كلية الطب البشري

السنة الخامسة

رضوض الرأس النافذة وكسور الجمجمة

3 د. وردان المير تامر

محتوى مجاني غير مخصص للبيع التجاري

17/10/2020

RB Medicine

الجراحة العصبية | Neurosurgery

السلام عليكم

أصدقاءنا الأعزاء ❤ بدأنا الحديث في المحاضرتين السابقتين عن رضوض الرأس وبعد أن تكلمنا عن الأذيات الرضية والنزوف الرضية، نختتم معكم اليوم موضوع الرضوض بالحديث عن الإصابات النافذة وكسور الجمجمة، نرجوا أن تكون محاضرة ممتعة ^_^

الفقرة		الصفحة
الإصابات النافذة في الدماغ		2
إصابات الطلق الناري في الرأس Gunshot wound to the head		2
الإصابات النافذة لسبب غير الطلق الناري Nonmissile penetrating injuries		4
كسور الجمجمة Skull Fractures		5
كسور قبة الجمجمة	الكسور الخطية Linear Fractures	6
	الكسور المنخمصة Depressed Skull Fractures	7
	كسر الجمجمة المتنامي Growing Skull Fracture (GSF)	10
كسور قاعدة الجمجمة Skull Base Fructures	كسور الحفرة القحفية الأمامية Anterior cranial fossa fracture	15
	كسور الحفرة القحفية المتوسطة Middle cranial fossa fractures	15
	كسور الحفرة الخلفية Posterior cranial fossa fractures	16
تدبير كسور قاعدة الجمجمة		17
نظرة بانورامية		19

الإصابات النافذة في الدماغ

إن أشيع الإصابات النافذة في الدماغ هي الطلق الناري، كما يوجد إصابات نافذة بأدوات أخرى كالسكين وغيرها...

إصابات الطلق الناري في الرأس Gunshot wound to the head

يوجد نوعين من المرضى نصادفهم في هذه الحالة، مرضى بحالة عصبية سيئة متدهورة (أملهم في الحياة ضعيف)، ومرضى بحالة جيدة نسبياً (يوجد أمل بعلاجهم ويمكن إنقاذهم).

المرضى الذين يمكن إنقاذهم *salvageable* (وعادة غلاسكو لديهم أكثر من 4):

يتم **تقييمهم بداية** بفحص ما إذا كان هناك إصابات في مناطق أخرى من الجسم (طلق ناري بالصدر أو البطن أو غيرها) وهنا تكون الحالة مهددة للحياة، فقد تكون الوظيفة التنفسية سيئة، أو أن يكون الطلق الناري نافذ للقلب والمريض في صدمة...، فهؤلاء المرضى لديهم أولويات في التدبير (مثلاً تعويض حجم الدم، تفجير الصدر...إلخ).

لكن ضمن موضوعنا الذي نناقشه -كجراحة عصبية- تهمنا حالة مريض جاء برض رأس بطلق ناري مع احتمال وجود إصابات في أماكن أخرى ولكنها غير مسببة لمشاكل كبيرة (أي الإصابة والمشكلة الأساسية كانت بالرأس)، فالتدبير يكون بـ:

تنضير debridement الأنسجة الميتة devitalized tissue ← تفريغ evacuation الورم الدموي ← إزالة شظايا الرصاصة bullet fragments والشظايا العظمية bone fragments التي يمكن الوصول إليها ← الإغلاق بإرقاء محكم hemostasis watertight closure

وبالتأكيد نقوم بكل هذه الأمور **بعد القيام بالإجراءات الأولية** (دعم الجهاز التنفسي والدماغي والقلبي)، والقيام بتصوير المريض، وفتح خط وريدي له وإعطاؤه السوائل والأدوية والصادات الوريدية ومضادات الاختلاج...

المرضى الذين لا يمكن إنقاذهم *nonsalvageable* (أملهم في الحياة ضعيف):

نقوم **بتنضير بسيط ثم إغلاق الجرح**، ونضع المريض على المنفسة (أي لا نتداخل على الدماغ لإجراء عمليات جراحية داخل الدماغ في مثل هذه الحالات).

لكن! متى نقول إن هذا المصاب إنذاره سيء، ومتى يكون إنذاره أفضل؟

يكون إنذار المريض سيئاً عند وجود واحد أو أكثر من العوامل الإنذارية السيئة التالية poor prognostic factors :

- مسار الطلقة Track يعبر الخط المتوسط midline
  - حيث نشاهد أن الطلقة مرت من اليمين إلى اليسار على الطبقي المحوري، فتُحدث عندئذ أذية لعناصر عصبية كثيرة نتيجة مرورها بالخط المتوسط، وخاصة في القسم السفلي (القاعدة) حيث تصيب الأوعية الدموية الكبيرة.
- مسار الطلقة يعبر البطينات الدماغية ventricle
- مسار الطلقة يعبر مركز الدماغ center of brain
- المريض في سبات عند وصوله Comatose on arrival
- وجود ورم دموي على الطبقي المحوري CT
- الحالة محاولة انتحار Suicide attempt
  - حيث تكون الطلقة قريبة من الرأس ونافذة للجهة الأخرى

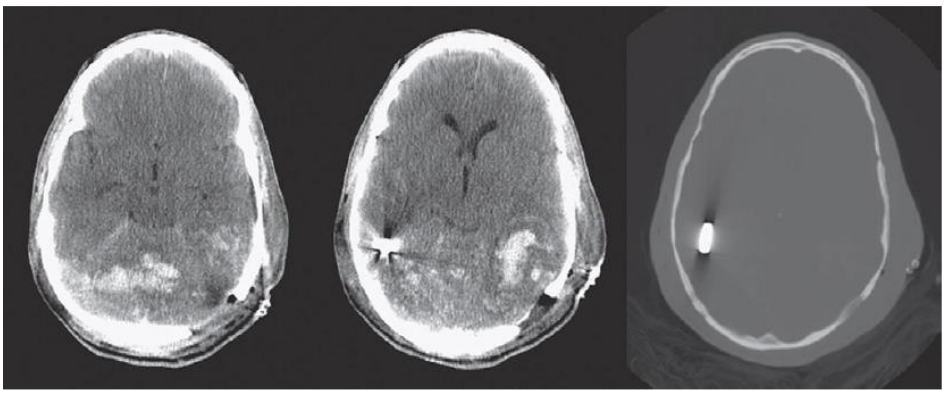
ملاحظة

عندما تكون سرعة اصطدام الطلقة Impact velocity أكبر من 100 m/s فإنها تكون قاتلة بشكل مُطَّرد[1] uniformly fatal.

إن نسبة الوفيات *Mortality* بإصابات الطلق الناري في الرأس هي *90*٪.

فيحالة الطلق الناري يجب التأكيد على أمرين فيما يخص العلاج الدوائي:

- إعطاء **الصادات الحيوية** واسعة الطيف.
- إعطاء **مضادات الاختلاج** (حيث أن نسبة حدوث الاختلاج لدى هؤلاء المرضى عالية نتيجة تهتك قشر الدماغ المصاب).



على الصور الشعاعية نلاحظ استقرار الرصاصة داخل الدماغ، لاحظ مسار الطلقة أثناء عبورها من الجهة اليسرى إلى اليمنى عابرة الخط الناصف (وبالتالي الأذية شديدة والإنذار سيء)

مريض مصاب بطلق ناري، لاحظ تهتك الأنسجة الرخوة (الفروة وحتى العظم)

[1] أي كلما كانت سرعة اصطدام الطلقة أكبر كانت احتمالية الوفاة أكبر.

الإصابات النافذة لسبب غير الطلق الناري Nonmissile penetrating injuries

وذلك كحالات الإصابة بالسهام arrows، أو السكاكين knives، أو النبال darts، أو السقوط على الرأس والإصابة بأشياء حديدية...إلخ.

تحمل هذه الحالات **إنذاراً أفضل قليلاً** من حالات الإصابة بالطلق الناري، لأن الأشياء المخترقة هنا **غير حارقة** كالطلقة النارية التي تدخل إلى الدماغ بحرارة عالية، فتحدث إضافة للأذية الناجمة عن الجرح والتكدم أذية ناجمة عن الحرق، وهذا ما يزيد الوذمة ويزيد التجوّف الحاصل فيما بعد في المناطق حول مسار الطلقة.

التدبير Management:

- يكون التدبير الجراحي Surgical Management هنا نفسه في إصابات الطلق الناري، **ولكن يمنع إزالة الأداة النافذة من الرأس مباشرةً**، حيث لا نزيلها إلا بعد إدخال المريض إلى غرفة العمليات وتخديره وفتح العظم والجافية حول الأداة (السكين مثلاً) ثم محاولة إخراجها بحذر مع تخثير المناطق التي قد تنزف أثناء النزع، بينما نزعها مباشرة قد يقتل المريض.
- **لا يوجد تدبير غير جراحي** في هذه الحالة حيث لا يمكن أن نترك السكين في رأس المريض ☺.

ملاحظة:

نفكر بإجراء تصوير أوعية ظليل قبل العمل الجراحي pre-op angiogram للمريض **في حال كانت الأوعية الكبيرة في مسار الأذية**.

حيث نجري **تصويراً بالطبقي المحوري CT** للمريض[2] ونتابع مسار السكين وهل يجرح أو يدفع أحد **الأوعية الكبيرة** (كشرايين مسبع ويلس)، وعند الشك بذلك نجري **تصويراً ظليلاً للأوعية** لتحديد الوعاء المتأذي كي نكون حذرين أثناء العمل الجراحي وأخذ الحيطة من تمزق أحد هذه الشرايين وموت المريض.

[2] نجري التصوير الطبقي رغم وجود السكين في رأسه.

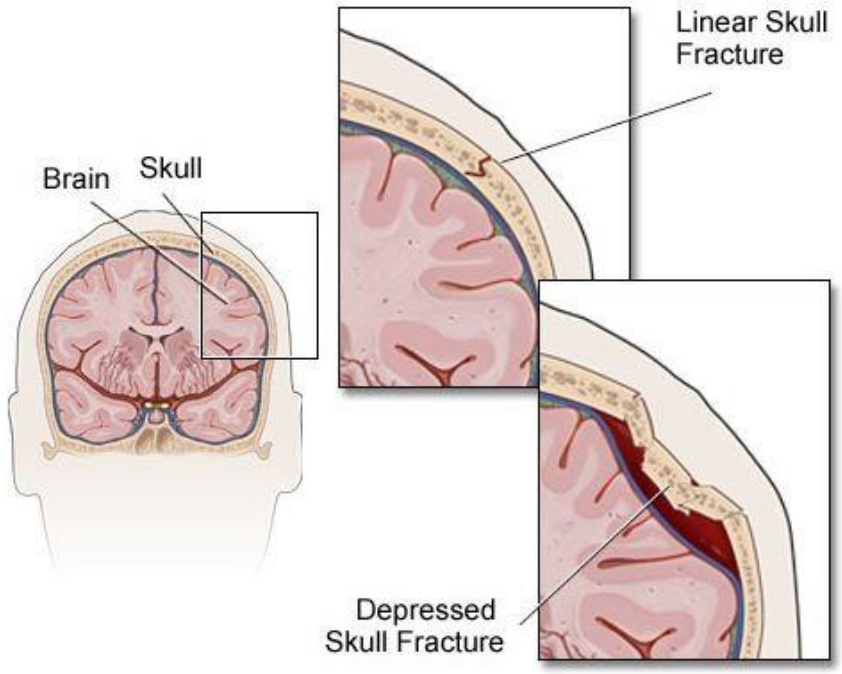
كسور الجمجمة Skull Fractures

❖ كما نعلم فإن الجمجمة مؤلفة من قسمين قبة وقاعدة، وكلاهما معرضان للكسور.

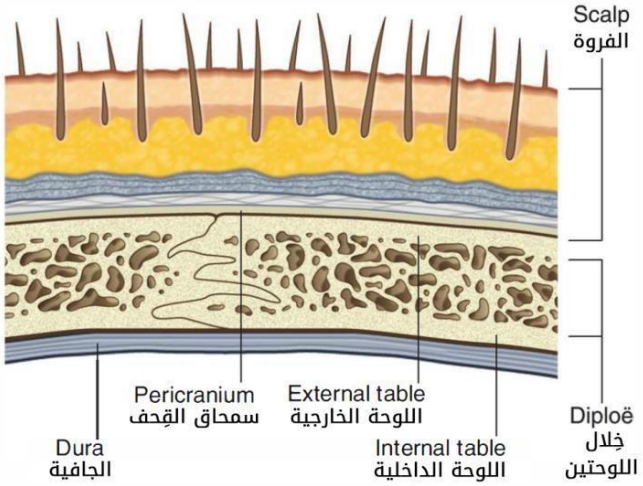
كسور قبة الجمجمة

❖ تقسم كسور قبة الجمجمة إلى ثلاثة أنواع من الكسور:

الكسور الخطية Linear Fracture	الكسور المنخمصة Depressed Fracture (البسيطة أو المركبة)	الكسور المتسعة أو المتنامية Expanding or growing Fracture



❖ إن عظام قبة الجمجمة هي عظام مسطحة كما نعلم، وهذه العظام المسطحة لها صفيحتان خارجية وداخلية.



❖ **فالكسور الخطية** هي كسور **لا تتجاوز فيها الصفيحة الداخليةُ الخارجيةَ**، إنما يحدث فقط تفرق اتصال بين طرفي العظم المكسور (أي هو كسر غير متبدل).

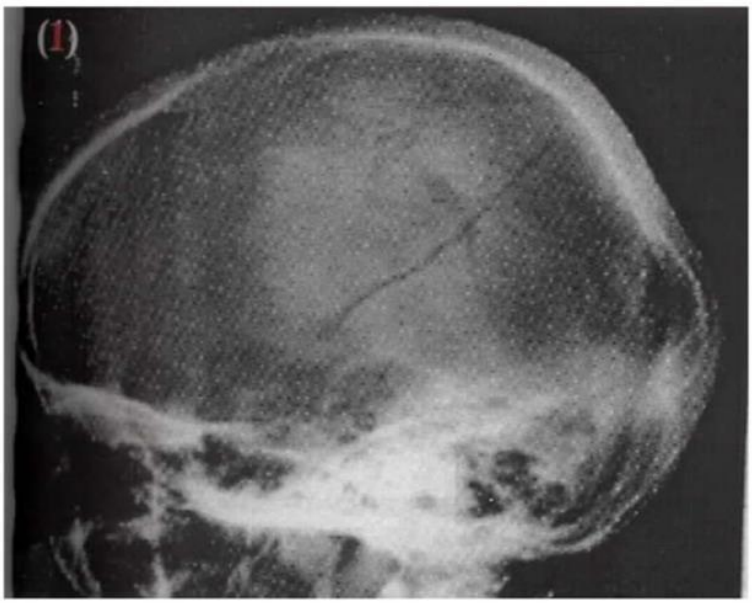
❖ أما في حال **حدث تجاوز للصفيحة الخارجية** (أي تجاوزت الصفيحة الداخلية لأحد حافتي الكسر مستوى الصفيحة الخارجية للحافة الأخرى) فعندها نسميه **كسراً منخمصاً**.

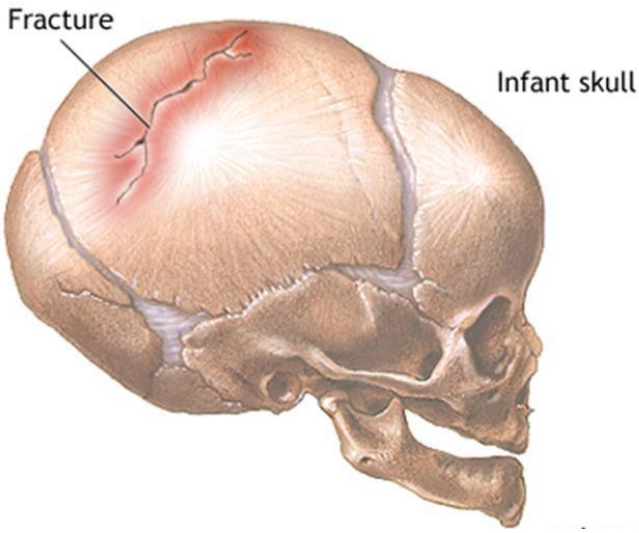
الكسور الخطية Linear Fractures

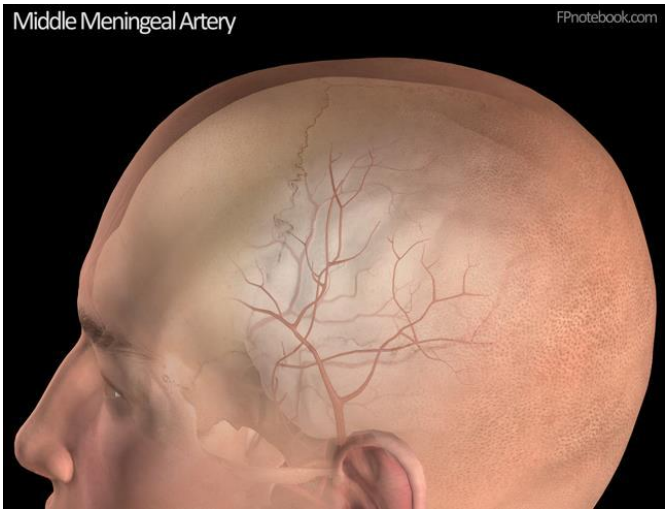
❖ هي **تفرق اتصال عظمي يشمل كامل ثخانة العظم** في أحد عظام قبة القحف، ويأخذ الكسر شكل خط متصل (تصدع).

❖ يعد **أكثر أنواع الكسور مشاهدة**، ويشكل **90٪** من كسور الجمجمة لدى **الأطفال** pediatric skull fractures.

❖ أفضل ما يشاهد على **الصورة البسيطة للجمجمة skull X-ray** حيث يبدو كخط أسود غير متفرع dark nonbranching line.







إن الكسور الخطية ذات الأهمية هي الكسور **التي تتقاطع تشريحياً مع مسار وعاء مهم**، كالشريان السحائي المتوسط، الذي قد يتمزق إثر الكسر مما يؤدي لحدوث ورم دموي فوق الجافية EDH.

❖ فالكسور الخطية بشكل عام هي كسور آمنة إذا لم يحدث نزف تحتها، وليس لها تدبير خاص بها، حيث **تدبيرها بالعلاج المحافظ** (المراقبة وتسكين الألم وإذا كان هناك جرح فوق الكسر نقوم بخياطته...).

ملاحظة: نلجأ للجراحة في حال نمو الكسر *Surgery if fracture is growing* (سنناقشه بعد قليل).

الكسور المنخمصة Depressed Skull Fractures

☒ هي كسور يحدث فيها **تفرق اتصال عظمي مع تجاوز** الصفيحة الداخلية لأحد حافتي الكسر مستوى الصفيحة الخارجية للحافة الأخرى.

ملاحظة

سماكة عظام الجمجمة عند البالغ تصل حتى 1cm لذا سيكون الانخماص في الكسور المنخمصة حوالي 1cm أو أكثر.

يوجد نوعان للكسر المنخمص

	البسيط Simple	المركب Compound
التعريف	هو الكسر الذي **يشمل العظم فقط**، ولا يسبب تأذياً في الأنسجة تحت العظم.	هو كسر منخمص **يترافق مع تأذٍّ في الأنسجة الرخوة** تحت الكسر (تمزق سحايا، تأذي قشر الدماغ...إلخ).
التدبير	تدبيره **جراحي** (من أجل تخفيف الضغط على قشر الدماغ حتى لو لم يكن هناك تمزق في الجافية).	أيضاً التدبير **جراحي**: التنضير debridement وإزالة الشظايا العظمية مع رفع elevation الكسر[3] ونرمم الأنسجة الرخوة المتأذية تحت الكسر.

[3] أي ردّه.

ملاحظة: يجب استخدام الصادات الحيوية في جميع كسور الجمجمة المفتوحة open skull fractures.

ملاحظة توضيحية خارجية

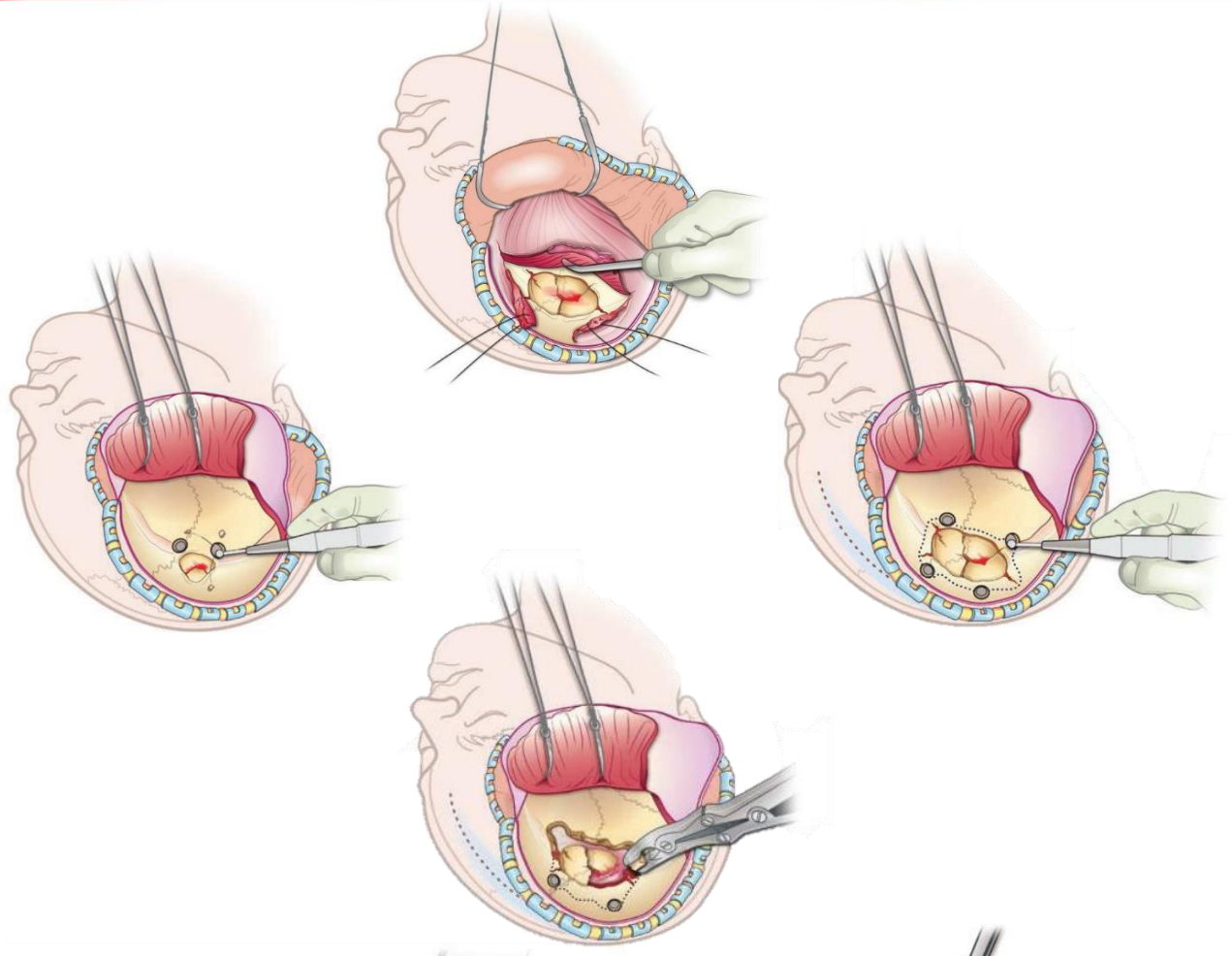
إن الكسور المنخمصة قد تكون مفتوحة أو مغلقة، فالكسور المغلقة هي التي لا يوجد فيها جرح مفتوح على الوسط الخارجي (أي لم تتمزق الفروة)، أما الكسور المفتوحة فهي الكسور التي تخترق الفروة والجمجمة وتترافق مع خطر حدوث إنتان وبخاصة التهاب السحايا.

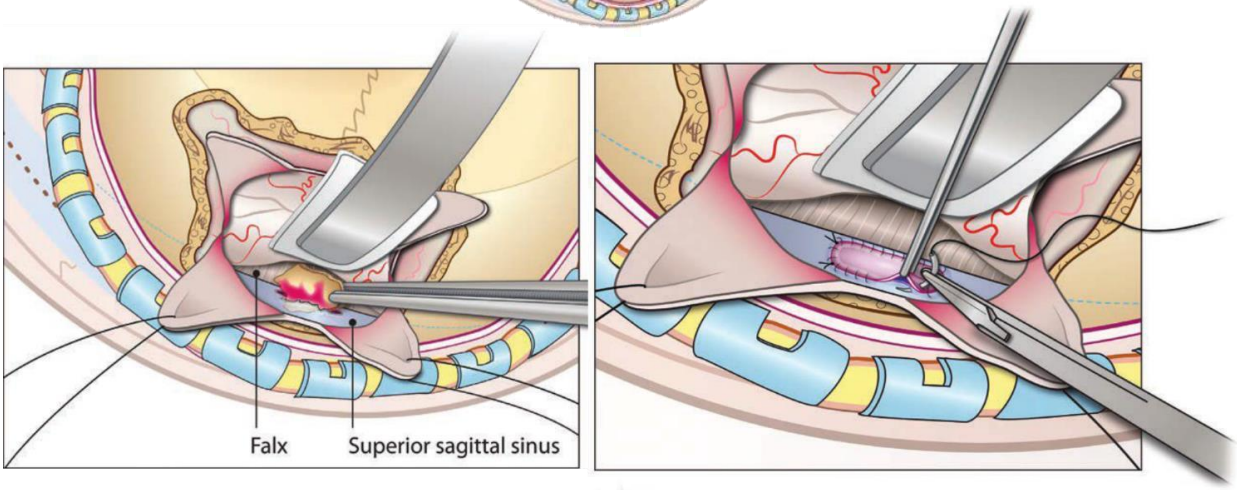
استطبابات الجراحة في الكسور المنخمصة سلايدات لم يذكرها الدكتور

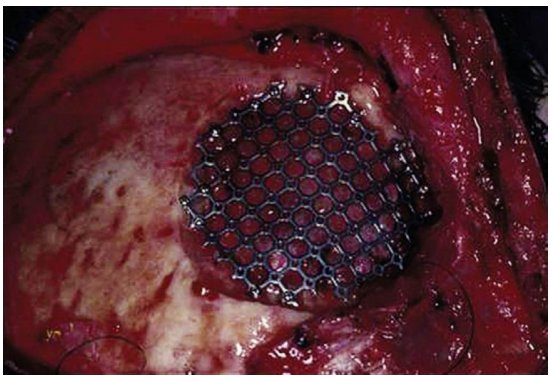
1. الانخماص أكبر من 1 cm أو أكبر من ثخانة عظم الجمجمة thickness of skull bone.
2. ورم دموي مهم Significant intracranial hematoma.
3. اختراق الجافية Dural penetration.
4. قيلة هوائية داخل الجافية Intradural pneumocephalus.
5. تسرب السائل الدماغي الشوكي CSF leak.
6. الجيب الجبهي Frontal sinus مشارك في الكسر.
7. تلوث عياني Gross contamination أو خمج الجرح wound infection.
8. تشوه جمالي جسيم Gross cosmetic deformity.

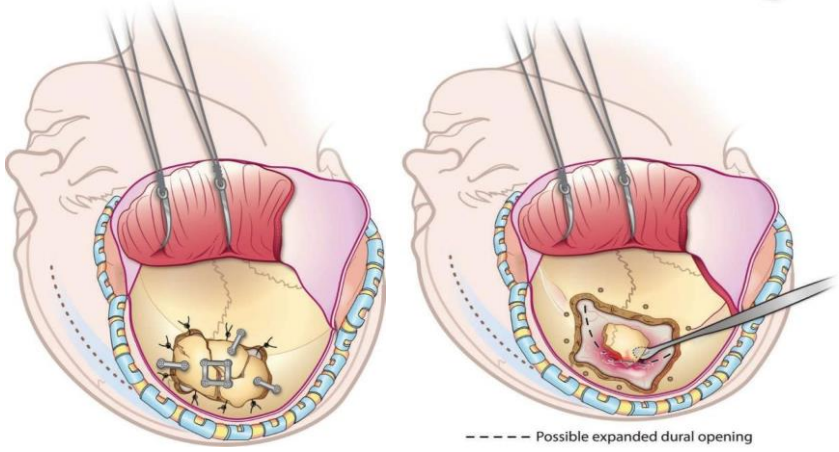
ملاحظة:

قد نلجأ للعلاج غير الجراحي في حال الكسور المغلقة Closed fractures، أو في الكسور المركبة المفتوحة Open compound fractures التي لا تحقق معايير الجراحة surgical criteria.









تدبير الكسور المنخمصة بإعادة تثبيت الشريحة العظمية أو استخدام رقعة

محتوى مجاني غير مخصص للبيع التجاري

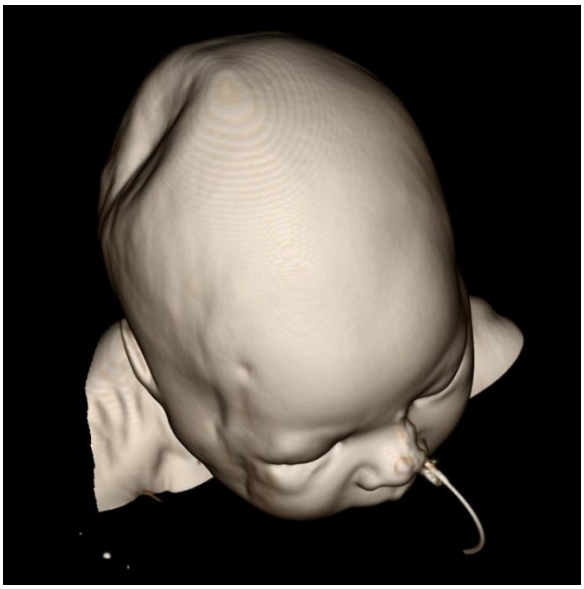
الكسور المنخمصة عند الأطفال الرضع (كسر Ping-Pong)

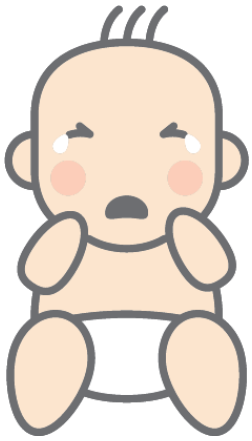
☒ نظراً لكون عظام قبة القحف عند الرضع **رقيقة ولينة**، فإنها عندما تتعرض لضغط خارجي (رض) يحدث فيها **التواء نحو الداخل** مسبباً ما **يسمى بكسر كرة البينغ-بونغ**.

ملاحظة: قد يحدث الكسر المنخمص عند الأطفال بسبب الضغط على الجمجمة أثناء الولادة بالملقط أو غيره مثلاً.

☒ هذا الانخماص في حال كان **صغيراً وقليل الغؤور** نحو الداخل، فإنه يمكن أن **يرتد عفوياً** خلال أسابيع لأشهر.

☒ أما في حال كان **كبيراً وضاغطاً** على الدماغ فإننا نحتاج **للتداخل الجراحي** لرده، وأيضاً إذا كان في الناحية الجبهية نجري الجراحة لمنع تركه أثراً مشوهاً جمالياً.





Source: K.J. Knoop, L.B. Stack, A.B. Storrow, R.J. Thurman: The Atlas of Emergency Medicine, 4th Edition, www.accessemergencymedicine
Copyright © McGraw-Hill Education. All rights reserved.

كسر الجمجمة المتنامي Growing Skull Fracture (GSF)

التعريف والوبائيات *Definition & Epidemiology*

☒ هو كسر خطي **يتوسع ويتطور بالتدريج** مع الزمن.

☒ نسبة حدوثه تبلغ 0.05 – 1.6٪ من كسور الجمجمة عند الأطفال pediatric skull fractures.

☒ **عمر الإصابة:** عادة في الأطفال الأصغر من سنة، وتحدث **أكثر من 90٪ من الإصابات قبل عمر الـ 3 سنوات** (يتطلب نمواً سريعاً للدماغ rapid brain growth).

☒ سجلت حالات نادرة لدى البالغين.

☒ **توضع الكسر Location** عادة يكون في **العظم الجداري parietal bone** (لكنها قد تحدث في أي مكان).

الآلية Mechanism

عادة، يسبب الرض كسراً عظمياً خطياً منفصلاً بشكل واسع widely separated bone fracture إضافة إلى **تمزق في الجافية dural tear دون تمزق العنكبوتية** (شرط أساسي prerequisite)، يؤدي ذلك إلى انفتاق الدماغ والسحايا الرقيقة[4] السليمة intact leptomeninges عبر تمزق الجافية الذي يشغل خط الكسر وتجمع السائل الدماغي الشوكي، مما يؤدي لإعاقة interference شفاء العظم (تآكل erosion\ تنعيم smoothing حواف الكسر) وبالتالي يتوسع كسر أو خلل العظم ويستمر بالتطور مع الزمن حتى يصل لمرحلة يظهر فيها على شكل كتلة تحت الجلد.

تنبيه: استسقاء الدماغ غير المشخَّص undiagnosed hydrocephalus يمكن أن يؤهب لكسر الجمجمة المتنامي GSF.

☒ حتى يتظاهر الكسر المتنامي يكون الوقت المنقضي Elapsed time على الأذية وسطياً 18 شهراً بعد الأذية postinjury، لكنه قد يحدث نادراً خلال 6 أشهر بعد الأذية.

التظاهر والتشخيص Presentation & Diagnosis

☒ يتظاهر الكسر المتنامي بـ:

1. **كتلة نابضة طرية Soft pulsatile mass** تحت الفروة scalp.
2. **ألم** في الرأس Head pain.
3. **نوبة صرعية** بين الحين والآخر Occasionally seizure (بسبب تهييج دماغي بؤري focal brain irritation).
4. **عجز عصبي neurological deficit** (الآلية: دُباق[5] gliosis بسبب التفاعل بين الدماغ النابض pulsatile brain وحواف الكسر fracture edges).

☒ القصة السريرية النموذجية للحالة:

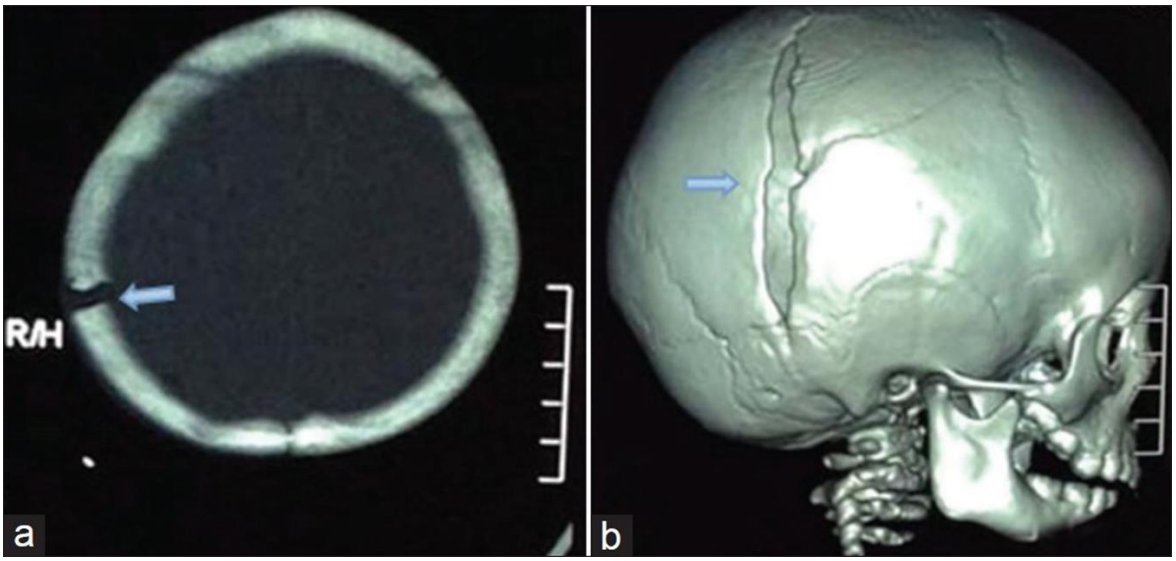
طفل تعرض لرض رأس، جاء إلى المشفى وبالتصوير تبين وجود كسر خطي، تمت معالجة الكسر وتخريج المريض للمنزل، وبعد عدة أشهر عاد للطبيب بشكوى ألم وكتلة في الرأس طرية بالجس ونابضة، تظهر كما في الصورة.

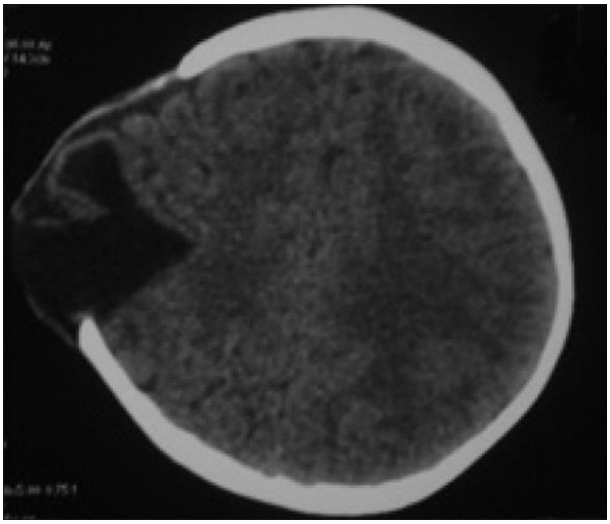
4 يقصد بالسحايا الرقيقة leptomeninges الغشاء العنكبوتي والأم الحنون مجتمعين

5 الدُّباق gliosis هو تكاثر الخلايا الدبقية في الجهاز العصبي المركزي استجابة للأذية

ملاحظة: تكون الكتلة الناجمة عن الكسر المتنامي نابضة لأنها مملوءة بالسائل الدماغي الشوكي المتصل بالمسافة تحت العنكبوتية، وكما نعلم فإن شرايين الدماغ تتوزع وتتفرع في المسافات والصهاريج تحت العنكبوتية، وبالتالي ينتقل نبضانها عبر السائل الدماغي الشوكي إلى الكتلة فيعطيها صفة النبضان.

☒ تُظهر سلسلة الصور الشعاعية المجراة للجمجمة skull X-rays **كسراً متوسعاً مترقياً** progressive widening fracture وتأخذ حواف الكسر شكل الصَّدَفة scalloping of edges.





ملاحظة

إن تصوير الرأس بالطبقي المحوري أو بالرنين Head CT/MRI يعد أكثر حساسية، وبالتالي تظهر الصور عندها انفتاقاً في السحايا الرقيقة herniated leptomeninges.

☒ يدخل في التشخيص التفريقي DDx لهذه الكسور **كسور الجمجمة المتنامية الكاذبة** Pseudogrowing fractures، وهي خطوط كسر الجمجمة التي تبدو أنها تنمو في البداية بدون كتلة تحت الخوذة السفاقية subgaleal mass وبدون تمزق للجافية dural tear وهذه الحالة تشفى عفوياً مع المتابعة بصورة بسيطة للجمجمة خلال 1-2 شهر.

المعالجة Treatment سلايدات

معالجة كسور الجمجمة المتنامية الحقيقية True growing skull fractures

☒ تكون المعالجة **جراحية فقط** (لا دور للعلاج المحافظ) وذلك بـ:

1. **فتح أو حجّ القحف Craniotomy** حول مكان الكسر لكشف كامل امتداد خلل وتمزق الجافية dural defect (حيث إن خلل الجافية dural defect يكون أكبر من خلل العظم bone defect).
2. **إصلاح خلل الجافية** Repair dural defect بسمحاق القحف pericranial أو بطعم صنعي synthetic graft.
3. **إصلاح الخلل العظمي** Repair bone defect (رأب القحف cranioplasty).
4. في حال وجود اسسقاء دماغي hydrocephalus فإنه يُعالج أولاً بإجراء تحويلة بطينية بريتوانية VP shunt[6] وبعد ذلك يعالج الكسر.

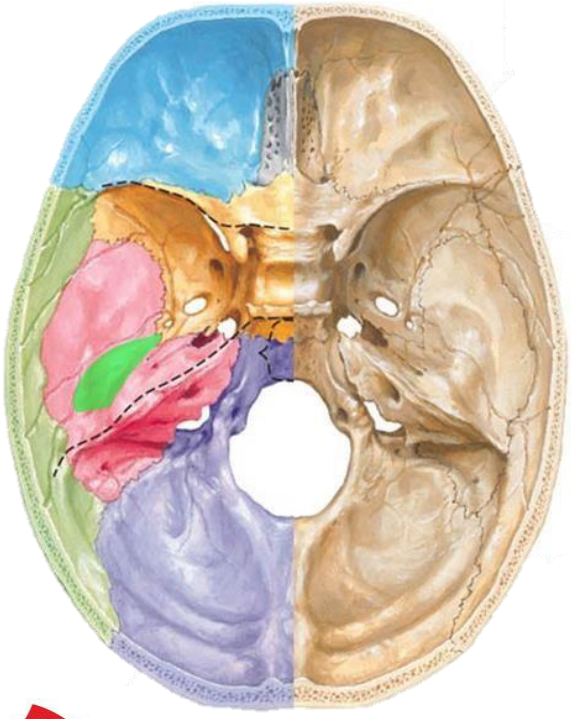
معالجة كسور الجمجمة المتنامية الكاذبة Pseudo-growing fractures

☒ تحتاج **فقط للمتابعة** بتصوير الجمجمة.

☒ **نحتاج للجراحة فقط في حال:**

1. استمرار اتساع خط الكسر لشهور.
2. أو تطور كتلة تحت الخوذة الصفاقية Subgaleal mass.

كسور قاعدة الجمجمة Skull Base Fructures



تذكرة تشريحية:

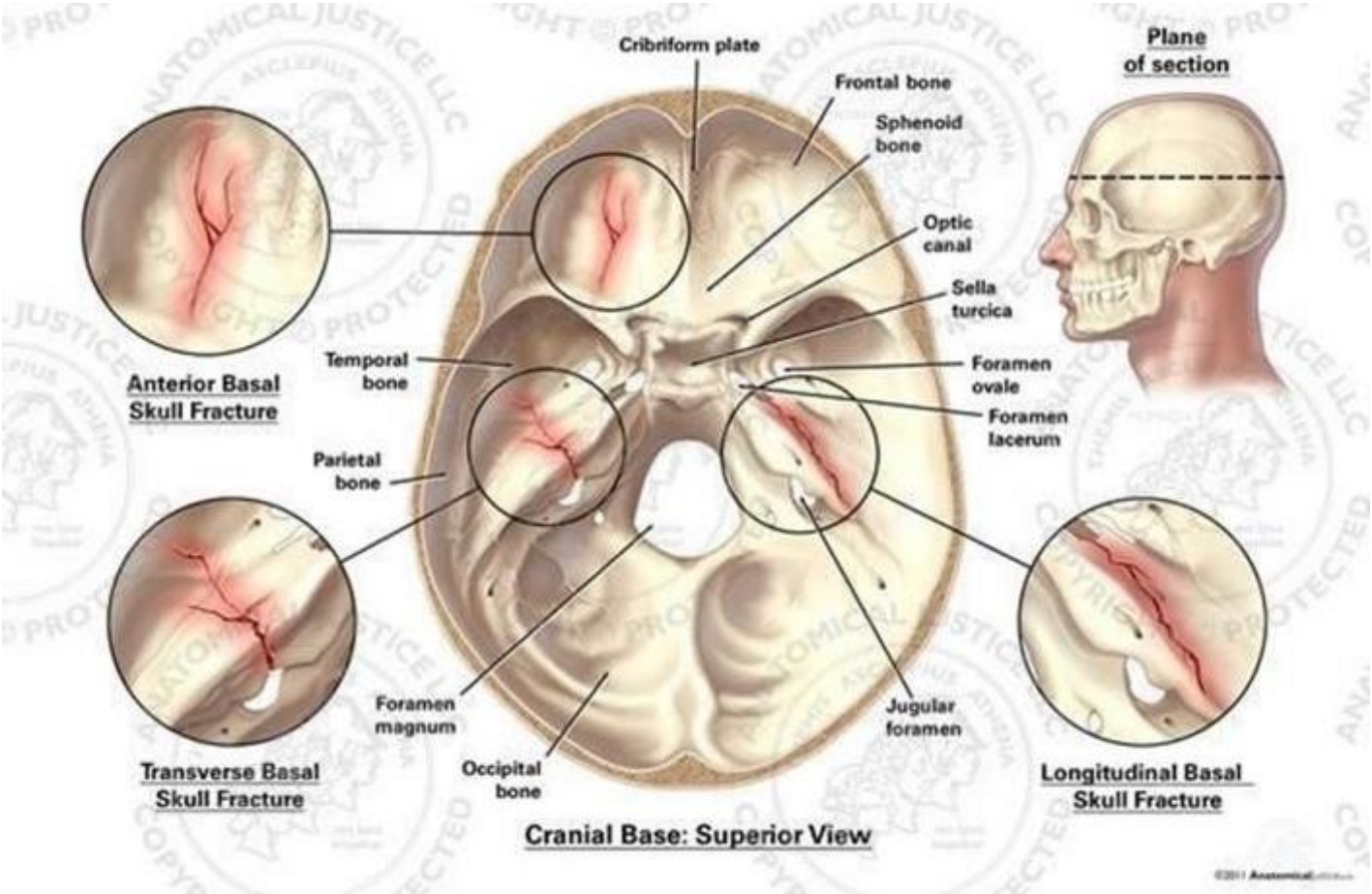
- تتألف قاعدة الجمجمة من عدة عظام صلبة قاسية، تشكل الحفر القحفية الثلاث (الأمامية والمتوسطة والخلفية).
- **القاعدة الأمامية** تتشكل من سقف الحجاج (جزء من العظم الجبهي)، وعلى الخط المتوسط يوجد الصفيحة الغربالية وللخلف توجد مقدمة العظم الوتدي والسرج التركي التي تسكن فيه الغدة النخامية.
- أما **القاعدة الوسطى** فتتألف من أجزاء من العظم الوتدي والعظمين الصدغيين.

[6] ventriculoperitoneal (VP) shunt

- وتتألف **القاعدة الخلفية** من أجزاء من العظمين الصدغيين والعظم القذالي.
- وفي هذه الحفر الثلاث يوجد ثقوب **تدخل أو تخرج منها عناصر عصبية** (كالأعصاب القحفية) **وعناصر وعائية** (مثل الشريان السباتي الباطن والوريد الوداجي الباطن).
- ومن هنا تأتي أهمية كسور القاعدة، حيث أنها قد تترافق مع إصابات في هذه العناصر.
- وذلك كما في إصابة الشريان السباتي الباطن الذي يمكن أن يصاب عند حدوث كسر في العظم الوتدي على مستوى الانعطاف الأمامي للسباتي الباطن ضمن القناة السباتية، حيث قد يؤدي تمزق الشريان إلى نزف غزير عبر الأنف، أو يمكن أن تتكون أم دم نتيجة الرض، كما يمكن أن يتشكل ناسور كهفي سباتي "ناسور شرياني -وريدي".

ملاحظة: إن أكثر منطقتين تتعرضان للكسور هما القاعدة الأمامية والمتوسطة.

- إن كسور قاعدة الجمجمة هي **كسور خطية تشمل عظام القاعدة**، وقد تترافق مع تمزق سحايا في القاعدة مما يؤدي **لتسرب سائل دماغي شوكي** عبر الأنف أو الأذن.
- وتصنف كسور قاعدة الجمجمة حسب الحفرة المتوضعة فيها.



كسور الحفرة القحفية الأمامية Anterior cranial fossa fracture

- **تتظاهر سريرياً بـــ:**

1. نزف دموي من الأنف (رعاف)، وقد يكون دماً صافياً أو مختلطاً مع السائل الدماغي الشوكي CSF.
2. سيلان سائل دماغي شوكي من الأنف (على شكل سائل رائق كالماء).
3. تورم دموي حول الحجاج وفي الأجفان (تبدو كالنظارة وتدعى علامة عيون الراكون Raccoon's eyes)، وقد نجد نزوف تحت الملتحمة أيضاً.
4. فقدان حاسة الشم بسبب إصابة في السبيل الشمي "الألياف الشمية – البصلة الشمية."

- إن كسور القاعدة الأمامية تشفى بشكل عفوي، إلا أنه قد توجد حالات تحتاج علاجاً كما في حالة تشكل ناسور سائل دماغي شوكي CSF fistula واستمراره مع الزمن بدون تراجع.

كسور الحفرة القحفية المتوسطة Middle cranial fossa fractures

- هي كسور تصيب عظم الصخرة، ومنها ما هو طولي مواز للمحور الطولي للصخرة ومنها ما هو معترض (حسب الرض).
- وبسبب إصابة عظم الصخرة فإن هذه الكسور قد تؤدي لإصابة العصب السابع أو الثامن، لذلك يوجد حالات كثيرة يترافق فيها كسر القاعدة الوسطى مع "لقوة محيطية" تامة أو جزئية.
- كما قد يحدث سيلان للسائل الدماغي الشوكي CSF من الأذن بسبب امتداد الكسر إلى الأذن الوسطى مع تمزق غشاء الطبل، أو بسبب امتداد الكسر إلى الجدار العلوي لمجرى السمع الظاهر دون إصابة الأذن الوسطى أو غشاء الطبل.

تذكر

يمر عبر عظم الصخرة كل من العصب الثامن (الدهليزي القوقعي)، والعصب السابع (الوجهي) والذي يغادر القحف من الناتئ الإبري.

ملاحظة: عادةً نوصي الممرضات بوضع قطعة شاش معقمة على صيوان الأذن دون إدخالها إلى داخل الأذن لمراقبة كمية الـ CSF الخارجة، ويتم تبديل قطعة الشاش هذه مع كل وردية تمريض بشكل دوري.

- ولكن إذا كان الكسر يشمل الأذن الوسطى **وغشاء الطبل سليم** غير متمزق، فإن الـ CSF سيتجمع عند ذلك في جوف الأذن الوسطى ومن ثم **يخرج عبر نفير أوستاش** باتجاه الأنف أو البلعوم، وعندها قد يشكو المريض من **شعوره بطعم حلو أثناء ابتلاع لعابه** (اللعاب المحلّى).

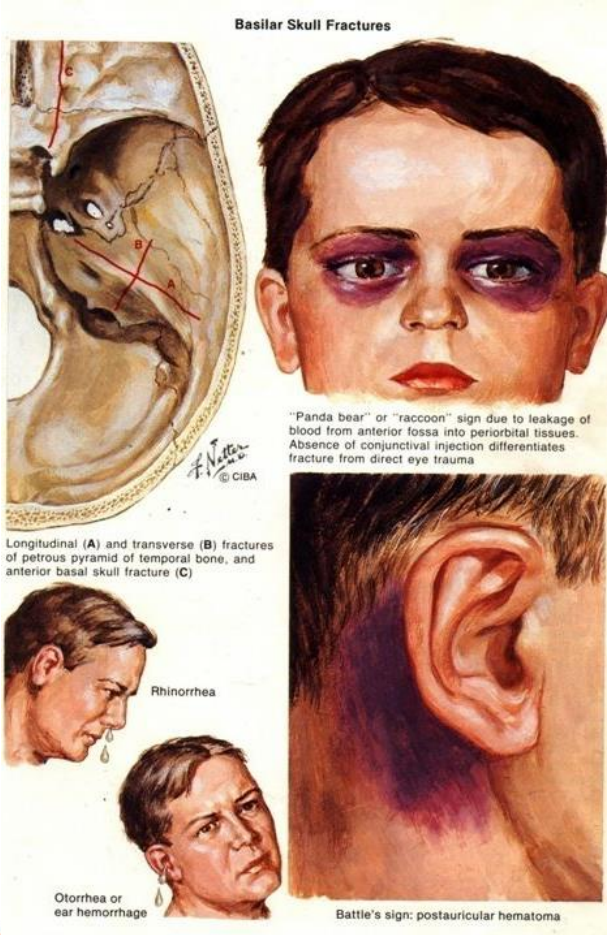
Battle's sign

- **إذاً، تتظاهر كسور القاعدة المتوسطة سريرياً بـ:**
  1. نزف دموي من الأذن.
  2. سيلان للسائل الدماغي الشوكي من الأذن (في حال تمزقت السحايا بمنطقة قريبة من الأذن).
  3. إصابة العصب السابع "لقوة تامة أو جزئية" (حسب شدة الإصابة).
  4. إصابة العصب السمعي "نقص سمع – دوار".
  5. ظهور تكدم خلف صيوان الأذن فوق الخشاء تسمى "علامة المعركة أو علامة باتِل Battle's Sign"

كسور الحفرة الخلفية Posterior cranial fossa fractures

تترافق مع:

1. إصابة جذع الدماغ
2. خلع أو تحت خلع في الفهقة على المحور C1-C2.



محتوى مجاني غير مخصص للبيع التجاري

تدبير كسور قاعدة الجمجمة

بداية **نعطي الستيروئيدات**[7] كالتالي:

- في حال كان هناك إصابة فورية بعد الحادث فيجب إعطاء ميتيل بريدنيزلون بجرعة 500 ملغ/يومياً لمدة 5 أيام بجرعة وحيدة "تسريب وريدي".
- في حال ظهور الإصابة بشكل متأخر، نعطي ميتيل بريدنيزلون بنفس الطريقة السابقة، وفي حال عدم التحسن، يمكن اللجوء للكشف الجراحي وإجراء الترميم أو رفع الضغط حسب الحالة.

تعتمد خطة التدبير على وجود سيلان للسائل الدماغي الشوكي أو عدمه.

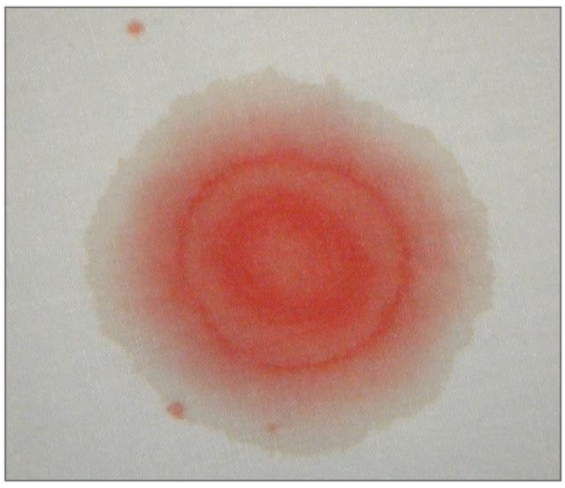
ففي حال عدم وجود سيلان *CSF* صريح من الأنف أو الأذن

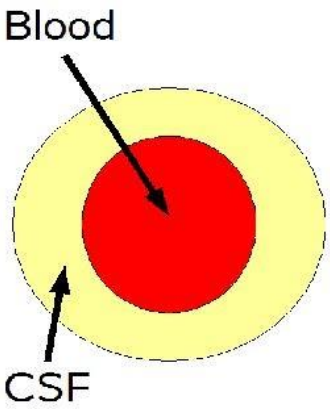
فنكتفي **بمراقبة المريض** لمدة 2-3 أيام، ويتم خلال هذه المدة **تحري وجود سيلان CSF** بالاختبارات السريرية الخاصة فعادةً السيلان الصريح للـ CSF لا يشاهد أو يشخص إلا بعد عدة أيام (أو أسابيع أحياناً)، وذلك بسبب اختلاط الـ CSF مع الدم ولكن يمكن تمييزه بواسطة علامة "**الحلقة المضاعفة double ring**" حيث يكون المركز دم أحمر وحوله هالة شفافة زهرية.

EXTRA

علامة الحلقة المضاعفة للسائل الدماغي الشوكي The CSF double ring sign:

عندما نشتبه بوجود تسرب سائل دماغي شوكي CSF leak لكن السائل الذي يخرج من المريض مدمى، ندع قطرة من السائل تقطر على قطعة قماش أبيض، فعندها ستظهر حلقة حمراء من الدم يحيط بها حلقة أكبر منها من سائل رائق، بسبب اختلاف كثافة كل من السائلين (لذلك سميت بعلامة الحلقة المضاعفة double ring أو علامة الهالة halo sign)، تشير هذه العلامة على وجود سائل دماغي شوكي لكنها علامة غير موثوقة unreliable.





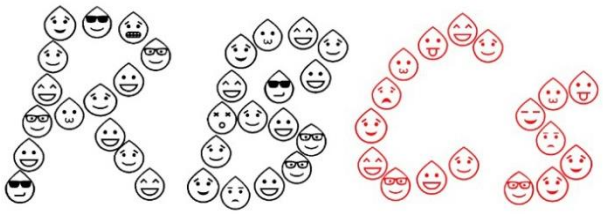
7 مع أن فعاليته غير مثبتة Handbook of neurosurgery 9th ed p.919@ efficacy unproven

أما في حالة وجود سيلان CSF صريح من الأنف أو الأذن

➢ **فالتدبير يتم بمراقبة:**

- كمية السيلان والنز.
- تطور علامات التهاب السحايا (ارتفاع في درجة الحرارة، تخليط ذهني، صلابة نقرة، زيادة عدد الكريات البيض....).

- ما يهمنا في موضوع نز السائل الشوكي الدماغي ألا يحصل اتصال بينه وبين الوسط الخارجي، حيث يصبح المريض عندها معرضاً **للالتهاب السحايا**.
- لذا في حال وجود شك بنز السائل الدماغي الشوكي نعطي تغطية جيدة بالصادات الحيوية[8].
- تشفى معظم حالات سيلان الـ CSF عفوياً **خلال 5-7 أيام** من البدء.
- وفي حال استمر سيلان السائل الدماغي الشوكي أكثر من أسبوع[9] (أي لم يتوقف عفوياً وبالتالي ناسور السائل الدماغي الشوكي CSF fistula مازال مفتوحاً)، نلجأ إلى **إجراء بزل قطني** (إذا لم يوجد مضاد استطباب للبزل).
- حيث يتم البزل يومياً على مدار ثلاثة أيام متتالية بمعدل 30-50 مل/يومياً، والهدف من ذلك تخفيف ضغط الـ CSF بحيث يتيح الفرصة لاندمال جرح الجافية.
- وإذا لم يؤد ذلك إلى توقف السيلان، نلجأ إلى **تركيب صارفة قطنية** continuous lumber drainage لمدة 72 ساعة، ونضع المريض بوضعية رفع الرأس 30°.
- وفي حال استمر تسرب السائل الدماغي الشوكي CSF leak رغم ذلك، **فيجب حينها التخطيط للجراحة** لإغلاق العيب في السحايا لمنع تسرب الـ CSF (يوجد نوعان للجراحة إما مفتوحة عبر قاعدة القحف وإما بالتنظير عبر الأنف بواسطة المنظار).
- ويتم التخطيط للجراحة بإجراء استقصاءات **لتحديد موقع الناسور**، وذلك بإجراء طبقي محوري مع حقن مادة ظليلة داخل القناة الشوكية، وإذا لم تنجح هذه العملية بتحديد الموقع نلجأ لحقن مادة مشعة وبعد تحديد الموقع تتم الجراحة الترميمية.



[8] مع أنه موضوع خلافي، حيث هناك دراسات أثبتت أنه لا يوجد فرق من حيث الحدوث والمراضة بالتهاب السحايا بين المرضى المعالجين بالصادات وغير المعالجين.

Prophylactic antibiotics: Controversial. There was no difference in the incidence or morbidity of meningitis between treated and untreated patients. Furthermore, the risk of selecting resistant strains appears real and is therefore usually avoided. (Handbook of neurosurgery 9th ed p.402).

[9] 3 أيام حسب الدكتور

➢ **هناك أمران يجب تجنبهما عند وجود كسر في قاعدة الجمجمة:**

1- إذا كان الكسر في الحفرة الأمامية، **تجنب تركيب أنبوب أنفي معدي NG Tube** للمريض بشكل أعمى، لأن الأنبوب قد يدخل في منطقة كسر القاعدة ويخترق الدماغ.

2- **تجنب غسيل الأذن** وإخراج العلقات في حال وجود سيلان **CSF من الأذن**، لأن ذلك قد يؤدي إلى التهاب سحايا.

ملاحظة ختامية: لابد من الإشارة إلى أنه حسب المراجع الحديثة فإن استخدام الصادات الحيوية كإجراء وقائي لمنع حدوث التهاب السحايا في حال كسور قاعدة الجمجمة، غير مجدي ولا يفيد.

نظرة بانورامية

إصابات الطلق الناري في الرأس Gunshot wound to the head

بالنسبة للمرضى الذين يمكن إنقاذهم salvageable patients: تنضير debridement الأنسجة الميتة devitalized tissue ← تفريغ evacuation الورم الدموي ← إزالة شظايا الرصاصة التي يمكن الوصول إليها accessible bullet fragments والشظايا العظمية bone fragments ← الإغلاق بإرقاء محكم hemostasis watertight closure	عند وجود عوامل إنذارية سيئة poor prognostic factors: مسار الطلقة Track يعبر الخط المتوسط midline مسار الطلقة يعبر البطينات الدماغية ventricle مسار الطلقة يعبر مركز الدماغ center of brain المريض في سبات عند وصوله Comatose on arrival ورم دموي على الطبقي المحوري CT الحالة محاولة انتحار Suicide attempt	نسبة الوفيات Mortality: 90٪ عندما تكون سرعة اصطدام الطلقة Impact velocity < 100 m/s: قاتلة بشكل مُطَّرد uniformly fatal
أما بالنسبة للمرضى الذين لا يمكن إنقاذهم nonsalvageable patients: تنضير بسيط وإغلاق الجرح.		

الإصابات النافذة لسبب غير الطلق الناري Nonmissile penetrating injuries

الأذية Lesion	التدبير الجراحي Surgical Management	التدبير غير الجراحي Nonsurgical management	تعليق Comment
الإصابات النافذة بغير الطلق الناري Nonmissile penetrating injuries (السهام arrows، السكاكين knives، النبال darts، ...إلخ)	لا تنزع الشيء النافذ حتى يدخل المريض الجراحة وتفتح الجافية	----	فكر في تصوير الأوعية قبل الجراحة pre-op angiogram في حال كانت الأوعية الكبيرة في مسار الأذية

كسور الجمجمة Skull Fractures

الأذية Lesion	التدبير الجراحي Surgical management	التدبير غير الجراحي Nonsurgical management	تعليقات Comments
الكسور الخطية لقبة الجمجمة Linear convexity skull fracture	الجراحة في حال نمو الكسر Surgery if fracture is growing	يعالج بالمراقبة نموذجياً Typically treated with observation	• أفضل ما يشاهد على الصورة البسيطة للجمجمة skull X-ray حيث يبدو كخط أسود غير متفرع dark nonbranching line • يشكل 90٪ من كسور الجمجمة لدى الأطفال pediatric skull fractures
كسور الجمجمة المنخمصة Depressed skull fracture	جراحة باكرة (لتقليل الخمج infection) مع رفع elevation وتنضير debridement للكسور المفتوحة (المركبة compound) في حال: • الانخماص > 1 cm أو > من ثخانة عظم الجمجمة thickness of skull bone • ورم دموي مهم Significant intracranial hematoma • اختراق الجافية Dural penetration • قيلة هوائية داخل الجافية Intradural pneumocephalus • تسرب السائل الدماغي الشوكي CSF leak • الجيب الجبهي Frontal sinus مشارك في الكسر • تلوث عياني Gross contamination أو خمج الجرح wound infection • تشوه جمالي جسيم Gross cosmetic deformity	• الكسور المركبة المفتوحة Open compound fractures التي لا تحقق معايير الجراحة surgical criteria • الكسور المغلقة Closed fractures	استخدم الصادات الحيوية في جميع كسور الجمجمة المفتوحة open skull fractures

كسر الجمجمة المتنامي Growing Skull Fracture (GSF)

التعريف Definition	هو كسر خطي يتوسع مع الزمن
الوبائيات Epidemiology	• 0.05 – 1.6٪ من كسور الجمجمة عند الأطفال pediatric skull fractures • عمر الإصابة: عادة في الأطفال الأصغر من سنة، وتحدث أكثر من 90٪ من الإصابات قبل عمر الـ 3 سنوات (يتطلب نمواً سريعاً للدماغ rapid brain growth) سجلت حالات نادرة لدى البالغين. التوضع Location: في العظم الجداري parietal bone (لكنها قد تحدث في أي مكان)
الآلية Mechanism	عادة، يسبب الرض كسراً عظمياً مفصولاً بشكل واسع widely separated bone fracture + تمزق في الجافية dural tear (شرط أساسي prerequisite) ← انفتاق الدماغ + السحايا الرقيقة السليمة intact leptomeninges عبر تمزق الجافية الذي يشغل خط الكسر ← إعاقة interference شفاء العظم (تآكل erosion\ تنعيمsmoothingحواف الكسر) ← يتوسع عيب العظم. تنبيه: استسقاء الدماغ غير المشخص undiagnosed hydrocephalus يمكن أن يؤهب لكسر الجمجمة المتنامي GSF.
الوقت المنقضي Elapsed time على الأذية	الوقت الوسطي Median time: 18 شهر بعد الأذية postinjury قد يحدث نادراً خلال 6 أشهر بعد الأذية
التشخيص التفريقي DDx	كسور الجمجمة المتنامية الكاذبة Pseudogrowing fractures: هي خطوط كسر الجمجمة التي تبدو أنها تنمو في البداية بدون كتلة تحت الخوذة السفاقية subgaleal mass وبدون تمزق للجافية dural tear ← تشفى عفوياً مع المتابعة بصورة بسيطة للجمجمة خلال 1-2 شهر
التظاهر Presentation	كتلة نابضة طرية Soft pulsatile mass تحت الفروة scalp ألم في الرأس Head pain نوبة صرعية بين الحين والآخر Occasionally seizure، عجز عصبي neurological deficit (الآلية: تهييج دماغي بؤري focal brain irritation\ دُباق gliosis بسبب التفاعل بين الدماغ النابض pulsatile brain وحواف الكسر fracture edges)
التشخيص Diagnosis	تظهر سلسلة الصور الشعاعية المجراة للجمجمة كسراً متوسعاً مترقياً progressive widening fracture وتأخذ حواف الكسر شكل الصَّدَفة scalloping of edges بتصوري الرأس بالطبقي المحوري\ بالرنين Head CT/MRI: أكثر حساسية وبالتالي تظهر انفتاقاً في السحايا الرقيقةherniated leptomeninges

المعالجة Treatment	a. كسور الجمجمة المتنامية الحقيقية True growing skull fractures	• معالجة جراحية فقط: – فتح أو حجّ القحف Craniotomy حول مكان الكسر لكشف كامل امتداد خلل وتمزق الجافية dural defect (خلل الجافية dural defect يكون أكبر من خلل العظم bone defect) – إصلاح خلل الجافية Repair dural defect بسمحاق القحف pericranial أو بطعم صنعي synthetic graft – إصلاح الخلل العظمي Repair bone defect (رأب القحف cranioplasty) • في حال وجود اسسقاء دماغي hydrocephalus ← يُعالج أولاً بإجراء تحويلة بطينية بريتوانية VP shunt وبعد ذلك يعالج الكسر
	b. كسور الجمجمة المتنامية الكاذبة Pseudo-growing fractures	• المتابعة بتصوير الجمجمة • نحتاج للجراحة فقط إذا: – استمرار اتساع خط الكسر لشهور – أو تطور كتلة تحت الخوذة الصفاقية Subgaleal mass