسي فيشمل الوجه الوحشي للساق وأخمص القدم والوجه العلوي لأصابع القدم . يصاب العصب الوركي بالمرامي النارية وطعنات السكين أو الآلات الحادة (الشكل ٦٦) .



الشكل ٦٦ - أذية العصب الوركي الأيمن ، ضمور الساق النموذجي

تتظاهر الصورة السريرية النموذجية بشلل كامل في جميع حركات العقب والأصابع مع ضعف أو شلل في عطف الساق ، يستطيع المريض الوقوف ولكنه لا يستطيع المشي بسهولة بسبب هبوط القدم ويغيب المنعكس الدابري . تكون الإصابة الحسية (الخدر) موافقة للتوزيع التشريحي الحسي للعصب . يشاهد الحرق والتشوشات الوعائية الحركية ، كما تحدث تقرحات في الوجه الأمامي للقدم ، وأحياناً يحدث جفاف في الوجه الظهري للقدم مع تكوّن قشور جلدية .

رابعاً — العصب الشظوي Peroneal Nerve :

يسمى أيضاً الشظوي الأصلي (Common Peroneal) أو المأبضي الوحشي (الخارجي) (External Popliteal) . ينشأ العصب الشظوي من القسم الخلفي للضفيرة العجزية (القطنيتين ٤ و ٥ والعجزية ١ و ٢ و ٣) . يعصب العضلات الباسطة للعقب والأصابع ومبعدات القدم . يشمل توزيعه الحسي القسم الوحشي للساق والثلاث السفلي الأمامي للساق ، والوجه الظهري للقدم الموافق للإبهام والأصابع الثلاث التي تليه . إصابة هذا العصب هي الأكثر بين إصابه الأعصاب المحيطية . يحدث انضغاط العصب في رضوض رأس الشظية ، ولدى بعض المعتادين على وضع إحدى الركبتين على الأخرى أثناء الجلوس أو النوم على فراش غير مُمهّد ، أو يصاب بالمرامي النارية .

تميز الصورة السريرية بهبوط القدم (Foot Drop) حيث لا يستطيع المريض المشي على العقب ، ولا يتمكن من إجراء العطف الظهري للقدم ولا بسط الأصابع أو تباعد القدم . يضطرب الحس في الوجه الوحشي للساق والثلاث السفلي الأمامي منه كما تحدث اضطرابات وعائية حركية وتقرحات (الشكل ٦٧) .



الشكل ٦٧ - أذية العصب الشظوي الأيمن ، التقدم افاطلة وضمور العضل

خامساً - العصب الظنبوري Tibial Nerve :

يسمى أيضاً المأبضي الأنسي (الداخلي) (Internal Popliteal) .
ينشأ العصب الظنبوري من القسم الأمامي للضفيرة العجزية (القطنيتين
٤ و ٥ والعجزية ١ و ٢ و ٣) . يعصب العضلات الخلفية للساق وعضلات أخمص
القدم . يشمل توزعه الحسي الوجه الخلفي للساق وأخمص القدم والقسم الوحشي
لظهر القدم والبصر والخنصر . إصابة هذا العصب نادرة وتكون بسبب مرمي
ناري أو كسر الساق .
تؤدي إصابة العصب النامة إلى انعدام عطف القدم وتقربها وعدم المقدرة
على عطف الأصابع وتفريقها ، كما يغيب المنعكس الدائري والمنعكس الأخصمي .

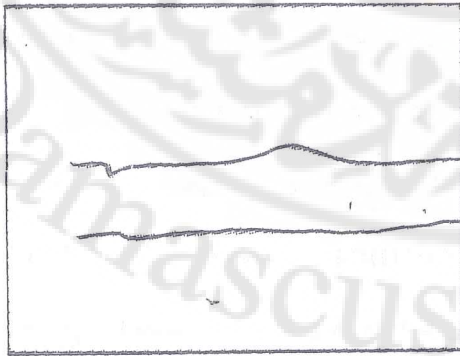
يضطرب الحس في توزع العصب التشريحي وتحدث تقرحات في القدم (الشكل ٦٨) .

معالجة رضوض الضفائر والأعصاب المحيطية

بعد أن يتم تشخيص إصابة الضفيرة أو العصب المحيطي سريراً ، واختبار التوصيل العصبي كهربائياً والتأكد من درجة الأذية واتساعها حسب المبادئ التي سبق ذكرها في بحث الدراسات الكهربائية ، وبعد تقويم وضع المريض عموماً والإصابات المرافقة المرضية أو الرضية ، يمكن اختيار الوسيلة المناسبة للعلاج (الشكلان ٦٩ و ٧٠) .

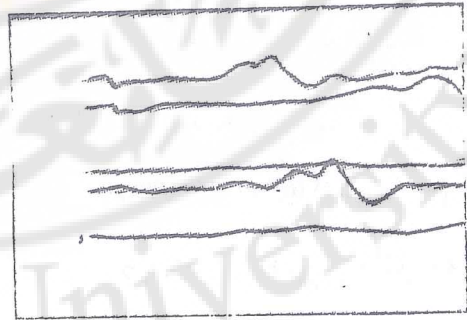


الشكل ٦٨ - أذية العصب الظنبوبي الأيمن ، توزع الاضطراب الحسي



الشكل ٧٠ - مخطط توصيل العصب الكهربائي ،

أذية تامة



الشكل ٦٩ - مخطط توصيل العصب الكهربائي ،

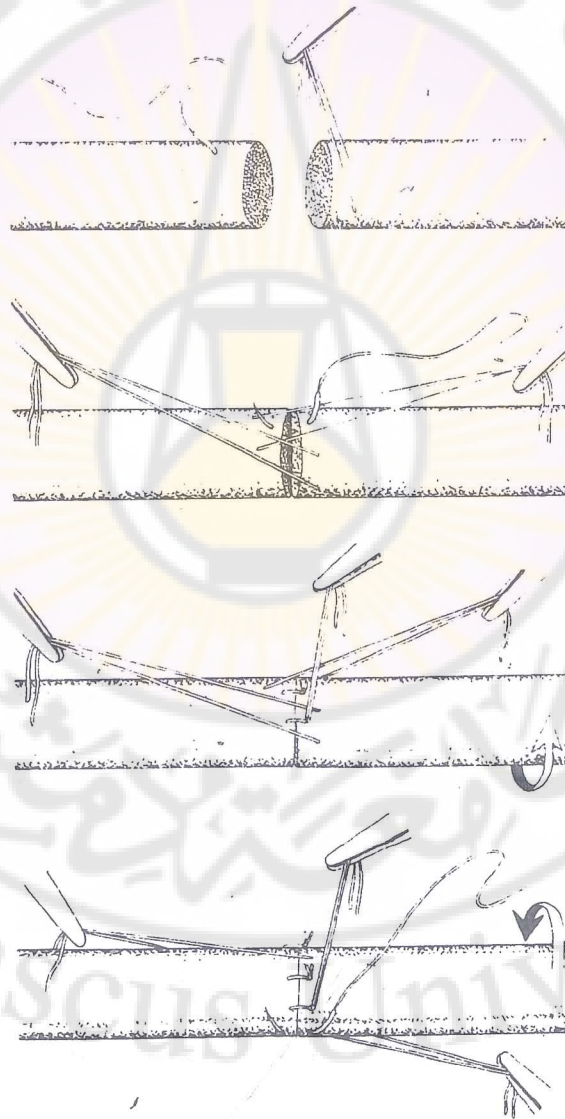
أذية جزئية

لا يفيد التداخل الجراحي في رضوض الضفيرة العضدية عند المولودين حديثاً ، بل تعالج بجبيرة رافعة للذراع لفترة بضعة أسابيع . كذلك فالفائدة محدودة جداً في محاولة معالجة قلع وتمطط الضفيرة في الكبار . ويمكن محاولة مفاغرة الجذوع أو الحبال في الضفيرة العضدية ، إذا أصابتها أذية بالة قاطعة ، وذلك بالتداخل فوق الترقوة ولكن الفائدة محدودة . وقد يفيد استعمال طبقة (Appliance) وهي جهاز داعم لمساعدة ما تبقى من العضلات العاملة . وفي بعض الحالات تجرى عملية إيثاق مفصل الكتف أو نقل الأوتار .

في المرحلة الأولى لأذية الأعصاب عقب الرض مباشرة ، يجب غسل الجرح بالماء الفاتر وحلق الأشعار المجاورة ، وإرقاء النزف وإجراء تنضير الجرح بشكل ظاهر مع رفع الأجسام الغريبة عند وجودها . وإذا كان الجرح حديثاً (بضع ساعات) ونظيفاً ، يجب إجراء المداخلة الجراحية في غرفة العمليات ومفاغرة العصب المقطوع من نهايته المركزية والمحيطية ، وترميم الأوتار العضلية المتأذية ، وإجراء التطعيم الجلدي في حالة الضياع المادي الواسع . ولدى مشاركة رض العصب لكسر عظمي ، توجه المعالجة إلى الكسر أولاً ، ويؤجل ترميم العصب إلى وقت لاحق ، إلا إذا أمكن التداخل الجراحي على الكسر والعصب معاً .

القاعدة العامة المتبعة عادة هي تأجيل التداخل على الأعصاب المتأذية لفترة ثلاثة أسابيع من زمن الرض ، حتى تشفى الجروح وتزول الوذمات المرافقة ويرتشف الورم الدموي في ناحية الإصابة ، فتكون مفاغرة العصب ممكنة من الوجهة العملية والنتائج أفضل . ينبغي على الجراح أن يجرر نهايتي العصب في حالة القطع الكامل وأن يستأصل الورم العصبي (Neuroma) المتشكل في منطقة الرض . وأن يحصل على نهايتي العصب المركزية والمحيطية بشكل نظيف خال من الندبات والالتصاقات ، وأن يقتصد ما أمكن من الضياع المادي للعصب . وإذا اقتضى الأمر يجري تحريك (Mobilization) العصب من سريره العضلي بالتسليخ الدقيق

دون إيذاء شعبه المتفرعة منه حتى يحصل على أطول مسافة ممكنة من العصب للمفاغرة ، وكذلك تحريك المفاصل المجاورة بالعطف أو البسط حسب الضرورة لتقريب نهايتي العصب للخياطة . يجب تقريب نهايتي العصب دون شد أو توتر . تجرى الخياطة بغرز رفيعة متفرقة في غمد العصب ، مع تحاشي استعمال الخيوط غير النقية التي تسبب تفاعلاً (Reaction) والتصاقات في المستقبل (الشكل ٧١) .



الشكل ٧١ - خياطة (مفاغرة) العصب من نهايتيه المركزية والمحيطية

ويُفضَّل الاستعانة بالمجهر الجراحي وإجراء مفاغرة دقيقة بين الألياف العصبية
إفرادياً والتي تشكل مجموعها العصب المتأذي .

في بعض الحالات التي يصعب فيها إجراء المفاغرة بسبب ضياع كبير في
طول العصب ، يمكن استعمال طعم عصبي ذاتي من المريض بأخذ شعبة حسية
من عصب محيطي ، أو طعم عصبي من جثة ، وذلك لتوجيه المحاور الأسطوانية
للعصب المقطوع من المركز إلى المحيط ضمن الطعم .

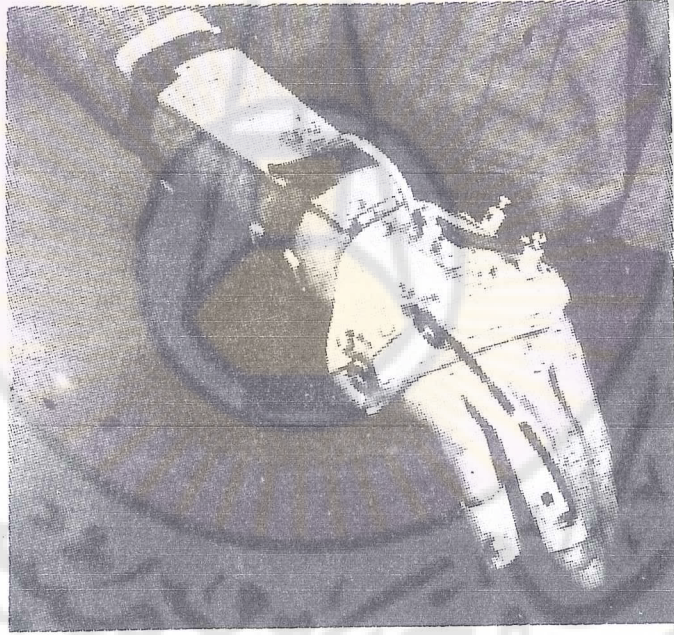
لا ضرورة عادة لوضع جهاز جبسي في منطقة المفاغرة ، بل الأفضل
التحريك المبكر للناحية ، حرصاً على عدم يبوسة المفاصل ومنعاً لضمور العضلات
والالتصاقات في ناحية التداخل الجراحي .

المقبول نظرياً أن سرعة نمو المحاور الأسطوانية في غمد العصب من المركز إلى
المحيط هي مليمتر واحد يومياً ، ولذلك تختلف عودة وظيفة العصب باختلاف
العصب المصاب والضياع المادي فيه والطريقة المتبعة في المفاغرة . عموماً تعود
وظيفة العصب كهربائياً في مرحلة أبكر من تظاهرات التحسن سريرياً ، ويكون
ذلك بعد ٤ - ٦ أسابيع وسطياً من زمن العمل الجراحي . الدليل السريري
القاطع على عودة وظيفة العصب هو حدوث تقلصات إرادية في العضلات المعصبة
من ذلك العصب . وفي الأعصاب الحسية يعود الحس بشكل متدرج إلى القطاع
الجلدي لتلك الأعصاب .

إن نتائج العمل الجراحي مرهونة بعوامل كثيرة ، والنجاح التام ليس
القاعدة ، إذ يبقى عجز بدرجات مختلفة في وظيفة الناحية المصابة . مثلاً إن عودة
وظيفة اليد تكون جزئية بعد عملية مفاغرة العصب الزندي في ناحية الرسغ ،
وتكون نتائج ترميم العصب الظنبوبي أسرع وأفضل من نتائج ترميم العصب
الشظوي .

في كثير من الحالات قد يحتاج المريض إلى إجراء عمليات نقل الأوتار ، كخطوة ثانية بعد ترميم العصب وبخاصة إذا كانت النتائج غير حسنة ، وبذلك تقوم العضلات الطبيعية بعمل العضلات المصابة .

لا بد من التأكيد على ضرورة المعالجة الفيزيائية ، بحركات فاعلة ومنفعلة ، يقوم بها خبير في المعالجة بصورة مبكرة وكذلك باستعمال الجبيرة (Splint) التي تساعد الطرف على القيام بمهمته (الشكل ٧٢) . والمعالجة الكهربائية ، خاصة بالتيار المستمر (الغلفاني) لتنشيط العضل . وقد يستغرق تأهيل المريض عدة شهور ريثما يستعيد وظيفة الأجزاء المصابة .



الشكل ٧٢ - جبيرة في إصابة العصب الزندي



الفصل الرابع

أورام الجهاز العصبي

TUMORS OF THE NERVOUS SYSTEM

إن أبسط تصنيف لأورام الجهاز العصبي هو حسب التوزيع التشريحي للجهاز العصبي في الجسم . ويتناول البحث : أورام الجمجمة ، أورام الدماغ ، أورام الحبل الشوكي ، أورام الأعصاب المحيطة والجهاز العصبي الودي .

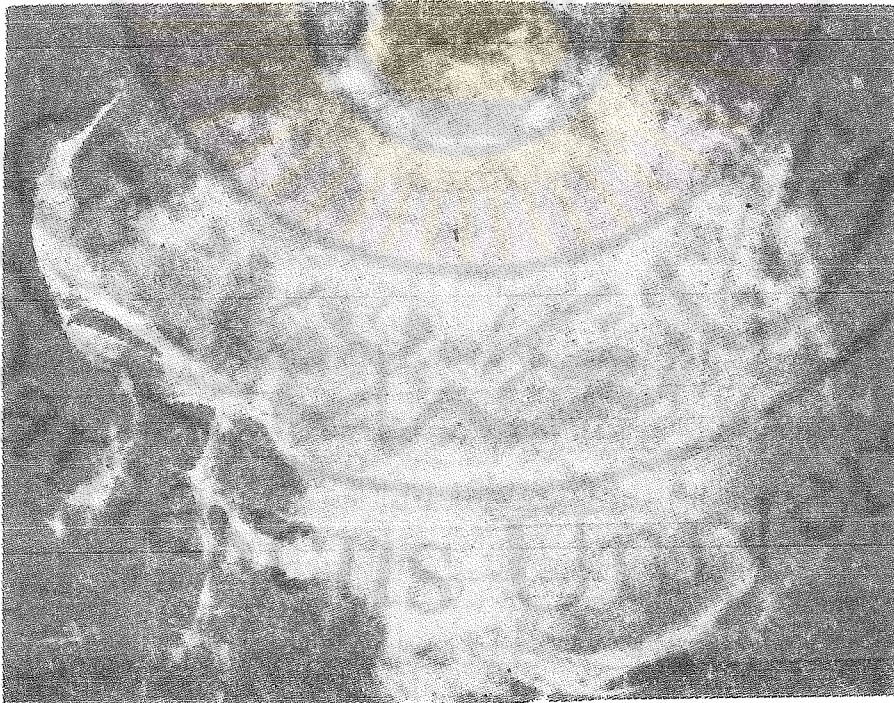
١ - أورام الجمجمة Tumors of the Skull

تكن أهمية أورام الجمجمة بما تسببه من انضغاط للعناصر العصبية أو ما تشير إليه من أمراض جهازية .

الورم العظمي (Osteoma) أكثر ورم سليم مشاهدة في الجمجمة ، ينشأ غالباً على حساب الصفيحة الظاهرة للعظم بشكل نتوء بطيء النمو ، وفي حالات قليلة ينشأ على حساب الصفيحة الباطنة للعظم ضاغطاً السحايا والدماغ . الورم قاس ، مؤلم أحياناً بسبب انضغاط الأنسجة حوله ، ينشأ في الجيب الجهري أو في أي عظم قحفي . يظهر الورم في صورة الجمجمة البسيطة بشكل كتلة كثيفة مدورة ويعالج جراحياً بالاستئصال الكامل .

الورم الوعائي الدموي (Hemangioma) قد يصيب العظم ويظهر في صورة الجمجمة البسيطة بشكل ثقب مدورة تتناسب مع عدد الأوعية الموجودة وحجمها . وقد يصيب العظم مع اتصال بالفروة حيث يشكو المريض من انتباج نابض ومؤلم في الفروة في الناحية الجبهية والصدغية . وقد يصيب العظم مع اتصال بالعمق بأوعية الدماغ ويتظاهر بأعراض كتلة دماغية ويُشخص بتصوير الأوعية الدماغية والتصوير الطبقي المحسب ويستأصل بكامله جراحياً .

الأورام الانتقالية (Metastatic Tumors) ذات أهمية لأنها تُشعر بانتشار الورم الخبيث من موضعه الأصلي ولا تسبب عادة أعراضاً خاصة بالجمجمة . ومعظم الانتقالات من الثدي والدرق والموتة وتظهر في صورة الجمجمة البسيطة بشكل بؤر متعددة مع مناطق مخربة ومكونة للعظم (الشكل ٧٣) . وتظهر في صورة الجمجمة مناطق مخربة للعظم فقط في الورم النقوي المتعدد .



الشكل ٧٣ - ورم انتقالي إلى الجمجمة من سرطان الثدي

٢ - أورام الدماغ Brain Tumors

يمكن حسب إحصائنا لمرضاة المعالجين في القطر العربي السوري ، التكهن أن نسبة مصادفة أورام الدماغ في سورية هي ٢٥ في المئة ألف من السكان حيث تشكل أورام الدماغ نحو ٥٪ من الأورام عامة ، وتشكل الأورام السليمة ٦٠٪ والخبيثة ٤٠٪ ، ونسبة إصابة الذكور ٥٥٪ والإناث ٤٥٪ .

تختلف أورام الدماغ في الطفولة عنها في الكهولة ، من حيث النوع والتوضع . في الكهول تشكل الأورام فوق الخيمة المخيخية (الحفرتين الأمامية والمتوسطة) ٨٠٪ من مجموع أورام الدماغ ، وتحت الخيمة المخيخية (الحفرة الخلفية) ٢٠٪ وتكون نسبة أورام الدماغ في الأطفال معكوسة .

تصنيف أورام الدماغ

تتضمن على الأورام السليمة والخبيثة ، وعلى أمراض أخرى ليست أوراماً بالمعنى الصحيح بل تلعب دوراً مشابهاً للأورام مثل : الخراجات والكيسات العُداریة والصموغ الأفرنجية والدرنات السلية .

يطلق عادة تعبير كتلة شاغلة الحيز (Space Occupying lesion) على كل ورم أو مرض له صفة التوسع والضغط على عناصر الدماغ المختلفة . تُصنّف بعض أورام الدماغ كآآتي :

أولاً - الأورام الدبقية Glioma :

١ - الورم الكوكبي (Astrocytoma) .

٢ - الورم الأرومي الدبقي العديد الأشكال (الكوكبي الخبيث)

(Glioblastoma Multiforme).

٣ - ورم الخلايا القليلة التغصن (Oligodendrogloma) .

٣ - ورم الخلايا القليلة التغصن

٤ - الورم السيسائي (Ependymoma) وتلحق به أورام الضفائر المشيمية الحليمية .

٥ - الورم النخاعي الأرومي (Medulloblastoma) وهو خبيث .

ثانياً - الأورام غير الدبقية :

١ - الأورام السحائية (Meningioma) .

٢ - أورام الغدة الصنوبرية (Pinealoma) .

٣ - أورام غمد شوان ومنها ورم العصب السمعي الليفى

(Acoustic Neurilemmoma)

٤ - الأورام الوعائية وخاصة الورم الوعائي الدموي الأرومي

(Hemangioblastoma)

٥ - الأورام الخلقية وخاصة الورم القحفي البلعومي (Craniopharyngioma)

٦ - أورام الغدة النخامية :

أ - أورام غدية غير مفرزة .

ب - أورام غدية مفرزة :

- مفرز للبرولاكتين (Prolactinoma) .

- مفرز لهرمون النمو .

- مفرز للهرمون الحاث لقشر الكظر (ACTH) .

٧ - الأورام الانتقالية من الرئة والثدي والكلية وغيرها .

وبصورة عامة فإن أورام الدماغ في الطفولة ، حسب نسبة حدوثها هي :
الورم الكوكبي ، الورم النخاعي الأرومي ، ورم جذع الدماغ الدبقي ، الورم
السيسائي ، الورم القحفي البلعومي .

أما أورام الدماغ في الكهولة ، حسب نسبة حدوثها فهي : الورم الكوكبي الخبيث ، الورم السحائي ، الورم الانتقالي ، ورم النخامي ، ورم العصب السمعي الليفى ، ورم العروق الدموية (اللوحة ٣) .
لوحظ في دراستنا لأورام الدماغ في سورية أن أكثرها شيوعاً في الذكور هي الكوكبي والكوكبي الخبيث والنخاعي الأرومي ، وأكثرها شيوعاً في الإناث هي السحائي وورم العصب السمعي الليفى .

الأعراض والعلامات العامة في أورام الدماغ

تعبّر الأعراض والعلامات العامة في أورام الدماغ ، عن تظاهرات تُعزى إلى تشوش عام في وظائف الدماغ ، بسبب الوذمة الدماغية وفرط التوتر القحفي ، وربما عوامل أخرى غير معروفة .

١ - الصداع Headache :

يكون الصداع العرض الأول في ٢٠٪ من المرضى ، ولكنه يظهر خلال سير المرض في ٩٠٪ من المرضى . أسباب الصداع غير معروفة تماماً وقد يحدث بسبب انضغاط وتمتطط العناصر المسببة للألم عادة ، مثل السحايا والعروق الدموية والأعصاب (بخاصة الأعصاب القحفية الخامس والتاسع والعاشر والأعصاب الرقبية الأول والثاني والثالث) . ويتميز بكونه متريداً ، وبخاصة في البدء ، وقد يترافق بالغثيان والقيء ، وبخاصة في الليل أو الصباح ، وقد يزداد بتغير الوضعة والسعال والعطاس .

٢ - الغثيان والقيء Nausea and Vomiting :

يحدث الغثيان والقيء كعرض أول في ١٠٪ من المرضى ، ولكنهما يظهران خلال سير المرض في ٧٥٪ من المرضى . السبب في حدوث الغثيان والقيء هو

تخرش نوى الزوج القحفي العاشر . ليس للقيء علاقة بالطعام ويحدث بشكل اندفاعي (Projectile) وقد يترافق مع الصداع في الصباح .

٣ - وذمة الحليمة البصرية Papilledema :

تشاهد وذمة الحليمة البصرية (في طرف واحد أو طرفين) في ٥٠ - ٩٠٪ من المرضى ، حسب شدة المرض حينما يراجع المريض الطبيب . وإذا كانت الوذمة سريعة الحدوث فإنها تترافق مع نزوف في الشبكية . ومع مرور الوقت تتحول الوذمة إلى ضمور في الحليمة البصرية . تكون حدة الرؤية طبيعية في وذمة الحليمة ، وبخاصة في البدء ، ولكن يحدث توسع في النقطة العمياء . يعزى حدوث وذمة الحليمة إلى زيادة الضغط في الوريد الشبكي المركزي وقد يلعب فرط توتر السائل الدماغى الشوكي دوراً في ذلك (اللوحة ٤) .

٤ - الدوّار Vertigo :

نسبة حدوثه ضئيلة ويشاهد غالباً في أورام الحفرة الخلفية . سببه وذمة التيه في الأذن الباطنة بسبب اتصاله بالجوف داخل الجمجمة ، وأحياناً بسبب إصابة نويات جذع الدماغ . يصف المريض شعوره بعدم الاستقرار ، أو دوران الأشياء حوله ، وقد يترافق مع الغثيان والقيء ، ولا يتحسن عادة بالراحة .

٥ - الاختلاج Convulsion :

يكون الاختلاج من النوع المغنّم أو الموضّع (البؤري أو المتعدد) . تنشأ الاختلاجات عادة بسبب الأورام فوق الخيمة المخيخية ونادراً في أورام الحفرة الخلفية . يحدث الاختلاج أثناء سير المرض في نحو ٢٠٪ إلى ٥٠٪ من المرضى ، وذلك حسب نوع الورم وتوضعه وسيره . يلاحظ أحياناً حدوث سيلات ، عقب النوبة الاختلاجية ، مع خزل أو فالج عابر يدعى شلل تود (Todd's Paralysis) يدوم ساعات أو أياماً حتى بعد زوال السبات المرافق .

القاعدة الواجب تذكرها أن كل نوبة اختلاجية ، تظهر لأول مرة في شخص تجاوز عمره الثلاثين سنة ، ويتمتع بصحة جيدة ، ودون سوابق رضية صريحة ، فإن سبب الاختلاج هو ورم دماغي حتى يثبت العكس .

٦ - تبدلات الشخصية Personality Changes :

تظهر تبدلات الشخصية باكراً في الأطفال ، في ٢٠٪ من المرضى ، وترتفع النسبة إلى ٤٠٪ خلال سير المرض ، حيث يدعو منظر الطفل للشفقة ويفضل الاضطجاع مع عدم الاستقرار . أما في الكهول فتحدث التبدلات العقلية في ٢٠٪ من المرضى ، وتشتمل على تبدل العادات وعدم المقدرة على التركيز والابداع وبطء الحركة والنعاس .

٧ - توسع الرأس Head Enlargement :

يشاهد توسع حجم الرأس مع انتاج اليوافيخ في الرضيع المصاب بورم دماغي . كما أن الأطفال دون سن الخمس سنوات ، تنفصل الدروز في جماجمهم بسبب فرط التوتر القحفي ، وتشاهد الانطباعات الاصبعية في صورة الجمجمة الشعاعية .

٨ - تبدلات العلامات الحيوية Vital Signs Changes :

تحدث متأخرة عادة ولا يجوز انتظار حدوثها لتشخيص وجود ورم دماغي . تشتمل تبدلات العلامات الحيوية على بطء النبض والقلب ، وعدم انتظام التنفس ، وفرط التوتر الشرياني ، وأخيراً اضطراب الوعي والسبات ، وتنتج هذه التبدلات عن انضغاط أو تآذي جذع الدماغ .

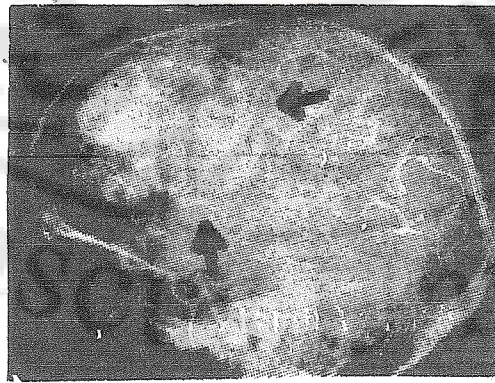
الأعراض والعلامات الخاصة في أورام الدماغ

تعبّر الأعراض والعلامات الخاصة في أورام الدماغ ، عن البتظاهرات المرضية العائدة إلى الفصوص المختلفة في المخ والنخيح ، وجذع الدماغ عند نمو ورم فيها .

هناك بعض المناطق في الدماغ تسمى النواحي الصامتة لا ينتج عن إصابتها توضع عصبي معين ، وهي أجزاء من الفص الجبهي الأيمن ، والجداري الأيمن ، والقذالي الصدغي في نصفي الكرة .

١ - الفص الجبهي Frontal Lobe :

يصاب المريض باضطرابات نفسانية كالنسيان وعدم المبالاة وتبدلات الشخصية . واضطرابات في الشم في الجانب الواحد أو في الجانبين (بسبب انضغاط الطرق الشمية أو تحربها) . واضطرابات حركية كالفالج والحبسة الكلامية حين إصابة الشريط المحرك (Motor Strip) ، كما يظهر منعكس الإطباق أو القبض (Grasp Reflex) ، (حيث يقبض المريض على إصبع الفاحص حين تمريرها على راحة المريض وأصابعه) ، والنوب الاختلاجية الموضعة أو المعممة .
معظم الأورام النامية في الفص الجبهي من النوع الدبقي السليم أو الخبيث . ويليه الورم السحائي (على جانب الجيب الطولاني العلوي أو في الأخدود الشمي) الذي سيره بطيء بالضغط على الجوار (الشكلان ٧٤ و ٧٥) ، وتوعيته غزيرة ويحتوي على تكلسات في نصف الحالات ويحدث ارتكاساً في العظم المجاور الذي يثخن ويتآكل .



الشكل ٧٤ - ورم سحائي جبهي أيسر ، تصوير الشرايين الدماغية ، منظر جانبي



الشكل ٧٥ - ورم سحائي جبهي أيسر ، التصوير الطبقي المحسوب

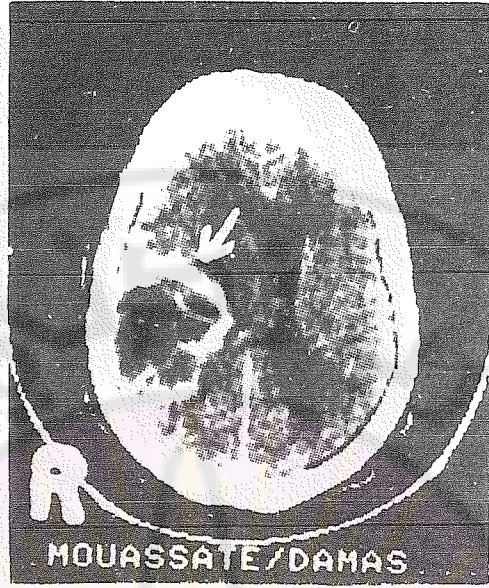
٢ - الفص الجداري Parietal Lobe :

يجد المريض صعوبة - أو لا يستطيع - التعرف على وزن وشكل الأشياء المعطاة له وحجمها (مع غمض العينين) ، وذلك في شق البدن المقابل لموقع الورم ، وهو ما يدعى عمه التجسيم (Astereognosis) . ولا يستطيع القيام بأعمال ذات هدف ، حيث يجد المريض صعوبة في وضع رسالة ضمن ظرف مثلاً . كما لا يستطيع معرفة معنى الكلام المطبوع أو المكتوب (اللا قراءة (Alexia) .

أغلب الأورام النامية في الفص الجداري من النوع الدبقي (الشكل ٧٦) ويليه السحائي .

٣ - الفص الصدغي Temporal Lobe :

يصاب المريض بالحُبسة (Aphasia) بمختلف درجاتها ، حين إصابة نصف الكرة الخية المسيطرة في الطرف الأيسر (اضطراب الفهم والتعبير) . كما يصاب



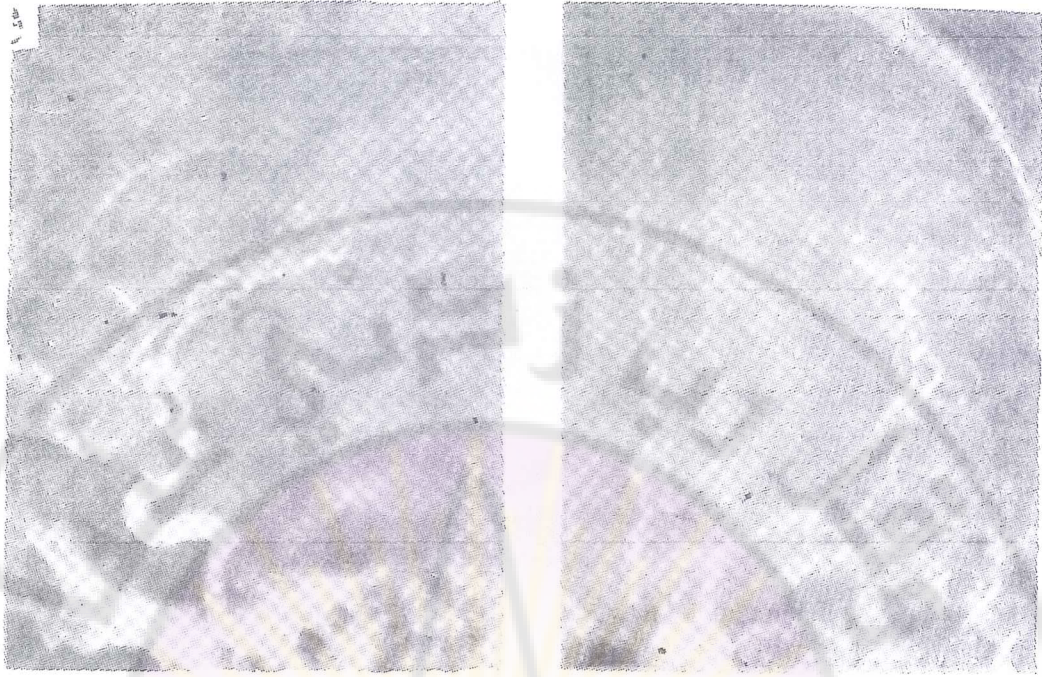
الشكل ٧٦ - يشير السهم إلى ورم الأرومة الدبقية ، جداري أيمن ، التصوير الطبقي المحسب

بعمى ربعي علوي مزدوج في الجهة المقابلة للفص المصاب بالورم وذلك لإصابة التشعبات البصرية حين مرورها بالمنطقة (مثلاً : ورم الفص الصدغي الأيمن يؤدي إلى عمى ربعي علوي أيسر في العينين) . يغلب حدوث النوب الصرعية النفسانية الحركية (Psychomotor Seizures) أو صرع الفص الصدغي (Temporal Lobe Epilepsy) .

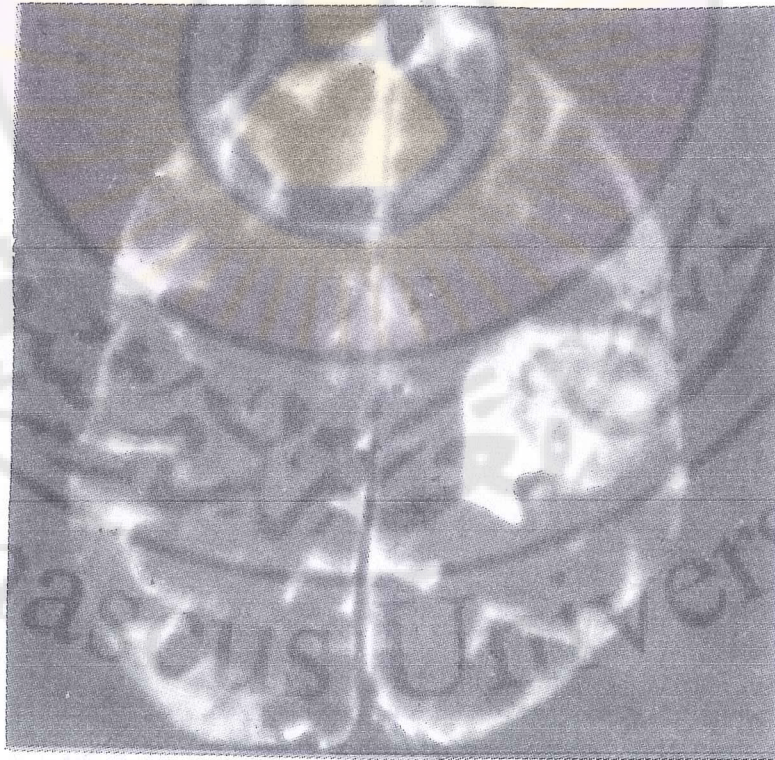
الأورام النامية في ناحية الفص الصدغي من النوع الدبقي في الفص بالذات ، أو السحائي في ناحية الجناح الوتدي (الأشكال ٧٧ و ٧٨ و ٧٩) .

٤ - الفص القذالي Occipital Lobe :

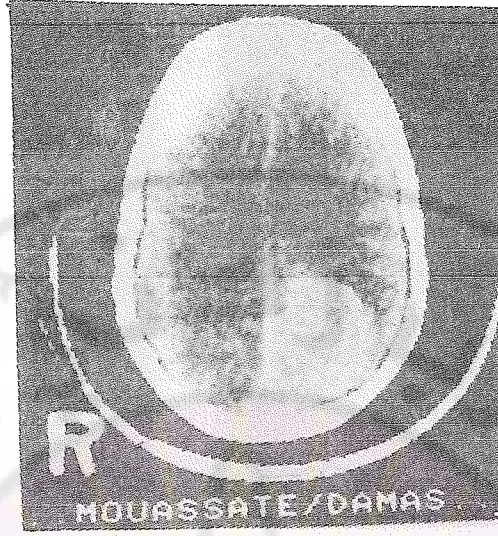
يصاب المريض بأهلاس بصرية بشكل إشعاعات ضوئية متردة (Flashes) وعمى نصفي مقابل لنصف الكرة الخية المصاب بالورم . الأورام قليلة التصادف في الفص القذالي وهي من النوع الدبقي أو السحائي (الشكل ٨٠) .



الشكلان ٧٧ و ٧٨ - ورم كوكبي صدغي أيسر ، تصوير الشرايين الدماغية ، منظر أمامي خلفي وجانبي . اندفاع الشريان المحي المتوسط للأعلى



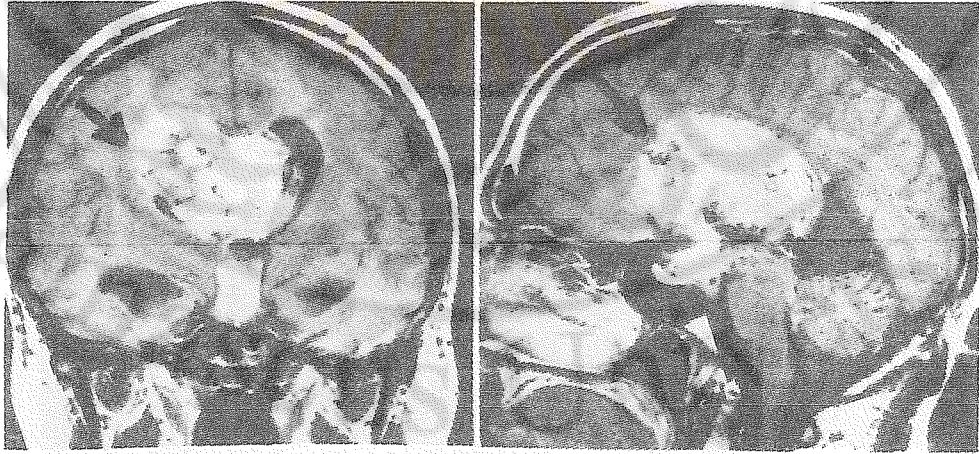
الشكل ٧٩ - ورم كوكبي خبيث صدغي أيسر . تصوير الرنين المغناطيسي



الشكل ٨١ - ورم سحائي قذالي أيسر ، التصوير الطبقي المحسب

٥ - أورام داخل البطينات Intraventricular Tumors :

تظهر الأعراض والعلامات حين حدوث انسداد في طرق السائل الدماغية الشوكي ، أو انضغاط العناصر التشريحية المجاورة . تشابه الصورة السريرية تلك في فرط التوتر القحفي ، مع توسع حجم البطينات وبخاصة الجانبيين (الشكل ٨١) .

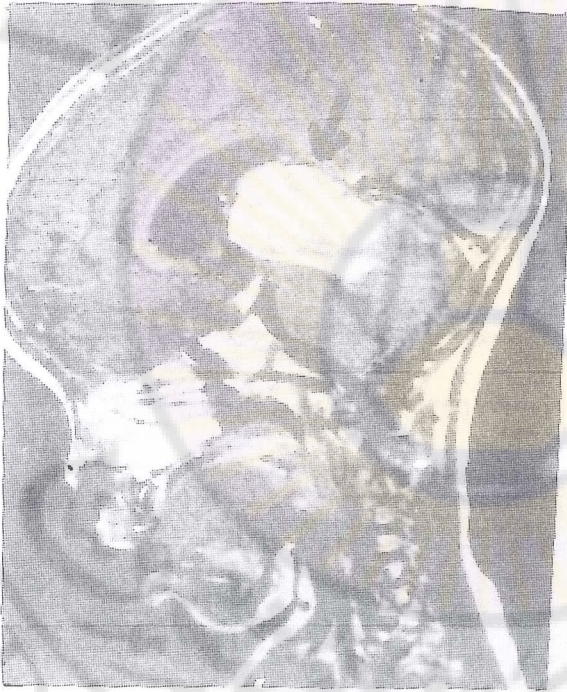


الشكل ٨١ - ورم الصفائر المشيمية داخل البطينات مع حقن ظليل .
تصوير الرنين المغناطيسي ، منظر أمامي خلفي وجانبي

الأورام المشاهدة داخل البطينات غالباً من النوع السيسائي وورم الضفائر المشيمية . وفي حالات نادرة يقلد ورم الغدة الصنوبرية أورام داخل البطينات بانضغاط البطين الثالث من الخارج مع فرط التوتر القحفي وحدوث متلازمة بارينو (Parinaud) أي شلل حركة العينين عمودياً وبخاصة إلى الأعلى .

تشاهد أورام الغدة الصنوبرية في الاطفال ومعظمها من النوع الدبقي أو الخلايا المولدة (Germinoma) المشابهة نسيجياً للورم المنوي في الخصية (الشكل

٨٢) .

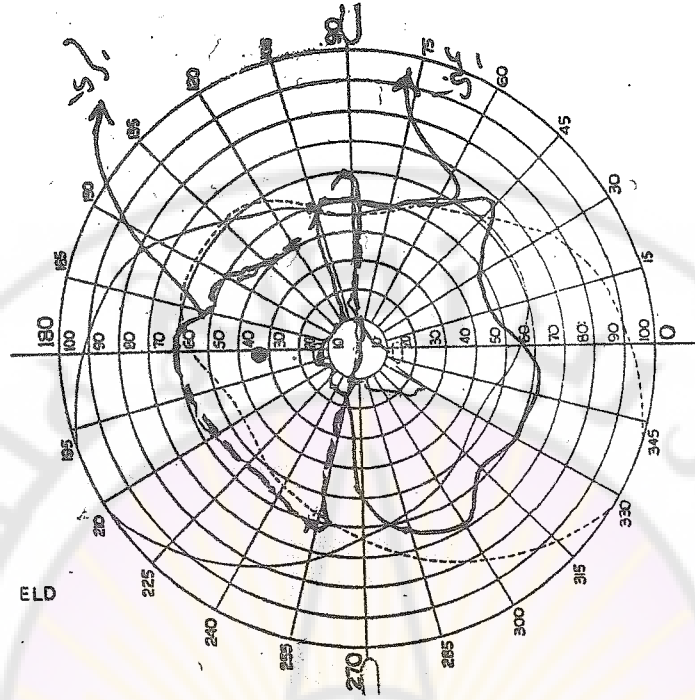


الشكل ٨٢ -

ورم الغدة الصنوبرية ذو الخلايا المولدة .
تصوير الرنين المغناطيسي ، منظر جانبي

٦ - ناحية السرج التركي والمهاد Sella Turcica, Thalamus :

أورام النخامي وبخاصة أورام الخلايا كارهة اللون التي ربما تفرز هرمونات خاصة بها ، تنمو خارج السرج التركي وتخربه ، وتسبب نقص نشاط معمماً في النخام ، (عنانة في الرجل وانقطاع الطمث والعقم في المرأة) وتضغط التصالب البصري محدثة عمى شقياً صدغياً مزدوجاً (Bitemporal Hemianopia) (الشكل ٨٣) .



الشكل ٨٣ - عمى شقي صدغي مزدوج في ورم الخلايا كارهة اللون

وتظهر في الصور الشعاعية بشكل كتلة تملأ السرج مع امتداد خارجه (الشكلان ٨٤ و ٨٥). أما الورم الغدي الذي يفرز هرمون النمو فيؤدي إلى



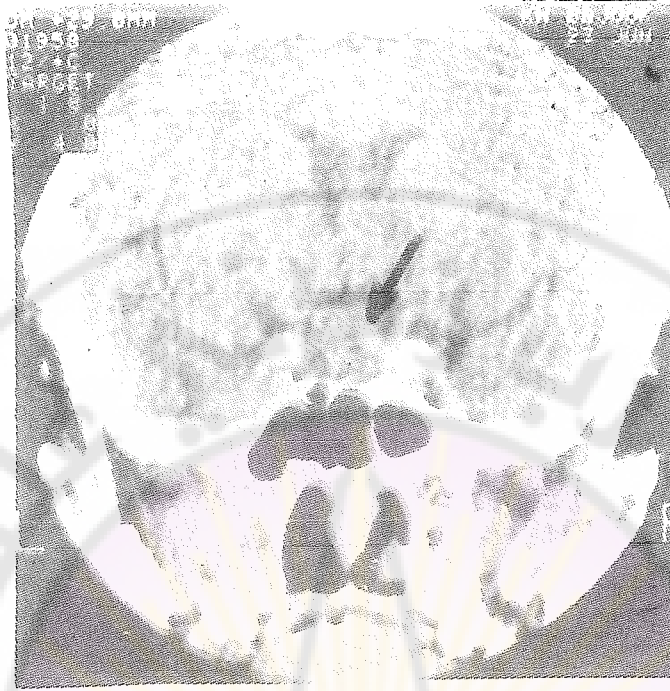
الشكل ٨٤ - ورم الخلايا كارهة اللون ، تصوير الرنين المغناطيسي ، منظر جانبي .



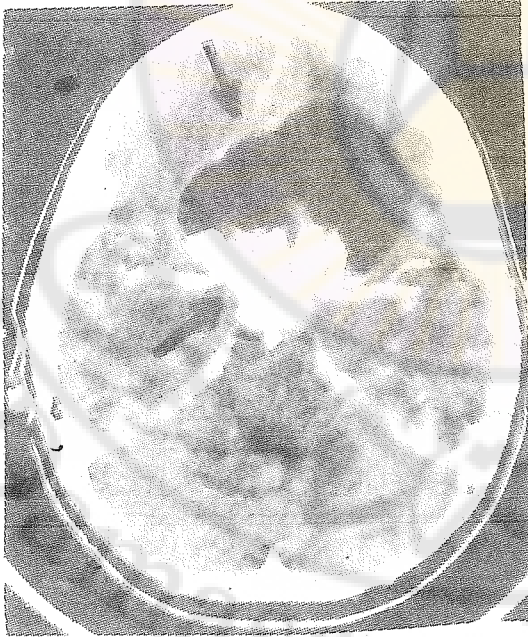
الشكل ٨٥ - يشير السهمان إلى ورم الخلايا كارهة اللون ، التصوير الطبقي المحسب

العملقة (Gigantism) قبل البلوغ ، وإلى ضخامة النهايات (Acromegaly) بعد البلوغ ، وعندما يزداد الورم حجماً يوسّع السرج التركي من داخله ويؤدي إلى قصور نخامي معمم . وأما الورم الغدي الذي يفرز الهرمون الحاث لقشر الكظر (ACTH) ، ويؤدي إلى داء كوشينغ فهو ورم مجهري ونادراً ما يصل إلى حجم كبير كي يخرب السرج أو يظهر في التصوير الطبقي المحسب . أما الورم الغدي المفرز للبرولاكتين ، وهو مجهري غالباً (الشكل ٨٦) وأحياناً بحجم كبير ، فيؤدي إلى فقد الرغبة الجنسية في الرجال وإلى انقطاع الطمث والعقم وثر اللبن (Galactorrhea) بلا حمل أو إرضاع في النساء .

الورم القحفي البلعومي ينشأ على حساب بقايا جيب راتكه ويصادف في الأطفال واليافعان . يكون في مراحله الباكرة بشكل عقدة صلبة تزداد حجماً مع الزمن وقد ترافق مع استحالة كيسية تحتوي على سائل غني بيلورات الكولسترول . يخرب الورم السرج التركي ويضغط التصالب البصري والغدة النخامية والبطين



الشكل ٨٦ - يشير السهم إلى ورم غدي مجهري مفرز للبرولاكتين ، التصوير الطبقي المحسوب ، مقطع أمامي خلفي



الشكل ٨٧ - ورم قحفي بلعمي صلب
وكيسي ، التصوير الطبقي المحسوب

الثالث مما يؤدي أحياناً إلى نقص الرؤية مع اضطراب الساحة البصريه ، وقصور
النخامي (أحياناً لا يحدث البلوغ) ، واستسقاء البطينات الدماغية (الشكل
٨٧) .

يحدث نقص الرؤية المتدرج الذي قد ينتهي بالعمى التام ، في عين واحدة أو في العينين ، في ورم العصب البصري الدبقي (Optic Glioma) ويشاهد في اليافعان .

تظهر المتلازمة المهادية (Thalamic Syndrome) في ورم المهاد الدبقي بطيء النمو ، حيث يشكو المريض من آلام مستمرة مع فترات اشتداد في أحد شقي الجسم تشبه الحرق (الألم المهادي) . ويحدث أحياناً فالج خفيف مع حركات رقصية كنعية .

وفي أورام تحت المهاد تظهر البوالة التفهة (Diabetes Insipidus) وقد لا تظهر الخصائص الجنسية الثانوية ، أو قد تتراجع إذا حصل الورم بعد ظهورها . ومعظم هذه الأورام كوكبية .

أحياناً يشاهد الورم السحائي في ناحية السرج التركي ويسبب التظاهرات العينية والهرمونية والانضغاطية الخاصة بهذه الناحية .

٧ - المخيخ وجذع الدماغ Cerebellum, Brain Stem :

تظهر المتلازمة المخيخية في إصابة المخيخ وأهم عناصرها : أتكسيا ، السقوط إلى جهة الجانب المصاب ، الرجفان القصدي والرأفة . ولا تظهر علامات حسية أو اختلاف في المنعكسات بشكل واضح .

أهم ورم ينشأ على الدودة واللوزتين المخيختين هو الورم النخاعي ، الأرومي في الأطفال ويليه الورم الكوكبي . وأهم أورام نصف الكرة المخيخية الورم الكوكبي السليم في الصغار ، والانتقالات الورمية والأورام الوعائية في الكبار ، وأحياناً الورم السحائي .

يشاهد ورم جذع الدماغ في الأطفال وهو من النوع الدبقي ، حيث تصاب الأعصاب القحفية السفلية ، فتحدث غسرة البلع ، وصعوبة التكلم

وحركات اللسان ، ثم تصاب الطرق الحركية (الخزل أو الفالج) ويضطرب التنفس .

ورم البطين الرابع ، وهو أكثر مشاهدة في الأطفال ، يسبب انسداداً في مجرى السائل الدماغي الشوكي وازدياد التوتر القحفي ونقص الرؤية تبعاً لذلك أهم ورم في البطين الرابع هو الورم السيسائي (الشكل ٨٨) .



الشكل ٨٨ - يشير السهم إلى الورم السيسائي في البطين الرابع ، التصوير الطبقي المحسوب

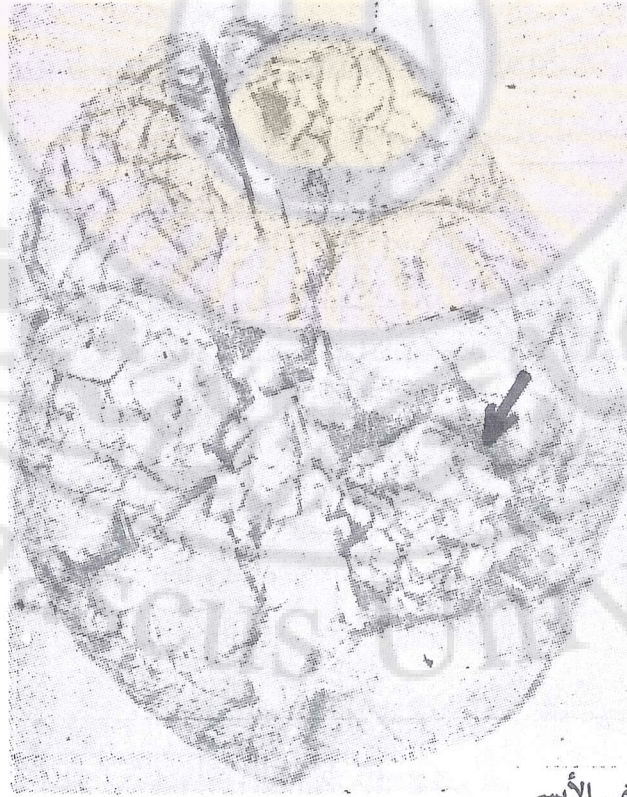
٨ - الزاوية المخيخية الجسرية Cerebellopontine Angle :

يشكو المريض من طنين في الأذن (Tinnitus) ونقص سمع مترق (العصب السمعي) ، ودوار (العصب الدهليزي) ونقص حس القرنية ونصف الوجه (العصب مثلث التوائم) ، ويخف المنعكس القرني وتحدث اللقوة (العصب الوجهي) . ومع تقدم المرض تتكامل المتلازمة المخيخية ، وتبدو تظاهرات فرط التوتر القحفي .

أهم ورم في الزاوية المخيخية الجسرية هو ورم العصب السمعي الليفني (الشكلان ٨٩ و ٩٠) .



الشكل ٨٩ - يشير السهم إلى ورم العصب السمعي اليفي الأيسر ،
للتصوير الطبقي المحسب



الشكل ٩٠ -
ورم العصب السمعي اليفي الأيسر

٩ — الأورام الانتقالية Metastatic Tumors :

معظم الانتقالات من الرئة والثدي والكلية وأورام الجمجمة المجاورة . تكون هذه الانتقالات في أكثر من بؤرة واحدة في ٨٠٪ من الحالات ، وتوضع في أي مكان من الدماغ . تختلف الصورة السريرية باختلاف توضع الورم الانتقالي وتشابه عندئذ تلك الصور المشاهدة في أورام الأجزاء التشريحية الدماغية التي سبق ذكرها . ويجدر ذكر أورام داخل الحجاج ، وتظاهر بحجوظ العين وتدني الرؤية بسبب انضغاط العصب البصري وتأذيه ، وقد تخرب بعض هذه الأورام عظام الحجاج والغربالي المجاور . ونادراً ما يحدث امتداد الورم إلى جوف القحف أو قاعدة الجمجمة . وأكثر هذه الأورام مشاهدة : السحائية والليفية العصبية ونادراً الغزوية . التشخيص يعتمد على التصوير الطبقي المحسب والرنين المغناطيسي ، والمعالجة جراحية باستئصال الورم .

ومن المناسب أيضاً ذكر متلازمة نقص المناعة المكتسب ، أي الإيدز (AIDS) (Acquired Immune Deficiency Syndrome) . وهو مرض شائع في الشاذين جنسياً وسببه حمة راشحة . ولهذا المرض تظاهرات عصبية تشمل الخبل والصداع وضعف العضل والاختلاج من منشأ عصبي بؤري دماغي . ونظراً لنقص المناعة في المصاب بالإيدز فإن مجموعة كبيرة من الأمراض الخمجية ، وبخاصة الحمات الراشحة المسببة لالتهابات الدماغ ، تغتم الفرصة وتصيب المريض . وكذلك حدوث بعض الأورام . وإن نسبة ١٠٪ من المرضى المصابين بالإيدز يصابون بكتل دماغية ، ونصف هؤلاء المرضى يصابون بداء المقوسات (Toxoplasmosis) بشكل خراجات ، وثلاثهم يصابون بورم لمفي بدئي في الدماغ (Lymphoma) (الشكل ٩١) .

ويعالج داء المقوسات بالصادات المناسبة . أما اللمفوم فقد يحتاج إثبات التشخيص لأخذ خزعة ، ثم تطبق المعالجة الشعاعية ، وإنذاره سيء .



الشكل ٩١ -

لمقوم بدئي دماغي ، التصوير الطبقي الحسوب

تشخيص أورام الدماغ وإنذارها ومعالجتها

١ - التشخيص :

تشير القصة المرضية إلى ظهور علامات عصبية مترقية (كالخزل الشقي وتبدل الشخصية وعسرة الكلام) ، ونادراً ما تشير القصة إلى بدء فجائي في الأعراض .

يبدو بالفحص السريري موجودات تدل على فرط التوتر القحفي (وذمة الحليمة البصرية) ، وعلامات إصابة عصبية موضعية (تبدل المجال البصري وإصابة العصب الوجهي وما شابه) . ولا يعني غياب هذه العلامات عدم وجود ورم دماغي . وهناك علامات موضعية كاذبة ، كشلل العصب القحفي السادس الذي ينضغط تجاه قاعدة الجمجمة ، بسبب فرط التوتر القحفي ، بصرف النظر عن موقع الورم .

فإنه تخطيط الدماغ الكهربائي محدودة في تشخيص أورام الدماغ ، وقد يُشير إلى احتمال وجود ورم عندما يكون سطحياً وفي نصف الكرة الختية ، أما الورم العميق وورم الحفرة الخلفية فقد يترافقان ببطء متعمم في الموجات الكهربائية الدماغية .

الزبل القطني لا يجوز إجراؤه حين وجود علامات فرط التوتر القحفي .
وعادة يكون ضغط السائل الدماغي الشوكي مرتفعاً (أكثر من ٢٠٠ ملم ماء)
وكذلك كمية البروتين (أكثر من ٤٥ مغ / ١٠٠ مل) ، وأحياناً يمكن تحري
الخلايا الورمية بعد تثفيل السائل الدماغي الشوكي .

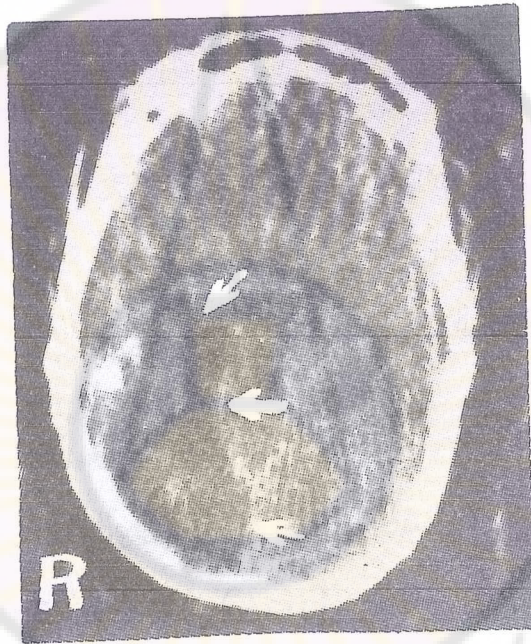
قد تساعد صور الجمجمة البسيطة على التشخيص : تخرب السرج التركي
في ورم النخامي ، توسع الثقبة البصرية في ورم العصب البصري الدبقي ،
التكلسات الدالة على الورم القحفي البلعومي والسحائي ، تخرب مجرى السمع
الباطن في ورم العصب السمعي الليفي . يفيد تصوير الشرايين الدماغية في
تشخيص بعض الأورام وبخاصة في الحفرتين الأمامية والمتوسطة ، ويظهر توغيتها
وبخاصة الأورام السحائية . أما التصوير الطبقي المحسب وتصوير الرنين المغناطيسي
فهما الأهم في الوقت الحاضر . ولكل منهما مميزات يقدرها الاختصاصي في
الجراحة العصبية .

التشخيص الغدي الهرموني أساسي في أورام النخامي ويشمل اختبارات
المحور النخامي الجنسي (هرمون منبه جريبي ، هرمون ملوتن ، استراديول ،
تستسترون ، برولكتين ومقداره الطبيعي ٢٥ نانوغراماً في مليلتر مصلاً) ، والمحور
النخامي الدرقي (هرمون منبه درقي ، تيروكسين) ، والمحور النخامي الكظري
(الكورتيزول في الدم والستيروئيدات في البول واختبار الشيط بإعطاء
ديكساميثازون للتفريق بين داء كوشنغ النخامي والكظري في إفراز ACTH) ،
ومعايرة هرمون النمو ومقداره الطبيعي ٥ نانوغراماً في مليلتر مصلاً ، والهرمون المضاد
للإدرار .

التشخيص التفريقي لأورام الدماغ ، عن الأمراض التي قد تلتبس بها ،
تشمل العلل الوعائية وحمج الجهاز العصبي والصرع والأمراض التنكسية وأمراض
فقد النخاعين والنزف تحت الأم الجافية والورم الخي الكاذب والكيسات العدارية .

أولاً - العلل الوعائية :

احتشاء الدماغ (الشكل ٩٢) ، والنزف غير الرضي بسبب أم دم شريانية أو فرط التوتر الشرياني ، لهما صفة البدء الفجائي عادة ، على عكس ورم الدماغ . وتصوير الشرايين الدماغية والتصوير الطبقي المحسب لهما القول الفصل في التشخيص التفريقي عند عدم وضوح الصورة السريرية . والصداع الوعائي يترافق بالقيء وله صفة التردد وانعدام العلامات العصبية الثابتة أو المترقية .



الشكل ٩٢ - تشير الأسهم إلى احتشاء دماغي في منطقة تروية الشريان الخفي الخلفي الأيمن ، التصوير الطبقي المحسب

ثانياً - خمج الجهاز العصبي :

خمج الجهاز العصبي الحاد سهل التفريق عن الورم بفحص السائل الدماغي الشوكي . أما تحت الحاد والمزمن ، كالتهاب السحايا السلي ، فإن اللجوء للطرق التشخيصية الشعاعية ضروري . ولا يمكن في أغلب الأحيان تمييز خراج الدماغ عن الورم - بخاصة الخراج ذي المحفظة السميقة - لعدم وجود علامات واسمة خاصة بالخراج . وفي بعض الأحيان يكشف الخراج أثناء العملية الجراحية .

ثالثاً - الصرع :

الصرع المبنى بالورم يتصف بأنه معنّد على المعالجة ويبدأ بشكل صرع موضع (جاكسوني) ثم معمّم . من الصعب أحياناً تمييز الصرع المسمى بالأساسي عن الورم رغم إجراء فحوص شعاعية تشخيصية ، حيث أن بعض الأورام الدبقية تنمو بشكل مرتشح وبطيء خلال عدة سنوات دون تظاهرات ذات شأن سوى النوبات الصرعية .

رابعاً - الأمراض التوكسية :

كالتة قبل الشيخوخة ومرض بيك وآزهايمر ، تترافق بالتبدلات العقلية المترقية وعسرة الكلام ، ولكن لا تصاحبها أعراض فرط التوتر القحفي ، أو علامات كتلة في التصوير الشعاعي الطبقي المحسّب الذي ينفي الورم .

خامساً - أمراض فقد النخاعين :

كالتصلب اللويحي الذي يتصف بتعدد العلامات والأعراض وهجوعها على فترات . وقد يلتبس مرض شيلدر (Schilder) ، وهو نوع من التهاب الدماغ المترقي ، بورم الدماغ ، لكونه يتوضع في القشرة الدماغية بشكل بؤري ومتدرج . ويتأكد مرض شيلدر بالضغط الطبيعي للسائل الدماغى الشوكي ووجود تبدلات بؤرية في تخطيط الدماغ الكهربائي .

سادساً - النزف تحت الأم الجافية :

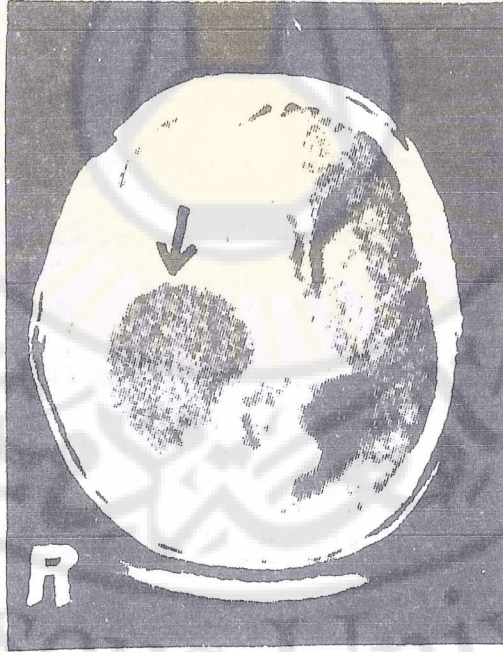
بخاصة المزمّن يلتبس بورم الدماغ لظهور الأعراض بشكل متدرج ولعدم وجود قصة رض رأس صريحة غالباً . يتم التشخيص التفريقي بالتصوير الطبقي المحسّب .

سابعاً – الورم الخبي الكاذب :

يتميز بالوذمة الدماغية (الصداع ووذمة الخليمة البصرية) دون أعراض عصبية موضعية ، والشفاء عفوي عادة ، يشاهد في النساء وبخاصة البدينات . تظهر البطينات الدماغية في التصوير الطبقي المحسب بحجم طبيعي أو صغير بلا كتل .

ثامناً – الكيسات العدارية Hydatid Cyst :

يصعب تمييزها سريرياً عن أورام الدماغ وتبدو في التصوير الطبقي المحسب بشكل دائري ذات كثافة مائية (الشكل ٩٣) ، تكون عادة وحيدة ونادراً متعددة .



الشكل ٩٣ – يشير السهم إلى كيسة عدارية جدارية ممتلئة ،

ويبدو اندفاع البطينات الدماغية إلى الأيسر ، التصوير الطبقي المحسب

٢ - الإنذار :

يختلف إنذار ورم الدماغ حسب توضع وسلامته أو خبثه . إن إنذار أورام الدماغ السليمة حسن للغاية ، ويمكن للمريض أن يعود إلى عمله الطبيعي بعد المعالجة ، ويعيش حسب المتوقع لأقرانه في زمرة عمره نفسها إلا فيما ندر . أما الأورام الدماغية الخبيثة فشأنها شأن الأورام الخبيثة في أجهزة البدن الأخرى . فقد يتحسن المريض لفترة محدودة بعد المعالجة ، ثم يحدث النكس وتندرج الأعراض حتى السبات والموت . ولا بد من التأكيد أن الإنذار يتعلق بالتشخيص الباكر والمعالجة السديدة ، بصرف النظر غالباً عن توضع الورم ونوعه . وهذا يتطلب إحالة المريض من الطبيب الممارس إلى الطبيب الاختصاصي بالسرعة الممكنة لدى الاشتباه بورم دماغي .

٣ - المعالجة :

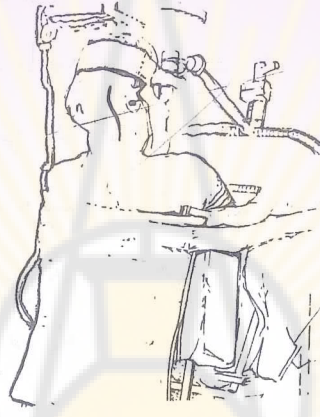
إن تطور الجراحة العصبية السريع أعطى تحسينات كثيرة في طرائق المعالجة ونتائجها . وإذا كانت الطرائق الجراحية المطبقة تعتمد على مهارة الجراح وخبرته ، فإن مهية المريض قبل العملية الجراحية والعناية بعدها ، لا تقل أهمية عن العملية الجراحية ذاتها . كما أن اختيار المعالجة الجراحية ، أو تطبيق المعالجة الشعاعية ، أو الكيماوية ، تتطلب تفهماً عميقاً للنواحي التشريحية المرضية وآليات تأثير المعالجات المختلفة باختلاف أنواع الأورام وتوضعها .

أولاً - المعالجة الجراحية Surgical Treatment :

هي المعالجة المختارة والرئيسة في أورام الدماغ ، إن استئصال الورم السليم بشكل تام أو قريب من التام عمل لا بد منه للحصول على النتيجة الجيدة . أما الورم الخبيث المرشح فيجب استئصال ما يمكن استئصاله منه ، دون إحداث ضرر للمريض ، كالعمى والخرس والشلل .

يُستعان بالمقطع الجليدي (Frozen Section) أثناء العمل الجراحي لمعرفة نوع الورم من الناحية المرضية حين الالتباس .

يوضع المريض عادة على ظهره والرأس مرتفع عن مستوى القلب لتسهيل العود الوريدي . وفي عمليات الحفرة الخلفية ، تفضل وضعة الجلوس ، بعد تثبيت المريض بجهاز خاص ولفّ جسده بأربطة ضاغطة لمنع الركود الوريدي (الشكل ٩٤) .



الشكل ٩٤ - وضعة الجلوس في عمليات الحفرة الخلفية

يلعب التخدير دوراً مهماً بإعطاء المريض كميات قليلة من المنومات لدى تحضيره للعملية الجراحية . وإعطائه كمية كافية من الأوكسجين أثناء العملية . وأحياناً تترك المريض يتنفس عفويًا ، وبخاصة في عمليات الحفرة الخلفية ، حتى يعلم الجراح تبدلات التنفس والقلب حين يعمل قريباً من المراكز الحيوية القلبية التنفسية . ولكن الأفضل استخدام طرائق متطورة من التنفس الاصطناعي مع مراقبة العلامات الحيوية .

وفي بعض الحالات يُستخدم جهاز فائق الصوت (Ultrasound) لتحديد موقع الورم بالضبط أثناء العملية الجراحية مما يسهّل الوصول إليه بأقل أذية ممكنة للأنسجة حوله .

الإبقاء الجيد أساسي لمنع تشكل الورم الدموي . وذلك باستعمال المجلط الكهربائي ومركبات السللوز مثل جلفوم (Gelfoam) والملاقط الفضية الصغيرة ، وأشعة ليزر في قطع الكتلة الورمية ، ومبضع غامًا (Gamma Knife) بتسليط حزمة بروتونات من جهاز خاص لتخريب الأورام العميقة .

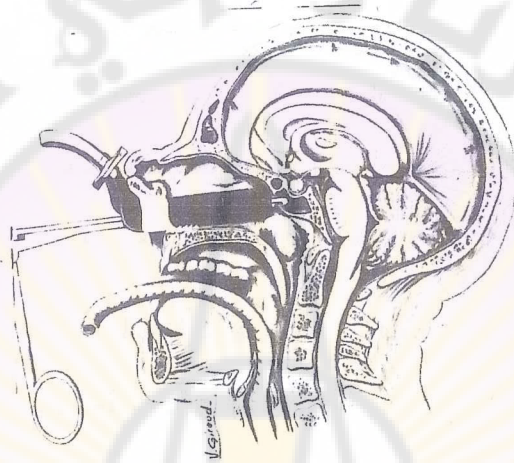
تشكل الوذمة الدماغية المرافقة دائماً لورم الدماغ ، عائقاً كبيراً للجراح ، إذ ينفثق الدماغ ويتمزق بمجرد فتح السحايا أثناء العمل الجراحي . لذا يجب اللجوء إلى وسائل مخففة للوذمة الدماغية باستعمال المانيتول (Mannitol) وريدياً بمعدل ١ - ١,٥ غ لكل كغ من الوزن في فترة ٣٠ - ٤٥ دقيقة قبل الوصول إلى السحايا . كما يجب استعمال الستيروئيدات مثل الديكساميثازون (Dexamethasone) قبل العمل الجراحي وبعده بمعدل ٤ ملغ كل ست ساعات تنقص بالتدرج خلال خمسة أيام .

يلجأ بعضهم إلى تخفيض الضغط الشرياني لتلافي النزف الغزير ، أو استعمال التبريد الاصطناعي لتخفيض الاستقلاب الدماغى وتسهيل العمل الجراحي .

في بعض الحالات التي ترافق بانسداد طرق السائل الدماغى الشوكى ، يلجأ الجراح إلى تحويل (Shunt) السائل بإجراء عملية غرس مضخة متصلة بأنبوبين تصل بين البطن الجانبي الدماغى والأذينة القلبية اليمنى أو جوف الصفاق .

تختلف الطرق الجراحية في استئصال أورام الدماغ حسب موقعها . وعموماً يجرى فتح سُذلة عظمية - عضلية (Osteoplastic Flap) في أورام الحفرتين الأمامية والمتوسطة ، وقطع القحف (Craniectomy) في أورام الحفرة الخلفية (اللوحة ٥) .

وهناك طرائق خاصة كاستئصال ورم النخامي عبر الجيب الوتدي (Transspenoidal) (الشكل ٩٥) باستخدام المجهر الجراحي والتلفاز لاستئصال الأورام المجهرية والتي لم تتجاوز حدود السرج التركي . واستئصال ورم العصب السمعي اللفي باستخدام المجهر الجراحي .



الشكل ٩٥ - طريقة استئصال ورم النخامي عبر الجيب الوتدي

هناك بعض الحالات الخاصة التي تتطلب معالجات دوائية داعمة بعد العمل الجراحي . كاستعمال مضادات الاختلاج (الصرع) لدى تأذي النسيج الدماغي مثل (Di - Phenyl - Hydantoine) بمعدل ٢٠٠ - ٣٠٠ ملغ يومياً ، واستعمال الستيروئيدات لتعويض الهرمونات في عمليات النخامي والورم القحفي البلعومي ، واستعمال الهرمون المضاد للإدرار مثل (Pitressin Tannate) لمكافحة البؤالة التفهة بالطريق العضلي أو بشكل سعوط في عمليات النخامي . نظراً للنسبة العالية لحدوث الصمة الرئوية عقب عمليات الدماغ ، يجب تحريك المريض باكراً وتحاشي استعمال أوردة الطرف السفلي للإبر الوريدية ، وتشجيع المريض على التنفس الشهيق العميق .

ثانياً — المعالجة الشعاعية Radiation Therapy :

تطبق هذه المعالجة في بعض الأورام التي لا يمكن استئصالها جراحياً لوجودها في أماكن تشريحية يصعب التداخل عليها — في الزمن الحاضر على الأقل — كما في أورام جذع الدماغ والمهاد ، وذلك بعد أخذ خزعة للتشخيص بطريقة التصوير الجسم . وتستعمل لمعالجة الأورام المتقدمة والمرتشحة التي فاتها الوقت المناسب للعملية الجراحية ، أو الأورام الانتقالية المتعددة . وتستعمل في بعض الحالات ، عقب العملية الجراحية واستئصال الورم ، تدعياً للمعالجة الجراحية وللقضاء على ما تبقى من الورم وتخفيف نسبة النكس .

يتأثر فيل من أورام الدماغ بالمعالجة الشعاعية وحدها ، كورم العصب البصري الدبقي ، وهي معالجة ملطفة غير شافية على كل حال . تتأثر بعض الأورام بسرعة بالمعالجة الشعاعية ، ولكن النكس لا بد أن يحصل بعد فترة من الوقت ، كما في معالجة الورم النخاعي الأرومي بعد العملية الجراحية . أما الورم الكوكبي الخبيث ففائدة المعالجة الشعاعية فيه محدودة جداً .

لقد استغني عن المعالجة بالأشعة التقليدية ، واستبدلت بها أشعة نافذة قوية لا تحرق الجلد وتحترق الورم في العمق . وفي بعض الحالات يمكن زرع مادة كالليود المشع (موجودة ضمن محفظة صغيرة جداً) في سرير الورم — قبل التداخل الجراحي أو بعده — وذلك بطريقة التصوير الجسم ، وتنزع تلك المادة المشعة بعد بضعة أيام .

هناك محاولات لتطبيق طرائق فيزيائية حيوية في معالجة الأورام الخبيثة — بخاصة الكوكبية المتعددة الأشكال — على أساس الأمواج فوق الصوتية ، ولا تزال النتائج قيد الدراسة .

ثالثاً — المعالجة الكيماوية Chemotherapy

فعالية هذه الطريقة محدودة حالياً . وهي تقوم على حقن مواد كيماوية مخربة للورم بآليات مختلفة ، نذكر منها الميثوتركسيت (Methotrexate) والمركبين (BCNU) و (CCNU) الآزوتيين . ويستحسن مشاركة أكثر من علاج كيماوي واحد في الوقت نفسه . يتم الحقن بالوريد أو يعطى العلاج بطريق الفم ، على فترات لمدة بضعة أسابيع ، حسب التجاوب والأعراض الجانبية السمية للدواء . ولا يُنصح بحقن المادة الدوائية مباشرة في الشريان السباتي في جهة الورم نظر للسمية الشديدة والاختلاطات الناتجة عن ذلك . وأخطر التأثيرات الجانبية لهذه الأدوية حصول توقف في نشاط نقي العظام .

تجدر الإشارة إلى المعالجة المناعية (Immunotherapy) التي تستند إلى أن بعض الأورام الدماغية الخبيثة تُحدث في الجهاز المناعي للمريض مستضدات نوعية (Specific Antigens) تفيد في إيقاف تكاثر أو القضاء على الخلايا الورمية بآليات مناعية ذاتية ، علماً أن الدراسات تشير إلى حدوث كبت في الجهاز المناعي في المرضى المصابين بأورام كوكبية خبيثة . ولا يزال الموضوع قيد البحث العلمي .

٣ — أورام الحبل الشوكي Spinal Cord Tumors

تشكل أورام الحبل الشوكي نحو ١٪ من الأورام عامة ، وتشكل الأورام السليمة ٧٥٪ والخبيثة ٢٥٪ ، ونسبة إصابة الذكور إلى الإناث ٥ إلى ٤ . تصادف في مختلف الأعمار وتبلغ ذروتها بين سن ٤٠ — ٤٩ سنة . تختلف نسبة توزيعها باختلاف المنطقة التشريحية وهي : ١٩٪ في الناحية الرقبية و ٤٨٪ في الناحية الصدرية (الظهرية) و ٢٦٪ في الناحية القطنية و ٦٪ في الناحية العجزية و ١٪ في أكثر من ناحية واحدة . إن نسبة أورام الحبل الشوكي إلى أورام الدماغ ١ إلى ٤ .

الأشكال المرضية لأورام الحبل الشوكي

تشتمل على الأورام السليمة والخبيثة . وعلى أمراض أخرى ليست أوراماً بالمعنى المعروف مثل : الكيسات العدارية والخراجات السلية والتهاب السحايا النخاعية الضخامي الدرني . تصنف هذه الأورام حسب موضعها بالنسبة للحبل الشوكي وأغلفته إلى داخل النخاع (Intramedullary) وخارج النخاع (Extramedullary) وهذه تصنف إلى داخل السحايا (Intradural) وخارج السحايا (Extradural) .

١ - الأورام داخل النخاع :

ورم دقيقي (كوكبي ، سيسائي) ، العروق الدموية ، نخاعي أرومي بالتذير من الحفرة الخلفية .

٢ - الأورام خارج النخاع داخل السحايا :

ورم : سحائي ، ليفي عصبي ، شحمي ، نظير الأدمة ، عجائبي .

٣ - الأورام خارج النخاع خارج السحايا :

ورم سليم بدئي : عظمي (على حساب الفقرة) ، شحمي (مع قيلة سحائية أو دونها) .

ورم خبيث بدئي : غرني (Sarcoma) ، نقوي متعدد ، حلي (Chordoma) .

ورم خبيث انتقالي من : الرئة ، الثدي ، الموثة ، الدرق ، ورم قماميني . ويضاف إلى الكتل غير الورمية خارج النخاع خارج السحايا : كيسة عدارية ، خراج سلي والتهاب السحايا النخاعية الضخامي الدرني .

وبصورة عامة فإن أورام النخاع في الطفولة ، حسب نسبة حدوثها هي :
الأورام الدبقية ، الغزنية ، الليفية العصبية ، السحائية ، وأورام العروق الدموية .

أما أورام النخاع في الكهولة ، حسب نسبة حدوثها فهي : الأورام
السحائية ، الليفية العصبية ، الدبقية ، الغزنية ، الانتقالية وأورام العروق الدموية .
وأما باقي الأورام فهي نادرة في الطفولة والكهولة .

الأعراض والعلامات في أورام الحبل الشوكي

الصورة السريرية في الأورام داخل النخاع ، هي نتيجة تخرب مَنته
(Parenchyma) بالورم وانضغاط المناطق المجاورة . أما الأورام خارج النخاع ،
فتؤدي إلى انضغاط الجذور العصبية والنخاع بالذات وانغلاق أوعيته الدموية .

١ - الأعراض والعلامات في الأورام داخل النخاع :

تختلف حسب مقر الورم ونسبة ما تلف من النسيج العصبي وما تحرّش
منه . تبدأ باضطراب الحس (الخدر والألم) في الطرفين السفليين أو أكثر حسب
علو الورم ، ثم يظهر الضعف العضلي المترقي في الطرفين السفليين عادة ، كمقدمة
للشلل النصفي السفلي ، مع خفة أو غياب المنعكسات الوترية والجلدية الموافقة في
البدء . قد يتحول الشلل النصفي السفلي إلى النوع التشنجي ، مع اشتداد
المنعكسات الوترية ووضوح المنعكسات المرضية ، ويكون مستوى نقص أو زوال
أنماط الحس بشكل محدد أسفل موقع الورم . اضطراب المصرتين عرض دائم الملازمة
يبدو باحتباس البول وإمساك البراز .

٢ - الأعراض والعلامات في الأورام خارج النخاع :

تختلف أيضاً حسب مقر الورم وسرعة نموه واتساعه . تبدأ باضطراب الحس

بشكل جليّ ، بخاصة الأُم في الظهر وألم جذري مع الخدر في الطرفين السفليين عادة ، وظهور ضعف العضل المترقي وضمور العضل في توزيعات الجذور المصابة . تتكامل الصورة السريرية بالشلل النصفي السفلي التشنجي ، وازدياد المنعكسات الوترية ، وظهور المنعكسات المرضية . ويكون مستوى نقص أو زوال انماط الحس بشكل محدد أسفل منطقة الورم . يتظاهر اضطراب المصرتين باحتباس البول وإمساك البراز .

لابد من التأكيد أن الأعراض والعلامات في أورام النخاع (داخله وخارجه) ، لها ميزات خاصة حسب المنطقة التشريحية المصابة في النخاع (الرقبي ، الصدري ، القطني ، العجزي ، ذيل الفرس) . وهي تشابه الصورة السريرية التي سبق ذكرها في بحث رضوض الحبل الشوكي بالخاصة .

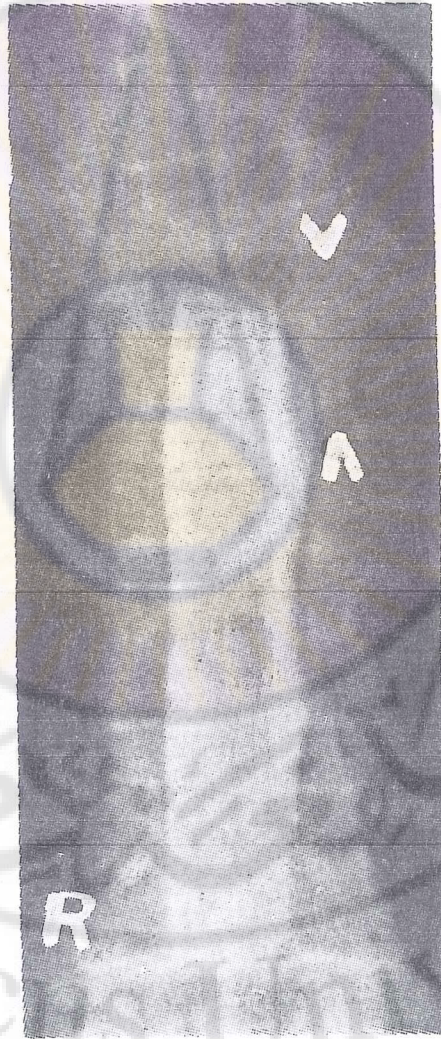
تشخيص أورام الحبل الشوكي وإنذارها ومعالجتها

١ - التشخيص :

تشير القصة المرضية إلى ظهور علامات عصبية مترقية (كالحزل النصفي السفلي ، واضطراب المصرتين ، والخدر في الأطراف ، وألم الظهر والأطراف) . ونادراً ما تشير القصة إلى بدء فجائي في الأعراض .

تبدو بالفحص السريري موجودات تدل على انضغاط الحبل الشوكي : اضطراب المنعكسات ، اشتداد الوترية منها وغياب الجلدية (الوترية تغيب عند إصابة مركزها في النخاع وعلى امتداد الجذور) ، وظهور المنعكسات المرضية (بابنسكي) . وضمور العضل (ينجم عن الإصابة الجذرية والنخاعية) . ويبدو نقص الحس أو غيابه بشكل محدد أسفل موقع الانضغاط .

يفيد التصوير الشعاعي البسيط لإظهار تحرّب موضعي في الفقرات ، او توسّع القناة الفقرية أو الثقب بين الفقرية (الورم الليفي العصبي) ، أو وجود التكلسات (الورم السحائي) . أما تصوير النخاع فيشير إلى حَصْر تام أو جزئي ، في منطقة الورم ، لدى حقن المادة الظليلة في المسافة تحت العنكبوتية (الشكل ٩٦) . أو إلى انحراف حسب نوع الورم (الشكل ٩٧) . ويمكن تصوير شرايين

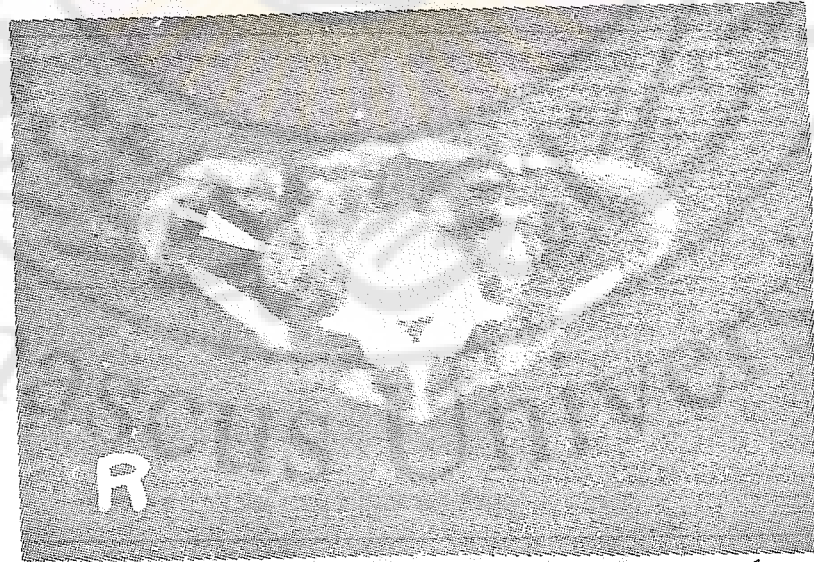


الشكل ٩٦ - حَصْر تام وتحرب الفقرة الظهرية السابعة
في ورم انتقالي من الدرق ، تصوير النخاع ، منظر أمامي خلفي



الشكل ٩٧ - ورم ذيل الفرس ، تصوير النخاع ، منظر أمامي خلفي وجانبي

النخاع عن طريق قثطرة الشرايين الوريدية وبخاصة في علل الفقرات والنخاع الوعائية (الشكل ٢٠ في بحث الدراسات التشخيصية) . ويفيد التصوير الطبقي المحسب للبطن في إظهار الآفات الشوكية والمجاورة للفقرات (الشكل ٩٨) ، كما يفيد تصوير الرنين المغناطيسي بصورة واضحة (الشكل ٩٩) .



الشكل ٩٨ - يشير السهم إلى كتلة مجاورة للفقرة ، التصوير الطبقي المحسب للبطن



الشكل ٩٩ - ورم سحائي رقبتي سفلي داخل السحايا - خارج النخاع ،
تصوير الرنين المغناطيسي ، منظر جانبي

يرجّح في الورم النقوي المتعدد (Multiple Myeloma) ، التشخيص بالفحوص الدموية المناسبة (فقر دم ، زيادة تركيز البروتين في المصل) ، وخزعة نقي العظم ، و زلال بنز جوائز في البول . وفي الانتقالات الورمية ، ترتفع خميرة الفوسفاتاز في الدم .

يشمل التشخيص التفريقي لأورام النخاع عن الأمراض التي قد تلتبس بها :
الافرنجي ، التصلب اللويحي ، تجوّف النخاع ، التنكس النخاعي المشترك مع فاقة الدم ، التصلب الجانبي الضموري ، تشوهات العمود الرقبي وقاعدة الجمجمة ، التهاب العنكبوتية اللاصق ، التهاب المفاصل الضخامي ، انفتاق النواة اللبية وخراج النخاع .

أولاً - الافرنجي :

قد يحدث أعراضاً تشبه انضغاط النخاع المعترض ويكون فحص السائل الدماغي الشوكي إيجابياً (واسرمان وكان) ، وهو نادر .

ثانياً – التصلب اللويحي (المتعدد) :

يتميز بالتردد والهجوم ووجود علامات إصابة الأجزاء الأخرى من الجهاز العصبي ، بدء الأعراض حاد عادة .

ثالثاً – تجوّف النخاع Syringomyelia :

يرافق في بعض الحالات مع الأورام داخل النخاع . ولكن تجوّف النخاع يتميز بزوال حِسِّي الألم والحرارة مع بقاء حسّ اللمس ، وضمور العضل المترقي ، والاضطراب الاغذائي في الجلد والمفاصل والعظام . ويصيب الذراعين عادة .

رابعاً – التّكس النخاعي المشترك مع فاقة الدم :

يبدأ بتشويش الحس والآلام في أصابع القدمين واليدين ، ثم شلل خفيف في الطرفين السفليين مع أتكسيا . وكثيراً ما يظهر اضطراب المصرتين مع ضمور العضل وبعض الاضطرابات العقلية .

خامساً – التصلب الجانبي الضموري Amyotrophic Lateral Sclerosis :

يشتمل على ضمور عضلات الطرفين العلويين وضعف تشنجي في الطرفين السفليين ، والتقلصات الحزمية ، ويكون الحس طبيعياً .

سادساً – تشوهات العمود الرقبي وقاعدة الجمجمة :

مثل تسطح القاعدة (Platybasia) . وتشخص التشوهات بالصور الشعاعية البسيطة ، وتسبب ضعفاً تشنجياً في الأطراف ، ومشية غير مستقرة ، وأتكسيا .

سابعاً – التهاب العنكبوتية اللاصق Adhesive Arachnoiditis :

يصاحب أحياناً تجوّف النخاع والافرنجي والتصلب اللويحي . وأحياناً يكون ثانوياً للرض والتهاب السحايا والتخدير القطني . تشابه الأعراض الصورة السريرية

لأورام داخل النخاع . يُظهر تصوير النخاع التصاقات في موضع الإصابة . وقد يفيد تصوير الرنين المغناطيسي .

ثامناً – التهاب المفاصل الضخامي :

بخاصة في العمود الرقبي ، يحدث انضغاط الجذور والنخاع ، ويقلد الأورام خارج النخاع ويشخص بالتصوير الشعاعي البسيط والظليل والطبقي المحسب والرنين المغناطيسي حسب اختلاف الحالات المرضية .

تاسعاً – انفتاق النواة اللبية :

بخاصة في الناحية القطنية (على الخط المتوسط) ، يشبه ورم ذيل الفرس . التشخيص يتم بالتصوير الشعاعي الظليل والطبقي المحسب والرنين المغناطيسي حسب استطباب كل مريض .

عاشراً – خراج النخاع :

يتوضع القيح خارج السحايا في الناحية الصدرية أو القطنية ، ويحدث عند مريض مصاب بدمامل أو خراج سنّي أو خمج مجاور فقري أو خراج خلف البريتوان . وتقلد الأعراض الورم خارج السحايا مع ترفع حروري والسرعة في ظهور علامات انضغاط النخاع . المعالجة جراحية بنزع الصفيحات وتفجير الخراج .

٢ – الإنذار :

إن سير الأورام النخاعية السلمية بطيء (سنوات أحياناً) ، يجب التفكير بها في كل شكوى تشتمل على ضعف في الطرفين السفليين مع اضطرابات حسية . وإنذار هذه الأورام جيد ، بخاصة إذا أُجري التداخل الجراحي باكراً عليها .

أما الأورام النخاعية الخبيثة ، وبخاصة الانتقالية ، فإنها سريعة السير وقد تكون فجائية البدء حيث تضغط على أوعية النخاع وتعطي صورة انقطاع النخاع (شلل الطرفين السفليين واضطراب المصرتين الفجائي) الشبيهة بالتهاب النخاع المستعرض (Transverse Myelitis) . ويتحسن الإنذار كثيراً بالتشخيص الباكر والمداخلة الجراحية السريعة ، ولكن بعض الحالات تنتهي بالشلل النصفى السفلي .
٣ - المعالجة :

المعالجة الجراحية هي المعالجة المختارة والرئيسة في أورام النخاع . يجب دوماً تعيين المستويين العلوي والسفلي للورم ، سريراً وشعاعياً ، قبل الإقدام على العمل الجراحي .

تعد المعالجة الجراحية إسعافية في حالات انضغاط النخاع السريعة بورم خارج النخاع . وتم بخزغ الصفيحات الفقرية (Laminectomy) وكشف نهايتي الورم ، ثم يستأصل بكامله حتى يعود نبضان السحايا إلى حالته الطبيعية (اللوحة ٦) . أما في أورام داخل النخاع فيجب فتح السحايا واستئصال الورم دون إيذاء العناصر الخلوية النخاعية والأوعية المجاورة ، ويفيد المجهر الجراحي والمجملط الكهربائي ثنائي القطب في هذا المجال .

تجرى عمليات الناحية الرقبية والمريض في وضعة الجلوس بعد تثبيته بأجهزة خاصة (وتحسّن هذه الوضعة الرؤية للجراح وتساعد على إلقاء النزف) . ويلف جسد المريض بأربطة ضاغطة منعاً للركودة الوريدية . وتجرى عمليات الناحيتين الظهرية والقطنية — العجزية والمريض على بطنه ، مع وضع وسادات على الجانبين ، تأميناً لحركات التنفس .

تستعمل المعالجة الشعاعية كخطوة لاحقة وداعمة للجراحة ، بخاصة بعد التأكد من طبيعة الورم بالفحص النسيجي ومدى تأثيره بالأشعة، وتفيد في الانتقالات الورمية والورم النقوي المتعدد .

المعالجة الكيماوية محدودة الاستعمال حالياً في أورام النخاع ، والمواد المستعملة تشبه تلك المستعملة في معالجة أورام الدماغ .
تطبق المعالجات الهرمونية في الانتقالات الورمية ، بخاصة من الموتة والثدي ، مع علاجات داعمة أخرى كاستئصال الخصيتين أو المبيضين (أو تطبيق المعالجة الشعاعية عليهما) .

٤ - أورام الأعصاب المحيطة والجهاز العصبي الودي

أورام الأعصاب المحيطة

Tumors of the Peripheral Nerves

نادرة الحدوث ، تصيب مختلف الأعصاب المحيطة في مختلف الأعمار ، وبخاصة في الشباب .

١ - الورم الليفي العصبي Neurofibroma :

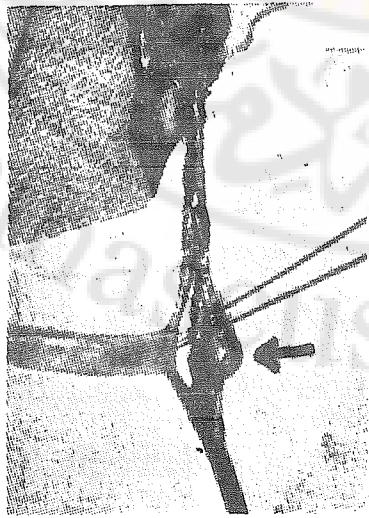
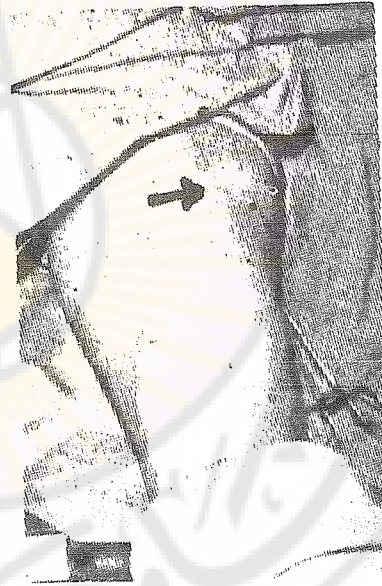
ينشأ الورم على حساب خلية شوان (Schwann) في غمد العصب . ويكون وحيداً في عصب واحد أو متعدداً في عدة أعصاب ، وهو سليم نسيجياً ، ونادراً ما يكون خبيثاً . يتوضع الورم في السطوح القابضة للأطراف ، وينمو دافعاً العصب جانباً أو مضطجماً إياه . كما يتوضع في العنق والمنصف ، حيث يكون في معظم الأحيان على اتصال مع القناة الفقرية بشكل الساعة الرملية . ويظهر بشكل كتلة صغيرة على مسير العصب ، تنمو ببطء شديد لها ملمس مرن وملتصقة على العمق مع الخدر وضعف العضلات المعصبة بالعصب المصاب .

قد ينمو الورم بسرعة ، مع آلام مرافقة ، مما يوحي بالخبيث أو الاستحالة الخبيثة غرَن Sarcoma) .

يكون الورم الليفي العصبي متعدداً ، على أعصاب مختلفة ، في مرض ركلنغهاوزن (Recklinghausen) المعروف باسم الورام الليفي العصبي (Neurofibromatosis) ، والمترافق مع بقع قهوة باللبن . وهو مرض وراثي ، صورته السريرية واسعة ، تشمل الأعراض والعلامات المركزية والمحيطية العصبية (الألم ، الخدر ، ضعف العضل) حسب توزع الأورام .

الإنذار جيد في الورم الليفي العصبي السليم . السير بطيء ، والمعالجة جراحية باستئصال الورم دون التضحية بالعصب ، والنكس قليل (الشكلان ١٠٠ و ١٠١) .

الشكل ١٠٠ - ورم ليفي عصبي في العصب
→ الزندي الأيمن ، الثلث العلوي للساعد



الشكل ١٠١ - ورم ليفي عصبي ،
كما يظهر أثناء الجراحة ←

أما في الإصابات الخبيثة فإن الإنذار سيء . السير سريع ، والمعالجة جراحية بالاستئصال الواسع وبتز الطرف ، إذا اقتضى الأمر ، لتقليل نسبة النكس .

٢ - الورم العصبي Neuroma :

لا يعد الورم العصبي ورماً بالمعنى المعروف ، ولكنه يُحشر عادة مع أورام الأعصاب المحيطية ، للتصنيف والتبسيط .
ينشأ الورم العصبي ، عقب قطع أو رض العصب المحيطي ، حيث تتكاثر جميع العناصر التشريحية للعصب بشكل غير منتظم ، وتشكل كتلة مدورة أو مغزلية مع التصاقات حولها .

يشكو المريض من ألم موضع في ناحية الورم العصبي ، مع خدر وألم منتشر على مسير العصب المصاب ، وبخاصة لدى الضغط على الورم . يعيق تكوّن الورم العصبي والألم الناجم عنه ، في بعض الأحيان ، تركيب الأطراف الاصطناعية في الأطراف المتبورة .

المعالجة جراحية بتحرير نهايتي العصب واستئصال الورم العصبي ثم خياطة العصب . وفي الطرف المتور تجرى مداخلة على الجذومور ، ويستأصل الورم العصبي من الندبة ، وتقطع نهاية العصب بعيداً عن حواف الجرح .

٣ - الورم الكبّي Glomus Tumor :

يتألف من النهايات العصبية لعصب ما ، مع عناصر وعائية صغيرة وعضلات ملس ، يتوضع في نهايات الأصابع وتحت الأظافر بحجم بضعة ملمترات . يشكو المريض من ألم شديد حين الضغط على الورم ، والمعالجة بالاستئصال الجراحي .

أورام الجهاز العصبي الودي

Tumors of the Sympathetic Nervous System

١ - ورم العقدة العصبية Ganglioneuroma :

ينشأ الورم من عقد الجذع الودي وعلى مسير السلسلة الودية ، ويشاهد أيضاً في لب غدة الكظر . نموه بطيء وطبيعته سليمة إلا فيما ندر جداً ، يتوضع الورم في المنصف الخلفي ، والناحية الرقبية ، وخلف الصفاق وداخل الجمجمة . تشاهد معظم الحالات في سن الشباب وفي الإناث أكثر من الذكور . تختلف الأعراض والعلامات باختلاف توضع الورم . وهي صامتة عادة في المنصف الخلفي وتظاهر بانضغاط نخاعي عبر الثقب الفقرية ، ويحدث متلازمة هورنر في الناحية الرقبية مع انضغاط أعصاب الحنجرة (صعوبة التنفس ، سعال ، بحّة) . وتلعب دور كتلة حين وجود الورم خلف الصفاق أو داخل الجمجمة . المعالجة جراحية وحسب التوضع .

٢ - ورم أرومة العصبية Neuroblastoma :

ينشأ الورم من الخلايا العصبية البدائية ، وينمو في السلسلة الودية ولب الكظر ، ويعد أكثر الأورام حدوثاً في الطفولة وهو شديد الخبث . يتظاهر بشكل كتلة بطنية كبيرة مع الحمى وفقر الدم . وفي معظم الأحيان يلفت النظر إلى وجوده بحدوث الانتقالات إلى العظام (الجمجمة والفقرات) والكبد والعقد البلغمية والعين . المعالجة جراحية وشعاعية ملطفة ، والإنذار سيء جداً .

٣ - ورم القواتم Pheochromocytoma :

ينشأ الورم في لب الكظر ويفرز الأدرينالين وهو سليم ، يسبب فرط التوتر الشرياني ، مع نوب من الصداع المتعمم ، وزيادة إطراح مادة كاتكول أمين

(Catecholamine) في البول ، يُشخص بإظهاره شعاعياً بعد حقن الهواء في المسافة خلف الصفاق ، وبالتصوير الطبقي المحسب للبطن . المعالجة جراحية والإنذار حسن .

٤ - ورم الجسم السباتي Carotid Body Tumor :

يشابه ورم الجسم السباتي نسيجياً ورم القواتم ، غير أنه لا يفرز هرموناً . وهو سليم ويشاهد في العقدتين الثالث والرابع من العمر . يتوضع بشكل كتلة في جانب العنق ، بطيئة النمو ، تضغط بالتدرج على العناصر المجاورة . ولدى فحصها يمكن تحريكها إلى الجانبين ، ولكنها ثابتة في الاتجاه العلوي السفلي . يساعد تصوير الشرايين الظليل على التشخيص . تستوجب المعالجة الجراحية التداخل على الشريان السباتي ، بسبب الالتصاق الشديد للورم بالشريان وغزارة توعيته ، والإنذار حسن .

هناك نوع من الأورام يشبه ورم الجسم السباتي ، ينمو على البصلة الوداجية ، أو على مسير العصب اللساني البلعومي قرب الأذن الباطنة ، يدعى الكبة الوداجية (Glomus Jugulare) وهو سليم يتظاهر بشكل ورم نازف إلى الخارج عبر مجرى السمع الظاهر ، وإلى الداخل حيث يخرب صخرة العظم الصدغي مع شلل العصب الوجهي والصمم وحيد الجانب والدوار . يظهر تخرب عظمي في الصخرة في الصور الشعاعية البسيطة ، وكتلة في تصوير الشرايين الظليل والتصوير الطبقي المحسب . المعالجة جراحية والإنذار عليه تحفظ نظراً لكبر الورم وغزارة توعيته ونكسه وصعوبة المداخلة عليه .



الفصل الخامس

انفتاق النواة اللبية

HERNIATION OF THE NUCLEUS PULPOSUS

لمحة عامة

انفتاق النواة اللبية له أسماء أخرى كثيرة مثل : تمزق القرص بين الفقرات ، القرص المنزاق ، القرص المتدلي . وهو مرض شائع ، يشغل حيزاً كبيراً من اهتمام الناس . يحدث في مختلف الأعمار ، وهو نادر تحت سن العشرين وفوق سن الستين عاماً ، يبلغ ذروته في العقد الرابع من العمر ويشاهد بنسبة أعلى في الذكور ، ويشكل الانفتاق القطني ٩٠٪ والرقبي ١٠٪ والظهري أقل من ١٪ من الحالات .

يشغل القرص بين الفقري (Intervertebral Disc) المسافة بين فقرتين ، يحيطه في الأمام الرباط الطولاني الأمامي ، وفي الخلف الرباط الطولاني الخلفي . يتألف القرص نفسه من ثلاثة عناصر :

الصفائح الغضروفية (Cartilage Plate) وهي سطح أملس . تشغل الوجه السفلي لجسم الفقرة العلوية والوجه العلوي لجسم الفقرة السفلية . الحلقة الليفية (Annulus Fibrosus) وهي بشكل الخاتم ، تربط بين جسمي الفقرتين ، ومؤلفة من ألياف مرنة ، تحيط بالنواة اللبية .

النواة اللبية (Nucleus Pulposus) وهي مادة نظيرة الهلام ، تشغل مركز القرص في وسط الحلقة الليفية (اللوحة ٧) .

أسباب انفتاق النواة اللبية — بشكل عام — متنوعة :

رفع شيء ثقيل مع جهد وانضغاط الأجسام الفقرية بشدة ، وبالتالي الضغط على الأقراص وما تحويه ، فتخرج من مكانها . رض العمود الفقري بالآلية ذاتها . التبدل التنكسي للقرص بتقدم السن . سبب مؤهب كالحمل في النساء . ولا يوجد سبب واضح أحياناً لتعليل الانفتاق .

يكون الانفتاق على درجات :

بروز النواة اللبية في القناة الفقرية ، مع سلامة الحلقة الليفية والرباط الطولاني الخلفي (درجة أولى) . تمزق الحلقة الليفية وخروج قسم منها مع النواة إلى القناة الفقرية (درجة ثانية) . خروج معظم محتوى القرص عبر الرباط الطولاني الخلفي المتمزق إلى القناة الفقرية (درجة ثالثة) .

يكون انفتاق النواة اللبية جانبياً أو على الخط المتوسط ، مفرداً أو متعدداً . يحدث نتيجة للانفتاق — على اختلاف درجاته — انضغاط الجذر المار تحت مستوى الفتق، قرب ثقبه الاتصال . يتمطط الجذر وتضطرب توحيته .

تختلف الصورة السريرية حسب ما يكون انفتاق النواة اللبية ، جانبياً أو على الخط المتوسط . كذلك تتباين تلك الصورة تبعاً لشدة الانفتاق والانضغاط الناتج عنه .

يتصف سير انفتاق النواة اللبية بهجوم الأعراض والعلامات وهجوعها ، لفترة شهور أو سنوات . ويُخيل للمريض — والطبيب أحياناً — أن الشفاء قد حصل ، ثم تظهر هجمة جديدة قد تكون أسوأ من السابق .

لا يوجد تعليل مُقنع لتذبذب الأعراض والعلامات في انفتاق النواة اللبية .
تعزى إلى تكرار الجهد والضغط على العمود الفقري ، الاحتقان في ناحية الانفتاق
والخوض ، وذمة الجذر العصبي وعناصر القرص بين الفقري .

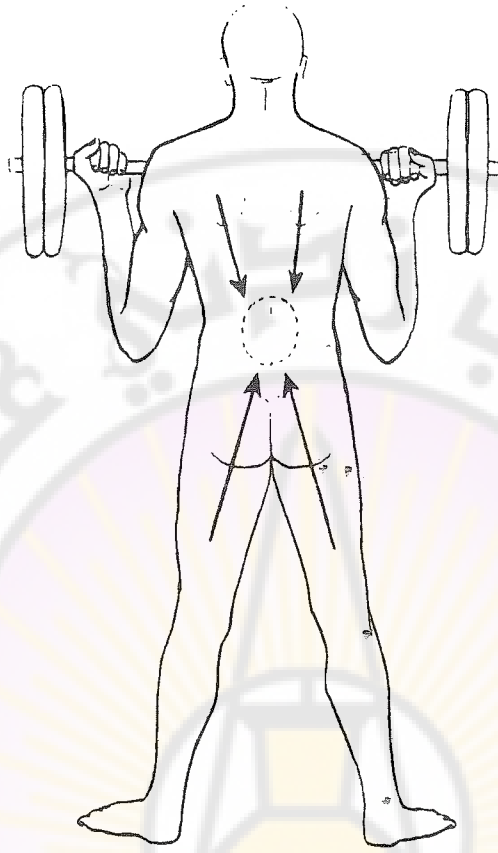
١ - انفتاق النواة اللبية القطنية

Lumbar Herniation

حسب إحصائنا لمرضاةنا المعالجين في القطر العربي السوري ، يحدث انفتاق
النواة اللبية في المستويين ق ٤ - ق ٥ وق ٥ - ع ١ (حيث ترمز الحروف إلى
ال فقرات القطنية والعجزية ، وترمز الأرقام إلى ترتيب الفقرات) ، بنسبة ٩٢٪ من
مجموع فتوق النواة اللبية القطنية . تشكل فتوق المستويات الأخرى (وبخاصة
ق ٢ - ق ٣ - وق ٣ - ق ٤) نسبة ٨٪ .
نسبة الحدوث حسب الجنس ٦٠٪ في الذكور و ٤٠٪ في الإناث . كما أن
ذروة الحدوث ، حسب العمر بالسنوات ، هي بين سن ٣٠ - ٥٠ .
تعد المنطقة القطنية أكثر مناطق العمود الفقري تعرضاً للجهد والحركة ،
وبالتالي فإن إصابتها أعلى نسبة من المناطق الأخرى (الشكل ١٠٢) .

الأعراض والعلامات

تختلف الصورة السريرية في انفتاق النواة اللبية في الناحية القطنية ، حسب
اتجاهه : إلى الجانب فيضغط الجذر العصبي ويحدث الألم كعرض أساسي ، وتبعه
الأعراض الأخرى . أو إلى الخط المتوسط فيضغط ذيل الفرس أو نهاية النخاع
ويحدث الخزل النصف السفلي واضطراب المصرتين كعرض أساسي ، وتبعهما
الأعراض الأخرى . وفي بعض حالات الانفتاق إلى الخط المتوسط (انفتاق
مركزي) يشكو المريض من العرج المتقطع .



الشكل ١٠٢ - آلية تأثير الجهد (حمل الأثقال الثقيلة) على الناحية القطنية

١ - الألم :

يحدث الألم في ٩٠٪ من الحالات كعرض أول . يتوضع في أسفل الظهر فقط ، أو في أسفل الظهر وطرف سفلي واحد ، ونادراً ما يبدأ الألم في الطرف السفلي فقط . يشكو المريض عادة من ألم فجائي شديد جداً في أسفل الظهر ، عقب رفع شيء ثقيل مباشرة أو بعد زمن يطول أو يقصر ، أو بعد رضّ على الظهر ، أو دون سبب ظاهر . يبقى الألم محصوراً في المنطقة القطنية ، أو يتشارك مع ألم منتشر راح إلى أحد الطرفين السفليين ، حيث يمنع المريض من القيام بأي حركة مهما كانت بسيطة . يزداد الألم بالسعال والعطاس (لزيادة التوتر الوريدي وضغط السائل الدماغي الشوكي في منطقة الجذر) ، كما يزداد بالجلوس والوقوف

وينخفض نسبياً حين الاضطجاع . يلجأ بعض المرضى إلى اتخاذ وضعيات غريبة لتخفيف الألم . يكون الألم مستمراً أو يأتي بنوب اشتدادية .
يمكن لدى فحص المريض إثارة الألم بضغط العصب الوركي على مسيره في الثلمة الوركية ، والميزابة خلف المدور ، ورأس الشظية ، وخلف الكعب الوحشي . كذلك بإطالة العصب حين إجراء حركة رفع الطرف المبسوط (Straight Leg Raising) حيث لا يستطيع المريض رفع طرفه السفلي عن الفراش ، إلا لزاوية محدودة . بينما يتجاوز الطبيعي ٩٠ درجة دون ألم . يترافق الألم مع تقفع العضل في الناحية القطنية ، ويحدث الجنف (Scoliosis) لاضطرار العليل اتخاذ الوضعة التي تخفف من حدة الألم ، وذلك بحدوث انثناء جانبي في العمود القطني .

٢ - الحس :

يحدث تشوش الحس في ٥٪ من الحالات كعرض مبكر أو مرافق للأعراض الأخرى . وتزداد نسبته مع تقدم المرض حتى يصل إلى نسبة ٥٠٪ . يشكو المريض من حسّ الخدر بخاصة على الوجه الخلفي أو الوحشي للساق ، ينتشر إلى ظهر القدم أو الأصابع حسب الجذر المضغوط .

حين اختبار الحس بالدبوس يلاحظ نقص الحس في توزع القطاع الجلدي للجذر المصاب ، ويختلف ذلك باختلاف الأشخاص ، ولا يُعوّل كثيراً على تعيين الجذر المضغوط بالفحص الحسي فقط .

٣ - المنعكسات :

تخف أو تغيب المنعكسات الوترية بنسبة ٥٠٪ ، بخاصة المنعكس الدابري ، ويتبع ذلك مستوى الجذر العصبي المصاب .

٤ - العضلات :

تصاب العضلات في الطرف السفلي المصاب بالضعف والضمور بنسبة ٢٠٪ من الحالات . قد يكون ضعف العضل العرض الأول لانفتاح النواة اللبية ، ولكنه يحدث عادة بصورة متأخرة مع تقدم سير المرض .

تبدو الساق في الطرف العليل بحالة الانعطاف والطرف كله بحالة الاستدارة الوحشية . وفي أكثر الأحيان يلاحظ نقص التأثير في الناحية الألوية بتسطح الكتلة العضلية وهبوط الاثناء الألوي ، وتبدو الرخاوة في عضل الساق ثم الضمور العضلي .

التشخيص والإنذار والمعالجة

١ - التشخيص :

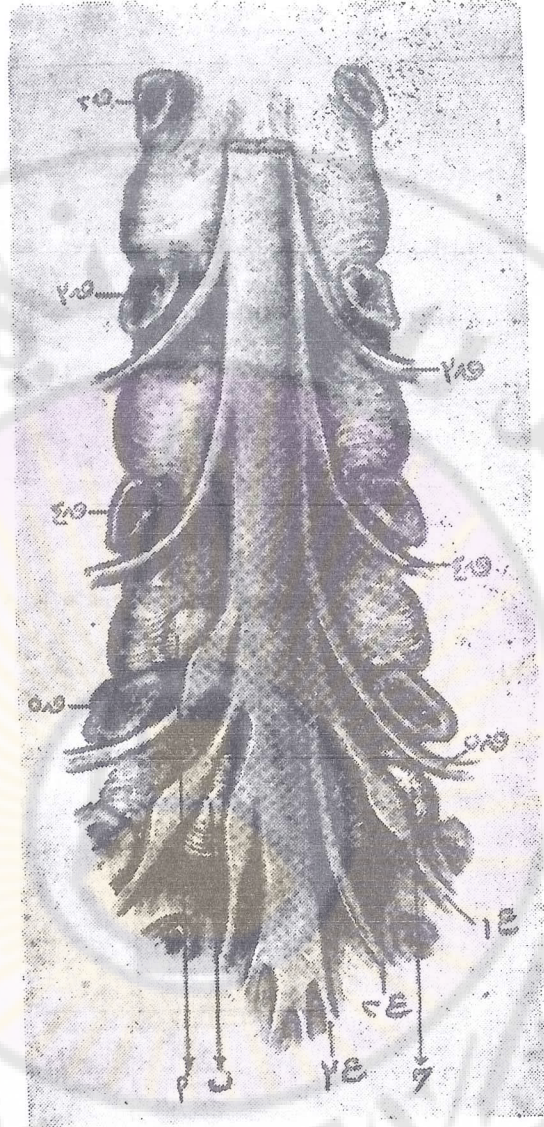
القصة المرضية واضحة في معظم الأحيان (رفع شيء ثقيل ، رضاً) . يؤيد الفحص السريري الانضغاط الجذري ، والموجودات الخاصة بكل مستوى بين الفقرات ممكنة التمييز غالباً (الشكل ١٠٣) . صفة هجوع الأعراض واشتدادها عبر الشهور واضحة أيضاً وبعض المرضى يشكون من العرج المتقطع .

المسافة القطنية الثالثة (الجذر القطني الرابع) ق ٣ - ق ٤ :

ألم يحدث بقرع السنسنة القطنية الثالثة ، المنعكس الدابري طبيعي ، المنعكس الداغصي متناقص أو غائب ، ضعف العضلة مربعة الرؤوس الفخذية ، نقص الحس على الوجه الأنسي للساق والقدم .

المسافة القطنية الرابعة (الجذر القطني الخامس) ق ٤ - ق ٥ :

ألم يحدث بقرع السنسنة القطنية الرابعة ، المنعكسان الداغصي والدابري طبيعياً (قد يتناقص الدابري في بعض الحالات) ، ضعف بسط الإبهام وعنق القدم (يجد المريض صعوبة في المشي على العقب) ، نقص الحس على الوجه الأمامي للساق وإبهام القدم (الشكل ١٠٤) .



الشكل ١٠٣ - انضغاط الجذور العصبية في انحناء النواة اللبية القطنية (منظر خلفي) :

آ - انضغاط الجذر القطني الخامس في المسافة القطنية الرابعة ، ب - انضغاط الجذرين العجزيين الأول والثاني في المسافة القطنية الخامسة (في بعض الحالات) ، ج - انضغاط الجذر العجزوي الأول في المسافة القطنية الخامسة (في معظم الحالات)

المسافة القطنية الخامسة (الجذر العجزوي الأول) ق ٥ - ع ١ :

ألم محدث بقرع السنسنة القطنية الخامسة ، المنعكس الدائري متناقص أو

غائب ، ضعف في عطف القدم (يجد المريض صعوبة في المشي على رؤوس

الأصابع) ، نقص الحس على الوجه الوحشي للساق والقدم والأصابع الثالثة والرابعة والخامسة .

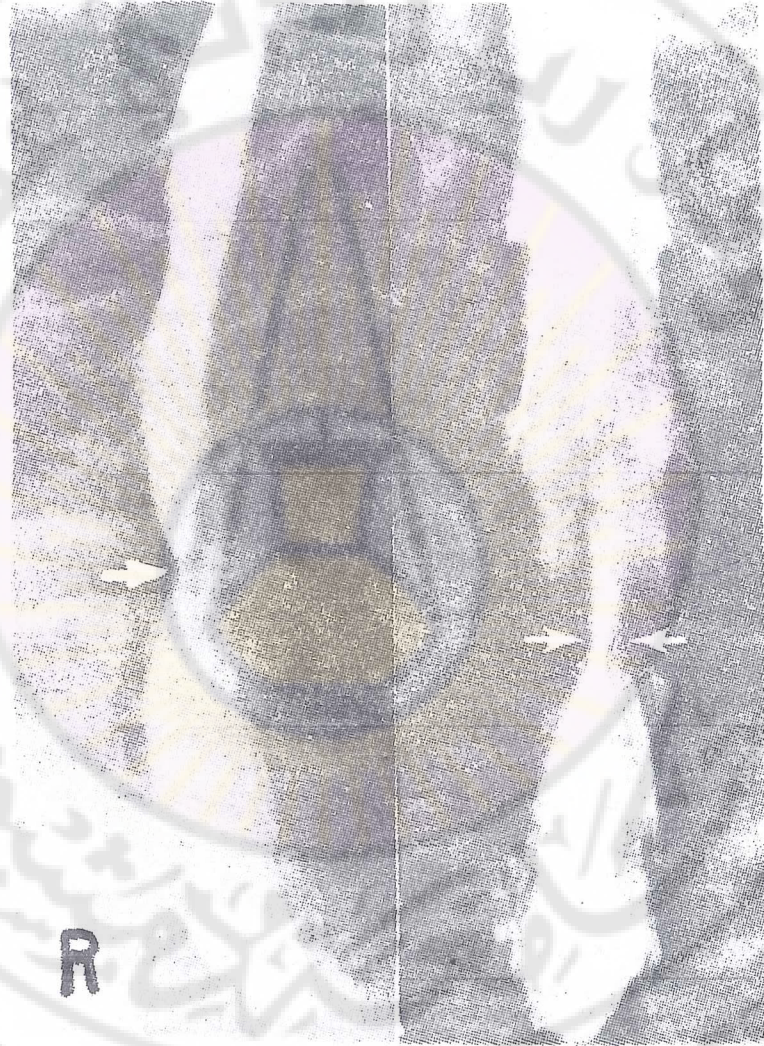
قد تُظهر الصور الشعاعية البسيطة للناحية القطنية العجزية (أمامية خلفية وجانبية عادة) بعض التبدلات الدالة على انفتاق النواة اللبية : انقراض المسافة بين جسمي الفقرتين ، غياب الانحناء الطبيعي للعمود القطني بسبب التشنج العضلي ، الجنف ، التبدلات المفصالية . لا يُعتمد على الصور الشعاعية البسيطة للتشخيص ، إذ أن نحو ٣٠٪ من المرضى المصابين بانفتاق النواة اللبية ، تكون صورهم الشعاعية طبيعية .

أما تصوير النخاع بعد حقن المادة الظليلة بالطريق القطني فإنه مفيد في تشخيص انفتاق النواة اللبية وبيّن مستوى الانفتاق أو الانفتاقات إذا كانت

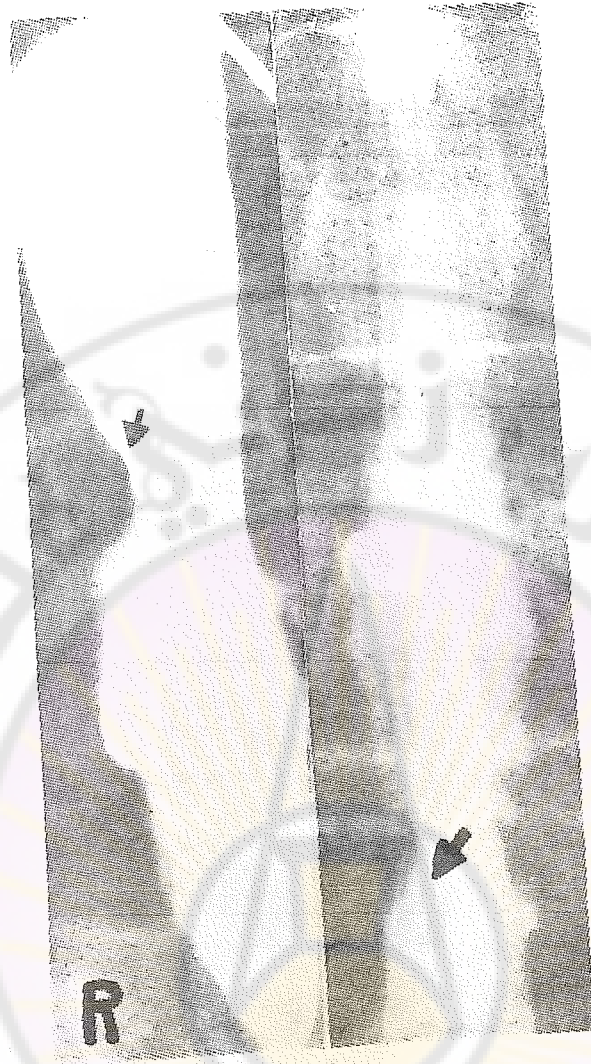


الشكل ١٠٤ - انفتاق النواة اللبية ق٤ - ق٥ ، مسبباً انضغاط الجذر العصبي القطني الخامس

متعددة . يشاهد انطباع على العمود الظليل ، مختلف الحجم والشكل حسب الحالة (الشكلان ١٠٥ و ١٠٦) . وقد فقد تصوير النخاع الظليل أهميته البالغة بعد ظهور التصوير الطبقي المحسب ثم تصوير الرنين المغناطيسي .



الشكل ١٠٥ - انفتاق النواة اللبية ق٤ - ق٥ على الخط المتوسط ، منظر أمامي خلفي وجانبي ، تصوير القناة الشوكية الظليل

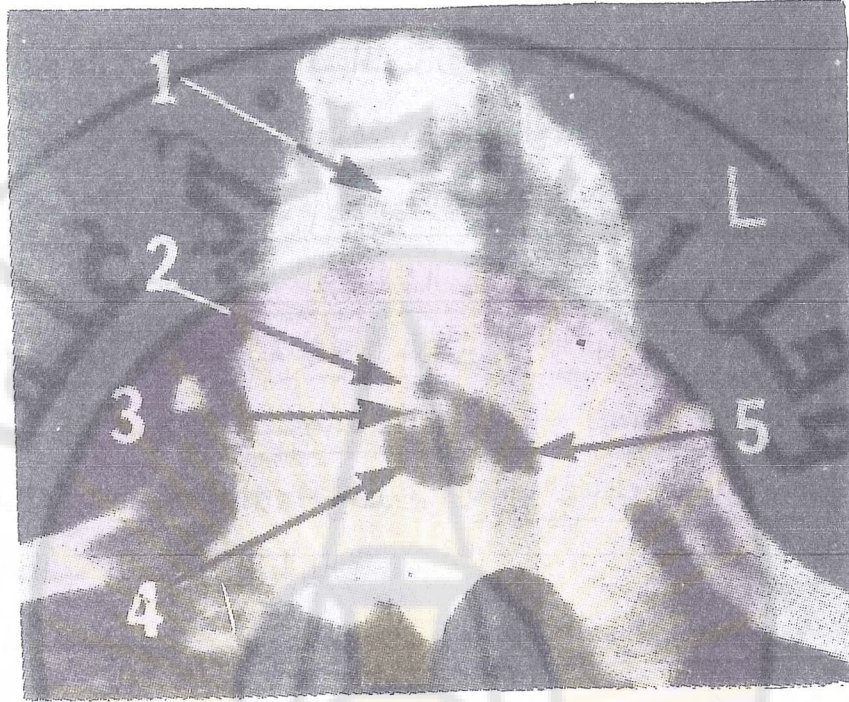


الشكل ١٠٦ - انفتاق النواة اللبية ق٤ - ق٥ إلى الأيمن ،
منظر أمامي خلفي ومائل ، تصوير القناة الشوكية الظليل

ويفيد التصوير الطبقي المحسب في تشخيص انفتاق النواة اللبية ، إذا
أجريت مقاطع رقيقة بدقة للمسافات المطلوبة (الشكل ١٠٧) ، وكذلك تصوير
الرنين المغناطيسي .

يشمل التشخيص التفريقي لانفتاق النواة اللبية ، عن الأمراض التي قد
تلتبس بها : تضيق القناة الفقرية ، التهاب الفقار الرثواني ، التهاب العظام

والمفاصل ، الرض ، الأورام ، الشذوذات ، التهاب العصب الوركي البدئي ،
الحمج .



الشكل ١٠٧ - انفتاح النواة الليبية :

١ - جسم الفقرة ٢ - القناة الشوكية ٣ - النواة الليبية المنفتحة ٤ - الحبل الشوكي ٥ - المسافة تحت العنكبوتية ،
التصوير الطبقي المحسوب

أولاً - تضيق القناة الفقرية Spinal Canal Stenosis :

مرض شائع يجب معرفته بالتفصيل لتمييزه عن انفتاح النواة الليبية . إن إجهاد
العمود الفقري بحركات دورانية متكررة تؤثر في السطوح المفصالية الجانبية
للفقرات ، والرضوض الضاغطة البسيطة المتكررة تؤثر في المسافات بين الفقرات مما
يؤدي إلى حدوث تبدلات تنكسية في العمود الفقري في مستويات متعددة .
تشمل التبدلات التنكسية : تشكل نابتة عظمية (Osteophyte) حول جسم
الفقرة وسطوحها المفصالية الجانبية مما يؤدي إلى ضخامتها ، تآكل الغضروف

المفصلي وتهدمه التدريجي مع ارتخاء الحلقة الليفية مما يؤدي إلى انقراض المسافة بين الفقرية ، ثخانة تنكسية في الأربطة المختلفة حول الفقرة والثقب بين الفقرية .

تبدأ التبدلات التنكسية في المسافات الأخيرة للعمود القطني لكثرة تعرضها للجهد ، ثم تنتشر على مستويات متعددة . يحدث انضغاط الجذور العصبية لذيل الفرس حيث يشكو المريض من آلام جذرية غير واضحة ، ومع مرور الزمن يشكو من خدر وألم قطني مع انتشار للطرفين السفليين يزداد بالمشي حيث يجبر المريض على الراحة لفترة ثوان يستطيع بعدها الاستمرار في المشي لمسافة أخرى وتتناقص هذه المسافة تدريجياً وتدعم هذه الحالة العرج المتقطع العصبي (Neural Intermittent Claudication) وتختلف عن العرج المتقطع الوعائي بوجود النبض في الشرايين المحيطية وزوال الألم بالراحة .

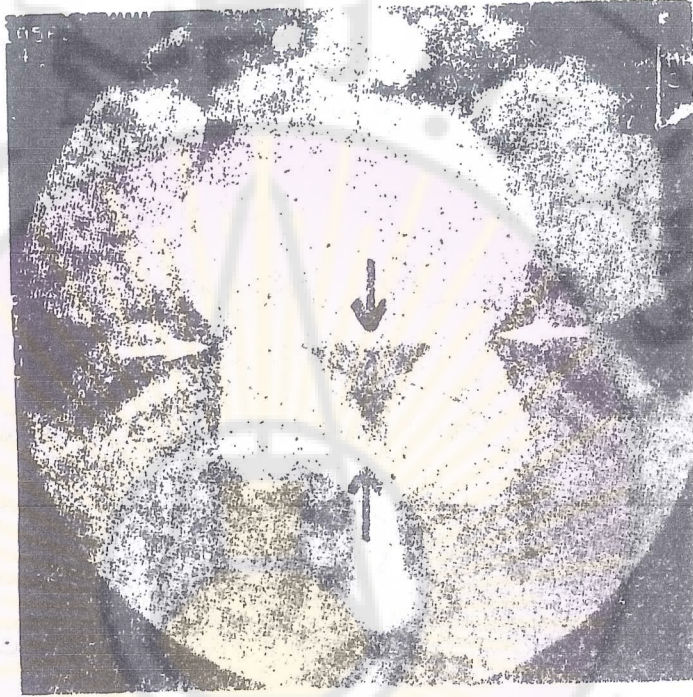
يعتمد تشخيص تضيق القناة الفقرية على الصورة السريرية الوصفية بالشكوى المعممة في الطرفين السفليين وعدم وجود توزع جذري صريح ، وتظهر التبدلات التنكسية في الصورة البسيطة للفقرات ، وتظهر انطباعات متعددة تشبه السُّبْحَة في تصوير النخاع ، ويظهر التصوير الطبقي المحسب التضيق بوضوح (الشكل ١٠٨) .

معالجة تضيق القناة الفقرية صعبة ولا تعطي نتائج ملموسة ، بسبب تعدد المسافات المصابة . تخزع الصفيحات الفقرية بكاملها وتوسّع الثقب بين الفقرات باستئصال السطوح المفصالية الجانبية المتضخمة بشكل جزئي لتخفيف الضغط عن الجذور العصبية .

ثانياً – التهاب الفقار الرثواني Rheumatoid Spondylitis :

يتميز بألم أسفل الظهر مع انتشاره إلى الطرف السفلي أو الطرفين . يبدأ

بالتدرج وليس فجأة ، ويزداد مع الزمن دون نوبات هجوع واشتداد . يظهر في الصورة الشعاعية التهاب أو تكثف المفصل العجزي الحرقفي باكراً ويزداد حتى يشمل المفاصل الفقرية .



الشكل ١٠٨ - يشير السهمان الأسودان إلى نقص المسافة الأمامية الخلفية للقناة الفقرية ، ويشير السهمان الأبيضان إلى ضيق ثقبه مخرج الجذر العصبي في تضيق القناة الفقرية ، التصوير الطبقي المحسب

ثالثاً - التهاب العظام والمفاصل Osteoarthritis :

تتكون مهاميز (Spurs) في الفقرات ، وحول الثقوب الفقرية . ينتج انضغاط جذري مع ألم أسفل الظهر بشكل متروقي . وفي معظم الأحيان يترافق التهاب المفاصل الفقرية مع التهابات المفاصل الأخرى في الجسم .

رابعاً - الرض :

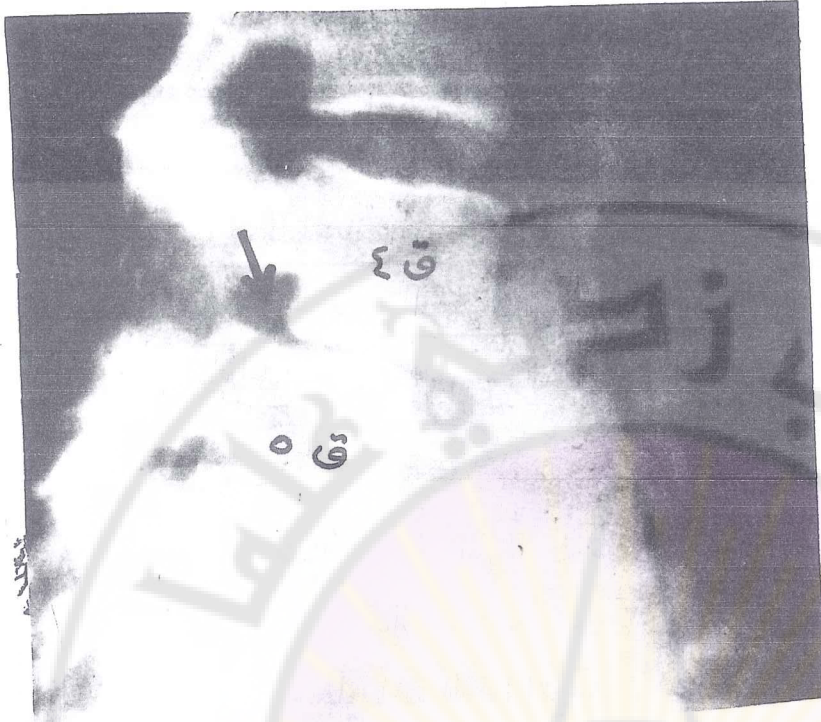
يسبب رض العمود الفقري وكسوره أو كسور الحوض ، ألماً في أسفل الظهر والحوض مع ألم جذري يصعب تمييزه عن انفتاق النواة اللبية سريرياً . تدعم الصور الشعاعية التشخيص الصحيح ، ويمكن في بعض الأحيان حدوث انفتاق نواة لبية حاد مرافق للرضوض .

خامساً - الأورام :

الأورام البدئية في الفقرات أو النخاع (خارج السحايا وداخلها) والأورام الانتقالية ، تقلد أعراض انفتاق النواة اللبية . يمكن تمييز الأورام بأن الألم يزداد بالراحة ويخف بالحركة ، والعلامات العصبية أكثر اتساعاً وشمولاً ، وتقلص العضلات القطنية الشديد وحدوث القعس (تقعر القطن) أو الجنف أقل مشاهدة . تدعم الصور الشعاعية التشخيص بإظهار تحرب عظمي أحياناً ، ووجود حصر مختلف الشدة في الصور الظليلة ، وتبدلات في التصوير الطبقي المحسب والرنين المغناطيسي .

سادساً - الشذوذات Anomalies :

الشذوذات في العمود الفقري ، كالتعجز (التحام الفقرة القطنية الخامسة مع الفقرة العجزية الأولى) والتقطن (عدم التحام الفقرة العجزية الأولى مع الثانية وبالتالي حدوث تمفصل إضافي وكانها فقرة قطنية زائدة) ، قد تسبب ألماً في أسفل الظهر ولكنها لا تحدث ألماً جذرياً . وفي الانزلاق الفقري الحقيقي (Spondylolisthesis) يحدث ألم في الناحية القطنية قد يرافقه ألم جذري وعندئذ يرجح أن انفتاق النواة اللبية يرافق الانزلاق (الشكل ١٠٩) . ويُعالج الانزلاق بارتداء مشد طبي قطني (Corset) أثناء الحركة والعمل ، وإذا لم يتحسن ألم أسفل الظهر فيمكن إجراء عملية إيثاق



الشكل ١٠٩ - انزلاق فقري

حقيقي ق ٥ إلى الخلف ، عمود

قطني ، منظر جانبي .

عظمي لتثبيت الفقرة المنزلة مع الفقرات المجاورة . أما الشوك المشقوق الخفي فلا يترافق بأعراض جذرية أو قطنية في معظم الأحيان . يمكن بسهولة تمييز هذه الحالات من الشذوذات بالتصوير الشعاعي البسيط .

سابعاً - التهاب العصب الوركي البدئي Primary Sciatic Neuritis :

هو مرض نادر الحدوث بشكل مستقل ، كما كان يعد سابقاً (عرق النسا Sciatica) . وإن الأعراض المشاهدة هي بسبب انفتاح النواة اللبية في معظم الحالات .

ثامناً - الحمج :

بخاصة السلي ، قد يبدأ في القرص بين الفقرات دون علامات شعاعية عظمية وخاصة باكراً . تظهر أعراض مشابهة تماماً لانفتاح النواة اللبية وتُعرف

حقيقة التشخيص أثناء العملية الجراحية . وفي حالات نادرة يحدث تخرب في جسم الفقرة ويتشكل حراج بارد سلي يظهر بشكل المغزل حول الفقرة المصابة في الصورة الشعاعية البسيطة . وتعالج هذه الحالة عادة بالأدوية المضادة للسل والراحة ونادراً ما يُلجأ لعملية خزع الصفيحات الفقرية . وفي بلادنا تشاهد الحمى المالطية ، ومن أهم تظاهراتها آلام ظهر وانتشارات جذرية مهمة ويكون اختيار راييت إيجابياً في الدم والمعالجة دوائية ونادراً جراحية .

٢ - الإنذار :

إنذار انفتاح النواة اللبية جيد ، بخاصة وأن طرائق المعالجة قد تطورت وأصبحت مُجدية . السير عادة بطيء ومديد ، حتى إن كثيراً من المرضى يتعايشون مع مرضهم ولا يلجأون للمعالجة إلا تحت اشتداد وطأة المرض .

٣ - المعالجة :

الطرائق المتبعة في معالجة انفتاح النواة اللبية القطنية كثيرة ومتنوعة . وعموماً فالمعالجة محافظة أو جراحية .

أولاً - المعالجة المحافظة Conservative Treatment :

تطبق هذه المعالجة في بدء المرض دائماً ، إلا إذا كان هناك استطباب جراحي واضح غير قابل للتأجيل .

الراحة التامة على فراش معتدل القساوة (منعاً لتزوّي العمود الفقري) هي الأهم . يستطيع المريض أن يتقلب كيف يشاء ، وليس من الضروري الاستلقاء على الظهر أو جانب معين ، بل يستلقي المريض حسب الوضعة التي تريحه . في الحالات الحادة لا يسمح للمريض بمغادرة فراشه ويقضي حوائجه ويتناول الطعام مستلقياً . تمتد فترة الراحة التامة - حسب تطور المرض - من ٣ أسابيع إلى ٦ ، ويسمح للمريض بالحركة بشكل تدريجي مع تحسن الأعراض .

يعطى المريض المسكنات (مثل الكودئين والسليسلات) ، والمركنات كعلاج مساعد للراحة ، ولا ضرورة لاستعمال الفيتامينات بشكل واسع كما هو شائع .

إن الراحة والمسكنات الدوائية معالجة تقليدية ثبت فائدتها على معظم المرضى ، ولا يعني ذلك شفاء المريض بل المساعدة على هجوع المرض .
يلجأ بعضهم إلى معالجات أخرى ذات فائدة محدودة ، أو دون فائدة ، كتطبيق الحرارة الموضعية على أسفل الظهر والتدليك وارتداء المشد الطبي وتخضيب الناحية القطنية بمخدر موضعي وتمديد الطرفين السفليين وتطبيق جهاز جبسي قطني .

وهناك طريقة المعالجة الصينية بغرز الإبر في الناحية القطنية وعلى مسير العصب الوركي وهي ملطفة للألم ولا يعتمد عليها .
أما ما يجريه بعضهم في بلادنا من قطع شعبة عصبية سطحية في ظهر القدم « لشفاء » عرق النسا ، فليس له أي قيمة علمية .

وفي بعض الحالات المنتخبة (انفتاق صغير وألم بلا إصابة حسية أو حركية) ، يمكن حقن مستحضر خميرة كيموباباين (Chymopapain) مباشرة في النواة اللبية تحت التخدير الموضعي والتنظير الشعاعي لتذويب النواة ، ويخشى من حدوث أذية عصبية إذا تجاوزت الخميرة المحقونة هدفها . وهذه الطريقة ليست بديلاً للمعالجة الجراحية ، واستعمالها نادر في الوقت الحاضر .

ثانياً — المعالجة الجراحية Surgical Treatment :

تطبق هذه المعالجة إذا لم يستفد المريض من المعالجة المحافظة خلال فترة أقصاها ٣ شهور ، أو إذا كانت معاودة المرض كثيرة تمنع المريض من كسب رزقه وتعطله عن القيام بأعماله المعتادة ، أو إذا كان الخدر وضعف العضل في الطرف السفلي غير قابلين للتحسن أو التراجع .

أما إذا كان هناك استطباب جراحي واضح غير قابل للتأجيل ، يجب عندئذ البدء بالمعالجة الجراحية فور التأكد من تشخيص انفتاق النواة اللبية ، وعدم إضاعة الوقت باللجوء للمعالجة المحافظة . كالبدء الفجائي بنزل في الطرفين السفليين أو أحدهما ، أو اضطراب وظيفة المصرتين ، أو استمرار الألم الشديد الذي لا يهدأ بالمسكنات والذي يمنع المريض من القيام بأي حركة .

تطبق المعالجة الجراحية ، فيما عدا الحالات الفورية ، بعد استنفاد كل طريقة محافظة ، مع شرح واف للمريض وذويه بضرورتها وعدم خطورتها ، وفائدتها التي تبلغ ٨٥٪ في تحسين الأعراض وبخاصة الألم الجذري ، مع تحسن بنسبة أقل في الألم القطني والضعف العضلي . كما يجب إجراء العملية الجراحية في فترة اشتداد الأعراض حيث يقتنع المريض بإجرائها بصورة أفضل ، وليس في فترة هجوع الأعراض حيث يظن المريض أنه شفي من مرضه ولا ضرورة للجراحة .
يوضع المريض أثناء العملية الجراحية على بطنه ، مع انعطاف خفيف في الناحية القطنية .

يجرى شق الجلد على الخط المتوسط ، وتسليخ العضلات بالميسم الكهربائي ، حتى الوصول إلى صفيحتي الفقرتين العلوية والسفلية للقرص المريض في جانب الطرف السفلي المصاب .

يجرى خزع قسمي للصفيحتين ثم يُقطع الرباط الأصفر وتكشف السحايا والجذر المضغوط .

يجرى تبعيد الجذر العصبي ، بعد تسليخه بدقة عن الرباط الطولاني الخلفي ، ويشق هذا الرباط وتستأصل النواة اللبية المنفتحة ، والحلقة الليفية القريبة منها ، حتى يصبح الجذر حراً . وبعد الإرقاء الجيد ، يُغلق الجرح على طبقات (الشكل ١١٠) . في بعض الأحيان تكون النواة اللبية خارج محافظتها ، بعد تمزق العناصر المحيطة بها ، وتلتصق مباشرة بالجذر وتستوجب الدقة في استئصالها .



الشكل ١١٠ - عملية استئصال النواة الليبية القطنية :

- ١ - الشق ٢ - خزع قسبي في الصفيحة الفقرية ٣ - النواة الليبية ٤ - الجذر العصبي المضغوط ٥ - الرباط الأصفر ٦ - استخراج النواة الليبية

يستطيع المريض التحرك من سريره في اليوم الثاني للعملية الجراحية ، ويغادر المستشفى في اليوم الثالث . يمضي نقاهة لفترة شهر على الأكثر ، يعود بعدها لمزاولة عمله .

إختلاطات العملية الجراحية قليلة : رض الجذر العصبي وما يتلوه من اضطراب الحس أو خزل عضلي عابر ، تشكل كيسات عنكبوتية والتصاقات مؤلمة ، تقيح الجرح وفضاء القرص المستأصل ، نكس الأعراض والعلامات الجذرية بسبب عدم استئصال النواة اللبية التام ، بقاء أو اشتداد ألم الظهر لعدم ثباته . وفي حالات نادرة قد يحدث رض الأوعية والأحشاء أمام الفقرات بسبب عبور الأدوات الجراحية وثقها المفاصل بين الأجسام الفقرية .

وفي حالات منتخبة من انفتاق النواة اللبية (انفتاق صغير جانبي) يمكن إجراء التداخل الجراحي باستعمال طريقة الجراحة المنهجية ، وهي تتميز بصغر الشق الجلدي وقلة رض النسج الرخوة وبخاصة العضلات .
وفي حالات أخرى ، يمكن إدخال قنية موصولة بأنايب ، واتباع أسلوب التنظير بحيث يمكن « شَفْط » النواة اللبية بممص خاص . وهذه الطريقة محدودة الفائدة لصعوبة التحكم بالأجهزة المستعملة .

٢ - انفتاق النواة اللبية الرقبة

Cervical Herniation

يحدث انفتاق النواة اللبية في المستويين ٥ - ٦ و ٦ - ٧ (حيث ترمز الحروف إلى الفقرات الرقبة ، وترمز الأرقام إلى ترتيب الفقرات) بنسبة ٩٠٪ من مجموع فتوق النواة اللبية الرقبة . وتشكل فتوق المستويات الأخرى (بخاصة ٤ - ٥ و ٧ - ٨ أي ظهرية أولى) ، بنسبة ١٠٪ .

نسبة الحدوث حسب الجنس ، أعلى في الذكور منها في الإناث ، كما أن
اذروة الحدوث ، حسب العمر بالسنوات ، هي بين سن ٤٠ - ٥٠ .
يغلب مصادفة المرض في الخياطين والكتّاب والضاربين على الآلة الكاتبة ،
بسبب وضعياتهم المؤهبة أثناء العمل .

الأعراض والعلامات

تختلف الصورة السريرية لانفتاق النواة اللبية في الناحية الرقبية ، حسب
اتجاهه : إلى الجانب فينضغط الجذر العصبي ، ويحدث الألم كعرض أساسي وتبعه
الأعراض الأخرى . أو إلى الخط المتوسط فينضغط الحبل الشوكي بالذات ،
وتحدث أعراض شاملة للأطراف الأربعة أو الطرفين السفليين حسب مستوى
الانفتاق .

إن حجم النواة اللبية في الناحية الرقبية صغير بالنسبة لحجمها في الناحية
القطنية ، وبالتالي فإن تأثيرها الضاغط محدود إذا لم ينفثق معها قسم من الحلقة
الليفية . وبالمقابل فإن حجم القناة الفقرية في الناحية الرقبية صغير وحجم نخاع
كبير ، وبالتالي فإن انفتاق النواة اللبية يؤدي إلى أعراض شديدة لضيق المسافة بين
العناصر التشريحية المختلفة في المنطقة .

١ - الألم :

يحدث الألم ، كعرض أول ، في عدد كبير من الحالات . يكون غالباً
بشكل مفاجيء ، يتوضع في الرقبة مع انتشار إلى أحد الطرفين العلويين . وذلك
عقب رض ، أو دون سبب ظاهر . قد يسبق الألم الحاد ألم متردد في العنق لفترة
طويلة تمتد بضعة شهور أحياناً ، أما البدء في الطرف العلوي فقط فهو قليل
المصادفة ويأتي بنوب اشتدادية . يشعر المريض بالألم ، في الناحية ما بين الكتف

والمرفق ، وأحياناً على الحافة الزندية أو الكعبرية للساعد والأصابع ، حسب التوزع الجذري . يزداد الألم بالسعال والعطاس ، كما يزداد بالاضطجاع حارماً المريض من النوم . أحياناً يشعر المريض بألمه في الناحية الخلفية للكتف أو جانب الصدر ، وقد يضطر إلى تثبيت عنقه بشكل قائم منعاً للحركات التي تزيد الألم والتشنج العضلي . لدى فحص المريض يمكن إثارة الألم بالضغط على المسافات بين الفقرية في الرقبة ، وبإجراء العطف الجانبي للعنق مع إدارة الذقن نحو الكتف ، وبالضغط على قمة الرأس (الشكل ١١١) . وبالضغط على الناحية الكتفية - الفقرية يحدث ألم موضّع .



الشكل ١١١ - انفتاح النواة اللبية الرقية ، إحداث الألم في الطرف العلوي ،

حين الضغط على الرأس في نفس الجانب

٢ - الحس :

يحدث تشوش الحس بنسبة عالية ، وهو أكثر مشاهدة من تشوش الحس في انفتاح النواة اللبية القطنية . يشكو المريض من حس الخدر في الساعد واليد عادة ،

أكثر منه في الكتف والعضد . وحين اختبار الحس بالدبوس يلاحظ نقص الحس في توزع القطاع الجلدي للجذر المضغوط ، بخاصة في أصابع اليد .

٣ - المنعكسات :

تُحف أو تغيب المنعكسات الوترية في الأطراف العلوية بنسبة عالية ، وتتبع تعصيب الجذر المصاب . قد تنشط المنعكسات في الأطراف السفلية ، بخاصة في بدء المرض ، بسبب انضغاط نخاع (إذا كان انفتاق النواة اللبية على الخط المتوسط) ، وتظهر المنعكسات المرضية .

٤ - العضلات :

يظهر ضمور العضلات مع ضعفها ، في العضد وبخاصة اليد ، وتترافق مع التقلصات الحزمية .

التشخيص والإنذار والمعالجة

١ - التشخيص :

تشير القصة المرضية ، في معظم الأحيان ، إلى المرض . يتصف المرض بهجوع الأعراض واشتدادها عبر الشهور . الموجودات الخاصة بكل مستوى بين الفقرات ممكنة التمييز غالباً .

المسافة الرقبية السادسة (الجذر الرقبى السادس) ر٥ - ر٦ :
يمكن بالضغط على العنق إثارة الألم أو الخدر حتى الإبهام والحافة الكعبرية لليد . يتناقص أو يغيب منعكس ذات الرأسين ، تضعف وتضمحل العضلة ذات الرأسين (ضعف انعطاف الساعد) .

المسافة الرقبية السابعة (الجذر الرقبى السابع) ر٦ - ر٧ :

يمكن بالضغط على العنق إثارة الألم أو الخدر حتى السبابة والوسطى وظهر اليد . يتناقص أو يغيب منعكس ذات الرؤوس الثلاثة ، تضعف وتضمحل العضلة ذات الرؤوس الثلاثة (ضعف بسط الساعد) .

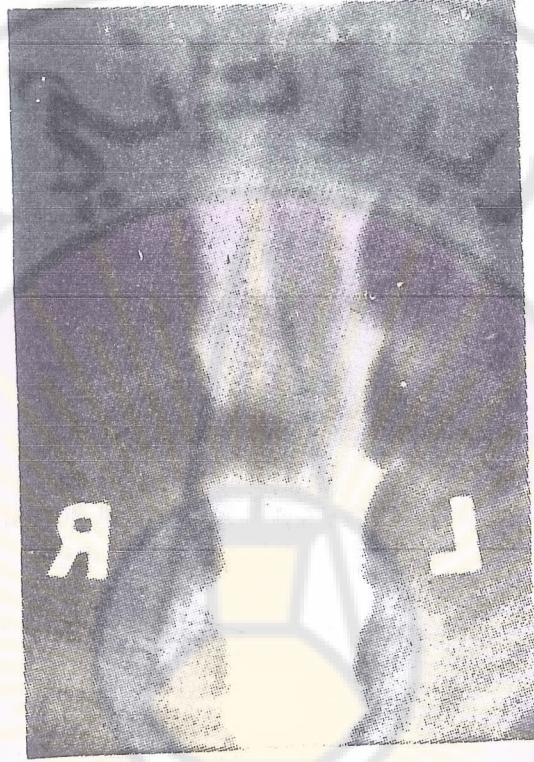
المسافة الرقبية الثامنة (الجذر الرقبي الثامن ر ٧ — ظ ١) :

يمتد الألم على الحافة الزندية للعضد والساعد والخنصر والنصف الأنسي للبنصر ، ويمكن إثارته بالضغط على العنق ، يحدث الخدر بتوزع الألم نفسه . لا يوجد اضطراب في المنعكسات . تصاب عضلات اليد بالضعف والضمور . أما إذا كان انفتاح النواة اللبية الرقبية على الخط المتوسط ، أو لدى وجود جُساءة فقارية (Spondylosis) بسبب تنكس عظمي ومفصلي ، فتشاهد متلازمة انضغاط النخاع الأمامي : ضعف متدرج تشنجي في الطرفين السفليين ، نشاط المنعكسات الوترية ، ظهور منعكس بابنسكي ، غياب المنعكسات البطنية . ويشكو المريض من حس البرودة أو الحرارة في الأطراف مع خدر ، وتتاثر المصرتان بدرجات مختلفة . أما الأعراض في الطرفين العلويين فهي قليلة تظهر لدى مشاركة الانضغاط الجذري للانضغاط النخاعي (ألم وخدر وصعوبة استخدام اليدين في الأعمال الدقيقة بسبب الضعف العضلي) .

تجدر الإشارة إلى الصداع من منشأ رقبى الذي يشاهد في انفتاح النواة اللبية الرقبية ، أو لدى وجود التنكس المفصلي العظمي : هجمات من الألم تمتد من الناحية القذالية إلى القحف ، وأحياناً إلى الصدغين . ألم خلف المقلتين يزداد بحركات العمود الرقبى ، وألم موضّع بجس العصبين القذاليين الكبير أو الصغير . وأحياناً يشكو المريض من دوام بتبديل وضعة العنق بسبب انضغاط خفيف في التروية الشريانية .

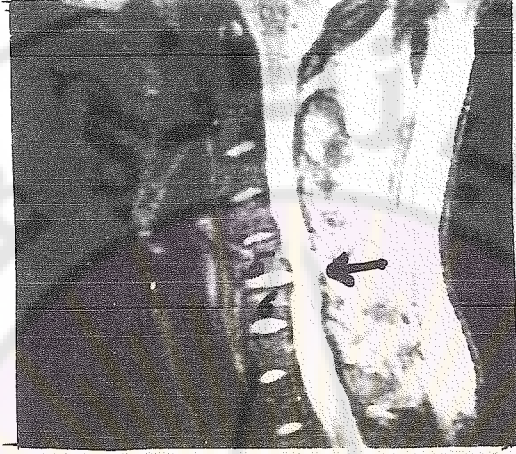
قد يظهر التصوير الشعاعي بإجراء الصور البسيطة للعمود الرقبى (أمامية خلفية وجانبية وأحياناً مائلتين) انقراضاً في المسافة بين جسمي الفقرتين ، أو تقوّم

العمود الرقبي بسبب التشنج العضلي ، أومهاميز عظمية في حواف أجسام الفقرات . أما التصوير الشعاعي الظليل ، فيبين منطقة الانضغاط والمستويات الفقرية المصابة (الشكل ١١٢) .



الشكل ١١٢ - انفتاق النواة اللبية الرقبية ، ٦ر - ٧ر . في الطرف الأيمن

يتفوق التصوير الطبقي المحسب وتصوير الرنين المغناطيسي على تصوير النخاع الظليل بإظهار الانفتاق (الشكل ١١٣) .
التشخيص التفريقي لانفتاق النواة اللبية الرقبية عن الأمراض التي قد تلتبس بها يشمل بعض الحالات التي ذكرت في بحث انفتاق النواة اللبية القطنية : تضيق القناة الفقرية (أعراضها تشبه متلازمة انضغاط النخاع الأمامي) ، التهاب الفقار الرثواني ، التهاب العظام والمفاصل ، الرض ، الأورام ، التشوهات وخاصة التصاق الفقرات . بالإضافة إلى الضلع الرقبية وانضغاط الضفيرة العضدية بالعضلات



الشكل ١١٣ - إلتعاق النواة اللبية الرقية ، ر٥ - ٦ ، تصوير الرنين المغناطيسي ، منظر جانبي

الأخمية ومتلازمة نفق الرسغ ، ونادراً الالتباس مع تجوّف النخاع والتصلب الجانبي الضموري .

هناك حالة رضية خاصة تصيب العنق بألية بسط مفاجيء ، يتبعه عطف مفاجيء ، أو بالعكس ، كما في حوادث السيارات تدعى رض الجلاز (Whiplash Injury) : يحدث ألم رقبى قد يقلد الألم الجذري ، ويتناول الألم عادة العناصر العظمية والعضلية أكثر مما يتناول العناصر العصبية ويتحسن بالتدرّج . تكمن أهمية هذه الحالة الخاصة بما تثيره من مجادلات طبية شرعية .

يتم التشخيص التفريقي بتكامل الصور السريرية للأمراض الملتبس بها وسيرها ، والاستعانة بالوسائط التشخيصية المناسبة : كالتصوير الشعاعي وتخطيط العضل الكهربائي وتوصيل العصب واستقصاء أجهزة البدن الأخرى .

٢ - الإنذار :

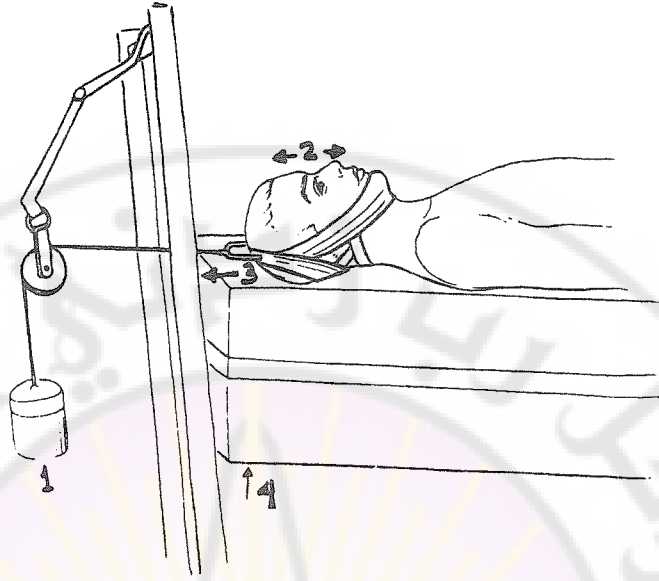
إنذار انفتاق النواة اللبية الرقبية جيد ، بخاصة أن المريض يستجيب للمعالجة المحافظة أو الجراحية . السير عادة بطيء ومديد ، حتى إن كثيراً من المرضى يتعايشون مع مرضهم ، ولا يلجأون للمعالجة إلا إذا اشتدت وطأته عليهم .

٣ - المعالجة :

تشتمل على المعالجة المحافظة أو الجراحية . يجب دوماً البدء بالمعالجة المحافظة وعدم اللجوء للمعالجة الجراحية إلا إذا فشلت المعالجة المحافظة ، أو لدى وجود علامات عصبية مهمة تشير إلى إصابة نخاعية أو جذرية شديدة .

أولاً - المعالجة المحافظة :

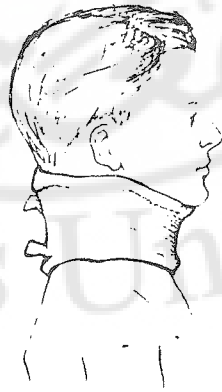
في الحالات الحادة يعطى المريض المسكنات والمركبات بشكل وافر ، ويطبق له الشد الرقبى (Cervical Traction) ، بوساطة جهاز بسيط يرتكز على الذقن والقفا ومعلق بوزن ، يعاكسه وزن المريض ، بقصد شد العمود الرقبى باتجاه محوري ، ويتراوح الوزن المطبق للشد بين ٦ و٣ كغ ، حسب شدة الأعراض ووزن المريض ، يزداد عادة بالتدرج ويكون المريض بوضعية الاضطجاع أو الجلوس ويمكن إجراء هذه المعالجة في المنزل (الشكل ١١٤) . يستعمل الشد بشكل جلسات أثناء النهار (٣ - ٤ جلسات ، كل منها نصف ساعة إلى ساعة) ، تمتد المعالجة لفترة بضعة أسابيع حسب تحسن المريض . يُوصى المريض بالنوم على سرير معتدل القساوة وعلى وسادة قليلة الارتفاع ، لإفساح المجال لبسط العنق واسترخاء العضلات . كما يُستعمل طوق العنق (Neck Collar) للمحافظة على وضعية العنق بشكل مستقيم ، ومنع احتكاك العناصر العصبية بما يجاورها ، وذلك بين أوقات الشد الرقبى ، أو في الحالات الخفيفة من الانضغاط الجذري . يُوضع بخاصة أثناء



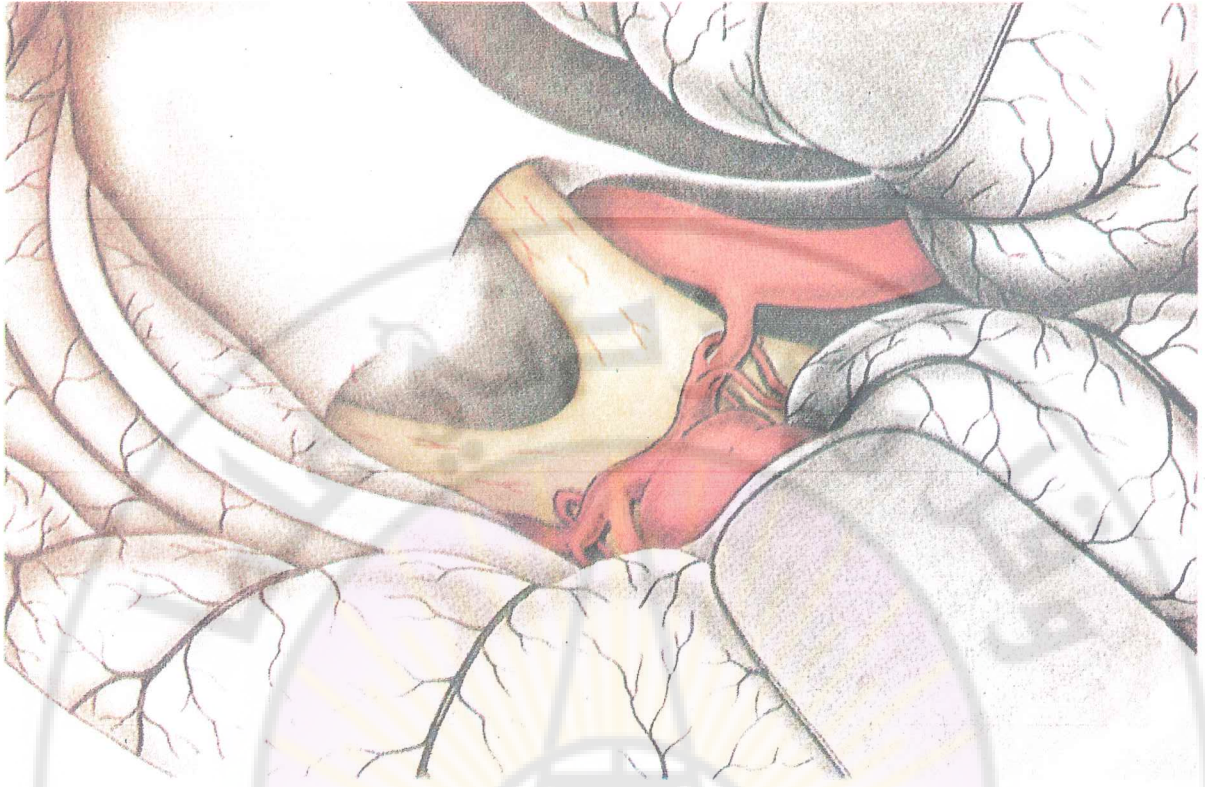
الشكل ١١٤ - الشد الرقبي بوضعة الاضطجاع :

١ - الوزن ٢ - وضعة الرأس بشكل محوري ٣ - اتجاه الشد على مستوى التوتير الحشائين ٤ - الرأس مرفوع قليلاً عن مستوى الجسم

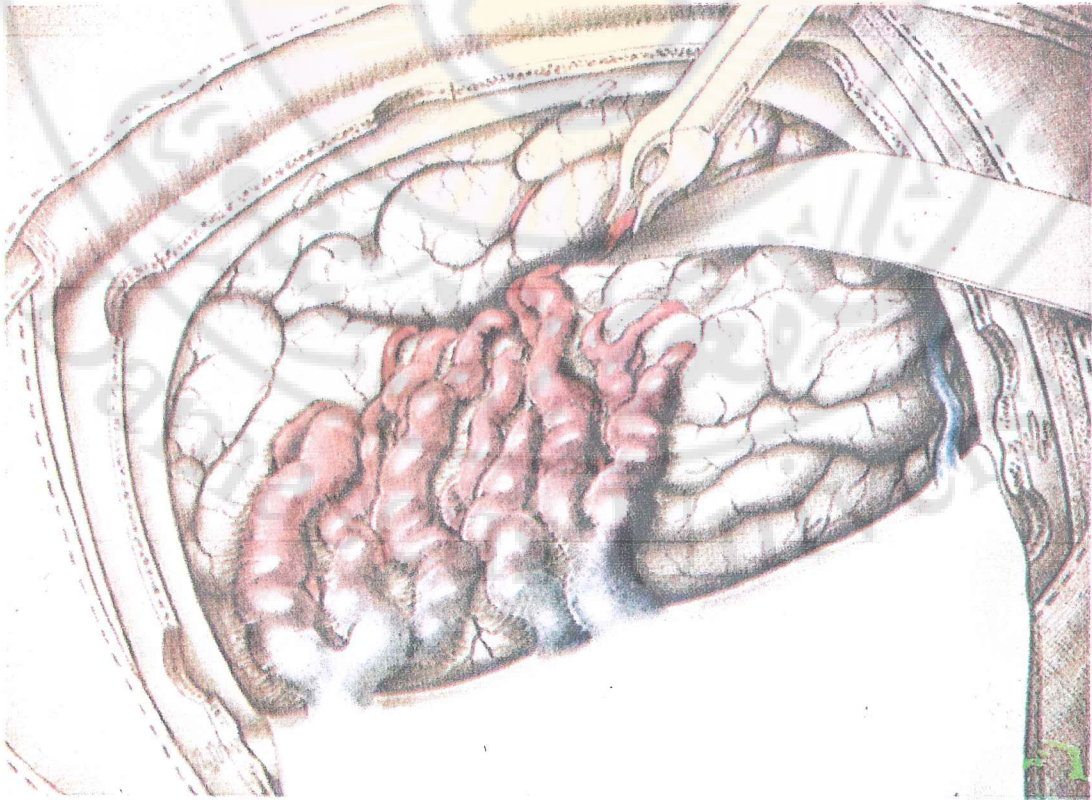
العمل ، والتنقلات في وسائط النقل التي تسبب زيادة في حركات الرأس والعنق (الشكل ١١٥) . أما استعمال التدليك والتخضيب الموضعي فإنها ذات فائدة محدودة .



الشكل ١١٥ - طوق العنق

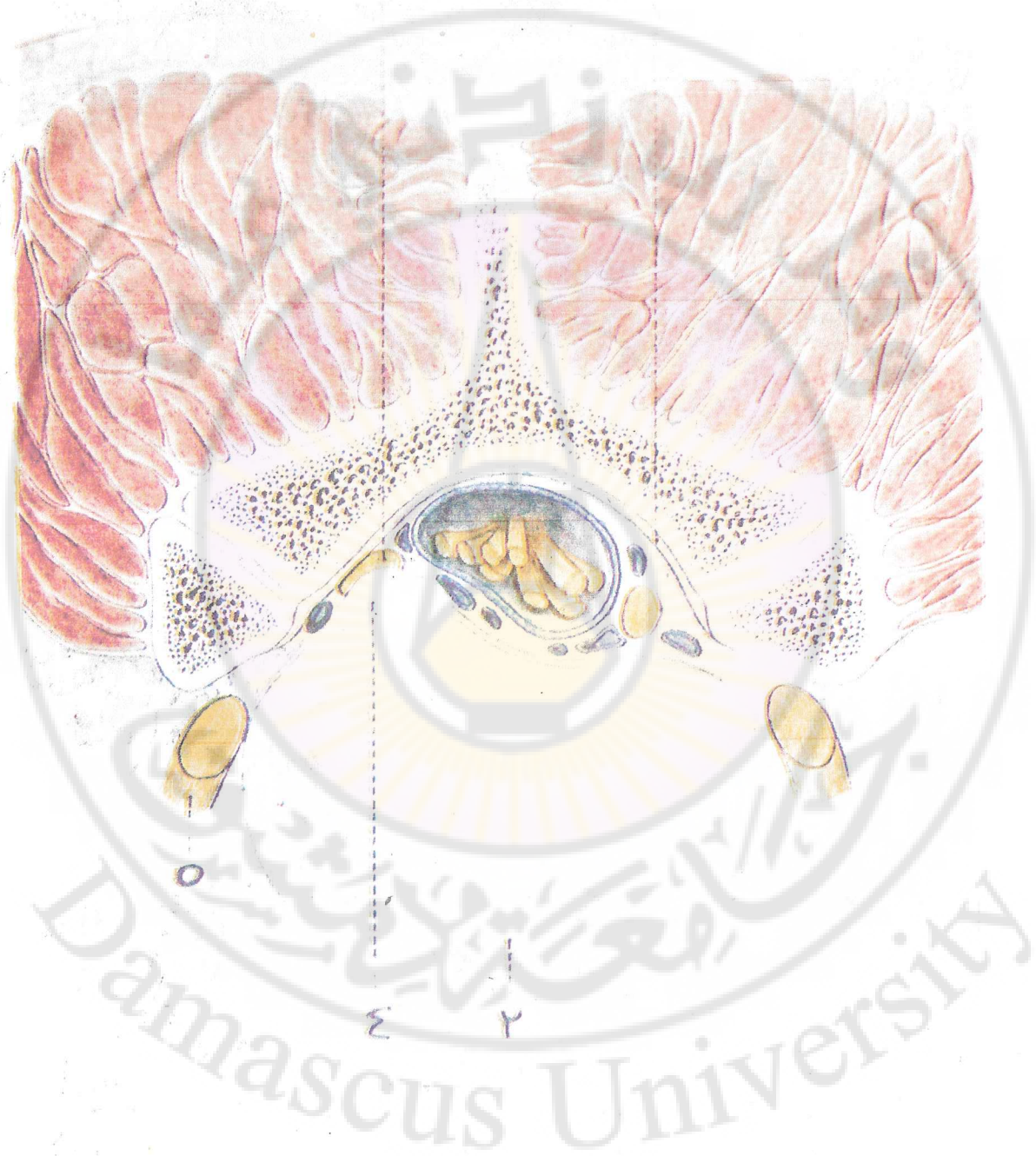


أم دم الشريان الاشتراكي الامامي



التشوه الشرياني الوريدي

منظران أثناء التداخل الجراحي (بالرسم)



مقطع عرضي لانفتاح النواة اللبية القطنية

- ١ - الجذر العصبي المضغوط (عجزي أول) ٢ - الرباط الأصفر ٣ - الحلقة الليفية ٤ - النواة اللبية المنفتحة
- ٥ - الجذر العصبي الحر (قطني خامس)

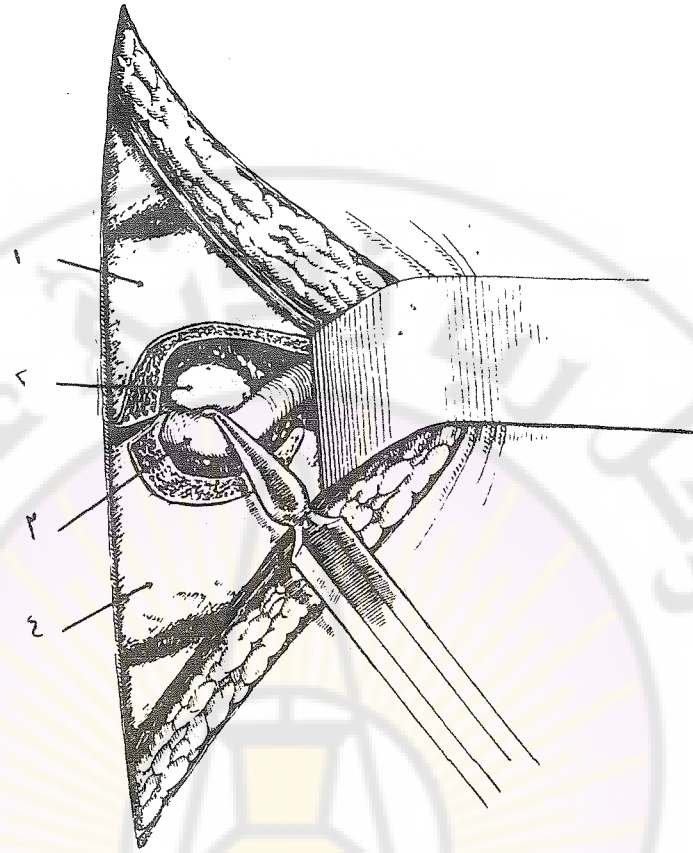
ثانياً - المعالجة الجراحية :

تطبق هذه المعالجة إذا لم يستفد المريض من المعالجة المحافظة خلال بضعة شهور ، أو إذا تعطل عن العمل بشكل مستمر . يكون تجاوب المريض عادة للمعالجة المحافظة جيداً ، وبصورة أكثر وضوحاً منها في معالجة انفتاق النواة اللبية القطنية ، مما يشجع على عدم اللجوء للعمل الجراحي في معظم الحالات . أما الحالات التي ترافق بانضغاط النخاع وضمور العضل والضعف في الطرف العلوي المصاب ، فإن التداخل الجراحي أمر لا بد منه والنتائج حسنة . يكون المريض أثناء العملية الجراحية بوضعية الجلوس (الشكل ١١٦) .



الشكل ١١٦ - وضعية الجلوس في عمليات العمود الرقيبي

تستأصل النواة اللبية بعد فتح نافذة عظمية ، في الصفيحتين الفقرتين في الجانب المصاب ، وتحرير الجذر من الضغط الواقع عليه (الشكل ١١٧) . وفي انفتاق النوى المتعدد يمكن اللجوء إلى خزع الصفائح الفقرية في الجانبين بالطريق الخلفي للعنق . كما يمكن إجراء الإيثاق الرقيبي الأمامي (Anterior Cervical Fusion) بالتداخل في جانب العنق ، واستئصال النواة اللبية ، ووضع طعم عظمي (يؤخذ من القزعة الحرقفية) بين جسمي الفقرتين لتثبيتهما (الشكل ١١٨) . أو يكتفى باستئصال النواة اللبية بلا طعم عظمي حسب الحالة .

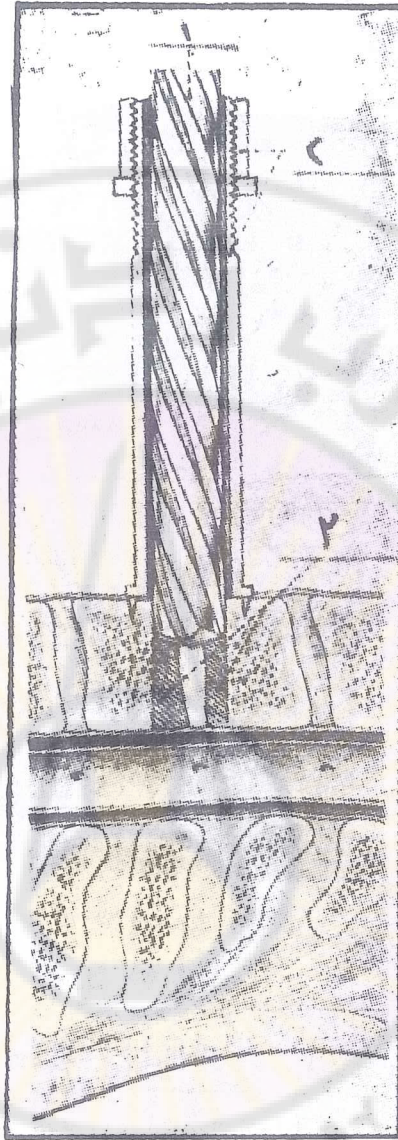


الشكل ١١٧ - عملية استئصال النواة اللبية الرقوية ، ر٦ - ر٧ .
 ١ - خزع جزئي لصفحة الفقرة العلوية (السادسة) ٢ - النواة اللبية المنفتحة ٣ - الجذر العصبي المضطرب
 (السابع) ٤ - خزع جزئي لصفحة الفقرة السفلية (السابعة) .

يستطيع المريض التحرك من سريره خلال أيام ، بعد العملية الجراحية ،
 ويعود إلى عمله بعد شهر على الأكثر . الاختلاطات عقب العملية قليلة ، أهمها
 إيذاء العناصر العصبية .

تجدر الإشارة إلى انفتاق النواة اللبية الصدرية أو الظهرية (Thoracic
 Herniation) :

نادر ، البدء فجائي عادة بألم في الظهر ، مع علامات انضغاط النخاع
 (الخزل النصفي السفلي حتى الشلل التام ، اضطراب المصرتين) .



الشكل ١١٨ - عملية الإيثاق الرقبي الأمامي :

١ - المنقب ٢ - الحامي ٣ - تجريف الفاصل بين جسمي الفقرتين لوضع الطعم العظمي
يقلد السير أورام الحبل الشوكي ، ويختلف عنها بإمكان تفاعم الأعراض
والعلامات فجأة ، بخروج محتوى القرص إثر حركة أو حمل شيء ثقيل .
أفضل وساطة تشخيصية هي تصوير الرنين المغناطيسي حيث يبدو الانفتاق
واضحاً (الشكل ١١٩) .



الشكل ١١٩ - يشير السهم إلى انفتاح نواة لية ظهرية (صدرية) ، تصوير الرنين المغناطيسي ، منظر جانبي

المعالجة جراحية . وتستأصل النواة اللبية بعدة طرائق منها الدخول الخلفي الوحشي للفقرات بزاوية كافية لتحاى أذية الحبل الشوكي .
تعتمد النتائج على مدى انضغاط النخاع ، وزمن التداخل الجراحي ، وهي أقل جودة بكثير منها في الناحيتين القطنية والرقبية .





الفصل السادس

الأمراض الوعائية الدماغية

CEREBROVASCULAR DISEASES

تشتمل الأمراض الوعائية الدماغية على مجموعة من الاضطرابات في الجملتين الدورانيتين الشريانية والوريدية مؤدية لحدوث أذية في الجملة العصبية المركزية ، هذه الأذية إما أن تكون بشكل نقص تروية دماغية أو احتشاء دماغي أو بشكل نزف داخل الدماغ أو نزف تحت العنكبوتية .

يطلق تعبير السكتة الدماغية CEREBRAL APPOPLEX على الحدث السريع التطور من الخلل الوظيفي العصبي والذي ينجم إما عن نقص التروية الدماغية (وبالتالي نقص في الأكسجة في النسيج الدماغي) أو بسبب النزف سواء إلى داخل المادة الدماغية كما في النزف داخل الدماغ أو حولها كما في النزف تحت العنكبوتية .

هنالك أسباب عديدة للنزف داخل القحف وأهمها امهات الدم بأنواعها والتشوهات الشريانية الوريدية والتزوف بسبب فرط التوتر الشرياني والتصلب العصيدي وأسباب أخرى يوضحها الجدول رقم (١) .

أسباب النزف داخل القحف :

- ١ - أمهات الدم :
 - أ - الكيسية .
 - ب - المغزلية .
 - ج - الانتانية .
 - د - الرضية .
- ٢ - التشوهات الشريانية الوريدية .
- ٣ - النزف بارتفاع التوتر الشرياني .
- ٤ - نزف التصلب العصيدي .
- ٥ - النزف ضمن ورم دماغي .
- ٦ - النزف المرافق لاعتلال الأوعية النشواني بالدماغ . - Amyloid .
Angiopathy .
- ٧ - التأهب الجهازى للنزف .
- ٨ - مجهول السبب .

الجدول رقم (١)

Damascus University

أولاً : أمهات الدم : ANEURYSM

الروائيات وعوامل الخطورة :

تعد السكتة الدماغية من أكثر الأمراض العصبية شيوعاً حيث تشكل في الدول المتقدمة ثالث سبب للوفيات (بعد أمراض القلب والسرطان) وتصل نسبتها إلى ٢ بالألف .

تشكل النزوف تحت العنكبوتية ٥ - ١٠٪ من مجموع السكتات الدماغية حسب مختلف الاحصائيات وهذا يعادل واحداً من كل عشرة آلاف من السكان في السنة . ومع هذا فإن عدد أمهات الدم المشخصة سريراً أقل من ذلك بكثير بينما تصل نسبة أمهات الدم في تقارير فتح الجثة إلى ٣-٥٪ من الحالات مما يدل أن نسبة كبيرة من أمهات الدم لا تتمزق أو أنها لا تشخص . أما عن العوامل المؤهبة للنزف تحت العنكبوت (عوامل الخطورة Risk - Factors) فتختلف عن عوامل الخطورة في السكتات الدماغية الأخرى مثل النزف داخل الدماغ والاحتشاء الدماغى حيث يعد ارتفاع التوتر الشرياني وتصلب الشرايين أهم عاملين مؤهبين للنزف والاحتشاء ولا علاقة لهما بالنزف تحت العنكبوت رغم أن حدوث تمزق لأم دم في ظروف مترافقة مع ارتفاع مفاجيء في ضغط الدم مثل الانفعال العاطفي الشديد والاجهاد الفيزيائي معروف وموصوف في العديد من المقالات (أثناء الرياضة - الجماع - التغوط وغير ذلك) .

ومن جهة أخرى فإن أمهات الدم الولادية أكثر شيوعاً عند الأشخاص المصابين بارتفاع توتر شرياني طويل الأمد وبخاصة إذا ترافق مع تضيق في بروز الأهر أو داء الكلية عديدة الكيسات Polycystic Kidney وأخيراً نذكر أن

أمهات الدم تشاهد مرافقة مع التشوهات الشريانية الوريدية وكذلك مع خلل
النسج الليفي العضلي Fibro - Muscular - Dysplasia .

تشاهد النزوف تحت العنكبوتية في كل الأعمار ولكنها نادرة جداً قبل عمر
عشر سنوات وقليلة الحدوث قبل سن العشرين وأكثر ما تشاهد بين عمر الـ
٤٠ - ٦٠ .

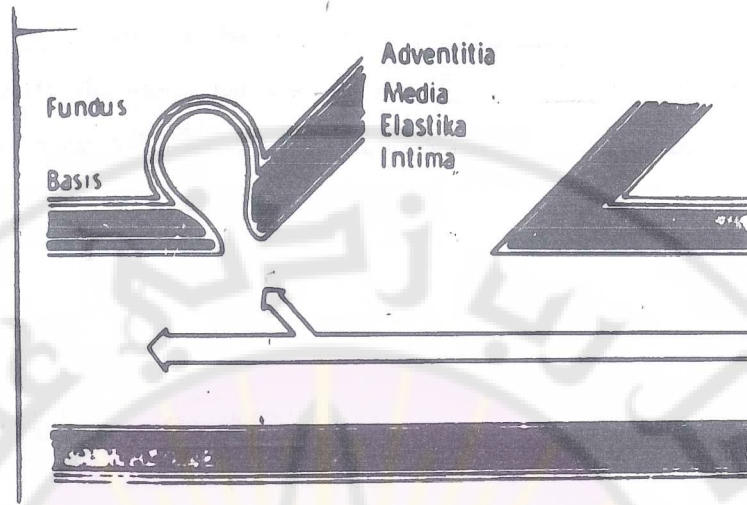
أما بالنسبة للتوزيع حسب الجنس فأغلب الإحصائيات تشير إلى أن
الذكور والإناث يصابون بأمهات الدم بنسب متساوية تقريباً مع رجحان لدى
النساء .

تكون أمهات الدم متعددة بنسبة ١٠ - ١٤٪ أما الدراسات الجراحة على
فتح الجثة فقد كانت نسبة تعدد أمهات الدم ١٩ - ٢٢٪ .

الامراضية والتشريح المرضي Pathology and Pathogenesis :

تتميز الشرايين الدماغية عن باقي الشرايين في الجسم بأن الطبقة العضلية المتوسطة
Media رقيقة وكذلك الغلالة البدائية الظاهرة Adventitia بينما تكون الطبقة المرنة
الداخلية Internal Elastica واضحة وجيدة التميز .

أما المظاهر التشريحية المرضية فتكمن في غياب أو نقص تصنيع Hypoplasia للطبقة
العضلية المتوسطة ، أما الطبقة المرنة الداخلية فتكون متبدلة وضعيفة في منطقة العنق Neck
وتكون غائبة بشكل جزئي أو تام في القعر Fundus وبذا نجد في أمهات الدم غير المتمزقة أن
القعر مكون فقط من الغلالة البدائية الظاهرة وطبقة داخلية Intima (الشكل رقم ١٢٠) .



الشكل رقم ١٢٠ :

المظاهر التشريحية المرضية في الشرايين الدماغية .

إن نقص التصنع في الطبقة العضلية المتوسطة في مناطق تفرع الشرايين الدماغية الكبيرة الموجودة على قاعدة الدماغ (حيث يكون ضغط الجريان الدموي على أشده) يشكل مواقع ضعف تتشكل عليها أمهات الدم .

اعتقد في الماضي أن الافرنجي وتصلب الشرايين هما أهم أسباب أمهات الدم وأظهرت الدراسات الحديثة فيما بعد أن أمهات الدم تتشكل على قاعدة ضعف خلقي في جدار الشرايين بخاصة إذا وجد هذا العيب الخلقي في منطقة تفرع الشرايين الدماغية الكبيرة حيث يكون ضغط الجريان الدموي على أشده وبذا فإن أمهات الدم تتطور ويكبر حجمها خلال تقدم العمر بسبب الضغط على مناطق الضعف الخلقية سابقة الذكر .

وبناء على ذلك فإن أمهات الدم يمكن أن توجد منذ الولادة أو أن تظهر خلال سنوات الحياة وتقدم العمر ولذا نجد في الأدب الطبي حالات نادرة لأمهات دم عند الأطفال .

تكون أمهات الدم كيسية ومعنقة غالباً لأن العنق الذي ينشأ عند منطقة التفرع في البدء يتوسع مع الزمن ليصبح شكله مدوراً وبيضياً وحيداً أو ثنائياً ونادراً متعدداً .

تؤدي أمهات الدم في حال تمزقها لحدوث النزف تحت العنكبوتية وإذا ما استثنيا حالات النزف تحت العنكبوتية التالية لرض على الرأس والدماغ فإن أهم سبب للنزف تحت

العنكبوتية هو أمهات الدم بأنواعها حيث تشكل نحو ٧٠ - ٨٠٪ من أسباب النزف تحت العنكبوتية بينما تشكل التشوهات الشريانية الوريدية ٥ - ١٠٪ فقط . أما باقي الحالات ونسبتها ١٠ - ٢٥٪ فلا يمكن تحديد سبب النزف لديهم بخاصة أن تصوير الشرايين يكون سلبياً .

تصنيف أمهات الدم : Classification :

تقسم أمهات الدم حسب المسبب لها وحسب مواقع توضعها إلى :

- ١ - أمهات الدم الكيسية (الحلقية) Saccular A.
- ٢ - أمهات الدم المغزلية (التصلية) Spindle A.
- ٣ - أمهات الدم الانتانية Mycotic A.
- ٤ - أمهات الدم الرضية Traumatic A.
- ٥ - أمهات دم النخاع الشوكي .

١ - أمهات الدم الكيسية Saccular Aneurysm :

وتشكل نحو ٨٠ - ٩٠٪ من مجموع أمهات الدم داخل القحف وهي توسع كيسي وحيد أو ثنائي مع عنق، ضيق أو عريض وقد تكون نادراً مفصصة (الشكل رقم ١٢١) .

وكما ذكرنا توجد أمهات الدم الكيسية عند أماكن تفرع الشرايين الدماغية

الرئيسية على قاعدة الدماغ بسبب نقص تنسج أو غياب في الطبقة المتوسطة
(خلقي المنشأ)

ويزداد حجمها مع تقدم العمر للأسباب التي سبق ذكرها مما يؤدي لأن
يصبح جدارها رقيقاً جداً في القعر وبذا تصبح عرضة للتمزق .

تتفاوت حجمها من حجم حبة العدس (١ - ٢ مم) وحتى حجم الجوزة
(١ - ٢ سم) ويطلق على الأنواع كبيرة الحجم منها بأمهات الدم العملاقة
. Giant Aneurysm



الشكل رقم ١٢١ :

أشكال وتوضعات أمهات الدم الدماغية

التوضع :

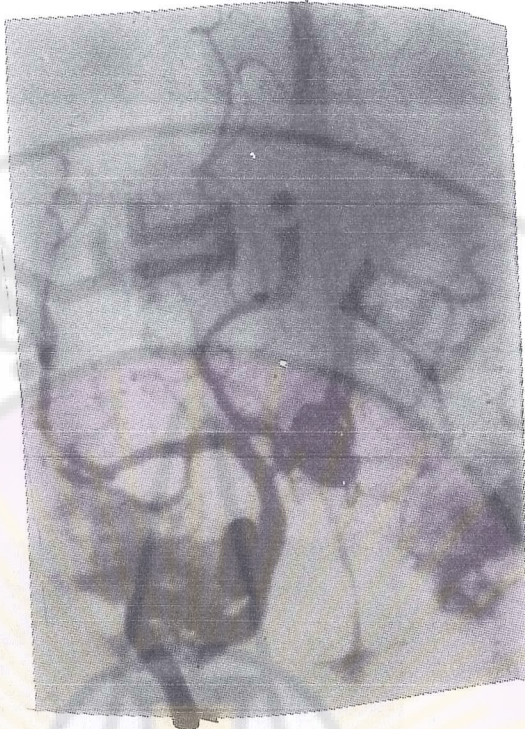
تتوضع أمهات الدم الكيسية بنسبة ٨٥٪ في الجزء الأمامي لمسبع ويللس أي على الشريان السباتي الباطن وتفرعاته . وفي نسبة ١٥٪ تتوضع أمهات الدم على مسير الشريان الفقري – القاعدي وفروعهما .

أما أغلب التوضعات في الجزء الأمامي من مسبع ويللس فهي ★ :

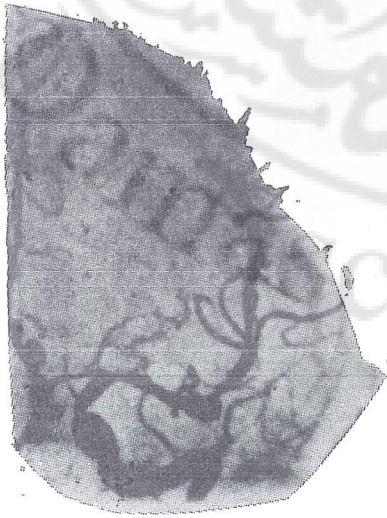
٣٠٪	– الشريان الاشتراكي الأمامي
٢٥٪	– منشأ الشريان الاشتراكي الخلفي
٢٠٪	– الشريان الخي المتوسط
١٢٪	– الشريان السباتي الباطن (داخل الجيب الكهفي – الشريان العيني ومنطقة تفرع السباتي)
٤٪	– الشريان الخي الأمامي
٩٪	– أماكن متفرقة

تكون أمهات الدم متعددة في ١٠ – ١٤٪ من الحالات وتشاهد أمهات الدم مترافقة مع التشوهات الشريانية الوريدية بنسبة ٤ – ٥٪ (الشكل رقم ١٢٢ – ١٢٣) .

★ الجيم حب احصاءات طفلة و Suzuki .



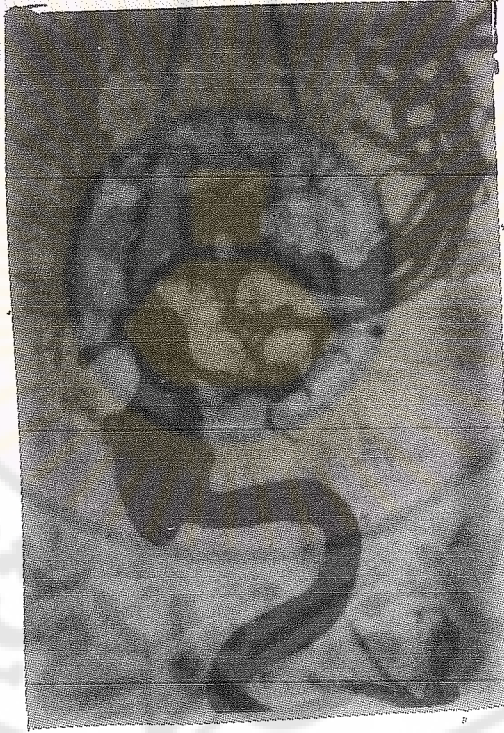
الشكل رقم ١٢٢ : أم دم دماغية على الشريان الأستراكي الأمامي
(تصوير الشرايين الدماغية — منظر أمامي خلفي)



الشكل رقم ١٢٣ : أم دم دماغية عند تفرع الشريان
الخي المتوسط (تصوير الشرايين الدماغية — منظر
أمامي خلفي)

٢ - أمهات الدم المغزلية. SPINDLE AN. :

أمهات الدم المغزلية هي توسعات في الشرايين بشكل المغزل أو بشكل بصلي غير منتظم تنشأ على أرضية تصلب في شرايين الدماغ وبخاصة على مسار الشرايين الدماغية الكبيرة (الشكل رقم ١٢٤) .



الشكل رقم ١٢٤ : أم دم مغزلية على مسير الشريان
السياتي داخل الجيب الكهفي
(تصوير الشرايين الدماغية - منظر أمامي
خلفي) .

تشاهد أمهات الدم المغزلية على مسير الجزء القحفي من الشريان السباتي وعلى الشريان القاعدي وقد تصل إلى حجوم كبيرة ٥ - ١٠ سم . أمهات الدم المغزلية الصغيرة تكون لا عرضية ولكنها إذا كبرت فإنها تضغط على البنى والمراكز العصبية المجاورة مما يؤدي لأعراض عصبية موضعية ، وعلى سبيل المثال تؤدي أمهات الدم المغزلية على الشريان القاعدي لإحداث أذية عصبية ثنائية الجانب وغير متناظرة في الأعصاب القحفية .

بينما تؤدي أمهات الدم المغزلية على الشريان السباتي تحت النواتئ السريرية أي في منطقة تواجد الشريان السباتي داخل الجيب الكهفي إلى ضغط على الأعصاب القحفية المحركة للعين والتي تمر في جدار الجيب الكهفي .

إن حدوث تمزق لأمهات الدم المغزلية أقل تواتراً من تمزق أمهات الدم الكيسية ولكنه أكثر إحداثاً للذفاعة .

٣ - أمهات الدم الرضية TRAUMATIC ANEURYSM :

وتسمى أمهات الدم الكاذبة Pseudo - Aneurysm وهي صغيرة الحجم وتنشأ على مسير الشريان السخائي المتوسط وبدرجة أقل على مسير الشرايين القشرية السطحية وتشكل أمهات الدم الرضية تالية لحدوث رض على الرأس والدماغ مع حدوث أذية مباشرة على هذه الأوعية علماً إن أمهات الدم هذه نادرة الحدوث .

إن تشخيص أمهات الدم الرضية صعب للغاية وتكمن صعوبة التشخيص

في أنها لا تشخص إلا على تصوير الشرايين الدماغية (وعادة لا يحى تصوير الشرايين الدماغية بعد رضوض الرأس بل أكثر ما يستعمل في تشخيص رضوض الرأس والدماغ هو التصوير الطبقي المحسب) ولذا فإن أمهات الدم الرضية لا تشخص إلا نادراً .

من أهم المظاهر السريرية التي تدعونا للتفكير بوجود أم دماغية رضية هو حدوث السكتة الدماغية المتأخرة بعد رض على الرأس والدماغ (أي تدهور فجائي متأخر في العلامات والأعراض العصبية) قد يكون سببه تمزقاً في أم الدم .

أظهرت الملاحظات السريرية وتصوير الشرايين الدماغية أن أهم مظاهر أمهات الدم الرضية هو التوضع المحيطي لها على أحد الشرايين السطحية للقشرة الدماغية وأن حجمها يكبر بشكل مضطرب خلال فترة قصيرة وقد لوحظ في حالات نادرة اختفاء أم الدم الرضية بشكل تلقائي . علاجها جراحي ، دوماً بعد تشخيصها وتحديد موقعها على تصوير الشرايين ويصبح كشفها الجراحي أصعب إذا ما ترافقت مع نزف داخل الدماغ وفي العادة إما أن يتم تخثيرها أو يوضع مشبك جراحي عليها لإغلاقها .

الفيزيولوجيا المرضية Pathophysiology :

بعد الحجم عنصراً متحولاً مهماً في تحديد أي من أمهات الدم المعرضة للتمزق ، حيث تبين من الملاحظات السريرية والشعاعية أن أكثر أمهات الدم عرضة للتمزق هي التي تساوي أو يتجاوز قطرها ٥ مم مع العلم أن أمهات الدم العملاقة والتي يتجاوز قطرها ٢ سم لا

تتمزق إلا نادراً والسبب في عدم تمزق أمهات الدم العملاقة هو تشكل خثرات في داخلها تتكلس مع الوقت مما يقوى جدارها ويمنع تمزقها .

إن ازدياد حجم أم الدم التدريجي يؤدي إلى رقة جدارها تدريجياً بخاصة في منطقة القعر مما يساعد على سهولة تمزقها .

إن حدوث التمزق الفجائي لأم الدم يؤدي لدخول الدم تحت ضغط مرتفع إلى المسافة تحت العنكبوتية مما يؤدي لارتفاع حاد بالضغط داخل القحف وهذا يؤدي بدوره لايقاف النزف . يرتفع الضغط داخل القحف بآليات عديدة أهمها أن الورم الدموي أينما كان موقعه يشكل كتلة شاغلة لحيز بخاصة إذا حدث بشكل مفاجيء وثانيهما أن توضع الدم في الصهاريج القاعدية يعوق الجريان الطبيعي للسائل الدماغي الشوكي وثالثهما أن وجود الدم في منطقة التحبيبات العنكبوتية على سطح الدماغ يؤدي لإعاقة امتصاص السائل الدماغي الشوكي .

يتم انسداد موقع التمزق على قعر أم الدم بوساطة جلطة الفيبرين ولكنها تبقى منطقة ضعيفة وقابلة للتمزق مرة ثانية (وبالتالي حدوث نزف جديد) حتى تتم عملية الانغلاق التام لموقع التمزق .

تحدث تبدلات جهازية عديدة بعد النزف وأهمها اطلاق الكاتيكولامينات في الدم مما يؤدي لأعراض نقص تروية في أماكن عديدة من الجسم بخاصة في الدماغ ، وقد تكون أعراض نقص التروية هذه شديدة لدرجة أنها تؤدي لأذيات دائمة .

ففي العضلة القلبية ينتج عما سبق تبدلات نخرية دقيقة تنعكس بشكل شذوذ في تخطيط القلب الكهربائي شبيهة بتغيرات الاحتشاء . أما الضغط الدموي فيكون متموجاً على نحو مميز ويصل إلى مستويات وأرقام عالية ، ونظراً لأن التشنج الوعائي المرافق للنزف يكون موجوداً في الوقت نفسه فإن محاولات إنقاص الضغط الدموي بشدة يمكن أن تؤدي لحدوث احتشاء دماغي .

وأخيراً فإن وجود الدم في المسافة تحت العنكبوتية يسبب التهاب سحايا عقيماً أو كيباويماً مما يؤدي إلى ارتفاع الحرارة وتدن في الوعي وصلابة في النقرة عند المريض .

الأعراض والعلامات :

مقدمة :

بما أن أمهات الدم تتوضع في المسافة تحت العنكبوتية فإن التظاهر الأول الأكثر شيوعاً لأم الدم الدماغية يكون بالتزف تحت العنكبوت أي تسرب الدم إلى المسافة تحت العنكبوتية .

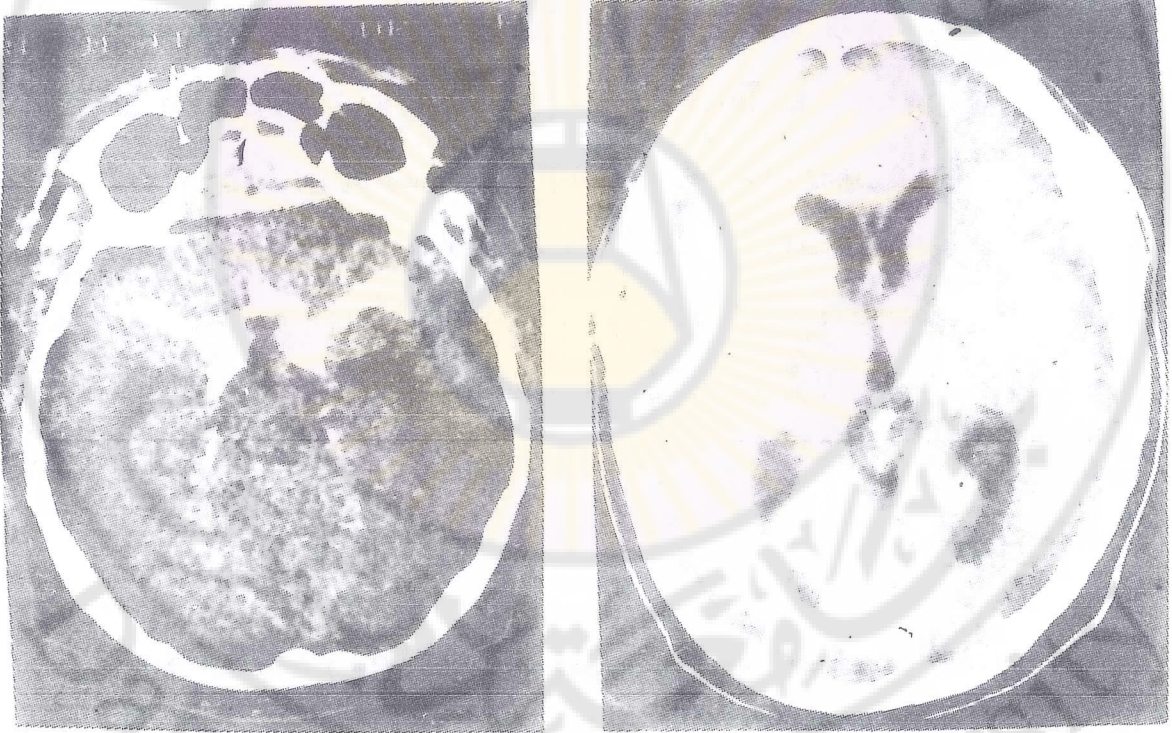
يمكن أن تكون كمية التزف قليلة ولا تتجاوز بعض قطرات من الدم أو أن يكون التزف كبيراً ويملاً الصهاريج القاعدية والشقوق الدماغية مثل شق سلفيس (الشكل رقم ١٢٥) .

وفي بعض الحالات يكون اتجاه التزف إلى النسيج الدماغى مباشرة بخاصة إذا كان القعر ملتصقاً على النسيج الدماغى مما يؤدي إلى نزف داخل الدماغ إضافة للتزف تحت العنكبوت وقد يمتد التزف داخل الدماغ إلى البطينات وينفتح عليها أي يشكل نزفاً داخل الدماغ مع انفتاح على البطينات .

وفي حالات نادرة وبخاصة في أمهات الدم العملاقة فإن العرض الأول يكون كتلة شاغلة لحيز مؤدية إلى أعراض ضغط على المراكز الدماغية أو الأعصاب القحفية حسب موقعها وذلك قبل حدوث التزف .

إذا تعتمد أعراض التزف تحت العنكبوتية وعلاماته التالي لانبثاق أم دم على كمية الدم المتسرب خارج الأوعية وعلى نوعية الجزء المتأذى من الجملة العصبية المركزية وبعد موضع التزف العامل الرئيسي في تقرير شكل التظاهرات السريرية المرافقة فمثلاً إن حدوث التزف في المسافة تحت العنكبوتية فقط يتجلى بأعراض التخرش السحائي أما عند تشكل ورم دموي مرافق بسبب التزف داخل الدماغ أو

انفتاح على البطينات فتكون أعراض ارتفاع التوتر المفاجيء داخل القحف هي الأعراض المسيطرة طبعاً إضافة لأعراض التحرش السحائي .
إضافة لذلك يؤدي حدوث تشنج الأوعية الدماغية المرافق للنزف تحت العنكبوت وكذلك انسداد مسالك السائل الدماغية الشوكية لتظاهرات جديدة على الصورة السريرية في حال حدوثهما وأخيراً فإن تكرار النزيف يحدث أعراضاً وعلامات عصبية تالية كما سيأتي ذكره .



A:

B:

الشكل ١٢٥ :

A - نزف تحت العنكبوت يملأ الصهاريج القاعدية

B : نزف تحت العنكبوت في شق سلفيس بالطرفين .

إن تشخيص النزف تحت العنكبوتية مهم جداً ويجب بذل كل جهد للوصول إلى التشخيص الأكيد قبل نفي الحالة وذلك بواسطة الاستقصاءات المختلفة .

الأعراض SYMPTOMS :

في غالبية الأحيان لا يسبق النزف الأولي أية أعراض منذرة ولا يشكو سوى ما ندر من المرضى من أعراض عصبية بسيطة تسبق النزف مثل الصداع الوعائي .
وكما ذكرنا فإن غالبية النزوف تتم خلال ساعات الاستيقاظ ويمكن لبعضها أن يحدث أثناء النوم علماً أن الانفعال العاطفي والجهد الفيزيائي يمكن أن يعد عاملين مساعدين على تفعيل أو تعجيل حدوث النزف تحت العنكبوتية .
تكون الشكوى الرئيسية هي الصداع الحاد الفجائي العنيف دون فقد الوعي في ٤٠ - ٥٠٪ من الحالات وفي الحالات المتبقية يترافق هذا الصداع الفجائي مع فقد وعي عابر قصير المدة . وفي حالات أقل تمثل ٥ - ١٠٪ فقط يحدث سبات تام مباشرة وبدوم فقد الوعي لعدة أيام أولاً يستعيد المريض وعيه أبدأ .

أ - الصداع :

يكون الصداع فجائياً وشديداً وينجم عن التغير المفاجيء والحاد في الضغط داخل القحف ويصفه غالبية المرضى بعبارات مأساوية مثل « شعرت وكأن شيئاً انفجر داخل رأسي » . وفي بعض الحالات يصفه المريض بشكل صداع حاد مفاجيء قفوي يمتد بخاصة إلى النقرة وإلى كامل الرأس .
يترافق الصداع غالباً مع صلابة نقرة متزايدة تدريجياً بسبب تسرب الدم للمسافة تحت العنكبوتية وحدث التهاب سحايا عميق .

ب - اضطراب الوعي :

عند حدوث التمزق الوعائي وتسرب الدم إلى المسافة تحت العنكبوتية يرتفع الضغط داخل القحف (ICP) ليقارب الضغط الشرياني الأوسطي (m.B.P) مما يؤدي لانخفاض ضغط الأرواء (Perfusion Pressure(PP) بشكل فجائي وحاد مؤدياً لفقد وعي قصير الأمد .

في غالبية الحالات يعود الوعي خلال فترة قصيرة (عدة دقائق) وذلك إذا بقي النزف محددًا بالمسافة تحت العنكبوتية وبكمية قليلة لكن عودة الوعي السريعة هذه لا تشاهد عادة في النزوف الواسعة التي تؤدي إلى سبات فوري وطويل الأمد وبخاصة عند تسرب كمية كبيرة من الدم إلى المسافة تحت العنكبوتية أو إلى داخل الدماغ مع انفتاح على البطينات أو دونه .

يحمل استبرارية السبات اندازاً سلباً بخاصة إذا ترافق مع وجود مظاهر لإصابة في جذع الدماغ تالٍ لحدوث انفتاح محجني عبر الخيمة .

ترافق اضطراب الوعي هذا عادة مع الهذيان حيث يكون المريض عادة في حالة هياج وتخليط ذهني .

ج - الأعراض الأخرى :

يمكن أن تحدث نوب اختلاجية شقية أو معممة كتظاهرة باكرة مرافقة للنزف تحت العنكبوت عند بعض المرضى كما ويعد الاقياء عرضاً شائعاً وبارزاً في النزوف تحت العنكبوتية ويشكو غالبية المرضى من احساس دائم بالدوار .

العلامات Signs :

ويمكن تقسيم العلامات المرافقة للزف تحت العنكبوت إلى علامات سحائية وأخرى بؤرية وثالثة جهازية .

أ - العلامات السحائية :

يؤدي وجود الدم في المسافة تحت العنكبوتية إلى ظهور علامات التهاب سحايا كياوي بخاصة بعد انحلال الكريات الحمراء وإطلاقها للأصبغة الصفراوية الخرشنة ولذا تكون الأعراض السحائية واضحة منذ البدء وأهمها صلابة النقرة وإيجابية علامة كيرنيغ وخوف من الضياء .

تعد صلابة النقرة أهم علامة مميزة للزف تحت العنكبوت وتظهر مباشرة بعد حدوث الزف أو تتأخر لعدة ساعات (٦ - ١٢) ساعة . ومن الجدير بالذكر أن صلابة النقرة قد تكون خفيفة أو غير موجودة عند المرضى المسبوتين أو عند حدوث نزف ضعيل الكمية .

ب - العلامات البؤرية :

إن السمة الرئيسية المميزة للزف تحت العنكبوت هي الصداع الحاد الفجائي مع غياب العلامات العصبية البؤرية ومع هذا فإن حدوث علامات توضع عصبي بؤري ليست نادرة .

أهم هذه العلامات البؤرية هي شلل العصب الثالث (في أمهات الدم على

الشريان الاشتراكي الخلفى) وتأتى بعد ذلك اصابة العصب السادس (علماً أنه قد يكون دلالة على ارتفاع الضغط داخل القحف) .

ومن العلامات العصبية الأخرى الشلل الشقي والحبسة (عند إصابة نصف الدماغ المسيطر) أو اضطراب في الذاكرة وغير ذلك حسب منطقة التوضع وحسب وظيفة الأقسام المتأذية من الدماغ ، وفي هذه الحالات أي عند حدوث العلامات الشقية فإن التشخيص التفريقي عن النزف البدئي داخل الدماغ يكون صعباً ويبقى التصوير الطبقي المحسب الوسيلة التشخيصية الأكيدة في مثل هذه الحالات .

أما عند حدوث العلامات البؤرية الشقية بعد عدة أيام من النزف الأولى ودون ترافقها مع عودة للصداع الحاد فإن السبب في ذلك يكون التشنج الوعائى الذي قد يرافق النزف تحت العنكبوت مؤدياً إلى نقص بالتروية أو احتشاء دماغي في منطقة توزع الشريان المتشنج ، فإن ترافقت هذه العلامات العصبية البؤرية الشقية المتأخرة مع عودة للصداع الحاد دل ذلك على تكرار النزف .

إن فحص قعر العين قد يظهر نزوفاً دقيقة في المراحل الباكرة وذلك تحت الغشاء الزجاجي أو أمام الشبكية . ويمكن أن ترافق مع التطور الباكر لوذمة الحليمة (وسببها هو ارتفاع الضغط المفاجيء داخل القحف والذي يعيق العود الوريدي من الشبكية) ، علماً أن هذه التبدلات في قعر العين ليست ثابتة ولا قيمة لها في تشخيص النزف تحت العنكبوت .

ومما تجدر الاشارة إليه أن أمهات الدم المتوضعة على الشريان السباتي أثناء مروره في الجيب الكهفي وتسمم أمهات الدم تحت النوائى السريرية (مهما كان سببها ونوعها أي سواء أكانت كيسية أم رضية أو مغزلية) تعطي قبل التمزق إذا

كانت كبيرة الحجم أعراض انضغاط للعناصر العصبية المجاورة وبخاصة الأعصاب القحفية المحركة للعين (والتي تمر في جدار الجيب الكهفي) مما يؤدي لشلول مختلفة الدرجة والشدة في هذه الأعصاب مع صداع بالجبهة وخلف القلعة .

أما إذا تمزقت أم الدم داخل الجيب الكهفي فتؤدي إلى الناسور السباتي الكهفي **Carotid - Cavernous Sinus Fistula** .

تتميز أعراض الناسور السباتي الكهفي بمحوظ نابض وحيد الجانب مع سماع نفخة بالرأس متوافقة مع النبض (والتي تغيب بشكل جزئي أو تام بعد ضغط الشريان السباتي في العنق) كما يحدث ألم بالحجاج والجبهة وتحدث إصابة مختلفة الشدة بالأعصاب القحفية المحركة للعين ويرافق ذلك وذمة في الأجفان مع وذمة بالملتحمة واندلاقها .

يحدث تدنٍ في القدرة البصرية تالٍ لارتفاع التوتر داخل الحجاج وداخل كرة العين (بسبب إعاقة العود الوريدي واحتقان الأوردة العينية وامتلائها بالدم المتشربين **Arterialise Blood**) كما يظهر فحص قعر العين وجود نزوف شبكية نقطية .

يكون التشخيص النهائي بتصوير شرايين الدماغ حيث يرسم الجيب الكهفي والأوردة العينية في الطور الشرياني الباكر وهي علامة واسمة على وجود الناسور السباتي الكهفي كما يمكن ملاحظة التأخر في ارتسام الشرايين الدماغية مما يدل على درجة نقص التروية الحاصل بسبب الناسور (الشكل رقم ١٢٦) .

ح - العلامات الجهازية :

وتشمل ارتفاع التوتر الشرياني والذي يصادف في أكثر من نصف الحالات

ومن ميزاته التموج بشكل عشوائي وعدم استجابته للعلاج بالأدوية الخافضة للضغط
دوماً .

ومن العلامات الجهازية الأخرى ارتفاع درجة الحرارة وعادة لا تتجاوز
٣٨ – ٣٩ °م ونادراً ما تكون أعلى من ذلك وسبب ارتفاع الحرارة الأذية في
الجهاز العصبي الذاتي في البدء والتهاب السحايا الكماوي في المراحل اللاحقة .

وأخيراً هنالك تصنيف عام للأعراض والعلامات السريرية يسمى تصنيف
Hunt and Hess يتألف من خمس درجات له علاقة بالانذار واستطباب العمل
الجراحي وغير ذلك كما سيذكر لاحقاً وهذه الدرجات هي :

الدرجة الأولى : المريض واع ، متجاوب بشكل جيد ومتوجه للزمان



الشكل ١٢٦ : ناسه، سباتي كهفي : نلاحظ ارتساع الأوردة العينية في الطور الشرياني الباكر
(تصوير الشرايين الدماغية – منظر جانبي) .

والمكان يشكو من صداع والفحص العصبي يظهر صلابة نقرة خفيفة إلى متوسطة الدرجة فقط .

الدرجة الثانية : المريض متغير الوعي (حالة خبل أو وسن) مع علامات عصبية خفيفة الدرجة مثل صلابة نقرة شديدة وإصابة في الأعصاب القحفية (بمحاذاة العصب الثالث) ولكن دون علامات توضع عصبية .

الدرجة الثالثة : المريض متغير الوعي مع وجود صلابة نقرة شديدة وعلامات توضع عصبية واضحة مثل الخذل الشقي .

الدرجة الرابعة : المريض بحالة سبات (درجة أولى أو ثانية) مع علامات توضع عصبية شديدة مثل الشلل الشقي وإصابة عصب قحفي أو أكثر .

الدرجة الخامسة : المريض بحالة سبات (درجة رابعة أو خامسة) مع اضطراب مختلف الدرجة في التنفس لدرجة توقف التنفس وعلامات تأذي عصبية شديدة مترتبة (توسع بالحدقة أو بالحدقتين وزوال منعكس القرنية وبدء علامات الموت الدماغي) .

الاستقصاءات :

يجب قبول كل مريض يشك بوجود نزف تحت العنكبوتية لديه لاجراء الفحوصات والاستقصاءات اللازمة لوضع التشخيص النهائي .

تعتمد طريقة اجراء الاستقصاءات على الوسائل المتوافرة في المشفى عند قبول المريض ونذكر على سبيل المثال أنه إذا كان التصوير الطبقي المحسب متوافراً

حالاً بعد حدوث النزف وتم تشخيص النزف بوساطته فإن النزف القطني لا يعود ضرورياً فإن لم يتم وضع التشخيص بوساطة التصوير الطبقي فإن إجراء النزف يصبح ضرورياً كما أن النزف يكون ضرورياً وبشكل الاستقصاء التشخيصي الأول في حال عدم توافر التصوير الطبقي المحسب عند قبول المريض .

أ - التصوير الطبقي المحسب :

يعد التصوير الطبقي المحسب حالياً الوسيلة التشخيصية الأولى والأهم عند وجود شك بنزف تحت العنكبوتية .

تتعلق حساسية هذا الاستقصاء بكمية الدم النازف ، فالنزف تحت العنكبوتية القليل الكمية لا يشخص بوساطة التصوير الطبقي المحسب وبصورة عامة يمكن القول إنه إذا أجرى هذا الاستقصاء مباشرة أو خلال الـ ٢٤ - ٣٦ ساعة الأولى بعد حدوث النزف فإنه يظهر وجود الدم في المسافات تحت العنكبوتية القاعدية بنسبة تتراوح بين ٩٠ - ٩٥% من الحالات .

وبما أن الدم يتم امتصاصه تدريجياً من المسافات تحت العنكبوتية فإنه ومع مرور الأيام الأولى تقل امكانات تشخيص النزف تحت العنكبوتية بوساطة التصوير الطبقي المحسب حتى أنه بعد خمسة أيام من النزف تصبح امكانات تشخيص النزف أقل من ٢٥% .

ومن جهة أخرى يعد التصوير الطبقي المحسب مهماً من أجل مراقبة تطور الحالة بخاصة عند ظهور مضاعفات جديدة تدل على تكرار النزيف أو على نقص تروية بسبب التشنج الوعائي وكذلك على وضع النزف داخل الدماغ وتطوره في

حال كون النزف تحت العنكبوتية مترافقاً مع نزف داخل الدماغ وأخيراً وليس
آخرأ على الاستسقاء .

ويمكن القول إن التصوير الطبقي المحسب يعد وسيلة تشخيصية مهمة
ودقيقة في تشخيص المضاعفات سابقة الذكرى وتفريقها عن بعضها .

ومن جهة أخرى فإنه يمكن تحديد موقع أم الدم النازفة في نسبة عالية على التصوير
الطبقي المحسب كما أن موضع الدم المتخثر ومدى انتشاره في الصهاريح القاعدية قد يكون لهما
دلالة على امكان حدوث التشنج الوعائي وموضعه وشدته كما تدل الدراسات الحديثة .
وبشكل عام فقد تبين أن نسبة حدوث مرتفع لتشنج الأوعية الدماغية المرافق للنزف
تحت العنكبوت وجد عند المرضى الذين أظهر التصوير الطبقي المحسب الباكر أن لديهم
خثرات في الصهاريح القاعدية أكبر من ٥ × ٣ م .

بينما تكون الامكانات التشخيصية للتصوير الطبقي المحسب كبيرة بشكل يمكن
الاعتماد عليه في الشرايين المحية الأمامية والمتوسطة فإنه يكون أقل دقة في الشرايين الخلفية
وغير موثوق في الشرايين القشرية القاعدية وفروعها .

وهنا يلوح امكان بروز دور مستقبلي للتصوير بالرنين المغناطيسي (MRI) بخاصة أنه
يتفوق على التصوير الطبقي المحسب في الحفرة الخلفية ولكنه من جهة أخرى لا يكون نوعياً في
تشخيص النزف تحت العنكبوت في الأيام الأولى يضاف إلى ذلك صعوبة إجراء الـ MRI
عند مريض مصاب بنزف تحت عنكبوت مباشرة بعد النزف بسبب طول فترة التصوير
وإجراءاته .

يجري التصوير الطبقي المحسب دوماً دون حقن مادة ظليلة عند الشك بنزف تحت
عنكبوت لأسباب عديدة أهمها أن المادة الظليلة قد تزيد من ارتسام الشرايين في الصهاريح
القاعدية مما يلتبس مع الدم المتجمع في المكان نفسه .
وأخيراً نقول إن امكان ارتسام أم الدم على التصوير الطبقي المحسب حتى بعد حقن
المادة الظليلة بالوريد تبقى قليلة أو نادرة حتى لو استخدمت أحدث الأجهزة الحالية .

ب - النزف القطني :

منذ ظهور التصوير الطبقي المحسب تناقصت الحاجة لإجراء النزف القطني .

وبشكل عام يمكن القول إنه إذا تم تشخيص النزف تحت العنكبوت بوساطة التصوير الطبقي المحسب فلا حاجة لإجراء البزل القطني .

ويستطب إجراء البزل القطني إذا فشل التصوير الطبقي المحسب في وضع تشخيص أكيد للنزف تحت العنكبوت مع كون مشعر الشك السريري عالياً رغم ذلك . كما أن الاستطباب الوحيد لإجراء البزل القطني قبل التصوير الطبقي المحسب هو حالة عدم توافر هذا التصوير حين الشك بالنزف تحت العنكبوت وإذا أردنا التوسع بالموضوع يمكن القول أن البزل القطني الفوري يكون مستطباباً عند صعوبة التفريق بين النزف تحت العنكبوت والتهاب السحايا في حالات نادرة .

يكون السائل الدماغي الشوكي مدمى بشكل متماثل في النزوف تحت العنكبوتية ولكن في كل مرة نجد السائل الدماغي الشوكي مدمى بطرح احتمال البزل القطني الراض . وللتفريق بين الحالتين نجري تفهيل الدم (أو نتركه فترة من الوقت ضمن أنبوب الفحص) فنلاحظ أن جزء السائل الطافي بعد التفهيل يكون رائقاً في البزل الراض بينما النزف تحت العنكبوتية يظهر الاصفرار Xanthochrome في جزء السائل الطافي وينجم هذا الاصفرار عن منتجات تخرب الكريات الحمر والذي يظهر بعد ٤ - ٦ ساعات من النزف .

يختفي الدم من السائل الدماغي الشوكي بعد ٣ - ٧ أيام ولايزول الاصفرار في السائل إلا بعد مرور ٣ - ٤ أسابيع ويكون على أشده في نهاية الأسبوع الأول وبعد مشخصاً واسباً للنزف تحت العنكبوتية . ومن جهة أخرى ترتفع نسبة الكريات البيض خلال عدة أيام من النزف ويمكن أن يصل تعداد الكريات البيض إلى ٥٠٠ كرية من نوع اللمفاوية وكثيرات النوى في الملم المكعب وبعد ذلك تبقى الخلايا اللمفاوية فقط . وأخيراً يلاحظ ارتفاع محتوى السائل الدماغي الشوكي من البروتين بشكل بطيء في الأيام الأولى التالية للنزف .

ج - تصوير الشرايين Angiography :

يعد تصوير الشرايين الوسيلة التشخيصية الأكثر أهمية لتحديد موقع أمهات

الدم وهو الوسيلة الحاسمة والنهائية للتشخيص السببي . ومع هذا فإننا لا نحري تصوير الشرايين إلا عند وجود استطباب جراحي وفي الحالات التي يبقى فيها الشك التسخيصي موجوداً .

لذا نقول إن احراء تصوير الشرايين يعد مستطباً عند المريض الواعي ذي الوضع السريري لمستفر دون علامات عصبية أومع علامات عصبية خفيفة (درجة I و II وأحياناً درجة III) أما عند المرضى المسبوتين مع علامات توضع عصبي شديدة (درجة IV و V) فلا يكون مستطباً وهنا يؤجل تصوير الشرايين حتى تتحسن حالة الوعي والعلامات العصبية عند المريض .

يضيف بعض الباحثين عدم وجود استطباب لتصوير الشرايين عند المرضى الذين تجاوزوا الـ ٦٥ سنة من العمر لأن المخاطر الناحمة عن تصوير الشرايين والعمل الجرحي مجتمعة تكون عالية عندهم بحيث تصبح هذه الاستقصاءات غير مبررة . إضافة لما سبق يستطب تصوير الشرايين إذا لم يوضع التشخيص بشكل أكيد فإذا وجد الشك بالنشوه الشرياني الوريدي الجهري أو أم دم جرثومية بسبب تواجد الدم داخل البرانسيم الدماغي فإن تصوير الشرايين الدماغية يصبح ضرورياً . وفي الحقيقة يستطب اجراء تصوير الشرايين عند كل المرضى تحت سن الـ ٥٠ والذين لا يوجد لديهم سوابق ارتفاع توتر شرياني وحدث لديهم نزف داخل الدماغ لأن التصوير الشرياني هو الطريقة الأكيدة والوحيدة تمييز النزف الناجم عن تشوه شرياني وريدي عن الأسباب الأخرى للنزف الدماغى .

أما توقيت تصوير الأوعية الدماغية فإنه يعتمد على الوضع السريري للمريض (كما سبق ذكره) وعلى الموقف الشخصى للجراح فإذا وضع تشخيص النزف تحت العنكبوتية الناجم عن أم دم كيسية بشكل أكيد . إن تصوير الشرايين يجري مباشرة قبل العمل الجراحي حتى يتم تحديد موقع أم الدم وايضاح مبراتها التشريحية إضافة لتأكيد وجود التشنج الدماغى البؤري المرافق أو غيابه .

ومن الاستطبابات الأخرى لإجراء تصوير الشرايين في المرحلة الحادة هو حدوث نزف

دموي داخل الدماغ تال تمزق أم دم مع وذمة دماغية مرافقة حيث يكون الافراغ الجراحي للورم الدموي مع اغلاق أم الدم أمراً اسعافياً ضرورياً .

يجري تصوير الشرايين الدماغية الأربعة دوماً لأسباب عديدة أهمها أن ١٠ - ١٤% من أمهات الدم متعددة وأن نحو ١٥% من أمهات الدم تقع في الدوران الخلفي . وأخيراً يعد تصوير الشرايين الدماغية بعد الجراحة الزامياً وذلك للتأكد من أن المشبك Clip قد أغلق أم الدم بشكل نهائي ، وأنه لم يتم إغلاق أي فرع رئيسي أو فروع ثانوية مجاورة وللتأكد من وجود أو عدم وجود تشنج وعائي مَوْضِع أو منتشر بعد الجراحة .

د - الاستقصاءات الأخرى :

ييدي تخطيط القلب الكهربائي في أحيان كثيرة تغيرات في وصلة ST عند مرضى النزف تحت العنكبوت بمماثلة لحالات نقص التروية الاكليلي كما قد تظهر علامات أخرى تخطيطية مثل تطاول مركب QRS وتطاول فترة QT وانقلاب موجة T والتي توحي بداء قلبي أولي ولكنها غالباً ما تكون مرافقة لحدوث النزف داخل القحف . يلاحظ في بعض الحالات ارتفاع في تعداد الكريات البيض ونادراً ما تحدث بيلة سكرية أو بيلة البومين .

أما فحص الشوارد فقد ييدي نقصاً في صوديوم الدم مما يدل على حدوث إفراز غير متناسب في الهرمون المضاد للادرار أو أن يكون كلوي المنشأ .

فقدت الصورة الشعاعية البسيطة للجمجمة أهميتها وتعد غير ضرورية ضمن الفحوص الروتينية علماً أن أمهات الدم المتكلسة تظهر بشكل ظل خطي منحني على الصورة الشعاعية البسيطة .

السير والمضاعفات :

يكون النزف تحت العنكبوت الأول معتدل الشدة في كثير من الأحيان

ولكن تكرر النزف يبقى خطراً مائلاً مهدداً للحياة ويكون أكثر شدة من الحادث الأول بل ويحمل في طياته معدلاً عالياً من الوفيات .

ولذا نؤكد على أن اتقاء حدوث النزف التالي يعد هدفاً رئيساً بالمعالجة سواء بالطريقة المحافظة أو بوساطة الجراحة كما سيذكر لاحقاً .

إن مضاعفات النزف تحت العنكبوتية تشمل تلك المضاعفات الناجمة عن الأنواع الأخرى للسكتات الدماغية ويضاف إليها بعض المضاعفات التي تميز النزوف تحت العنكبوتية وأهمها امكان حدوث عجز عصبي متأخر كنتيجة لثلاثة أسباب رئيسة :

- ١ - تكرر النزف .
- ٢ - استسقاء الرأس .
- ٣ - تشنج الأوعية الدماغية العرضي .

أ - تكرر النزف :

يتراوح حدوث تكرر التمزق في الأسابيع الثلاثة الأولى بدءاً من النزف الأول بين ١٠ - ٣٠% حسب مختلف الدراسات وأكثر ما يكون خلال الأسبوعين الأولين وتكون نهاية الأسبوع الأول هي زمن الخطورة القصوى لتكرر النزف .

ويتظاهر تكرر النزف بعودة الصداع الحاد الفجائي مرة ثانية مع ازدياد شدة صلابة النقرة وحدث علامات توضع عصبي جديدة وهذا يؤكد أهمية الفحص السريري وتسجيله في اضبارة المريض للمقارنة مع أي تغير في الحالة السريرية .

ب - الاستسقاء :

إن حدوث الاستسقاء يمكن أن يحدث في أي وقت بعد النزف تحت العنكبوتية وتكون ذروته بين نهاية الأسبوع الأول والأسبوع الثالث . يكون سبب الاستسقاء غالباً تجمع الدم في المسافات تحت العنكبوتية على سطوح نصفي الكرة الخية حيث يتم امتصاص السائل مما يحدث شكلاً من استسقاء الرأس المتصل بسبب نقص الامتصاص . وفي حالات أخرى وبخاصة عند حدوث نزف داخل البطينات فقد يؤدي ذلك لانسداد في أحد الثقب التي يمر عبرها السائل الدماغي الشوكي مما يؤدي لاستسقاء انسدادى غير متصل .

ومن الناحية السريرية فإن حدوث تدهور مترق في العلامات العصبية وبخاصة تدهور مترق للوعي مع السلس البولي وهذيان مرافق يوحي بوجود استسقاء دماغي ويتم تشخيص الاستسقاء ومعرفة سبب التدهور المترقي بإجراء التصوير الطبقي المحسب الذي يكشف التوسع المترقي في البطينات علماً أن الاستسقاء قد يكون في بعض الحالات عابراً ويزول مع ارتشاف الدم .

إن استسقاء الرأس العابر لا يحتاج عادة إلى الجراحة بينما حدوث تدهور مترق في الوعي غير مفسر بأسباب أخرى ومرافقة مع توسع واضح في البطينات بالتصوير الطبقي المحسب يمكن أن يكون استطباً لإجراء تصريف للسائل الدماغي الشوكي مع العلم أن إمكان تكرار النزف بعد إجراء تصريف جراحي للاستسقاء ممكن الحدوث .

ولذلك يجب التريث دوماً قبل إجراء عملية التحويلة الدماغية البريتوانية أو الخارجية لأنه ثبت أن التفريغ السريع للسائل الدماغي الشوكي يؤدي غالباً إلى تغيرات كبيرة في الضغط داخل القحف مما يحدث بدوره تغيرات في الضغط داخل أم الدم وبالتالي تكرار النزف .

ح - تشنج الأوعية الدماغية : Vasospasm

من الثابت الآن أن حدوث النزف تحت العنكبوتية يمكن أن يؤدي إلى

تشنج للشرايين المتوضعة على قاعدة الدماغ مما قد يؤدي لأعراض نقص تروية دماغية أو احتشاء دماغي حسب شدة التشنج .

يعد التشنج الوعائي السبب الرئيس، لحدوث علامات عجز عصبي متأخر ويحدث هذا التشنج عند نحو ٣٠٪ - ٣٥٪ من المرضى المصابين بالنزف الناجم عن تمزق أم دم .

ويمكن القول إن الاحتشاء بنقص التروية الناجم عن التشنج الوعائي المرافق لتمزق أمهات الدم يمكن أن يؤدي لأعراض عصبية بؤرية في ٢٠٪ من مجموع المرضى وبالتالي فهو لا يقل عن تكرار النزف كسبب للتدهور المتأخر .

يظهر التشنج الوعائي بعد ٤ - ١٠ أيام من النزف عادة وتكون ذروة حدوثه بعد ٧ أيام .

يمكن إيضاح التشنج الوعائي بصورة غير مباشرة على التصوير الطبقي المحسب الذي يظهر علامات الاحتشاء الدماغية وبشكل مباشر على تصوير الشرايين الدماغية الذي يظهر الأوعية المتشنجة بشكل واضح (الشكل رقم ١٢٧) .

يمكن أن يزول التشنج الوعائي خلال بضعة أيام ولكنه قد يستمر ويؤدي لترق مستمر في سوء الحالة العصبية وقد يؤدي للوفاة .

أكثر ما يلاحظ التشنج الوعائي في المنطقة المجاورة لمكان النزف كما أنه يتعلق بكمية الدم في الصهاريج القاعدية ونادراً ما يكون بعيداً عن منطقة أم الدم النازفة .

السبب في حدوثه غير معروف بشكل نهائي ويعتقد أن له علاقة ببعض عناصر الدم التي تدخل المسافة تحت العنكبوتية فمثلاً يعتقد أن مواد كياوية ذات فعالية على الأوعية (مثل السيروتونين والبروستاغلاندين وغيرهما) تعجل وتساعد على حدوث الارتكاس الوعائي ولكن

حدوث التشنج في منطقة النزف ومنطقة تجمع الدم النازف توحى أن الحفرة الدموية المتشكلة حول الأوعية الدماغية تفرز مواد مولدة للتشنج ناجمة عن تحرب الحضاب تؤدي بالنهاية لحدوث التشنج الوعائي .

ومن الناحية السريرية يفرق التشنج الوعائي عن تكرر النزف بأن الأعراض العصبية الناجمة عن التشنج الوعائي تتطور خلال ساعات إلى أيام أي تكون تدريجية وليست فجائية كما يحدث عند تكرر النزف . تتباين شدة الأعراض والعلامات حسب درجة التشنج الذي يتراوح بين إحداث نقص بالتروية إلى انقطاع تام للتروية (احتشاء) .

ومن الناحية السريرية نجد أعراضاً وعلامات عصبية تتوافق مع مكان نقص التروية الحاصل وعلى سبيل المثال فإن حدوث تشنج في الشريان الخفي المتوسط أو في فروعه يحدث خذلاً شقياً مقابلاً أو عسرة كلام (عند تأذي النصف المسيطر) وإذا ما حدث التشنج الوعائي في منطقة الشريان الخفي الأمامي تحدث أعراض تدل على تأذي الفص الجبهي وأهمها فقد الإرادة وبطء الاستجابة وأعراض اللامبالاة وغير ذلك .



الشكل ١٢٧ : أم دم دماغية على الشريان الاشرافي الأمامي مع تشنج في الشريان الخفي الأمامي (تصوير الشرايين الدماغية — منظر أمامي خلفي) .

د - المضاعفات الأخرى :

تتضمن المضاعفات المرافقة للنزف تحت العنكبوت كلاً من التهاب الوريد الخثري والصمة الرئوية وقرحة الشدة وفي بعض الحالات النادرة قد تحدث وذمة الرئة الحادة ومن المضاعفات التي ذكرت سابقاً حدوث نقص صوديوم الدم .

العلاج :

إن تدبير النزف تحت العنكبوتية يعد أمراً معقداً ويتطلب العناية الطبية في مركز اختصاصي مجهز بالجراحة العصبية والأشعاعيين وامكان اجراء تصوير الشرايين والتصوير الطبقي وأخيراً العمل الجراحي عند وضع الاستطباب ولذا يفضل دوماً إحالة المريض مباشرة على المراكز المختصة حالما يتم وضع التشخيص أو الشك بالنزف تحت العنكبوت .

العلاج المحافظ :

يوضع المريض المصاب بالنزف تحت العنكبوت تحت شروط الراحة التامة في غرفة هادئة يفضل أن تكون مظلمة مع تشجيع الحركة الخفيفة ضمن السرير وإجراء المعالجة الفيزيائية العامة والصدريّة بخاصة عند المسبوتين .

تعطى المليّنات الخفيفة للوقاية من الامسك والاجهاد المرافق له . ويعالج الصداع بالمسكنات المختلفة حسب شدته ويفضل عدم استعمال الاسبرين (وهو عامل مضاد لالتصاق الصفيحات) . تستعمل المهدئات عادة عند كل المرضى وبخاصة عند وجود الهياج رغم أن التهدئة الشديدة غير مستحبة لأنها يمكن أن تشوش تقويم العجز العصبي المتأخر عند حدوثه .

يجب إجراء القياسات المتكررة لغازات الدم الشرياني لتقييم مدى التهوية
السنخية وتطبيق العلاج المناسب حسب كل حالة .

عند وجود ارتفاع بالضغط داخل القحف يجب تطبيق العلاج المناسب
للمحافظة على ضغط الأروء Perfusion Pressure بالشكل الكافي كما يجب مراقبة
الضغط الشرياني بشكل مستمر وتجنب الارتفاع الزائد في الضغط الشرياني
الأوسطي كي لايزداد خطر الإصابة بتكرر النزف ، علماً أن موضوع تخفيض
الضغط الشرياني في النزوف تحت العنكبوتية لايزال مثار جدل . وبشكل عام
لايجوز تخفيض الضغط الانقباضي لأقل من ١٦٠ - ١٧٠ مم زئبقاً في الحالات
الحادة وأن يحافظ عليه في هذا المستوى كي لا يحدث نقص في التروية الدماغية .

تغطي السوائل الوريدية الكافية للحفاظ على حجم الدم مع مراقبة للشوارد بشكل
مستمر ودقيق للحفاظ على توازن دقيق للسوائل والشوارد . تعطى الستيروئيدات بالمقادير
المعروفة (٤ - ٨ مغ/٦ ساعات) وتساعد على إنقاص ألم الرأس والعنق الناجم عن التأثير
المهيج للدم في المسافة تحت العنكبوتية علماً أن العديد من المدارس الطبية لا تؤيد وجود فائدة
لاستعمال الستيروئيدات لمعالجة الوذمة الدماغية المشاهدة عند بعض مرضى النزف تحت
العنكبوت . ويفضل حالياً إعطاء الـ Methylprednisolone بدلاً من
الـ Dexamethasone .

استعملت في الماضي الأدوية المضادة لانحلال الفيبرين مثل Aminocaproic Acid وذلك
لتأخير انحلال جلطة الفيبرين المتكونة حول أم الدم وبالتالي لإنقاص احتمال حدوث تكرر النزف
ولكن ثبت وللأسف [ورغم الاستعمال الواسع لهذه الأدوية] عدم فعالية هذه الأدوية في منع
حدوث تكرر النزف بل أظهرت الدراسات العديدة أن استعمال هذه الأدوية قد يؤدي لزيادة في
نسبة حدوث السكتات الدماغية بنقص التروية ولذا يمكن القول إن هذه الأدوية فقدت
أهميتها بشكل نهائي .

وأخيراً يمكن القول أنه إذا تقرر تجنب الجراحة لأي سبب كان مثل الحالة

السريية السيئة والعمر المتقدم فإن فترة ستة أسابيع من الراحة التامة بالسرير تعد وافية بالغرض ويمكن البدء بتحريك المريض بعد الأسبوع الثالث من بدء النزف بخاصة في الحالات غير المختلطة أما إذا تبين على تصوير الشرايين عدم وجود أم دم فإن فترة الراحة يمكن أن تقصر إلى أسبوعين .

معالجة تشنج الأوعية :

إن الطريقة المثلى لعلاج تشنج الأوعية تكمن في زيادة ضغط الأرواء Perfusion Pressure (P.P.) وهذا يعني نظرياً رفع الضغط الشرياني إما عبر تمديد حجم البلازما Hypervolemic Therapy أو باستعمال رافعات الضغط .

وبما أن رفع الضغط الشرياني يحمل في طياته خطر تكرار النزف لذا فإنه لا يجوز أبداً من الناحية العملية محاولة رفع الضغط الشرياني كمحاولة لعلاج التشنج الوعائي وما يطبق عملياً في معالجة تشنج الأوعية هو رفع الضغط الوريدي المركزي عن طريق زيادة تحميا السوائل باستخدام ممدات حجم الدم مثل الألبومين والبلازما الطازجة Fresh Frozen Plasma والدكستران من نوع Low Molecular Weight Dextran - والجليسرول Glycerol . من جهة أخرى إن تشنج الأوعية يؤدي لإحداث وذمة دماغية مما يزيد الضغط داخل القحف وهذا بدوره يؤدي لخفض ضغط الأرواء P.P. بشكل حاد وهنا يكون العلاج باستعمال سائر الامكانيات لخفض الضغط داخل القحف لتحسين ضغط الأرواء .

ومن الطرائق الحديثة المتبعة بشكل روتيني في علاج تشنج الأوعية في وقتنا

الحاضر المعالجة بالعامل الحاصر لقنوات الكالسيوم Ca - Antagonist وهي مادة ال Nimodibine فقد ثبت أن استخدام النيمودييين الباكر خلال الساعات الأولى بعد حدوث النزف يقلل حدوث التشنج الوعائي وبالتالي ينقص خطر حدوث العجز العصبي .

يعطي النيمودييين وريدياً في المرحلة الحادة ويمكن الانتقال إلى الطريق الفموي بعد ذلك لفترة تتراوح بين أسبوع إلى ثلاثة أسابيع من بدء النزف .

تتضمن التأثيرات الجانبية لهذا الدواء هبوط الضغط الدموي وشذوذ اختبارات الوظيفة الكبدية والاندفاعات الطفحية والاضطرابات الهضمية ولا يوجد مضاد استقلاب قطعي حتى الآن .

المعالجة الجراحية :

مقدمة تاريخية :

بدأت الجراحة الوعائية الدماغية في النصف الأول من القرن العشرين على أيدي العديد من الجراحين العصبيين في أوروبا وأمريكا مثل Dott عام ١٩٣٣ و Toeniss عام ١٩٣٦ و Jefferson عام ١٩٣٧ و Dandy عام ١٩٣٨ ثم بدأت المرحلة الثانية من تطور الجراحة الوعائية الدماغية في الستينات مع ظهور تصوير الشرايين المتلاحق Serial Angiography وإمكانية قياس الجريان الدموي الدماغى CBF وتحسن ظروف وامكانات التخدير أثناء الجراحة (خفض الحرارة وخفض الضغط المراقب الخ) وأخيراً وليس آخراً تطور التكتيك الجراحي وبخاصة ظهور الملاقط الخاصة Clip لإغلاق أمهات الدم . وأما أهم التطورات في مجال الجراحة الوعائية الدماغية والتي أدت إلى قفزة نوعية في مجال هذه الجراحة فهو ادخال الجراحة الوعائية المجهرية Micro - Cerebrovascular - Surgery من قبل

Yasargil عام ١٩٧٠ حيث أدت الجراحة المجهرية وباستخدام مجاهر جراحية متطورة إلى تغير جذري في مفهوم جراحة أمهات الدم الدماغية (الشكل رقم ١٢٨) .

هدف المعالجة الجراحية هو اتقاء حدوث تمزق تالٍ في أم الدم وذلك بعزلها عن الدورة الدموية مع المحافظة على الأرواء الدماغية الطبيعي . ونظراً لأن مايزيد على ٤٠٪ من أمهات الدم سوف تنزف مرة ثانية مع نتائج سيئة في غالب الأحيان وأن نسبة الوفيات من العمل الجراحي لايتحاهز ٥٪ في أغلب المراكز المتخصصة عند المرضى المرشحين للعمل الجراحي لذا ينصح بإجراء العمل الجراحي الباكر دوماً .

إن توقيت الجراحة هو أكثر نقطة مثيرة للجدل من الناحية الجراحية العصبية فمن جهة يعد العمل الجراحي الباكر خلال (٧٢ ساعة) بعد حدوث النزف طريقة للوقاية من تكرر النزف ولكن يكون الدماغ في هذه الفترة متودماً مع تأذ في التنظيم الذاتي للشرايين ولذا فإن الجراحة قد تؤدي للتعجيل بحدوث تشنج الأوعية الدماغية مع حدوث نقص تروية دماغية وما ينتج عن ذلك من أذيات وعقاييل .

أما الجراحة المتأخرة (بعد أسبوعين من النزف) فتترافق مع نسبة وفيات جراحية أقل بكثير من الجراحة الباكرة حيث يكون المريض مستقراً من الناحية السريرية والوذمة الدماغية قد تراجعت وأصبحت امكانات حدوث التشنج الوعائي بعد الجراحة أقل بكثير ولكن يقابل ذلك أن فترة الخطر الأعظمى لتكرر النزف تكون ضمن هذه المدة وبالتالي نكون قد فقدنا عدداً كبيراً من المرضى كان من الممكن إنقاذهم بالجراحة الباكرة بخاصة عند المرضى بالدرجات I و II و III .

ويمكن تلخيص المشكلة بمايلي : إن الجراحة الباكرة تخلصنا من مشكلة

تكرر النزف ولكن هنالك امكان خطر حدوث التشنج الوعائي بعد الجراحة بينما الجراحة المتأخرة تخلصنا من حدوث التشنج الوعائي التالي للرض الجراحي ولكن هنالك خطر تكرر النزف خلال فترة الانتظار .

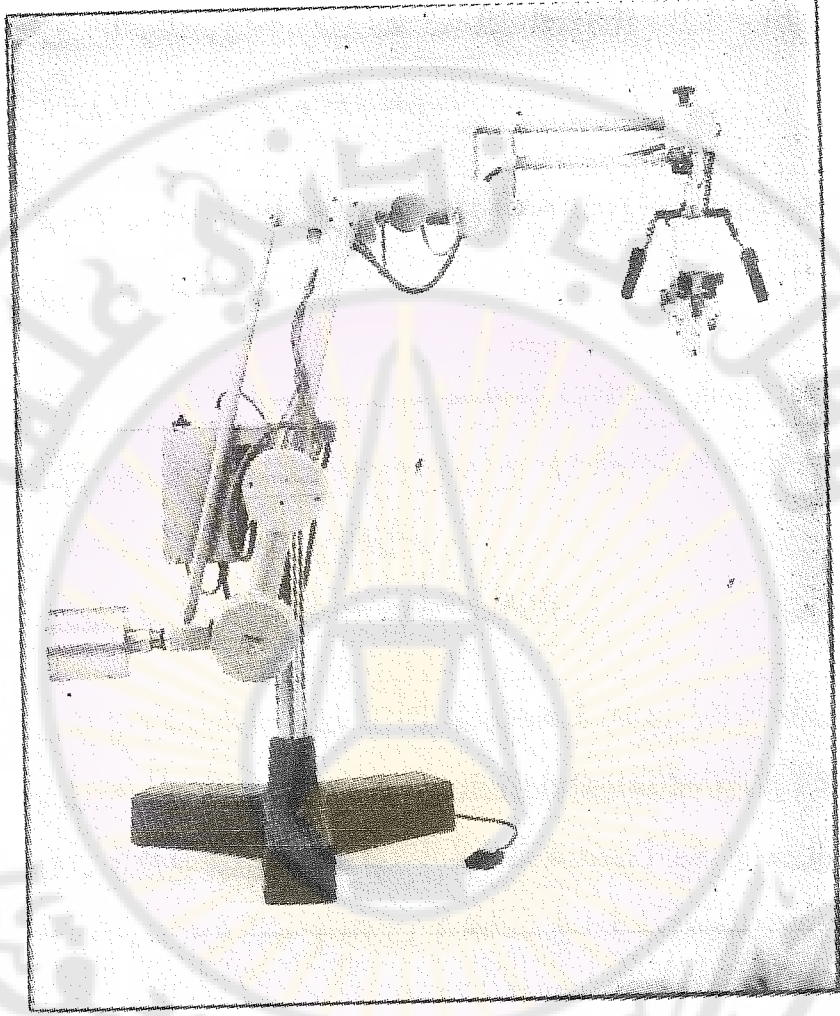
وبشكل عام يجب دراسة كل حالة على حدة وتقرير وقت الجراحة Timing of Surgery حسب كل حالة بناء على :

- ١ - الحالة السريرية للمريض حسب تصنيف Hunt & Hess .
- ٢ - التصوير الطبقي المحسب ومدى اتساع الخثرات الدموية في الصهاريج القاعدية أو وجود نزف داخل دماغ مرافق .
- ٣ - وجود أو عدم وجود تشنج أوعية مرافق .

وبشكل عام فإن الجراحة يجب أن تؤجل عند المرضى غير المستقرين من الناحية العصبية وعند المصابين بعجز عصبي Neurological deficit وبخاصة عند المرضى المسبوتين وكذلك يجب أن تؤجل الجراحة عندما تكون هنالك دلائل سريرية واضحة على وجود تشنج وعائي (بخاصة إذا ثبت ذلك على تصوير الشرايين) .

وما عدا ذلك تستطب الجراحة فوراً وذلك خلال الـ ٧٢ ساعة الأولى بعد إجراء تصوير الشرايين الدماغية وإظهار أم الدم وموقعها التشريحي بالنسبة للأوعية المجاورة ، وتستطب الجراحة عند المريض الذي تتدهور حالته تدريجياً بسبب وجود ورم دموي داخل الدماغ مع حدوث فرط ضغط مرافق داخل القحف ..

إن التطورات التي أدخلت مؤخراً من الناحية التقنية منذ منتصف السبعينات حيث تم إدخال الجراحة المجهرية وكذلك تخفيض الضغط الشرياني المراقب (تخفيض الضغط الأوسطي



الشكل ١٤٨ : مجهر العمليات العصبية

حتى حدود ٥٠ مم زئبقاً أثناء تسليخ أم الدم) واستخدام خفض الحرارة باستعمال معاطف مبردة خارجية توضع حول المريض في بعض الحالات المعقدة والمتقاة قد حسنت الإنذار علماً أنه يمكن تخفيض الحرارة إلى ٢٥ - ٣٠ م . وأخيراً وليس آخراً استعمال مضادات تشنج الأوعية (Ca - Antagonist) بشكل باكر وقاية من حدوث التشنج الوعائي ساهم في إجراء الجراحة الباكرة وساعد على إنقاص معدل الوفيات عند المرضى الذين عدوا مناسبين لإجراء الجراحة .

أما العمل الجراحي بحد ذاته فيهدف إلى عزل كيس أم الدم عن الدوران الشرياني مع المحافظة على بقاء الوعاء الأصلي، والفروع المجاورة سالكة ويتم ذلك بوضع مشبك معدني Clip على عنق أم الدم وذلك باستعمال المجهر الجراحي الذي يسمح برؤية أفضل . (الشكل رقم ١٢٩) ..

الانذار Prognosis :

يحمل النزف تحت العنكبوت انذاراً خطيراً بخاصة في المناطق والبلاد التي لا يوجد فيها مراكز جراحة عصبية متخصصة لعلاج هذه الحالات حيث تدل معظم الدراسات والاحصائيات أن نسبة الوفيات تصل خلال الساعات الـ ٢٤ الأولى إلى ٢٠٪ من العدد الكلي الاجمالي والحقيقة أن الكثير من هؤلاء إما أن يموتوا فجأة أو خلال ساعات في المستشفيات العامة غير المجهزة قبل وصولهم للمستشفيات المتخصصة .

ترتفع الوفيات بنسبة ١٧٪ خلال الأسبوع الأول بسبب تكرار النزف وتصل إلى ٤٠٪ بعد ٤ - ٦ أسابيع . وبمعدل وسطي يبقى ثلث المرضى أحياء فقط بعد ٣ سنوات . أما المرضى الذين يصلون إلى المراكز الجراحية العصبية المتخصصة ويعالجون جراحياً فإن الانذار عند هذه المجموعة قد تحسن بشكل



A:

الشكل ١٢٩ A : تصوير الشرايين الدماغية قبل العمل الجراحي يظهر أم دم على مسير الشريان الاشرافي الأمامي .



B:

الشكل ١٢٩ B : تصوير الشرايين الدماغية بعد الجراحة يظهر إغلاق أم الدم بواسطة مشبك معدني .

ملحوظ ولا تتجاوز نسبة العقابيل والوفيات Mortality and Morbidity لديهم
١٥ - ٢٥٪ حسب الاحصائيات المختلفة .

أما أهم العوامل المؤثرة في نسبة النجاة Survival فهي :

- ١ - المدة المنقضية من بدء النزف وحتى وصول المريض للمستشفى
التخصصية .
- ٢ - درجة التأذي العصبي عند التقييم السريري الأولى حسب تصنيف
Hunt and Hess .
- ٣ - تكرار النزف .
- ٤ - تشنج الأوعية الدموية المرافق .
- ٥ - ترافق النزف تحت العنكبوت مع نزف داخل الدماغ .
- ٦ - وجود ارتفاع بالضغط الشرياني أو الداء السكري أو تقدم المريض
بالعمر .

ومجمل القول إن نتائج العمل الجراحي الباكر ممتازة في الدرجتين الأولى
والثانية وتصل نسبة الشفاء لأكثر من ٩٥٪ أما في الدرجة الثالثة فإن نتائج العمل
الجراحي تكون أقل وبخاصة إذا وجدت علامات عجز عصبية تالية لحدوث
التشنج الوعائي .

أما في الدرجتين الرابعة والخامسة فإن نتائج العمل الجراحي سيئة ولذا
لا تجرى الجراحة هؤلاء المرضى إلا بعد تماثل المريض للشفاء مع تحسن ملحوظ في
العلامات العصبية .

٤ - أمهات الدم الإنتانية : Mycotic An.

منذ أن وصف ويليام أوسلر W.Ossler عام ١٨٨٥ وجود أم دم على الشريان الأبهر مترافقة أو تالية لالتهاب شغاف جرثومي ، ظهر تعبير أمهات الدم الانتانية للدلالة على أن أم الدم تكونت على أرضية إنتان في جدار الشريان .

اعتقد في الماضي أن كل أمهات الدم الدماغية الانتانية تنلو التهاب الشغاف ولكن تبين في الدراسات والملاحظات السريرية الحديثة وجود أمهات دم انتانية تالية لالتهاب سحايا أو خثرة في الجيب الكهفي أو انتانات فطرية ولذا يطلق عليها اليوم تعبير أمهات الدم الانتانية . Mycotic An.

المظاهر السريرية :

إن غالبية أمهات الدم الانتانية تحدث عند مرضى لديهم التهاب شغاف وبعضهم لديه آفات قلبية ولادية أو آفات قلبية رئوية علماً أنه لم يمكن إثبات وجود التهاب الشغاف عند كل المرضى . تحدث أمهات الدم الدماغية الانتانية بسبب صمامة انتانية تصل الدوران الدماغى وغالباً ما تتوضع في فرع انتهائى محيطى لأحد الشرايين الدماغية مثلاً الفروع الانتائية المحيطة للشريان الخي المتوسط وهذا يفرقها من أمهات الدم الولادية والتي تتوضع كما ذكرنا في مناطق تفرع الشرايين الدماغية الكبيرة على قاعدة الدماغ . تحدث أمهات الدم الانتانية الدماغية بنسبة ٤ - ١٠٪ من المرضى المصابين بالتهاب شغاف وقد تكون النسبة أعلى من ذلك حيث أن بعض الحالات تكون لأعرضية ومن جهة أخرى تكون أمهات الدم هذه متعددة عند ٢٠٪ من هؤلاء المرضى .

تكون التظاهرات الأولى لمرضى التهاب الشغاف هي أمهات الدم الانتانية الدماغية بنسبة عالية تصل إلى ٣٠ - ٤٠٪ من مجموع المرضى .

وتكون الأعراض والعلامات العصبية عند غالبية المرضى نرف داخل الدماغ أو نرف تحت العنكبوت (تالٍ لتمزق أم الدم الانتانية) وفي نسبة أقل تكون التظاهرات العصبية بشكل احتشاء دماغي أو نقص تروية دماغية تالٍ لصمامة انتانية . أما تشخيص هذه الحالات فيكون بالتصوير الطبقي المحسب في المرحلة الأولى وتصوير الشرايين الدماغية في المرحلة الثانية حيث يتم تحديد موقع أم الدم بشكل نهائي (الشكل رقم ١٣٠) .

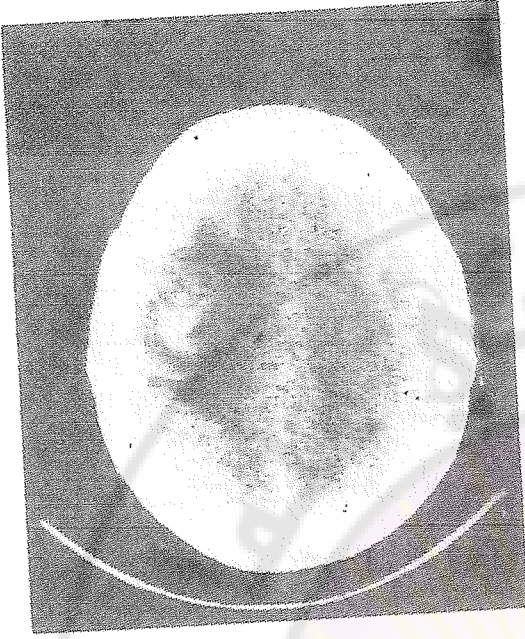
وكما هو معلوم فإن أكثر الجراثيم المسببة والتي تم كشفها وزرعها هي المكورات العقدية Streptococcus ثم العنقودية Staphylococcus علماً أنه لا يمكن في بعض الحالات كشف الجرثومة المسببة بسبب التغطية الواسعة بالمضادات عند الاشتباه بالتهاب الشغاف .

ومن الجدير بالذكر أنه وعلى الرغم من الاستعمال الواسع للصادات عند الاشتباه بالتهاب الشغاف فإن نسبة حدوث أمهات الدم الانتانية والاختلاطات العصبية الناتجة عنها لم تتحسن في العقود الأخيرة مما يوحي بأن حدوث الصمامة الانتانية وبالتالي أم الدم الدماغية يمكن أن يحدث حتى عند المرضى المعالجين بالصادات .

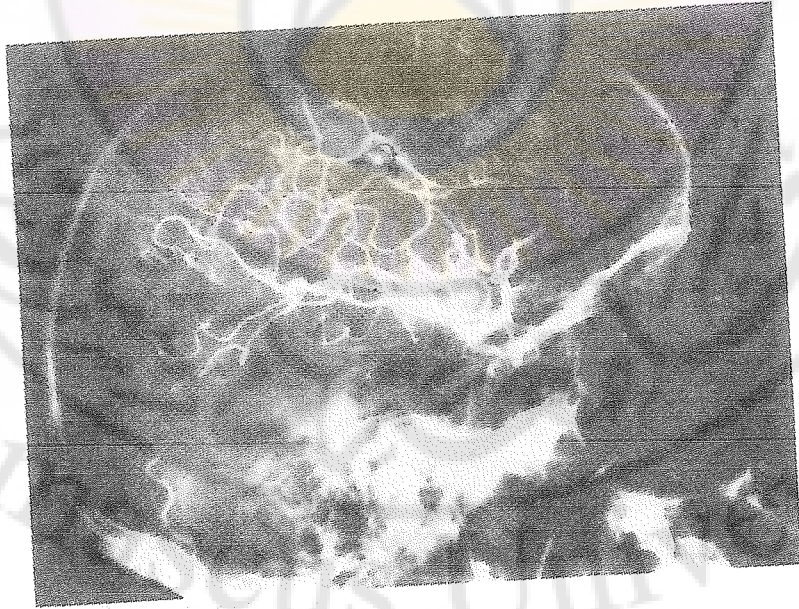
العلاج :

يشتمل العلاج الطبي لأمهات الدم الانتانية على اعطاء الصادات المناسبة بطريق الوريد كما تعطى مضادات الوذمة (مثل الستيروئيدات وغيرها) عند وجود وذمة دماغية مرافقة .

أما استعمال المميعات Antifibrinolytic فإن فائدتها لم تؤكد بشكل نهائي .



الشكل ١٣٠ أ :
نزف داخل دماغ جداري تالي لانبشاق أم دم إنتانية
(التصوير الطبقي المحسب) .



الشكل ١٣٠ ب :

أم دم إنتانية متوضعة على أحد الفروع الانتهاية للشريان اخي المتوسط (تصوير الشرايين الدماغية) .

هنالك اختلاف في الآراء حول فائدة الجراحة في أمهات الدم الانتانية حيث يؤكد العديد من الباحثين على أنه لا توجد فروق كبيرة وبالتالي لا توجد فائدة واضحة من التداخل الجراحي مع الصادات مقارنة مع اعطاء الصادات لوحدها .
ومع هذا تؤكد دراسات أخرى على أن الجراحة يجب أن تجرى دوماً إذا ثبت وجود أم دم انتانية (وبخاصة عند ازدياد حجمها رغم العلاج بالصادات لمدة ستة أسابيع) ، كما تصبح الجراحة ضرورية في كل أمهات الدم الانتانية المحيطية والتي يمكن استئصالها بسهولة دون إحداث أذية في الدماغ .
وأخيراً فقد تبين بالعمل الجراحي في حالات نادرة وجود خراجة دماغية مرافقة لأمهات الدم الانتانية .

ثانياً : الأورام الوعائية Angioma :

الأورام الوعائية هي تشوهات خلقية في الأوعية حيث يكون هذا التشوه الوعائي موجوداً ومشكلاً عند الولادة .

يمكن لهذه التشوهات الوعائية أن يزداد حجمها مع تقدم العمر (مقلدة بذلك الأورام) . علماً أن هذه الزيادة في الحجم ليست نمواً للورم الوعائي بل تالية لتغيرات وظيفية وفيزيولوجية في حجم الورم الوعائي .

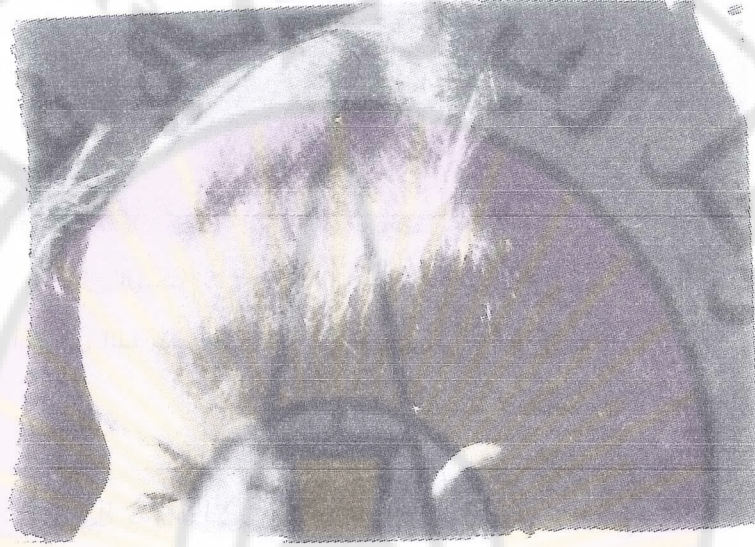
تصنيف الأورام الوعائية : Classification :

التشوهات أو الأورام الوعائية هي مجموعة من الشذوذات الخلقية الولادية يكون فيها التطور الطبيعي والعلاقات الوظيفية بين مجموعة من الشرايين والأوردة والشعيرات مختلفة وشاذة بسبب تضخم عنصر أو أكثر من هذه العناصر ، ولذا يمكن تصنيفها حسب الشذوذ البنيوي المسيطر إلى :

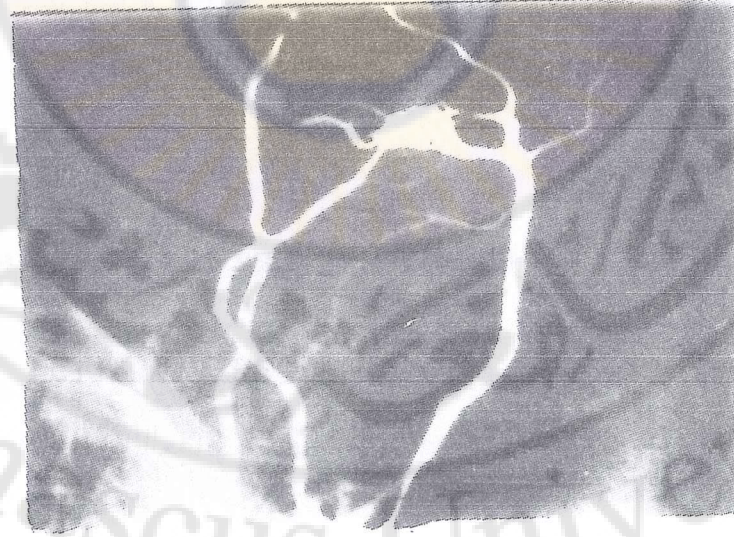
١ - الورم الوعائي الكهفي : CAVERNOMA

الورم الوعائي الكهفي جيوب وريدية محددة مفردة أو متعددة تتوضع بشكل رئيسي خارج القحف بخاصة في جلد فروة الرأس وفي الكبد وبشكل أقل في الدماغ كما تشاهد في العمود الفقري وفي الأم الجافية وفي عظام قبة القحف .
(الشكل رقم ١٣١) .

سريرياً لا يوجد لهذا النوع من الأورام الوعائية صفات سريرية واضحة فقد
تتظاهر بنوب صرع عند بعض المرضى أو بصداغ وعائي وغالباً ما تبقى صامتة حتى
النزف الأولي حيث تؤدي إلى نزف داخل الدماغ .



A:

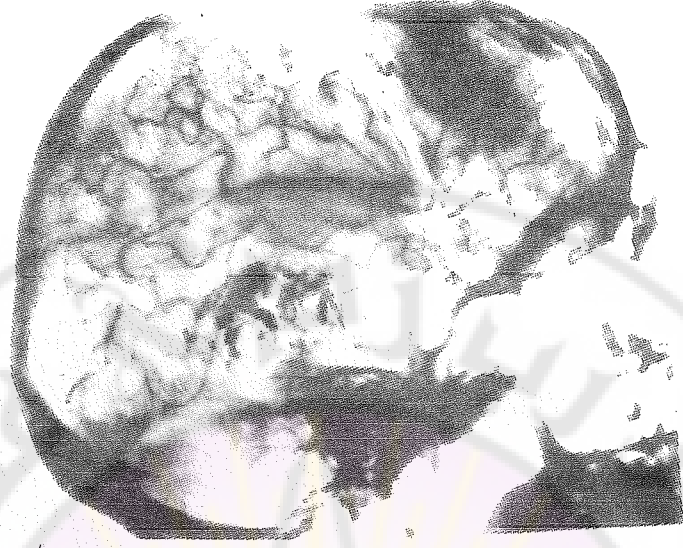


B:

الشكل ١٣١ : ورم وعائي كهفي في الفروة

A : انتفاخ في الفروة فوق الورم الوعائي

B : الورم الوعائي الكهفي في الفروة (تصوير الشرايين الدماغية الانتقائي للسباتي الظاهر) .



الشكل ١٣٢ : ورم وعائي كهفي داخل الدماغ
(تصوير الشرايين الدماغية يظهر الورم الوعائي الكهفي في الطور الشرياني المتأخر) .

لا يمكن في غالبية الحالات إظهار الورم الوعائي الكهفي داخل الدماغ على تصوير الشرايين (سواء قبل النزف أو بعده) وغالباً ما يتم التشخيص بعد الاستئصال الجراحي بالفحص الباتولوجي . (الشكل رقم ١٣٢) .

٢ - الورم الوعائي الشعري : Capillary Angioma

وتتألف هذه الأورام الوعائية من أوعية رقيقة الجدر تشبه الأوعية الشعرية . أكثر ما تشاهد الأورام الوعائية الشعرية في جذع الدماغ ولكنها تشاهد في المخ والخبيخ أيضاً .

غالباً ما تبقى الأورام الوعائية الشعرية صامته حتى النزف الأولى حيث تؤدي إلى نزف في جذع الدماغ أو في الدماغ حسب موقعها وتوضعها .

تكون هذه التشوهات الوعائية صامتة قبل النزف وتشكل في بعض الحالات المصدر الغامض لنزف داخل الدماغ أو في الجذع .

في غالبية الحالات يمكن تشخيصها على تصوير الشرايين المتلاحق .

٣ - الورم الوعائي الوريدي : Venen Angioma

الورم الوعائي الوريدي كتلة متشابكة من الأوردة المتوسعة الشاذة (كبة وريدية) . أكثر ما تشاهد هذه التشوهات الوعائية في الدماغ في الفص الصدغي (ضمن شق سلفيس) وبالدرجة الثانية في الفص القفوي كما يمكن مشاهدتها في الأم الجافية بخاصة في منطقة الجيب السهمي والجيب المستقيم وهنا تكون متصلة مع الأوردة خارج القحف .

تؤدي هذه التشوهات الوعائية في الأم الجافية إلى انتفاخات في عظام قبة القحف وفي بعض الحالات تآكل في العظم .

إن الدم الذي يمر في هذه الكبة الوريدية ليس دمياً متشربناً Arterialise لأنه قد عبر الأوعية الشعرية قبل الوصول إليها .

يضاف إلى هذا النوع من التشوهات الوعائية التوسعات الوريدية في الأوردة الدماغية مثل التوسعات الوريدية المشاهدة على حساب وريد غالين Galen .

تتظاهر هذه التشوهات الوعائية أكثر ما يكون بأعراض عصبية بؤرية حسب موقعها مثل النوب الصرعية والشلل الشقية إضافة للصداع والدوار كما تتظاهر بتواتر أقل بشكل خف تحت العنكبوت أو داخل الدماغ .

تظهر الصورة البسيطة للجمجمة توسعاً في الأقنية الوريدية على عظام قبة القحف أو تآكلاً في العظم أو تكلسات خطية . يظهر التصوير الطبقي المحسب وجود الكبة الوعائية

ولكن التشخيص الأكيد يتم بتصوير الشرايين حيث يكون الطور الشرياني طبيعياً ويظهر التشوه الوعائي على الطور الوريدي فقط ولا توجد أوردة ناضجة .

٤ – التشوهات الشريانية الوريدية :

Arteriovenous Malformation AVM

تشكل التشوهات الشريانية الوريدية غالبية الأورام الوعائية داخل القحف (أكثر من ٦٥٪) وتتألف من كتلة متشابكة من الأوعية الشاذة تروى بعدة شرايين مغذية متوسعة Feeding Artery مع مجموعة من الأوردة الناضجة Draining Veins شديدة التوسع إضافة لوجود شبكة واسعة من الأوعية الدموية رقيقة الجدر تربط الشرايين المغذية مع الأوردة الناضجة بشكل نواسير شريانية وريدية ودارات قصيرة .

تكون الأوعية الدموية التي تشكل الكتلة المتشابكة بين الشرايين والأوردة رقيقة الجدر بشكل شاذ ولا تمتلك البنية الطبيعية لا للشرايين ولا للأوردة .

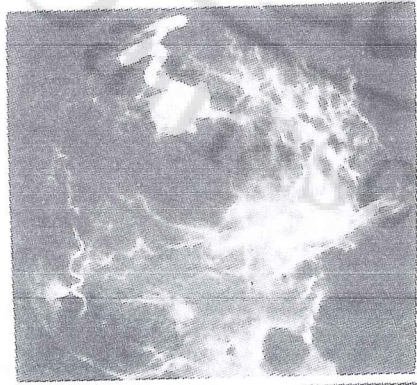
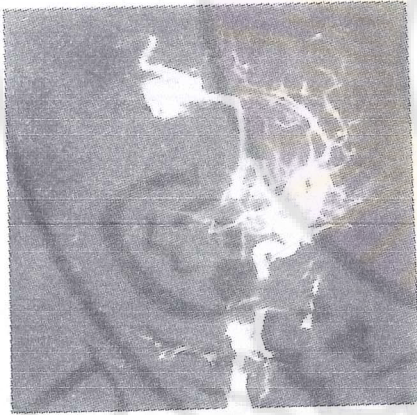
وبسبب غياب الأوعية الشعرية ووجود الدارات القصيرة فإن الأوردة الناضجة تحتوي دماً متشربناً Arterialise .

تتوضع التشوهات الشريانية الوريدية غالباً على سطح الدماغ في الجزء الخلفي لنصفي الكرة الخفية ولكنها يمكن أن تتوضع عميقاً تحت القشرة الدماغية أو في البطينات كما أنها قد تكون بشكل اسفيني يمتد من القشرة الدماغية حتى جدار البطين .

كما يمكن أن تشاهد بتواتر أقل في المخيخ وفي المهاد وفي منطقة النويات القاعدية وأخيراً في النخاع الشوكي .

يختلف حجمها من أورام وعائية مجهرية Micro - AVM وحتى كتلة ضخمة تغطي فصاً دماغياً كاملاً وقد وصفت أورام وعائية من هذا النوع تغطي كامل نصف الكرة المخية .

أهم الشرايين المغذية لهذه التشوهات الوعائية هي بالدرجة الأولى فروع الشريان الخفي المتوسط وبالدرجة الثانية فروع الشريان الخفي الأمامي والشريان الخفي الخلفي (شكل رقم ١٣٣) يغلب وجود التشوهات الوعائية في الذكور بالمقارنة مع الإناث بنسبة تقارب ٢ : ١ .



الشكل ١٣٣ : تشوه شرياني وريدي يظهر الكبة الوعائية والشرايين المغذية والأوردة الناضجة (تصوير الشرايين الدماغية في الطور الشرياني الباكر والمتأخر) .

ومن الحالات الخاصة للأورام الوعائية نذكر :

تناذر شتورك — فير Sy - Weber - Sturge :

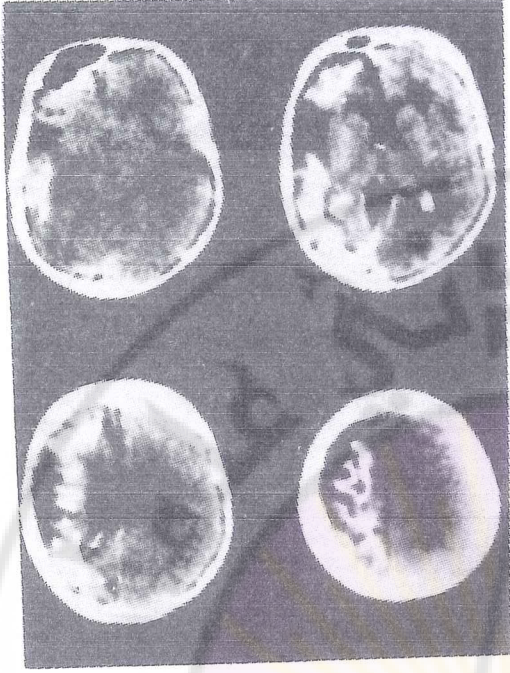
ويسمى Encephalo - Trigeminal - Angiomatosis حيث أنه يتميز بمظاهر رئيسة ثلاثة وهي : ورم وعائي متكلس في أوردة الأم الحنون والأوعية الشعرية للقشرة الدماغية مع وحة Naevus flammeus بالوجه وورم وعائي في مشيمة العين .

ليس من الضروري أن تتواجد هذه المظاهر سوية فقد يغيب أحدها أو أكثر أو أن تكون موجودة بشكل غير واضح ويبقى الأمر المهم والمشخص لوجود هذا المرض هو التغيرات الوعائية داخل القحف مع علاماتها الشعاعية الوصفية .

أكثر ما تصاب الناحية الجدارية القفوية وتختلف الأعراض والعلامات السريرية حسب التوضع وسعة الانتشار وبالتالي حسب درجة تأذي القشرة الدماغية . ومن هذه الأعراض النوب الصرعية الشقية أو المعممة والصداع الوعائي وفي نسبة أقل يصاب المريض بأعراض عجز عصبي شقية وتبدلات بالشخصية بدرجات مختلفة .

إذا وجدت مظاهر المرض الثلاثة سوية فلا صعوبة بالتشخيص وتكمن الصعوبة عند وجود أحدها فقط علماً أن المظهر الشعاعي على صورة الجمجمة البسيطة والتصوير الطبقي المحسوب يعد وصفاً (الشكل رقم ١٣٤) .

تعد الجراحة الطريقة المثلى لعلاج هذه الحالات إذا كانت قابلة للاستئصال التام (كما سيبحث لاحقاً) . وفي بعض الحالات التي يمتد فيها الورم الوعائي ليشغل فصاً دماغياً كاملاً مع أعراض أذية عصبية شديدة مرافقة نلجأ للاستئصال التام للفص المصاب مع الورم الوعائي Lobectomy علماً أن غالبية هذه الحالات غير قابلة للجراحة .



الشكل ١٣٤ : تناذر شتورك فيبر (التصوير الطبقي المحسوب يظهر الورم الوعائي المتكلس في القشرة الدماغية) .

تصنيف الأورام الوعائية حسب توضعها :

تصنف الأورام الوعائية حسب توضعها إلى أورام داخل القحف Intracranial وأورام خارج القحف Extracranial . أما الأورام الوعائية خارج القحف والتي تؤلف ١٥ - ٢٠٪ من مجموع الأورام الوعائية فغالبيتها تشوهات شريانية وريدية AVM وبالدرجة الثانية أورام وعائية كهفية Cavernoma تتوضع في عظام القحف أو في فروة الرأس وقد تكون ممتدة للسحايا ، كما تشاهد في الحجاج (حيث يكون المحفوظ هو العرض البارز) .

ومن التوضعات الأخرى خارج القحف هو الوجه وبخاصة في الفك العلوي أو السفلي والملتقى الرقبى القفوي وتكون هذه الأورام الوعائية خارج القحف على حساب الشرياني السباتي الظاهر وفروعه .

من أهم صفات هذه الأورام الوعائية النفخة المتوافقة مع النبض فوق الورم الوعائي وجواره .

أما الأورام الوعائية داخل القحف فتوجد غالباً في منطقة توزع الشريان الخفي المتوسط وأكثر توضعاتها بالناحية الجدارية ثم الصدغية ثم على شفتي شق سلفيس . تتواجد هذه الأورام الوعائية بتواتر أقل في الفص الجبهي أو القفوي حيث كون ترويتها من فروع الشريان الخفي الأمامي أو الشريان الخفي الخلفي . ومن التوضعات الأخرى تواجدها داخل البطينات أو حول البطينات (في منطقة النوى القاعدية) . أما توضعاتها في الدماغ البيني والدماغ المتوسط والخمخ والنخاع الشوكي فهي قليلة أو نادرة .

يختلف حجمها من أورام وعائية مجهرية وحتى الحجم الكبير التي تغطي فصاً كاملاً وبمقدار يكفي لرفع النتاج القلبي بسبب الناسور المتشكل .

وأخيراً يمكن مشاهدة الأورام الوعائية داخل القحف وخارجه سوية حيث تشارك فروع من الشريان السباتي الباطن والسباتي الظاهر في تروية الورم الوعائي .

الأعراض والعلامات :

تتظاهر الأورام الوعائية بنمطين رئيسين من الأعراض والعلامات العصبية .
تؤدي الأورام الوعائية إلى حدوث اضطراب تروية دماغي بسبب وجود النواسير المباشرة بين الشرايين المغذية والأوردة الناضحة (دارات قصيرة) كما أن عدم وجود الأوعية الشعرية (والتي تزيد من مقاومة جريان الدم بين الشرايين والأوردة) يؤدي إلى سرعة مرور الدم في الكبة الوعائية (وهذا يعتمد بالطبع على سعة الورم الوعائي وعدد النواسير والدارات القصيرة) .

هذا كله يؤدي لحدوث نقص تروية دماغية وبالتالي نقص أكسجة دماغية موضع مما يعطي أعراضاً وعلامات عصبية مختلفة أهمها النوب الصرعية الشقية أو المعممة وأعراضاً عصبية بؤرية مؤقتة . ومع تقدم العمر يؤدي نقص التروية المزمن إلى أذية دماغية موضعية وضمور دماغي موضع فتحدث الأعراض والعلامات العصبية البؤرية الدائمة (الحبسة الكلامية — العمى الشقي المتائل — الخذل الشقي — الاضطرابات الحسية الشقية — تغيرات وتبدلات بالشخصية بدرجات مختلفة) كما يشكو غالبية المرضى من صداع وعائي مزمن .

أما الحدث الآخر والأهم فهو حدوث النزف تحت العنكبوت أو داخل الدماغ بمظاهره المعروفة والتي بحث بالتفصيل مع أمهات الدم .

إن تكرار النزف من الأورام الوعائية قليل بالمقارنة مع أمهات الدم ويبلغ حسب مختلف الاحصائيات ١٥٪ من مجموع الأورام النازفة ويحدث في فترات متباعدة ولا يكون شديد الخطورة كما هو الحال في تكرار النزف من أمهات الدم .

غالبية النزوف التي تحدث بسبب الأورام الوعائية هي من نوع النزف داخل الدماغ (الشكل رقم ١٣٥) وبالدرجة الثانية تحت العنكبوت وقد تكون نزوفاً مختلطة . وتعد التشوهات الوعائية السبب الأكثر أهمية وتواتراً للنزف داخل الدماغ العفوي عند المرضى قبل سن العشرين .

ومما تجدر الإشارة إليه أن الأورام الوعائية المجهرية Microangioma والأورام الوعائية الصغيرة هي أكثر ميلاً للنزف بالمقارنة مع الأورام الوعائية الكبيرة .

تكون أعراض النزف وصفاته مشابهة لما ذكر في بحث أمهات الدم الدماغية .



الشكل ١٣٥ : نزف داخل الدماغ مع انفتاح على
البطينات بسبب تشوه شرياني وريدي (التصوير الطبقي
المحسب) .

ومجمل القول إن الأورام الوعائية تتظاهر بالنزف (تحت العنكبوت أو داخل
الدماغ) كعرض أولي في نسبة تقارب ٤٠ - ٥٠٪ من مجموع الحالات وفي
نسبة تقارب ٣٠٪ من الحالات تكون النوب الصرعية هي العرض الأولي
المشخص للورم الوعائي ، أما في باقي الحالات فنلاحظ وجود العلامات العصبية
البؤرية وبخاصة الشلول الشقية والتي قد تظهر منذ الطفولة .

أما الأورام الوعائية تحت الخيمة فتتظاهر بأذيات في الأعصاب القحفية
وعلامات هرمية أو علامات مخيخية حسب التوضع .

الصداع عرض قليل المصادفة ولا يمكن عده عرضاً أساسياً في تشخيص
الأورام الوعائية علماً أنه عند تحري السوابق المرضية للمرضى بعد اكتشاف الورم
الوعائي نجد أنه في نسبة تصل إلى ١٥ - ٢٠٪ وجود صداع مزمن متردد نوبي .

تسمع نفخة في الرأس وعلى مسير العنق متوافقة مع النبض في الأورام الوعائية الكبيرة .

تظهر الأعراض والعلامات في سن الشباب بخاصة في العقدتين الثاني والثالث علماً أن بعض الحالات تظهر أعراضها (بخاصة الشلول الشقية) منذ الطفولة .

تحدث الأورام الوعائية عند الرجال أكثر من النساء وتصل نسبة إصابة الرجال إلى ٦٠ - ٦٥% من مجموع الحالات .

الدراسة الشعاعية :

تظهر الصورة الشعاعية البسيطة للجمجمة علامات فرط توعية على جذر عظام القحف الداخلية كما تظهر التكلسات الخطية على سطح الدماغ .

يظهر التصوير الطبقي المحسب مع الحقن الورم الوعائي وموقعه وحجمه كما تظهر التكلسات داخله بشكل واضح (الشكل رقم ١٣٦) . أما التشخيص النهائي فيكون بتصوير الشرايين الدماغية المتلاحق والذي يبين الشرايين المغذية والأوردة الناضجة كما يحدد موقعه وسعة انتشاره .

وهنا نؤكد على ضرورة اجراء تصوير شرايين الدماغ الأربعة دوماً Four Vessel - Angiography لمعرفة وتأكيده أو نفي وجود روافد مغذية أو أوردة ناضجة في الطرف المقابل .



الشكل ١٣٦ : تشوه شرياني وريدي قبل النزف (التصوير الطبقي المحسوب) .

العلاج :

إن الطرائق القديمة التي استخدمت في علاج الأورام الوعائية مثل ربط الشريان السباتي الباطن في الرقبة أو اغلاق الشرياني الخفي المتوسط أو الشريان الخفي الأمامي لمنع التروية عن الورم الوعائي أثبتت عدم جدواها حيث أن مخاطر حدوث أذية عصبية واسعة تكون كبيرة اضافة لاستعادة الورم الوعائي التوعية خلال فترة قصيرة بوساطة شرايين مغذية جديدة .

لقد ثبت أن الاستئصال الجراحي التام للورم الوعائي هو الطريقة الأكثر نجاحاً وضماناً لمنع حدوث أو تكرار النزف وذلك في الحالات التالية :

١ - قبل النزف إذا كان الورم الوعائي سطحياً وقابلاً للاستئصال الجراحي وبخاصة في سن الشباب .

٢ - عند وجود نوب صرعية معندة على العلاج الدوائي .

٣ - يصبح الاستئصال الجراحي مستطباً بعد حدوث النزف الأولي للوقاية من تكرار النزف وبخاصة إذا ترافق مع ورم دموي داخل الدماغ . ومع هذا فالاستئصال الجراحي يبقى مستطباً فقط في الأورام الوعائية المتوضعة على سطح الدماغ بخاصة إذا توضع في الفص الجبهي أو القفوي وكذلك في شق سلفيس .

أما الأورام الوعائية الكبيرة والتي تغطي أكثر فص وتكون ترويتها الدموية من عدة مصادر شريانية فإن استئصالها التام يصبح مستحيلاً دون إحداث أذية عصبية وهنا يصبح الاستئصال الجراحي محدوداً أو معدوماً كما أن الجراحة غير مستتابة في الأورام الوعائية المتوضعة في النويات القاعدية أو الدماغ البيني أو جذع الدماغ .

ومما تجدر الإشارة إليه أن استئصال الورم الوعائي لا يؤدي دوماً إلى إيقاف النوب الصرعية لأن الجراحة بحد ذاتها سوف تترك ندبة قشرية يمكن أن تسبب النوب الصرعية .

لقد حسن ادخال الجراحة الوعائية المجهريّة كثيراً من الانذار في الأورام الوعائية حيث تم الجراحة تحت المجهر ونجري كشفاً للشرايين المغذية والأوردة الناضجة ثم يتم إغلاقها إما بوضع ملاقط معدنية صغيرة عليها Silber Clip أو بواسطة تخثيرها بالتخثر ثنائي القطب Bipolar (الشكل رقم ١٣٧) . وقد قلل استعمال المجهر الجراحي كثيراً من الندبات القشرية مكان الورم الوعائي المستأصل . ومن جهة أخرى ثبت بما لا يقبل الشك أن استئصال الورم الوعائي يؤدي إلى تحسن الجريان الدموي CBF في منطقة تواجد الورم ومنه بالتالي تحسن في الأعراض والعلامات العصبية .



الشكل ١٣٧ : تشوه شرياني وريدي قبل وبعد الجراحة
(تصوير الشرايين الدماغية) : لاحظ في الصورة السفلية
غياب الورم الوعائي بشكل تام مع ارتسام أفضل لفروع
الشريان احي المتوسط .

عندما يكون العمل الجراحي غير ملائم أو مستحيلًا سواء بسبب كبر حجم الورم أو بسبب التوضع العميق فإن هناك عدة خيارات أخرى منها إرسال الصمات Embolisation وذلك عبر القثطرة فائقة الانتقائية Supraselective Angiography حيث يمكن في الوقت الحاضر وبوساطة قثاطر خاصة تدخل عبر الشريان الفخذي الوصول إلى الفروع الشريانية المغذية للورم الوعائي ثم اطلاق صمات عبر القثطرة لاغلاق هذه الفروع وقطع التروية عن الورم الوعائي .

وأخيراً فإن أحد الخيارات الحديثة في علاج الأورام الوعائية هي التشعيع بوساطة اطلاق حزم أشعة مركزة من البروتونات على الورم الوعائي بعد تحديد إحداثياته باستخدام التصوير الجسم وبخاصة في الأورام الوعائية صغيرة الحجم وعميقة التوضع وتسمى هذه الطريقة بالجراحة الشعاعية بوساطة مشرط غاما

. Gamma Knife Radiosurgery

الانذار :

إن انذار النزف الناجم عن الأورام الوعائية أفضل من ذلك الناجم عن أمهات الدم حيث أن نسبة الوفيات الأولية منخفضة نسبياً ولا تتجاوز ١٠٪. علماً أن النزوف المخيخية أو في جذع الدماغ أو تلك المترافقة مع انفتاح على البطينات كثيراً ما تكون شديدة الخطورة وسيئة الانذار .

من جهة أخرى فإن نسبة تكرار النزف الباكر في الأورام الوعائية أقل منها في أمهات الدم ولا تتجاوز ١٥٪ ، أما على المدى الطويل فإن نسبة تكرار النزف لا تتجاوز ٥٪ .

أما العجز العصبي الناجم عن نزف التشوهات الشريانية الوريدية فهو أشد من العجز العصبي عند مرضى أمهات الدم المتمزقة ويعود السبب غالباً إلى أن الأورام الوعائية تؤدي لحدوث نزف داخل الدماغ مما يؤدي إلى عجز عصبي شديد ودائم .



الفصل السابع

التشوهات الخلقية في الجملة العصبية

Congenital Anomalies of Nervus System

مقدمة :

تشتمل التشوهات الخلقية في الجملة العصبية المركزية على مجموعة كبيرة من الأمراض تصنف ضمن مجموعات حسب نوع التبدلات الحاصلة . من الناحية السببية يمكن أن نفرق بين الاضطرابات في التكون الجنيني خلال الأسابيع الأولى للحياة داخل الرحم (الانتانات ونقص الأكسجة والتسممات والأذيات الميكانيكية والتعرض للأشعة وغير ذلك) وبين الاضطرابات أثناء الولادة وبعدها في سني الحياة الأولى (رضية - إنتانية - تعرض للأشعة) وبين الشذوذات الكروموزومية (رغم أنه لم يثبت هذا الأمر بشكل قاطع إلا في بعض الحالات) .

ستتطرق إلى هذه التشوهات ضمن مجموعات تم تقسيمها حسب نوع التشوه الحاصل بشكل رئيس وذلك تسهيلاً لدراستها .

الشوك المشقوق والقيلات السحائية والنخاعية :

عدم انغلاق Dysraphy في القناة الفقرية بشكل رئيس مع مشاركة مختلفة الدرجة في غلف النخاع وفي النخاع والسبب هو اضطراب في التكون الجنيني خلال الأسابيع الستة الأولى من الحياة داخل الرحم .

تقدر نسبة حدوث الشوك المشقوق بأنواعه المختلفة حسب مختلف الاحصائيات العالمية بـ ٠,١ – ٠,٢٪. أكثر التوضعات في الناحية القطنية العجزية ثم في الناحية الرقبية ونادراً في الناحية الظهرية .

التصنيف :

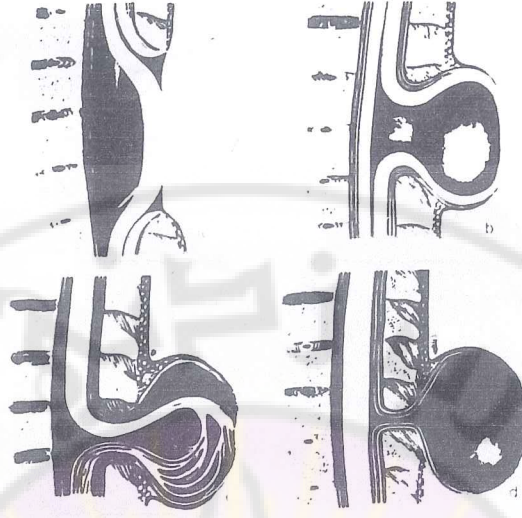
تقسم هذه التشوهات بشكل عام إلى نوعين رئيسيين :

أولاً : الشوك المشقوق الكيسي وذلك عندما تشمل الإصابة أي عدم الانغلاق القناة الفقرية مع درجات مختلفة من إصابة السحايا والنخاع الشوكي .

ثانياً : الشوك المشقوق الخفي وذلك عندما يشمل عدم الانغلاق القناة الفقرية فقط دون إصابة للسحايا والنخاع .

أولاً : الشوك المشقوق الكيسي : Spina bifida Cystica

كما ذكرنا فالشوك المشقوق الكيسي تشوه خلقي يتميز بعدم انغلاق في القناة الفقرية مع مشاركة مختلفة الدرجة في غلف النخاع وفي النخاع .



الشكل ١٣٨ : شكل ترسمي لأنواع القيلات .
a : قيلة نخاعية . b و c قيلة نخاعية سحائية . d : قيلة سحائية .

تحت تعريف الشوك المشقوق الكيسي نجد القيلة السحائية والقيلة النخاعية والقيلات المختلطة النخاعية السحائية (الشكل رقم ١٣٨) .

١ - القيلة السحائية : Meningocele

القيلة السحائية أقل تواتراً من القيلة النخاعية وتتألف من كيس سحائي منتج عبر الضياع المادي العظمي ومغطى بجلد رقيق ودون وجود عناصر عصبية بداخله حيث يبقى النخاع أو ألياف ذيل الفرس في مكانها داخل القناة الفقرية ولذا لا يوجد عجز عصبي عادة (الشكل رقم ١٣٩) . وبشكل عام يمكن القول إنه في حال وجود طبقة جلدية خارجية رقيقة تغطي القيلة مع غياب العلامات العصبية يدل على قيلة سحائية علماً أن كبر حجم القيلة (المملوءة بالسائل



الشكل ١٣٩ :

قيلة سحائية في الناحية القطنية

الدماغي الشوكي) مع ازدياد الضغط داخلها قد تلعب دوراً رئيساً في حدوث أعراض عجز عصبي متأخرة (حيث يؤدي وجود كيس كبير للقيلة إلى ضغط السائل الموجود بداخلها على العناصر العصبية ومنه حدوث علامات العجز العصبي) .

العلاج الجراحي مستطب دوماً في هذه الحالات ويتم بفتح الكيس السحائي واستئصال الأجزاء الزائدة منه ثم اغلاق السحايا بشكل جيد وطمرها ثم اغلاق طبقات العضلات والصفاق والجلد فوقها بعد تحريها واستئصال الأجزاء الزائدة من الجلد .

الانذار جيد في هذه الحالات .

٢ - القيلة النخاعية والقيلة السحائية النخاعية :

Myelocele & Meningomyelocele

تشكل القيلة النخاعية النسبة العظمى من هذه التشوهات وتسمى حسب كمية السائل المرافق قيلة نخاعية Myelocele أو قيلة سحائية نخاعية - Meningo Myelocele أو قيلة نخاعية سحائية Myelo - Meningocele ولكن ما يميز هذه الحالات وجود عناصر عصبية من النخاع الشوكي أو ألياف من ذيل الفرس داخل كيس القيلة .

فإذا ظهرت العناصر العصبية من النخاع الشوكي على السطح أي على مستوى الجلد عبر الضياع العظمي فإننا نسميها القيلة النخاعية الجافة (الشكل



الشكل ١٤٠ : قيلة نخاعية جافة في الناحية القطبية الظهرية .

رقم ١٤٠) أما الحالات المختلطة فتكون نخاعية سحائية أو سحائية نخاعية حسب درجة مشاركة العناصر العصبية داخل القيلة .

معظم الحالات تكون كيسية بشكل كيسة منتبجة على الخط المتوسط ومغطاة بالجلد الرقيق ونجد تحت الجلد مباشرة الأم الجافية والغشاء العنكبوتي وبداخل هذه الكيسة العناصر العصبية (النخاع أو ألياف ذيل الفرس) بدرجات مختلفة . أكثر من نصف القيلات الكيسية تكون من نوع القيلة النخاعية وبالدرجة الثانية القيلات المختلطة وأقلها القيلات السحائية .

المظاهر السريرية :

تنوع المظاهر السريرية حسب موقع القيلة النخاعية وتكون الأعراض والعلامات على أشدها في التوضعات الظهرية ومنطقة الوصل الظهرية القطني حيث نشاهد في هذه الحالات شللاً نصفياً سفلياً تاماً مع اضطرابات حسية مرافقة وإصابة شديدة بالمصرتين (شلل تام للمصرت) .

وتكون الأعراض أخف درجة عند توضع القيلة أسفل الناحية العجزية .

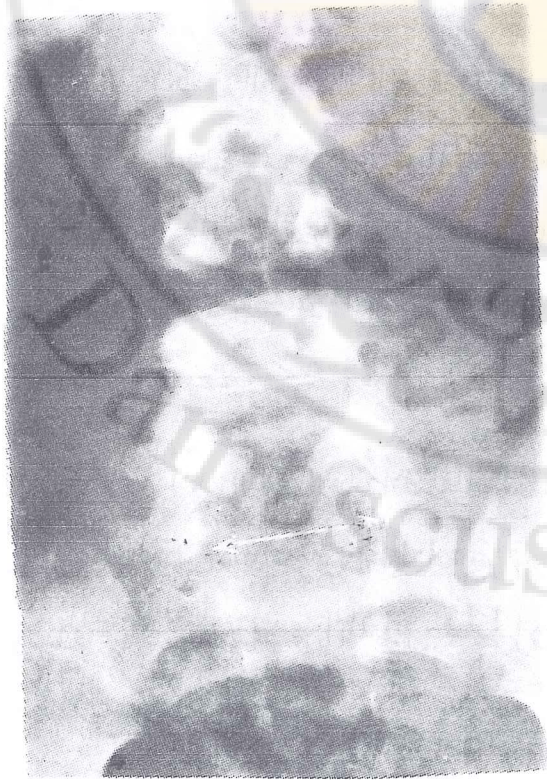
أما في القيلات المختلطة السحائية النخاعية فتعتمد شدة الأعراض إضافة للموقع على درجة مشاركة العناصر العصبية داخل القيلة وتكون أعراض العجز العصبي في هذه الحالات إما نتيجة مباشرة للأذية والتشوه في النخاع نفسه أو أن تكون بسبب الضغط الناتج عن وجود الكيسة المملوءة بالسائل الدماغية الشوكي كما قد تكون بسبب وجود ورم مرافق ولذا تختلف الصورة السريرية في هذه الحالات وتدرج من الشللول الجزئية بالطرفين السفليين وحتى الشلل التام مع اضطرابات مختلفة الشدة في المصرت .

قد يشاهد عند حديثي الولادة نزول للسائل الدماغي الشوكي عبر الجلد وهنا يكون خطر الوفاة التالي لحدوث التهاب سحايا كبيراً .

إن أحد العوامل المهمة المحددة للإنذار هو وجود الاستسقاء المرافق والذي تتراوح نسبة حدوثه بـ ٤٠٪ إما منذ الولادة أو أثناء سير المرض أو بعد الجراحة .

وتبين من مختلف الدراسات والاحصائيات أن سبب الاستسقاء قد يكون وجود تشوهات مرافقة مثل تشوه ارنولد كيارى أو تضيقاً في المسال الخفي (قناة سلفيس) . إضافة لذلك يمكن أن يعد غياب الامتصاص للسائل في الناحية القطنية العجزية سبباً في تشكل الاستسقاء ويؤيد هذه الفكرة تشكل الاستسقاء السريع بعد العمل الجراحي لازالة كيس القيلة علماً أن هذا الموضوع لم يثبت بشكل نهائي .

الصورة الشعاعية البسيطة توضح غياب القوس الخلفية لفقرة أو عدة فقرات مع توسع في عرض القناة الفقرية (الشكل رقم ١٤١) .



الشكل ١٤١ : غياب القوس الخلفية للفقرات القطنية السفلية مع توسع في عرض القناة الفقرية (صورة بسيطة أمامية خلفية) .

١٢٠
نشاهد في ثلث الحالات تشوهات وشذوذات مرافقة للقيلات النخاعية وأهم هذه الشذوذات المشاهدة تشوهات الأقدام وخلوع وركية وتشوهات في العمود الفقري وانشطار النخاع وتضاعف النخاع وتشوهات في الجهاز البولي وأخيراً ترافق القيلة مع ورم شحمي Lipoma أو ورم عجائبي Teratoma .

العلاج :

هدف العلاج الأول هو إزالة الانتاج الكيسي للقيلة ومنع الانتان وحماية العناصر العصبية .

يوضع الاستطباب الجراحي لكل حالة على حده ويعتمد ذلك على عوامل عديدة مثل سعة سطح القيلة النخاعية ودرجة الأذية أو العجز العصبي المرافق وموقع القيلة .

تكون القيلات النخاعية في الناحية الظهرية واسعة تمتد على عدة مستويات وعريضة القاعدة ومن نوع القيلة النخاعية الجافة (دون كيسة مرافقة) ولذا تكون عادة غير قابلة للجراحة ومع هذا فالقيلات النخاعية غير المغطاة بالجلد يجب أن تعالج جراحياً لايجاد غطاء جلدي للناحية لتخفيف خطر حدوث التهاب السحايا ولأسباب ترميزية بحتة .

أما في القيلات المختلطة السحائية النخاعية فإن استطباب العمل الجراحي يختلف من حالة لأخرى اعتماداً على درجة الأذية العصبية أولاً وعلى موقع القيلة ثانياً وذلك بعد أن يتفهم الأهل بشكل واضح أن العمل الجراحي لن يحسن الوضع العصبي للطفل .

يعتمد مبدأ الجراحة على إعادة العناصر العصبية إلى مكانها إن أمكن ثم خياطة السحايا فوقها واغلاق الكيس السحائي وأخيراً نقوم باستئصال القطع الزائدة من الجلد ثم خياطة العضلات والصفاق والجلد على طبقات .

وما عدا ذلك نجمل فيما يلي مضادات الاستطباب المطلقة :

- ١ — القيالات النخاعية الواسعة والتي لايمكن من الناحية الجراحية تغطيتها بسبب وجود ضياع مادي يشمل أكثر من ثلثي عرض الظهر .
- ٢ — القيالات النخاعية الكبيرة (عادة تكون عريضة القاعدة ومن النوع الجاف) مع وجود انفتاح عظمي فقري واسع على مستوى الفقرات الظهرية وشلل نصفي سفلي تام يشمل عضلات زنار الحوض .
- ٣ — وجود تشوهات شديدة مرافقة .
- ٤ — الوضع العام السيء للطفل .

الانذار : PROGNOSIS

إن القيالات المتوضعة في الناحية الظهرية هي الأكثر توافقاً مع علامات عجز عصبي (حيث يكون الشلل النصفي السفلي تاماً في كل الحالات) وتأتي القيالات المتوضعة بالناحية القطنية والعجزية بالدرجة الثانية حيث تكون نسبة العجز العصبي بشكل عام أقل منها في القيالات الظهرية .

تختلف درجة العجز العصبي وتوضعه حسب موقع القيلة كما سبق وذكرنا فكلما كان موقع القيلة أخفض باتجاه الناحية العجزية كانت شدة الإصابة العضلية وعدد المجموعات العضلية المصابة أقل .

كما يعتمد الانذار بشكل واضح على التشوهات والشذوذات المرافقة للقيلة

النخاعية وكذلك على مستوى الإصابة الحسية وأخيراً على شدة الأذية في المصبرات .

تدل أغلب الاحصائيات إن نحو ٥٠ - ٦٠٪ من الأطفال فقط يبقون على قيد الحياة وتحدث الوفاة عند الباقيين خلال السنة الأولى من الحياة .

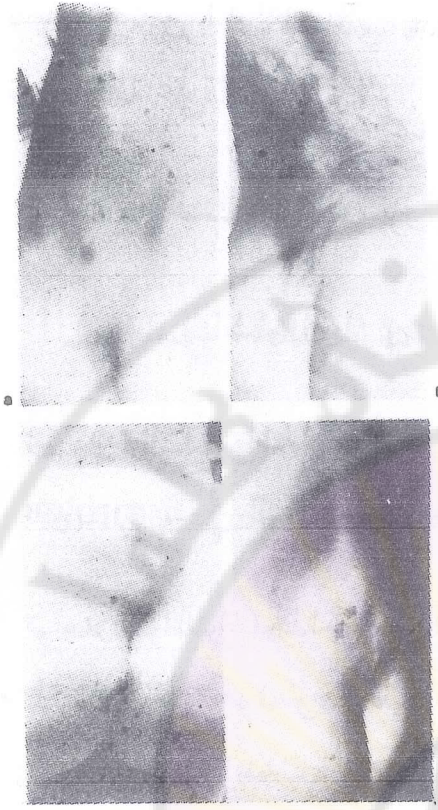
ثانياً : الشوك المشقوق الخفي : *Spina bifida occulta*

الشوك المشقوق الخفي هو تشوه خلقي يتميز بعدم انغلاق في القناة الفقرية دون إصابة السحايا والنخاع .

يعتمد تشخيص الشوك المشقوق الخفي على العلامات والمظاهر الخارجية حيث يكون الجلد متبجاً فوق منطقة الشوك المشقوق مع زيادة في الأشعار على سطح هذا الانتباج أو أنه يكون مترافقاً مع وحة *Naevus* (الشكل رقم ١٤٢) . نشاهد في بعض الحالات وجود انخفاض مركزي في منتصف الانتباج الجلدي تارة مغلق وطوراً مفتوح (ناسور جلدي) .

نسبة حدوث الشوك المشقوق الخفي تصل إلى ٢٠٪ وأغلب توضعاته الناحية القطنية العجزية ثم في الناحية الرقبية ونادراً في الناحية الظهرية .

عادة يكون الشوك المشقوق الخفي لا عرضياً ولكن في بعض الحالات تكون السحايا عالقة في منطقة نقص التصنع العظمي مما يؤدي لأعراض مرضية عند اليافعين [غالباً آلام موضعية في منطقة الشوك المشقوق ونادراً أعراض أخرى مثل البوال الليلي] وذلك عندما يحدث شد على النخاع الشوكي أو الأم الجافية بسبب النمو السريع للعمود الفقري في هذا العمر .



الشكل ١٤٢ : التبدلات الخارجية المرافقة
للشوك المشقوق الخفي .

تظهر الصورة الشعاعية للناحية القطنية العجزية وجود نقص في تصنع
الصفائح الفقرية الخلفية .

يمكن للشوك المشقوق الخفي أن يتشارك مع الورم الشحمي أو شدوذات
النخاع (انشطار النخاع وتضاعفه) أو مع الناسور الجلدي وأخيراً مع الكيسات
نظيرة الأدمة والكيسات العجائبية وفي هذه الحالات تظهر أعراض عصبية متأخرة
(مثل الضعف العضلي بالطرفين السفليين والاضطرابات البولية والاضطرابات
الحسية وغير ذلك) يكون سببها هذه الأورام والتشوهات المرافقة وليس الشوك
المشقوق الخفي نفسه .

لا يحتاج الشوك المشقوق الخفي عادة إلى علاج جراحي ولكن تستطب
الجراحة في الحالات التي ترافق مع علامات عصبية مثل البوال الليلي كما وتصبح

الجراحة ضرورية في الحالات التي يتشارك فيها الشوك المشقوق الخفي مع أورام تشوهية ضاغطة على النخاع .

ومن التشوهات الأخرى نذكر :

أ - الناسور الجلدي : Dermal Fistel

تصنف النواسير الجلدية ضمن مجموعة اضطرابات الانغلاق Dysraphy Disturbances - في الوريقة الخارجية على الخط المتوسط .

توجد النواسير الجلدية على الخط المتوسط عادة في منتصف الانتباج في الناحية القطنية وقد تكون وحيدة أو مترافقة مع شوك مشقوق خفي .

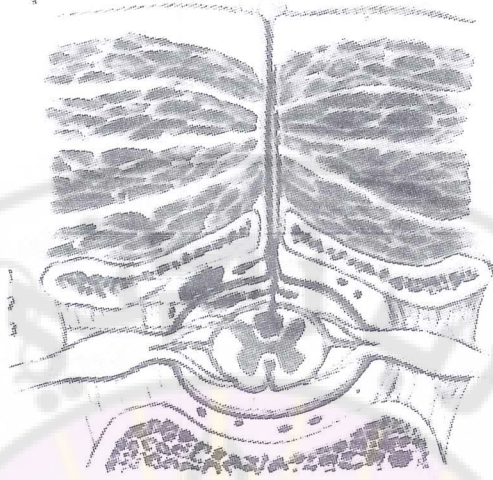
يمكن رسم الناسور الجلدي بحقن فوهته بمادة ظليلة يودية وإظهار مدى عمقه وامتداده وعلاقته مع القناة الفقرية أو مع السحايا على الصور الشعاعية .

يمكن أن يكون الناسور سطحياً ويمتد من الجلد وحتى طبقات العضلات العميقة وقد يمتد حتى القناة الفقرية إلى المسافة فوق الجافية وذلك عبر ضياع عظمي صغير جداً مكان الناسور . وفي بعض الحالات وبشكل نادر يمتد الناسور بشكل أعمق ويتصل مع السحايا ليصل المسافة تحت العنكبوتية في الكيس السحائي . (الشكل رقم ١٤٣) .

يمكن للنواسير الجلدية أن ترافق مع أورام شحمية أو كيسات نظيرة الأدمة أو أورام عجائبية ولذا يمكن القول أنه يجب إجراء الاستقصاءات الشعاعية اللازمة دوماً في كل حالة ناسور جلدي لنفي وجود مثل هذه الأورام المرافقة .

في بعض الحالات يحدث التهاب في الناسور يترافق مع خروج مفرزات قيحية ونادراً ما تتكون خراجات في منطقة الناسور .

وأخيراً فإن وجود الناسور الجلدي يمكن أن يفسر حالات عديدة من التهابات السحايا المتكررة مجهولة السبب .



الشكل ١٤٣ : شكل ترسيبي لناسور جلدي .

تستطب الجراحة في كل النواسير الجلدية التي تترافق مع علامات عجز عصبي Neurological Deficit وكذلك التي تترافق مع التهابات موضعية أو تكون سبباً لالتهاب سحايا متكرر وأخيراً تستطب الجراحة في كل النواسير الجلدية المترافقة مع أورام تشوهية مؤدية للضغط على النخاع .

ب - الأورام الشحمية : Lipoma

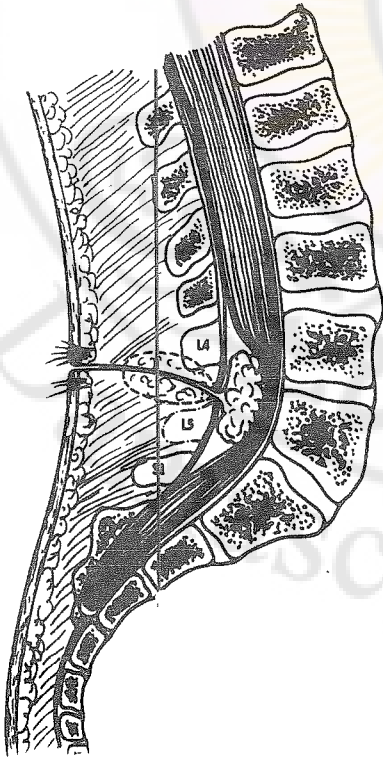
تتواجد الأورام الشحمية تحت الجلد عادة وتكون واسعة الانتشار ثم تتقارب وتتضيق بشكل سويقة عند اتصالها مع السحايا حيث يكون لها عادة تواجد صغير الحجم داخل الكيس السحائي أي تحت الأم الجافية وفي حالات

نادرة. يكون الورم الشحمي كبيراً تحت الأم الجافية بين الجذور العصبية ضمن الكيس السحائي .

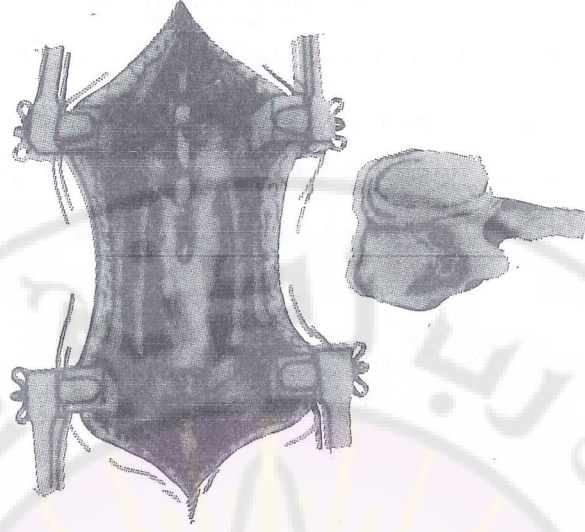
ج - الكيسات نظيرة الأدمة - Dermoid - Cyst

والأورام العجائية Teratoma :

يمكن أن تتواجد الكيسات نظيرة الأدمة أو الأورام العجائية في النهاية المتواجدة داخل السحايا للناصور الجلدي وقد تكون منتشرة على أكثر من مقطع وتؤدي للضغط على النخاع نحو الأمام . (لشكل رقم ١٤٤)



الشكل ١٤٤ : شكل ترسيمي لكيسة نظيرة أدمة مع ضغط على الألياف العصبية داخل الكيس السحائي .



الشكل ١٤٥ :

شكل ترسيمي لانشطار النخاع ويلاحظ بروز العظمي على الوجه الخلفي لجسم الفقرة .

د - انشطار النخاع وتضاعف النخاع :

Diastematomyelia & Diplomyelia

نوع نادر من تشوهات النخاع يكون إما من نوع انشطار النخاع أو تضاعفه وهذا التشوه انشطار للنخاع أو للكيس السحائي القطني ومحتوياته إلى قسمين غير متساويين ولكنهما متناظران ولكل قسم منهما غلافه السحائي الخاص به .

ترافق هذه الحالة مع وجود بروز عظمي من الوجه الخلفي لجسم الفقرة باتجاه الخلف وأكثر ما تشاهد هذه التشوهات في أسفل الناحية الظهرية وفي الناحية القطنية . (الشكل رقم

١٤٥) .

يترافق وجود هذه التشوهات في النخاع مع تشوهات في العمود الفقري بخاصة التحام الفقرات والجنف والحدب أو البزخ كما نشاهد التشوهات الجلدية الخارجية مثل الوحام الصباغية وزيادة الأشعار والتشوهات الوعائية وأخيراً الناسور الجلدي .
سريراً تتظاهر هذه التشوهات بشلول مختلفة الدرجة تختلف وتنوع حسب شدة الإصابة من الشلل في مجموعة عضلية وحتى الشلل النصفى السفلى التام والتي قد تتظاهر منذ الولادة أو تزداد بشكل مضطرب مع تقدم العمر .
تكشف هذه الحالات عادة أثناء الجراحة ولكن التصوير بالرنين المغناطيسي بخاصة للمقاطع الاكليلية يوضحها بشكل نهائي علماً أنه لا يوجد علاج جراحي لهذه التشوهات .

القحف المشقوق والقيلات الدماغية

Cranium Bifidum And Cephalocelen

مقدمة :

القحف المشقوق والقيلات الدماغية تشوهات خلقية أثناء التطور والتكون الجنيني بشكل نقص في تصنع وانغلاق الجمجمة على الخط المتوسط وغالباً في ناحية التحدب القحفي وبشكل أقل على القاعدة .

تشمل هذه التشوهات العظم فقط أو تترافق مع درجات مختلفة من إصابة السحايا والدماغ كما تختلف درجة التشوه كثيراً من ناحية الحجم وسعة الانتشار .

تقسم هذه الحالات حسب التوضع (في التحدب القحفي — القاعدة) كما تقسم حسب العناصر المشاركة بالتشوه .

أولاً : التقسيم حسب التوضع :

يمكن أن تتوضع القيلة الدماغية في أي منطقة من القحف على الخط المتوسط أي على مسير الدرز السهمي مع نسبة تواتر عظمي في الناحية القفوية (الملتقى الرقبى القفوي) وبالدرجة الثانية في منطقة اليافوخ الأمامي (وهنا يلتبس التشخيص مع الكيسة نظيرة الأدمة Dermoid - Cyst) .

ومن التوضعات الأخرى نذكر التوضعات الجيبية بخاصة حذاء جذر الأنف وكذلك التوضعات فوق الحجاج . (الشكل رقم ١٤٦) .



A:



B:

الشكل ١٤٦ :

A : قيلة سحائية في الناحية القفوية عند الملتقى الرقبى القفوي .

B : قيلة سحائية دماغية حذاء جدر الأنف .

ثانياً : التقسيم حسب العيوب :

١ - القحف المشقوق Cranium Bifidum :

وذلك عندما يشمل عدم الانغلاق العظم فقط دون إصابة للسحايا أو الدماغ .

٢ - القيلات السحائية Meningocele :

وهنا يشمل التشوه العظم والسحايا وتتألف من كيس سحائي منتبج عبر الضياع العظمي مملوء بالسائل الدماغي الشوكي ومغطى بجلد رقيق ودون وجود عناصر عصبية دماغية بداخله .

٣ - القيلات الدماغية Encephalocele :

وهنا توجد عناصر عصبية دماغية داخل الكيس السحائي .

٤ - القيلات المختلطة :

ونجد في هذه الحالات أنواعاً مختلفة تقسم حسب نوع العنصر الغالب فيها مثل القيلات السحائية الدماغية والقيلات الدماغية السحائية (هنا توجد مادة دماغية بدرجات متفاوتة داخل الكيس السحائي يحيط بها السائل الدماغي الشوكي) .

وأخيراً القيلة الدماغية البطنية حيث يكون هناك امتداد للبطين الجانبي إلى داخل القيلة .

وما عدا القيلات الدماغية القفوية تحت الخيمة والتي تحتوي عناصر من الخيخ فإن بقية القيلات الدماغية تحتوي عناصر من المخ ومما تجدر الإشارة إليه أن لا علاقة لحجم القيلة بسعة الضياع العظمي .

السريريات :

تشخص القيلة بسهولة أثناء الحياة الجنينية على التصوير بالأموج فوق الصوتية في وقتنا الحاضر .

أما بعد الولادة فإن القيلة الدماغية تكون واضحة ولا مجال للبس فيها وتكون مغطاة بالجلد الطبيعي المتوتر والرقيق وقد يكون الجلد متقرحاً فوق القيلة مع خروج سائل دماغي شوكي وحتى مادة دماغية من مناطق التقرح هذه ، كما يمكن للقيلة الدماغية أن تتمزق أثناء الولادة .

تختلف الصورة السريرية والعلامات العصبية حسب موقع القيلة الدماغية وحسب محتوياتها وتتنوع هذه الأعراض في القيلات الدماغية من اضطراب في تناسق الحركات وحتى الشلل بالأطراف وأذيات الأعصاب القحفية وغير ذلك .

أما في القيلات السحائية والتي لا تتشارك مع تآذٍ للعناصر العصبية الدماغية فتكون الأعراض والعلامات العصبية قليلة أو معدومة .

تظهر الصورة الشعاعية البسيطة للجمجمة الضياع العظمي مكان القيلة وبعد التصوير الطبقي المحسب الوسيلة التشخيصية الأكيدة لتحديد نوع القيلة ومحتوياتها .

يجب التفريق دوماً بين القيلات الدماغية الصغيرة على الخط المتوسط والكيسات نظيرة الأدمة Dermoid - cyst وبين الأورام الشحمية والتشوهات الوعائية .
Cervicomedulla

العلاج والانداز :

العلاج جراحي دوماً في القيلات الدماغية والسحائية والمختلطة ومع هذا فإن توقيت العلاج يعتمد على حجم القيلة وموضعها ومحتوياتها هذا من جهة ومن جهة أخرى يعتمد توقيت العلاج على الوضع العام للطفل وعلى التشوهات الخلقية المرافقة وأخيراً على درجة العجز العصبي المرافق .

أما الانذار فإنه يعتمد بالدرجة الأولى على درجة التشوه وليس على حجم القيلة والذي لا يتطابق دوماً مع شدة الأذية كما يعتمد الإنذار على التشوهات الخلقية المرافقة وأخيراً على درجة العجز العصبي بسبب القيلة الدماغية .

وبشكل عام فإن نتائج العمل الجراحي تظهر أنه في القيلات الدماغية المترافقة مع عجز عصبي فإن درجة العجز العصبي لن تتحسن بعد الجراحة بل ستبقى كما هي في أحسن الظروف .

تعظم الكروز المبتر

Craniosynostosis

مقدمة :

من المعروف أن نمو الجمجمة (والذي يواكب نمو الدماغ) يكون في سني الحياة الخمس الأولى بعد الولادة حيث يصل الدماغ خلال هذه الفترة إلى نحو ٨٨٪ من وزنه النهائي . يستمر نمو عظام الجمجمة حتى السنة السابعة ومنذ ذلك الوقت يحدث نمو متقطع لعظام الجمجمة حتى سن العشرين حيث تصل الجمجمة وعظام الوجه إلى الشكل النهائي (الشكل رقم ١٤٧) .

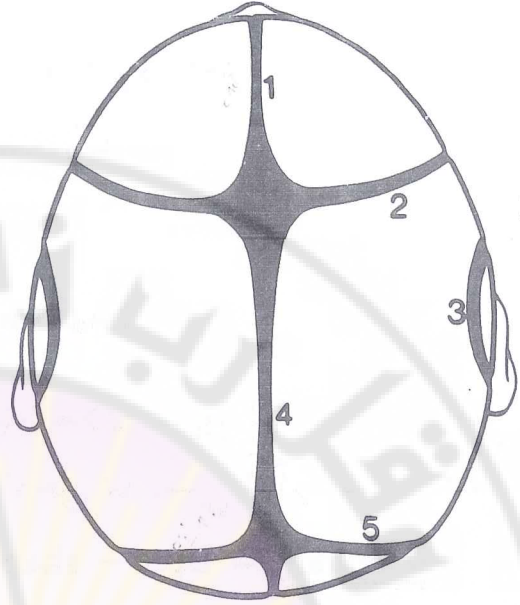
تنغلق اليوافيخ في نهاية السنة الأولى من العمر أما الانغلاق الفيزيولوجي للدروز فيبدأ في عمر العشرين ويستمر حتى الثلاثين مع تبدلات وتغيرات مختلفة من شخص لآخر . أول الدروز التي تنغلق هي الدرز السهمي Sagittal ثم الدرز الاكيلي Coronal ثم الدرز اللامي Lambda .

تصنف حالات انغلاق الدروز الباكر ضمن مجموعة اضطرابات التعظم حيث يحدث انغلاق باكر للدروز إما قبل الولادة أو في سني الحياة الأولى . إن حدوث تعظم باكر للدروز يؤدي إلى تشوه في الجمجمة بسبب عدم إمكانية النمو العمودي تجاه الدرز المغلق من جهة وحدث نمو معاوض باتجاه الدروز الأخرى المفتوحة من جهة أخرى ..

أما أسباب التعظم الباكر للدروز فهي غير معروفة تماماً وقد عزاها بعضهم إلى رضوض أثناء الولادة أو أسباب انتانية أثناء الحياة داخل الرحم أو بعد الولادة

الشكل ١٤٧ : شكل ترسيمي للدروز عند الوليد .

- ١ - الدرز الجبهي
- ٢ - الدرز الإكليلي
- ٣ - الدرز الصدغي Squamosal
- ٤ - الدرز السهمي
- ٥ - الدرز اللبداوي



وقال آخرون بوجود أسباب غدية ومع هذا فإنه لم يمكن إثبات سبب واضح حتى الآن .

يمكن تقسيم هذه الحالات إلى :

- ١ - انفلاق درز واحد .
- ٢ - انفلاق أكثر من درز .
- ٣ - انفلاق بالدروز مشارك لتشوهات أخرى (بخاصة في عظام الوجه) .

ومن الجدير بالذكر أن انفلاق الدروز الباكر يؤدي إضافة إلى التشوه الحادث في شكل الجمجمة إلى ثلاث صفات مميزة وهي :

- أعراض عينية .
- تأخر التطور الروحي للطفل وبخاصة التعوُّق العقلي .
- الأعراض الناتجة عن التشوهات المشاركة .

١ — انغلاق الدرز السهمي Sagittal Synostose :

ويشكل نحو ٥٥٪ من مجموع حالات انغلاق الدرز الباكر حيث يتناول الرأس نحو الأمام والخلف وينعدم النمو نحو الأعلى مما يعطي للرأس شكل الزورق ولذا يسمى الرأس الزورقي Scaphocephaly = Boat - shaped Head (الشكل ١٤٨ - C) .

٢ — انغلاق الدرز الاكيلي بالطرفين Coronal - synostose :

ويشكل انغلاق الدرز الاكيلي بالطرفين نحو ١٢٪ من مجموع الحالات وحدوثه يؤدي لعدم امكان النمو الأمامي للجمجمة ويصبح النمو ممكناً نحو الجانبين فقط مما يؤدي لحدوث رأس عريض وقصير مع جبهة مسطحة وتسمى هذه الحالة الرأس القصير Brachycephaly . (الشكل رقم ١٤٨ - D)

٣ — انغلاق الدرز الاكيلي وحيد الجانب :

إن انغلاق الدرز الاكيلي في جهة واحدة يؤدي لإعاقة نمو الجمجمة في جهة الدرز المغلق نحو الجانب مع نمو معاوض للجهة بالطرف المقابل مما يؤدي لعدم تناظر في شكل الرأس وتسمى هذه الحالة Plagiocephaly . يشاهد انغلاق الدرز الاكيلي وحيد الجانب بنسبة ١٢٪ تقريباً .



الشكل ١٤٨ : شكل ترسيمي لأشكال انفلاق الدرور (الخط المنقط يظهر الدرر المغلق أما السهم فيشير إلى اتجاه نمو الجمجمة المعروض) .

٤ - انغلاق جميع الدروز :

تشاهد هذه الحالة بنسبة أقل من الحالات السابقة ولا تتجاوز نسبة حدوثها ٦٪ من مجموع الحالات .

إن الإنغلاق الباكر لجميع الدروز يؤدي لاستحالة نمو الجمجمة في كل الاتجاهات وهنا تحاول الجمجمة التوسع نحو النقطة الأضعف ألا وهم، اليافوخ الكبير مما يؤدي لحدوث رأس قصير وقليل العرض متطاوول بشكل برجى باتجاه اليافوخ ولذا يسمى الرأس البرجى Oxycephalus (الشكل رقم ١٤٨ - B) .

٥ - انغلاق الدرز الجبهي Frontal Suture :

الدرز الجبهي هو الدرز الممتد من اليافوخ الأمامي حتى قاعدة الجمجمة بين عظمي الجبهة . ينغلق الدرز الجبهي باكراً بعد الولادة بفترة قصيرة ، فإذا حدث انغلاقه باكراً أثناء الحياة داخل الرحم أدى ذلك إلى نقص أو انعدام في نمو الفص الجبهي مع تسطح الجبهة ويصبح شكل الرأس مثلثياً وتدعى هذه الحالة Trigocephaly .

هذه الحالة قليلة المصادفة ولا تتجاوز نسبة الحدوث ٤٪ من مجموع الحالات . يترافق الانغلاق الباكر للدرز الجبهي مع أذية في الفص الجبهي بالطرفين وقد تكون شديدة في بعض الحالات بخاصة لأنها وكما ذكرنا تحدث أثناء التطور الجنيني (الشكل رقم ١٤٨ - E) .

٦ - انغلاق الدرز اللمبداوي Lambdoid Suture :

وهي حالة نادرة ولا تتجاوز نسبة حدوثها ١٪ وتؤدي إلى تسطح في العظم القفوي مع نقص نمو في الفص القفوي وتضييق في الحفرة الخلفية .

المظاهر السريرية :

يؤدي انغلاق الدروز الباكر وبخاصة إذا حدث في سني الحياة الأولى إلى اعاقة في نمو الدماغ مما يؤدي إلى مظاهر سريرية مختلفة أهمها الأعراض العينية والاضطرابات النفسية والتشوه في شكل الرأس وفرط التوتر داخل القحف إضافة لحدوث مظاهر إضافية ناتجة عن التشوهات المرافقة .

— الأعراض العينية : تظهر باكراً بشكل وذمة في حليلة العصب البصري تتطور إلى ضمور في حليلة العصب Optic Atrophy بخاصة في الحالات غير المعالجة وقد يحدث العمى التام . وفي بعض الحالات نلاحظ جحوظ متوسط الدرجة مع تحدد في حركات العينين .

— تأخر التطور الروحي للطفل : إذا تأخر تشخيص انغلاق الدروز الباكر ومعالجته فإن احتمال حدوث تأخر في الملكات العقلية عند الطفل يصبح كبيراً بخاصة إذا حدث الانغلاق منذ الولادة . تلاحظ عند هؤلاء الأطفال درجات مختلفة من التعوق العقلي ونقص درجة الذكاء (IQ) Intelligence quotient . تكثر مشاهدة التعوق العقلي في انغلاق جميع الدروز .

— التشوه في شكل الرأس : وقد بحث هذا الأمر بالتفصيل ويختلف كما ذكرنا حسب الدرز المنغلق .

— فرط التوتر داخل القحف : إن الانغلاق الباكر للدروز يؤدي إلى تضيق وصغر في حجم الجمجمة وبخاصة إذا حدث في فترة نمو الدماغ في سني الحياة الأولى ولذا تظهر أعراض فرط التوتر داخل القحف (الصداع — الأقياء — وذمة حليلة العصب البصري) .

إضافة لذلك يصاب الطفل بالهيجان والبكاء وعدم النوم وتأخر النمو بشكل عام كما قد تشاهد نوب اختلاجية أحياناً . ومما تجدر الإشارة إليه أن الرضخ خفيف الدرجة على الرأس يمكن أن يؤدي لأعراض عصبية شديدة تكون خطرة على الحياة عند هؤلاء الأطفال .

— التشوهات المشاركة : يترافق انغلاق الدروز الباكر مع تشوهات خلقية أخرى بنسبة عالية حيث نشاهد مثلاً انشقاقاً في الشفة وشيء الحنك والشوك المشقوق وأمراض القلب الولادية وتشوهات الأعضاء التناسلية وتأخر النمو بشكل عام .

إضافة لذلك هنالك تناذران مهمان يدرسان مع هذه المجموعة من التشوهات هما تناذر Apert وتناذر Crouzon .

تناذر Apert :

انغلاق مبكر للدروز مع تشوهات مختلفة الدرجة بأصابع اليدين والقدمين وبخاصة التحام الأصابع أو غيابها Syndactylia .

أكثر ما يشاهد انغلاق الدرز الاكليلي وفي بعض الحالات انغلاق عدة دروز بدرجات مختلفة متشاركة مع تشوهات في أصابع اليدين والقدمين بشكل متناظر حيث نجد غياباً للسلاميات النهائية وأحياناً للوسطى مع التحام للأصابع بدرجات مختلفة .

تناذر Crouzon :

مرض عائلي وراثي يتميز بعسرة انغلاق في عظام الوجه والقحف . Craniofacial Dysostosis

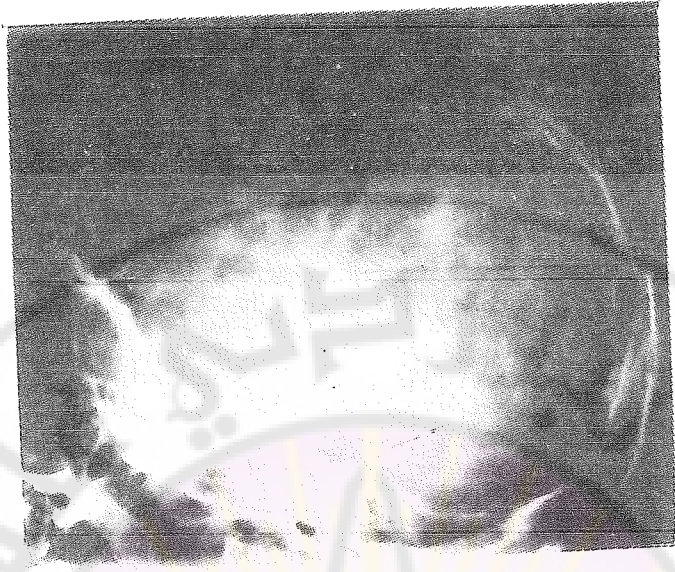
يلاحظ انغلاق مبكر في درز واحد أو أكثر مما يؤدي لتشوه في شكل الرأس حسب الدرز المغلق (وغالباً ما تكون الدررز الرئيسية الثلاثة مغلقة) مع تشوه مرافق في عظام الوجه . يكون المظهر السريري وصفيماً حيث نشاهد إضافة إلى تشوه الرأس : المحفوظ ثنائي الجانب مع نقص تصنع الفك العلوي ، وقصر الشفة العلوية وتوسع جذر الأنف وتباعد العينين . (الشكل رقم ١٤٩) .

التشخيص الشعاعي :

تظهر صورة الجمجمة التشوه في شكل الرأس مع انحناء للدرز وتصلب العظم وزيادة كثافته مكان الدرز المصاب كما تظهر الانطباعات الاصبعية وتسطح الجوفن، الحجاجيين . (الشكل رقم ١٥٠) .



الشكل ١٤٩ : طفل مصاب بتضيق كروزون



الشكل ١٥٠ : الانطباعات الاصبعية على صورة جانبية للجمجمة .

التشخيص التفريقي :

يتناول التشخيص التفريقي لانغلاق الدروز الباكر حالة خاصة تسمى الرأس الصغير Microcephaly .

العلة في الرأس الصغير هي نقص بدئي في نمو الدماغ (بأسباب داخلية المنشأ endogenic وأسباب خارجية المنشأ Exogenic وقد تكون وراثية في بعض الحالات) وأكثر ما يكون نقص النمو الدماغى واضحاً في القشرة الدماغية Cortex ولذا يكون حجم الدماغ ووزنه أقل من الطبيعي بشكل كبير .

وبسبب عدم نمو الدماغ فإن الجمجمة لن تتوسع ولذا يبقى الرأس صغيراً وتبقى الدروز مفتوحة .

أهم المظاهر السريرية للرأس الصغير أن شكل الرأس يكون طبيعياً ولكن بحجم صغير نسبة للأطفال في العمر نفسه مع وجود تأخر شديد في التطور الروحي الحركي للطفل وقد تحدث النوب الصرعية ومن أهم المظاهر في الرأس الصغير عدم وجود ارتفاع في التوتر داخل القحف .

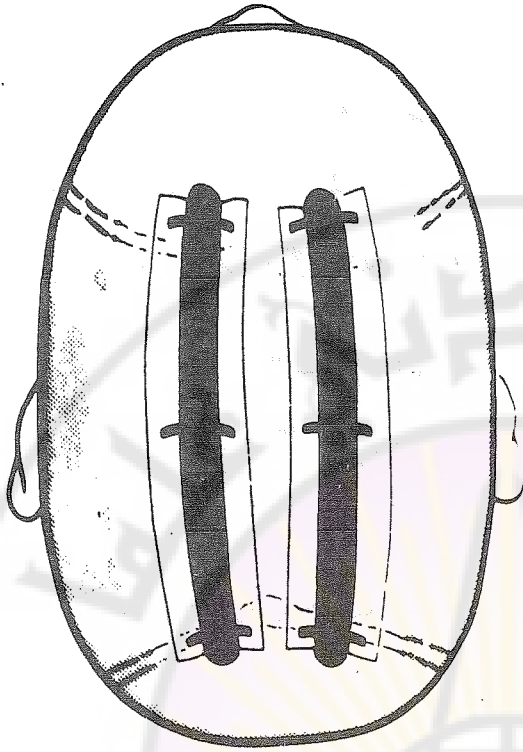
يكون التشخيص التفريقي للرأس الصغير عن انغلاق الدروز المبكر إضافة للأعراض السريرية سابقة الذكر بقاء الدروز مفتوحة (على صورة الجمجمة) في الرأس الصغير .

لا يوجد استطباب جراحي .

العلاج :

تستطب الجراحة الباكرة دوماً وذلك لتخفيف الضغط داخل القحف ومنع الأذية على العصب البصري يضاف إلى ذلك أن السماح للدماغ بالنمو يؤدي للمحافظة على مستوى الذكاء مقبولاً عند هؤلاء الأطفال ولذا تؤكد على القول إن الجراحة مستطبة دوماً في انغلاق الدروز الباكر وحتى في انغلاق الدرز الوحيد ، يضاف إلى ذلك أن العمل الجراحي يزيل التشوه الحادث في شكل الجمجمة .

هنالك أنواع عديدة من العمليات الجراحية أهمها وأكثرها شيوعاً تلك التي يجرى فيها فتح أخدود مكان الدرز المغلق (كما في انغلاق الدرز الاكيلي) أو فتح أخدودين على جانبي الدرز المغلق (كما في انغلاق الدرز السهمي) وذلك بعرض ١ - ١,٥ سم على الأقل . ولتأخير أو منع العظم من النمو السريع وبالتالي عودة الانغلاق مرة ثانية نلجأ لوضع مواد اصطناعية مثل Polyethylene على حافتي



الشكل ١٥١ : شكل ترميمي للعمل الجراحي
في انفلاق الدرز السهمي .

الاحدود كما قد نلجأ في بعض الحالات لإزالة السمحاق فوق الدرز المغلق بشكل واسع وكذلك إزالة الطبقة الظاهرة للأم الجافية تحت الدرز المغلق وذلك لتأخير عودة التعظم حيث أنه من المعلوم أن سمحاق العظم والطبقة الظاهرة من السحايا يساهمان في تكوين العظم بخاصة في سنى الحياة الأولى (الشكل رقم ١٥١) .
ومن العمليات الجراحية الأخرى الشائعة في علاج انفلاق الدرز الباكر (وخصوصاً عند انفلاق جميع الدررز) هي تفتيت عظام قبة القحف Fragmentation إلى قطع صغيرة 2×2 سم ثم إعادة تثبيتها على السحايا بشكل متباعد .

الانذار : Prognosis

يعتمد الانذار بالدرجة الأولى على مرحلة تشخيص المرض وشدة الأذية

الدماغية الناتجة عنه كما يعتمد على سعة الانغلاق (عدد الدروز المغلقة) وأخيراً
توقيت الجراحة .

وبشكل عام فإن نتائج الجراحة الباكرة جيدة والاختلاطات قليلة وأهمها
الانتانات .

أما نتائج الجراحة في الحالات المتأخرة وبخاصة بعد الستين الثالثة أو الرابعة
من العمر فهي سيئة لأن نمو الدماغ يكون في ذروة نشاطه خلال هذه السنوات
من العمر ...



الاضطرابات والتشوهات على مستوى الوصل الرقبى القفوي :

يوجد نوعان رئيسان من التشوهات على مستوى الوصل الرقبى القفوي حيث نفرق بين التشوهات العظمية والتشوهات في النسيج الدماغية .

فمن التشوهات العظمية نذكر الانضغاط القاعدي وتسطح قاعدة الجمجمة وعدم تناظر الأطلس . تترافق هذه التشوهات مع عدم ثبات Instability على مستوى C₁ و C₂ ولا تظهر الأعراض العصبية إلا مع تقدم العمر .

أما التشوهات في الأنسجة العصبية على مستوى الوصل الرقبى القفوي فأهمها تشوه أرنولد كيارى وتجويف النخاع وكيسة داندي وولكر والكيسات العنكبوتية وغيرها كما سيأتي ذكره .

١ — الانضغاط القاعدي Basilar Impression وتسطح القاعدة Platybasie

في الانضغاط القاعدي نجد تسطحاً في المنحدر مع توسع زاوية القاعدة واندفاع للأطلس مع النتوء السني للفقرة الرقبية الثانية للأعلى باتجاه الثقب القفوية الكبرى إضافة لوجود نقص تصنع في العظم القفوي occipital Hypoplasia مما يؤدي بالنتيجة إلى صغر حجم الحفرة الخلفية مع تضيق في الثقب القفوية الكبرى (الشكل رقم ١٥٢ و ١٥٣) .

يمكن للانضغاط القاعدي أن يتشارك مع نقص تصنع اللقمة القفوية - Condyl Hypoplasia وفي هذه الحال يضاف للأعراض السابقة حدوث تحدد في حركة المفصل القفوي الأطلسي .

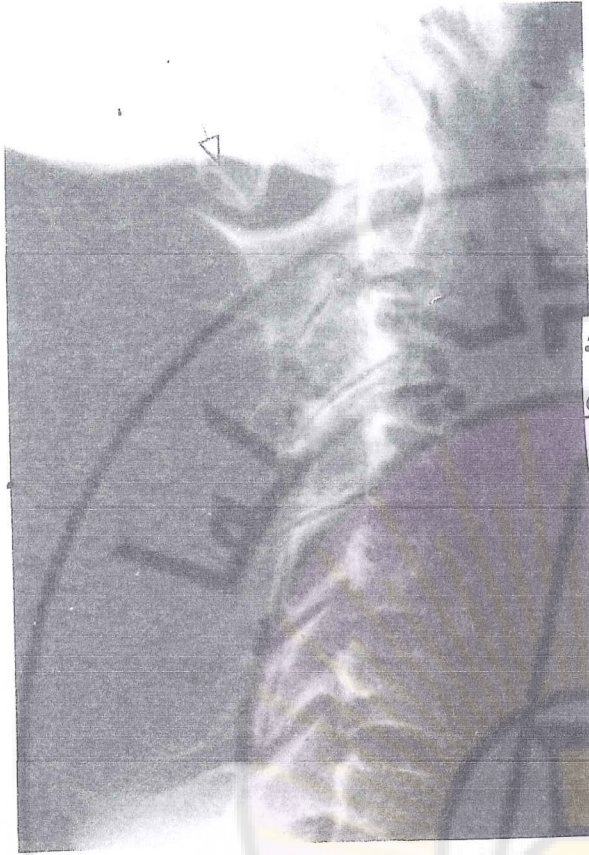


الشكل ١٥٢ : المظهر الطبيعي للملتقى الرقبى القفوي (صورة جانبية للعمود الرقبى) :
السهم الأمامي والحلقي يشيران إلى حدود الثقب القفوية الكبرى . ١ - الحافة الأمامية والحلفية للأطلس . ٢ - التواء
السنني .

ومما تجدر الإشارة إليه أنه يجب تفريق الانضغاط القاعدي البدئي سابق الذكر والانضغاط القاعدي الثانوي الذي يشاهد في سياق العديد من الأمراض مثل داء باجيت و Paget و Osteogenesis imperfecta وتلين العظام Osteomalacia وفرط نشاط جارات الدرق وفي الكساح Rickets حيث يحدث في الانضغاط القاعدي الثانوي اندخال حقيقي للعظم على مستوى الوصل الرقبى القفوي تال لتلين العظم .
أهم ما يميز الانضغاط القاعدي البدئي عن الثانوي بأن كل أنواع الانضغاط القاعدي الثانوي من النوع المترقي على عكس الانضغاط القاعدي البدئي .
أما في التسطح القاعدي فنجد تسطحاً في قاعدة الجمجمة تال لتسطح في المنحدر Clivus مع توسع في زاوية القاعدة . لا يؤدي التسطح القاعدي إلى أعراض وعلامات عصبية ويكشف مصادفة على صورة الجمجمة .



الشكل ١٥٣ : الانضغاط القاعدي (صورة جانبية للعمود الرقبى) :
لاحظ تسطح المنحدر واندفاع التوء السني باتجاه الثقب القفوية الكبرى .



الشكل ١٥٤ : عدم تناظر الأطلس (صورة جانبية للعمود الرقبي) : لاحظ التحام القوس الخلفية للفقرة الرقبية الأولى مع العظم القفوي .
[قارن مع المظهر الطبيعي على الشكل ١٥٢] .

٢ - عدم تناظر الأطلس : Atlas - Assimilation

يطلق تعبير عدم تناظر الأطلس عند حدوث التصاق والتحام بين الثقبية القفوية الكبرى والفقرة الرقبية الأولى وبذلك يزول المفصل القفوي الأطلسي Atlanto - Occipital joint وتنعدم الحركة على مستوى هذا المفصل وتصبح حركة الرأس نحو الأسفل Nutation صعبة أو معدومة (الشكل رقم ١٥٤) .

يمكن أن تبقى هذه التشوهات لا عرضية أو أن ترافق في بعض الحالات مع آلام رقبية قفوية وتحدد في حركة الرأس .

إن حدوث رض خفيف الدرجة عند المصابين بعدم تناظر الأطلس وبخاصة انعطاف حاد للرأس نحو الأمام يمكن أن يؤدي لأعراض انضغاط بصلي .

هنالك درجات مختلفة من هذا التشوه وذلك حسب شدة الالتحام بين الأطلس والثقبه القفوية الكبرى ، كما يتشارك هذا التشوه مع تشوهات أخرى أهمها غياب القوس الخلفية التام أو الناقص للأطلس .

الأعراض والتشخيص :

رغم كون هذه التشوهات خلقية المنشأ إلا أن الأعراض لا تظهر عادة قبل سن ٢٠ - ٣٠ وفي بعض الحالات يتأخر ظهورها حتى سن ٤٠ - ٦٠ .

يمكن تفسير العلامات العصبية الناتجة عن التشوهات العظمية على مستوى الوصل الرقبى القفوي من خلال حدوث تضيق بالحفرة الخلفية وضغط على العناصر العصبية الموجودة فيها وعلى مجرى السائل الدماغي الشوكي وبذلك يمكن مشاهدة الأعراض والعلامات التالية :

— اضطراب دوران السائل الدماغي الشوكي تالٍ لانسداد الصهرج القفوي الكبير ومنه حدوث الاستسقاء بدرجات مختلفة .

— يمكن مشاهدة أعراض مخيخية بخاصة الهزع Ataxia واضطراب بالمقوية والرأفة وإيجابية علامة رومبرغ .

— علامات انضغاط بصلية مثل نوب غشي وسقوط فجائية مرتبطة بحركات معينة بالرأس (تالية لانضغاط الأوعية) .

— علامات انضغاط نخاع رقبى علوي وبخاصة خدر ونمل بالأطراف الأربعة أو شلول رباعية مركزية مع علامات هرمية .

— أعراض وعلامات تأذ وانضغاط الأعصاب القحفية السفلية والأعصاب الرقبية العلوية .

وبشكل عام يمكن القول إن وجود تحدد في الحركة الفاعلة والمنفعلة للرأس مع وجود قصر بالرقبة وتشوه في وضعية الرأس إضافة لآلام رقبية قفوية مرتبطة بحركة الرأس تعد دلالات غير مباشرة للاشتباه بوجود تشوه بالوصل الرقبى القفوي . وبسبب تنوع الأعراض والعلامات العصبية فإن التشخيص التفريقي لتشوهات الوصل الرقبى القفوي يشمل مجموعة كبيرة من الأمراض والتناذرات أهمها : التصلب اللويجي M.S. وتجنوف النخاع SYRINX والأورام السحائية على مستوى الوصل الرقبى القفوي وأورام الخيخ والجذع وغيرها .

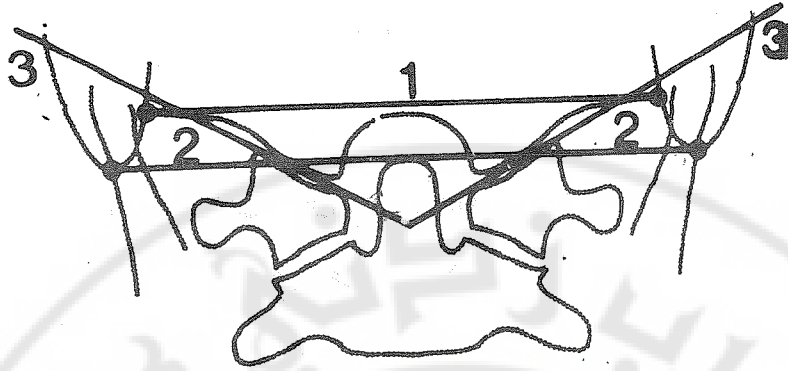
التشخيص الشعاعي :

تكشف هذه التشوهات على الصورة البسيطة للوصل الرقبى القفوي . هنالك مجموعة من الخطوط والزوايا التي يمكن رسمها وتحديدتها على هذه الصور الشعاعية والتي يمكن بوساطتها تحديد نوع التشوه ودرجة الانضغاط (الشكل رقم ١٥٥) .

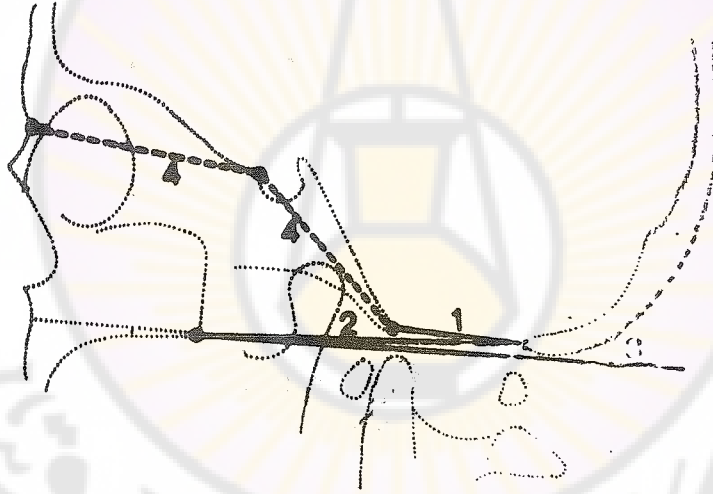
ومن الجدير بالذكر أن للرنين المغناطيسي MRI في وقتنا الحاضر دوراً مهماً في تشخيص هذه الحالات وبخاصة في التشخيص التفريقي لتشوهات الوصل الرقبى القفوي عن مجموعة كبيرة من الأمراض والتناذرات سابقة الذكر .

العلاج :

العلاج جراحي في غالبية الحالات ويكون بإزالة الضغط عن الحفرة الخلفية



A:



B:

الشكل (١٥٥) :

A : ذروة التواء السني يجب أن لا تتجاوز الخط الواصل بين الحافة السفلية للخشائين (الخط رقم 2 على الصورة الأمامية الخلفية) .

B : ذروة التواء السني يجب أن لا تتجاوز الخط الواصل بين الحافة الخلفية للحنك والحافة الخلفية للثقبة القفوية ويسمى خط تشامبرلن

(الخط رقم 2 و 3 على الصورة الجانبية) .

والثقبه القفوية الكبرى وذلك بخزع العظم القفوي وتوسيع الثقبه القفوية ، وقد نلجأ في بعض الحالات إلى الخزع الخلفي لأقواس الفقرتين الرقبيتين الأوليين لازالة الضغط عن النخاع الرقبي العلوي والوصل البصلي الرقبي .

وأخيراً فإن إجراء التحويلة الدماغية البريتوانية يصبح ضرورياً إذا لم يتحسن وضع دوران السائل الدماغى الشوكى رغم الاجراءات سابقة الذكر .

في غالبية الحالات يكفي خزع العظم القفوي بالشكل الموصوف سابقاً لإزالة الضغط عن الحفرة الخلفية والثقبه القفوية ولكننا نلجأ أحياناً إلى فتح السحايا فوق الخيخ والوصل الرقبي القفوي والنخاع الرقبي العلوي مع اجراء ترقيع للسحايا بطعم من الصفاق العضلي لإزالة الضغط عن العناصر العصبية بشكل مباشر .

وعلى الرغم من أن علاج التشوهات الخلقية على مستوى الوصل الرقبي القفوي هو علاج جراحي بالدرجة الأولى فإن الاستطباب الجراحي يجب أن يوضع بالكثير من الحذر خاصة عند وجود تشوهات مشاركة ومع هذا فإن الجراحة تكون مستطبة بشكل أكيد عند وجود ترقى صريح في الأعراض والعلامات العصبية .

جامعة دمشق
Damascus University

وبعد دراسة التشوهات العظمية على مستوى الوصل الرقبى القفوي لا بد من التطرق إلى التشوهات بالأنسجة العصبية على هذا المستوى ، وفي الحقيقة فإن هذه التشوهات يمكن أن تدرس مع التشوهات الناتجة عن سوء الانغلاق Dysraphy ولكننا ندرسها في هذا الفصل بسبب توضعها .

١ — كيسة داندي وولكر : Dandy Walker Cyst

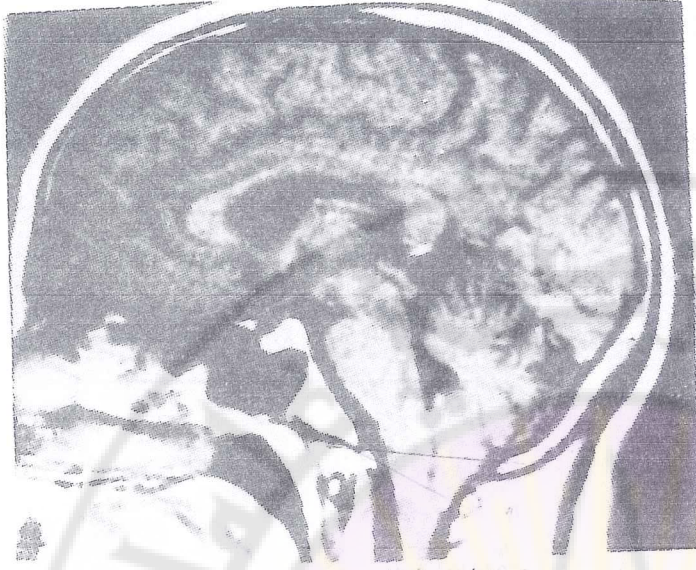
تشوه ولادي خلقي في الحفرة الخلفية Posterior Fossa بشكل توسع كيسي للبطين الرابع يترافق مع نقص تصنع للدودة المخيخية واستسقاء انسدادى تال لانسداد ثقبتي لوشكا وماجندي .

الأعراض والعلامات العصبية تأتي بالدرجة الأولى من حدوث الاستسقاء الانسدادي .

يتم التشخيص على التصوير الطبقي المحسب الذي يظهر الشكل الكيسي للبطين الرابع والاستسقاء الانسدادي ، أما المعالجة فهي جراحية بإجراء تحويلة دماغية بريتوانية .

٢ — تناذر ارنولد كيارى : Arnold - Chiari - Syndrom

يحمل هذا التناذر مع تشوهات سوء الانغلاق وهو نقص تصنع للدودة مع هبوط في البطين الرابع وتطاول للوزتين نحو الأسفل عبر الثقب القفوية الكبرى باتجاه القناة الشوكية الرقبية مما يؤدي لإغلاق الصهريج القفوي الكبير . يؤدي ذلك إلى استسقاء انسدادى وعلامات تأذي الأعصاب



الشكل ١٥٦ : تناذر ارنولد كيارى
(التصوير بالرنين المغناطيسي) :
لاحظ تطاول اللوزتين عبر الثقب القفوية باتجاه
القناة القفوية وغياب الصهريج القفوي .

القحفية السفلية بانضغاطها (بخاصة التاسع والعاشر والحادي عشر والثاني عشر)
والأعصاب الرقبية العلوية إضافة لحدوث علامات مخيخية وعلامات انضغاط نخاع
رقبي علوي (خدر وغمل بالأطراف وشلول رباعية مركزية مع علامات هرمية) .
كان يعتمد في الماضي على تصوير البطينات الظليل وتصوير الشرايين
والتصوير الطبقي المحسب لتشخيص هذا التناذر أما اليوم فيعد التشخيص بالرنين
المغناطيسي الطريقة المشخصة الأكيدة حيث نلاحظ تطاول اللوزتين عبر الثقب
القفوية الكبرى باتجاه القناة الشوكية الرقبية بشكل جلي مع انسداد جزئي أو تام
للسهريج القفوي الكبير (الشكل رقم ١٥٦) .

العلاج جراحي بإجراء خزع للعظم القفوي واستئصال للأقواس الخلفية
للفقرات الرقبية العلوية وفي بعض الحالات نلجأ إلى فتح السحايا وترقيعها مع
استئصال جزئي أو كامل للوزتين ، وقد نضطر في بعض الحالات إلى إجراء تحويلة
دماغية بريتوانية إذا بقي الاستسقاء موجوداً رغم هذه الإجراءات .

يعتمد الانذار على درجة تأذي العناصر العصبية بالدرجة الأولى وعلى
التشخيص الباكر بالدرجة الثانية .

٣ - الكيسات العنكبوتية : Arachnoid - Cyst

كيسات سليمة لها جدار رقيق تتواجد بين العنكبوتية والأم الحنون وتكون مملوءة بالسائل الدماغى الشوكى ولها نوعان فإما أن تكون بشكل كيسة مغلقة غير متصلة بالسائل الدماغى الشوكى وهي الكيسات العنكبوتية الحقيقية أو أن تتصل مع البطينات ومع المسافات تحت العنكبوتية وتسمى Porencephaly .

من أهم أسبابها :

- اضطراب في تشكل غلف الدماغ .
- الاثنان .
- الرض .

نلاحظ في غالبية الحالات وجود تبدلات ضمورية في الأنسجة الدماغية والتلايف المحيطة بالكيسة العنكبوتية علماً أن الأنسجة المجاورة للكيسة قد تكون طبيعية .

أكثر توضعات الكيسات العنكبوتية في شق سلفيس وفي الشق بين نصفي الكرة المخية ثم على سطح المخ وأخيراً في منطقة الصهاريج القاعدية كما تشاهد كيسات عنكبوتية على مستوى الوصل الرقبى القفوي في منطقة ثقب لوشكا وماجندي .

تختلف الأعراض والعلامات العصبية حسب موقع الكيسة وبشكل عام فإن أغلب الكيسات صامتة ولا تشخص إلا مصادفة وفي بعض الحالات تؤدي الكيسات العنكبوتية لأعراض فرط توتر قحفى وقد تكون النوب الصرعية العرض الأولى للكيسات العنكبوتية .

الصورة الشعاعية البسيطة للجمجمة يمكن أن تظهر تبدلات عظمية في عظام قبة القحف (رقة العظم المجاور للكيسة التالي للضغط المستمر) أو توسعاً في السرج التركي عند وجود الكيسة في منطقة الصهاريج القاعدية . يتم التشخيص النهائي على التصوير الطبقي المحسب الذي يعطينا معلومات عن موقع الكيسة واتساعها وحالة النسيج الدماغي المجاورة لها وكذلك عن وجود علامات لفرط التوتر داخل القحف علماً أن الكيسات العنكبوتية قد تبلغ حجوماً كبيرة دون أن تؤدي لعلامات فرط توتر داخل قحف . (الشكل رقم ١٥٧) .

يشمل التشخيص التفريقي للكيسات العنكبوتية الأورام نظيرة الأدمة بخاصة إذا توضع على قاعدة الجمجمة .

يستطب العلاج الجراحي فقط في الكيسات المؤدية لأعراض فرط توتر داخل قحف وتلك المؤدية لأعراض وعلامات عصبية (مثلاً نوب صرع) .

يتم العلاج الجراحي في المرحلة الأولى بفتح الكيسة واستئصال جدارها الرقيق قدر الإمكان دون إحداث أذية للنسيج الدماغي وإذا لم تؤد هذه الطريقة إلى نتائج حسنة فإن إجراء تحويله من الكيسة إلى البريتوان يصبح مستطباً .



الشكل ١٥٧ : الكيسة العنكبوتية (التصوير الطبقي المحسب) : لاحظ ترقق العظم وانتفاخه فوق الكيسة وعدم وجود علامات انضغاط للعناصر العصبية المجاورة .

الاستسقاء

HYDROCEPHALUS

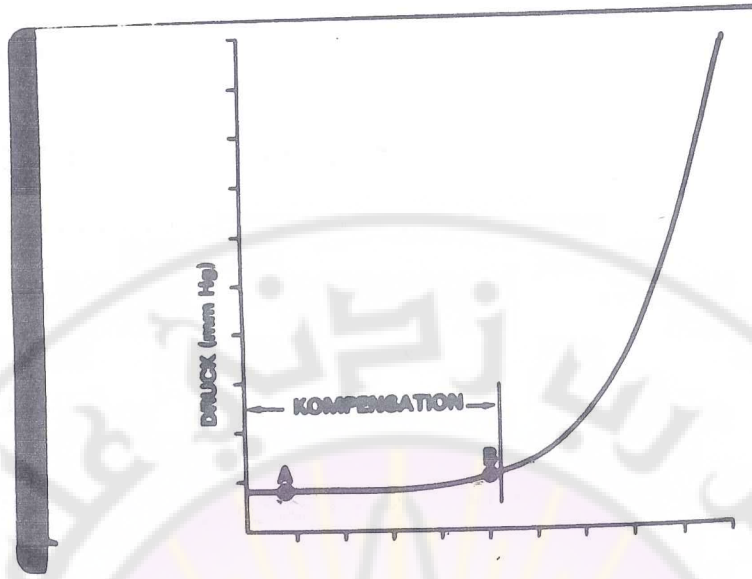
فيزيولوجية السائل الدماغي الشوكي :

يتكون السائل الدماغي الشوكي Cerebro Spinal Fluid من الضفائر المشيمية في البطين الجانبي وبمحدود ٥٠٠ مل في اليوم ، ومن البطين الجانبي يمر السائل عبر ثقبه مونرو إلى البطين الثالث ثم عبر قناة سلفيس إلى البطين الرابع وبعد ذلك يعبر السائل ثقبتي لوشكا وثقبه ماجندي إلى المسافات تحت العنكبوتية المحيطة بالقشرة الدماغية (وتسمى الصهاريج في أماكن توسعها) حيث يتم امتصاصه عبر الزغابات العنكبوتية إلى الجملة الوريدية وهنا تجدر الإشارة إلى أن حركة الدماغ المستمرة المتوافقة مع النبض من جهة وفروق الضغط بين السائل الدماغي الشوكي والضغط داخل الجيوب الوريدية من جهة أخرى يلعب دوراً هاماً في عملية تحريك السائل الدماغي الشوكي وامتصاصه .

يشكل هذا السائل جهازاً ديناميكياً فعالاً يتم تبديله ٣ - ٤ مرات باليوم وإضافة لكونه وسيلة لدعم الدماغ والنخاع الشوكي ووقايتها من الصدمات فإنه يملك وظيفة إفراغية حيث ثبت أنه يتدخل في إزالة اللاكتات وثاني أكسيد الكربون وشوارد الهيدروجين من النسيج الدماغي كما أنه يقوم بتأمين توزيع مواد فعالة حيويًا ونشرها مثل الهرمونات ضمن الجملة العصبية .

ومما تجدر الإشارة إليه أن السائل الدماغي الشوكي يؤلف عند البالغين نحو ١٠٪ من سعة القحف (الحجم) وهناك توازن بين محتويات القحف ولذا فإن أية زيادة في إحدى هذه المحتويات سوف يكون على حساب المحتويات الأخرى .

ومن الأمثلة المهمة على ذلك نذكر تشكل كتلة شاغلة لحيز Space Occupying Lesion داخل القحف حيث لايزداد الضغط داخل القحف مباشرة عند بدء تشكل هذه



الشكل ١٥٨ :

مخطط الضغط داخل القحف بعد حقن محلول فيزيولوجي
ضمن السائل الدماغي الشوكي .

الكتلة في الأورام بطيئة النمو وعند وصول هذه الكتلة إلى حجم معين فإنها ستؤدي لاختلال التوازن في محتويات القحف مما سيؤدي لظهور أعراض وعلامات فرط التوتر داخل القحف . وهذا ما نلاحظه على مخطط الضغط داخل القحف : فإذا قمنا بحقن محلول فيزيولوجي بعد إجراء البزل القطني وأجرينا قياساً للضغط داخل القحف بواسطة التريجام المثبت فوق الأم الجافية أو داخل البطينات نلاحظ أنه يمكن حقن ٢٠٠ - ٣٠٠ مل دون حدوث ارتفاع حاد في الضغط وبعد هذه الكمية فإن كل قطرة من المحلول الفيزيولوجي سوف تؤدي لارتفاع حاد بالضغط داخل القحف . (الشكل رقم ١٥٨) .

الضغط الطبيعي داخل القحف ٧٠ - ١٠٠ مم ماء (٥ - ٧ مم زئبق)
عند الأطفال ويرتفع إلى ١٠٠ - ١٥٠ مم ماء (٧ - ١٢ مم زئبق) مع تقدم
العمر ولهذا أهمية كبيرة في اختيار الدسام المناسب في علاج الاستسقاء كما سنرى .

تعريف الاستسقاء :

توسع في البطينات الدماغية على حساب النسيج الدماغى والمسافات تحت العنكبوتية بسبب اعاقه في التصريف أو نقص في الامتصاص .

أنواع الاستسقاء :

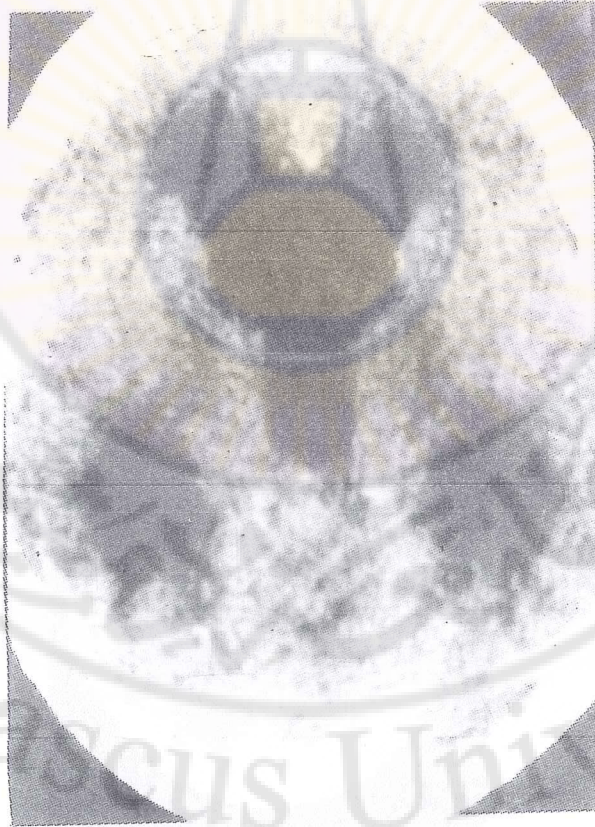
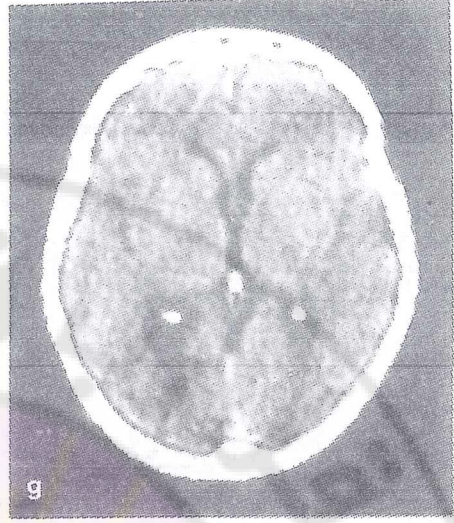
يقسم الاستسقاء إلى نوعين رئيسين وهما الاستسقاء المتصل والاستسقاء الانسدادي .

١ - الاستسقاء المتصل : Communicating Hydrocephalus

نقول بوجود الاستسقاء المتصل عندما يكون جريان السائل حراً بين البطينات (أماكن تشكله) وبين المسافات تحت العنكبوتية (أماكن امتصاصه) ولكنه لا يمتص بسبب وجود نقص أو انعدام بالامتصاص مما يؤدي لحدوث استسقاء بدرجات مختلفة حسب شدة نقص الامتصاص ولذا يسمى هذا النوع الاستسقاء ناقص الامتصاص Malresoptivus أو عديم الامتصاص Aresoptivus.^{١١}

أهم الأسباب المؤدية لحدوث الاستسقاء المتصل هي التهابات السحايا والنزوف تحت العنكبوتية (سواء منها الرضية أو التالية لانبثاق أم دم دماغية) مما يؤدي في كلتا الحالتين إلى حدوث التصاقات وتندبات في مناطق الامتصاص مؤدية إلى نقص امتصاص السائل بدرجات مختلفة (الشكل رقم ١٥٩ و ١٦٠) .

الشكل ١٥٩ : الشكل والحجم الطبيعي للبطينات عند الكهل (التصوير الطبقي المحسوب) .

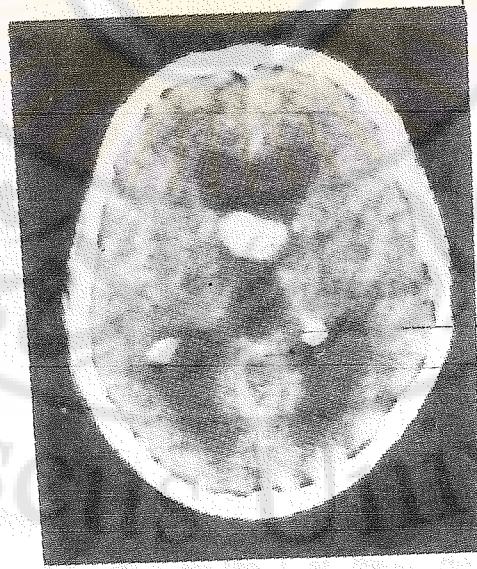


الشكل ١٦٠ : الاستسقاء المتصل على التصوير الطبقي المحسوب : لاحظ التوسع الواضح في البطينات الجانبية والبطين الثالث .

٢ - الاستسقاء الانسدادي Hydrocephalus Occlusus

ويسمى الاستسقاء غير المتصل Non - Communicating حيث لا يكون جريان السائل حراً بين البطينات والمسافات تحت العنكبوتية بسبب وجود انسداد على أي مستوى من مستويات الثقب أو الأقنية التي يعبرها السائل وأهم هذه الأسباب :

- على مستوى ثقبه مونرو والبطين الثالث : ورم في البطين الثالث أو في البطين الجانبي ، كيسة غراونية Colloid Cyst على مستوى ثقبه مونرو ، ورم قحفي بلعومي ، أو ورم نخامة ممتد لما فوق السرج التركي . (الشكل رقم ١٦١) .
- على مستوى قناة سلفيس : أورام الغدة الصنوبرية وأورام جذع الدماغ وأورام الزاوية الجسرية المخيخية كلها تؤدي للضغط على قناة سلفيس وإغلاقها ومن



الشكل ١٦١ :

استسقاء انسدادى تالى لورم فى البطين الثالث (التصوير الطبقي المحسب) .

الأسباب الأخرى نذكر التضيقات الخلقية في قناة سلفيس وكذلك انسداداتها بسبب خثرة تالية لزف داخل البطينات .

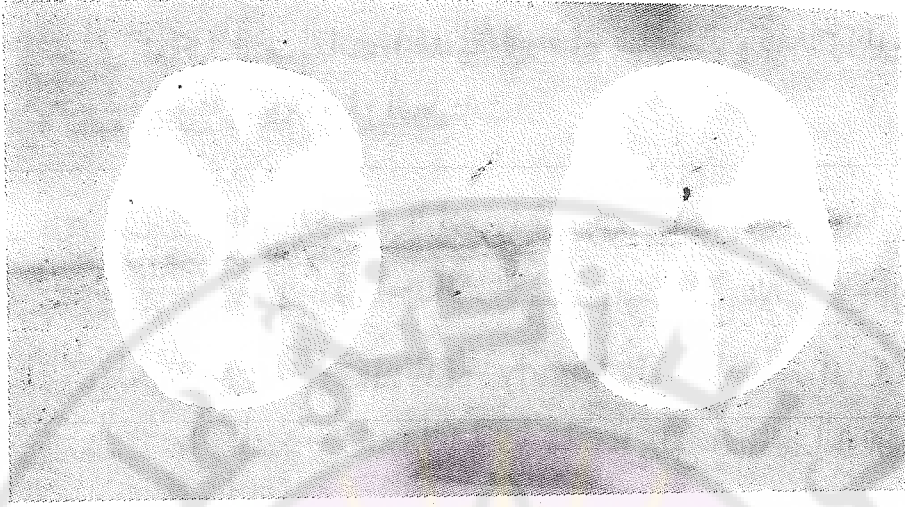
— على مستوى البطين الرابع وثقب لوشكا وماجندي : وهنا تعد أورام الخيخ السبب الأكثر شيوعاً في أحداث الاستسقاء . ومن الأسباب الأخرى نذكر كيسة داندي وولكر Dandy - Walker - Cyst وتناذر أرنولد كيارى وكذلك التشوهات العظمية على مستوى قاعدة الجمجمة مثل الانضغاط القاعدي وعدم تناظر الأطلس وأخيراً النزوف المؤدية لإغلاق ثقب لوشكا وماجندي .

إضافة لذلك يمكن من الناحية السريرية أن نقول بوجود استسقاء فعّال Dynamic والذي يتميز بازدياد مضطرد في الضغط داخل القحف وبالتالي في علامات العجز العصبي ونوع آخر هو الاستسقاء المستقر Non - dynamic or Arrested والذي يتميز بتوقف الاستسقاء وثبات الأعراض والعلامات العصبية .

ومما تجدر الإشارة إليه أن الاستسقاء الانسدادي يكون عاصفاً من حيث الأعراض والعلامات بالمقارنة مع الاستسقاء المتصل الذي يتطور ببطء وبشكل تدريجي .

من جهة أخرى يمكن تقسيم الاستسقاء عند الرضع وحديثي الولادة إلى ثلاثة أنواع :

استسقاء متصل وآخر انسدادي وثالث قال لوجود تشوهات خلقية مثل القيلات الدماغية والنخاعية وتشوه أرنولد كيارى وكيسة داندي وولكر وغيرها (الشكل رقم ١٦٢) .



الشكل ١٦٢ : استسقاء متصل عند طفل رضيع تالي لالتهاب سحايا .

إضافة لذلك هنالك نوعان آخران من الاستسقاء تجدر الإشارة إليهما وهما :

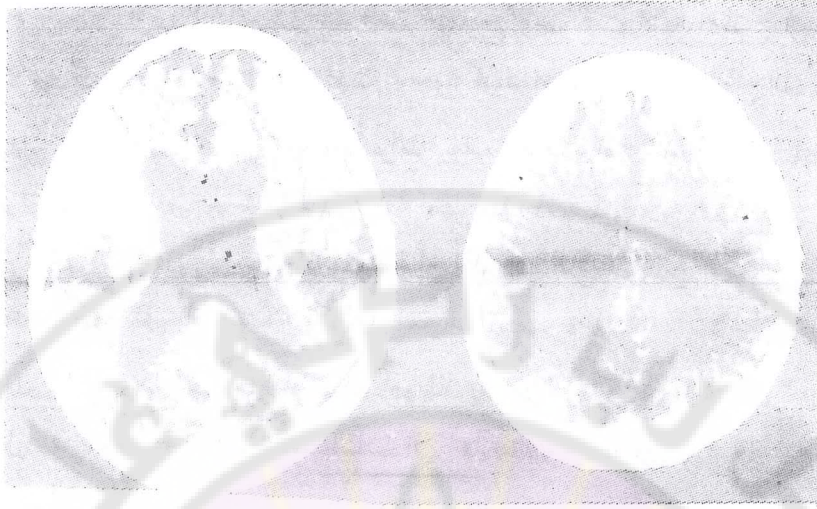
١ - الاستسقاء الضموري : Hydrocephalus e'vacuo

نوع من الاستسقاء يترافق مع ضمور بالدماغ يحدث فيه توسع في البطينات وفي المسافات تحت العنكبوتية في الوقت نفسه حيث يؤدي ضمور الدماغ مهما كان سببه إلى توسع في البطينات الدماغية مع توسع مرافق بالمسافات تحت العنكبوتية والصهاريج القاعدية والتي تمتلئ بالسائل الدماغى الشوكي (الشكل رقم ١٦٣) .

٢ - الاستسقاء عادي الضغط والاستسقاء منخفض الضغط :

Normpressure and Low - Pressure Hydrocephalus

وتكون البطينات الدماغية متوسعة بشكل واضح أما المسافات تحت العنكبوتية والصهاريج القاعدية فتكون إما عادية الشكل او غير مرتسمة اي غائبة .



الشكل ١٦٣ :

الاستسقاء الضموري : لاحظ التوسع في البطينات وفي المسافات تحت عنكبوتية .

لا يوجد سبب معروف لهذا النوع من الاستسقاء ويعتقد أنه تالٍ ليزف تحت عنكبوتية أو التهاب سحايا تحت سريري أو التهاب دماغ فيروسي Slow Virus Encephalitis أدى في النهاية إلى حدوث نقص في امتصاص السائل الدماغي الشوكي .

إن تعبير الاستسقاء عادي أو منخفض الضغط قد أتى في الماضي من قياسات غير دقيقة للسائل الدماغي الشوكي (وذلك عبر اجراء البزل القطني وقياس الضغط لمرة واحدة ولفترة قصيرة) . أما في وقتنا الحاضر فإن قياس الضغط المستمر داخل القحف بواسطة الترجام Transducer مكن من الحصول على مخطط الضغط داخل القحف لعدة أيام وبذلك يمكن كشف الموجات غير الطبيعية لارتفاع الضغط داخل القحف .

أما المظاهر السريرية للاستسقاء عادي الضغط ويسمى تناذر Hakim & Adams :

١ - اضطرابات نفسية وبخاصة بشكا عتة Dementia

٢ - اضطرابات بالمشية (من نوع اتاكسيا جهية) .

٣ - سلس بولي ليلى .

ويمكن في بعض الحالات مشاهدة الصرع وحركات لا إرادية خارج هرمية علماً أن هؤلاء المرضى لا يشكون من الصداع (لعدم وجود ارتفاع توتر داخل القحف) .

يتم التشخيص بالقصة السريرية والأعراض والعلامات العصبية السابقة أما التشخيص النهائي فيتم بإجراء القياس المستمر للضغط داخل القحف لمدة ٢٤ - ٤٨ ساعة حيث يكون الضغط أثناء فترة القياس ضمن الحدود الطبيعية أو أقل من الطبيعي مع ظهور موجات وصفية لارتفاع الضغط داخل القحف متكررة ولفترات قصيرة .

لا يوجد استطباب جراحي لاجراء تحويلة لمجرى السائل الدماغى الشوكى فى هذه الحالات بل أن الجراحة تعد مضاد استطباب فى هذه الحالات وتؤدي فى غالبيتها إلى سوء الحالة وتفاقم الأعراض .

وفى بعض الحالات الانتقائية حيث يظهر قياس الضغط المستمر داخل القحف موجات وصفية لارتفاع الضغط يمكن إجراء التحويلة لمجرى السائل الدماغى الشوكى على أن يتم استعمال دسام عالى الضغط High Pressure Ventil والذي يسمح للسائل من البطينات بالمرور فقط عند حدوث ارتفاع الضغط ، كما تستعمل التحويلة القطنية اليريتوانية فى مثل هذه الحالات أيضاً .

الأعراض والعلامات :

أولاً عند الأطفال :

بما أن الدروز عند الأطفال غير مغلقة فإن حدوث الاستسقاء يؤدي مباشرة لزيادة فى حجم الرأس ومحيطه مع انتباج فى اليوافيخ ولذا فإن كل زيادة فى حجم الرأس عند الأطفال يجب استقصاؤها مباشرة .

يبلغ محيط الرأس عند الولادة ٣٦ - ٣٧ سم ويبلغ نحو ٤٥ - ٤٧ سم فى نهاية السنة الأولى كما ويصل الرأس إلى حجمه النهائي فى عمر ٢٠ سنة حيث يبلغ محيط الرأس ٥٥ سم .

ولذا فمن المهم جداً إجراء الفحص الدوري للطفل من قبل طبيب الأطفال وقياس محيط الرأس باستمرار ومراقبة أي خلل أو زيادة في محيط الرأس اعتماداً على جداول بيانية خاصة تبين الزيادة الطبيعية لمحيط الرأس حسب العمر .

أما أهم الأعراض والعلامات فهي :

- الزيادة المضطربة في حجم الرأس .
- تباعد الدررز .
- انتباج اليوافيخ .
- علامة غروب الشمس وهي تبارز العينين مع اتجاههما نحو الأسفل بسبب الضغط الزائد على الحجاجين .
- توسع بالأوردة على سطح فروة تالٍ لاعاقة العود الوريدي .
- يصاب الطفل بالأرق والهياج ورفض الرضاعة والقيء كما تظهر علامات الضعف العضلي التشنجي بالأطراف الأربع .
- وأخيراً تظهر مع تقدم الحالة علامات تأخر في التطور البروحي الحركي عند الطفل (الشكل رقم ١٦٤) .



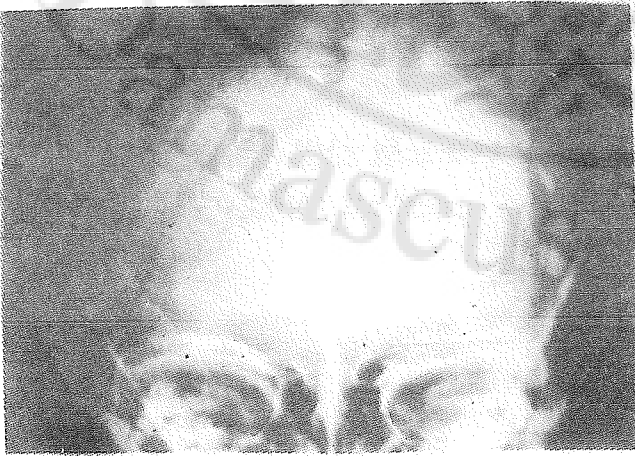
الشكل ١٦٤ : صورة لطفل مصاب بالاستسقاء :
لاحظ كبر حجم الرأس وعلامة غروب الشمس .

ثانياً : أما عند الأكبر سناً حيث يكون التعظم بالدروز قد حدث فتظهر علامات فرط التوتر داخل القحف المعروفة وأهمها الصداع (جهبي ثنائي الجانب) والاقياء وتشوش الرؤية (التالي لوذمة في حليلة العصب البصري) كما تظهر علامات الضعف العضلي العام وكذلك الهمود والاضطرابات الشخصية .

الدراسة الشعاعية :

تظهر الصورة البسيطة للجمجمة عند الأطفال قبل انغلاق الدروز علامات شعاعية صريحة أهمها تباعد الدروز (الشكل رقم ١٦٥) وانفتاح واضح في اليوافيخ أما بعد انغلاق الدروز فتظهر الانطباعات الاصبعية Impressiones Digitata بسبب الضغط المستمر للمخ على السطح الداخلي لعظام قبة القحف ويمكن في بعض الحالات المتأخرة ملاحظة المظاهر الشعاعية المعروفة لارتفاع التوتر داخل القحف وأهمها نقص التكلس أو التآكل في النواتئ السريرية الخلفية .

استعمل تصوير البطينات الغازي وتصوير الشرايين في الماضي لتشخيص الاستسقاء أما في يومنا الحاضر فيعد التصوير الطبقي المحسب الطريقة المشخصة الأكيدة للاستسقاء حيث نلاحظ توسعاً في البطينات مع انحناء بدرجات مختلفة للصهاريج والمسافات تحت العنكبوتية .



الشكل ١٦٥ : تباعد الدروز عند طفل مصاب بالاستسقاء (صورة جمجمة أمامية خلفية) .

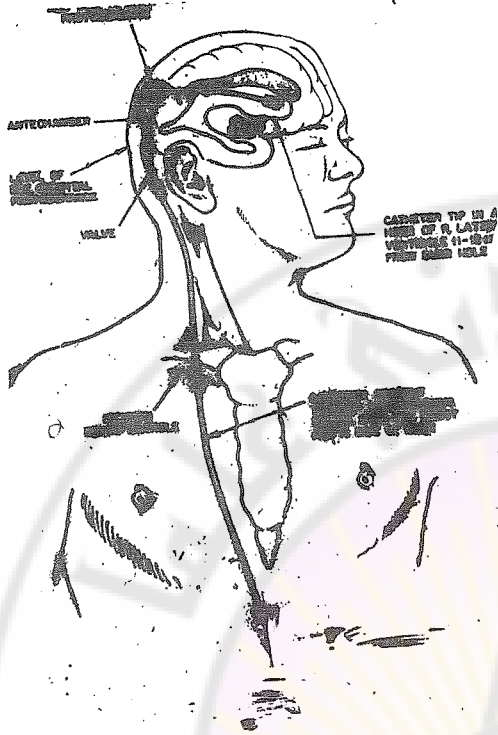
العلاج :

استعملت طرائق عديدة في الماضي لعلاج الاستسقاء مثل اعطاء المدرات (أكثر ما استعمل ال Diamox) لتخفيف الضغط داخل القحف كما جرت عمليات أخرى عديدة مثل استئصال الضفائر المشيمية جراحياً أو تشجيع الضفائر المشيمية في البطين الجانبي لإنقاص افراز السائل وقد ثبت خلال سنوات طويلة عدم جدوى هذه الطرائق في علاج الاستسقاء .

كما جرت طرائق جراحية لتحاشي منطقة الانسداد (كما هو الحال في انسدادات أو تضيقات قناة سلفيس) وذلك بإدخال قنطرة رفيعة في قناة سلفيس من البطين الرابع إلى الثالث لإعادة الاتصال بين البطينين ولكن هذه الطرائق أصبحت في يومنا الحاضر محدودة الاستطباب بسبب أنها راضية وغير عملية .

ومن الجدير بالذكر أن استئصال الورم المسبب للاستسقاء إن كان ذلك ممكناً يزيل العائق وبالتالي يعود مرور السائل حراً بين البطينات ونذكر على سبيل المثال وجود ورم نخامة أو ورم قحفي بلعومي أدى للضغط على البطين الثالث واغلاقه أو ورم في المخيخ أدى لإغلاق البطين الرابع ففي هذه الحالات تستطب الجراحة لاستئصال الورم وبالتالي إزالة العائق وعودة مرور السائل حراً بين البطينات .

أما أفضل الطرائق المتبعة في علاج الاستسقاء فهي إجراء تحويل لمجرى السائل الدماغى الشوكي وقد اتبعت عدة طرائق تصل ما بين البطين الجانبي الدماغى إلى جوف الجنب أو إلى المسالك البولية ولكن أفضلها الاتصال مع الجهاز الوريدي أو جوف البريتوان .



الشكل ١٦٦ : شكل ترسيمي
للتحويلة الدماغية اليريتوانية .

مبدأ التحويلة الدماغية القلبية **Ventriculo - Auricular Shunt** هو إدخال قنطرة إلى البطن الجانبى وأخرى في الوريد الوداجى الباطن عبر الوريد الوجهى حتى الأذينة اليمنى ثم يتم وصل هذين الأنبوين بمضخة عبر نفق تحت الجلد خلف الأذن .

أما التحويلة الدماغية اليريتوانية **Ventriculo - Peritoneal - Shunt** فتعتمد على ادخال القنطرة المحيطية إلى جوف اليريتوان ثم يتم كما في الطريقة السابقة وصل الأنبوين بمضخة عبر نفق تحت الجلد (الشكل رقم ١٦٦). تصنع القناطر الخاصة بالتحويلات من مادة السيليكون أما المضخات فلها أنواع عديدة وما يهمننا هو استعمال المضخة المناسبة حسب الضغط داخل القحف وذلك بقياس ضغط السائل أثناء العمل الجراحي .

هنالك أنواع ثلاثة للمضخات تصنف حسب درجة ضغط الانفتاح (أي تسمح للسائل بالمرور إذا تجاوز ضغطه حداً معيناً) وتقسم إلى دسامات عالية الضغط وأخرى متوسطة الضغط وثالثة منخفضة الضغط Low - Pressure . وهنا نؤكد مرة ثانية على أن انتقاء الدسام المناسب ضروري لأن استعمال دسام عالي الضغط عند استسقاء متوسط الضغط لن يسمح إلا لكميات قليلة جداً من السائل بالمرور وبالتالي لن يؤدي إلى تحسن في الحالة .

أما إذا استعمل الدسام منخفض الضغط فإنه سوف يؤدي لتفريغ السائل من البطينات بشكل أكثر من الحاجة مما يؤدي لانخماص في الدماغ وبالتالي حدوث تجمع للسائل في المسافة تحت الجافية وهو ما يسمى Subdural Hygroma وفي الحالات الأشد قد يحدث لدى المريض نزف تحت جافية ثنائي الجانب .

من ميزات هذه الدسامات وبالتالي مضخة الدسام أنها تعمل باتجاه واحد إضافة إلى كونها لا تسمح للسائل بالمرور إلا إذا تجاوز الضغط داخل القحف ضغط الدسام .

وأخيراً تجدر الإشارة إلى نوع آخر من طرائق تحويل مجرى السائل الدماغي الشوكي ألا وهو التحويلة القطنية البريتوانية Lumbo - peritoneal - Shunt ويستعمل هذا النوع في الاستسقاء المتصل حصراً حيث توضع القثطرة الأولى داخل الكيس السحائي بعد إجراء البزل القطني وتوضع القثطرة الثانية في جوف البريتوان ويتم وصلهما بواسطة أنبوب من السيليكون تحت جلد البطن .

الانذار :

يجب إجراء الجراحة باكراً ما أمكن بخاصة عند الأطفال ذلك لأن نمو الدماغ يكون في السنة الأولى من العمر في أعظم مراحلها وأن إزالة الضغط عنه هو السبيل الوحيد لعودته لمتابعة نموه الطبيعي .

ومما يجب ذكره للأهل أن العمل الجراحي سوف يؤدي فقط إلى تحسن

الوضع بالنسبة للنسيج العصبي المتبقي وهذا يقود بدوره إلى الفكرة القائلة بوجود الجراحة الباكرة قدر الإمكان وفور تشخيص الاستسقاء . ولايجوز بأي حال من الأحوال تأخير الجراحة ومراقبة الطفل ومحيط رأسه بانتظار حدوث توقف أو استقرار في الاستسقاء أو للتأكد من التشخيص لأن الانتظار سوف يزيد من الأذية على النسيج العصبي وبالتالي يقلل من فرص التحسن بعد الجراحة وبخاصة بالنسبة للقدرات العقلية للطفل .

أما في الاستسقاءات الكبيرة المتأخرة فإن [حجم الرأس أو شدة توسع البطينات أو ثخانة القشرة الدماغية] ليست فقط المعطيات المهمة والوحيدة لوضع الاستطباب الجراحي ولكن هنالك أيضاً الوضع الروحي الحركي للطفل ودرجة العجز العصبي والقدرة على الحياة والنمو Vitality عند الطفل .

لقد تحسن الإنذار كثيراً في الوقت الحاضر باستعمال الطرائق الجراحية سابقة الذكر مما يؤدي إلى صغر في حجم البطينات وعودة الضغط داخل القحف إلى حدوده الطبيعية .

أظهرت الدراسات المختلفة أن أكثر من ٥٠٪ من الأطفال المعالجين بشكل جيد يعودون للوضع الطبيعي وبخاصة تحسن في التطور الروحي الحركي والنمو كما تكون درجات الذكاء IQ ضمن الحدود المقبولة .

أما في ٢٠٪ من الحالات المعالجة فتبقى لدى الطفل درجة معينة من تأخر التطور الروحي الحركي وفي ٣٠٪ لا يحدث أي تحسن في الأعراض والعلامات العصبية ولا في التطور الروحي الحركي وتبقى درجة الذكاء IQ تحت الحدود الطبيعية .

الاختلالات بعد الجراحة :

إن اختلالات التحويلة الدماغية البريتوانية أو القلبية كبيرة وتصل إلى ٣٠٪ من الحالات عند الرضع (في السنة الأولى من الحياة) وتتناقص نسبة حدوث الاختلالات في الأعمار المتقدمة لتصل إلى نسبة ١٠ - ١٥ ٪ فقط من مجموع الحالات .

أهم هذه الاختلالات :

١ - الانتان : وهو اختلاط مهم يحدث مباشرة بعد العمل الجراحي وقد تظهر أعراضه بعد فترة طويلة من الجراحة ويستدعي في غالبية الحالات نزع الجهاز وتبديله بعد معالجة الانتان .

٢ - الانسداد : والذي قد يشمل القثطرة الدماغية أو القثطرة المحيطية أو على مستوى المضخة .

تكون غالبية الانسدادات في القثطرة البطينية بسبب التصاقات مع الضفائر المشيمية في البطين .

أما القثطرة الأذينية والبريتوانية فيمكن أن تنسد بوساطة خثرة دموية أو في حال ارتفاع نسبة البروتين في السائل الدماغى الشوكى .

وأخيراً لابد من الإشارة إلى أن الدسامات نفسها أي المضخة قد تنسد إما بسبب خثرة دموية أو بسبب قصور وظيفي فيها بحيث أنها لاتعمل بالشكل المناسب مما يستدعي تبديلها .

وأخيراً لابد من التنويه إلى أن بعض الحالات تستدعي إعادة العمل الجراحي لوضع قثطرة محيطية أطول بعد عدة سنوات من الجراحة الأولى بسبب نمو الطفل .

٣ - في حال استعمال دسام منخفض الضغط جداً وغير مناسب تحدث زيادة في تصريف السائل الدماغى الشوكى وبالتالى انخماص بالدماغ ومنه إمكن حدوث تجمع للسائل تحت الجافية Subdural Hygroma وفي الحالات الأشد نرف تحت الجافية Subdural Hematoma .



الفصل الثامن

العلاج الجراحي للألم

Surgical Therapy of Pain

مقدمة تشريحية فيزيولوجية :

توجد خمسة أنواع رئيسة من المستقبلات الحسية في الجسم وهي :

١ - المستقبلات الآلية **Mechanoreceptors** : والتي تكتشف التشوه الآلي للمستقبل نفسه أو مجاوراته .

٢ - المستقبلات الحرارية **Thermoreceptors** : التي تكتشف التبدلات الحرارية .

٣ - المستقبلات الألمية **Nociceptors** : والتي تكتشف الألم المسبب عادة بأذية فيزيائية أو كيميائية للأنسجة .

٤ - المستقبلات الكهرومغناطيسية **Electromagnetic Receptors** : والتي تكتشف الضوء على شبكة العين .

٥ - المستقبلات الكيماوية **Chemoreceptors** : والتي تكتشف الذوق والرائحة ومستوى الأكسجين بالدم وغير ذلك .

إن مستقبلات الألم في الجلد والأنسجة الأخرى كلها نهايات عصبية حرة **Free Nerve Ending** واسعة الانتشار في الطبقات السطحية من الجلد ونسج داخلية خاصة كالسمحاق وجدر الشرايين والمفاصل والسحايا .

أما النسج العميقة الأخرى فلا تزود بشكل واسع بنهايات الألم هذه ولكن يتم تزويدها بهذه النهايات بشكل أقل .

إن بعض ألياف الألم تم إثارتها بشكل كامل تقريباً بوساطة أذية آلية للنسج وتسمى مستقبلات الألم الحساسة آلياً **Mechanosensitive Pain receptors** وبعضها الآخر

حساس للتبدلات الحرارية وتسمى مستقبلات الألم الحساسة حرورياً Thermosensitive
pain receptors والقليل الباقي منها يدعى مستقبلات الألم الحساسة كياوياً
. Chemosensitive Pain Receptors

وهذه الأخيرة حساسة لمواد كياوية مختلفة مثل البراديكينين — السيروتونين — الهستامين —
الحموض — البروستاغلاندينات والأنزيمات الحالة للبروتين وشوارد البوتاسيوم . هذا وإن حقن هذه
المواد تحت الجلد يؤدي لإحداث الألم الشديد حيث أنها تثير النهايات العصبية الألمية بل قد تحدث
فيها أذية مباشرة .

إن تحرر المواد سابقة الذكر لا يحرض فقط نهايات الألم الحساسة كياوياً ولكنه ينقص
بشكل كبير عتبة التحريض لمستقبلات الألم الحساسة حرارياً وآلياً .

من جهة أخرى فقد تبين أن كل نوع من الأنواع الأساسية للإحساس (الألم — اللمس —
الرؤية — الصوت) يسمى شكل الإحساس Modality of Sensation وقد ثبت
بالفحوص الفيزيولوجية الكهربائية أن كل سبيل عصبي ينتهي في نقطة معينة من الجهاز العصبي
المركزي ويتحدد نوع الإحساس الذي نشعر به عندما يتحرض ليف عصبي بوساطة هذه النقطة
المتوضعة في الجهاز العصبي والتي تنتهي الألياف إليها . ومهما يكن نوع المحرض الذي يثير المستقبل
فإن تأثيره المباشر هو تغيير الكمون عبر غشاء المستقبل وهذا التغيير في الكمون يسمى كمون
المستقبل Receptor potential وهو بدوره يثير كمونات عمل في الليف العصبي .

يمكن إثارة مستقبلات مختلفة بطرائق متعددة لإحداث كمون مستقبل :

- ١ — بالتشوه الآلي للمستقبل الذي يمطط الغشاء ويفتح قنوات الشوارد .
- ٢ — بتطبيق مادة كياوية على الغشاء وهي أيضاً تفتح قنوات الشوارد .
- ٣ — بتغيير حرارة الغشاء التي تغير نفوذته .
- ٤ — بتأثيرات الأشعاع الكهروطيسي مثل الضوء التي تغير خواص الغشاء وتسمح للشوارد
بالانسياب عبر قنواته .

التصنيف الفيزيولوجي للألياف العصبية :

يجب أن يتم نقل بعض السيالات الحسية إلى الجهاز العصبي المركزي بشكل سريع جداً (وإلا فإن المعلومات لن تكون مجدية) ومثال ذلك السيالات الحسية التي تخبر الدماغ عن الوضعية اللحظية للأطراف في كل جزء من الثانية أثناء الركض .

ومن جهة أخرى فإن بعض أنماط المعلومات الحسية كتلك التي تصف الألم الموجه المديد لا تحتاج للنقل السريع ولذا تكون ألياف التوصيل البطيئة النقل كافية .

توجد الألياف العصبية بكل القياسات حيث يبلغ قطرها من 0.2 - 2 ميكرون (والقطر الأكبر توافقه سرعة التوصيل الأكبر) وتتراوح مدى سرعات التوصيل بين 0.5 - 120 م/ثانية .

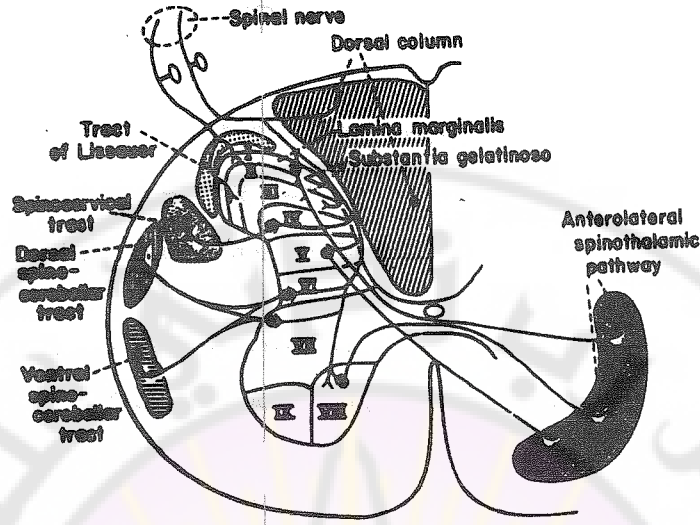
يوجد تصنيفان مختلفان للألياف العصبية بشكل عام :

التصنيف الأول وهو التصنيف العام ويشمل كلاً من الألياف الحسية والحركية والألياف العصبية الذاتية حيث تقسم الألياف إلى أنماط A و B و C وتقسم ألياف النمط A إلى α ، B ، γ ، δ .

إن ألياف النمط A هي الألياف النخاعينية النموذجية للأعصاب الشوكية ، أما ألياف النمط C فهي ألياف عصبية لانخاعينية صغيرة وبالتالي فهي تنقل الدفعات العصبية بشكل بطيء وتشكل هذه الألياف أكثر من نصف الألياف الحسية في الأعصاب المحيطية وكل الألياف الذاتية بعد العقدة .

أما التصنيف الثاني فهو تصنيف خاص للألياف العصبية الحسية المستخدمة من قبل علماء الفيزيولوجيا العصبية وتقسّم إلى مجموعات Ia ، Ib ، II ، III ، IV .

وهنا تكون ألياف المجموعة I هي الأكبر وألياف المجموعة IV هي أصغر الألياف وهي ألياف لانخاعينية وتمثل ألياف النمط C في التصنيف الأول .



الشكل ١٦٧ :

مقطع معترض للنخاع يظهر الصفائح وتشابكات الألياف الحسية في القرن الخلفي .

نقل السيالات الحسية في الجهاز الأمامي الوحشي :

Transmission in the Anterolateral System

يقوم الجهاز الأمامي الوحشي بنقل السيالات الحسية التي لا تزود بتمركز متميز عالي الدرجة لمصدر السيالة ولا تتميز درجات دقيقة من شدة المحرض وهذه السيالات الحسية تتضمن الألم والحرارة والبرودة واللمس البسيط والدغدغة والحكة والأحاسيس الجنسية .

تنتهي الألياف الناقلة لهذه الأحاسيس في الصفائح I — IV — V — VI من القرون الظهرية للنخاع الشوكي ، وبعد التشابك تعبر ألياف النورون الثاني الملتقى الأمامي Anterior Commissure لتصعد في الحزم الأمامية الوحشية باتجاه المهاد (الشكل رقم ١٦٧) .

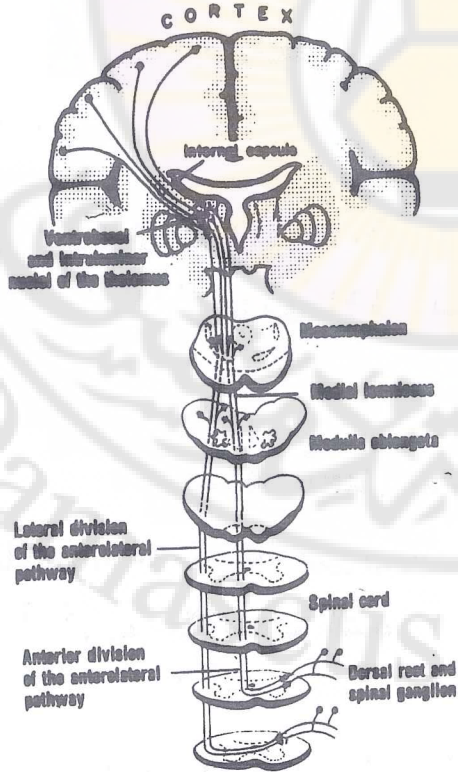
إن معظم المشرحين لا يزالون يفصلون هذا المسلك إلى سبيل شوكي مهادي أمامي Anterior Spinothalamic tract وسبيل شوكي مهادي وحشي Lateral Spinothalamic tract رغم أنه من الصعب فيزيولوجياً إجراء هذا الفصل باستخدام تقانات التسجيل الكهربائي .

أما النهاية العلوية للسبيل الأمامي الوحشي فتكون مضاعفة :

- ١ - في كل مكان من النوى الشبكية في الجذع .
- ٢ - في مركبين مختلفين بالمهاد وهما المركب البطني القاعدي Ventrobasal Complex حيث تنتهي ألياف اللمس والحرارة والنوى داخل الصفيحية Intralaminar Nuclei حيث تنتهي ألياف الألم . (الشكل رقم ١٦٨) .

نمطا الألم الحاد والبطيء - وخصائصهما : Acute and Slow types of pain

إن إحداث وخزة على الجلد تعطي إحساسين مختلفين : في البدء وبعد فترة كمون قصيرة يشعر الإنسان بالوخزة والتي يمكن تحديد مكانها وزمن حدوثها بدقة



الشكل ١٦٨ : نقل السيالات الحسية في الجهاز الأمامي الوحشي .

(وهي ما ندعوه الألم البدئي أو الشعور بالألم أو الألم الحاد) وبعد فترة قصيرة تمتد
١ - ١ ثانية يحدث في المكان المجاور للوخزة ألم حارق منتشر يدوم
٢
لفترة أطول (وهو ما ندعوه الألم الثاني أو حس الألم أو الألم البطيء) .

يبدأ الألم الحاد من مستقبلات الألم الحساسة آلياً Mechanosensitive
pain receptors الموجودة بالجلد وينتقل بألياف نخاعينية من نمط Aδ (قطرها
١ - ١٥ ميكروناً وسرعة نقلها ١٠ - ٢٥ م/ثانية) .

بينما تكون مستقبلات الألم البطيء هي النهايات العصبية الحرة الموجودة
بالجلد والتي تنتقل بألياف عصبية عديمة النخاعين من نمط C (قطرها أقل من
واحد ميكرون وسرعة نقلها أقل من ١ م/ثا) .

وبناء على ذلك يصنف الألم إلى نمطين رئيسيين : الحاد Acute والبطيء
. Slow

وكما ذكرنا أعلاه يحدث الألم الحاد خلال ما يقارب ١٠ من الثانية بعد
تطبيق المحرض الألمي بينما يبدأ الألم البطيء بعد ثانية أو أكثر ويزداد تدريجياً ليديم
فترة أطول .

يوصف الألم الحاد بأسماء كثيرة متبدلة : الحاد - الواخز - السريع -
الكهربائي وهو يحدث عند غرز إبرة بالجلد أو قطع الجلد بسكين أو تعريض الجسم
لصدمة كهربية ولا يحدث الشعور بالألم الحاد في معظم الأنسجة العميقة من
الجسم .

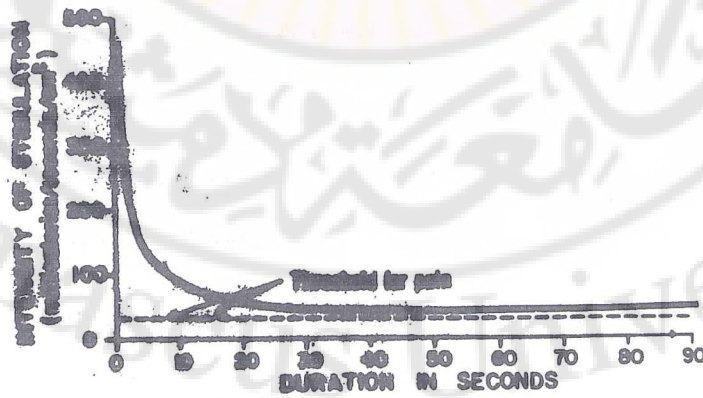
بينما يأخذ الألم البطيء أسماء أخرى : الحارق - الموجه - النابض -

المزمن — المقرف ... وبترافق هذا النوع من الألم عادة مع التخرب النسيجي مما يؤدي إلى معاناة مديدة وغير محتملة ويمكن حدوثه في الجلد أو في اي عضو أو نسيج داخلي .

عتبة الألم : Pain Threshold

يوضح (الشكل رقم ١٦٩) منحنياً نموذجياً لمدة الألم وشدته تم الحصول عليه بتطبيق الحرارة لقياس عتبة الألم .

نلاحظ أن تطبيق محرض شديد جداً لثانية واحدة يثير إحساساً بالألم بينما تطبيق محرض أقل شدة يتطلب عدة ثوان ، والشدة الأخفض للمحرض التي تثير إحساس الألم عند تطبيق المحرض



الشكل ١٦٩ : منحنى نموذجي لعتبة الألم

تدعى عتبة الألم، كما أظهرت الدراسات أن العدد الأكبر من الأشخاص المتعرضين لمحرز (الحرارة) يبدؤون بالإحساس بالألم بدرجة ٤٥ م وتقريباً كلهم يدركون الألم قبل أن تصل الحرارة إلى ٤٧ م ولذا فمن الخطأ القول إن بعض الأشخاص يمتلك أو لا يمتلك حساسية للألم بشكل استثنائي .

وفي الواقع فإن القياسات على شعوب مختلفة أظهرت اختلافات غير مهمة في عتبة الألم لديهم ولكن من المفيد القول إن الشعوب المختلفة ترتكس بشكل مختلف جداً للألم .

المسلك الثاني لنقل سيالات الألم إلى الجهاز العصبي المركزي :

مع أن كل النهايات الألمية هي نهايات عصبية حرة إلا أنها تستخدم مسلكين منفصلين لنقل السيالات الألمية إلى الجهاز العصبي المركزي وهما :

— مسلك الألم الحاد السريع : Acute – Sharp Pain Pathway

— مسلك الألم المزمن البطيء : Slow – Chronic Pain Pathway

إن سيالات الألم الحاد السريع يتم نقلها بالأعصاب المحيطية إلى النخاع الشوكي بوساطة ألياف نخاعية من نمط Aδ أما نمط الألم المزمن البطيء فتنتقل بوساطة ألياف لانخاعينية من نمط C كما سبق وذكرنا . وعندما تتم إعاقة ألياف النمط Aδ بضغط معتدل للجذع العصبي دون إعاقة ألياف C فإن الألم السريع الحاد يختفي .

أما إذا أحدثنا إعاقة للألياف C بوساطة تراكيز منخفضة من التخدير الموضعي دون إعاقة للألياف Aθ فإن النمط المزمن البطيء من الألم يختفي .

فالألم الحاد يُخبر الشخص بسرعة عن التأثير الضار وبذلك يلعب دوراً مهماً في جعل الشخص يرتكس فوراً ويبعد نفسه عن المحرض .

ومن جهة أخرى فإن الإحساس الحارق البطيء يميل ليصبح أكثر فأكثر ألماً بعد فترة من الوقت وهذا الإحساس يعطي المرء معاناة لا تتحمل للألم المستمر الطويل .

تدخل الألياف الألمية النخاع الشوكي عبر الجذور الخلفية لتصعد أو تهبط مسافة شذفة أو شذفتين ثم تنتهي في القرون الخلفية للمادة الرمادية النخاعية .

تنتهي ألياف النمط Aδ في الصفائح (I و V) وألياف النمط C في الصفائح (II و III) في الباحة التي تدعى أيضاً المادة الهلامية Substantia gelatinosa ، وبعد التشابك تنشأ ألياف طويلة تعبر إلى الاتجاه المقابل عبر الملتقى الأمامي لتصعد إلى الأعلى عبر السبيل الحسي الأمامي الوحشي Anterolateral Tract الذي وصف سابقاً وهنا يمكن أيضاً تمييز حزمين مختلفين هما مسلك الألم الحاد السريع والذي يتشكل من ألياف من النمط Aδ ومسلك الألم المزمن البطيء والذي يتشكل من ألياف من النمط C .

تنتهي ^٣ الألياف الناقلة للألم الحاد السريع في التشكلات الشبكية في الجذع ^٤ وقسم كبير يمر مباشرة إلى المهاد حيث تنتهي في المركب البطني القاعدي للمهاد ومن هنا يتم نقل السيالات إلى باحات أخرى في المهاد وإلى التليف خلف المركزي .

أما ألياف الألم المزمن البطيء فإنها تنتهي بشكل تام تقريباً في التشكلات الشبكية بالجذع وبعد ذلك يتم ترحيلها إلى النوى داخل الصفيحية Intralaminar Nuclei في المهاد (والتي هي امتداد للتشكلات الشبكية) ومن هنا يتم نقل السيالات إلى التليف خلف المركزي الحسي وإلى باحات عديدة أخرى في القشر .

جهاز ضبط الألم (التسكين) في الدماغ والنخاع :

Pain Control (Analgesic) System

تختلف درجة ارتكاس الأشخاص للألم بشكل هائل وهذا ينجم جزئياً عن قدرة الدماغ على ضبط ذلك بوساطة تنشيط جهاز ضبط الألم والذي يسمى جهاز التسكين .

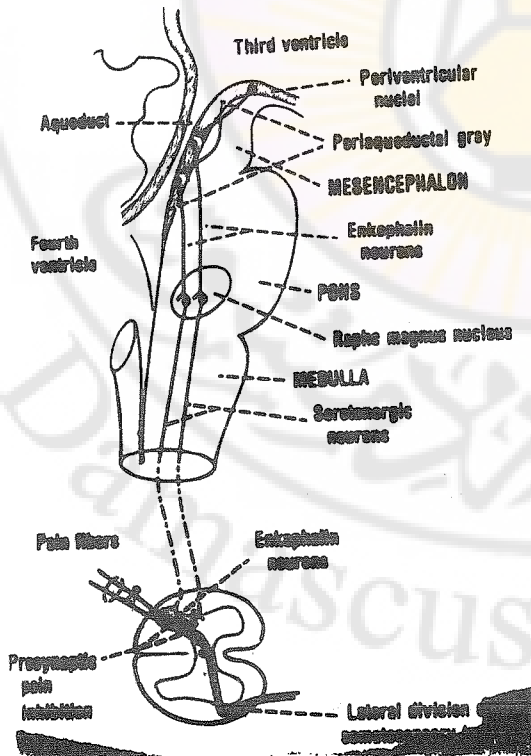
يتكون جهاز التسكين الموضح (بالشكل رقم ١٧٠) من ثلاث مكونات رئيسة بالإضافة لمكونات ملحقة أخرى :

١ - الباحة الرمادية حول البطين الثالث وحول المسال الخفي في الدماغ المتوسط وأعلى الجسر Periventricular & Periaqueductal والنورونات من هذه الباحة ترسل سيالاتها إلى

٢ - نواة Raphe Magnus وهي نواة صغيرة تتوضع أسفل الجسر وأعلى البصلة ومن هنا تنتقل السيالات إلى

٣ - المركب المشبط للألم Presynaptic Pain Inhibition المتوضع بالقرون الخلفية للنخاع وفي هذه النقطة يمكن حصر سيالات الألم قبل ترحيلها للدماغ .

ومن المحتمل أن جهاز التسكين يمكنه أن يشبط نقل الألم في نقاط أخرى من مسلك الألم بخاصة في النوى الشبكية للجذع والنوى داخل الصفيحية في المهاد .



الشكل ١٧٠ : جهاز ضبط الألم (التسكين) في الدماغ والنخاع .

وقد ثبت أن التحريض الكهربائي للباحة الرمادية حول المسال وحول البطين ونواة ماغنوس يؤدي إلى كبح سيالات الألم القوية .

تستخدم عدة مواد ناقلة في جهاز التسكين وأهمها الانكفالين Enkephalin والسيروتونين Serotonine حيث تفرز هذه المواد من الألياف العصبية المشتقة من النوى حول البطين والنوى حول المسال الخفي وكذلك من نواة ماغنوس .

ويعتقد أن الانكفالين يعمل بطريقة غير مفهومة بشكل نهائي على إحداث التثبيط ما قبل المشبكي لألياف الألم الآتية إلى الصفائح (I - V) في القرون الخلفية .

الجهاز الدماغي الأفيوني (الأندورفينات والانكفالينات) :

The Brain Opiate System (Endorphins & Enkephalins)

اكتشف منذ عشرين عاماً مضت أن حقن كميات قليلة جداً من المورفين إلى النوى حول المسال الخفي تؤدي لدرجة عالية من التسكين .

ولأن معظم الأدوية التي تغير استثارية النورونات تعمل على مستقبلات مشبكية Synaptic Receptors فقد افترض أن مستقبلات المورفين في جهاز التسكين يجب أن تكون أيضاً مستقبلات لبعض النواقل العصبية المشابهة للمورفين والتي يفرزها الدماغ بشكل طبيعي .

وبناء على هذه النظرية بدأ البحث عن أفيونات طبيعية في الدماغ وتم اكتشاف ٩ مواد

مشابهة للأفيون في نقاط مختلفة من الجهاز العصبي بخاصة الباحات التابعة لجهاز التسكين وفي الغدة النخامية وتحت المهاد أما أهم هذه المواد فهي :

met - Enkephalin, B - Endorphin, Leu - Enkephalin, Endorphin

تنشيط نقل الألم بواسطة السيالات اللمسية :

Inhibition of Pain transmission by tactile Signals

إن الحدث المهم الآخر في ملحمة ضبط الألم هو الاكتشاف بأن تحريض الألياف الحسية الضخمة القادمة من المستقبلات اللمسية المحيطية ينقص نقل السيالات الألمية وهذا يشرح لماذا تكون بعض المناورات البسيطة كالضغط على الجلد قرب باحات مؤلمة غالباً شديدة التأثير في تخفيف الألم . هذه الآلية مع إثارة نفسية متزامنة معها لجهاز التسكين المركزي من المحتمل أيضاً أنها أساس تخفيف الألم بواسطة الوخز بالإبر Acupuncture .

واعتماداً على المعلومات السابقة فقد تم تطوير إجراءات سريرية متعددة لكبح الألم بواسطة التحريض الكهربائي للألياف العصبية الحسية الضخمة . توضع مساري التحريض على باحات منتخبة في الجلد أو يتم غرسها على النخاع الشوكي كي تحرض الأعمدة الحسية الظهرية وفي حالات أخرى تغرس المساري في الباحات حول البطينية أو حول المسال الخمي كما سيرد ذكره لاحقاً .

الألم المنعكس : Refferred Pain

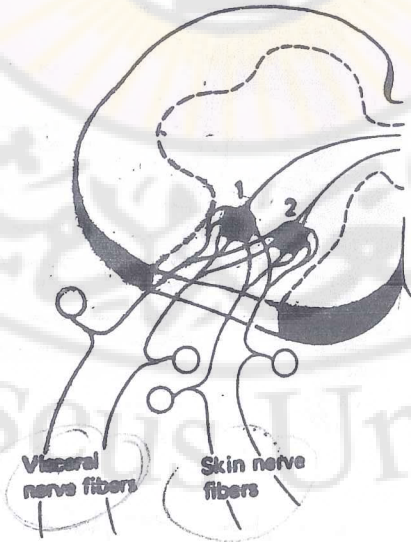
في هذا النوع من الألم يشعر الشخص بالألم في جزء من جسمه بعيد عن الأنسجة المسببة للألم وهذا ما يسمى الألم المنعكس .

يبدأ الألم في أحد الأعضاء الحشوية وينعكس على باحة من سطح الجسم أو أن ينعكس على باحة عميقة أخرى لا تتوافق مع توضع الحشوي، المسبب للألم.

إن معرفة هذه الأنماط المختلفة للألم المنعكس مهمة جداً في التشخيص السريري لأن كثيراً من الاعتلالات الجسدية الحشوية لا تحدث أعراضاً سوى الألم المنعكس.

إن معظم الأحشاء الداخلية في الجسم مزودة بألياف ألمية من نمط C تمر على طول الأعصاب الودية الحشوية إلى الجبل الشوكي ومن هناك تصعد بالقسم الوحشي من المسلك الحسي الأمامي الوحشي مع الألياف الألمية القادمة من سطح الجسم.

يوضح الشكل (رقم ١٧١) الآلية الأكثر احتمالاً للألم المنعكس حيث نلاحظ أن فروعاً من ألياف الألم الحشوية تتشابك في النخاع الشوكي مع عصبونات المرتبة الثانية نفسها التي تستقبل



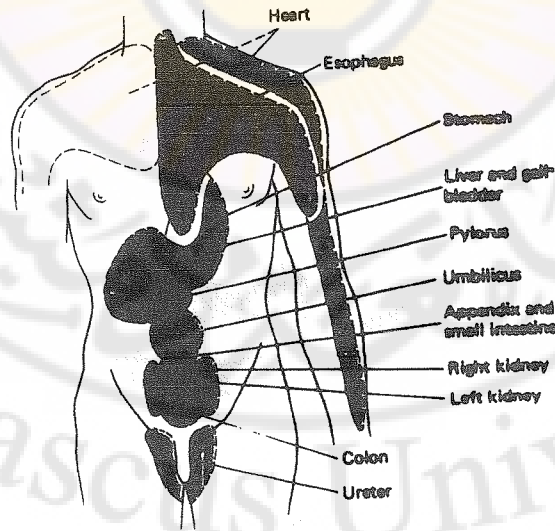
الشكل ١٧١ : منظر ترميمي يوضح آلية الألم المنعكس (مقطع معترض بالنخاع).

الألياف الألمية من الجلد . عندما تتعرض الألياف الألمية الحشوية فإن سيالات الألم تنتقل بعدئذ عبر بعض العصبونات نفسها التي تنقل السيالات الألمية من الجلد وعندها يمتلك الشخص شعوراً بأن الأحاسيس تتولد من الجلد نفسه .

إن الموقع في النخاع الشوكي الذي تعبر إليه الألياف الحشوية الواردة من كل عضو يعتمد على الجزء من الجسم الذي تطور منه العضو جنينياً .

وعلى سبيل المثال ينشأ القلب في العنق وأعلى الصدر ولذا فإن الألياف الألمية الحشوية القلبية تدخل النخاع على مستوى T3 - T5 ، وتنشأ المعدة في الأقسام الصدرية السفلية من الجنين وبالتالي فإن الألياف الحشوية الواردة من المعدة تدخل النخاع عند هذه المستويات ، أما المرارة فإنها تنشأ بشكل كامل تقريباً على مستوى الشدفة Tq وبالتيجة فإن الألياف الحشوية الواردة من المرارة تدخل النخاع على مستوى الشدفة Tq وهكذا .

ولأن الألياف الحشوية الألمية الواردة مسؤولة عن نقل الألم المنعكس من الأحشاء فإن توضع الألم المنعكس على سطح الجسم يكون في الباحة الجلدية التابعة للشدفة التي يشتق منها العضو الحشوي جنينياً وهذا ما يوضحه الشكل (رقم ١٧٢) .



الشكل ١٧٢ : شكل ترميمي يوضح
الباحات الجلدية للألم المنعكس من
الأحشاء المختلفة .

ومن الأمثلة المهمة على الألم المنعكس تركيز الألم القلبي (الناجم عن نقص التروية) حيث يشعر المريض بالألم في قاعدة العنق على الكتفين وعلى العضلات الصدرية وإلى أسفل الذراعين . ومن الأمثلة الأخرى نذكر الألم المعدي والألم الصفراوي والمراري والألم الرحمي أثناء الدورة الطمثية .

هنالك طرائق جراحية متعددة للعلاج الجراحي للألم ومع هذا يمكن القول إن الجراحة تصبح مستطبة فقط في الآلام المزمنة المعندة على العلاج الدوائي وفي الآلام التي لا تستفيد من إزالة مسبب الألم . ومع هذا فإن اختيار الطريقة وانتقاءها التي ستبغ لإزالة الألم تبقى هي المهمة الأصعب بخاصة بعد أن تعددت الوسائل والطرائق المتبعة .

وسنذكر فيما يلي الطرائق الجراحية المتبعة في يومنا الحاضر لعلاج الألم واستطبابات كل منها .

١ - التسكين بواسطة تنبيه الدماغ عن طريق زرع الالكترودات :

Analgesia by Brain Stimulation with implanted Electrodes

استخدم التنبيه الكهربائي للدماغ في العقدين الماضيين بشكل واسع لإحداث التسكين في الآلام المزمنة المعندة وأول ما استخدمت هذه الطريقة في تنبيه الباحة الحسية الجسمية في التلفيف خلف المركزي وفي الفيل الأنسي وكذلك في النوى الحسية المهادية (النواة البطنية الأنسية الخلفية Posterior Ventralis PVM medialis والنواة البطنية الوحشية الخلفية Posterior Ventralis Lateralis PVL) .

وبعد ذلك تم استخدام هذه الطريقة لتبنيه المادة الرمادية حول البطين
Periventricular gray matter PVG والمادة الرمادية حول المسال الخفي
. Periaqueductal gray matter PAG

وفي الحقيقة فإن أكثر ما يستخدم اليوم هو إما تبنيه المهاد أو تبنيه المادة
الرمادية حول المسال الخفي .

أكثر ما تستعمل هذه الطريقة عند المرضى المصابين بآلام مزمنة وغير محتملة
ومعددة على العلاج الدوائي بما في ذلك المورفينات .

وقد تبين أن المرضى المصابين بآلام صماء Deafferentation pain يستفيدون على تبنيه
المهاد بشكل واضح بينما المرضى المصابون بآلام من منشأ محيطي Pain of Periferal Origin
مرشحون للتبنيه حول المسال الخفي وبناء على ذلك يمكن القول إن مرضى الآلام السرطانية
لا يستفيدون كثيراً من التبنيه حول المسال الخفي .

استعملت خلال السنوات الماضية تجربة المورفين Morphin test للتفريق بين مرضى الألم
الأصم عن المرضى المصابين بآلام محيطية ولتقدير درجة الاستجابة لإعطاء المورفينات .

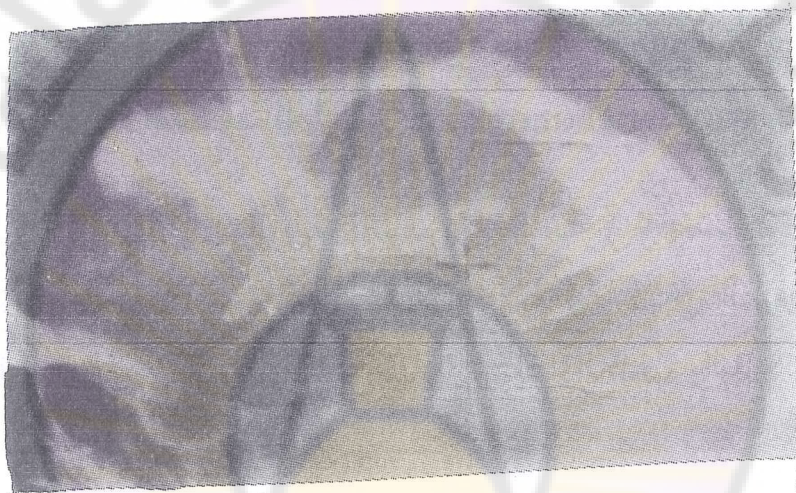
وقد تبين بنتيجة الدراسات أن الألم الأصم والذي لا يستجيب للمورفين يستجيب عادة
للتبنيه المهادي أكثر من استجابته للتبنيه حول المسال الخفي . كما تبين أن المرضى الذين تطورت
لديهم مقاومة للتأثير المسكن للمورفين يحدث عندهم في الوقت نفسه مقاومة متصالبة للتأثير
المسكن للتبنيه على مستوى المسال الخفي وبذا يكون التبنيه على مستوى المهاد مستطباً عند هذه
المجموعة من المرضى .

تزرع الالكترودات المصنوعة من البلاتين بمساعدة الجراحة التصويبية المجسمة Stereotaxy
لتحديد موقع زرع الالكترود (الشكل رقم ١٧٣) .

يتم زرع رأس الالكترود في النواة البطنية الأنسية أو الوحشية الخلفية من المهاد أو في المادة
الرمادية حول المسال الخفي وذلك حسب الاستطباب .

تزرع عادة ثلاثة الكترودات في ثلاث نقاط مختلفة وتوصل النهاية المحيطية للالكترود مع جهاز تنبيه يزرع تحت جلد الصدر أو البطن ويمكن تشغيله يدوياً أو بوساطة التوجيه عن بعد Remote Controll لتحديد الفولتاج والتردد وزمن التنبيه .

يحدث تسكين جيد للألم في ٨٠ - ٩٠% من الحالات وبخاصة إذا تم انتقاء المرضى بشكل جيد .



الشكل ١٧٣ : تصوير البطينات الظليل أثناء زرع الالكترودات ونقطة القاطع تشير إلى المادة الرمادية حول المسال الحفي PAG .

٢ - الجراحة على مستوى الجهاز العصبي الودي :

Surgery of the sympathetic Nervous System

بدأت الجراحة على الجهاز العصبي الودي منذ نهاية القرن الماضي لعلاج العديد من الأمراض ، أما في وقتنا الحاضر فإن خزع الودي Sympathectomy

يستعمل في حالات محدودة انتقائية مثل الألم الحارق Causalgia وتناذر الكتف اليد Shoulder - Hand - Syndrome والألام الحشوية Pain of Visceral Origin . ومن استطببات خزع الودي الأخرى التي لاعلاقة لها بعلاج الألم نذكر فرط التعرق Hyperhydrosis . وسوف نتطرق في هذا البحث إلى ثلاثة أنواع منتخبة من هذه العمليات واستطبباتها .

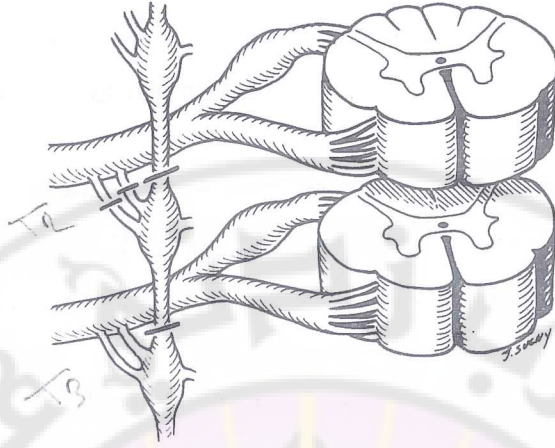
— خزع العقد الودية الصدرية العلوية : Upper thoracic Ganglionectomy

يستطب خزع العقد الودية الصدرية العلوية (بخاصة T2 وفي بعض الحالات T3 أيضاً) بالدرجة الأولى لعلاج الألم الحارق في الطرفين العلويين وبالدرجة الثانية لعلاج بعض المرضى المصابين بتناذر الكتف واليد (الشكل رقم ١٧٤) .

الألم الحارق هو ألم يتصف بحس حرق Burning يستثار ويتفاقم باللمس ويظهر بعد رض مختلط على الأعصاب المحيطة وبخاصة في الإصابات غير التامة بالعصين المتوسط والوركي .

أكثر ما تشاهد هذه الإصابات في زمن الحروب من نوع أذيات الشظايا والمرامي النارية .

أما تناذر الكتف — اليد فيتظاهر بآلام كتفية منتشرة للطرف العلوي تالية لآفة تنكسية أو رضية في الكتف أو العمود الرقي وهنا يستطب خزع الودي بعد نفي وجود فتق نواة لبية رقي أو أية آفة ضاغطة على الجذور العصبية الرقية وبعد



الشكل ١٧٤ : شكل ترميمي لطريقة خزع العقد الودية الصدرية .

فشل كل طرائق العلاج المحافظ والدوائي علماً أن استطببات خزع الودي في مثل هذه الحالات أصبحت محدودة جداً .

ومن الجدير بالذكر أنه يجب اللجوء إلى تخضيب العقد الودية قبل إجراء الجراحة وذلك لغاية تشخيصية وعلاجية حيث تبين أن العديد من المرضى يستفيدون على التخضيب ولفترة طويلة (مما يؤكد التشخيص وفائدة إجراء الخزع) .

— خزع العصب الحشوي : Splanchnicectomy —

إن التعصيب الذاتي للبنكرياس يتفرع من الأعصاب الحشوية Splanchnic Nerves ومن المهم وإن الألياف الحشوية الواردة Visceral afferents تنتقل بخاصة عبر السلسلة الحشوية

Greater Splanchnic N. لتدخل النخاع عبر العصب الحشوي الكبير .
Splanchnic Chain بعد عبورها العقدة الزلاقية Celiac ganglion .

يتلقى البنكرياس تعصياً مزدوجاً من العصب الحشوي الكبير . Greater Splanchnic N.
(والمشتق من الشدف T4 – Tq) ومن العصب الحشوي الصغير . Lesser Splanchnic N.
وكذلك من الأجزاء السفلية للعقد الصدرية والأجزاء العلوية للعقد القطنية .

أما تعصيب الطرق الصفراوية فهو وحيد الجانب عبر الأعصاب الحشوية اليمنى وكذلك فإن
الكليتين تتعصبان تعصياً وحيد الجانب عبر الأعصاب الحشوية الصغير والأصغر & Lesser
Least Splanchnic Trunk (واللذين يشتقان من الشدف T10 – T11 – T12)

وبناء على هذه المقدمة فإن العملية المقترحة لإزالة تعصيب البنكرياس هي
خزع العقد الصدرية من Tq وحتى T12 مع خزع الأعصاب الحشوية الثلاثة
الكبير والصغير والأصغر greater, Lesser and Least Splanchnic Nerves
وبعضهم يقترح إضافة خزع للعقد القطنية العلوية .

أهم استطبابات هذه الطريقة هي الآلام الناتجة عن سرطان بنكرياس والذي
يتأق من إصابة الألياف العصبية الحشوية الواردة Visceral afferent Fibers أو
من إصابة الألياف الحسية الجسمية Somatic nerves . وإن وجود آلام جذرية
صریحة يوحي بإصابة الألياف الحسية الجسمية وهنا تعد الجراحة على الجذع الودي
مضاد استطباب . وفي حال الشك يمكن إجراء تخضيب الأعصاب الحشوية
لتأكيد التشخيص .

وتستطب هذه العملية في حالات انتقائية أخرى مثل آلام البنكرياس المزمنة
والآلام الكلوية والآلام المرارية (غير السرطانية) بعد جراحة غير ناجحة أو التالية
لحدوث التهاب أو التصاقات في هذه الأحشاء .

– خزع الودي القطني : Lumbar Sympathectomy

إن التعصيب الودي للطرفين السفليين يأتي من العقد القطنية الخمس والتي تغادر أليافها الصادرة Efferents النخاع مع الجذور القطنية L1 و L2 .
وقد تبين أن خزع العقدتين القطنيتين الثانية والثالثة يكفي لإزالة التعصيب الودي عن الطرفين السفليين .
أما أهم استطبابات هذه الطريقة فهي الألم الحارق بالطرفين السفليين .

٣ – التدبير الجراحي في إصابات الأعصاب القحفية السفلية :

Surgical Management of Disorders of the Lower Cranial Nerves

وصفت العديد من التناذرات التي تتوافق مع انضغاط الأعصاب القحفية عند مدخلها أو مخرجها من الجذع وأهم هذه التناذرات ألم مثلث التوائم Trigeminal Neuralgia وألم العصب البلعومي اللساني Glossopharyngeal Neuralgia ويقابل هذين التناذرين تشنج نصف الوجه Hemi facial spasm عند إصابة العصب الوجهي .

ألم مثلث التوائم (العرة المؤلمة) : Trigeminal Neuralgia, Tic douloureux

يشكل ألم مثلث التوائم تناذراً سريرياً خاصاً حيث يشكو المريض من ألم شديد بارق مفاجيء وقصير وبشكل نوبي يمتد على مسير أحد فروع العصب

مثلث التوائم . هذه النوبات أو الهجمات من الألم يمكن إثارتها عند غالبية المرضى بلمس جلدي خفيف في منطقة محددة على الوجه نسميها يد الزناد . Triggerzone

كما يصف بعض المرضى الألم بشكل إحساس كهربائي كالصدمة الكهربائية أو بشكل إحساس بطعنات شديدة متكررة بالوجه ، كما تثار النوبة عند الأكل والمضغ وتنظيف الأسنان ولذا لايسمح المريض لأحد بلمسه في وجهه وغالباً لايجلسون ذقونهم ولا يغسلون وجوههم .

أكثر الأماكن إصابة هي الفرعان الثاني والثالث من فروع العصب مثلث التوائم وغالباً ما يكون توضع الألم أمامياً حول الفم وفي الأسنان (أو يشعر المريض بالألم وكأنه في أسنانه ولذا فإنه غالباً ما يراجع طبيب الأسنان في البدء) .
تزداد شدة النوب وتواترها في النهار وتخف في الليل .

يشمل العلاج الدوائي استعمال مركبات Diphenylhydantoin بجرعة (٣٠٠ مغ/اليوم) أو مركبات Carbamazepine بجرعة تدرجية حتى (٨٠٠ مغ/اليوم) وتبلغ نسبة التحسن على العلاج الدوائي ٥٠ - ٦٠٪ من مجموع المرضى حسب مختلف الإحصائيات .

تجرى الجراحة لعلاج ألم مثلث التوائم الوصفي typical المعند على العلاج الدوائي وهناك العديد من الطرائق التي استخدمت في الماضي والتي أصبحت في وقتنا الحاضر جزءاً من تاريخ الأدب الطبي ، وأكثر الطرائق الجراحية المستخدمة حالياً تخثير عقدة كاسر عبر الجلد أو تحرير العصب مثلث التوائم في الحفرة الخلفية .

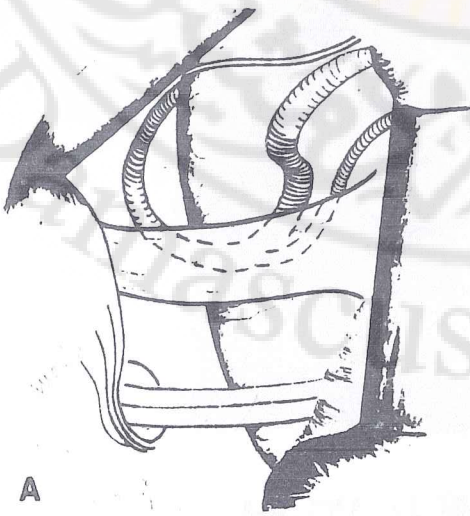
تحرير العصب مثلث التوائم في الحفرة الخلفية :

وصف . Janetta في السبعينات طريقة جديدة لعلاج ألم مثلث التوائم عن طريق تحرير العصب مثلث التوائم في الحفرة الخلفية من وعاء شاذ ضاغط .

يعتمد مبدأ هذا العمل الجراحي على حج القحف بالحفرة الخلفية خلف الأذن والخشاء مباشرة وبعد تباعد المخيخ يتم كشف العصب الخامس . وباستعمال المجهر الجراحي Operating Microscope يتم تحرير العصب الخامس من الالتصاقات العنكبونية المحيطة به وبعدها يتم استقصاء العصب وكشف الوعاء الشاذ الضاغط (الشكل رقم ١٧٥) .

أوضحت الدراسة الموسعة التي أجراها Janetta لأكثر من ١٥٠٠ حالة وكذلك دراسات من مراكز اختصاصية أخرى أن السبب في غالبية الحالات (٩٠ - ٩٥ %) وعاء شاذ ضاغطاً على العصب وغالباً ما يكون الشريان المخيخي العلوي (والذي يشكل عروة Loop) متطاولاً نحو الأسفل بشكل شاذ ملاصق للعصب ومؤدياً للضغط عليه ، وفي حالات قليلة تبين وجود وريد شاذ ضاغط ، وفي نسبة تقارب ٣% لم يجد الجراح أية آفة ضاغطة على العصب .

يكفي في غالبية الحالات تحرير العصب من الوعاء الشاذ وإبعادهما عن بعضهما بعضاً فإن فشلت المحاولة نلجأ لوضع قطعة عضلية بين العصب والشريان الضاغط .



الشكل ١٧٥ : شكل ترميمي نموذجي لانضغاط العصب الخامس بواسطة عروة متدلّية من الشريان المخيخي العلوي .

تخثير عقدة كاسر عبر الجلد :

Percutane thermocoagulation of Ganglion Gasseri

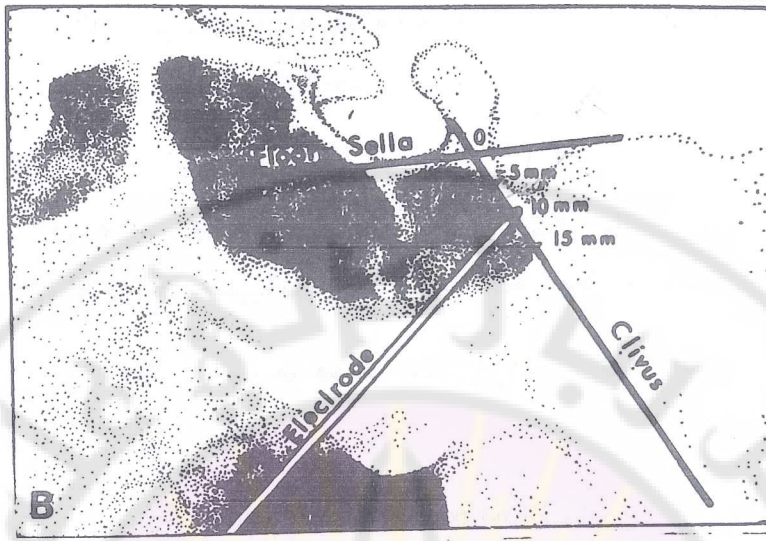
إن مبدأ التخثير الكهربى لعقدة غاسر يعتمد على النظرية التي تقول إن التأثير الحروري التخريبي على الألياف الصغيرة عديمة النخاعين والألياف الشخينة النخاعينية مختلف .

استعمل Kirchner عام ١٩٣٢ التخثير الكهربى لعقدة غاسر وقد اتسع نطاق استعمال هذه الطريقة بعد أن أدخل عليها Sweet العديد من التحسينات . أما طريقة تخثير عقدة كاسر المتبعة حالياً فتعتمد على :

- ١ — استخدام الترددات الراديوية Radiofrequency لإحداث التخثير في العقدة .
- ٢ — استخدام التنبيه الكهربائي لتحديد موقع رأس الالكترود بدقة .
- ٣ — استخدام طريقة مراقبة الحرارة أثناء التخثير Temperature Monitoring لتحديد حجم الآذية Lesion المحدثة وانتشارها .
- ٤ — وأخيراً فإن استعمال أدوية مخدرة قصيرة الأمد من نوع Neuroleptic أثناء التخثير ساعدت على إماكن مراقبة المريض وفحصه بعد التخثير للتأكد من درجة التحسن وزوال الألم .



الشكل ١٧٦ : بزل الغدة اليهنية جانب الصوار



الشكل ١٧٧ : شكل ترميمي لصورة جانبية للجمجمة توضح موقع الالكترود على حافة المنحدر تحت السرج التركي .

تجرى هذه العملية تحت التخدير الموضعي وإعطاء مسكنات مركزية بطريق الوريد ثم يجري بزل للثقب البيضية Foramen Ovale من نقطة تقع على بعد ٢.٥ سم من الصوار (الشكل رقم ١٧٦) . وبعد خروج السائل الدماغي الشوكي ندخل الكتروداً خاصاً داخل إبرة البزل ونجري تنبيهاً كهربياً للمريض حتى نحدد موقع ذروة الالكترود (حيث يشعر المريض بألم شديد ينتشر في منطقة توزع الفرع حيث تقع ذروة الالكترود) .

كما يمكن التأكد من موقع ذروة الالكترود بإجراء صور جانبية للجمجمة أثناء التخثير وذلك على حافة المنحدر تحت السرج التركي (الشكل رقم ١٧٧) .

تجرى المراحل السابقة دون تخدير وبعد التأكد من موقع رأس الالكترود يعطى المريض كمية مناسبة من الأدوية المخدرة Neuroleptic تؤثر لفترة ٥ - ١٠ دقائق ثم يجري التخثير بدرجة ٦٠ - ٧٠ م ولمدة ٦٠ ثانية وتكرر ثلاث مرات .

وبعد عودة الصحو للمريض يمكن التأكد من حدوث نقص لحس الألم أو زواله في منطقة توزع الفرع الذي تم تخثيره كما يمكن إعادة التخثير مرة ثانية إن لزم الأمر .

وهنا نؤكد على أنه [وبوساطة طريقة مراقبة الحرارة المهدئة أثناء التخثير] لا يجوز رفع الحرارة بأية حال لأكثر من ٧٠ - ٧٥ م منعاً لإحداث التأثيرات غير المرغوبة ألا وهي أذية الألياف الناقلة لحس اللمس .

يفقد المريض في الحالات الناجحة حس الألم والحُرور بشكل تام أو شبه تام وذلك في منطقة توزع الفرع الذي تم تخثيره ويبقى حس اللمس (لأن أليافه ثخينة ولا تتخرب بدرجة ٧٠ م) .

أهم ما يجب مراقبته بعد الجراحة هو فحص حس القرنية والتأكد من عدم حدوث انعدام في حس القرنية .

أهم الاختلاطات إصابة العضلة الماضغة Masseter وانعدام في حس القرنية ومنه حدوث كشافات قرنية تالية ومن الاختلاطات الأخرى حدوث خدر Paresthesia بالوجه أو حدوث حس حرق بالوجه .

ومما تجدر الإشارة إليه أنه في حال نكس الأعراض وعودة الألم فإن إعادة التخثير مرة ثانية وثالثة ممكنة ، أما إذا حدث عدم استجابة على العلاج بالتخثير فإن الطريقة المثلى للعلاج هي تحرير جذور العصب مثلث التوائم في الحفرة الخلفية حسب طريقة Janetta .

أظهرت مختلف الدراسات أن نسبة التحسن بعد التخثير الأول تتراوح بين ٧٥٪ - ٩٠٪ لمدة عشر سنوات وفي نسبة ١٪ لم يحصل أي تحسن على العلاج بهذه الطريقة .

الفروق بين الطريقتين في علاج ألم مثلث التوائم :

يميل معظم الجراحين العصبيين في يومنا هذا لاستعمال طريقة Janetta لعلاج ألم مثلث التوائم بخاصة في المرضى تحت عمر ٦٥ سنة وبحالة عامة جيدة ومع هذا فيجب إخبار المريض عن الإمكانيات الجراحية المتاحة وفوائد كل منها ومضاره وترك القرار له .

خصائص الجراحة بالتخثير عبر الجلد :

التخثير عبر الجلد عمل جراحي قليل الخطورة حتى في الأعمار المتقدمة ومدة المكث في المشفى قصيرة ولا تتجاوز اليومين كما أنه يمكن إعادة التخثير مرة ثانية وثالثة بسهولة إذا عادت الأعراض .

أما مساوئ هذه الطريقة فإنها تعالج الأعراض ولا تعالج السبب ويحدث لدى المريض نقص أو انعدام لمس الألم والحرقور بشكل دائم بالوجه وقد تصاب القرنية بفقدان الحس فيها كما قد تحدث اضطرابات حسية بالوجه كما سبق وذكرنا .

خصائص تحرير العصب مثلث التوائم في الحفرة الخلفية :

إن تحرير العصب مثلث التوائم في الحفرة الخلفية يحافظ على العصب ويعود المريض طبيعياً بعد الجراحة دون أية اضطرابات حسية في الوجه ولا يوجد خطر انعدام حس القرنية هذا من جهة ومن جهة أخرى فإن هذه الطريقة تعالج السبب وتكون غالباً شافية .

أما مساوئ هذه الطريقة فأهمها أن هذه الجراحة تتطلب حجج القحف وإجراء التخدير العام ولذا تزداد مخاطرها عند المرضى المسنين بخاصة فوق الـ ٦٥ سنة وعند المرضى الذين ليسوا بحالة صحية عامة جيدة وتبلغ نسبة الوفيات بهذه الطريقة ١٥٪ .

٤ - قطع الجبل : Chordotomy

لمحة تشريحية فيزيولوجية :

يقصد بقطع الجبل قطع الحزمة الشوكية المهادية الجانبية التي تنقل ألياف حس الألم والحرور .

جريت هذه الطريقة منذ عام ١٩١٢ كعلاج للألم ثم أدخل عليها العديد من التحسينات بخاصة في التكنيك الجراحي للوصول إلى الحزمة الشوكية المهادية الجانبية بشكل انتقائي .

توجد طريقتان رئيستان لقطع الجبل أولهما قطع الجبل بالطريقة المفتوحة Open Chordotomy والثانية قطع الجبل عبر الجلد Percutane Chordotomy .

تنتقل الحزم الناقلة لحس الألم والحرور بالحزمة الشوكية المهادية الجانبية Lateral Spinothalamic Tract - STT والتي تسير بالقسم الأمامي الجانبي من النخاع بين الرباط المسنن بالخلف ومنشأ الجذر الحركي بالأمام .

تتوضع الحزم العجزية على السطح وتليها الحزم القطنية فالظهرية وتكون الحزم الآتية من الناحية الرقبية أكثر الحزم عمقاً (الشكل رقم ١٧٨) .

هنالك تغيرات وانحرافات تشريحية Anatomical Variations مهمة في النخاع يجب الانتباه إليها عند إجراء الجراحة على النخاع الشوكي وأهمها :

١ - مسير الحزمة الشوكية المهادية .

٢ - مسير الحزمة القشرية الشوكية والتي تقع خلفها مباشرة .

٣ - موقع الرباط المسنن .

٤ - وأخيراً عرض القناة الشوكية .

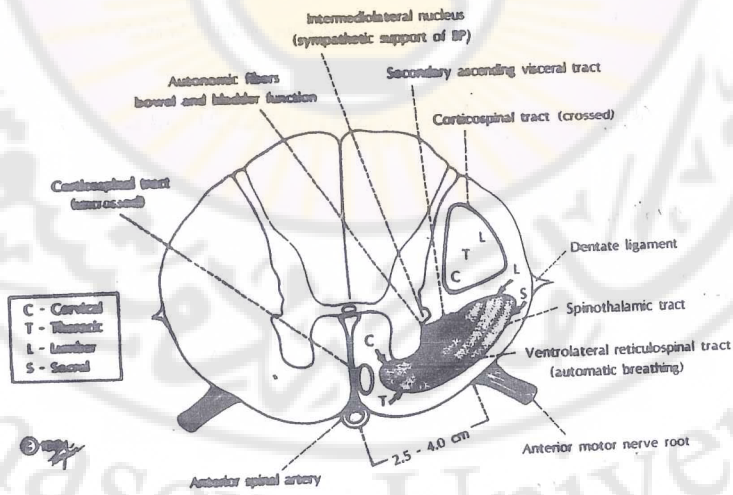
إن هذه المعالم التشريحية سابقة الذكر متغيرة من شخص لآخر ويجب أن تؤخذ بالحسبان في كل حالة على حدة .

أولاً : قطع الحبل بالطريقة المفتوحة : Open Chordotomy :

أكثر ما تجرى هذه الطريقة في النخاع الظهرى على مستوى الشداف T2 - T3 وبشكل أقل في النخاع الرقبى على مستوى الشداف C2 - C3 اعتماداً على موقع الألم بالطرفين العلويين أو السفليين .

تحتاج هذه الطريقة لإجراء خزع للصفاح وبعد فتح السحايا وكشف النخاع الشوكي نقوم بتحديد منطقة القاطع وذلك في القسم الأمامي الجانبي من النخاع بين الرباط المسن بالخلف ومنشأ الجذر الحركي بالأمام وبعمق لا يتجاوز 3 - 5 مم . واعتماداً على المعلومات التشريحية السابقة يمكن القول إنه كلما كان موقع الألم عالياً اضطررنا للقاطع باتجاه أمامي وأكثر عمقاً .

يجب أخذ الحيطه والحذر لتجنب أذية الحزمة الشوكية الشوكية الذاتية Autonomic Reticulospinal Tract والتي تسير في القسم الأمامي من الحزمة الشوكية المهادية لأن أذيتها تؤدي لاضطرابات تنفسية وتأذي جهاز التنظيم الوعائي الحركي الذاتي .



الشكل ١٧٨ :

مقطع معترض بالنخاع الرقبى يوضح موقع الحزمة الشوكية المهادية الجانبية ومحاوراتها .

أما قطع الحبل ثنائي الجانب فيجرى على مرحلتين فبعد إجراء القطع الجراحي في المرحلة الأولى نجري القطع الجراحي الثاني في الجهة المقابلة أخفض ب ٨ - ١٠ مم وبعد أسبوعين من الجراحة الأولى على الأقل .

ثانياً : قطع الحبل عبر الجلد : Percutane Chordotomy

للتحاج هذه الطريقة إلى كشف جراحي للنخاع بل يتم النزول الجانبي للنخاع على مستوى C1/C2 وبعد خروج السائل الدماغي الشوكي ندخل الكتروداً خاصاً في إبرة البزل لقياس المقاومة Impedence لتحديد موقع ذروة الالكترود (في السائل أو بالمادة البيضاء أو الرمادية) وبعد ذلك يمكن إجراء النسبه الحسي للمريض حيث يؤدي ذلك لألم شديد في الشق المقابل من الجسم (إذا كان موقع ذروة الالكترود في الحزمة الشوكية المهادية) . وللزيادة في التأكد من موقع الالكترود نحقن كمية قليلة من مادة ظليلة مائية وتحت التنظير الشعاعي يمكن أن نحدد موقع الرباط المسنن وهنا يجب أن يكون موقع الالكترود أمام الرباط المسنن مباشرة .

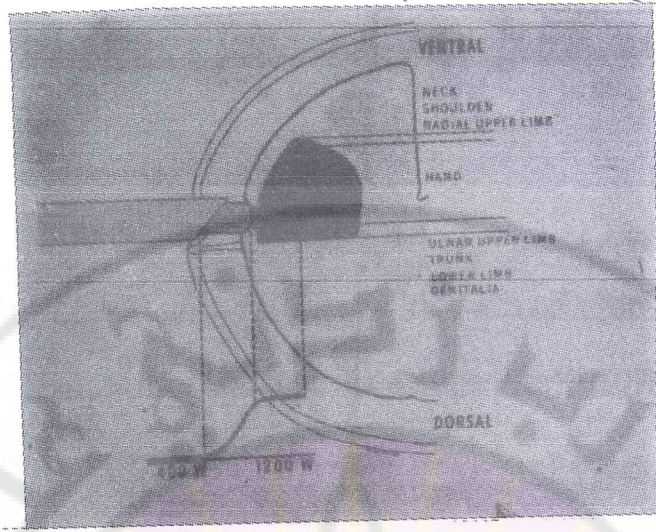
وبعد التأكد من موقع رأس الالكترود بالطرائق سابقة الذكر نجري تخثيراً للحزمة الشوكية المهادية بوساطة الترددات الراديوية Radiofrequency لتخريب الحزمة الشوكية المهادية الجانبية .

تجرى هذه العملية بالتخدير الموضعي والمسكنات المركزية بالطريق الوريدي (الشكل رقم

١٧٩) .

الاستطابات :

أهم استطابات قطع الحبل هي الآلام السرطانية Cancer Pain الشديدة المزمنة والمعندة على العلاج الدوائي وبخاصة في المرضى الذين يكون متوسط الحياة المتوقع لديهم قصيراً .



الشكل ١٧٩ :

شكل ترسمي لقطع معترض بالنخاع يوضح موقع الالكترود أثناء التخدير .

ويمكن عد قطع الحبل تحت الجلد وحيد الجانب طريقة ناجعة لعلاج الألم في السرطانات التي لا تغزو الأحشاء والبعيدة عن الخط المتوسط مثل سرطانات خلف البريتوان وجوف البطن وسرطانات جدار الصدر والثدي والانتقالات للعمود الفقري وإلى الضفيرة القطنية العجزية وبدرجة أقل في الانتقالات الورمية للضفيرة العضدية .

أما في السرطانات التي تغزو الأحشاء وتتوضع على الخط المتوسط فإن قطع الحبل وحيد الجانب يصبح أقل فائدة وهنا يفيد قطع الحبل ثنائي الجانب وذلك في سرطانات البنكرياس والأمعاء والكولون والمستقيم والمعدة . وما تجدر الإشارة إليه أنه كلما كان قطع الحبل ثنائي الجانب مستطياً فإن على الجراح التفكير بطريقة

أخرى لعلاج الألم وذلك بسبب الاختلاطات الكثيرة لقطع الحبل ثنائي الجانب كما سيرد ذكره لاحقاً .

وبشكل عام يمكن القول إن قطع الحبل تحت الجلد وحيد الجانب يعد طريقة من الطرائق الرئيسة لعلاج الألم في الآلام الجسمية Somatic Pain والمسببة تحت مستوى C4 أما المرضى المصابون بآلام صماء Deafferentation Pain فإن قطع الحبل لا يعطي نتائج مرضية .

ومن الاستطابات الأخرى لهذه الطريقة الألم الشبهي Phantom Pain وهو الألم التالي لبتز في الأطراف حيث يشعر المريض بألم في مكان الطرف المبتور .
ومع أن هذه الطريقة تعد إحدى الطرائق الرئيسة لعلاج الألم الشبهي فإن النتائج غير مشجعة غالباً .

الاختلاطات والنتائج :

بقيت استطابات خزع الحبل محصورة في الآلام السرطانية المعندة لعدة أسباب أهمها إمكان عودة الألم (وخاصة في التخثير الناقص) وكذلك حدوث اضطرابات حسية Dysesthesia في نسبة مرتفعة من المرضى بعد الجراحة ولفترة طويلة وإمكان حدوث الشلل الشقي والاضطرابات البولية وكل هذا أدى لانعدام استعمال هذه الطريقة عند المرضى المصابين بآلام عصبية تالية لأذية عصبية محيطية أو أذية في النخاع الشوكي أو عند المرضى المصابين بآلام تالية لأورام سليمة .

أما أهم الاختلاطات فهي :

- ١ - الاضطرابات الحسية بشكل Dysesthesia .
- ٢ - الاضطرابات البولية وخاصة في القطع ثنائي الجانب .

٣ - الاضطرابات التنفسية بخاصة في القطع ثنائي الجانب أو القطع وحيد الجانب في أعلى الناحية الرقبية .

٤ - الشلل الشقي الموافق لجهة القطع بسبب إصابة الحزمة القشرية الشوكية .
٥ - وأخيراً تبلغ نسبة الوفيات في قطع الحبل بالطريقة المفتوحة ٣ - ٢٠٪ حسب الإحصائيات المختلفة وفي قطع الحبل عبر الجلد أقل من ١٪ .

أما أهم مضادات استطباب هذه الطريقة فهو وجود آفة رئوية حيث أن هذه العملية سوف تزيد من شدة الاضطرابات التنفسية .

وتجدر الإشارة إلى أنه في الحالات التي نحتاج فيها لإجراء قطع الحبل ثنائي الجانب يجب التفكير بطريقة جراحية أخرى لعلاج الألم مثل بضع الملتقى النخاعي Myelotomy أو حقن المورفين المستمر كما سيرد ذكره في الفصول اللاحقة .

أما بالنسبة للنتائج فقد تبين أنه في نسبة ٨٠ - ٩٠٪ من المرضى يحدث فقد شبه تام إلى تام لحس الألم والحرور وبمعنى آخر زوال للألم ولكن تظهر نتائج المتابعة حدوث النكس بنسبة ٣٠٪ بعد سنة من الجراحة .

وأخيراً لا بد من التنويه إلى أن قطع الحبل بالطريقة المفتوحة قد قلَّ استخدامه بدرجة كبيرة بعد البدء بعمليات قطع الحبل عبر الجلد وبخاصة ضمن التقانات الحديثة التي سهلت العملية وقللت كثيراً من مخاطرها واختلاطاتها وكذلك إمكان إجراء القطع على مستويات عالية في النخاع الرقبي .

٥ - بضع الملتقى النخاعي : Commisural Myelotomy

يقصد بتعبير بضع الملتقى النخاعي إجراء قطع للملتقى الأمامي Anterior Commisural في النخاع الشوكي وهذه العملية تعتمد على المفهوم التشريحي

الفيزيولوجي بأن الألياف النخاعينية واللاخاعينية القادمة من الجزء الوحشي للجذر الخلفي والتابعة للألياف الناقلة للألم Nociception تعبر في الملتقى الأمامي من النخاع إما في مستوى الشدفة نفسه أو أعلى بثلاث شدف من مستوى دخولها النخاع .

وبناء على ذلك فإن قطع الملتقى الأمامي على عدة مستويات سوف يؤدي من الناحية النظرية إلى زوال التعصيب الألمي ثنائي الجانب للمقاطع الجسمية الموافقة للشدف التي أجري عليها القطع .

تستطب هذه العملية في الآلام المزمنة المعندة ثنائية الجانب في البطن والحوض والطرفين السفليين التالية لأورام سرطانية .

التكنيك الجراحي :

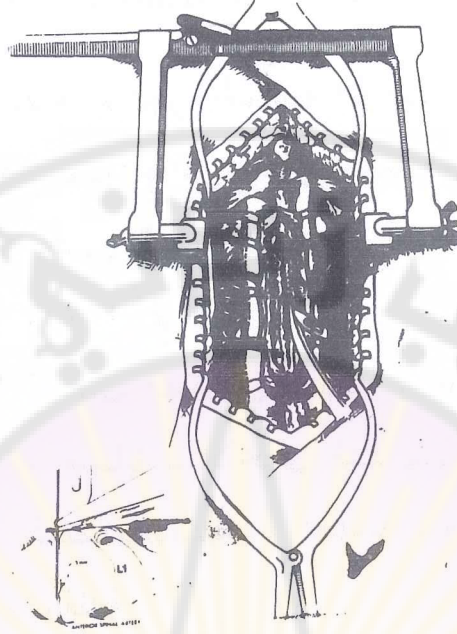
يحدد موقع القطع بأعلى مستوى للألم ويجب أن يمتد القطع على الأقل ثلاثة مستويات نخاعينية أعلى هذا المستوى ، فمثلاً إذا كان الألم يمتد بحدوده العلوية حتى مستوى المقطع الجلدي L1 فإن القطع النخاعي يجب أن يمتد حتى الفقرة الظهرية T10 .

يتم تحديد المستوى المطلوب على الأشعة وبعد خزع الصفائح الفقرية وفتح السحايا نحدد تحت المجهر الجراحي موقع التلم الخلفي للنخاع ، وباستخدام طريقة الجراحة المجهرية نقوم بفتح التلم الخلفي للنخاع حتى الملتقى الرمادي الخلفي على طول الشدف المقرر إجراء الخزع عليها (غالباً ٢ - ٤ سم) ثم نجري قطعاً للملتقى الأمامي برأس مشرط خاص بعمق ٦ - ٧ مم من الأعلى للأسفل على طول الشدف المطلوبة (الشكل رقم ١٨٠) .

النتائج :

يمكن عد هذه الجراحة ناجعة في علاج الآلام المزمنة المعندة ثنائية الجانب وهي جراحة قليلة الاختلاطات .

COMMISSURAL MYELOTOMY



الشكل ١٨٠ : بضع الملتقى الخعاعي

أما أهم الاختلاطات فهي الاضطرابات البولية والضعف العضلي (بسبب تأذي الحزم الهرمية) وحدوث الخدر والتفل المؤقت (بسبب تأذي الجبال الخلفية) .

ومن الاختلاطات النادرة إصابة الشريان الشوكي الأمامي الذي يقع أمام الملتقى الأبيض الأمامي مباشرة مما يؤدي لحدوث علامات تأذي وعجز عصبي شديدين .

وعلى الرغم أن زوال الحس التالي لخزاع الملتقى الأمامي يختلف من شخص لآخر بشكل كبير فإن فقد الإحساس بالألم والحور يحدث بشكل تام في الشدفة التي أجري القطع عليها في غالبية الحالات .

٦ - قطع الجذور الخلفية : Posterior Rhizotomy

وصفت طريقة قطع الجذور الحسية الخلفية كعلاج للألم من قبل Foerster عام ١٩٢٧ ومع تطور طرائق وأساليب معالجة الألم أصبح الاستطباب محصوراً في علاج الألم المحدد في منطقة معينة من الصدر أو البطن أو الأطراف Segmental Neuralgia مثل الألم التالي للندبات الجراحية المؤلمة بعد جراحة الصدر أو البطن أو أذية العصب الفخذي الجلدي الوحشي Lateral femoral Cutaneus N. ومن الاستطبابات الأخرى لهذه الطريقة الآلام المعقدة التالية للأذيات الرضية للضفيرة العضدية والضفيرة القطنية العجزية والناحية العصبية وأخيراً في الألم التالي لداء المنطقة .

ومما تجدر الإشارة إليه أن هذه الطريقة غير مفيدة لعلاج الآلام الحشوية وأنه لا يجوز إجراء قطع للجذور الخلفية العجزية الثاني والثالث منعاً لحدوث السلس البولي .

هنالك طريقتان رئيستان لإجراء قطع الجذور الحسية :

أولاً الطريقة التقليدية : Conventional method

تعتمد الطريقة التقليدية لقطع الجذور الحسية الخلفية على الجراحة المفتوحة حيث نحتاج في هذه الطريقة إلى خزع للصفائح الفقرية على مستوى الجذور المراد قطعها وبعد فتح السحايا وكشف الجذور الأمامية والخلفية بشكل واضح نجري قطعاً للجذور الخلفية الحسية داخل السحايا وذلك في أبعد نقطة ممكنة بعيداً عن النخاع .

يجب اللجوء إلى قطع جذرين أو ثلاثة جذور خلفية على الأقل لضمان زوال التعصيب الألمي للمنطقة المصابة .

في كثير من الحالات نلجأ لإجراء التخضيب بالمواد المخدرة الموضعية للجذر أو الجذور المصابة قبل إجراء القطع الجراحي وإن حدث تحسن بعد التخضيب يؤكد لنا مستوى الجذر المسؤول وفائدة العمل الجراحي .

ثانياً قطع الجذور عبر الجلد : Percutane Rhizotomy

وتعتمد هذه الطريقة على التخثير الكهربائي الحروري للجذور الخلفية حيث يمكننا بهذه الطريقة تخريب الألياف الناقلة لحس الألم والحرور فقط (كما هو الحال في تخثير العصب مثلث التوائم) والإبقاء على الألياف الحسية الأخرى التي تنقل باقي أنماط الحس وكذلك الألياف الحركية وكلاهما لا يتخرب بدرجة ٧٠ م .

تعتمد هذه الطريقة على إجراء البزل بوساطة إبرة خاصة في منطقة الثقب بين الفقرات Intervertebral Foramen على مستوى العقدة الشوكية ويتم التأكد من وجود رأس الالكترود المخصص للتخثير في الجذور الحسية بطرائق عديدة (التنبيه الكهربائي - الأشعة) وبعدها نجري التخثير الحروري بالترددات الراديوية بدرجة ٧٠ - ٧٥ م (الشكل ١٨١) .

ومن أهم ميزات هذه الطريقة عن الطريقة السابقة أنه في قطع الجذور الخلفية الجراحي يتم إزالة التعصيب لسائر أنماط الحس من المقطع الجلدي الذي يجري فيه القطع أما بطريقة التخثير الحرارية فإن إزالة التعصيب عن المقطع الجلدي تشمل فقط حس الألم والحرور مع الإبقاء على باقي أنماط الحس الأخرى سليمة .



الشكل ١٨١ : شكل ترميمي للقطع معترض بالنخاع يوضح موقع الالكترود في النقبة بين الفقرات .

٧ - معالجة الألم عن طريق الحقن المستمر للأفيونات داخل النخاع

Pain Control with intraspinal Long - Term infusion of Opioids

يعد حقن المورفين الآلي المستمر من أحدث الطرائق المتبعة حالياً لعلاج الآلام العصبية المزمنة المعقدة . ويمكن بواسطة الأجهزة الآلية المتوافرة حالياً إجراء الحقن المستمر للمورفين سواء فوق الجافية Epidural أو في السائل الدماغي الشوكي مباشرة Intrathecal .

إن استعمال هذه الطريقة وانتشارها في السنوات الأخيرة ساعد على تجنب المريض العمل الجراحي من جهة وخفف من المضاعفات التالية لإعطاء كميات كبيرة من المورفين بالطريقة الاعتيادية من جهة أخرى . أول ما استعملت هذه الطريقة في السبعينات حيث تم حقن مواد مخدرة موضعية فوق الجافية مثل

. Marcaine

إن تأثير الأدوية المخدرة الموضعية بالطريقة سابقة الذكر يتم عن طريق محاصرة التوصيل في كمونات العصب الفاعلة بشكل غير انتقائي عن طريق التأثير على الأغشية العصبية وهذا يقودنا إلى النتيجة التالية وهو أنه لا يمكن الوصول إلى زوال تام للألم دون إحداث تأثيرات في الألياف العصبية الأخرى بهذه الطريقة أي أن هذه الأدوية المخدرة الموضعية سوف تؤدي بشكل أو آخر إلى إحداث حصار على الألياف العصبية الحركية والذاتية أيضاً. ومع اكتشاف مستقبلات المورفين Morphine Receptors وتحديد موقعها في القرن الخلفي للنخاع وإظهار زوال الألم بعد إعطاء المورفينات دون إحداث اضطراب في وظيفة الأعصاب الحسية والحركية والذاتية فإن استعمال المورفينات قد حل محل الأدوية المخدرة الموضعية في تسكين الألم عن طريق الحقن المباشر.

كما هو معلوم تتوزع مستقبلات المورفين في الصفائح I و II في القرن الخلفي للنخاع وفي المادة الرمادية حول البطين وحول المسال المخي وقد أظهرت الدراسات بالمواد المشعة الموسومة بعد حقن المورفين فوق الجافية حدوث امتصاص لهذه المواد في الدم وفي السائل الدماغي الشوكي ولكن نسبة تركيز المورفين في السائل تعادل ٥٠ - ٥٠٠ ضعف تركيزها في الدم وبعد ١٢ ساعة يبقى تركيزها في السائل أعلى بـ ١٠ - ٢٠ ضعفاً منه بالدم.

إن درجة الانحلال بالشحوم لمادة معطاة Degree of Lipid Solubility عامل مهم في سرعة نقل هذه المادة من السائل الدماغي الشوكي إلى المادة العصبية بالنخاع كما أن قوة ارتباط المستقبل Receptor Binding يحدد زمن تأثير المادة المعطاة بعد انتشارها في المادة العصبية بالنخاع وهذان الشرطان محققان عند إعطاء المورفينات.

الاستطابات :

يفيد حقن المورفين الآلي المستمر بكميات قليلة في علاج الآلام المزمنة المعنثة وذلك عند مرضى السرطانات المنتشرة وتعد هذه الطريقة بديلاً عن إجراء قطع الجبل أو بضع الملتقى النخاعي.

التأثيرات الجانبية :

- ١ - الغثيان والاقياء
 - ٢ - الحكة Pruritus عند نسبة عالية من المرضى .
 - ٣ - احتباس بولي Urinary Retention .
 - ٤ - قصور تنفسي Respiratory depression وتعد من أهم الاختلالات ويمكن تقليل حدوث هذا الاختلاط بحقن كميات قليلة من المورفين .
 - ٥ - يحدث تناذر الفطام Opiate Withdrawal عند المرضى الذين أوقف لديهم إعطاء المورفين بالطريق العضلي واستعيض عنه بهذه الطريقة ، أما في الحالات التي تستعمل فيها هذه الطريقة منذ البدء فإن نسبة حدوث تناذر الفطام في حال الانقطاع عن حقن المورفين نادرة جداً .
 - ٦ - الإبتان وخاصة في المرضى مثبتي المناعة Immunosuppression Patients وكذلك في الحقن تحت العنكبوتية Intrathecal .
- وبشكل عام تفضل طريقة الحقن فوق الجافية Epidural عن طريقة الحقن تحت العنكبوتية Intrathecal حيث أن الطريقة الأولى أقل إحداثاً للقصور التنفسي والإبتان .
- تشير غالبية الدراسات حول هذا الموضوع إلى أن الكمية اللازمة من المورفين لإحداث التسكين التام تتراوح بين ٤ - ٦ مغ يومياً . وفي حالات نادرة ترتفع الحاجة لتصل ٢٠ - ٣٠ مغ يومياً خلال ستة أشهر مما يؤكد حصر الاستطباب بالأورام السرطانية فقط .

التكنيك الجراحي :

توضع قنطرة رفيعة مصنوعة من مادة Polyethelene في المسافة فوق الجافية (وفي بعض الحالات في المسافة تحت العنكبوتية) وذلك إما عبر البزل القطني أو جراحياً بعد كشف الصفائح الفقرية ومن محاسن وضع القنطرة بالمسافة فوق الجافية إمكان وضعها في مستوى الفقرات الظهرية العلوية عند اللزوم . بعد ذلك تمرر القنطرة تحت الجلد ويتم وصلها مع خزان صغير Reservoir يزرع تحت جلد البطن ويوضع صمام Valve يعمل باتجاه واحد بين القنطرة فوق الجافية والخزان (لشكل رقم ١٨٢) .

تحقن المواد المخدرة عبر الجلد إلى المستودع بإبرة رفيعة ملئه عند اللزوم وهناك أجهزة نحتاج لتعبئتها كل أسبوع وأخرى كل شهر .

يمكن التحكم بالجهاز وتشغيله عن طريق ضغطه من الخارج وتحدد كمية المورفين التي تنطلق عند كل مرة بـ ٢ مغ . ومن أحدث أنواع الأجهزة ما يمكن التحكم به عن بعد بطريقة Tele Communication Controll لإفراز الكمية المطلوبة من المورفين .



الشكل ١٨٢ : شكل ترميمي لطريقة حقن المورفين المستمر فوق الجافية : لاحظ القنطرة فوق الجافية وخزان المورفين تحت جلد البطن .

٨ - التخضيب بالمواد المخدرة الموضعية : Local Anesthetics Infiltration

استعمل التخضيب بالمواد المخدرة الموضعية منذ القدم كاختبار لتأكيد منشأ الألم وعلاج للعديد من الآلام العصبية .

إن إجراء التخضيب في التشنجات العضلية والمفاصل المؤلمة وحول الجذور المتخرشة والندبات الجراحية المؤلمة يمكن أن تكون الطريقة الأولى لعلاج هذه الآلام كما يمكن تكرارها عدة مرات وتؤدي في نسبة عالية من الحالات إلى زوال تام للألم .

ولإحداث تأثيرات طويلة الأمد يمكن استعمال أدوية مخدرة موضعية مديدة Novocain - Depot بتركيز ٠.٥ - ١٪ ويكفي عادة حقن ١ - ٣ سم^٢ في كل نقطة مؤلمة كما يمكن إضافة الكورتيكوستيروئيدات ذات التأثير الموضعي مثل Depot - Medrol .

من أهم استطبابات التخضيب الموضعي الألم العصبي Neuralgiform Pain مثل ألم الرقبة - الكتف غير الوصفي (بشكل انتشار جذري كاذب) وكذلك الألم القطني والقطني الجذري الكاذب والألم العصبي القفوي والألم العصبي بين الأوراب وتناذر الضلع الرقبية وأخيراً يفيد التخضيب الموضعي في تخفيف الألم الناتج عن التهاب المفاصل التنكسي .

إن التخضيب جانب الفقرات Paravertebral Infiltration على مستوى جذر واحد أو جذرين في الألم العصبي المنتشر على قاعدة تبدلات تنكسية بالفقرات أو تأذي في الأربطة والوجيحات المفصلة يؤدي في غالبية الحالات إلى تسكين جيد وفي بعض الحالات زوال تام للألم . ومن الجدير بالذكر أن التخضيب يتم على مستوى النقاط المؤلمة بالعظم والأربطة . كما يستطب التخدير الموضعي جانب الفقرات في الألم العصبي الناتج عن تشكل ورم عصبي Neuroma تالٍ لبتري في الطرف وذلك إذا فشلت طرائق العلاج الأخرى مثل التخضيب الموضعي حول الورم العصبي أو استئصال الورم العصبي جراحياً وغير ذلك .

وتجدر الإشارة إلى أن حقن المواد المخدرة الموضعية في الجذر مباشرة يؤدي إلى تموت الألياف العصبية تالٍ لحدوث نخرة فيها ويجب أخذ سائر الاحتياطات لمنع حدوث هذا الاختلاط .

إن الألم القطني ثنائي الجانب التالي لجراحة على القرص الغضروفي مع تشكل ندبات (ألم الندبة) يكمن من جهة في التليف الخلافي Fibrosis لألياف الجذر ومن جهة أخرى في التهاب العنكبوتية اللاصق Adhesive Arachnitis في غلف الجذر . إن أفضل الطرائق المستخدمة لعلاج هذه الحالات التخضيب حول الجافية Anesthesia - Peridural - بحقن مادة مخدرة موضعية في المسافة فوق الجافية في موقع الألم .

٩ - تخريب النخامة : Hypophysectomy

إن تخريب النخامة كعلاج للألم أصبح مقتصرأ على السرطانات المرتبطة بالهرمونات مثل سرطان الثدي وسرطان البروستات .

تجرى العملية إما بالطريقة التقليدية تحت الفص الجهبي بعد حج القحف أو عن طريق الجراحة عبر الوتدي أو بطريقة حديثة بزرع منابع مشعة Radioisotop - Seeds في النخامة بالاستعانة بالجراحة التصويبية المجسمة .

أهم استطببات هذه الطريقة الانتقالات العظمية من الثدي بشكل رئيس ومن البروستات بالدرجة الثانية ومع هذا فمن الجدير بالذكر أن هذه الطريقة لم تؤد إلى إطالة مدة الحياة ولكنها أدت إلى تحسن ملحوظ في نوعية الحياة عند هؤلاء المرضى .

يزول الألم بشكل شبه تام في نحو ٦٠ - ٧٠٪ من الحالات ولفترة تتراوح بين ١٥ - ٢٠ شهراً علماً أن آلية تأثير هذه الطريقة غير واضحة تماماً .

أما مضادات استطباب تخريب النخامة كعلاج للألم فتكون في الانتقالات الرئوية والكبدية والدماغية .

١٠ - معالجة الألم بالتحريض الكهربائي :

Pain treatment by electrical Stimulation

ذكرنا في المقدمة أن جهاز التسكين في الحملة العصبية المركزية يتكون من ثلاثة مكونات رئيسية يتوضع أحدها في القرون الخلفية للنخاع وأشرنا إلى أن تنبيه هذه المراكز كهربائياً يؤدي إلى تسكين الألم كما هو الحال في تنبيه المادة الرمادية حول البطين وحول المسال النخي بعد زرع الكترودات خاصة فيها .

لقد تبين من خلال الفحوص الفيزيولوجية الكهربائية أن تحريض الألياف الحسية الضخمة القادمة من المستقبلات اللمسية المحيطية ينقص نقل السيالات الألمية وبناء على هذه المعلومات فقد تم تطوير العديد من أجهزة التحريض الكهربائي للمساعدة على كبح الألم بواسطة تحريض الألياف العصبية الضخمة . يمكن إجراء التحريض الكهربائي إما عبر الجلد بوضع مسار خاصة على باحات منتخبة على الجلد أو أن يتم غرس مسار فوق الأم الجافية لإجراء التحريض على مستوى الأعمدة الظهرية الحسية .

إن طريقة كبح الألم بالتحريض الكهربائي تعتمد على المبدأ التالي :

إن التنبيه الكهربائي للألياف الحسية الضخمة (الطويلة وسريعة النقل) يؤدي إلى تثبيط سيالات الألم (دقات الألم) Pain impulse التي تنتقل في ألياف C الصغيرة (بطيئة النقل) .

ومن النظريات الأخرى عن تثبيط الألم بالتنبيه الكهربائي على مستوى النخاع التأثير في المركب المثبط للألم Presynaptic Pain inhibition المتوضع في القرون الخلفية للنخاع .

تستخدم طريقة التنبيه عبر الجلد Transcutane Stimulation بخاصة في الألم الحاد مثل الألم القطني الجذري والرقبي الجذري حيث تعطي نتائج جيدة في

نسبة تصل إلى ٨٠٪ أما في الألم المزمن مثل الألم الشبكي والألم الحارق فإن نسبة الفائدة لا تتجاوز ٢٥ - ٣٠٪ .

ومن أحدث الطرائق المستخدمة حالياً زرع مسارٍ خاصة فوق الجافية لتحريض الأعمدة الحسية الظهرية أو مراكز التسكين في القرون الخلفية للنخاع ، يتم وصل هذه الالكترودات مع أجهزة تنبيه صغيرة تعمل على البطارية وتزرع تحت جلد البطن . يمكن تشغيل هذه الأجهزة والتحكم بشدة التيار وتواتره إما يدوياً بالضغط المباشر أو بوساطة جهاز تحكم عن بعد Remote - Controll .

أكثر ما تستخدم هذه الطريقة في الألم الشبكي Phantom Pain والألم الناتج عن تشكل ورم عصبي Neuroma في الطرف المبتور وكذلك في الألم الجذري المعند بعد جراحة غير ناجحة على القرص الغضروفي وتشكل التصاقات وندبات حول السحايا والجذور العصبية .

الفصل التاسع

الجراحة التصويبية المجسمة

Stereotactic Surgery

مقدمة :

تعتمد الجراحة التصويبية المجسمة على تكتيك جراحي معين حيث يمكن بواسطة جهاز للتصويب توجيه الكترود إلى هدف محدد داخل الدماغ [وذلك بعد تحديد إحداثيات هذا الهدف بالأبعاد الفراغية الثلاثة] دون إحداث أذية للعناصر العصبية المجاورة ودون تعريض المريض لرض جراحي كبير .

تعد الجراحة التصويبية المجسمة وسيلة آمنة فائقة الدقة تساهم في تشخيص وعلاج العديد من الأمراض العصبية في المجالات التالية :

١ - الجراحة العصبية الوظيفية : Functional Neurosurgery

الجراحة العصبية الوظيفية هي المظهر الآخر من الجراحة العصبية التي تعمل على تبديل الوظيفة العصبية الفيزيولوجية وذلك إما بتخريب أو تحريض مناطق محددة من الدماغ .

٢ - الخزعة الدماغية بواسطة التصوير الجسم :

Stereotactic Brain Biopsy

تستخدم الجراحة التصويرية المحيطة في وقتنا الحاضر بشكل واسع في الحصول على خزعة من الأورام الدماغية عميقة التوضع والأورام الدماغية غير القابلة للاستئصال الجراحي وفي الحالات التي لا يوجد جزم بتشخيصها بالوسائل الشعاعية المستعملة حالياً .

٣ - التشعيع الخلائي للأورام الدماغية : Interstitial Radiotherapy

ونعني بالتشعيع الخلائي زرع منابع مشعة مثل اليود المشع والاريديوم المشع داخل الورم حيث أثبتت هذه الطريقة فعاليتها في علاج الأورام الدماغية وفرضت نفسها إلى جانب المعالجة الشعاعية التقليدية عبر الجلد .

٤ - الازدراع داخل الدماغ : Braintissue Implantation

من أحدث استعمالات التصوير الجسم إمكان زرع نسيج جنينية أو كظرية حاوية على عصبونات مفرزة للدوبامين في النويات القاعدية بالدماغ لمعالجة داء باركنسون .

٥ - معالجة التشوهات الوعائية وأمهات الدم داخل القحف :

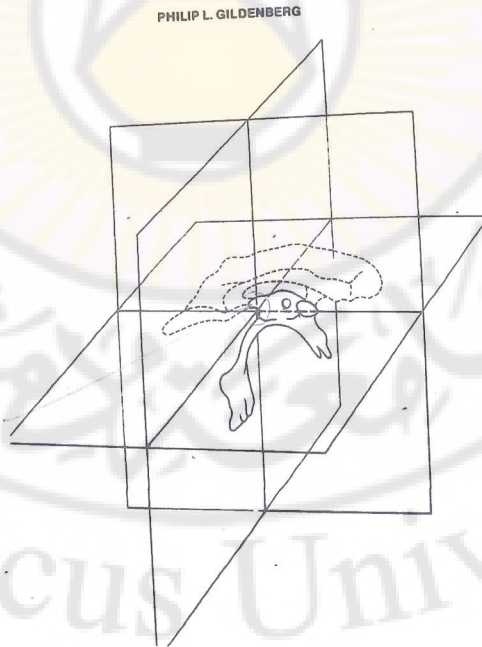
استعمل التصوير الجسم لتطبيق ملاقط دقيقة لإغلاق أم دم شريانية دماغية أو لإغلاق الأوعية المغذية في التشوهات الشريانية الوريدية وبخاصة في التوضعات العميقة غير القابلة للجراحة التقليدية .

مبدأ الجراحة التصويبية المجسمة :

تتضمن الجراحة التصويبية المجسمة تكتيكاً جراحياً دقيقاً يتطلب استعمال جهاز تصويب يمكن بواسطته توجيه الكترود إلى هدف محدد داخل الدماغ .

تعتمد كل أجهزة التصويب الجسم على تحديد نقطة الهدف Target point بواسطة تحديد إحداثياته بالأبعاد الفراغية الثلاثة X - Y - Z .

تتطلب هذه التقنية تطبيق ثلاثة مستويات بزوايا متعامدة مع بعضها لتشكل إحداثيات فراغية . المستوى الأول هو المستوى الأفقي أو المستوى القاعدي Horizontal plane لمقطع في الدماغ والمستوى الثاني هو المستوى السهمي Sagittal plane والذي يتعامد مع المستوى السابق وأما المستوى الثالث فهو المستوى الشاقولي Vertical plane والذي يتعامد مع المستويين السابقين . ويعد مكان التقاء هذه المستويات الثلاثة نقطة الإحداثاد Reference point بالنسبة لأي موقع فراغي يراد الوصول إليه (الشكل رقم ١٨٣) .



الشكل ١٨٣ : شكل ترميمي يوضح المستويات الفراغية الثلاث المتعامدة مع بعضها .

وبذلك فإن نقطة معطاة في الفراغ يمكن أن تحدد بدقة بـ Xmm أيمن المستوى السهمي أو أيسره وبـ Ymm أمام المستوى الشاقولي أو خلفه وبـ Zmm فوق المستوى القاعدي .

منذ عام ١٩٤٧ طوّر كل من Spiegel & Wycis ثم Leksell وكذلك Riechert & Mundinger هذه الفكرة كلاً على حدة بحيث تم الربط بين الإحداثيات سابقة الوصف مع نقاط علامة داخل الدماغ مفتتحين بذلك طريق الجراحة التصويبية المجسمة وتطبيقاتها على الإنسان (الشكل رقم ١٨٤) .

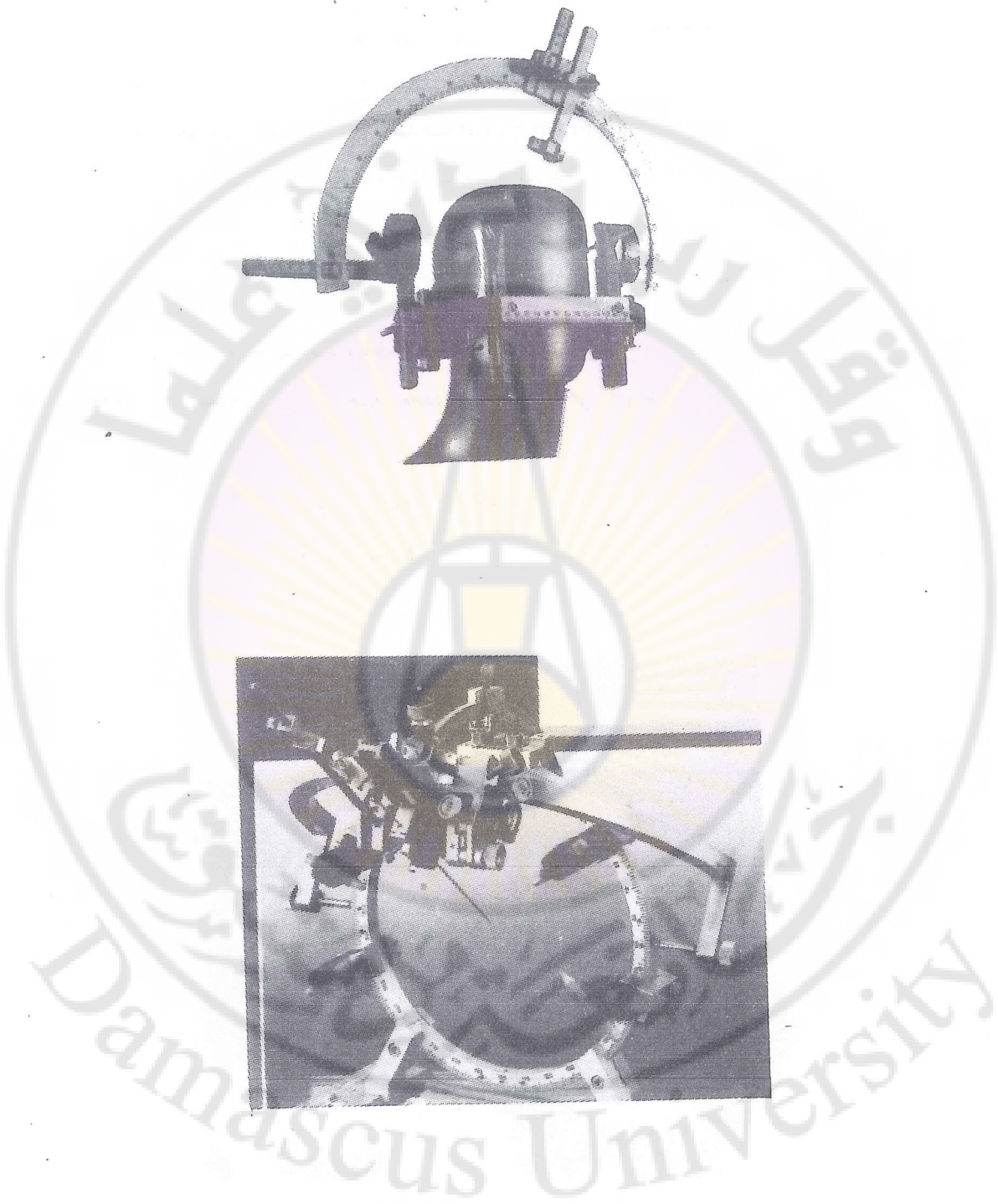
أما النقاط العلامة الداخلية Internal Landmarks المستخدمة فهي الملتقى الأمامي Anterior Commisure والملتقى الخافي Posterior Commisure وثقبه مونرو والغدة الصنوبرية . يمكن إظهار هذه النقاط العلامة شعاعياً بعد إجراء تصوير البطينات الغازي Encephalography وتصوير البطينات الظليل Ventriculography والذي يجري أثناء الجراحة .

يتم تحديد إحداثيات الأبعاد الفراغية الثلاثة لنقطة الهدف Target point عن النقاط العلامة الداخلية بمساعدة أطلس خاص بالتصويب المجسم واعتماداً على التقانة الشعاعية المتطورة بحيث يمر المستوى القاعدي عبر خط مرسوم بين الملتقى الأمامي والخلفي وعمودي على المستوى السهمي . أما المستوى الثالث أو الشاقولي فهو عمودي على المستويين السابقين ويمر إما عبر الملتقى الخلفي أو عبر الخط الواصل بين الملتقى الأمامي والخلفي .

الإجراءات : Procedure :

تجرى أغلب عمليات الجراحة التصويبية المجسمة تحت التخدير الموضعي وبذلك يمكن اختبار دقة موقع الالكترود في البنى التشريحية المطلوبة بوساطة التحريض الكهربائي كما يمكن مراقبة تأثير الأذية المحدثة خلال العمل الجراحي .

تثبت الحلقة القاعدية Frame الخاصة بجهاز التصويب المجسم على رأس المريض ، أما جهاز التصويب نفسه والذي يحوي القوس المتحركة فيثبت على الحلقة القاعدية بحيث يمكن تحريكه وتدويره خارج الرأس بسهولة حسب الإحداثيات المطلوبة وبالتالي إمكان دفع الالكترود إلى نقطة الهدف .



الشكل ١٨٤ : نماذج مختلفة من الأجهزة المستعملة في التصوير الجسم .

بعد إجراء تصوير البطينات الظليل وإظهار النقاط العلامة الداخلية على صورة الجمجمة الأمامية الخلفية والجانبية نحدد موقع الملتقى الأمامي والملتقى الخلفي على الصورة الجانبية ونرسم خطاً بينهما (الخط القاعدي) . أما نقطة الهدف Target Point فتحدد باعتماد أطلس التصويب للجسم وبقياس بعدها عن المستويات الرئيسة الثلاثة ثم يتم تحديدها على الصور الأمامية الخلفية والجانبية .

وبعد الحصول على إحداثيات نقطة الهدف يتم ضبط جهاز التصويب بحركات تقريبية متابعة حتى يتم وضع الالكترود ضمن الاحداثيات المحددة .

تجرى فتحة صغيرة بالجمجمة لاتتجاوز ١ - ١.٥ سم وتسمى نقطة الدخول **Trepanation Point** وتحدد قبل بدء العمل الجراحي بحيث تتجنب عبور الالكترود لمناطق حساسة بالدماغ .

وفي المرحلة الأخيرة نقوم بإدخال الالكترود عبر منطقة الدخول إلى نقطة الهدف ثم نجرى صوراً شعاعية أمامية خلفية وجانبية للتأكد من مطابقة موقع ذروة الالكترود مع نقطة الهدف . (الشكل رقم ١٨٥) .



الشكل ١٨٥ :

صورة جمجمة جانبية أثناء الجراحة للتأكد من وجود الالكترود في نقطة الهدف

أولاً : الجراحة العصبية الوظيفية : Functional Neurosurgery

إن الجراحة العصبية الوظيفية هي فرع من الجراحة العصبية تعمل على تغيير الوظيفة الفيزيولوجية العصبية بوسائل جراحية خاصة .

أما الوسائل الجراحية المستخدمة فتعتمد إما على لجم أو تحريض مناطق محددة من الدماغ . يتم اللجم أو بمعنى آخر إحداث أذية بتطبيق الحرارة أو البرودة أو التيار الكهربائي .

تعالج الجراحة العصبية الوظيفية بشكل تقليدي الحالات التي أدت إلى خلل في وظيفة الجهاز العصبي المركزي وبالتالي فإن استعادة الوظيفة الطبيعية وتثبيط الأعراض أو تعديلها التي تمثل استجابة غير طبيعية لوظيفة الجهاز العصبي تصبح مرغوبة ، لذا نجد أن الأمراض التي تشملها هذه الجراحة تتضمن :

- ١ - الألم : وقد بحث هذا الموضوع بالتفصيل في الفصل السابق .
- ٢ - اضطرابات الحركة .

تشرح السيطرة على الحركة:

تتركز معظم اهتمامات الجراحة الوظيفية في اضطرابات الحركة على الجملة خارج الهرمية والتي تتكون من دارتين مترابطتين تعدان ذات أهمية خاصة من وجهة التصويب الجسم .

تتكون الدارة الأولى من النويات القاعدية Basalganglia والمهاد Thalamus وتتكون الدارة الثانية من نويات في الخيخ والنويات القاعدية أيضاً .

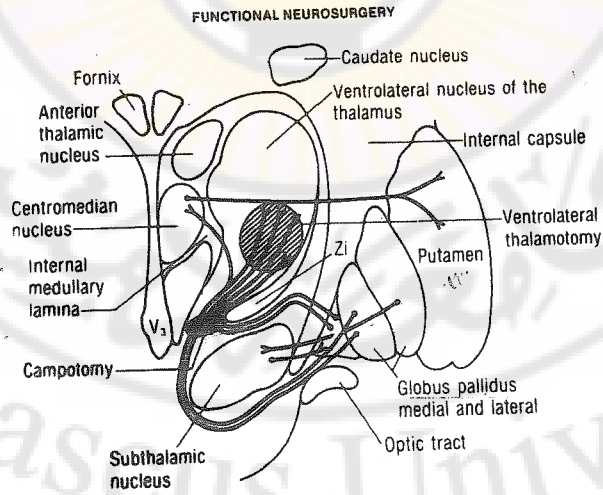
تتجاوز الدارة الأولى مع الثانية في منطقة من المهاد بحيث يمكن بواسطة التصويب الجسم إحداث أذية تشمل كلتا الدارتين .

تتكون حلقات الوصل في الدارة الأولى كما يلي :

يتصل قسما الجسم الشاحب globus pallidus مع بعضهما ومع اللحاء بحزم عديدة كما يتصل الجسم الشاحب بقسميه مع النواة البطنية الأمامية للمهاد Ventral - Anterior Nu. بواسطة حزمة مهمة تدعى الحزمة المهادية وذلك كما يلي (الشكل رقم ١٨٦) :

تسير الحزمة العدسية Lenticular fasciculus فوق النواة أسفل المهادية Subthalamic Nucleus كما تمر الحلقة العدسية Ansa Lenticularis تحت النواة أسفل المهادية وتجتمع هاتان الحزمتان باسم الحزمة المهادية Thalamic fasciculus وذلك في ساحة فوريل الأولى Forel Field H1 لتنتهي في النواة البطنية الأمامية من المهاد (V.A.) .

نلاحظ في الشكل رقم ١٨٦ أن كل الألياف الصادرة عن الجسم الشاحب تجتمع في حزمة واحدة عندما تعبر حقل فوريل الأول وبذا يمكن بواسطة أذية صغيرة في هذه المنطقة قطع أكبر عدد من الألياف الصادرة عن الجسم الشاحب .



الشكل ١٨٦ : شكل ترسمي لمقطع إكليلي بالدماغ يظهر الاتصالات بين النوى القاعدية والمهاد وكذلك المواقع المنتخبة للتخثير .

تنشأ من المهاد ألياف صادرة إلى القشرة الحركية وبعد تشابكات عديدة تصدر ألياف من القشرة الحركية تسقط على النواة المدنية ومنها إلى اللحاء وبذلك تكتمل حلقات الوصل في الدارة الأولى كمايلي :

اللحاء — الجسم الشاحب — المهاد (النواة البطنية الأمامية) — القشرة الدماغية — النواة المدنية — اللحاء

أما حلقات الوصل في الدارة الثانية فتكون كمايلي :

تكون معظم السيالات الصادرة من الخيخ عبر النواة المسننة Dentate Nucleus وتسقط أليافها على النواة الحمراء Red - Nucleus . تتشابك بعض الألياف في النواة الحمراء بينما يمر بعضها الآخر بشكل مباشر لينتهي في النواة البطنية الوحشية للمهاد Ventrolateral Nu. متجاورة مع المنطقة التي تنتهي فيها الألياف الصادرة عن الجسم الشاحب .

تنشأ من النواة البطنية الوحشية للمهاد (V.L.) ألياف صادرة إلى القشرة الدماغية الحركية ، وبعد تشابكات عديدة تصدر عن القشرة الدماغية ألياف تسير عبر المحفظة الداخلية لتنتهي في النويات الجسرية ، وأما النورونات الصادرة عن النويات الجسرية فتسقط على القشرة الخيخية ضمن توزع جسدي Somatotopic distribution وبذلك تكتمل حلقات الوصل في الدارة الثانية كمايلي :

القشرة الخيخية — النواة المسننة — النواة الحمراء — المهاد (النواة البطنية الوحشية)
القشرة الخيبة — النويات الجسرية — القشرة الخيخية .

Management of movement disorders : معالجة اضطرابات الحركة :

١ - داء باركنسون : Parkinson disease

يعد داء باركنسون أكثر اضطرابات الحركة شيوعاً التي استعملت الجراحة التصويبية المجسمة في علاجها وقد حدث هذا في الفترات التي توافرت فيها الأعداد الضخمة من المرضى وأغلبهم من نوع الباركنسونية التالية لالتهاب دماغ حيث كان العلاج الدوائي غير ناجح .

وبعد تراجع أوبئة التهابات الدماغ واكتشاف المعالجة بـ L-dopa والتي حسنت كثيراً من الأعراض فقد تراجع عدد المرضى المرشحين للعلاج بالتصويب الجسم .

تتألف متلازمة باركنسون من مجموعة من الأعراض والعلامات وعلى الرغم من أن العرض الرئيس فيها هو الرجفان Tremor فإن هذا العرض ليس سبباً للعجز عند مرضى باركنسون لأنه يحصل أثناء الراحة ويخف أو يزول بالحركة .

إن بطء الحركة Bradykinesia هو العرض الرئيس المسبب للعجز في هذا الداء و يترافق ذلك مع الصمّل Rigidity وهذا ما يجعل مريض باركنسون سجين جسده .

يجب أن نعلم أنه على الرغم من أن L-dopa يفيد في بطء الحركة فإن تأثيره ضعيف في الرجفان بل أنه قد يزيد من شدته وبالمقابل فإن الجراحة التصويبية المجسمة تفيد بشكل انتقائي في الرجفان وبشكل أقل في الصمّل وتأثيرها قليل جداً على بطء الحركة .

وهكذا فإن التوصيات الحالية لعلاج باركنسون تكون كمايلي :

١ - إذا كان ببطء الحركة هو العرض المسيطر فإن العلاج الدوائي طويل الأمد يكون مستطباً .

٢ - إذا كان الرجفان هو العرض المسيطر وفشل العلاج الدوائي في السيطرة عليه فإن الجراحة تصبح مستطبة .

٣ - يمكن التفكير بالعلاج الجراحي في حال عدم استجابة ببطء الحركة على العلاج الدوائي أو عند ظهور علامات عدم تحمل للدواء .

أما مضادات استطب الجراحة التصويبية المجسمة في داء باركنسون فتشمل تقدم العمر (حيث احتمالات نجاح الجراحة قليلة بعد سن الستين) وكذلك الحالة العامة السيئة للمريض .

تؤدي الجراحة التصويبية المجسمة إلى تحسن الرجفان بنسبة ٨٠ - ٨٥٪ عند المرضى الذين تم انتقاؤهم بشكل جيد وأما حدوث الاختلاطات العصبية أو تفاقم الأعراض بعد الجراحة فلا تتجاوز ٤٪ وغالباً عند المسنين .

تاريخياً فإن أول الأهداف التي استعملت لعلاج داء باركنسون كانت في الجسم الشاحب ومع تطور وازدياد الخبرة التشريحية والفيزيولوجية انتقل هذا الهدف إلى نويات المهاد . وبما أن الألياف الواصلة بين هذين الهدفين تمر عبر حقل فوريل فإن هذه المنطقة أصبحت فيما بعد هدفاً للتخثير .

٢ - الرجفان الأساسي (العائلي) : Familial Or Essential Termor

يكون الرجفان العائلي من نوع الرجفان القصدي Tremor of intention حيث تزداد شدة الرجفان كلما حاول إيقافه .

يظهر الرجفان العائلي باكراً وقد يتأخر حتى سن الشباب أو الأعمار المتوسطة ويصيب عدة أفراد من الأسرة نفسها .

تستجيب بعض الحالات للعلاج الدوائي وبخاصة للمرخيات وعادة لا توجد استجابة للأدوية .
أما تأثير الجراحة التصويبية المجسمة في هذه الحالات فيكون فعالاً ومباشراً بعد التخثير (عادة نجري
التخثير في المواقع نفسها التي سبق ذكرها في علاج داء باركنسون) .

٣ - الرقص الشقي : Hemiballism

يتميز الرقص الشقي بحركات عنيفة متردة غير منتظمة في الكتف والعضد ويكون عادة
وحيد الجانب .

تستطب الجراحة التصويبية المجسمة في الرقص الشقي عند كون الأعراض شديدة وثابتة
لعدة أشهر مؤدية إلى عجز في الحركة عند المريض .

وقد تبين حدوث الرقص الشقي في حالات نادرة بعد أذية جزئية في النواة أسفل المهادية
Subthalamic Nuc. علماً أن التخريب التام لهذه النواة لا يؤدي إلى ذلك .

يتم العلاج الجراحي بإجراء تخثير النواة البطنية الوحشية للمهاد (VL) أو في حقل فوريل
الأول ، وقد ذكر بعضهم حدوث تحسن ملحوظ بعد تخثير القسم الأنسي من الجسم الشاحب .

استعمل التصويب الجسم لعلاج حالات منتقاة من داء رقص هنتنغتون Huntington
Chorea والذي يتصف بحركات لاإرادية شبيهة بالرقص مع تدهور عقلي متدرج mental
deterioration وقصة عائلية و يترافق ذلك مع تنكس في النواة المدنية .

يجب اختيار المرضى بدقة في هذه الحالات وذلك بعد التأكد من أن سبب العجز عند
المريض هو الإصابة الحركية وليس التأخر العقلي علماً أن الجراحة في هذه الحالات قد تؤدي لزيادة
التدهور العقلي عند المرضى إذا أجريت في النصف المسيطر للدماغ .

٤ - خلل التوتر العضلي المشوه (تشنج الالتواء) :

Dystonia musculorum deformans (torsion spasm)

يتصف هذا المرض بالتواء في عضلات الجذع torsion of trunk muscles وفرط توتر تشنجي Spasticity وتقفع Contracture بالأطراف مما يؤدي لتوقف تام للحركة .

تصل فائدة العلاج بالجراحة التصويبية المجسمة إلى ٥٠٪ فقط من مجموع الحالات وذلك بتخثير النواة البطنية الوحشية للمهاد ، أما في الحالات الباقية فنلاحظ حدوث تحسن متوسط الدرجة ولفترة قصيرة حيث تعاود الأعراض بعد فترة من الزمن بسبب الطبيعة المترقية للمرض .

لا تظهر نتائج الجراحة التصويبية مباشرة بل خلال أسابيع بعد الجراحة وينصح حالياً بإجراء أذية واسعة تمتد من ساحة فوريل الأولى وحتى النواة البطنية الوحشية للمهاد وغالباً ما نحتاج لإجراء أذيات ثنائية الجانب لأن المرض يصيب عضلات الجذع .

والحقيقة أنه على الرغم من النتائج غير المشجعة للجراحة التصويبية المجسمة في تشنج الالتواء فإنها تبقى العلاج الوحيد بسبب عدم وجود علاج دوائي لهذا المرض .

٥ - الأجل التشنجي : Spasmodic torticollis

يتميز بإصابة البالغين ويصيب عضلات الرقبة بخاصة العضلة القصية الترقوية الخشائية وأحياناً العضلة شبه المنحرفة مما يؤدي إلى حدوث تمطط بالرقبة Extension وإعاقة دوران الرأس . ويكون الأجل التشنجي إما متقطعاً وارتجاجياً Intermittent and clonic أو أن يكون مستمراً ومقوياً Steady and tonic ويلاحظ وجود اضطرابات عاطفية نفسية لدى غالبية المرضى .

هنالك العديد من المقالات والأبحاث عن طرائق علاج الأجل التشنجي كالعلاج الدوائي والجراحي ومن بين هذه الطرائق الجراحة التصويبية المجسمة علماً أنه لا يوجد علاج ناجع فعال ونهائي حتى الآن .

وعلى الرغم من ورود العديد من المقالات التي تتحدث عن الفوائد الجيدة من استعمال

التصويب الجسم فإن أغلب الأبحاث توضح أن التصويب الجسم يجب أن يبقى الطلقة الأخيرة في علاج الأجل التشنجي .

من الطرائق المستخدمة لعلاج الأجل التشنجي العلاج النفسي وبخاصة عند المرضى المصابين باضطرابات عاطفية صريحة حيث تجري مشاركة بين العلاج النفسي والتنبه الجلدي Transcutaneous stimulation كخطوة أولى قبل العلاج الجراحي . ويمكن في بعض الحالات اللجوء إلى تنبيه الحبل الظهري dorsal cord stimulation بزرع مساري على الحبال الخلفية في المسافة تحت العنكبوتية .

أما عند المرضى الذين لا يستفيدون من الطرائق العلاجية السابقة فيمكن إجراء عملية Dandy - Forester التقليدية حيث تقوم بقطع الجذور الأمامية للشدفة النخاعية C1 - C2 - C3 - بالطرفين مع العصبين الشوكيين اللاحقين وأحياناً يجرى قطع الجذر الأمامي الرقبي الرابع C4 في الجهة الأكثر إصابة . يمكن استبدال قطع العصبين الشوكيين اللاحقين (اللذين يعصبان العضلة شبه المنحرفة والقترائية) قطعاً انتقائياً للألياف العصبية للعضلة القترائية في الطرفين .

تصل نسبة التحسن الملحوظ في هذا النوع من الجراحة إلى ٨٠٪ من المرضى علماً أن نسبة الوفيات والاختلاطات عالية وتصل إلى ٤٪ كما أن النقص في قوة العضلة شبه المنحرفة بالطرفين يؤدي إلى ضعف في الكتفين .

٦ - فرط التوتر التشنجي : Spasticity

يشاهد فرط التوتر التشنجي في سياق العديد من الأمراض وهنا يجب التفريق بين نوعين رئيسيين حسب موقع الإصابة وبشكل عام نفرق بين فرط التوتر التشنجي الحفي والنخاعي .

من أهم أسباب فرط التوتر التشنجي الحفي نعد الشلل الدماغي Cerebral palsy والنشبة والأمراض التنكسية بينما يعد تصلب اللويحي وأذيات الحبل الشوكي الرضية أهم الأسباب النخاعية .

يستجيب فرط التوتر التشنجي نخاعي المنشأ المرافق للتصلب اللويحي بشكل جيد للعلاج بالجراحة التصويبية المجسمة كما يمكن معالجة بعض حالات فرط التوتر التشنجي التالي لأذية رضية في النخاع الشوكي بهذه الطريقة .

من الجدير بالذكر أن فائدة الجراحة الوظيفية في هذه الحالات لاعلاقة لها بالأذية نفسها ولكن بخاصة في الاختلالات المرافقة وأن إزالة التقفع التشنجي العضلي Spastic Contracture يسهل إعادة التأهيل عند المريض .

ويبقى أن نذكر أن فرط التوتر التشنجي المرافق للتصلب اللويحي يستفيد بشكل جيد إلى تنبيه الحبل الخلفي للنخاع بآلية غير معروفة . أما فرط التوتر التشنجي والتقفع العضلي التاليان لإصابات النخاع الرضية فيمكن أن يعالج بقطع الجذور الأمامية سواء بالطريقة المفتوحة أو بالتخثير عبر الجلد .

ومن أحدث الطرق المستخدمة في يومنا الحاضر لعلاج فرط التوتر التشنجي النخاعي المنشأ حقن مادة Baclofen (Amino - Chlorphenyl Butyric Acid) في السائل الدماغي الشوكي Intrathecal بشكل مستمر ولفترة طويلة وذلك بزرع أنبوب في المسافة تحت العنكبوتية بالنخاع القطني ووصله مع مضخة آلية تزرع تحت جلد البطن تحقن المادة الدوائية باستمرار .
ومن استطبانات الجراحة العصبية الوظيفية نذكر :

٧ - الجراحة النفسية : Psychosurgery

استعملت الجراحة التصويبية المجسمة في علاج الاضطرابات المؤثرة affective disorders بسبب النتائج غير المرضية بعد الاستئصال الكلاسيكي لمقدم الفص الجهبي Prefrontal . Lobectomy

ومن الجدير بالذكر أن طرائق عديدة من الجراحة جربت في الماضي وبشكل واسع لعلاج الأمراض النفسية قبل اكتشاف المهدئات .

إن التقانات الجراحية التي استخدمت في استئصال مقدم الفص الجبهي لم تكن انتقائية حيث يتم قطع الألياف الواردة للفص الجبهي المسؤولة عن الوظيفة الفكرية Intellectual function وكذلك الألياف الخاصة بتنظيم العواطف Emotional Regulation .

أما الجراحة التصويبية المجسمة فاعتمدت على إحداث أذية في النواة الظهرية الأنسية من المهاد Dorsomedian Nuc. والتي تنشأ منها الألياف الجبهية المختصة بالعواطف دون الألياف المسؤولة عن الوظيفة الفكرية .

وعلى الرغم من التطور والتقدم في مجال الجراحة النفسية فهناك العديد من المعارضين لها سواء في الحقل الطبي أو الحقل الاجتماعي خاصة وأن هذه الجراحة نادراً ما تكون فعالة في معالجة الأمراض النفسية وأنها قد أدت في كثير من الأحيان لحدوث عجز عقلي شديد Mental deficit أو لأنه أسيء استخدامها في بعض الأزمنة (وبناء على ذلك أنشئت الوكالة العالمية لحماية الإنسان من البحث العلمي الطبي الحيوي والسلوكي) .

تراجعت الجراحة النفسية بكل أشكالها في السنوات الثلاثين الماضية بشكل ملحوظ وبقيت الاستطبابات محصورة عند المرضى الذين يعانون من اضطرابات مؤثرة حيث تكون هذه الطريقة العلاجية فرصتهم الوحيدة للتحسن .

٨ - الصرع : Epilepsy

لسنا هنا في صدد بحث علاج الصرع حيث أنه يدرس في قسم الأمراض العصبية ولكنه من المفيد ذكر دور الجراحة العصبية الوظيفية في علاج بعض أنواع الصرع وبخاصة الصرع البؤري المعند على العلاج الدوائي .

إن تخطيط الدماغ السطحي التقليدي EEG لا يكشف لنا دوماً موقع البؤرة الصرعية وبخاصة في التوضعات العميقة وكذلك فإنه من غير الشائع أن

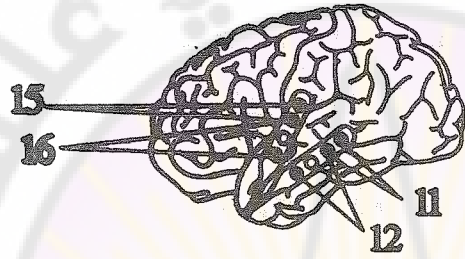
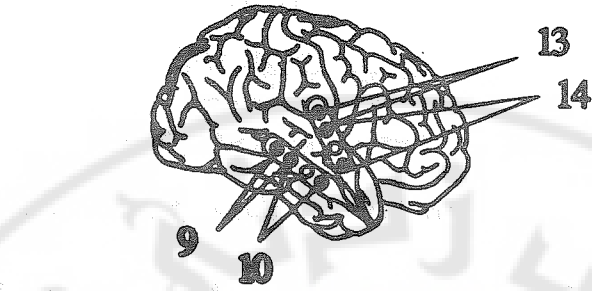
تحدث النوبة الصرعية خلال جلسة تخطيط الدماغ السطحي ولذلك فإنه من الضروري إجراء تخطيط الدماغ القشري المستمر Prolonged E.Co.G. Electrocorticography والذي يمكن بوساطته تحديد البؤرة الصرعية الفعالة Epileptogenic focus وكذلك منشأ الفعالية الصرعية Origin of epileptogenic activity (أي موقع بدء النوبة) حيث تبين من خلال هذه الفحوصات الفيزيولوجية الكهربائية أن موقع البؤرة الصرعية الفعالة وموقع بدء النوبة الصرعية غير متوافقتين في كثير من الأحيان .

إن هذه الفرضية تستدعي إجراء تخطيط الدماغ القشري المستمر خارج النوبة (لتحديد البؤرة الصرعية الفعالة) وأثناء النوبة (لتحديد موقع بدء النوبة) .
(الشكل رقم ١٨٧) .

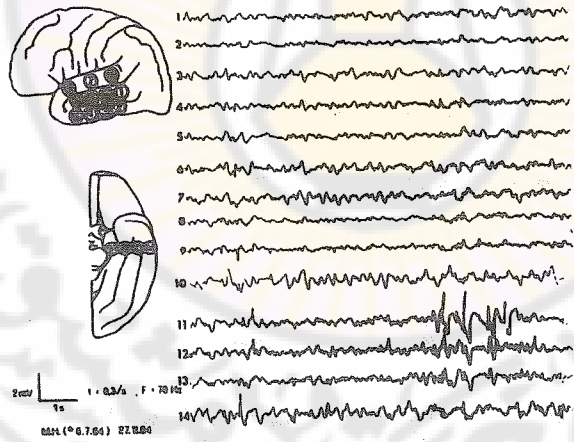
يتم إجراء تخطيط الدماغ القشري المستمر بوضع الكترودات على سطح الدماغ تحت الجافية Subdural Strip - Electrode عبر ثقب بالقحف يحتوي الالكترود الواحد على ٦ - ٨ نقاط تماس ويجرى التخطيط القشري المستمر خارج النوبة وأثناء النوبة .

ومن الطرائق الأخرى المستخدمة زرع الكترودات عميقة داخل الجسم اللوزي أو حصان البحر بطريقة التصوير الجسم وإجراء تخطيط دماغ تحت قشري Subcortical حيث يمكن أن تعطي معلومات أكثر دقة عن منشأ الفعالية الصرعية وبخاصة في التسجيل طويل الأمد .

أما الطرائق الجراحية المستخدمة في يومنا الحاضر لعلاج الصرع المعند على العلاج الدوائي فتشمل الاستئصال التام أو الجزئي للفص الصدغي أو الجبهي Lobectomy أو استئصال انتقائي للجسم اللوزي والحصين



A:



B:

الشكل ١٨٧ : تخطيط الدماغ القشري :
 A : شكل ترسيمي لمواقع زرع الالكترود على سطح الدماغ .
 B : تخطيط الدماغ القشري المستمر .

Amygdalohypocampectomy أو استئصال نصف كرة دماغية
Hemispherectomy أو قطع الجسم الثفني Callosotomy أو إحداث أذية
بوساطة الجراحة التصويبية المجسمة في بؤرة عميقة بالدماغ .

تستطب الجراحة التصويبية المجسمة في صرع الفص الصدغي في الحالات
التي يتبين فيها بالفحوصات الفيزيولوجية الكهربية أن منشأ الفعالية الصرعية هي في
الجسم اللوزي أو حصان البحر . وتعد طريقة الجراحة التصويبية المجسمة مفضلة
على استئصال الفص الصدغي في هذه الحالات بخاصة عند كون البؤرة الصرعية
غير محددة بوضوح على تخطيط الدماغ القشري أو إذا وجدت في نصف الكرة
الدماغية المسيطر .



ثانياً : الخزعة بالتصويب الجسم لأورام الدماغ العميقة :

Stereotactic Biopsy of Brain tumors

استخدم التصويب الجسم ومنذ بداياته للحصول على خزعة من الأورام الدماغية العميقة وقد استخدمت الطرائق الشعاعية التقليدية لتحديد إحداثيات الهدف مثل تصوير البطينات الغازي أو الظليل .

ومنذ بداية الثمانينات خطت الجراحة التصويرية المجسمة خطواتها السريعة باستخدام التصوير الطبقي المحسب لتحديد إحداثيات الهدف وبذلك عادت هذه الطريقة مرة ثانية إلى الوجود بعد أن أصبح بالإمكان إظهار الآفات الدماغية الصغيرة وعميقة التوضع على مقاطع التصوير الطبقي كما أصبح تحديد إحداثيات هذه الآفات وقياس حجمها أكثر دقة وهذا ما نسميه الجراحة التصويرية المجسمة بمساعدة التصوير الطبقي CT - Assisted Stereotactic Surgery .

ومع تطور أجيال التصوير الطبقي المحسب ومن ثم ظهور التصوير بالرنين المغناطيسي وكذلك تحديث أجهزة التصويب الجسم بحيث تتلاءم مع هذه الأجهزة الشعاعية الحديثة أدى ذلك كله إلى زيادة الإمكانيات وتوسيع الاستطابات التشخيصية والعلاجية للجراحة التصويرية بخاصة في الأورام الدماغية العميقة أو التي تتوضع في مناطق وظيفية حساسة ، ويمكن عد الجمع بين الجراحة التصويرية المجسمة والتصوير الطبقي المحسب خطوة من أكبر الخطوات في مجال الجراحة العصبية في عصرنا الحالي والذي أدى إلى فتح آفاق جديدة في مجال الجراحة التصويرية المجسمة كما سيرد ذكره لاحقاً .

أكثر ما تستخدم هذه الطريقة لأخذ خزعة من أورام المهاد وتحت المهاد والغدة الصنوبرية وكذلك الانتقالات الورمية والأورام المتوضعة في ناحية السرج

التركي وأورام الجسم الثفني وكذلك لبزل الخراجات الدماغية وتفريغها ويمكن إجمال الاستطابات بمايلي .

- ١ — عندما تكون الآفة الدماغية غير قابلة للجراحة التقليدية بسبب موقعها (عميقة التوضع — في أماكن وظيفية حساسة) .
- ٢ — عندما تكون الآفة الدماغية غير واضحة التشخيص اعتماداً على الفحوصات الشعاعية المستخدمة (MRI - CT) .
- ٣ — عندما تكون الفحوصات الشعاعية سابقة الذكر قد أعطت انطباعاً لورم دماغي خبيث لا تستطب فيه الجراحة العصبية التقليدية .
- ٤ — عندما تكون الجراحة العصبية التقليدية عالية الخطورة سواء بسبب العمر أو الحالة القلبية الوعائية للمريض .

التكنيك الجراحي :

يتم تحت التخدير الموضعي تثبيت حلقة Ring على رأس المريض وتعد هذه الحلقة خط الصفر Zero Line بالنسبة لأية نقطة يراد الوصول إليها . ينقل المريض بعدها إلى وحدة التصوير الطبقي حيث تثبت هذه الحلقة على طاولة جهاز التصوير الطبقي (الشكل رقم ١٨٨) . ثم يجري مقاطع للدماغ Slices موازية للحلقة (يقع المقطع الأول في منتصف الحلقة وهو خط الاسناد Reference Line بالنسبة لأية نقطة يراد الوصول إليها) وتمر عبر الآفة الدماغية وعبر منطقة الدخول . نحدد على أحد المقاطع التي تمر عبر الآفة الدماغية نقطة الهدف Target Point ونحدد إحداثيات هذه النقطة وبعدها نقوم بتحديد منطقة الدخول Trepanation Point وإحداثياتها . (الشكل رقم ١٨٩) .

إن منطقة الدخول تحدد اعتماداً على المعطيات التالية :

- يجب أن تكون منطقة الدخول بعيدة عن المناطق الوظيفية الحساسة .

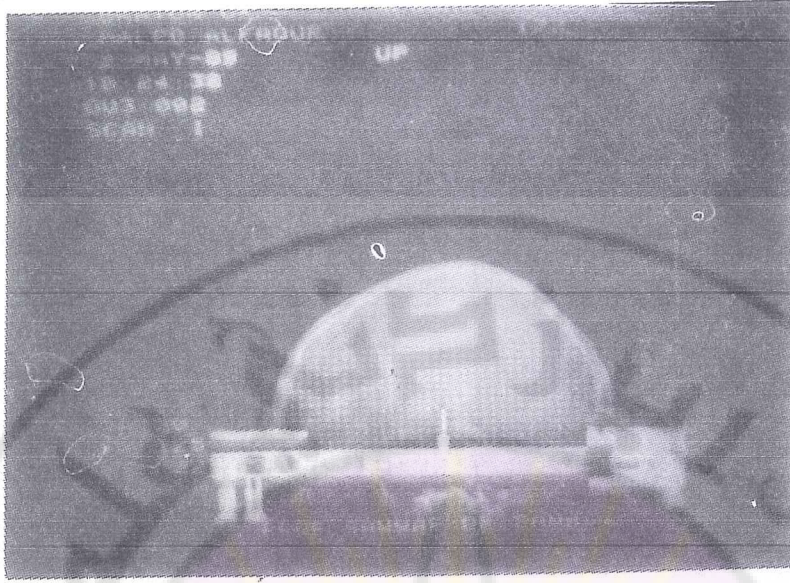


الشكل ١٨٨ : الحلقة مثبتة على جوارس المريض أثناء إجراء التصوير الطبقي .

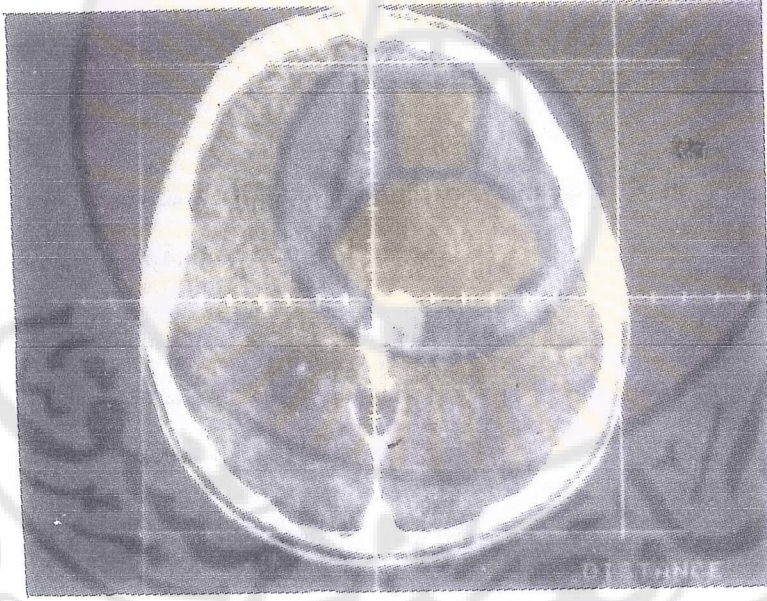
- يجب انتقاء أقصر طريق بين منطقة الدخول ونقطة الهدف .
- يجب تجنب مرور الالكترود في مناطق دماغية حساسة وتجنب المرور في مناطق الأوعية الدماغية الرئيسية .

بعد تحديد إحداثيات نقطة الهدف ومنطقة الدخول تنتقل بالمريض إلى غرفة العمليات حيث تثبت الحلقة على الطاولة الخاصة بالجراحة التصويرية . يجرى شق بطول ٢ سم وثقب صغير لا يتجاوز ٥ مم وبعد تخدير السحايا والغشاء العنكبوتي يتم تثبيت قوس جهاز التصوير الجسم Guide Bracket على الحلقة واعتماداً على الإحداثيات المأخوذة من التصوير الطبقي يتم دفع الالكترود عبر منطقة النقب بالمجمعة إلى نقطة الهدف (الشكل رقم ١٩٠) .

بعد إدخال المسبار إلى نقطة الهدف نجري صوراً للمجمعة بالوضعين ونرسم عليها الإحداثيات المعطاة من التصوير الطبقي والتي يجب أن تتطابق تماماً مع موقع رأس المسبار وبهذه الطريقة نتأكد من وجود رأس المسبار في نقطة الهدف .



A:



B:

الشكل ١٨٩ : تحديد إحداثيات الهدف على التصوير الطبقي :
A : منظر جانبي للجمجمة أثناء التصوير الطبقي يوضح الحلقة المثبتة على الرأس والمقاطع الموازية للحلقة
(تحديد إحداثيات Z) .
B : مقطع بالدماغ على التصوير الطبقي يمر عبر الآفة الدماغية (تحديد إحداثيات X-Y) .



الشكل ١٩٠ : صورة أثناء العمل الجراحي تظهر الحلقة وجهاز التصوير والالكترود بعد وضعه في نقطة الهدف .

في هذه المرحلة ندخل ملقط الخزعة Biopsy Forceps لأخذ خزعة من نقطة الهدف أولاً ثم من مستويات متعددة فوق نقطة الهدف وتحتها للحصول على عدة خزعات من أماكن مختلفة من مركز ومحيط الآفة الدماغية .

يجرى فحص مباشر للعينات المأخوذة ثم ترسل باقي العينات لإجراء الفحص الباثولوجي عليها بالطريقة التقليدية لوضع التشخيص النهائي .

إن الخزعات المأخوذة بهذه الطريقة قليلة المخاطر ومشخصة في الوقت نفسه وإن القنية (المسبار) التي تدخل إلى الدماغ لا يتجاوز قطرها ٥.٥ - ١.٥ مم وعبر هذه القنية يمكن إدخال أدوات جراحية عديدة مثل ملقط الخزعة أو قنيات مزدوجة لإجراء البزل أو أنابيب لزرع مواد مشعة وغير ذلك .

إن الخزعة المأخوذة بهذه الطريقة تكون مفيدة في تقرير وضع الاستطباب الجراحي المفتوح أو اللجوء إلى تطبيق العلاج الشعاعي أو الكيماوي وغير ذلك .

كما يمكن بهذه الطريقة بزل خراجة دماغية وحقن الصادات داخل جوف الخراجة وتستعمل هذه الطريقة حالياً لتفريغ النزوف داخل الدماغ باستعمال قنية مزدوجة لإجراء الغسل Irrigation والتفريغ Aspiration في الوقت نفسه .

وأخيراً وكما ذكرنا فإن هذا العمل الجراحي يجري بطريقة التخدير الواعي حيث نضمن بهذه الطريقة عدم تألم المريض وبقائه واعياً طوال العمل الجراحي لمراقبة أية اختلاطات قد تحدث أثناء الجراحة .



ثالثاً : التشعيع الخلاي للأورام الدماغية بطريقة كوري : Curie - Therapy

يستعمل العلاج الشعاعي إضافة للجراحة في علاج الأورام الدماغية الخبيثة . يعتمد مبدأ العلاج الشعاعي الخارجي External Radiation ويسمى العلاج الشعاعي عبر الجلد على تحديد دقيق للمنطقة التي يراد تشعيها ثم تحديد كمية الأشعة (الجرعة) بحيث لا تتجاوز الجرعة حداً يؤدي الأجزاء السليمة من الدماغ .

وتجدر الإشارة إلى نقطتين هامتين في طريقة المعالجة الشعاعية التقليدية الأولى أن تحديد الجرعة الشعاعية يؤدي إلى تناقص كمية الأشعة التي تصل الأجزاء الدماغية العميقة وبالتالي ضعف تأثيرها على الخلايا الورمية في الأورام عميقة التوضع والثانية هي التأثير الضار للتشعيع الخارجي على الجلد والأنسجة الدماغية المحيطة بالورم .

أما طريقة التشعيع الخلاي بطريقة كوري فتعتمد على إدخال نظائر مشعة فعالة Radioactive Isotops إلى مركز الورم لتشعيه من الداخل وقد أثبتت هذه الطريقة والتي طبقت منذ بداية الخمسينات فعاليتها في علاج الأورام الدماغية صغيرة الحجم وعميقة التوضع .

وبشكل عام يمكن القول إن طريقة التشعيع الداخلي للأورام الدماغية ، قد فرضت نفسها إلى جانب العلاج الشعاعي التقليدي عبر الجلد بخاصة أن هذه الأخيرة ورغم التقانات الحديثة لم تستطع أن تحسن نسبة الشفاء بخاصة في الأورام الدبقية قليلة الخباثة إضافة إلى أن تأثيراتها (الوذمة والنخرة) تشمل الورم إضافة للأنسجة الدماغية السليمة المحيطة بالورم .

ساهم التصوير الطبقي في تطوير العلاج بخاصة بالتشعيع الخلاي من حيث دقة تحديد موضع الورم وشكله وإمكان قياس أبعاده وحساب حجمه مما يسهل تحديد الجرعة المطلوبة للعلاج .

ومن الجدير بالذكر أن أخذ خزعة من الورم (سواء بالطريقة الجراحية التقليدية أو بطريقة التصوير الجسم) لدراسته من الناحية النسيجية وتصنيفه من الناحية الباثولوجية أصبح ضرورياً قبل إجراء العلاج الشعاعي وأنه من غير المقبول في وقتنا الحاضر تطبيق الأشعة على الأورام الدماغية بناء على المعلومات المأخوذة من التصوير الطبقي المحسب أو الرنين المغناطيسي .

من الناحية التاريخية طبقت طريقة التشعيع الخلاي بحقن مواد مشعة في السائل الدماغي الشوكي Intrathecal أو حقنها وريدياً لرفع تركيزها بالدم ولم تعط هذه الطرائق فائدة تذكر .

الزرع الخلاي للنظائر المشعة بواسطة التصوير الجسم :

Stereotactic interstitial Radioisotop implantation

استعملت طريقة الزرع الخلاي بشكل واسع لعلاج العديد من أورام الجسم مثل سرطانات اللسان والعنق والرحم والرئة وغيرها .

أكثر العناصر المشعة استعمالاً هي اليود المشع I^{125} (والذي يوجد في التجارة بشكل بذور Seeds) والاريديوم المشع IR^{192} .

توضع البذور المشعة داخل أنبوب بلاستيكي خاص وتزرع في الموقع المحدد لها بعد تحديد إحداثيات موقع الزرع بطريقة التصويب الجسم .

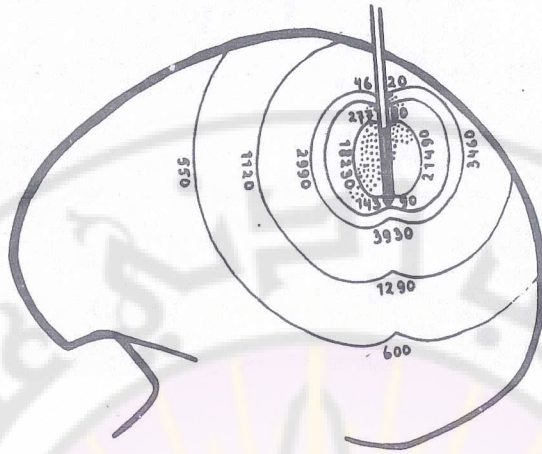
بما أن المنبع المشع يزرع عادة في مركز الورم فإن أكبر كمية من الأشعة سوف تبقى محصورة داخل حدود الورم وبما أن كمية الأشعة تتناقص من المركز باتجاه المحيط فإن الأنسجة الدماغية السليمة المحيطة بالورم لاتصلها إلا كميات زهيدة غير مؤثرة من الأشعة .

من أهم مزايا طريقة التشعيع الخلاي مقارنة مع التشعيع الخارجي عبر الجلد أن الجلد والأنسجة الدماغية المحيطة بالورم تبقى سليمة ولا تتأثر إلا بكميات زهيدة غير ضارة من الأشعة . (الشكل رقم ١٩١) .

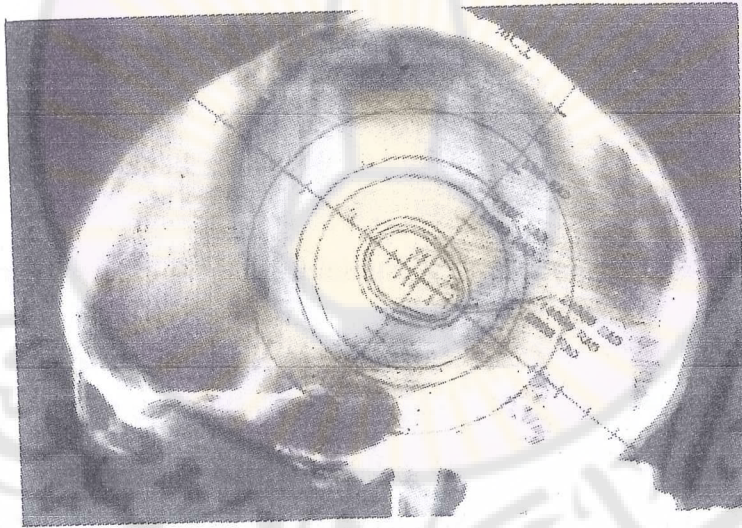
يمكن تطبيق هذه الطريقة في كل الأورام الدماغية مهما كان موضعها وأكثر ما تستعمل في الأورام الدماغية العميقة (أورام المهاد والدماغ البيني والنوى القاعدية) والأورام المتوضعة على الشريط الحركي وأورام الخط المتوسط (الشكل رقم ١٩٢) .

حساب كمية الجرعة : Dosimetry

إن حجم الورم وشكله يحددان الحاجة إلى زرع منبع مشع واحد أو أكثر من منبع مشع كما يحددان الترتيب الهندسي لهذه المنابع المشعة وذلك للحصول على توزيع متساو للأشعة لكامل الورم . يستخدم التصوير الطبقي المحسب لحساب أبعاد الورم وحجمه وتحديد شكله وبوساطة برنامج كمبيوتر خاص يمكن تحديد قوة المنبع المشع وعدد المنابع المشعة اللازمة وبالتالي كمية الأشعة الصادرة عن هذا المنبع أو هذه المنابع والشكل الهندسي المطلوب لزرع المنابع المشعة على سطح الورم وأخيراً الفترة الزمنية الضرورية لبقاء المنبع المشع داخل الدماغ للوصول إلى الجرعة الشعاعية المطلوبة .

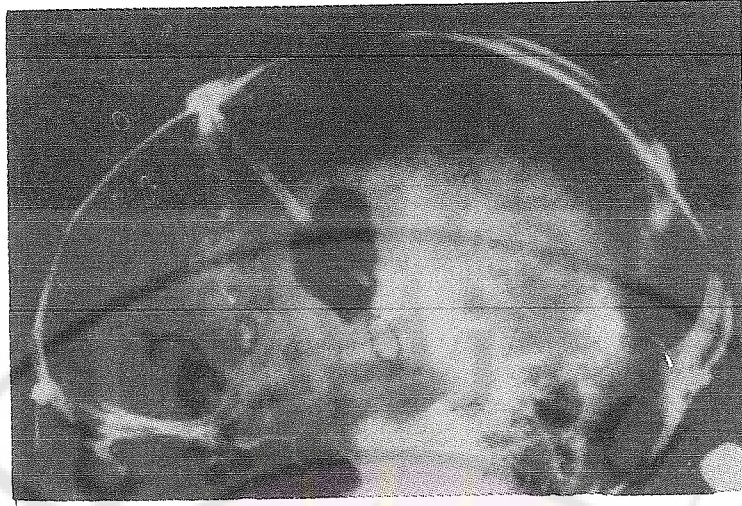


A:



B:

الشكل ١٩١ A و B : شكل ترسيمي وصورة جانبية للجمجمة توضح طريقة حساب كمية الجرعة وتوزعها على أبعاد مختلفة من مركز المنبع .



الشكل ١٩٢ : صورة حجمية جانبية أثناء الجراحة تظهر المنبع المشع داخل أنبوب بلاستيكي في مركز الورم .

وبشكل عام هنالك طريقتان للتشعيع الخلائي :

١ - الزرع الدائم أو طويل الأمد : Permanent Radioisotop Implantation

تستدعي بعض الأورام الدماغية زرع عناصر مشعة لعدة أسابيع داخل الورم للحصول على التأثير الشعاعي المطلوب . وكما ذكرنا سابقاً فإن حجم الورم وشكله يحددان عدد المنابع المشعة وتوزعها الهندسي على سطح الورم وكذلك قوة المنبع المشع بحيث تتلقى كافة أجزاء الورم الكمية الكافية من الأشعة لقتل الخلايا الورمية علماً أن كمية الأشعة في هذه الحالات تكون في المركز على أشدها وتتناقص بشكل سريع وتدرجي كلما ابتعدنا نحو المحيط .

أكثر ما تستخدم هذه الطريقة في الأورام الدبقية قليلة الخباثة مثل الورم الكوكبي Astrocytoma

. I - II

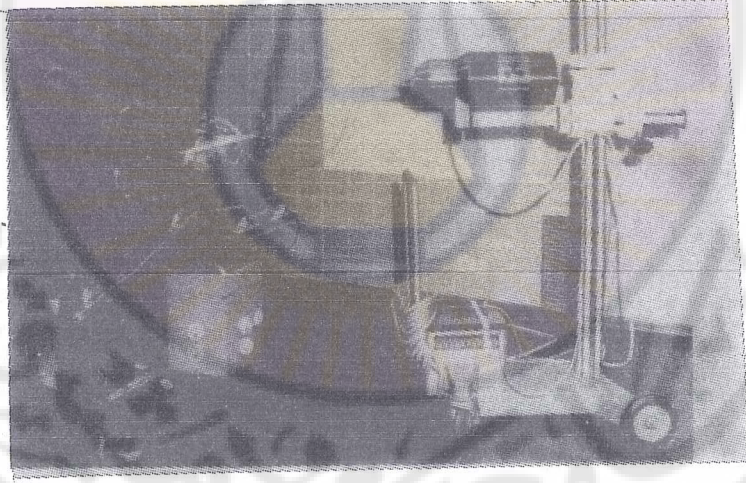
أما الأورام الدبقية الخبيثة فلا تفيد هذه الطريقة في علاجها وهنا نلجأ إلى المشاركة بين الزرع الخلائي مع المعالجة الشعاعية التقليدية عبر الجلد أو أن نلجأ إلى طريقة التشعيع الخلائي قصير الأمد .

٢ - التشعيع الخلاي قصير الأمد : Bracky - Curietherapy

في الأورام الدقيقة الخبيثة مثل الورم الكوكبي Astrocytoma III - IV وبخاصة الأورام غير المتميزة Undifferentiated تكون سرعة نمو الورم أعلى من تأثير الجرعة الشعاعية اليومية ومن تراكم الجرعة المؤثرة واللازمة للقضاء على الورم ولذا لا تفيد طريقة الزرع طويلة الأمد في علاج هذه الأورام .

تحتاج طريقة التشعيع الخلاي قصيرة الأمد إلى جهاز تشعيع آلي يرسل الأشعة المطلوبة (كريات الأريديوم المشع) عبر كابل مرن إلى مركز الورم بحيث تعطى كامل الجرعة الشعاعية المطلوبة خلال ساعات إلى عدة أيام .

إن طريقة إعطاء الجرعة الشعاعية اللازمة بمقادير عالية في زمن قصير يفيد في إيقاف الانقسام الخلوي الشاذ وهذا لا يتحقق سواء بالزرع طويل الأمد ولا بالتشعيع عبر الجلد (الشكل رقم ١٩٣) .



الشكل ١٩٣ :

صورة للجهاز الآلي المستخدم في إعطاء كريات الأريديوم عند التشعيع الخلاي قصير الأمد .

رابعاً : ازدراع الأنسجة داخل الدماغ : Braintissue Implantation

من أحدث استخدامات الجراحة التصويبية المجسمة ازدراع الأنسجة (سواء الجنينية أو من لب الكظر) داخل الدماغ لمعالجة بعض الأمراض العصبية .

تكمن قيمة هذه الطريقة في الطب السريري بمايلي :

١ - إعادة الدارات العصبية المتخرجة كما هو الحال بعد الأذيات الدماغية والنخاعية التالية للرض ، حيث تبين بالتجارب على الحيوانات أنه يمكن للعصبونات الجنينية المغروسة داخل دماغ القرد أو نخاعه أن تنشئ اتصالات وظيفية مهمة . ومع هذا ورغم أهمية هذه الخطوة على المدى البعيد إلا أنها مازالت في المرحلة التجريبية ولم تنتقل إلى التطبيق السريري .

٢ - ازدراع أنسجة جنينية مفرزة للمواد الكيماوية مثل الدوبامين والأستيل كولين . تطورت هذه الطريقة بشكل رائع خلال السنوات الماضية (أجرى أول غرس لأنسجة جنينية داخل الدماغ عند الإنسان عام ١٩٨١) ، ويتم في وقتنا الحاضر ازدراع خلايا عصبية مفرزة للدوبامين من لب الكظر أو خلايا عصبية جنينية من الدماغ المتوسط في رأس النواة المدنية لعلاج بعض تظاهرات الأمراض العصبية مثل داء باركنسون وداء الزهايمر Alzheimer وكذلك بعض الأمراض التنكسية الأخرى .

تبين بالتجربة أن النسخ العصبية المزروعة داخل الدماغ تعيش حياة مديدة في غالب الأحيان ولكن هذا لا ينفي إمكان حدوث ردود فعل مناعية وأن الطعم يمكن أن يرفض بعد اتباع أنماط مختلفة من التحريض .

إن أهم العوامل الرئيسة لحياة الطعم العصبي و حدوث اندماج بنيوي ووظيفي للطعم هي :

١ - استعمال أنسجة جنينية : لقد ثبت أن أفضل فرص البقاء على قيد الحياة للنسيج الدماغى الجنينى هي الأنسجة المأخوذة في زمن تكاثر النورونات وهجرتها وقبل أن تمد محاورها الأسطوانية واستطالاتها الهيولية .

٢ - التلائم المناعى .

٣ - وجود تنكس عصبي قرب الطعم : ولذا يجب وضع الطعم بأقل أذية ممكنة في الدماغ المضيف منعاً لحدوث تنكس عصبي تالٍ للأذية الميكانيكية أثناء وضع الطعم .

٤ - موقع الزرع : تبين بشكل واضح من التجارب أن الطعوم العصبية أكثر قابلية للاندماج وظيفياً إذا غرست قريباً من مواقع عصبية فعالة وظيفياً .

استخدمت في البدايات تقانة زرع أجزاء من لب الكظر تحقن بوساطة مسابر خاصة في عمق النواة المذنبة باستخدام التصوير الجسم لتحديد موقع الغرس .

أما الطريقة الأخرى والتي طبقت في المكسيك بشكل خاص فتعتمد على زرع نسيج من لب الكظر على سطح النواة المذنبة حيث تسبح هذه الخلايا في السائل الدماغى الشوكي .

أما أحدث الطرائق المطبقة حالياً فتعتمد على زرع خلايا جنينية مأخوذة من الدماغ المتوسط في رأس النواة المذنبة داخل لولب خاص ، وتم عملية الاغتراس باستخدام التصوير الجسم لإيصال الطعوم إلى النقاط المطلوبة في رأس النواة المذنبة .

أكثر ما تستخدم هذه الطريقة في وقتنا الحاضر في علاج داء باركنسون مع نتائج سريرية مشجعة كما استخدمت هذه الطريقة عند مرضى الزهايمر حيث أظهرت النتائج تحسناً بالنسبة لفقد الذاكرة المتدني عند هؤلاء المرضى .

أما الأبحاث التي مازالت قيد التجربة على الحيوان فهي ازدياد عصبونات
حاوية على مفرزات هرمونية من تحت المهاد لمعالجة بعض الأمراض مثل البيلة التفهة
وغيرها .



معجم المصطلحات الطبية

Dictionary of Medical terms

A

Ablation	إزالة
Abnormal	شاذ
Abscess	خراج
Acoustic	سمعي
Acquired Immune Deficiency Syndrome	متلازمة نقص المناعة المكتسب
Acrobrachycephaly	رأس قصير مدب
Acromegaly	ضخامة النهايات
Acrylic	أكريلك (مادة قاسية)
ACTH	الهرمون الخاثر لقشر الكظر
Action Potential (Electric)	كمون العمل (الكهربائي)
Activity	نشاط
Acute	حاد
Adenoma	ورم غدي
Adhesive	لاصق
Aerocele	قيلة هوائية
Aids	الإيدز
Alexia	اللا قراءة
Amnesia	نساوة
Ampicillin	أمبيسلين (دواء)

Amyotrophic	ضمور عضلي
Aneurysm	أم دم
Angiography	تصوير وعائي
Angioma	ورم وعائي
Angle	زاوية
Annulus	حلقة
Anomaly	شذوذ
Anosmia	خشام
Anterior	أمامي
Antigen	مُستضد
Ape	قرد
Aphasia	حُبسة
Appliance	طبيعة
Arachnoiditis	التهاب العنكبوتية
Arnold – Chiari	أرنولد – كيارى (طبيان ألماني ونمساوي)
Arrested	متوقف
Arteriovenous	شرياني وريدي
Artery	شريان
Asepsis	طهارة
Astereognosis	عمه التجسيم
Astrocytoma	ورم كوكبي
Ataxia	أتكسيا
Atheroma	عصيدة
Avulsion	قلع
Axis	محور

B

Babinski بابنسكى (طبيب فرنسي)

Balloon	نُفاخة ، بالون
Basal	قاعدي
BCNU	اختصار لمركب كيمياوي آزوتي
Bed	سرير
Bedsore	خشكريشة الاستلقاء
Beevor	بيفر (طبيب إنكليزي)
Behavior	سلوك
Benign	سليم
Bifid	مشقوق
Biopsy	خزعة
Bladder	مثانة
Block	حصر ، إحصار
Blood	دم
Body	جسم
Brachial	عضدي
Brain	دماغ
Brain Stem	جذع الدماغ
Brown – Sequard	براون سكوارد (طبيب فرنسي)
Bur	منقب

C

Care	عناية
Neurosurgical	جراحة عصبية
Operative	عمليات ، أثناء الجراحة
Postoperative	بعد العمليات ، بعد الجراحة
Preoperative	قبل العمليات ، قبل الجراحة
Carotid	سباتي

Carpal	رسغي
Cartilage	غضروف
Cassette Changer	غليبة مبدل الأفلام
Catecholamine	كاتكول أمين (مادة تطرح في البول)
Cathode	مهبط
Cauda Equina	ذيل الفرس
Causalgia	حُراق
Cavernous	كهفي
CCNU	اختصار لمركب كياوي آزوتي
Cephalo	رأسي
Cerebelopontine	مخيخي جسري
Cerebellum	مخيخ
Cerebral	مخي
Cerebrum	مخ
Cerebrospinal Fluid Examination	فحص السائل الدماغي الشوكي
Cervical	رقبي ، عنقي
Change	تبدل
Chemo	كياوي
Chordoma	ورم حبلي
Chromophobe	كاره اللون
Chronic	مزمن
Circular	دائري
Cisternal	صهريجي
Claudication	عرج
Claw	مخلب
Clinical Examination	الفحص السريري
Clonus	خلجان
Collar	طوق
Column	عمود

Common	أصلي ، عام
Communicating	اتصال ، متصل
Complication	اختلاط
Computed Tomography	التصوير الطبقي المحسب
Computer	حاسوب
Concomitant	مرافق
Concussion	ارتجاج
Conduction	توصيل
Confusion	تخليط
Congenital	خلقي
Consciousness	وعي
Conservative	محافظ
Consultation	استشارة
Contrast Study	دراسة ظليلة
Contusion	كدمة
Conventional	تقليدي
Convulsion	اختلاج
Cord	حبل
Cordotomy	قطع الحبل ، بضع الحبل
Corset	مشد طبي
Cortex	قشرة الدماغ
Countercoup	ضربة الضد
Cournand	كورناند (طبيب أميركي)
Craniectomy	قطع القحف
Craniopharyngioma	ورم قحفي بلعومي
Cranioplasty	رأب القحف
Craniosynostosis	تعظم الدروز الباكر (تضيق القحف)
Craniotomy	الفدع ، فتح القحف

Cranium	قحف
Crossmatching	مقارنة متصالبة
Crouzon	كروزن (طيب فرنسي)
Crutchfield	كرتشفيلد (طيب أميركي)
Cushing	كوشينغ (طيب أميركي)
Cutaneous	جلدي
Cyst	كيسة

D

.....	أذية
Damage	فصل المخ
Decerebrate	تنكس
Degeneration	مُنخسف ، مكعب
Depressed	مبشرة ، قطاع
Dermatome	نظير الأدمة ، جلداني
Dermoid	ديكسامثازون (دواء)
Dexamethasone	بوالة تفهة
Diabetes Insipidus	تشخيص
Diagnosis	دي فينيل هيدانتوين (دواء)
Di - Phenyl - Hydantoine	قرص
Disc	مرض
Disease	اضطراب ، إزعاج
Disturbance	دوبلر (فيزيائي نمساوي)
Doppler	مُنقب
Drill	هابط ، قطرة
Drop	الرُّتة
Dysarthria	

E

Echoencephalography	تخطيط الدماغ بالصدى
Electric	كهربائي
Electrical Study	دراسة كهربائية
Electroencephalography (EEG)	تخطيط الدماغ الكهربائي
Electrolyte	شاردة
Electromyography (EMG)	تخطيط العضلة الكهربائي
Encephalocele	قيلة دماغية
Endorphin	مورفين داخلي
Enhance	تعزير
Enkephalin	انكفالين (مادة من مورفين داخلي)
Enlargement	توسّع
Enophthalmos	خوص
Ependymoma	ورم سيسائي
Epidural	فوق الجافية
Epilepsy	صرع
Erb	إرب (طبيب فرنسي)
Eschar	خشكريشة
Evoke	يثير
External	خارجي
Extradural	خارج الجافية
Extramedullary	خارج النخاع

F

Failure	فصور
Fasciculation	تقلصات حزمية
Femoral	فخذي

Fibrillation	ارجاف ليفي
Fibrosis	تليف
Filter	مرشحة
Fist	قبضة
Fistual	ناسور
Flaccidity	رخاوة
Flap	سُدلة
Flash	وميض
Flow	جريان
Fluid	سائل
Focal	بؤري
Foley	فولي (طيب أمير كي)
Foot	قدم
Foramen Magnum	الثقب العظمي
Fracture	كسر
Frame	إطار
Frontal	جبهي
Frozen	جليدي
Function	وظيفة
Fungus	فطر
Fusion	تثبيت ، إيثاق ، اندماج

G

Gadolinium	غادولينيوم (مادة ظليلة)
Galactorrhoea	ثر اللبن
Galea Aponeurotica	صفاق القحف
Gamma Knife	مبضع غامّا (حزمة بروتونات)

Ganglioneuroma	ورم عقدي عصبي
Germinoma	ورم الخلايا المولدة
Golfoam	جلفوم (مادة سللوزية)
Gigantism	عملقة
Glasgow	غلاسكو (مدينة بريطانية)
Glioblastoma	ورم دقيقي خبيث ، ورم الأرومة الدبقية
Glioma	ورم دقيقي
Glomus	كبي
Gradual	تدرجي
Grasp	قبض ، إطباق

H

Hand	يد
Head	رأس
Hematoma	ورم دموي
Headache	صداع
Hemangioblastoma	ورم وعائي دموي أرومي
Hemangioma	ورم وعائي دموي
Hemianopia	عمى شقي
Hemiplegia	فالج
Hemorrhage	نزف
Herniation	انفتاق
History	قصة مرضيه ، تاريخ
Hole	ثقب
Holter	هولتر (مهندس أميركي)
Horner	هورنر (طبيب سويسري)
Hydatid	عُداري

Hydrocephalus	استسقاء الرأس
Hypaque	هايبيك (مادة ظليلة)
Hyperhidrosis	فرط التعرق
Hypophysectomy	استئصال النخامى
Hypoplasia	نقص التنسج
Hypotonia	نقص التأثر

I

Imaging	تصوير
Immunotherapy	معالجة مناعية
Implantation	غرس
Infantile	طفولي
Infection	نخج
Injury	رض
Intensive	شديد
Intermittent	متقطع
Internal	داخلي
Interval	فترة
Interossei	أفوات ، بين العظام
Intervertebral	بين فقرتين
Intracerebral	داخل الدماغ
Intracranial	داخل الجمجمة (القحف)
Intractable	معد
Intramedullary	داخل النخاع
Intraventricular	داخل البطين
Isotope	نظير

J

Jugular	وداجي
Glomus Jugular Tumor	ورم

K

Klumpke	كلمبكة (طبيبة فرنسية)
Kyphosis	الحدب

L

Laboratory	مختبر
Laceration	تتهك
Laminectomy	خزغ الصفيحات
Laser	أشعة ليزر
Lateral	وحشي ، جانبي
Leakage	تسرب
Leg	ساق
Lesion	آفة
Level	مستوى
Limb	طرف
Linear	خطي
Lipoma	ورم شحمي
Lobe	فص
Lobotomy	بضع الفص
Lordosis	قعس
Lozère	لوزير (مقاطعة فرنسية)
Lucid	صافي

Lumbar قطني

Lymphoma لمفوم (ورم لمفي)

M

Magnetic مغناطيسي

Malformation تشوه ، تشوه

Malignant خبيث

Management تدبير ، إدارة

Mannitol مانيتول (دواء)

Measurement قياس

Median ناصف

Medulloblastoma ورم نخاعي أرومي

Memory ذاكرة

Meningitis التهاب السحايا

Meningioma ورم سحائي

Meningocele قيلة سحائية

Mental ذهني

Meralgia ألم الفخذ

Metabolism استقلاب

Metastatic انتقالي

Methotrexate ميثوتركسيت (دواء)

Methyl Prednisolone ميتيل پردنيزولون (دواء)

Microcephaly رأس صغير

Microscopic مجهرية

Mobilization تحريك

Motor حركي ، محرك

Multiform عديدا الأشكال

Multiple	متعدد
Muscle	عضلة
Muscular	عضلي
Myelography	تصوير النخاع
Myeloma	ورم نقوي
Myelomeningocele	قيلة نخاعية سحائية

N

Narcotic	مخدّر
Nausea	غثيان
Neck	رقبة ، عنق
Nerve	عصب
Nervous	عصبي
Neural	عصبي
Neurectomy	قطع العصب
Neuritis	التهاب العصب
Neuroblastoma	ورم أرومة العصبية
Neurofibroma	ورم ليفي عصبي
Neurofibromatosis	ورم ليفي عصبي
Neurogenic	مكون للعصب
Neurogenous	عصبي المنشأ
Neurolemmoma	ورم العصب الليفى
Neuroma	ورم عصبي
Neurone	عَصْبُون
Neuropathology	علم الأمراض العصبي
Neuroradiology	علم الأشعة العصبية
Neurosis	عُضَاب
Neurosurgery	جراحة عصبية

Non – Communicating	غير متصل
Nucleus	نواة
Nutrition	تغذية ، غذاء

O

Occipital	قذالي
Occlusion	انسداد
Occult	خفي
Occupying	شاغل
Oligodendroglioma	ورم الخلايا القليلة التغصن
Optic	بصري
Operation	عملية
Osteoarthritis	التهاب العظام والمفاصل
Osteoma	ورم عظمي
Osteomyelitis	التهاب العظم والنقي
Osteophyte	نابتة عظمية
Oxacillin	أوكساسيلين (مضاد حيوي)
Oxycephaly	رأس برجي

P

Pain	ألم
Pancoast	بانكوست (طبيب أميركي)
Papilledema	وذمة الحليمة البصرية
Paralysis	شلل
Paraparesis	خزل نصفي سفلي
Parenchyma	متن

Paresis	.....	خَزَل
Paresthetica	.....	خَدْرِي
Parietal	.....	جداري
Parinaud	.....	بارينو (طبيب فرنسي)
Pathology	.....	علم الأمراض
Peripheral	.....	محيطي
Peroneal	.....	شظوي
Personality	.....	شخصية
Phantom	.....	وهمي
Pheochromocytoma	.....	ورم القواتم ، ورم الخلايا الملونة بالكروم
Physical	.....	فحص سريري ، فيزيائي
Physiotherapy	.....	معالجة فيزيائية
Pinealoma	.....	ورم الغدة الصنوبرية
Pitressin Tannate	.....	تئات بترسين (دواء)
Pituitary	.....	النخامي
Plain	.....	بسيط
Plastic	.....	تقويمي ، لذن
Plate	.....	صفحة
Platybasia	.....	تسطح القاعدة
Plexus	.....	ضفيرة
Point	.....	نقطة
Polyethylene	.....	بولي إيثيلين (مادة ليّنة)
Popliteal	.....	مأبضي
Positron Emission Tomography(PET)	.....	بثّ البوزيترون الطبقي
Posterior	.....	خلفي
Post - Traumatic	.....	بعد الرض
Preparation	.....	تحضير
Pressure	.....	ضغط
Primary	.....	ابتدائي

Pseudobulbar	بصلي كاذب
Psychomotor	نفساني حرڪي
Pudenze	بودينز (طبيب أميرڪي)
Pulposus	لبي

Q

Quadriplegia	شلل رباعي
---------------------------	-----------

R

Radial	ڪعبري
Radiation	إشعاع
Radioactive	مشع
Raising	رَفَع
Reaction	تفاعل
Recklinghausen	رڪلنغهاوزن (طبيب ألماني)
Recommendation	توصية
Recovery	إنعاش
Referred	راجع ، إحالة
Reflex	منعكس
Regeneration	تجدد
Rehabilitation	تأهيل
Resonance	رنين
Respirator	منفاس
Response	تجاوب
Retardation	تعوق

Retention	احتباس
Rheumatoid	رَثَوَانِي
Rhizotomy	قطع الجذر
Rib	ضلع
Rigidity	صَمَل
Rotating	دَوَّار

S

Sacral	عجزي
Sarcoma	عَرَن
Scale	ميزان
Scalenus	أخمعي
Scalp	فروة
Scan	تفرُّس
Scaphocephaly	رأس زورقي
Schilder	شيلدر (طبيب نمساوي)
Schwann	شوان (طبيب ألماني)
Sciatica	النسا ، عرق النسا
Sciatic	وركبي
Sclerosis	تصلب
Scoliosis	جنف
Section	مقطع
Sedative	مُرْكَن
Segment	شُدفة
Seizure	نوبة
Sella	سرج
Semicoma	سبات جزئي

Sensory	حسي
Sequelae	عقاييل
Sequestration	تشقيف ، تشظي
Sexual	جنسي
Shunt	تحويلة
Shock	صدمة
Sign	علامة
Sinus	جيب
Skull	جمجمة
Somnolence	وَسْنٌ
Space	حيزٌ
Specific	نوعي
Speech	نطق
Spicule	سنبله
Spina	شوكه
Spinal	شوكي
Spine	الصلب ، عمود فقري
Spinothalamic	شوكي مهادي
Splint	جيرة
Spondylitis	التهاب الفقار
Spondylolisthesis	انزلاق فقري
Spondylosis	جسأة فقارية
Spur	مهماز
Stage	دور (مرحلة)
State	حالة
Steal	خلسة
Stenosis	تضيُّق
Stereotaxic	تصويب مجسم

Straight	قويم ، ميسوط
Stress	شدة ، كَرْب
Strip	شريط ، ينزع
Stryker	سترايكر (طبيب أميركي)
Stupor	ذهول
Subacute	تحت الحاد
Subclavian	تحت الترقوة
Subcutaneous	تحت الجلد
Subdural	تحت الجافية
Surgical	جراحي
Swelling	انتفاخ ، تورم
Sympathectomy	خزع الودي
Sympathetic	ودي
Syndrome	متلازمة
Syringomyelia	تجوف النخاع
System	جهاز

T

Tardy	بطيء
Taveras	تافيراس (طبيب أميركي)
Team	مجموعة ، فريق
Technetium 99	تكنيشيوم ٩٩ (مادة مشعة)
Technique	صنعة ، تقنية
Temporal	صدغي
Tenderness	إيلام
Tension	توتر
Test	اختبار

Thalamic	مهادي
Thalamotomy	شق المهاد
Thalamus	مهاد
Thenar	ألية
Therapy	مداواة
Thoracic	صدرى
Thrombophlebitis	التهاب الوريد الخثري
Tibial	ظنبوني
Tinnitus	طنين
Todd	تود (طبيب انكليزي)
Tomography	تصوير طبقي
Tone	تأثر
Tonsillar	لوزي
Toxoplasmosis	داء المقوسات
Traction	شد
Tranquilizer	مركن ، مهدىء
Transducer	ترجام
Transposition	نقل
Trauma	رض ، كَلْم
Traumatic	رضي ، كَلُومي
Treatment	معالجة ، علاج
Transsphenoidal	عبر الجيب الوتدي
Trunk	جذع
Tumor	ورم
Tunnel	نَقْف
Turcica	تركي
Twist	لولب

U

Ulnar	زندى
Ultrasound	فائق الصوت
Uncal	محجنى
Unstable	غير ثابت
Urea	بولة ، يوريا
Urinary	بولى
Urine	بول

V

Vascular	وعائى
Vegetative	نباتى
Vertebral	فقري
Vertigo	دوار
Vessel	وعاء
Vital	حيوى
Vomit	قيء
Vomiting	تقيؤ

W

Wallerian	وليرياني ، وولري (نسبة إلى طبيب انكليزي)
Whiplash	جلاز
Wound	جرح

X

Xanthochromic مُصْفَر
Xenon كزبون (مادة مشعة)
X - Ray أشعة سينية

Y

Young شاب ، صغير

Z

Zona داء المنطقة

جامعة دمشق
Damascus University

الفهرس

٣	..... المقدمة
٧	..... توطئة

الفصل الأول مبادئ الجراحة العصبية

١١	..... الأمراض الجراحية العصبية
١٢	..... العمليات الجراحية العصبية
١٢	..... الجراحة العصبية التقليدية
١٣	..... الجراحة العصبية المجهرية
١٤	..... الجراحة العصبية بالتصويب الجسم
١٥	..... العناية الجراحية العصبية
١٥	..... العناية قبل الجراحة
٢٦	..... العناية أثناء الجراحة
٢٩	..... العناية بعد الجراحة

الفصل الثاني

الدراسات التشخيصية الجراحية العصبية

٣٣ الدراسات الشعاعية الجراحية العصبية
----	--

٣٣	الدراسات الشعاعية البسيطة
٣٤	الدراسات الشعاعية الظليلة
٣٤	التصوير الطبقي المحسب
٤٣	تصوير الشرايين الدماغية
٤٦	تصوير النخاع
٤٨	الدراسات الكهربائية
٤٨	تخطيط الدماغ الكهربائي
٥١	تخطيط العضلة الكهربائي
٥٣	توصيل العصب
٥٥	فحص السائل الدماغي الشوكي
٥٦	خزعات الدماغ والعضلة والعصب
٥٧	الدراسات التشخيصية الجراحية العصبية الأخرى

الفصل الثالث

الرضوض الجراحية العصبية

٦٣	رضوض الفروة وجروحها وكسور الجمجمة
٦٣	رضوض الفروة وجروحها
٦٦	كسور الجمجمة
٧١	رضوض الدماغ
٧٢	ارتجاج الدماغ
٧٣	كدمة الدماغ
٧٦	النزف الرضي داخل الجمجمة

٨٤	تدبير رض الرأس
٨٧	اختلاطات وعقاييل رضوض الرأس
	اختلاطات رضوض الرأس
٨٧	(التهاب السحايا وخراج الدماغ ضمنا)
٩٣	عقاييل رضوض الرأس
٩٧	الوقاية من رضوض الرأس
٩٨	رضوض الحبل الشوكي
٩٨	رضوض الحبل الشوكي بالخاصة
١٠٥	تدبير رضوض الحبل الشوكي
١١١	الاختلاطات والعقاييل في رضوض الحبل الشوكي
١١٥	رضوض الضفائر والأعصاب المحيطة
١١٥	الضفائر
١١٩	الأعصاب المحيطة
١٢٩	معالجة رضوض الضفائر والأعصاب المحيطة

الفصل الرابع أورام الجهاز العصبي

١٣٥	أورام الجمجمة
١٣٧	أورام الدماغ
١٣٧	تصنيف أورام الدماغ
١٣٩	الأعراض والعلامات العامة في أورام الدماغ
١٤١	الأعراض والعلامات الخاصة في أورام الدماغ

١٥٥	تشخيص وإنذار ومعالجة أورام الدماغ
١٦٥	أورام الحبل الشوكي
١٦٦	الأشكال المرضية لأورام الحبل الشوكي
١٦٧	الأعراض والعلامات في أورام الحبل الشوكي
١٦٨	تشخيص وإنذار ومعالجة أورام الحبل الشوكي
١٧٥	أورام الأعصاب المحيطية والجهاز العصبي الودي
١٧٥	أورام الأعصاب المحيطية
١٧٨	أورام الجهاز العصبي الودي

الفصل الخامس انفتاح النواة اللبية

١٨١	لمحة عامة
-----	-----------

الفصل السادس

٢١٥	الأمراض الوعائية الدماغية
٢١٧	* أمهات الدم
٢١٧	الوبائيات وعوامل الخطورة
٢١٨	الإمراضية والتشريح المرضي
٢٢٠	تصنيف أمهات الدم
٢٢٠	أمهات الدم الكيسية
٢٢٤	أمهات الدم المغزلية

٢٢٥	.....	أمهات الدم الرضية
٢٢٦	.....	الفيزيولوجيا المرضية
٢٢٨	.....	الأعراض والعلامات
٢٣٦	.....	الاستقصاءات
٢٣٧	.....	التصوير الطبقي المحسب
٢٣٨	.....	البزل القطني
٢٣٩	.....	تصوير الشرايين
٢٤١	.....	السير والمضاعفات
٢٤٢	.....	تكرر النزف
٢٤٣	.....	الاستسقاء
٢٤٣	.....	تشنج الأوعية
٢٤٨	.....	العلاج
٢٥٣	.....	الإندار
٢٥٦	.....	أمهات الدم الإثتانية
٢٦٠	.....	* الأورام الوعائية
٢٦٠	.....	الورم الوعائي الكهفي
٢٦٢	.....	الورم الوعائي الشعري
٢٦٣	.....	الورم الوعائي الوريدي
٢٦٤	.....	التشوهات الشريانية الوريدية
٢٦٦	.....	تناذر شتورك فيبر
٢٦٧	.....	تصنيف الأورام الوعائية حسب توضعها
٢٦٨	.....	الأعراض والعلامات
٢٧١	.....	الدراسة الشعاعية

٢٧٢	العلاج
٢٧٥	الإندار

الفصل السابع

التشوهات الخلقية في الجملة العصبية

٢٧٨	* الشوك المشقوق والقيلات السحائية والنخاعية
٢٧٩	الشوك المشقوق الكيسي
٢٧٩	القبيلة السحائية
٢٨١	القبيلة النخاعية والقبيلة السحائية النخاعية
٢٨٢	المظاهر السريرية
٢٨٤	العلاج والإندار
٢٨٦	الشوك المشقوق الخفي
٢٨٨	التشوهات الأخرى
٢٨٨	الناصور الجلدي
٢٨٩	الأورام الشحمية
٢٩٠	الكيسات نظيرة الأدمة
٢٩١	انشطار النخاع وتضاعفه
٢٩٣	القحف المشقوق والقيلات الدماغية
٢٩٨	* تعظم الدررز المتسر
٢٩٩	التصنيف حسب التوضع
٣٠٠	تعظم الدررز السهمي
٣٠٠	تعظم الدررز الإكليلي بالطرفين

٣٠٠	.....	تعظم الدرز الإكليلي وحيد الجانب
٣٠٢	.....	تعظم جميع الدروز
٣٠٢	.....	تعظم الدرز الجبهي
٣٠٢	.....	تعظم الدرز للمبدأوي
٣٠٣	.....	المظاهر السريرية
٣٠٤	.....	التشوهات الأخرى
٣٠٤	.....	تناذر ابرت
٣٠٤	.....	تناذر كروزون
٣٠٥	.....	التشخيص الشعاعي
٣٠٨	.....	العلاج والإندار
٣١٠	.....	* التشوهات على مستوى الوصل الرقبي القفوي
٣١٠	.....	الانضغاط القاعدي وتسطح القاعدة
٣١٣	.....	عدم تناظر الأطلس
٣١٤	.....	الأعراض والتشخيص
٣١٥	.....	العلاج
٣١٨	.....	كيسة داندي وولكر
٣١٨	.....	تناذر أرنولد كيارى
٣٢٠	.....	الكيسات العنكبوتية
٣٢٢	.....	* الاستسقاء
٣٢٢	.....	فيزيولوجية السائل الدماغى الشوكى
٣٢٤	.....	الاستسقاء المتصل
٣٢٦	.....	الاستسقاء الانسدادي
٣٢٨	.....	الاستسقاء الضموري

٣٢٨	..... الاستسقاء منخفض الضغط
٣٣٠	..... الأعراض والعلامات
٣٣٢	..... الدراسة الشعاعية
٣٣٣	..... العلاج والإنذار
٣٣٧	..... الاختلاطات بعد الجراحة

الفصل الثامن العلاج الجراحي للألم

٣٣٩	..... مقدمة تشريحية فيزيولوجية
٣٤١	..... التصنيف الفيزيولوجي للألياف العصبية
٣٤٢	..... نقل السيالات في الجهاز الأمامي الوحشي
٣٤٣	..... نمطا الألم الحاد والبطيء
٣٤٦	..... المسلك الثنائي لنقل السيالات الألمية
٣٤٧	..... جهاز ضبط الألم في الدماغ والنخاع
٣٤٩	..... الجهاز الدماغي الأفيوني
٣٥٠	..... الألم المنعكس
٣٥٣	..... تنبيه جهاز ضبط الألم في الدماغ عن طريق زرع الالكتروودات
٣٥٥	..... الجراحة على مستوى الجهاز الودي
٣٥٦	..... خزع العقد الودية الصدرية العلوية
٣٥٧	..... خزع العصب الحشوي
٣٥٩	..... خزع الودي القطني

٣٥٩	التدبير الجراحي في إصابة الأعصاب القحفية السفلية
٣٦١	تحرير العصب مثلث التوائم في الحفرة الخلفية
٣٦٢	تخثير عقدة كاسر عبر الجلد
٣٦٦	قطع الحبل
٣٧١	بضع الملتقى النخاعي
٣٧٤	قطع الجذور الخلفية
٣٧٦	الحقن المستمر للأفيونات
٣٨٠	التخضيب بالمواد المخدرة الموضعية
٣٨١	تخريب النخامة
٣٨٢	معالجة الألم بالتحريض الكهربائي

الفصل التاسع

الجراحة التصويبية المجسمة

٣٨٥	استخدامات الجراحة التصويبية المجسمة
٣٨٧	مبدأ الجراحة التصويبية المجسمة
٣٩١	الجراحة العصبية الوظيفية
٣٩١	تشریح السيطرة على الحركة
٣٩٤	داء باركنسون
٣٩٥	الرجفان الأساسي
٣٩٦	الرقص الشقي
٣٩٧	تشنج الالتواء

٣٩٧	.....	الأجل التشنجي
٣٩٨	.....	فرط التوتر التشنجي
٣٩٩	.....	الجراحة النفسية
٤٠٠	.....	الصرع
٤٠٤	.....	الخرزة بوساطة التصوير الجسم
٤١٠	.....	التشيع الخلاي للأورام الدماغية
٤١٢	.....	حساب كمية الجرعة
٤١٤	.....	الزرع طويل الأمد
٤١٥	.....	التشيع الخلاي قصير الأمد
٤١٦	.....	ازدراع الأنسجة داخل الدماغ

