دار المنظومة
DAR ALMANDUMAH
الرواد في قواعد المعلومات العربية

العنوان:	إصابات الجمجمة الرضية من وجهة نظر طبية شرعية
المؤلف الرئيسي:	ديب، باسل
مؤلفين آخرين:	النجار، محمد فوزي، السالم، شريف(مشرف)
التاريخ الميلادي:	2000
موقع:	دمشق
الصفحات:	1 - 62
رقم MD:	585547
نوع المحتوى:	رسائل جامعية
اللغة:	Arabic
الدرجة العلمية:	رسالة ماجستير
الجامعة:	جامعة دمشق
الكلية:	كلية الطب البشري
الدولة:	سوريا
قواعد المعلومات:	Dissertations
مواضيع:	الطب الشرعي ، إصابات الجمجمة ، التشريح ، كسور الجمجمة
رابط:	http://search.mandumah.com/Record/585547

© 2020 دار المنظومة. جميع الحقوق محفوظة.
هذه المادة متاحة بناء على الإتفاق الموقع مع أصحاب حقوق النشر، علما أن جميع حقوق النشر محفوظة. يمكنك تحميل أو طباعة هذه المادة للاستخدام الشخصي فقط، ويمنع النسخ أو التحويل أو النشر عبر أي وسيلة (مثل مواقع الانترنت أو البريد الالكتروني) دون تصريح خطي من أصحاب حقوق النشر أو دار المنظومة.

جامعة دمشق
كلية الطب البشري
قسم التشريح المرضي
شعبة الطب الشرعي

رضابات الجمجمة الرضية

من وجهة نظر طبية شرعية

د. باسل ديب
دراسات عليا – طب شرعي

برئاسة
أ. د. شريف السالم

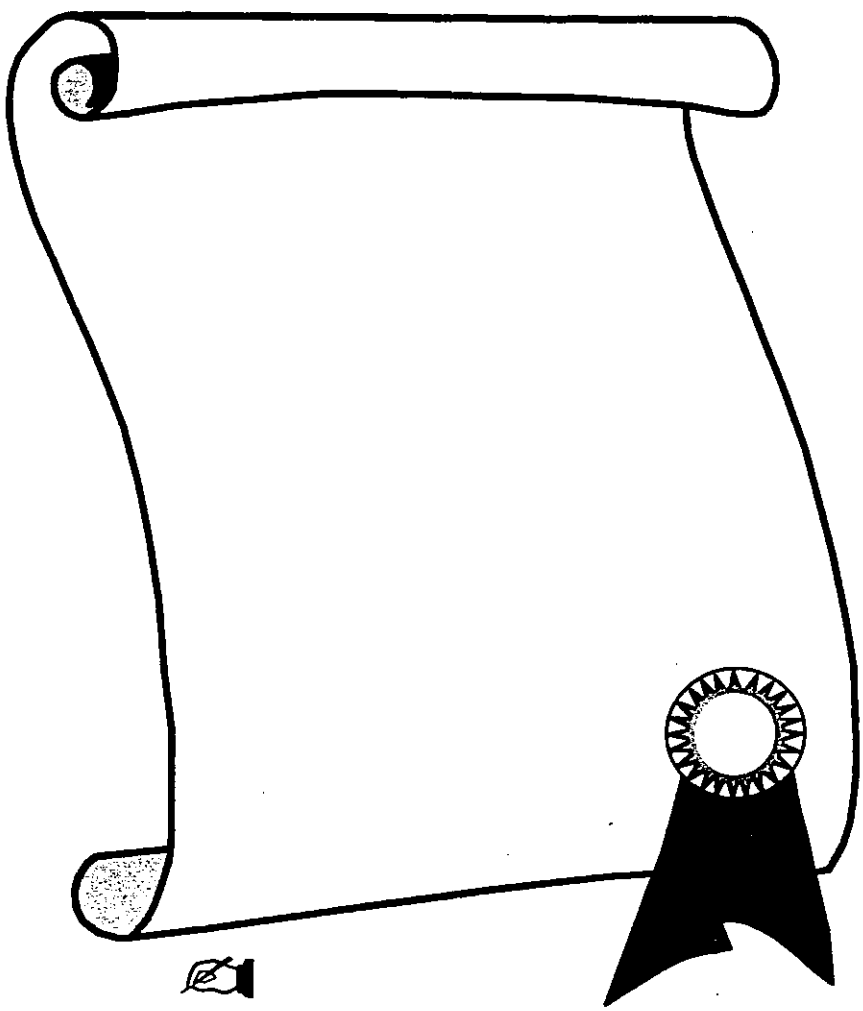
بإشراف
م. د. محمد فوزي النجار

١٩٩٩ – ٢٠٠٠ م

الإهداء

إلى من أحب...

مهداة إلى:



د. باسل

كلمة شكر

أتقدم بالشكر الجزيل لأساتذتنا الكرام الذين كانوا خير مرشدين... وخير ناصحين كل الشكر والعرفان للأساتذة الكرام... وأخص بالشكر:

الأستاذ الدكتور محمد فوزي النجار الذي تفضل مشكوراً بالإشراف على هذا البحث، كما أتقدم بالشكر للأستاذ الدكتور الحكم عبد المولى باشا و الأستاذ الدكتور حسين نوفل اللذان قاما بمراجعة وتقييم هذا البحث.

د. باسل ديب

إصابات الجمجمة الرضية من وجهة نظر طبية شرعية

TRAUMATIC INJURIES OF THE SKULL FROM A MEDICOLEGAL POINT OF VIEW

مقدمة:

تعتبر أذيات الجمجمة – ومن بين جميع الأذيات الأخرى – الأذيات الأكثر شيوعاً وأهميةً في الممارسات الطبية الشرعية. ومن الأسباب الموضوعية لذلك:

١ – إن الرأس هو الهدف المختار لمعظم الاعتداءات التي تشمل الرضوض الكليلة.

٢ – عندما يتم دفع الضحية أو إلقاءها أرضاً فإن الاصطدام يتم غالباً بواسطة الرأس.

٣ – إن الدماغ وأغطيته تكون معرضة لدرجات الرض الكليل، ونادراً ما يكون هذا الرض قاتلاً إذا طبق في مناطق أخرى.

إن الفهم العملي الدقيق للإمراضية العصبية للرض هو ركن أساسي للمشرح المرضي الشرعي، باعتبار أن أذيات الجمجمة لها اليد الطولى لحدوث الوفيات الناجمة عن الاعتداءات وحوادث الطرق وحوادث السقوط.

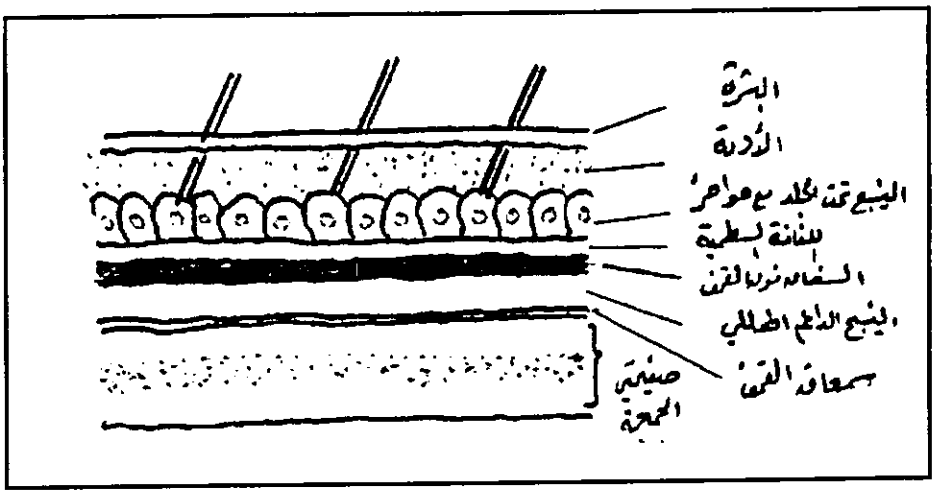
لمحة تشريحية:

هناك بعض المعطيات التشريحية والفيزيولوجية تساعد على فهم طبيعة العلاقة الحادثة بين الأذيات ونتائجها السريرية.

٥٢٨١١٢

١ – فروة الرأس:

الفروة هي ذلك القسم من النسج اللينة للرأس والتي تمتد من القوس الحاجبية في الأمام إلى الخط القفوي العلوي في الخلف، وجانبياً من خط صدغي لآخر. وظيفتها الرئيسية هي



تشريح فروة الرأس

سطحياً، يحمل الجلد جريبات شعرية وغدد دهنية وغدد عرقية. يرتبط الجلد مع الصفاق بخيوط عمودية من النسيج الليفي بحيث ينقسم النسيج تحت الجلد إلى جيوب مملوءة بالشحم. تتوضع الأوعية الدموية والأعصاب في تلك الطبقة فوق الصفاق (كانت سابقاً تدعى الخوذة الصفاقية). وهو غلاف كثيف من النسيج المرن يتوضع في الطبقة العميقة من الفروة فوق محمل القحف. وهو في الحقيقة وتر مسطح يصل البطنين الجبهي والقذالي للعضلة الجبهية القذالية.

تحت الصفاق هناك طبقة رقيقة من النسيج الهللي المرن الداعم والذي يفصل الصفاق عن السمحاق الخارجي للجمجمة، وتشكل الأم الجافية الجزء الداخلي المقابل. بعض الأوردة تعبر كل الطبقات من اللفافة السطحية إلى السمحاق وتستمر مخترقةً الجمجمة وتتصل مع الجيوب الوريدية داخل القحف، وهذا يشكل ممراً لحدوث التهاب سحايا أو خثار جيبي من الأذيات المنتنة للفروة.

تتطور عظام القحف اعتباراً من غشاء في الحياة الجنينية. ينغلق اليافوخ الأمامي عملياً بين الأسبوع ٩ والأسبوع ٢٦ بعد الولادة رغم أنه لا ينختم تماماً حتى الشهر ١٨. أما اليافوخ الخلفي فينغلق بين الولادة والأسبوع ٨ من العمر. تنغلق الخطوط الدرزية خلال فترة الطفولة بالتداخل الإصبعي ويحدث الالتحام العظمي خلال أوقات متغايرة من الحياة بشكل غير منتظم.

تختلف ثخانة عظم القحف عند البالغين من مكان لآخر، الصفائح الرقيقة تتدعم بدعامات أقوى مثل العظم الصخري الصدغي، والجناح الكبير للوتدي، والحرف السهمي، والنتوءات القذالية، والعظام المقطبة. أكثر المناطق الرقيقة عرضةً للإصابات تتوضع في المناطق الجبهية الصدغية، والجبهية الجانبية، والقذالية الجانبية. يبلغ متوسط الثخانة الجبهية والجدارية عند ذكر بالغ بين ٦ – ١٠ ملم. إن المنطقة الأكثر رقةً هي في العظم الصدغي حيث تبلغ حوالي ٤ ملم، بينما في العظم القذالي على الخط المتوسط قد تبلغ ١٥ ملم أو أكثر.

٣ – السحايا والمسافات بينها:

هي ثلاثة أغشية تحيط بالمادة الدماغية وتفترق عن بعضها بمسافات تحوي كمية من السائل الدماغي الشوكي وهي تمتد للأسفل في النفق الفقري كغلافات أنبوبية تحيط بالنخاع الشوكي. وهي من الظاهر إلى الباطن:

– الأم الجافية Dura matar

تبطن عظام القحف وتحوي في تضاعيفها الجيوب الوريدية القحفية والأوردة السحائية وفروعها. يرسل الوجه الباطن لها استطالات واسعة تفصل بين القطع العصبية المختلفة وهي: المشول المخي، الخيمة المخيخية، المشول المخيخي، الحجاب السرجي، خيمة البصلة الشمية.

- الأم الحنون Pia matar

غلاف ملتصق تماماً بالدماغ يتبع تعرجاته ويدخل في منخفضاته. وهو ليس غشاء حقيقي ولكن عبارة عن سطح من الألياف الدبقية لا تنفصل عن الدماغ الموجود تحتها.

هناك الفسحة تحت الجافية Subdural space وهي مسافة شعرية تفصل بين الأم الجافية والعنكبوتية، وتحوي كمية قليلة من السائل المصلي. وهي عبارة عن كيسة واسعة تسمح بالحركة بين الدماغ والأم الحنون والعنكبوتية من جهة وبين الأم الجافية من جهة أخرى.

وهناك الفسحة تحت العنكبوتية Subarachnoid space وهي فسحة كائنة بين العنكبوتية والأم الحنون وتمتلئ بالسائل الدماغي الشوكي الذي يدخلها من البطينات الدماغية.

٤ – الدماغ:

وهو القسم من الجهاز العصبي المركزي الذي يقع ضمن جوف القحف تحت الأم الحنون. تتوضع الأوعية الدموية الرئيسية وفروعها الرئيسية في الفسحة تحت العنكبوتية. أما الأوعية الدموية الصغيرة فتتفرع على الأم الحنون قبل دخولها المادة الدماغية.

لمحة فيزيولوجية مرضية:

في هذا القسم سندرس بعض المعلومات الفيزيولوجية المرضية لما لذلك من أهمية في فهم العلاقة بين طبيعة الأذية الرضية والعامل المسبب للرض وشدة الأعراض السريرية الناجمة.

- فروة الرأس:

إن طبقة النسيج الداعم الكثيف، بين الجلد والخوذة الصفاقية، يمكن أن تقسم إلى قسمين: طبقة شحمية، والتي يرافق ضمورها حالات الصلع، وطبقة عميقة غشائية، تحتوي على

آخر من الحماية من الرض لجمجمة الطفل. يظل اليافوخ الخلفي مفتوحاً حتى الأسبوع السابع تقريباً، واليافوخ الأمامي حتى الشهر ٩ – ١٦. ويختفي الدرز بين العظمين الجداريين خلال السنة الثالثة من العمر.

إن التشكيل التشريحي والشكل الأصغر نسبياً بالنسبة لحمولة الجمجمة يسمح لدماغ الرضيع بتحمل رض أكبر من الذي يمكن أن يتحمله لاحقاً في حياته. ومن النادر أن يستمر الكسر عند الأطفال الرضع إلى الجهة المقابلة.

مع انغلاق اليوافيخ والتحام الدروز تصبح الجمجمة جوفاً صلباً، وتزداد سعتها من ٣٥٠ مل تقريباً عند الولادة إلى ١٤٠٠ – ١٥٠٠ مل عند البلوغ. مع تقدم السن يحدث انغلاق جزئي للدروز، أن الاختلافات الواضحة في التعاقب الذي يحدث فيه امحاء الدروز يزيد من عدم إمكانية التنبؤ بآثار الرض.

عند البالغين تتكون قبة الجمجمة المدورة من الصفيحتين الداخلية والخارجية، وبينهما طبقة من العظم الإسفنجي تدعى مابين الصفحتين dipolë. إن هذا التركيب يعطي قوة للجمجمة مع الاقتصاد في الوزن. نسبياً تكون الصفيحة الداخلية للجمجمة ناعمة.

إن خط الكسر الذي يمر بأحد أثلام الشرايين السحائية، الأمامية أو المتوسطة أو الخلفية، قد يتسبب بتمزيق الشريان الموجود بداخله مما يؤدي إلى حدوث نزف فوق الجافية. بما أن الأثلام تتبع مساراً ملتفاً، وعادة تكون ثنائية الجانب ومتوازية ومتناظرة، فيمكن بنظرة سريعة معرفة منشأها الوعائي وتمييزها عن خطوط الكسر. أحياناً قد تبدو مستقيمة وشكلها ناقص التناظر، وبذلك تشابه خطوط الكسر.

إن قنوات الأوردة ما بين الصفيحتين تتوضع بين الصفيحة الداخلية والصفيحة الخارجية، وهي تتوزع بشكل متنوع، وخلال مسارها هناك مناطق من التوسع تدعى البحيرات الدموية. هذه القنوات تتصل مع الأوردة السحائية وجيوب الجافية من جهة، ومع أوردة الدوران السمحاقي من جهة أخرى، وهي بذلك تؤمن ممراً لانتشار الانتان من التراكيب

الأشكال السريرية المختلفة لرضوض الجمجمة:

١ – إصابات الفروة:

الخوذة الصفاقية هي ذات تركيب مصمم خصيصاً لامتصاص قوة الصدمات الخارجية وخاصةً اللكمات السريعة. هذه الطبقة تنثقب بواسطة عدة أوردة مشبرية والتي تصل أوردة الفروة بالدوران الوريدي داخل القحف. إن هذه الأوردة الواصلة تؤمن مرور سهل لانتشار الانتان من الفروة إلى التراكيب داخل القحف.

أما طبقة النسيج الداعم المهلهل فتدعى (المنطقة الخطرة من الفروة) وهذه التسمية ملائمة لأن تركيبها المهلهل يسمح بتراكب الدم أو القيح المتصل بترف أو انتان موضعي.

إن نقص الاتصالات الأمامية للطبقة الصفاقية المنبسطة يفسر اتجاه الدم نحو الأسفل (باتجاه الجاذبية) في أول الأمر في الجفن العلوي ثم الجفن السفلي، والذي يترافق مع تمزقات الفروة الممتدة داخل الطبقة تحت الصفاقية.

إن أهم إصابات الفروة هي:

أ – **تسحجات الفروة:** إن نسبة إصابة الفروة بالتسحجات البسيطة هي أقل شيوعاً من بقية الأماكن وذلك بسبب التأثير الواقي للشعر. وتنطبع السحجات الناجمة عن الصدم بقوة عمودية على الفروة بالرغم من تأثير الشعر المخفف لشدة الإصابة.

ما لم تتم إزالة الشعر بحذر خلال تشريح الجثة بمشرط حاد، وما لم يتم توخي الحذر بعدم إحداث شقوق اصطناعية، فإن الدرجات الخفيفة من التسحج ستُفقد بدون شك.

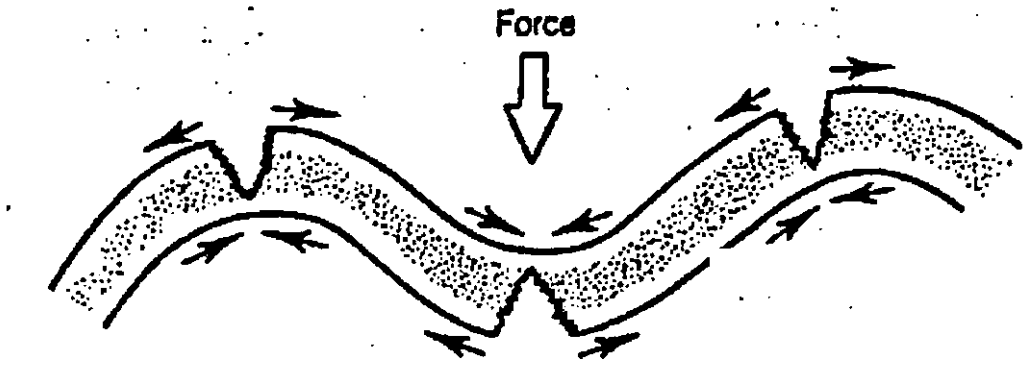
ب – **تكدمات الفروة:** وهي عبارة عن نزف خلال النسيج المرن من الفروة، مع أو بدون حدوث تمزق في استمرارية النسيج. إن لون الدم المنصب يتغير من الأحمر

ج – **جروح وتمزقات الفروة:** تترف تمزقات الفروة بغزارة، وقد يحدث نزف خطـــر أو حتى قاتل نتيجة حدوث أذية واسعة للفروة. قد تترف إصابات الفروة حـــتى بعـــد الوفاة إذا كان الرأس متدلياً، ويحدث ذلك خاصةً إذا تم الصدم مباشرةً بعيد الوفـــاة، وعندها قد يكون الترف كبيراً ومن شأنه أن يسبب صعوبات في إطار تحديد مـــا إذا كان الجرح قبل الوفاة أو تالي للوفاة، أو في إطار تحديد فترة البقاء على قيد الحيـــاة بعد الوفاة. وليس هناك طريقة لتذليل تلك الصعوبات.

قد تتبع التمزقات شكل المادة الصادمة، إن الضربات الشديدة بأدوات ذات شـــكل مميز كالمطارق أو الأدوات الثقيلة تؤدي إلى انطباع شكل السلاح بشكل كـــامل أو جزئي. يمكن للمطرقة المدورة الوجه أن تثقب الجمجمة بشكل دائرة. وفي مثل تلـك الحالات (غالباً يوجد قوس من الدائرة فقط) قد يعطي وضع الحافة التي تكون أعمـق مدلولاً عن زاوية الضربة. قد يكون لكسر الجمجمة نفـــس شـــكل وقيـــاس الأداة الضاربة رغم أن توسط الفروة الكثيفة قد يجعل أذية الجمجمة أكـــبر قليـــلاً مـــن السلاح.

إن المشكلة الكبرى في أذيات الفروة هي التمييز بين الجروح القاطعـــة والتمزقـــات الناجمة عن الأذيات الكليلة. إن الفروة هي المثال الأفضل لنسيج سطحي يتوضع فوق دعامة عظمية قاسية. إن قوة الضغط ستقوم بهرس الفروة على الجمجمـــة الواقعـــة تحتها، وبذلك قد تقوم ضربة من سلاح كليل شبيه بالقضيب بشطر الجلد والنســـيج الواقع تحته بشكل حاد وواضح الحدود مما قد يشابه كثيراً جرح بأداة حادة. وسوف يبين الفحص الدقيق، وباستعمال عدسة مكبرة إذا لزم الأمر، بأن هذا التمزق الكليل له:

- حواف متكدمة، رغم أن تلك المنطقة قد تكون ضيقة.
- وجود آثار شعر داخل الجرح لم يتم قطعه.



آلية حدوث كسر الجمجمة

إذا حدث كسر الجمجمة فإن الكسر لا يحدث من نقطة الصدم، ولكن من نقطة الانحناء نحو الخارج. تبدأ الكسور الخطية على السطح الخارجي للجمجمة بواسطة القوى الناجمة عن اندفاع العظم للخارج. بعد الاندفاع للداخل تحاول الجمجمة أن تعود لشكلها الطبيعي، وعندما يحدث ذلك يمتد خط الكسر من منشأه باتجاه منطقة الصدم بالإضافة للاتجاه نحو الجهة المعاكسة. وقد يصل خط الكسر أو لا يصل إلى نقطة الصدم، وقد يتجاوزها ويتابع عبرها.

تعتمد درجة تشويه الجمجمة الناجم عن صدمة أو سقوط على الرأس، وامتداد أي كسر ينجم عن ذلك على عدد من العوامل:

- الخواص الفيزيائية للشعر والفروة والجمجمة عند نقطة الصدم.
- السرعة التي تكتسبها الصدمة، أو التي يضرب بها الرأس الجسم.

في أي سقوط أو صدمة على الرأس تؤثر كل من كمية الشعر، وثخانة الفروة وشكل وثخانة الجمجمة ومرونة العظم، على إمكانية حدوث الكسر.

إن الكسور الناجمة عن اصطدام رأس بسطح قاس غير مرن (حيث يلزم مقدار من الطاقة قدرهُ ٣٣,٣ – ٧٥ قدم.باوند لكسر الجمجمة) تكون متماثلة مع تلك الكسور الناجمة عن اصطدام رأس بسطح مرن (حيث يلزم ٢٦٨ – ٥٨١ قدم.باوند لحدوث الكسر). وهكذا فإن مقدار الطاقة اللازم لإحداث كسر في الجمجمة هو تقريباً ٣٣,٣ – ٧٥ قدم.باوند، مع بقية الطاقة التي يتم استخدامها لتشويه (طعج) الأجسام التي يصطدم بها الرأس.

من النقاط التي ركّز عليها معظم المؤلفين بأنه ليس هناك ارتباط مطلق بين شدة الأذية الدماغية وحدوث كسر خطي في الجمجمة. يمكن لكسور الجمجمة أن تحدث دون أذية دماغيه واضحة، أو قابلة للكشف، أو أي تدهور بمستوى الوعي. وبالمقابل فقد تحدث الوفاة نتيجة إصابة دماغيه واسعة وغير مترافقة مع أي كسر جمجمة.

- أشكال كسور الجمجمة:

بغض النظر عن الآليات السابقة الذكر فمن المفيد تصنيف كسور الجمجمة كما يلي:

أولاً: كسور قبة الجمجمة:

١ – الكسور الخطية Linear fractures:

وهي خطوط كسر مستقيمة أو منحنية، غالباً ذات طول معقول. وهي إما أن تتشعع من منطقة منخسفة، أو تنشأ على مسافة من منطقة الصدم في منطقة الإنتباج الناجم عن التشوه. كثيراً ما يتمزق الشريان السحائي المتوسط عند حدوث كسر بالعظم الجداري مما يؤدي إلى نزف فوق الجافية.

إن هذا النمط من الكسور يمكن أن يحدث في أي جزء من الجمجمة، لكنها شائعة خاصةً في الصفائح العظمية الضعيفة غير المدعّمة. إن كل من الصفائح الجبهية والصدغية والجدارية والقذالية قد تُصاب بكسور خطية مفردة أو متعددة. وقد تمتد تلك الكسور

وبذلك، فإن الجسم الذي يتحرك بسرعة عالية جداً، مثل رصاصة بندقية عالية الطاقة، لن يثقب الجمجمة وحسب بل سيسبب انقسام العظم واتجاه الأقسام العظمية إلى المادة الدماغية. وبالعكس، فإن تأثيرات الجسم الكليل الذي يتحرك بسرعة أقل، مثل مطرقة أو قطعة طوب، قد تكون محصورة بمنطقة بسيطة من الانهدام والتي تمتص معظم الطاقة المصروفة. وتحت تلك الظروف، يمكن أن يترافق حدوث كسر منخسف مع واحد أو أكثر من الكسور الخطية التي تنتج عن اندفاع مديد للجمجمة نحو الخارج.

٣ – الكسور الحلقية:

تحدث تلك الكسور في الحفرة الخلفية حول الثقبة العظمى. وغالباً يكون سببها سقوط من ارتفاع على القدمين. إذا لم يتم امتصاص الطاقة الحركية للسقوط بكسور الساقين أو الحوض أو العمود الفقري، فإن تلك الطاقة الحركية ستنتقل إلى العمود الفقري الرقبي، والذي يُدك بدوره داخل الجمجمة حاملاً دائرة من العظم القذالي معه.

٤ – كسور (البحيرة) :

وهو تعبير وصفي لكسر منخسف سطحي يشكل منطقة مقعرة تشبه البحيرة. وهو شائع أكثر في العظام الأكثر ليونةً عند الأطفال، وفي الحقيقة يمكن أن يحدث الانخساف بشكل يشبه التشويه الذي يسببه ضغط كرة تنس الطاولة. يحدث هذا النوع من الكسور على حساب الصفيحة الخارجية فقط.

٥ – كسور الموزاييك أو (كسور شبكة العنكبوت):

وهو كسر منخسف متفتت يمكن أن يكون هناك شقوق تتشعّع منه مشكلة نمط شبكة العنكبوت أو الموزاييك. إن درجة الإنخساف قد تكون بسيطة أو قد لا تكون أبداً.

- كسور قاعدية معزولة دون كسور قبة مالفقة.

- كسور قاعدية ممتدة عن كسور قبة، وقد وصفها Aran عام ١٨٨٤.

- كسور قاعدية تالية لرضوض شديدة على الوجه مؤديةً لإصابة المفاصل الوجهية القحفية.

- كسور قاعدية تالية لرض مباشر على قاعدة الجمجمة.

يجب توخي الحذر، حين تشريح الجثة، خلال تحري وجود كسر بالجمجمة من الاستعمال غير الواعي للمطرقة والإزميل. ولا يُعتبر الفحص تاماً ما لم يتم نزع الأم الجافية عن قاعدة الجمجمة. إن الكسور الخطية قد لا تُكتشف ما لم يتم هذا الإجراء البسيط. إن قرع الجمجمة هو طريقة قديمة، ولكنها لا تزال نافعة. إن صوت الطقطقة المسموع في حال وجود كسر بالجمجمة هو دليل جيد على وجود عدم استمرارية بعظام الجمجمة.

القوة اللازمة لإحداث كسور الجمجمة:

لقد قام العلمـــاء Gurdjian، Webster، Lissner، Rowbotham، Shapiro بـــإجراء قياسات كمية موضوعية للقوة اللازمة لإحداث كسور جمجمة عند البـــالغين، ويمكـــن تلخيص الحقائق التالية مما كتبه هؤلاء من كتابات وأبحاث:

أولاً: تبلغ قوة الشد لجمجمة بالغ مقدار ١٠١٥٠ (psi) (باوند لكل إنش مربع)، بينمـــا تتراوح قوة الضغط من ٥٠٠٠ إلى ٣١٠٠٠ (psi). (Gurdjian 1975). يمكـــن إحداث كسر خطي بسيط في جمجمة عند الاصطدام بعائق ثابت، وهذا يتطلب قـوة مقدارها (٧٣ نيوتن). يؤدي الركض السريع والاصطدام بعائق لنشوء قوة مقدارهـــا حوالي (١٠٢٠ نيوتن). أما السقوط على الأرض من وضعية الانتصاب فيـــؤدي إلى قوة حوالي (٨٧٣ نيوتن) على الأقل، وبالتالي يمكنه وبسهولة إحداث كسر جمجمة.

أيضاً قد تسبب قوة ناجمة عن حجر صغير أو كرة غولف - تزن فقط حـــوالي ١٠٠ غرام — كسر خطي ، وذلك عندما يتم الرمي بقوة متوسطة على المنطقة الجدارية.

ثانياً: يزن رأس البالغ ٧ — ١٤ باوند (٣ — ٦ كغ) بمتوسط قدره ١٠ باوند (٤,٥ كغ). عندما يسقط الرأس من ارتفاع متر واحد، بحيث تضرب المنطقة الجبهيـــة ســـطح صلب، تنشأ قوة اصطدام مقدارها (٥١٠ نيوتن). تلك القوة كافية لإحداث كســـر خطي مفرد أو متعدد، أو كسر موزاييك.

ثالثاً: يجب ألا ننسى، وعلى الرغم من تلك المعلومات التجريبية، بأن هناك تغيرات كبـــيرة (مثل جميع الظواهر الحيوية). وبأن كسور الجمجمة، ورغم أنها تُصادف إثر قـــوى صغيرة قد تصل لـــ (٧٣ نيوتن)، فإنها قد لا تحدث رغم وجود قوى قد تصل لـــ (١٣١٤ نيوتن).

هناك الكثير من العوامل التي تؤثر على نتيجة الصدم مثل: المنطقة المضروبة من الجمجمـــة وثخانة الجمجمة والفروة والشعر واتجاه الصدم وأمور لا وزن لها.

الجافية والسحايا فيؤدي إلى نزف تحت الجافية، أو بين الأم الحنون والعنكبوت فيؤدي إلى نزف تحت العنكبوت .

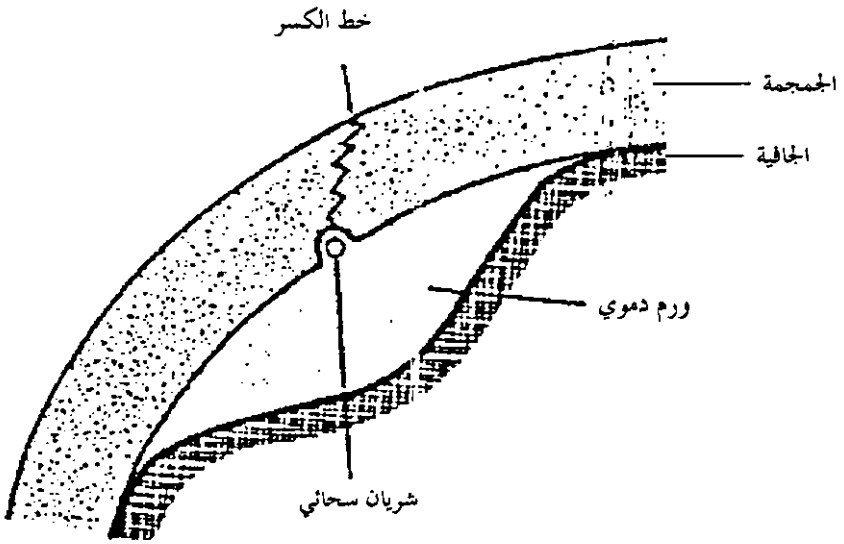
النزف فوق الجافية Epidural Hemorrhage:

وهو النوع الأقل شيوعاً من بين أنواع نزوف الأغشية الأخرى. يحدث في ١ – ٣,١ % من المرضى الذين لديهم أذية قحفية (Rowbotham). ومن بين الـ ٦٣٥ حالة أذية رأس قاتلة تم بحثها في غلاسكو من قبل (Hume Adams) كان عند ١٠% منهم نزوف فوق الجافية. ويتراوح معدل الوفيات من ١١% تحت سن ٢٠ سنة، ويرتفع إلى ١٨ – ٤٠% في الأعمار الأكبر من ذلك.

تنطبق الأم الجافية بشدة على باطن الجمجمة مشكلةً السمحاق الداخلي للقحف. وهي ترتبط بشدة إلى قاعدة الجمجمة بحيث لا يحدث النزف فوق الجافية على قاعدة الجمجمة (ما عدا الحفرة الخلفية).

في قبة القحف هناك فراغ كامن بين الأم الجافية والعظم، والذي يمكن أن ينفصل بسبب نزف شرياني أو (أقل شيوعاً) تسرب وريدي. وكقاعدة، يترافق النزف مع كسر خطي يعبر أخدود الأوعية السحائية على السطح الداخلي للجمجمة، وهناك ١٥% منها تحدث في جماجم سليمة (Mckissock). وحوال ١٠% من النزوف فوق الجافية ترترافق مع نزوف تحت الجافية. النزوف فوق الجافية ثنائية الجانب نادرة، لكن تم تسجيل بعض الحالات. تمزق الشريان السحائي المتوسط أو الأوردة المرافقة أو كلاهما هو السبب الأكثر شيوعاً للنزف فوق الجافية، وهذا يفسر لماذا تكون المنطقة الأكثر تأثراً هي المنطقة الجدارية الصدغية. أما المنطقة الجبهية الصدغية والجدارية القفوية فتكون التالية من حيث التواتر. أما المنطقة الجبهية فنادرة.

إن تسرب الدم الشرياني ذو الضغط المرتفع ينزع الأم الجافية المبطنة للجمجمة،ويتزايد تراكم الورم الدموي المتشكل والذي يمكن أن يصل لحجم بضعة مئات من المليمترات ويغطي جزء كبير من نصف القحف الموافق. لقد اقترح Hume Adams بأنه يلزم حجم



آلية تشكل النـــزف فوق الجافية

الترف تحت الجافية Subdural Hemorrhage :

وهو نزف يحدث داخل الحيز – العريض نسبياً – بين الجافية والعنكبوت. وهـــو أكـــثر شيوعاً بكثير من الترف فوق الجافية. إحصائيات غلاسكو بينت أنه من أصل ٦٣٥ حالـــة رض رأس قاتلة كان هناك ١٨% منها حالات أورام دمويـــة تحـــت الجافيـــة (Hume Adams). المسؤول عن هذا الترف في أغلب الحالات تمزق الأوردة الكبيرة التي تدخـــل الجيب السهمي العلوي، أما الأسباب الأقل شيوعاً فهي الترف داخل الدماغ مع رجـــوع الدم عبر طريق الجرح وتمزق الجيوب الجافية أو الأقنية الشريانية أو الوريدية المرافق لتكـــدم الدماغ. معظم التروف تحت الجافية يعود لترف وريدي ناجم عن تمزق الأوردة التي تعـــبر بين الجافية والعنكبوت (الأوردة الواصلة أو الجسرية). والمناطق التي تتوضـــع بهـــا تلـــك الأوعية غالباً هي المناطق الجبهية الجدارية وقمة الفص الصدغي والمنطقة تحت الخيمة.

إن نقص الألياف العضلية ورقة الجدران الليفية والصفيحة المرنة تؤهب لتمزق تلك الأوردة أكثر عندما يترلق الدماغ على الجمجمة.

تحت الجافية فوق السطح الوحشي لنصف الكرة المخية، في الأعلى في المنطقة جنيب السهمية.

في حالة الصدمة الكليلة على الرأس فليس من الضروري أن يتوضع الورم تحت الجافية مباشرةً تحت المنطقة المصدومة، ليس من الضروري حتى أن يكون بنفس جهة الصدمة. يمكن إرجاع سبب الورم المتوضع تحت الجافية إما إلى "الضربة" أو إلى "رجع الضربة". بالإضافة إلى ذلك، فالورم تحت الجافية متحرك. إن الآفات التي تنشأ في أعلى المنطقة الجدارية كثيراً ما تنزح للأسفل تحت تأثير الجاذبية لتغطي نصف الكرة المخية بالكامل، مع حدوث تراكم في الحفرة المتوسطة والأمامية، وحتى خلال الخيمة لينفتح داخل الحفرة الخلفية.

قد يبقى النزف سائلاً أو قد يتخثر متحولاً لكتلة صلبة. إذا كانت ثخانة الدم أقل من بضعة ملليمترات لا يمكن اعتباره آفة شاغلة لحيز. ويقترح (Hume Adams) حجم أصغري وقدره ٣٥ مل لإحداث علامات عصبية. رغم أن بعض المؤلفين يذكرون حجم أكبر، ١٠٠ مل مثلاً.

من غير المؤكد فيما إذا كانت تلك الطبقة من الدم الطازج تعمل كمخرش للنشاط القشري. ومن الصعب الإدعاء أن طبقة رقيقة من الدم في الحيز تحت الجافية قد تكون هي السبب الوحيد للوفاة.

ومثلما يحدث في النزف فوق الجافية فهناك فترة من الكمون قبل ظهور الأعراض السريرية. بعد الارتجاج حتمي الحدوث، والذي ربما يكون مختصر قليلاً، قد تتعافى الضحية. ثم تدخل بخبل وسبات عميق نتيجة ارتفاع التوتر داخل القحف الناجم عن استمرار النزف.

- النزف تحت الجافية المزمن: توجد تلك الآفة غالباً عند كبار السن، وكثيراً ما تُصادف كعلامة طارئة عند فتح الجثة بحالات وفاة غير معلومة السبب.

وبعد فترة من الوقت يصبح مغلفاً بمحفظة من النسيج المرن. بالتالي إما أن يُمتص، أو يبقى هاجعاً بنفس القياس، أو يمكن أن يتضخم في أي وقت من الأوقات.

لقد وُضعت عدة نظريات وتفسيرات لتضخم الورم. من أكثر التفسيرات قبولاً وشيوعاً أن ذلك يحدث بسبب تكرر النزف من الأوعية الجديدة التي تخترق كتلة الورم كجزء من عملية الشفاء. من التفسيرات الأخرى دور الحلولية، لأن مركز الورم الدموي يتحول إلى سائل مشكلاً سائل نزفي من شأنه أن يجذب حلولياً إلى داخله السائل الدماغي الشوكي من خارج المحفظة والتي تعمل كغشاء نصف نفوذ.

توقيت النزف تحت الجافية:

إن تحديد زمن النزف تحت الجافية له أهمية عظيمة بالطب الشرعي، وخاصةً إذا كانت الآفة واضحة النضوج. ولسوء الحظ، فإن كل المحاولات لإيجاد طرق أكيدة لإثبات تاريخ النزف تحت الجافية قد ظلت موضع شكوك. وجزء من هذه الشكوك بسبب كون النزف المتكرر يحدث بأزمنة مختلفة وفي إطار نفس الورم الدموي.

يتحول الورم الدموي تحت الجافية تدريجياً من اللون الأحمر الغامق إلى اللون الأسمر، ويبدو ظاهراً في البدء ليس قبل ٥ أيام، وأحياناً لا يبدو واضحاً طيلة ١٠ – ١٢ يوم (Crompton).

يبدأ الإرتكاس تجاه النزيف تحت الجافية بعد ساعات من حدوثه عندما يبدأ الإرتكاس الخلوي من سطح الجافية. ينمو "غشاء تنشؤي" يتركب نسيجياً من شعريات رقيقة الجدار ونسيج حبيبي مصنّع لليف من المحيط ليغطي السطح الخارجي للخثرة. وخلال الأيام أو الأسابيع التالية، إذا لم يحدث ضخامة بالورم، تتليف تلك المحفظة تدريجياً رغم أنها نادراً ما تمتص الورم الدموي تماماً بانصهارها مع المحفظة الخارجية.

وفقاً لـ (Crompton) فإن وجود غشاء، بحيث يمكن التقاطه بملقط، يعني أن الورم الدموي قد مضى عليه ١٢ يوم على الأقل.

في الحقيقة، وبمعزل عن الرض الحديث، يمكن الوصول إلى الحالة نفسها بتمـــزق أقنيـــة متشكلة حديثاً، والتي تحاول تعضية الورم الدموي. وهذا يسبب نزف داخل كيس الـــورم الدموي القديم وحدوث أعراض بسبب تمدد الكيس.

:Hydroma & Hygroma

وهي أسماء تدل على نفس الشيء، وتُستعمل للإشارة إلى تشكل كيسي يحوي مادة صفراء اللون أو صافية وهي المرحلة النهائية لتطور الورم تحت الجافية. حيث يتطور عمر الـــورم الدموي تتحلل الكريات الحمراء وتتفكك، وتتزح السوائل من مصادر مختلفة إلى داخـــل الكيس. يجب تمييز تلك الحالة عن استسقاء الدماغ الخارجي مع غياب الدمـــاغ، وعـــن الانصباب تحت الجافية التالي لالتهاب السحايا، وعن تجمع السائل الدماغي الشـــوكي في الحيز تحت الجافية التالي لتمزق الغشاء تحت العنكبوتي.

النزف تحت العنكبوتي Subarachnoid Hemorrhage:

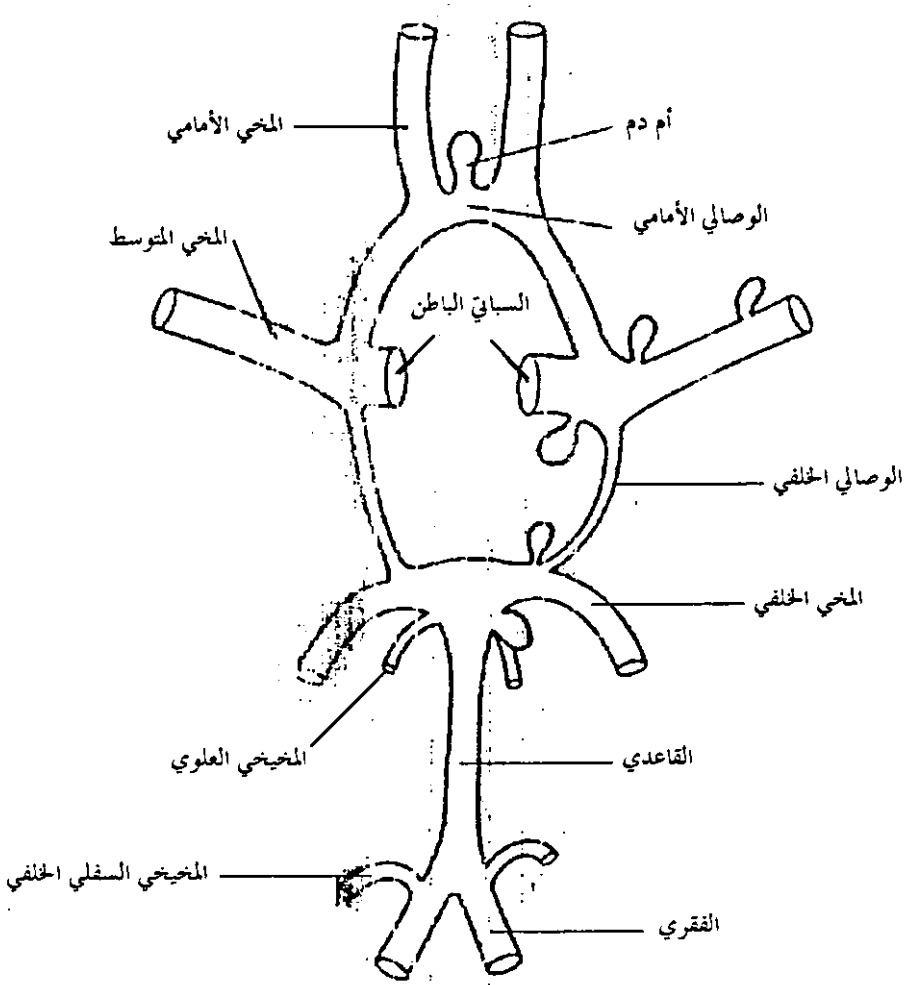
هو النوع الثالث من نزوف الأغشية الدماغية.وهو أكثر شيوعاً من النزف تحت الجافيـــة، ولكن له آلية إمراضية مختلفة. وحيثما يكون هناك أذية للقشرة الدماغية فإنه سيكون هناك نزف تحت عنكبوتي إلى حد ما، أي أن الأذيات النافذة التي تؤدي إلى ظهور نزف تحـــت جافية أو فوق جافية تترافق مع نزف تحت عنكبوتي من النوع الرضي.

إنه ليس من الشائع، رغم أنه ليس نادراً، أن يحدث النزف تحت العنكبوتي الرضي كآفـــة وحيدة لا تترافق مع كدمات قشرية أو أذيات رقبية أو آفات دماغيه عميقـــة أو نـــزوف أغشية أخرى. الشيء الآخر المعقد بالنسبة لهذا النوع من النزوف أنها تحدث كنتيجة لمرض طبيعي، وخاصة تمزقات وعائية تالية لوجود شذوذات من جميع الأنماط. وعندما يتصـــادف ذلك مع الرض فإن ذلك سيشكل مشكلة طبية شرعية معقدة.

-آلية التشكل: يختلف مظهر النزف تحت العنكبوتي الثانوي التالي للرض تبعـــاً لطبيعـــة وامتداد الأذية البدئية.

العنكبوتي هو العلامة الوحيدة لأذية رأس أدت إلى الوفاة فيجب التسليم عندها أنه هـــو سبب الوفاة (مع ضرورة استبعاد الو ذمة الدماغية).

يمكن أن نكون الوفاة سريعة عندما يكون الترف وافراً داخل الحيز تحت العنكبوتي. ويبـدو بأن آلية ذلك هي تعرض منطقة جذع الدماغ لكمية كبيرة من الدم في الحفرة الخلفيـــة، عادةً نتيجة تمزق أم دم أو من تمزق الشريان الفقري أو القاعدي.



الشرايين المخية (حلقة ويليس) وأماكن التوضع الشائعة لأم الدم

الضغط الدموي داخل أم دم ضعيفة الجدران هو سبب آخر كامن للتمزق أكثر من كون الضربة بحد ذاتها سبباً لذلك. هناك احتمال آخر أن الشخص الذي لديه أم دم متشققة عفوياً قد يحدث لديه تطور سريع عصبي (أو حتى سلوكي) لحدوث اضطراب يقوده إلى العراك مع شخص آخر، أو يقوده إلى وضع فيزيائي خطير مثل حادث سقوط أو حادث سير، إذا حدث كل ذلك خلال فترة قصيرة من الزمن فقد لا يمكّن فتح الجثة من التمييز بين تتابع الأمور، وقد يُوضع اللوم على نمزق أم الدم (بدلاً من العكس) في إحداث الرض. وقد يكون لذلك نتائج شرعية عدليه مدنية أو حتى جنائية خطيرة وعميقة.

سرعة حدوث الوفاة في حالة الترف تحت العنكبوتي:

أحياناً تكون سرعة الوفاة مدهشة (وخاصةً بمرافقة الرض). لكن عادةً ومن الخبرة السريرية العامة نعرف أن المصاب بتمزق أم دم عفوية يشكو من صداع شديد وصلابة النقرة وإقياءات، والتي قد تتراجع أو تتطور عبر ساعات أو أيام إلى سبات وبالتالي الوفاة. إن الوفاة الفجائية هي الاستثناء من تلك القاعدة (من إحصائيات المشافي التي تستبعد الوفيات المفاجئة والتي تصل للمشرحة أكثر من وصولها إلى غرف الإسعاف في المشافي). في الطب الشرعي الوفيات المفاجئة ليست نادرة.

إن كمية الدم الموجودة في حالات الترف تحت العنكبوتي مهما كان سببها تبدو عادةً غير كافية لإحداث آفة شاغلة لحيز. وفي الوفيات السريعة خاصةً يلعب الدم ولو كان بكميات قليلة دور مخرش للبصلة مما قد يؤدي إلى قصور قلبي تنفسي سريع. هناك حالات أخرى يفسرها البعض بأنها ناجمة عن تخريش يؤدي لشلل وعائي منتشر قد يكون له تأثير على المراكز الحياتية. وهذا يُعد أساس آلية حدوث الصدمة العصبية المركزية.

العصب البصري: نادر الحدوث، يحدث في كسور الحجاج والثقبة البصرية المتبدلة.

العصب المحرك المشترك: كثير الشيوع. وخاصة عند حدوث أورام دموية، أو كسور في العظم الإسفيني.

العصب الرابع والخامس والسادس: إصابتهم نادرة، ماعدا السادس ويحدث في كسور العظم الإسفيني.

العصب السابع والثامن: كثيرة الحدوث في كسور الحفرة الوسطى والصخرة.

العصب التاسع والعاشر والحادي عشر: تُصاب في كسور الحفرة الخلفية أثناء مرورها في الثقبة الوداجية.

٢ – التهاب الجملة العصبية المركزية رضية المنشأ Traumatic Infection of CNS :

يتم دخول الجراثيم بإحدى الطرق التالية:

- مباشر عبر الكسور المفتوحة، أو الجروح النافذة.

- غير مباشر عن طريق الجيوب الهوائية في كسور القاعدة.

والمظهر السريري إما أن يكون:

- التهاب السحايا الرضي المنشأ Post – Traumatic Meningitis. تتراوح نسبة الوفاة بين ٥ – ١٥%. ومن أهم عقابيله وخاصةً عند الأطفال: استسقاء الرأس – تأخر التطور الروحي الحركي – الصمم – شلول الأعصاب القحفية (وخاصةً الثاني والسادس والسابع والثامن) – الصرع.

- خراجة الدماغ الرضية المنشأ Post – Traumatic Cerebral Abscess.

- التهاب العظم والنقي للجمجمة Osteomyelitis of Skull.

- الدوار، وخاصةً في كسور الصخرة وتأذي العصب الدهليزي.

- التعب والأرق.

- صعوبة التركيز وسرعة التهيج.

لوحظ بأن هذا التناذر لا يصيب جميع المرضى المصابين برضوض الرأس، كما لا تتناسب شدته طرداً مع شدة الإصابة، مما أدى للتشكيك بوجود عوامل نفسية إضافةً للعوامل الرضية العضوية. تشفى هذه الإصابة عادةً خلال أسابيع، وقد تستمر أشهر طويلة لدى البعض.

٦ – الاضطرابات النفسية بعد الارتجاج Post – Concussion Psychological Changes:

قد تتأثر العناصر الثلاثة المكونة للشخصية وهي الدافع والسلوك والشعور. يتناقص الدافع ويبدو على المريض الهمود، وعدم الاكتراث، وقد يؤدي اضطراب الشعور إلى المرح Euphoria أو الاكتئابDepression . الإنذار جيد، والعلاج دوائي ودعم نفسي.

٧ – الاختلاطات الوعائية Post – Traumatic Vascular Complications :

قد يُصاب الشريان السباتي الباطن خارج الجمجمة أو داخلها بأذية مباشرة أو نتيجة التمطط. وهذا يؤدي إلى نقص تروية دماغي وحدوث الشلل. كما قد تُصاب الأوعية الانتهائية بالتأذي، وهذا يؤدي إلى حدوث الاحتشاء الدماغي الموضّع. ويُعتبر الناسور السباتي الكهفي من أهم الاختلاطات الوعائية.

الناسور السباتي الكهفي Carotid – Cavernous Fistula

يحدث في رضوض الناحية الجبهية الصدغية، حيث يحدث فتحة في جدار الشريان السباتي في قسمه داخل الجيب الكهفي، مما يؤدي إلى خروج القسم الأعظم من الدم عبر الثقبة إلى الجيب الكهفي، ويتقارب التفاوت الشديد في الضغط بين السباتي والكهفي، مما يؤدي إلى

٥٢٨١١٢