

تشخيص وتدير كسور الفك السفلي

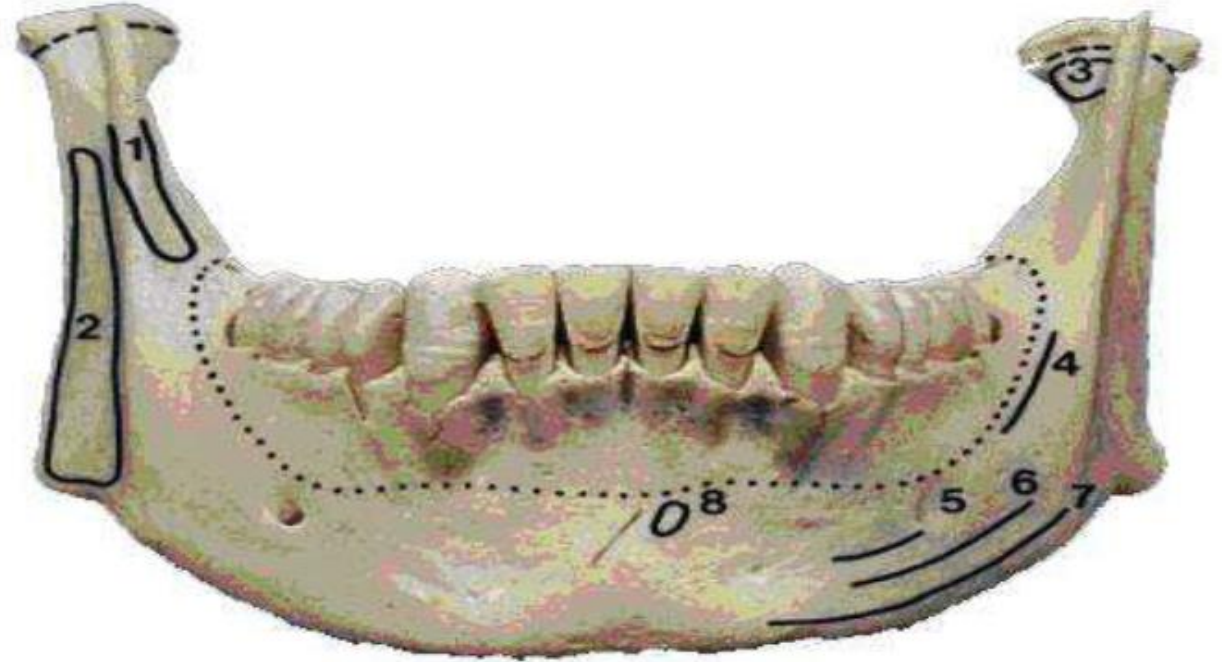
Diagnosis and Management of Mandibular Fractures

Dr. Lama Hammoud

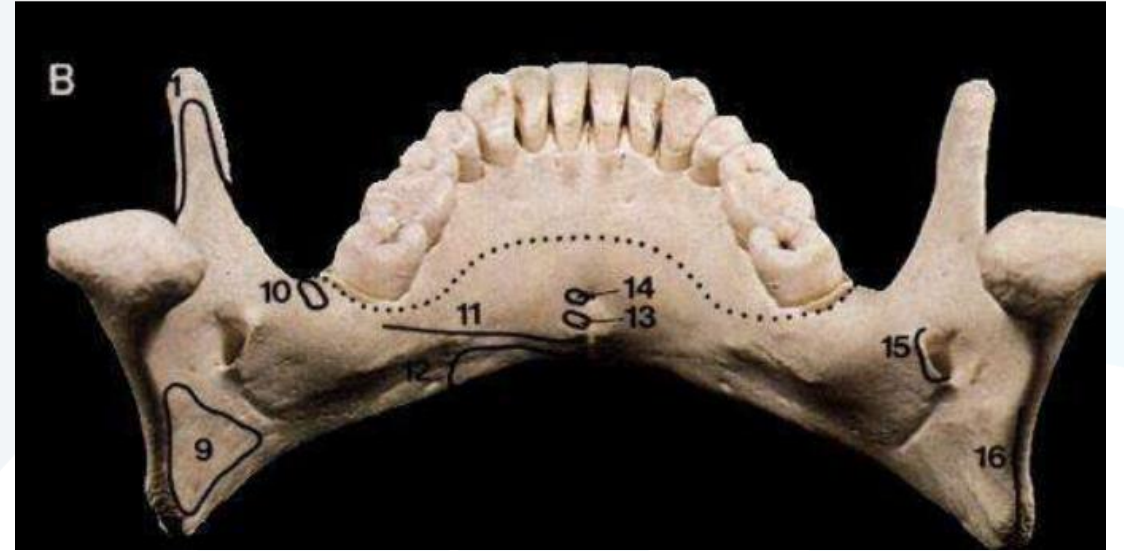
PhD in Oral and Maxillofacial Surgery

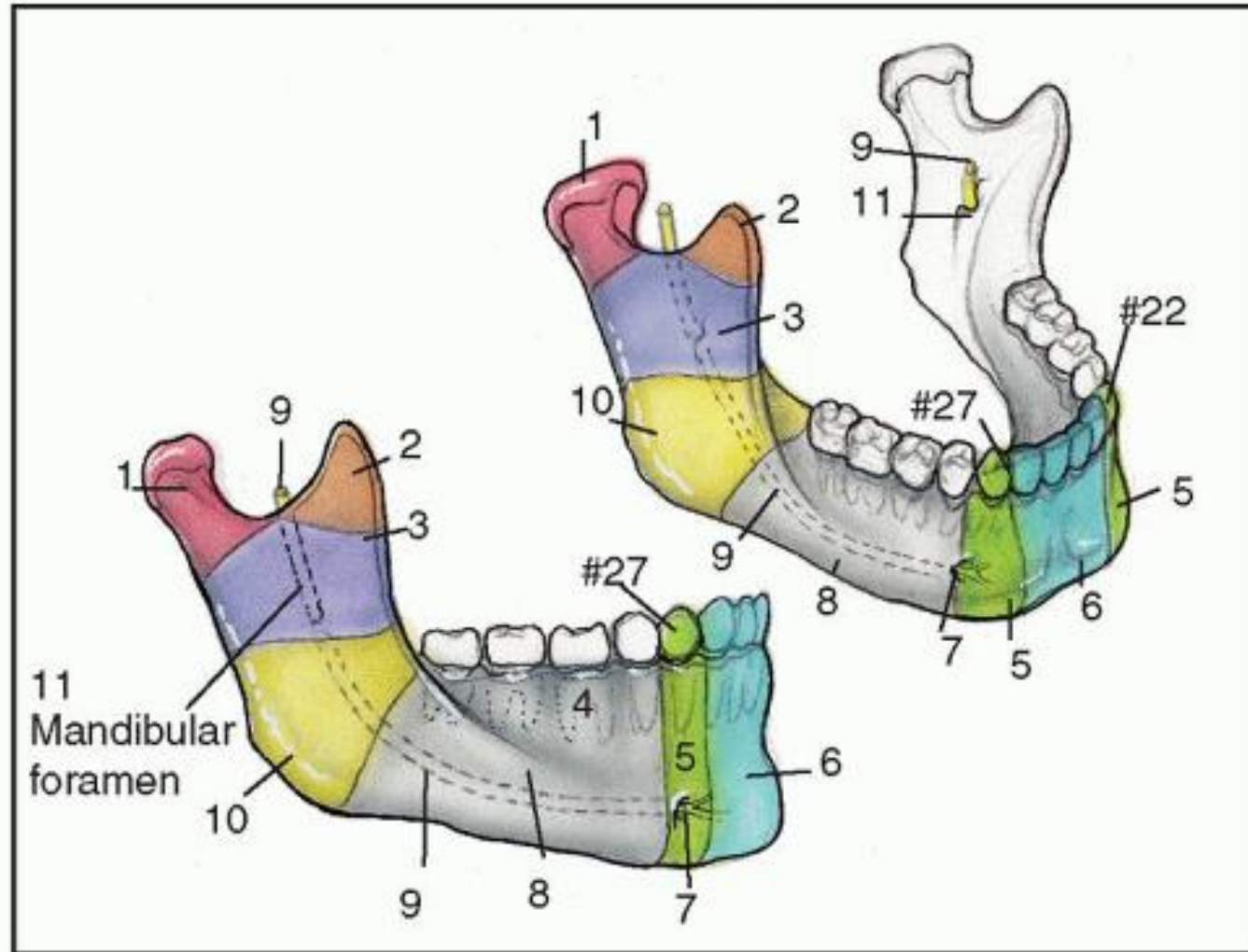
تشرح الفك السفلي

- ١: مرتكز العضلة الصدغية
- ٢: مرتكز العضلة الماضغة
- ٣: مرتكز العضلة الجناحية الوحشية
- ٤: مرتكز العضلة المبوقة .
- ٥: مرتكز العضلة خافضة الشفة السفلية
- ٦: مرتكز العضلة خافضة صوار الفم
- ٧: مرتكز العضلة المبطحة (الجلدية الرقبية).
- ٨: مرتكز العضلة المربعة الذقنية.



- ٩: مرتكز العضلة الجناحية الأنسية.
- ١٠: مرتكز الرباط الجناحي الفكي والعضلة المعصرة البلعومية العلوية.
- ١١: مرتكز العضلة الضرسية اللامية .
- ١٢: مرتكز البطن الأمامي لذات البطنين.
- ١٣: مرتكز العضلة الذقنية اللامية.
- ١٤: مرتكز العضلة الذقنية اللسانية.
- ١٥: مرتكز الرباط الوتدي الفكي.
- ١٦: مرتكز الرباط الإبري الفكي.



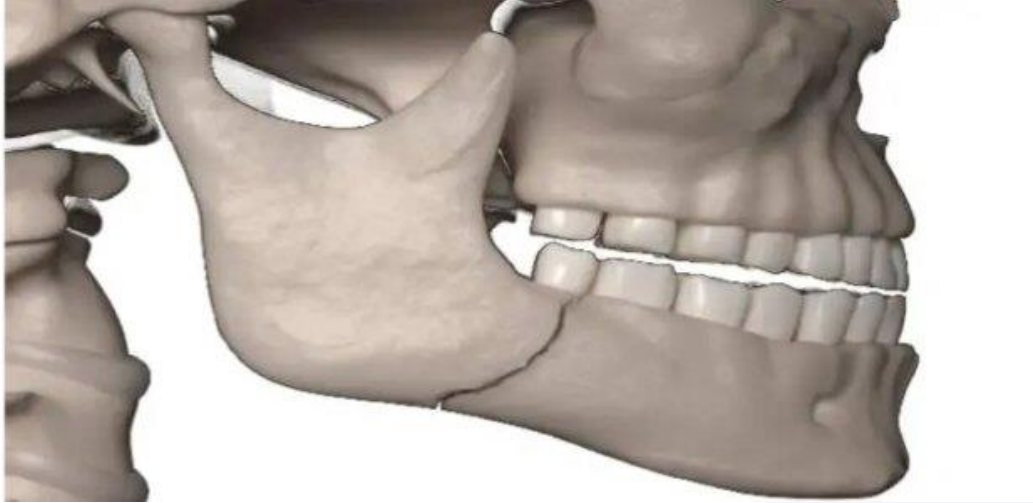


■ الكسر:

هو تفرق اتصال في النسيج العظمية.

قد يكون تاماً أو ناقصاً.

قد يكون مترافقاً أو غير مترافق مع تفرق اتصال في النسيج الرخوة.





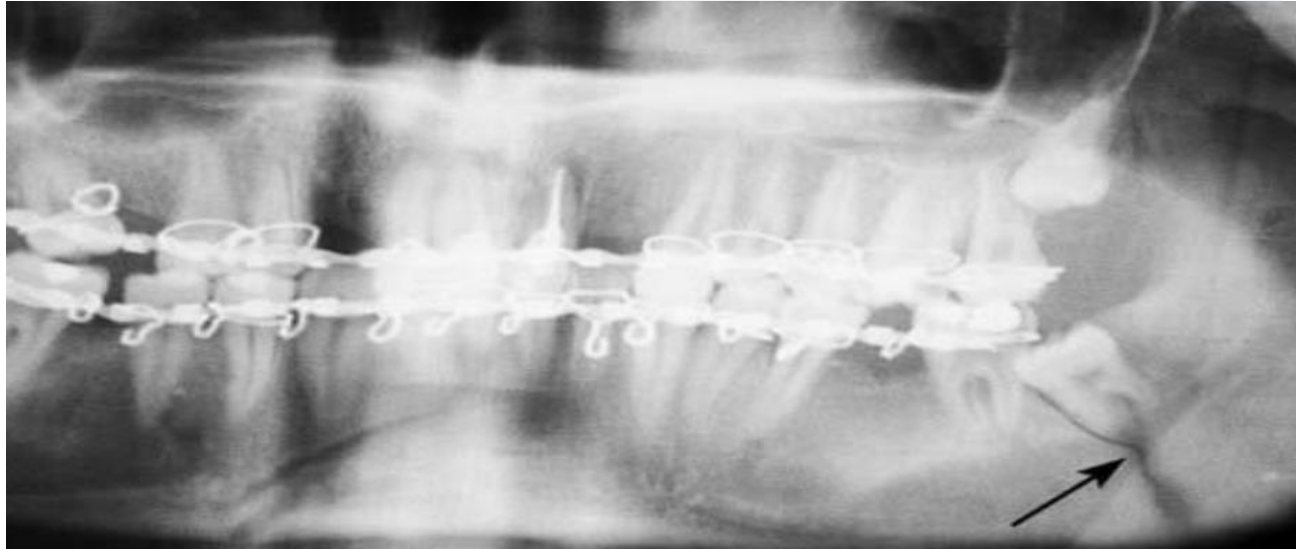
أسباب الكسور:

- السبب الأول لدى الأطفال هو السقوط ثم الرياضة في الأعمار الأكبر (كالملاكمة) يلي ذلك حوادث السيارات.
- حديثا وجد أن الشجار والعراك هو السبب الأول يليها حوادث السيارات.
- ومن أسباب الكسور أيضاً عند الأطفال متلازمة الطفل المضطهد **abused child syndrome** حيث يكشف الفحص السريري وجود كدمات قديمة وحديثة (كسور متعددة- آفات ذروية- تكلسات)



• ومن أسباب الكسور أيضاً الكسور العفوية المرضية:

- أمراض العظام الموضعية : الأكياس- الأورام- التنخر العظمي الشعاعي- التهاب العظم والنقي.
- أمراض العظام العامة: تليين العظام- أمراض الجهاز العصبي- التسممات المعدنية . حيث إن هذه الأمراض تسبب تخریباً عظمياً مما قد يؤدي لحدوث كسور عفوية أثناء المضغ أو القلع العنيف لأحد الأسنان.



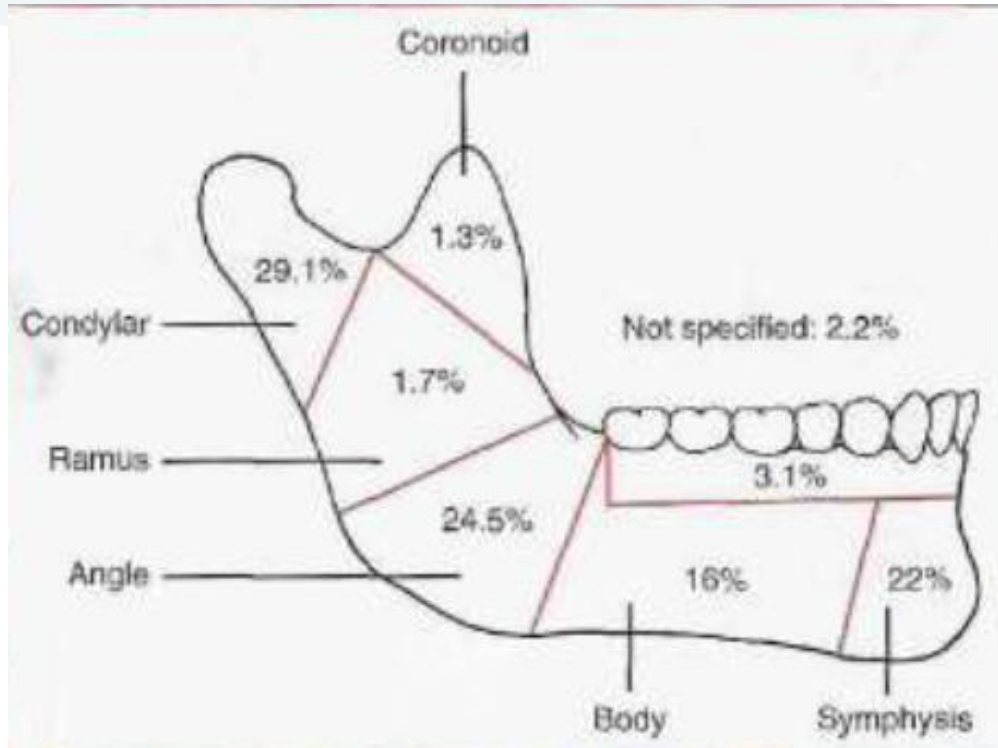
نتائج دراسات تشير إلى:

- الفك السفلي ثاني أكثر عظم معرض للكسر على مستوى الوجه بعد عظم الأنف.

- عاشر أكثر عظم معرض للكسر على مستوى الجسم

- ٤٠-٦٢% من كسور الوجه تشمل الفك السفلي

- ٥٠% من كسور الفك السفلي متعددة



تصنيف كسور الفك السفلي:

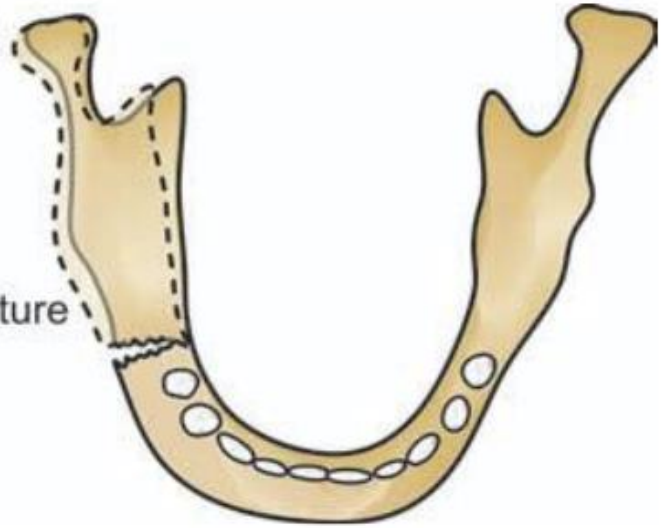
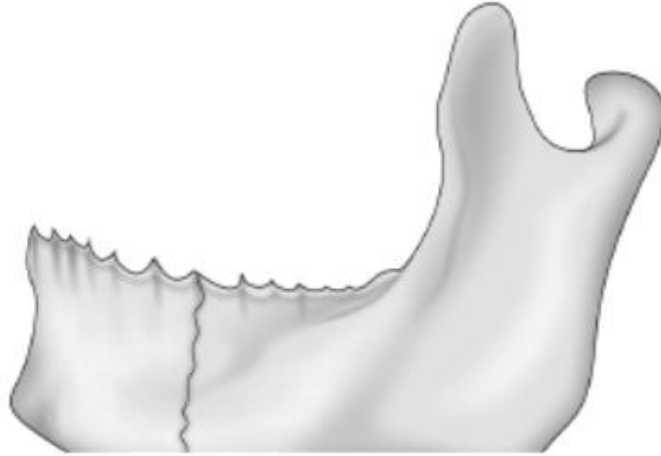
- يوجد عدة تصنيفات لكسور الفك السفلي نذكر منها:
 - التصنيف العام وفق نوع الكسر
 - التصنيف حسب مكان الكسر
 - التصنيف حسب اتجاه شد العضلات



جامعة
المنارة
MANARA UNIVERSITY

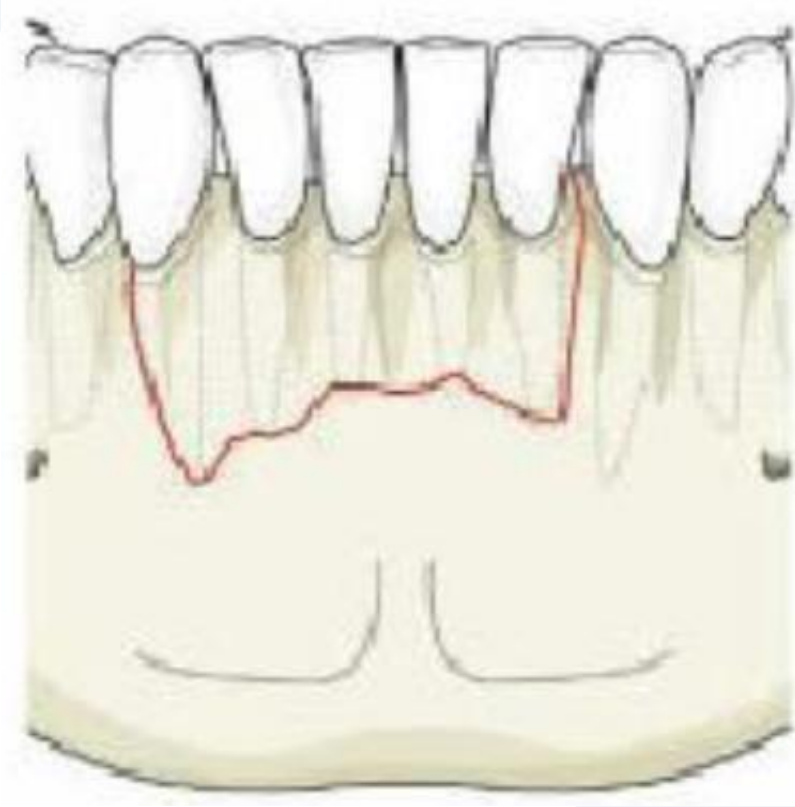
الصدع العظمي (كسر الغصن النضير Green Stick Fracture):

كسر ناقص يشاهد عند الأطفال نتيجة مرونة عظامهم الناتجة عن نقص التكلس فيها كما يشاهد عند البالغين عند كون السبب المؤدي للكسر غير كافي بحيث يبقى السمحاق سليماً ولا يتمز، وفيه ينكسر العظم غالباً من قشرة واحدة والقشرة الأخرى تنحني ولا تنكسر.



Greenstick fracture

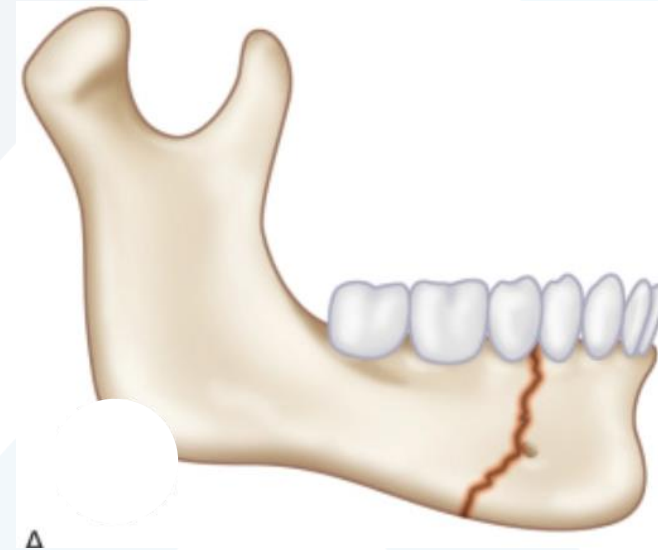
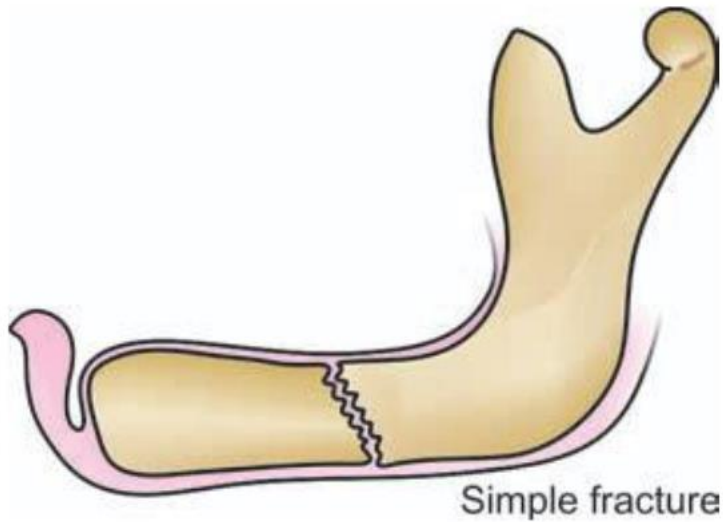
الصدع القسبي (Partial fracture):



هي الكسور التي تتناول الحواف السنخية وبقية حواف الفك فلا ينشطر العظم إلى شطرين وتكثر الإصابة بهذه الكسور في الأسنان الأمامية لأنها أكثر عرضة لتلقي الصدمات المباشرة.

ويمكن اعتبار كسر الناتئ المنقاري من الكسور القسبية.

➤ الكسر البسيط أو المغلق Simple: هو الكسر الذي ليس له اتصال مع البيئة الخارجية وله خط كسر واحد ويشاهد في الرأد واللقمة وفي الفك الأدرد.



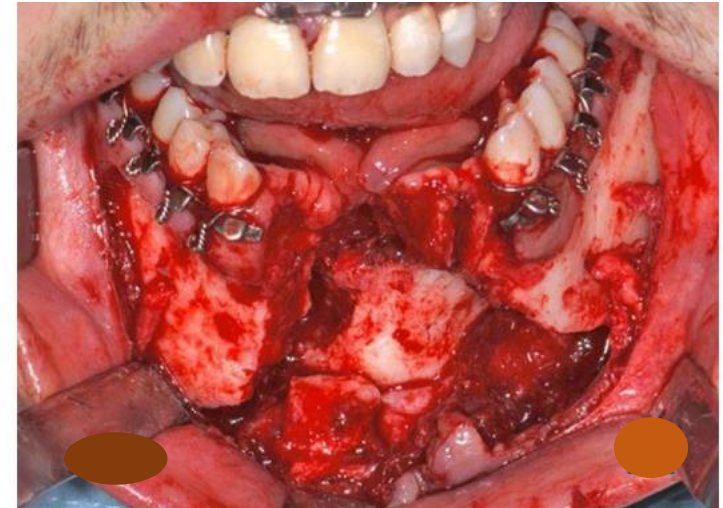
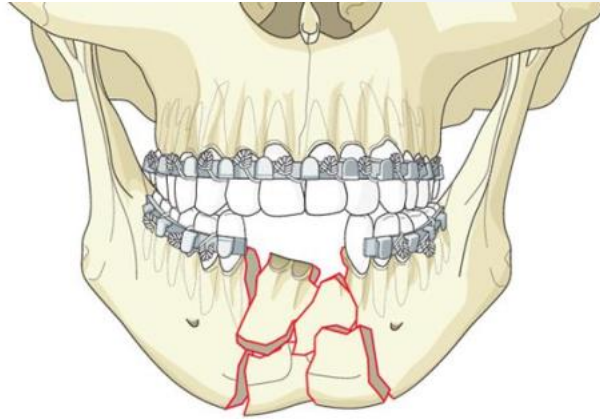


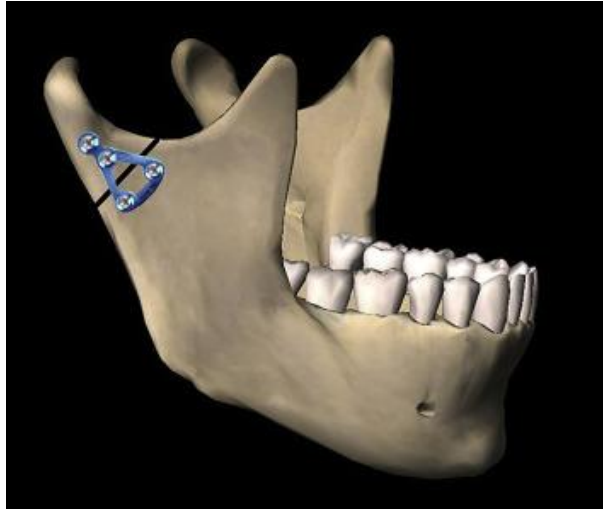
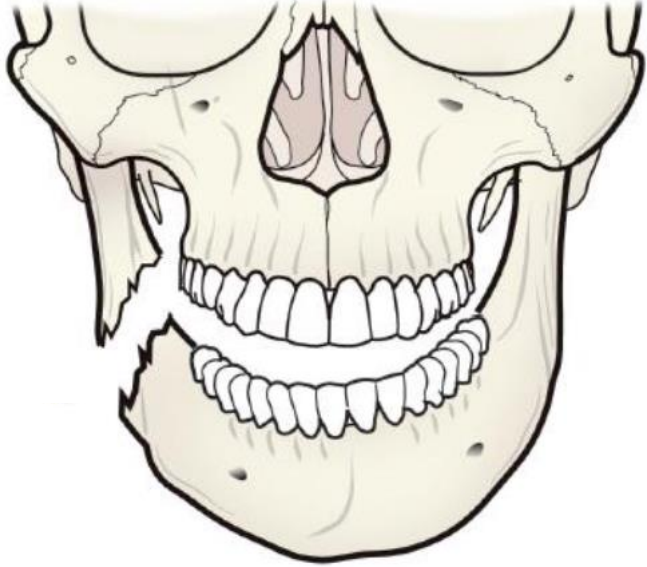
➤ الكسر المفتوح أو المركب **Composed**: هو الكسر المتصل مع

الجلد أو المخاطية أو الرباط حول السني.

➤ الكسر المتشظي **Comminuted**: يلاحظ وجود عدة قطع عظمية

وغالباً ناتج عن تطبيق قوة كبيرة.





➤ **الكسر المباشر:** يحدث الكسر مكان القوة وسببه صدمة مباشرة غالباً.

➤ **الكسر غير المباشر:** يحدث الكسر بعيداً عن مكان القوة.

قد يكون السبب صدمة غير مباشرة تحدث كسراً في عنق اللقمة إذا كان ضعيفاً بحيث لا يحدث كسر في منطقة الصدمة ويكون مفرد غالباً.



➤ **الكسر أحادي الجانب:** سببه صدمة مباشرة غالباً.

➤ **الكسر ثنائي الجانب:** غالباً سببه المشاركة بين الصدمة المباشرة وغير

المباشرة، الكسور الشائعة والنتيجة عن الصدمة غير المباشرة غالباً تحدث في منطقة الزاوية وعنق اللقمة والنااب.

➤ **الكسر المتعدد:** توجد عدة كسور بعيدة عن بعضها بسبب الصدمة المباشرة وغير المباشرة وأكثره شيوعاً هو صدمة نتيجة السقوط على المنطقة المتوسطة من الذقن ينتج عنها كسور في ارتفاع الذقن (صدمة مباشرة) وكسور في إحدى اللقمتين أو كليهما (صدمة غير مباشرة).

➤ **الكسر المتفتت:** قد يكون بسبب طلق ناري (قذيفة).

- الكسر المرضي **Pathological** : يحدث بسبب مرض عام أو موضعي.
- الكسر المنحشر أو التلسكوبي **Impacted**: وفيه تثبت قطع الكسر إلى بعضها بقوة ولا يبدو خط الكسر واضحاً.



الإجراءات ثانيا- التصنيف حسب مكان الكسر:

كسر اللقمة Condylar process: هو الكسر الممتد من الثلثة السينية في الأمام إلى الحافة الخلفية للفك. وهو خارج المحفظة إذا كان تحت عنق اللقمة وداخل المحفظة إذا كان فوق عنق اللقمة .

كسر النائي المنقاري Coronoid process: هو الكسر الممتد من الثلثة السينية في الخلف إلى الحافة الأمامية للفك.

كسر الرأد Ramus: هو الكسر في المنطقة فوق زاوية الفك السفلي وتحت الزاوية المتشكلة من الثلثة السينية واللقمة.

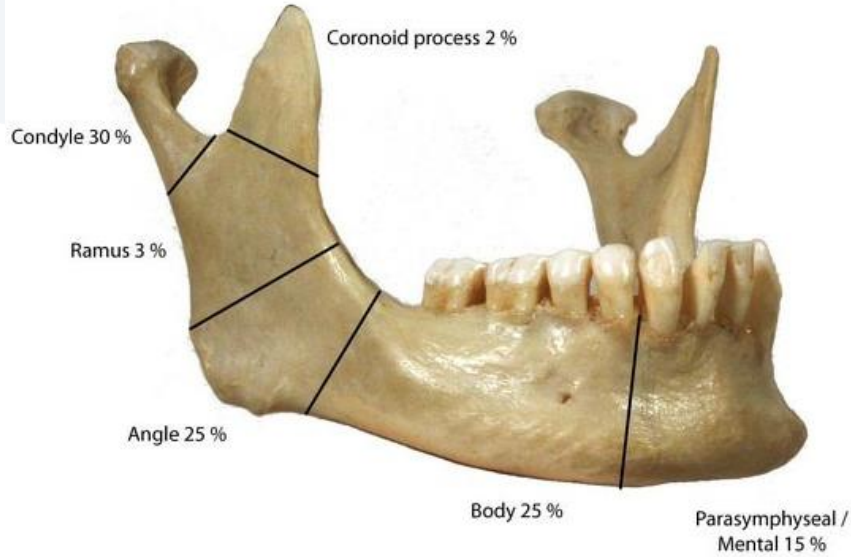
كسر الزاوية Angle: Fonseca يعتبرها المنطقة خلف الرحي الثالثة و Peterson يعتبرها المنطقة خلف الرحي الثانية.

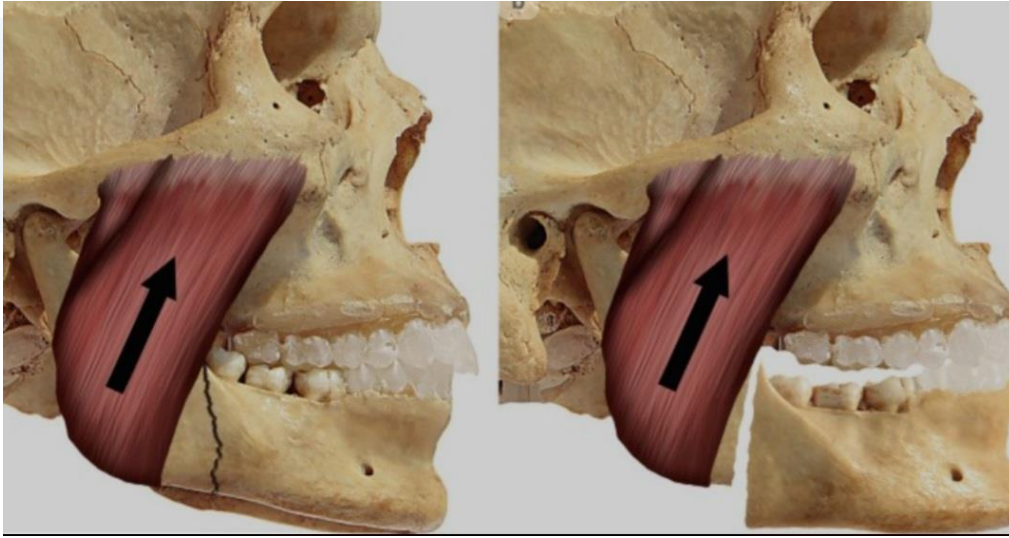
كسر الجسم Body: المنطقة الممتدة من الزاوية في الخلف إلى الناب في الأمام حسب Fonseca أما Peterson فيعتبرها من الثقبه الذقنية وحتى وحشي الرحي الثانية.

كسر نظير الارتفاع Parasymphysis: المنطقة بين النابين حسب Fonseca.

كسر الارتفاع الذقني Symphysis: المنطقة في منتصف الفك السفلي.

كسر النتوء السنخي Alveolar: المنطقة من الفك التي تحمل الأسنان.





ثالثاً- التصنيف حسب اتجاه شد العضلات:

١. كسر مستحب (محبذ): هو الكسر الذي يعاكس اتجاه شد العضلات.

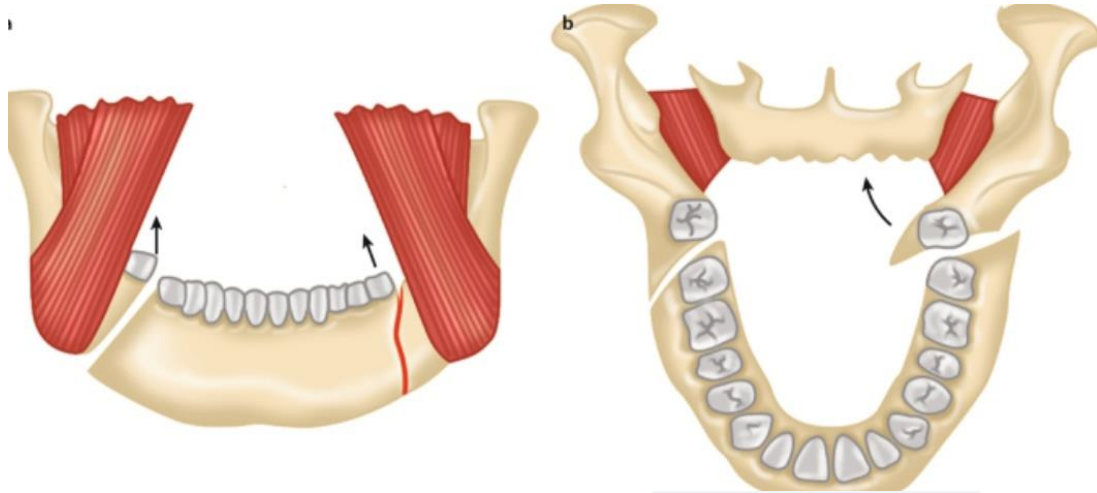
٢. كسر غير مستحب (غير محبذ): هو الكسر الذي يوافق اتجاه شد العضلات.

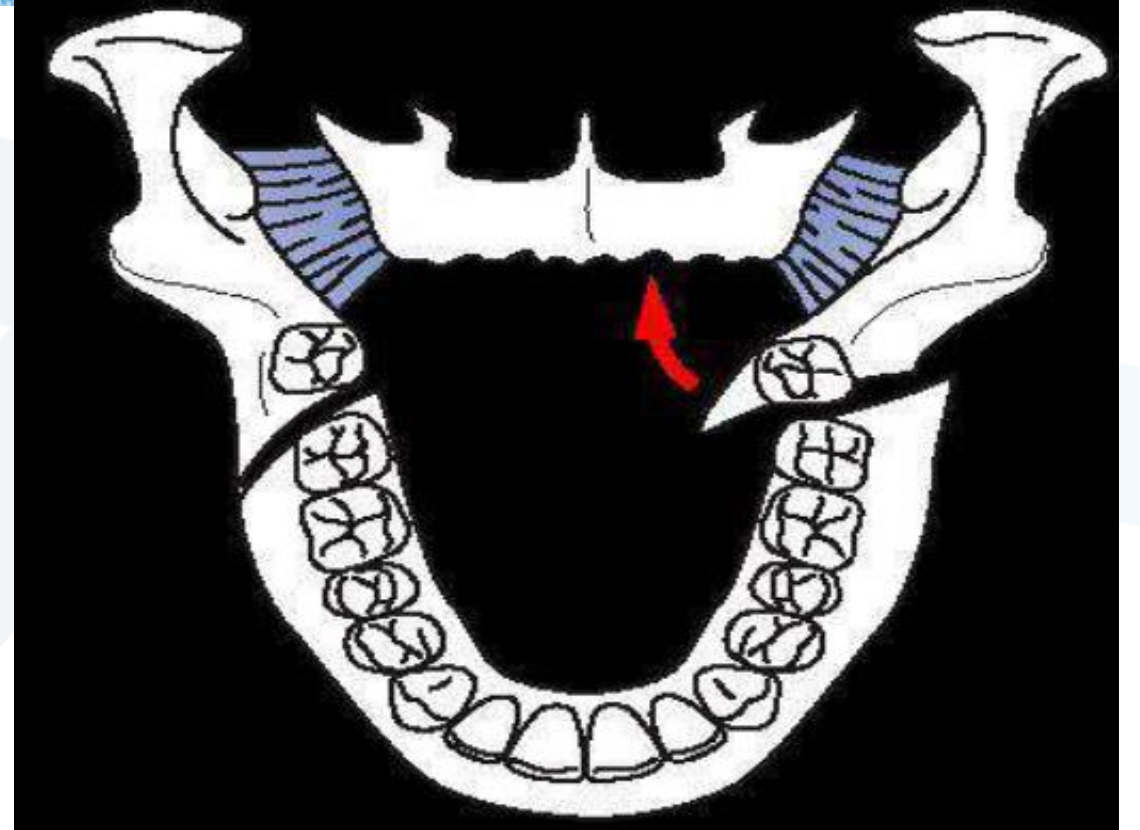
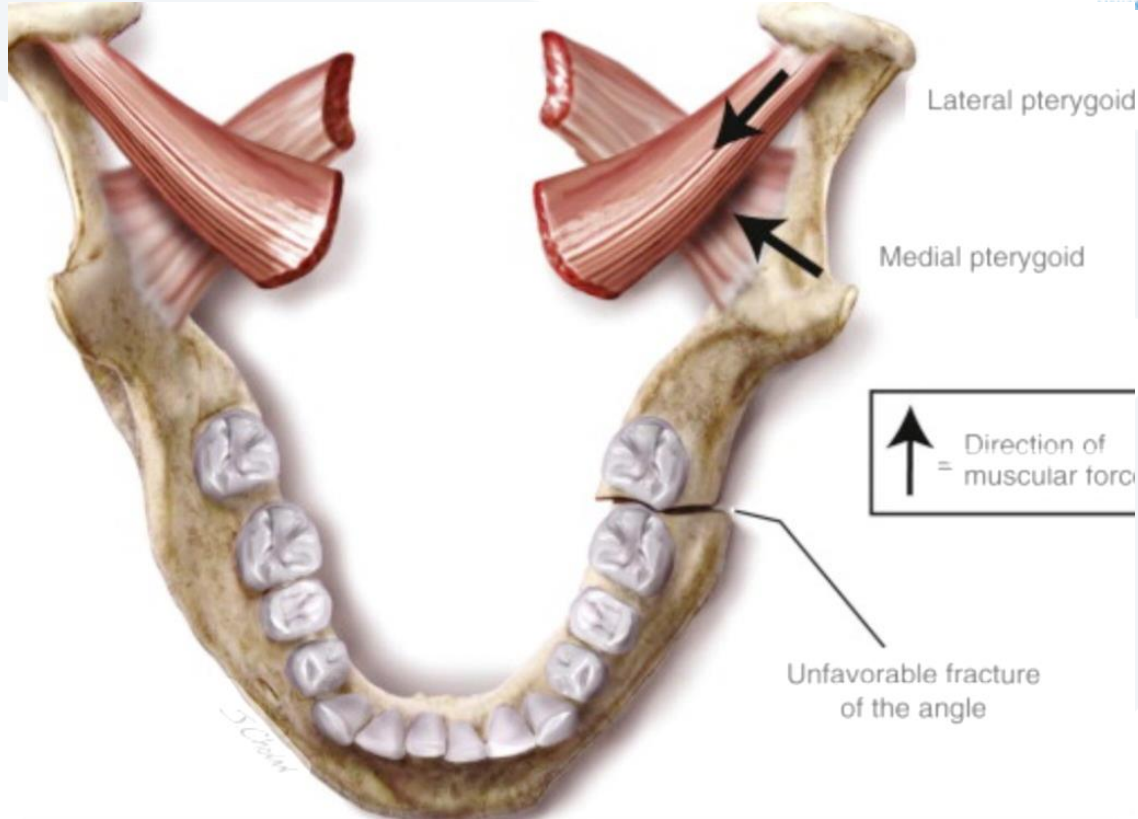
ملاحظة:

يجب التذكروماً أن السمحاق هو البنية ذات الأهمية الكبرى في تحديد ثبات

أو عدم ثبات كسر الفك السفلي فلا يحدث الانزياح الشديد إذا بقي السمحاق

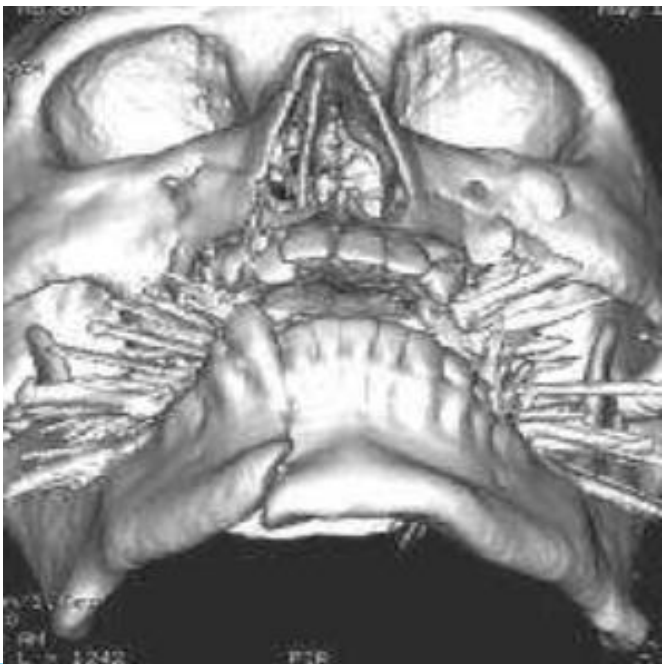
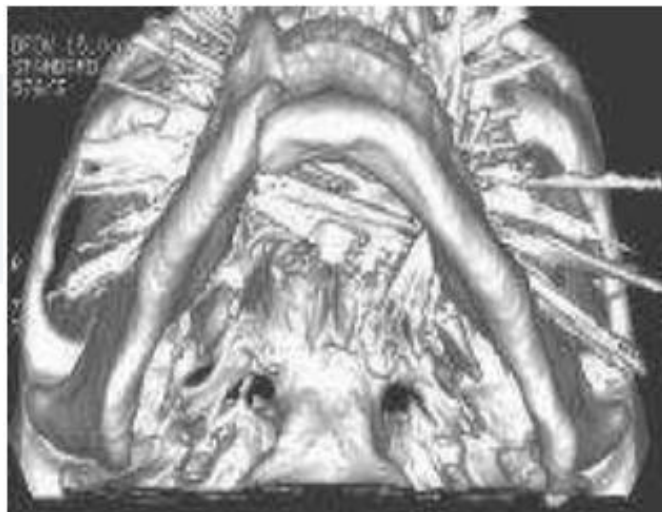
مرتبط بالعظم.





يشير السهم لانزياح الكسر بسبب شد العضلة الجناحية الأنسية أما الجهة المقابلة فإن خط الكسر

يعاكس اتجاه شد العضلة الجناحية الأنسية.



كسور الارتفاق ونظير الارتفاق:

١. يحدث الانزياح في كسر الارتفاق بشكل بسيط لان العضلات الضرسية اللامية والذقنية اللامية تعمل كقوة مثبتة وذلك بسبب التوازن العضلي على جانبي الكسر.
٢. ينما تنزاح القطعة الحاوية على الحديبات الذقنية لسانياً في كسر نظير الارتفاق وذلك نتيجة لشد العضلة الضرسية اللامية والذقنية اللامية والذقنية اللسانية.
٣. يحدث انزياح لساني للقطعة الأمامية في كسر نظير الارتفاق ثنائي الجانب نتيجة جر العضلتين الذقنية اللامية والذقنية اللسانية.

وقد يؤدي مثل هذا الكسر للاختناق بسبب رجوع اللسان للخلف لكن هذا الكلام ليس دقيقاً.

لسببين:

١. اللسان سيبقى متصلاً بالعظم اللامي الذي بدوره سيبقى متصلاً مع الفك السفلي.

٢. العضلات الداخلية للسان ستسمر في بذل السيطرة على اللسان.

لكن تكمن خطورة حدوث ذلك عندما ينخفض مستوى الوعي لدى المريض حيث يفقد سيطرته على اللسان عندها يشكل هذا الكسر تهديداً حقيقياً على الطريق الهوائي.

العلامات الشائعة لكسر الفك السفلي:

١. الورم الدموي، تمزق اللثة.

٢. صعوبة المضغ.

٣. الانتباج والألم والفرقة ووجود درجة عظمية عند الجس أو الحركة الوظيفية.

٣. **الدرجة أو التراكم بين قطعتي الكسر:** وهنا يجب ملاحظة أنه كلما كان الكسر الموجود في جسم الفك السفلي متقدماً أكثر نحو الأمام كلما كان

سوء التوضع الناتج عن العضلة الجناحية الأنسية والماضغة والصدغية محدوداً بسبب الجر السفلي المطبق من قبل الضرسية اللامية.

٤. **النمل أو الخدر:** وهذا يستدعي رد الكسر مباشرة لأن الكسور غير المتبدلة لا تعطي حس خدر والخدر في الشفة السفلية يشير إلى كسر خلف

الثقبة الذقنية لكن ليس كل الكسور خلف الثقبة الذقنية تسبب خدر في الشفة السفلية.

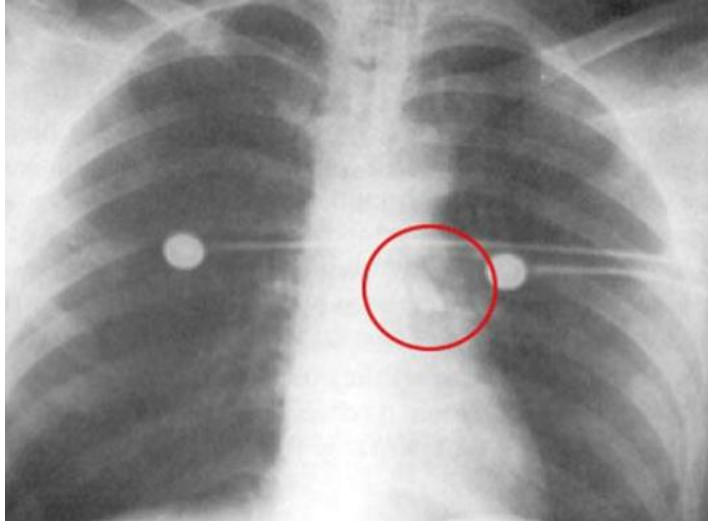
هـ. سوء الإطباق السني:

- حيث تشير العضة المفتوحة الأمامية إلى كسر لقمي ثنائي الجانب أو كسر زاوية ثنائي الجانب .
- تشير العضة المفتوحة الخلفية إلى كسري الناتئ السنخي أو كسر نظير الارتفاق ثنائي الجانب.
- العضة المفتوحة أحادية الجانب تشير إلى كسر نظير الارتفاق أو كسر زاوية الفك في نفس الجانب.
- انحراف الفك السفلي عند فتح الفم نحو الجهة المصابة يشير إلى كسري عنق اللقمة.
- يحدث تقدم الفك السفلي مع كسور الزاوية أو اللقم. عدم إمكانية فتح الفم يشير إلى انحشار النتوء المنقاري بالقوس العذارية.
- عدم القدرة على إغلاق الفم يشير إلى كسري الزاوية ، أو الرأد، أو الارتفاق، أو النتوء السنخي.

العلامات السريرية بالنسبة لموقع كسر الفك السفلي:

١- الكسر السني السنخي:

- أذية الأسنان (يمكن أن تندخل تيجان الأسنان المكسورة ضمن الشفة أو يستنشقها المريض).
- الكسر السنخي.



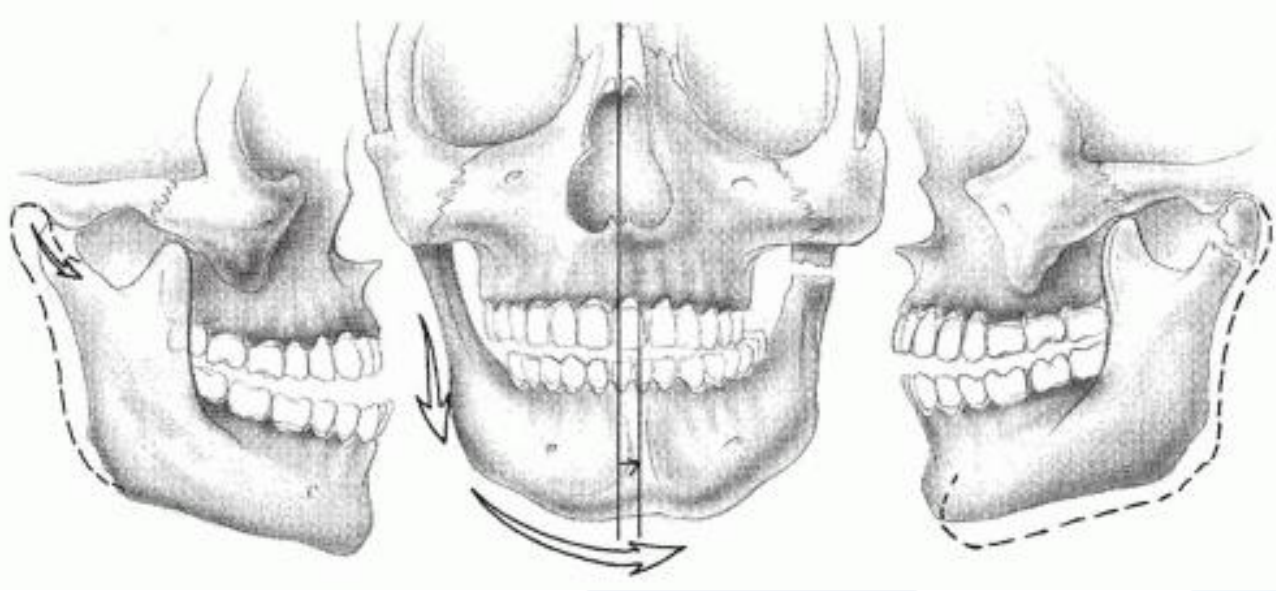
٢- العلامات السريرية لكسور لقمة الفك السفلي:

- كسر لقمة ثنائي الجانب ضمن المحفظة: لا يتبدل الإطباق.
 - كسر لقمة أحادي الجانب ضمن المحفظة: لا يتبدل الإطباق.
- لا يتبدل الإطباق بسبب عدم وجود عضلات مرتبطة بها في هذا المستوى. قد لا يحدث اطباق كامل للأسنان بسبب الوذمة والنزف داخل المحفظة والتي تدفع اللقمة باتجاه الأسفل. هذه الرضوض عند الأطفال قد تؤدي إلى التصاق بسبب تعضي الخثرة الدموية وتكاثر النسيج العظمي.
- كسر لقمة ثنائي الجانب خارج المحفظة: إذا أدى هذا الكسر إلى انزياح الشظايا فسوف يؤدي ذلك إلى عضة مفتوحة (تنزاح أنسياً تحت تأثير العضلة الجناحية الوحشية) وألم مع تحدد في حركات فتح وإغلاق الفك السفلي وكذلك الحركات الجانبية، أما إذا لم تنزاح قطعتي الكسر فإنه لا يتبدل الإطباق.



كسر لقمة أحادي الجانب خارج المحفظة:

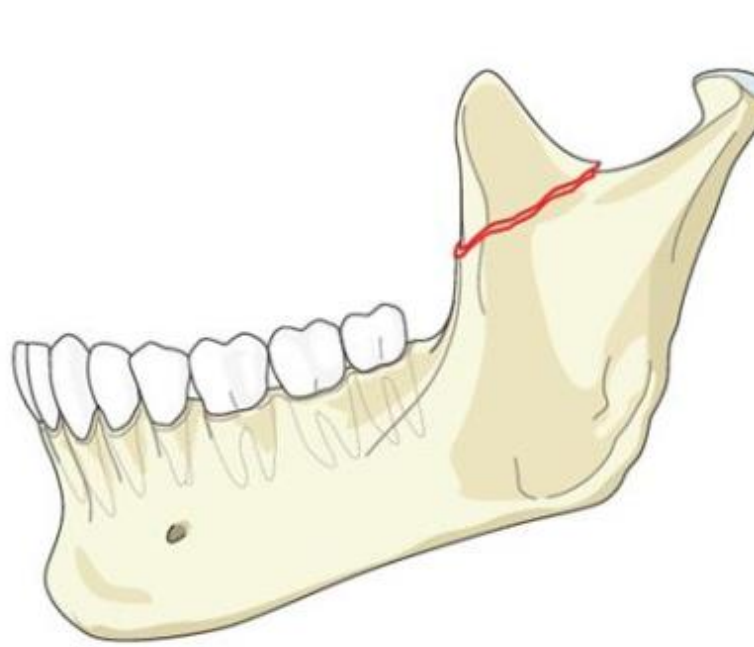
- انتباج في منطقة المفصل الفكي الصدغي (هذا يصعب جس اللقمة).
- انحراف الفك السفلي عند فتح الفم نحو جهة الإصابة.
- احتمال نزف من الأذن في الجانب المصاب بسبب الرض الحاصل من اللقمة على مجرى السمع الظاهر.
- كدمات على الجلد أسفل الناتئ الخشائي في الجانب المصاب وهذه العلامة تحدث في كسور قاعدة الجمجمة حيث تعرف ب علامة باتل.
- ألم عند جس منطقة المفصل المصاب.
- دليل الرض الوجهي أو سحجة على الذقن (كسر اللقمة غير المباشرة)
- عدم تناظر وجهي.
- سوء اطباق.



علامات كسور اللقمة ثنائي الجانب خارج المحفظة:

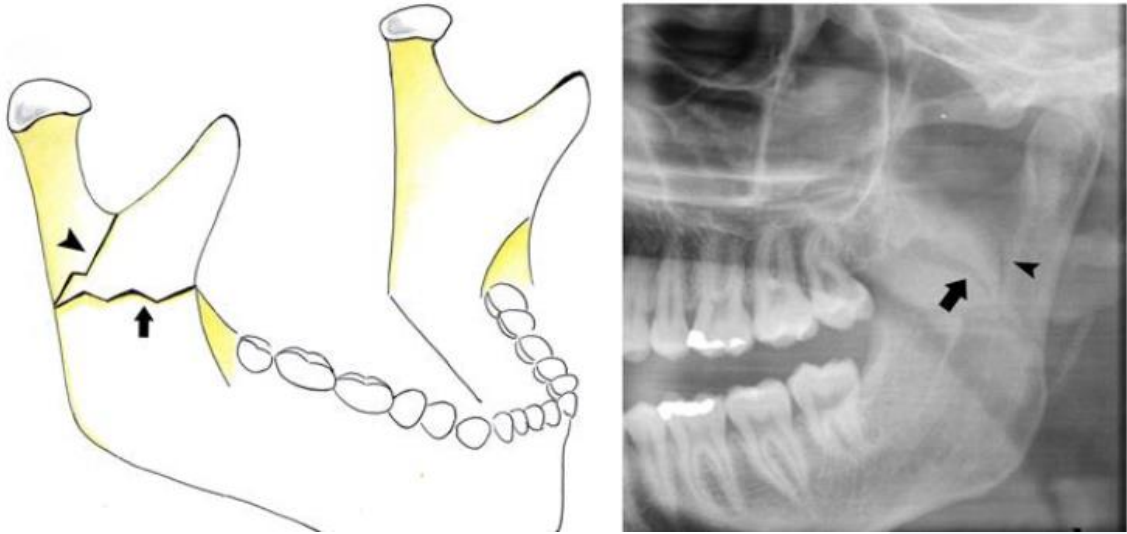
- مشابهة للأحادية الجانب.
- سوء الاطباق: عضه مفتوحة أمامية حيث إن العضلة الماضغة والجناحية الأنسية ترفع الجزء السفلي من الكسر نحو الخلف والأعلى مما يؤدي على تماس مبكر على مستوى الأسنان الخلفية.
- عدم القدرة على تقديم الفك نحو الأمام هي من العلامات المميزة.
- تحدد في حركة فتح الفم والحركات الجانبية.

٣- علامات كسور الناتئ المنقاري:



- هو من الكسور النادرة يحدث نتيجة الرض المباشر على الرأد ونادراً ما يحدث الكسر بمفرده.
- تجر الشظية للأعلى باتجاه الحفرة تحت الصدغية بواسطة العضلة الصدغية.
- من الصعب تشخيص هذا الكسر سريرياً، ولكن خارج الفم يمكن مشاهدة كدمات وألم عند الجس للقسم الأمامي من الرأد.
- قد يحدث تحدد لحركة الفك السفلي خاصة التقدمية.

٤- علامات كسور الرأد:



• الكسور التي تحدث للرأد نادرة وهناك شكلين:

▪ كسر مفرد للرأد.

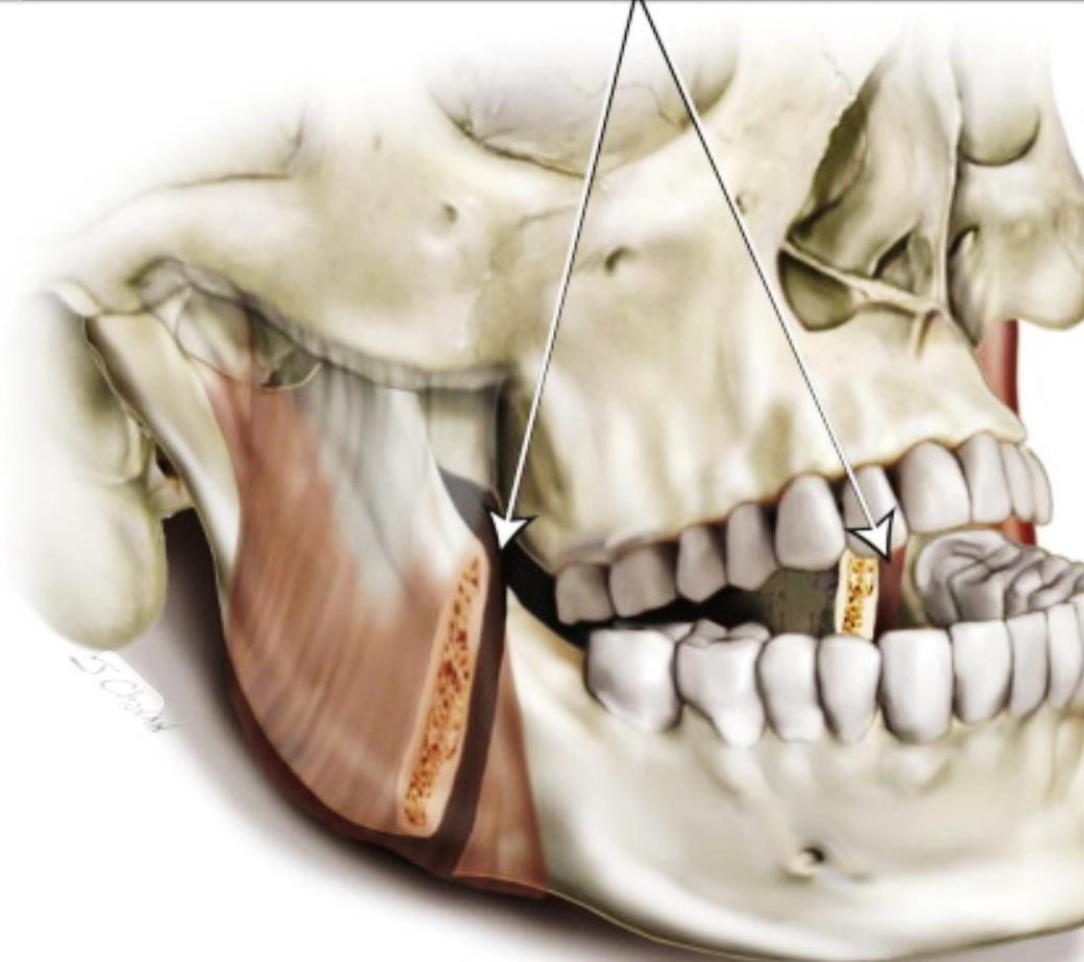
▪ كسر مفتت للرأد.

• يلاحظ وجود انتباج وكدمات خارج الفم وداخله.

• ألم عند الجس فوق الرأد مع وجود ألم في نفس المنطقة أثناء تحريك الفك.

• ضرر شديد.

• عدم القدرة على فتح وإغلاق الفم.



٥- علامات كسور الزاوية:

- انتباج عند زاوية الفك السفلي.
- وجود تشوه واضح حيث تظهر درجة من الألم خلف منطقة الأرحاء.
- عضة مفتوحة أمامية في كسور الزاوية ثنائية الجانب.
- عضة مفتوحة جانبية موازية للجهة المصابة في كسور الزاوية أحادية الجانب.

٦- علامات كسور جسم الفك:

- انتباج وألم عند الجس.
- وجود درجة داخل الفم في جسم الفك.
- تماس مبكر للأسنان الخلفية بسبب تأثير العضلات الرافعة للفك السفلي.
- نزف داخل فموي غزير عند وجود تبدل كبير في الكسر بسبب تمزق الشريان السنخي السفلي.



٧- علامات كسور ارتفاق الذقن وجانب الارتفاق:

- غالباً ما تترافق مع كسور عنق اللقمة وحيد أو ثنائي الجانب.
- قد لا يحدث انزياح للقطع العظمية في هذه الكسور وبالتالي لا يتبدل الأطباق ويصبح من الصعب كشفها سريراً.
- وجود كدمة في قاع الفم مع ألم عند الجس.
- قد يوجد تمزق في الشفة أو الذقن نتيجة الرض.
- عضلة مفتوحة خلفية في كسور نظير الارتفاق.
- احتمالية حدوث نمل في الشفة نتيجة إصابة العصب الذقني.
- احتمالية إغلاق مجرى التنفس في حال الكسور نظير الارتفاق ثنائي الجانب والمريض غير واعي.

الفحص السريري لكسور الفك السفلي:

وهو يتألف من الفحص العياني والجس ثم الفحص السني. حيث يفضل فحص مريض الكسور من الأعلى إلى الأسفل وأن يتم الفحص من خلف مقعد المريض أو هو مستلق.

المعاينة:

- ملاحظة الانتباجات والأورام الدموية والتقرحات على جلد المنطقة حول الفك.
- حيث إن المنطقة الشائعة للتقرح إي تحت الذقن وهذا يوجه الطبيب لكسور في الارتفاق أو تحت عنق اللقمة.
- معاينة المظهر العام حيث إن وجه المريض المصاب بكسر عنق اللقمة سوف يظهر شكل غير متناسق.
- ملاحظة سوء الإطباق.
- ملاحظة وجود أي ضزز.

الجس:

- ✓ جس الحواف الخارجية للعظم وتحري وجود أي درجة أو أي فرقة.
- ✓ فحص حركة المفصل الفكي الصدغي والإصغاء إلى الأصوات ومراقبة حركة الفك السفلي.
- ✓ تحري تطور خدرونمل في الشفة السفلية.
- ✓ حيث يتم إجراء الجس بكلتا اليدين وذلك بوضع الإبهام على الأسنان وباقي الأصابع على الحافة السفلية للفك السفلي ويتم الجس بحذر وبطء لتحيري وجود أي حركة مميزة للكسر.

الفحص السني :

حيث يتم البحث عن:

- ضياع أو كسرفي الأسنان .
- علاقة الأسنان مع الكسر.
- تحري اندخال أجزاء من الأسنان المكسورة أو أي أجسام غريبة في الشفاه. حيث لا يمكن جس هذه الأجسام بسبب العضلة الدويرية الفموية لذلك قد نحتاج لصورة شعاعية للشفة.



الفحص الشعاعي:

أهم الصور الشعاعية المستخدمة في تشخيص كسور الفك السفلي:

- الصور داخل الفموية
- الصور خارج الفموية
- صور أخرى.

الصور داخل الفموية:

∞ الصور الذروية والتي تفيد في تحديد كسور الصفائح القشرية وعلاقة خط الكسر مع الأسنان.

∞ الصور الإطباقية تفيد في إظهار كسور الارتفاق



الصور خارج الفموية:

- ❖ الصورة البانورامية والتي تظهر لوحدها ٩٢ % من كسور الفك السفلي.
- ❖ الصورة الجانبية والتي تظهر درجة انزياح الكسر بالاتجاه الأنسي الوحشي في الرأد والجسم.
- ❖ الصور الأمامية الخلفية "للجمجمة، للفكين":
للجمجمة: تظهر كسور الجمجمة وهي الصورة الوحيدة التي تظهر النائي الإبري وتظهر الفك السفلي كاملا عدا ارتفاع الذقن إذ يتراكب مع العمود الفقري الرقبي.
- ❖ للفكين: تظهر الفك السفلي بشكل كامل .





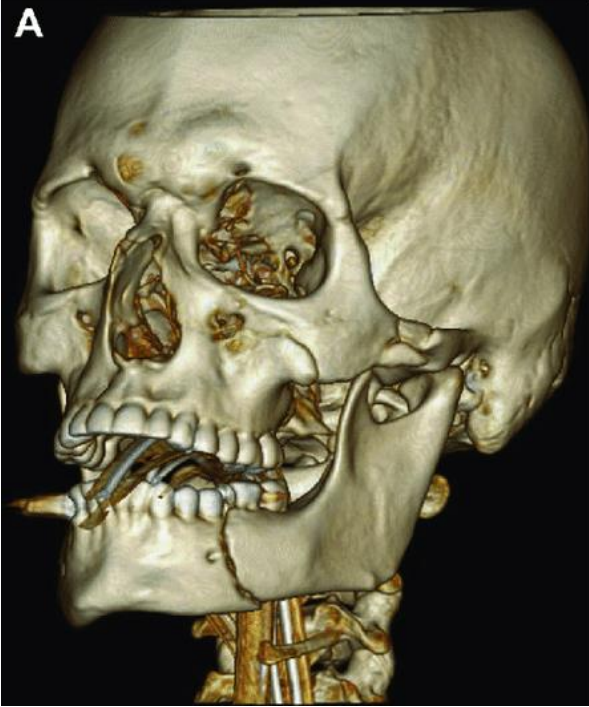
الصور الأخرى:

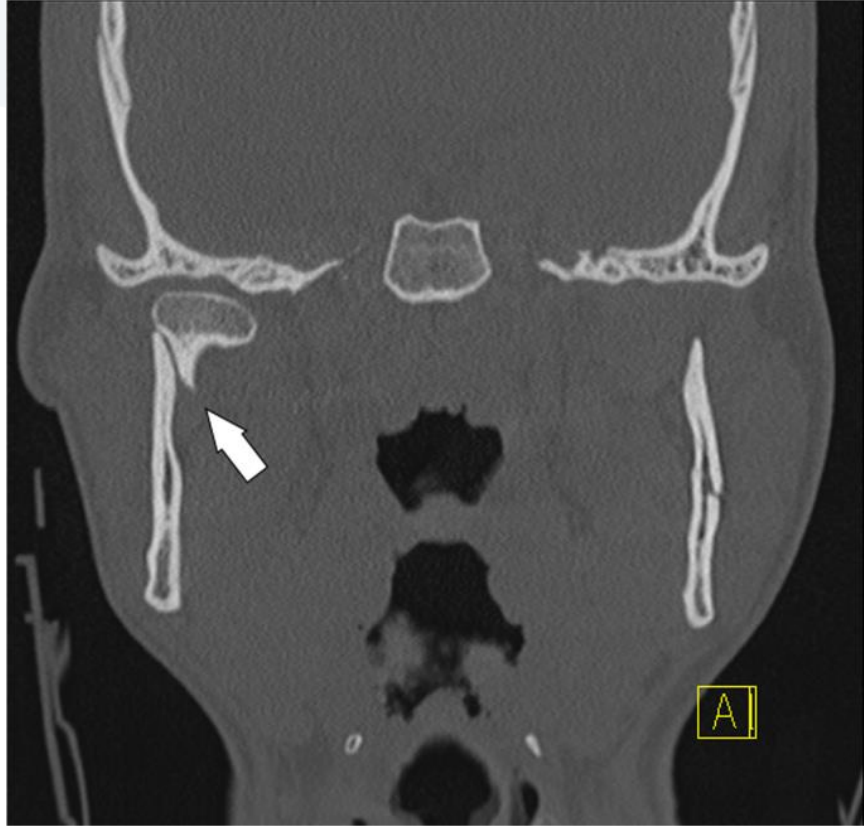
- يجب إجراء صورة صدر إذا كان هناك أسنان مفقودة لاستبعاد استنشاقها.
- صورة للسيساء الرقبي خاصة في أذيات الارتفاق الذقني لاستبعاد أذية فيه.

التصوير الطبقي المحوري:

- والذي يستطب في كسور الفك السفلي عند وجود كسر متبدل وخاصة إذا كنا نريد إجراء رد مفتوح.
- إعاقة ميكانيكية في حركة الفك السفلي والشك بموضع القطعة اللقمية.
- تبدل المنطقة العظمية المحيطة باللقمة.
- عدم القدرة على وضع المريض بالوضعية المناسبة للصور البسيطة.

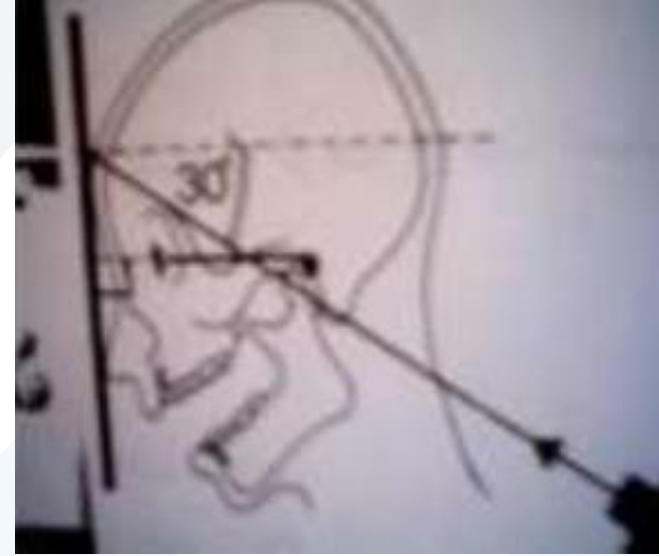
التصوير الطبقي المحوري ثلاثي الأبعاد: ويستطب في الكسور المعقدة واحتمال أذية البنى الحيوية الهامة.





تصوير خاص بالمفصل الفكي الصدغي:

وضعية تاوون العكسية الأنف والجهة بتماس مع الفلم والفم مفتوح والأشعة من خلف رأس المريض من المنطقة القفوية (وتستطب لتصوير المفصل ثنائي الجانب وفي إصابات ورضوض المفصل الفكي الصدغي).



المعالجة النهائية لكسور الفك السفلي:

- ١- رد الكسر Reduction: وضع القطع المكسورة في وضعها الصحيح .
- ٢- تثبيت الكسر Fixation: المحافظة على تماس القطع المكسورة مع بعضها في الوضع الصحيح.
- ٣- عدم تحريك العظم Immobilization: العمل ضد القوى المؤثرة على تحريك القطع المكسورة.

معالجة كسور الفك السفلي: الرد المفتوح والرد المغلق

الرد المغلق closed reduction: والذي يدعى التثبيت بين الفكي أو MMF

Maxillomandibular fixation =MMF

Intermaxillary fixation =IMF

عند وضع خطة المعالجة يجب إتباع مبدأ المعالجة الأمثل بالطريقة الأسهل.

حيث إن الكثير من كسور الفك السفلي تعالج بنجاح بالرد المغلق وهذه الطريقة توفر تكاليف العمل الجراحي ويمكن إجراؤها بالتخدير الموضعي أو التركيب الواعي.

استطببات الرد المغلق:

- الكسور المتفتتة بشدة حيث إنه كقاعدة عامة تعالج هذه الكسور بالرد المغلق وذلك لأن الرد المفتوح يعرض القطع العظمية الصغيرة لخطر انقطاع التروية الدموية وتكون إمكانية حدوث الإنتان أكبر كما في كسور الطلق الناري التي تكون معرضة للإنتان بشكل خاص.
- الكسور لدى الأطفال وذلك لاحتمال أذية براعم الأسنان أو الأسنان البازغة جزئياً عند اللجوء للرد المفتوح.
- في معظم كسور اللقمة.
- نقص النسج الرخوة المغطية لمنطقة الكسر.
- كما كان في الماضي الطريقة المفضلة لعلاج كسور الفك المصابة بالإنتان.
- الفك السفلي الأدرد غير المتبدلة بشدة.

مدة التثبيت :

وهي تعتمد على عدة عوامل :

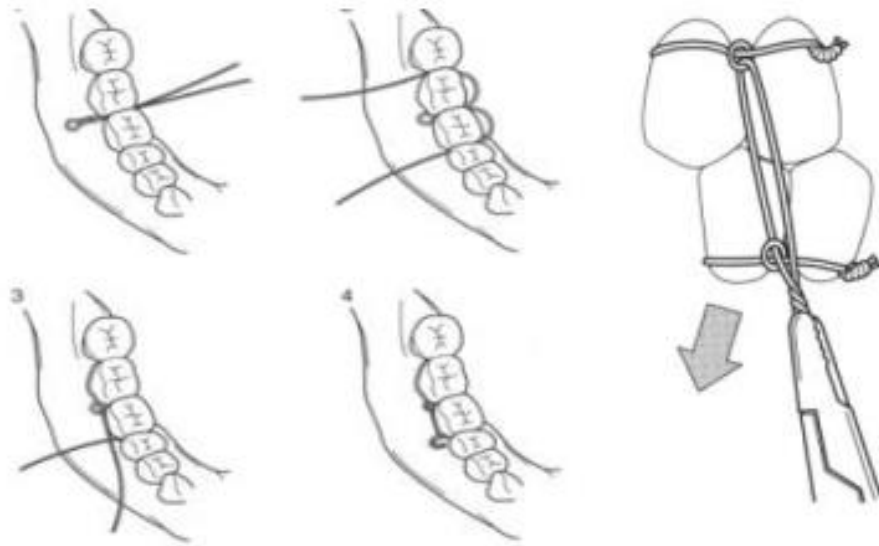
- موقع الكسر.
- عدد الكسور.
- عمر المريض.
- الأمراض المرافقة.

الكسور غير المترافقة باختلاطات تتطلب:

- ٢_٣ أسابيع - عند الأطفال
 - ٤_٦ أسابيع - عند البالغين
 - ٦_٨ أسابيع - عند كبار السن
 - في حال وجود سن في خط الكسر أو في حالة الانتان نضيف أسبوع من التثبيت.
- يتطلب الفك الأدرد فترة تثبيت أطول من غير الأدرد، لأن التغيرات العظمية المتعلقة بالعمر (ضمور الفك، نقص حجم العظم الإسفنجي) تساهم في زيادة الفترة الزمنية المطلوبة للتثبيت حتى يحدث الالتحام.

ما هي الحالات التي نزيد فيها فترة التثبيت؟

- الكسور المتفتتة.
- عند الكحولين.
- عند الذين يعانون من مشاكل في التغذية.
- ذوي المشاكل النفسية والاجتماعية.
- الكسور المعالجة بشكل متأخر.
- وجود أسنان في خط الكسر.



عری ایفی Ivy Loops



دبابيس التثبيت الخارجية: تتضمن هذه التقنية إدخال زوج من دبابيس التيتانيوم أو الفولاذ غير القابل للصدئ.



جامعة
المنارة
MANARA UNIVERSITY



IMF by using Erich Arch bar



جامعة
المنارة
MANARA UNIVERSITY



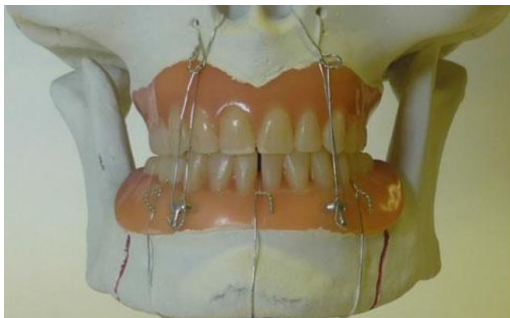
عند المريض الأدرد:

لا يحتاج إلى دقة عالية في الرد بسبب عدم وجود الاطباق.

يمكن التثبيت بـ:

١- جبيرة Gunning: يتم تصنيعها بحيث تحوي فتحة من الأمام ليتمكن المريض من شرب السوائل.

٢- جهاز المريض التعويضي: يتم تثبيت جهاز العلوي على الفك العلوي عن طريق براغي تثبيت على السنخ أو قبة الحنك أو بواسطة تعليقه ببنى عظمية ثابتة علوية (القوس الوجني مثلاً) والجهاز السفلي يتم تثبيته بعد رد الكسر بالرباط الدائر.

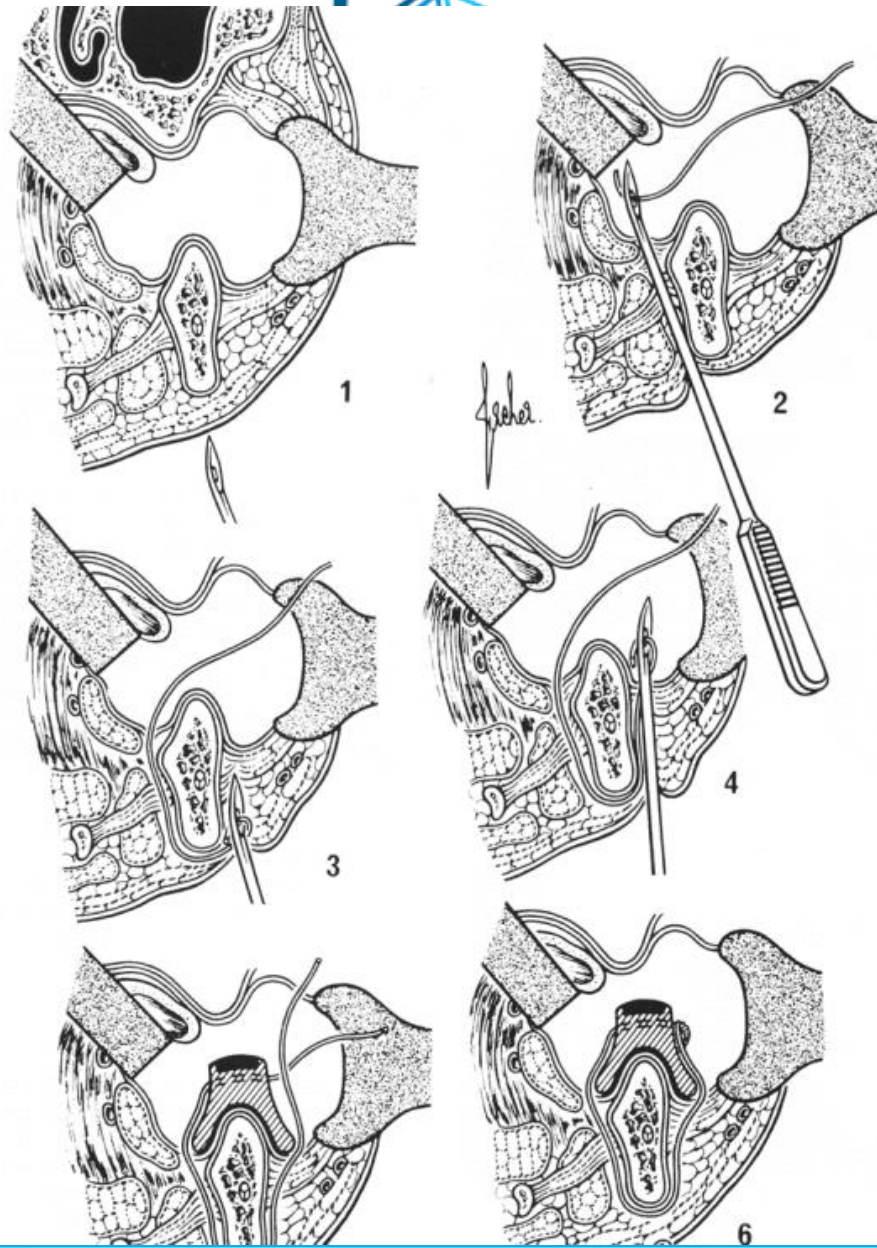




Cap splint



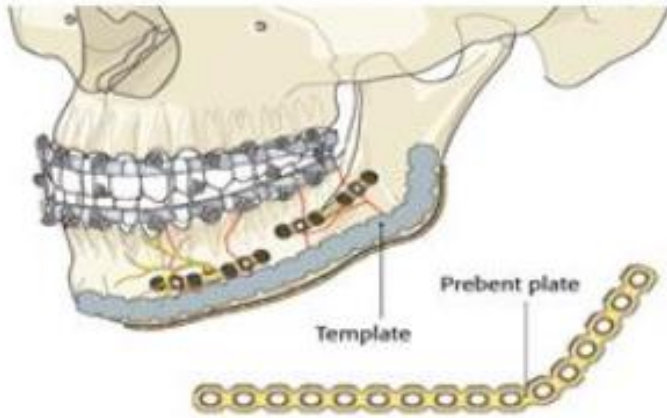
Gunning splint



الرد المفتوح Open reduction:

استطببات الرد المفتوح:

١. كسور الزاوية غير المستحبة
٢. الكسور غير المستحبة في جسم الفك
٣. معظم كسور نظيرة الارتفاق الذقني. لأنها بسبب شد العضلات فوق اللامي وذات البطنين تميل لأن تفتح عند الحافة السفلية وعلى طول السطح اللساني فيما لو استخدم الرد المغلق مع IMF.
٤. كسور الثلث المتوسط للوجه المترافقة مع كسور اللقمة المتبدلة ثنائية الجانب.
٥. كسور الفك الأدرد المترافقة مع سوء توضع شديد للقطع العظمية.
٦. الفك السفلي المكسور المقابل لفك علوي أدرد.



٧. تأخر المعالجة واندخال النسيج الرخوة بين القطع العظمية المتباعدة.

٨. سوء الالتحام العظمي.

٩. حالات جهازية خاصة تكون مضاد استطباب للتثبيت بين الفكين مثل ذوي الوظيفة الرئوية المنخفضة وبعض المرضى ذوي الاضطرابات المعدية المعوية ومرضى الاضطرابات النوبية الشديدة التي ترتفع فيها الاضطرابات التنفسية الشديدة بوجود IMF ومرضى الاضطرابات النفسية والعصبية.

١٠. كسر اللقمة المترافق مع كسري مكان آخر من الفك السفلي خاصة عندما يكون داخل المحفظة وذلك لإتاحة الحركة الباكرة للفك.

١١. كسر لقمة ثنائي الجانب متبدل عند مريض أورد والفك ضامر بشدة حيث تكون الجبيرة هنا غير مستطبة.

١٢. كسر الفك السفلي الضامر بشدة حيث يستطب الرد المفتوح مع تسليخ بسيط للنسيج الرخوة والتثبيت الصلب.

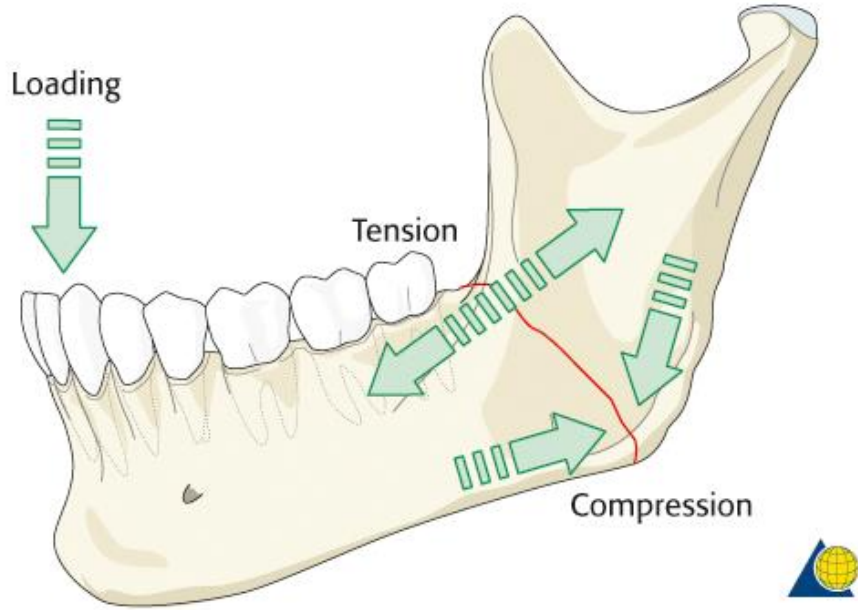
إن إصلاح الكسور يحتاج لفهم:

١. فهم تشريح المنطقة.
٢. بيوميكانيك الكسور.
٣. بيوميكانيك التثبيت الداخلي الصلب.

بيوميكانيك الفك السفلي:

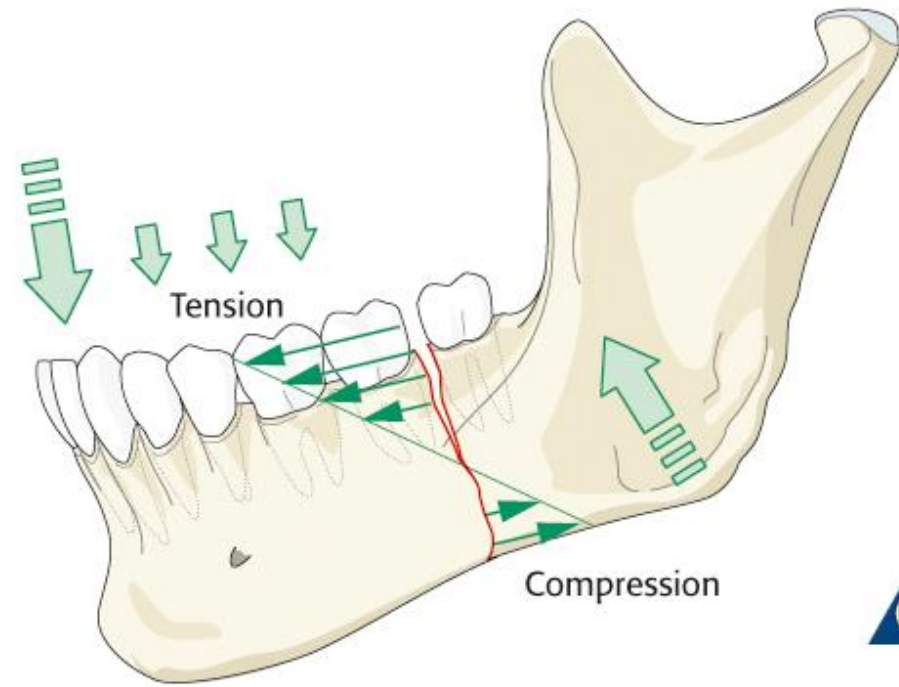
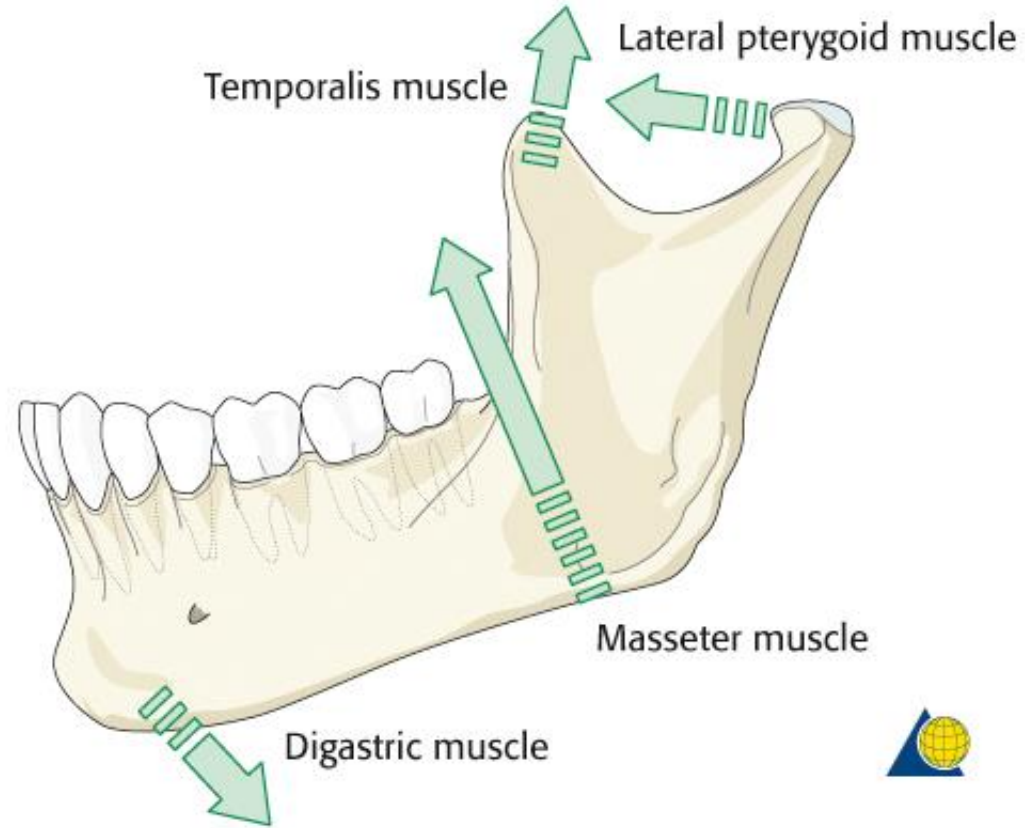
➤ إن القوى المطبقة على الفك السفلي تؤدي لتشكيل مناطق تختلف بين الضغط والشد وذلك يعتمد على مكان توزيع قوى العض.

➤ القسم العلوي من الفك السفلي مصمم كمنطقة الشد والجزء السفلي هو منطقة الضغط.



القوى العضلية

إن الفك السفلي هو عبارة عن إطار من العظم يخضع لتأثير القوى العضلية للعضلات الماضغة



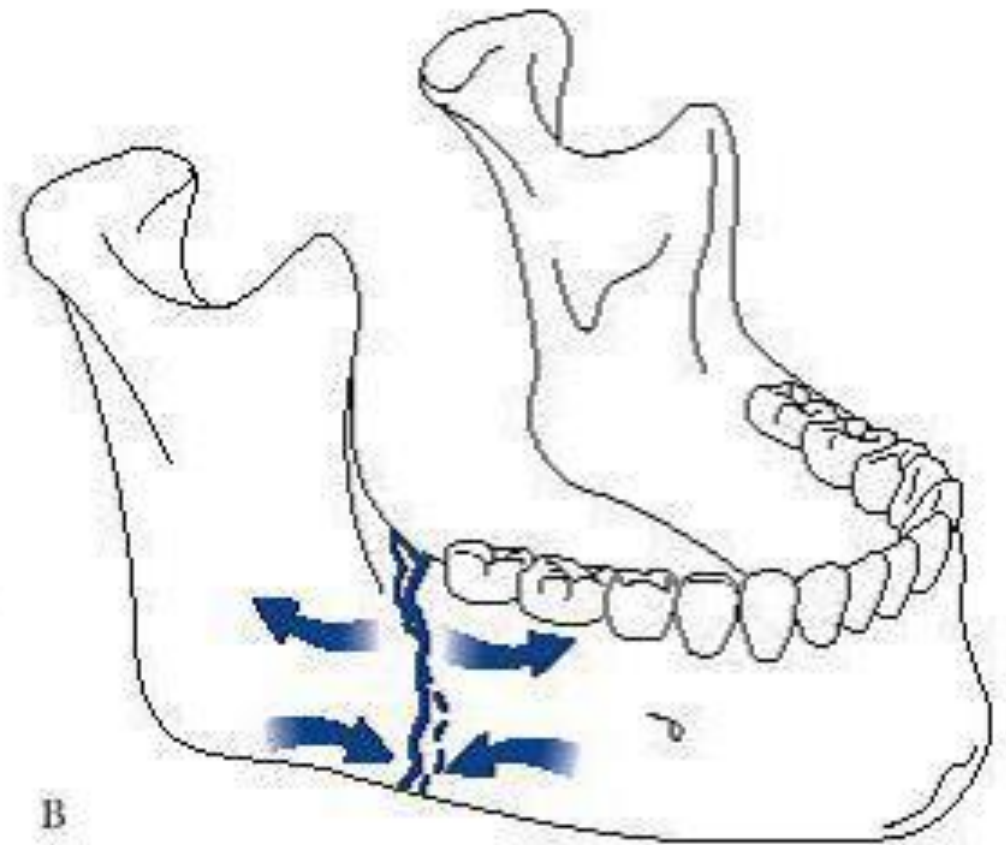
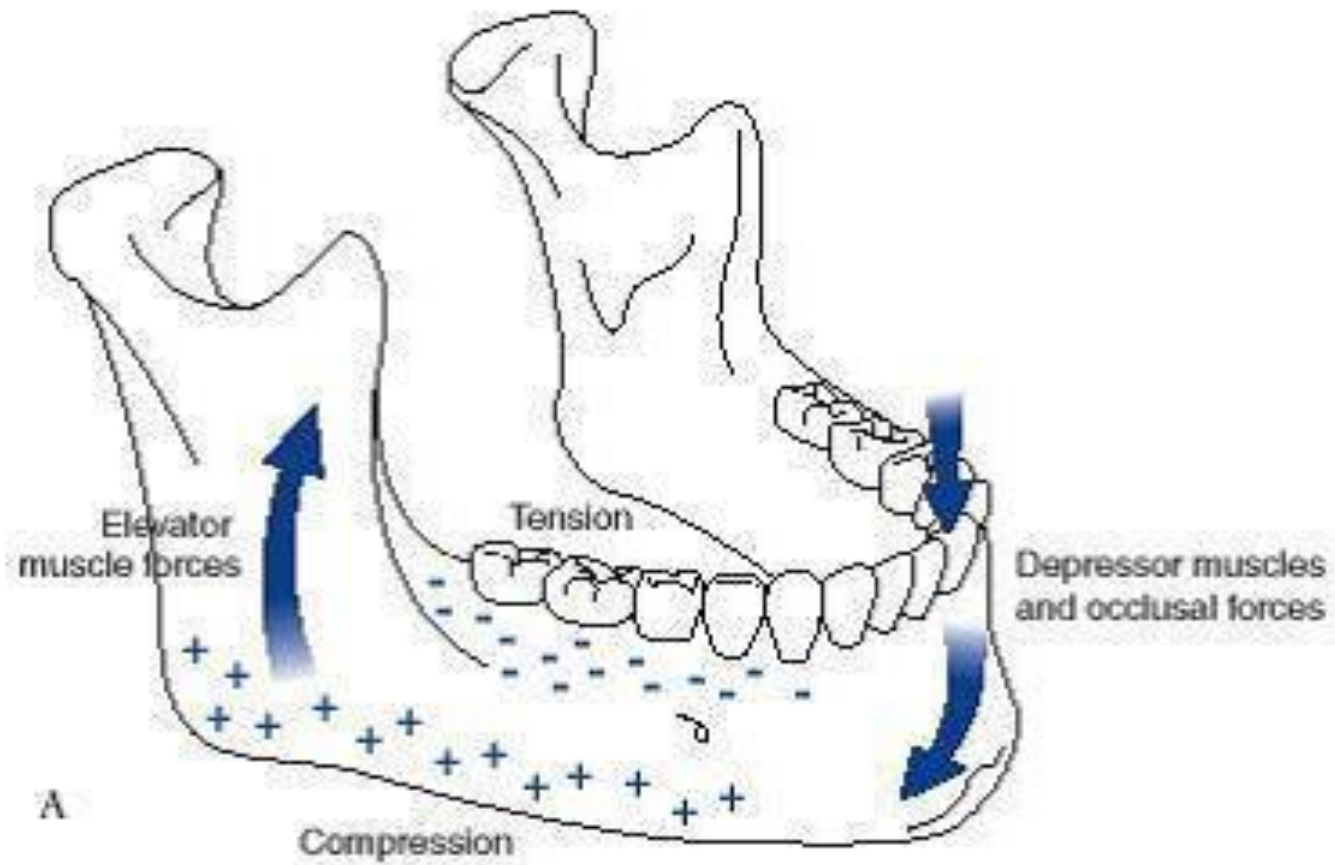
يصنف الفك السفلي كرافعة من الصنف الثالث:

١. اللقم الفكية كنقطة ارتكاز.

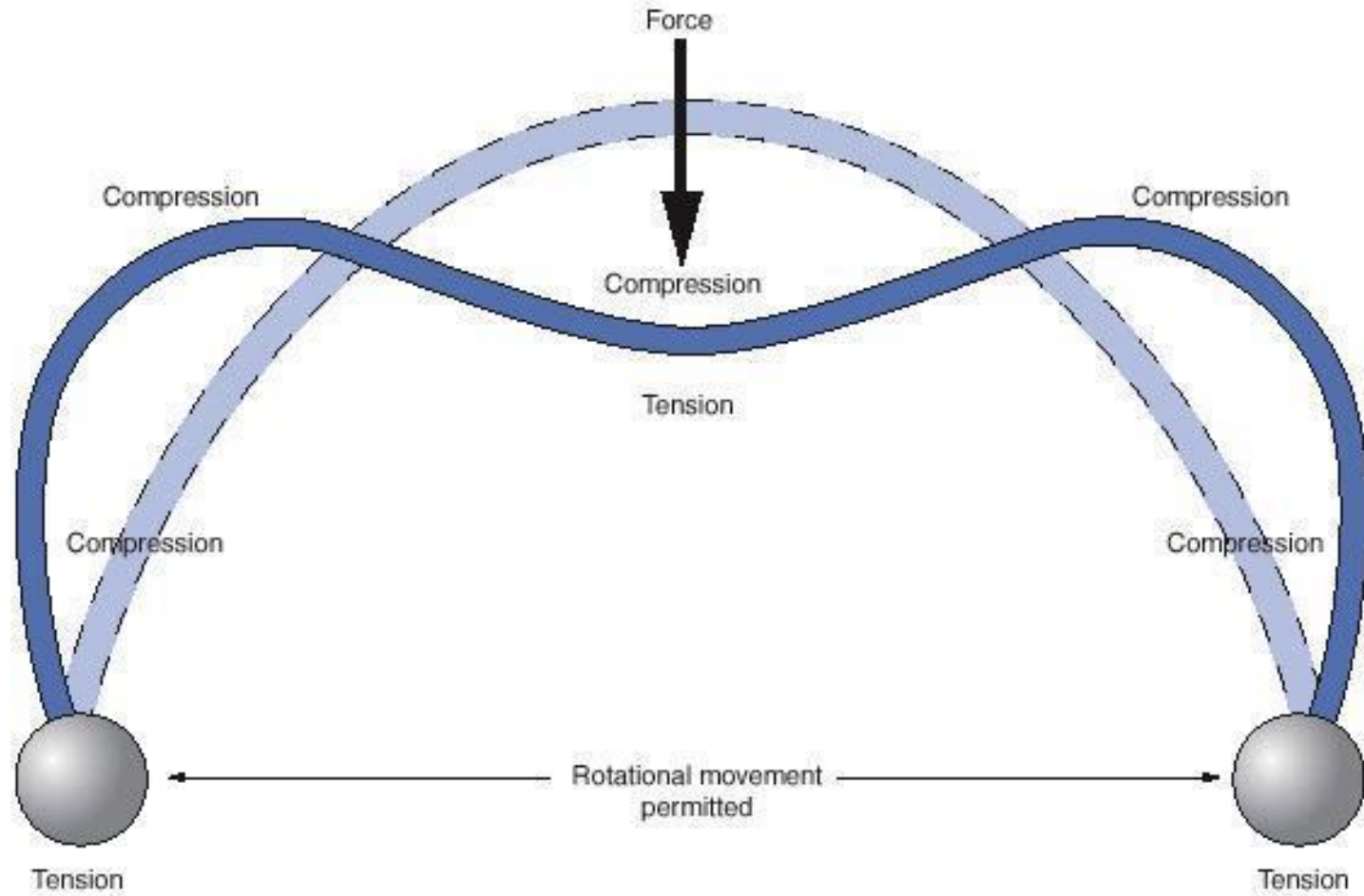
٢. العضلات الرافعة كقوة مطبقة.

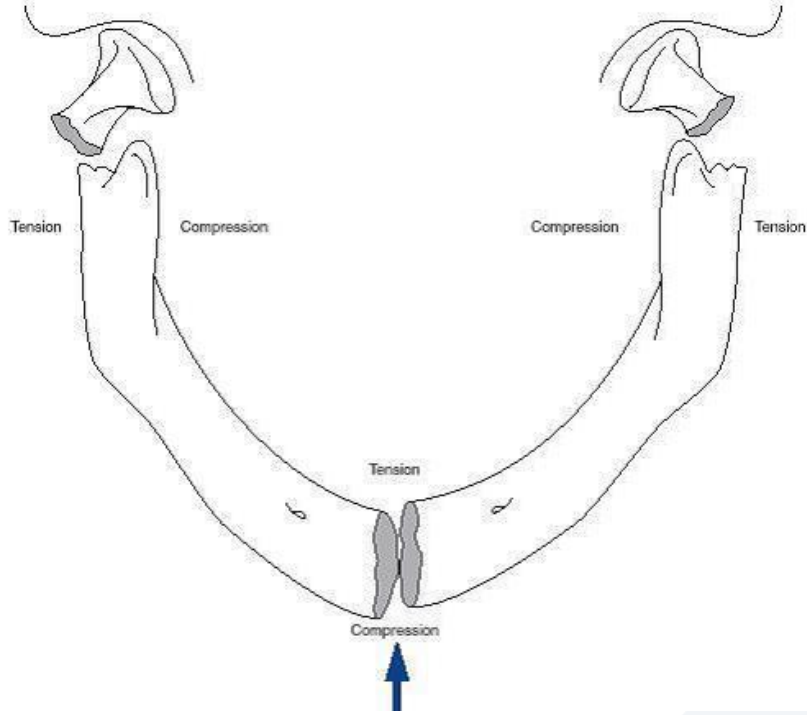
٣. الإطباق كقوة مقاومة.

وفي هذه العتلة تكون قوى الشد على سطحها العلوي وقوى الضغط على سطحها السفلي، وعندما يطبق ذلك على الفك السفلي فإن السنخ والخط المنحرف الظاهر سوف تمثل منطقة الشد والحافة السفلية تمثل منطقة الضغط.



- تنتقل القوى من الجسم إلى اللقم وتنحصر عندها اللقم في الحفرة العنابية.
 - بشكل شائع إن الصدمة على جانب معين من جسم الفك يؤدي إلى كسري اللقمة للجهة المعاكسة.
 - وإذا كانت الصدمة على الخط الناصف للفك فغالباً يحدث كسر لقمي ثنائي الجانب.
- عندما تطبق القوة على طول جانب الارتفاق فإن قوى الانضغاط سوف تطبق على السطح الدهليزي في حين تطبق قوى الشد على السطح اللساني وهذا يعني أن الكسر سوف يبدأ في الناحية اللسانية وينتشر باتجاه الناحية الدهليزية





✓ القوة المطبقة على جانب الارتفاق يمكن أن تؤدي إلى كسر عنق لقمة الجانب المقابل، وإذا كانت القوة كبيرة فإنها قد تؤدي لكسر عنق اللقمة في نفس الجانب أيضاً.

✓ القوى المطبقة على منطقة الارتفاق تتوزع على طول قوس الفك السفلي وبسبب أن اللقمتين منعنا من الدوران في الحفر العنابية فإن درجة أكيدة من الشد سوف تتطور على عنق اللقمتين بالإضافة إلى السطح اللساني من الارتفاق وبالتالي حدوث كسرتناي الجانب في اللقم وكسري الارتفاق الذقني.

- إن وجود الرحي الثالثة يزيد من فرصة حدوث كسر الزاوية الفكية (تركز القوة).
- دراسات حديثة أظهرت أنه ليس فقط فرصة حدوث كسر في الفك تكون أعلى عندما يكون الفم مفتوحاً بل إن مستوى الكسر يختلف باختلاف مقدار فتح الفم.
- عندما يكون الفم مفتوحاً فإن الكسور تميل لأن تتوضع في عنق اللقمة أو منطقة الرأس في حين ستكون الكسور تحت اللقمة عندما يكون الفم مغلقاً.



جامعة
المنارة

طرق الرد المفتوح:

• التثبيت الداخلي غير الصلب: هو التثبيت يؤمن الاستقرار (منع انزياح الكسر جانبياً) لكنه غير قادر على أن يعادل قوى الفتل أو القص. ومثالاً عليه الخياطة العظمية.

الخياطة العظمية:

وهي من الطرق القديمة الفعالة في تدبير الكسور. وعند تعيين أماكن الثقوب يجب مراعاة:

□ يبتعد الثقب عن كل من طرفي الكسر في كل من الصفيحة الدهليزية واللسانية وعن الحافة السفلية للفك

السفلي على الأقل ٥ ملم.

□ الانتباه عند الحفر للقناة السنية السفلية والثقب الذقنية وذرى الجذور.

□ جعل السلك الواصل بين الثقبين على كل من سطحي الكسر متعامداً مع خط الكسر في سوية كل من الصفيحتين

الدهليزية واللسانية.

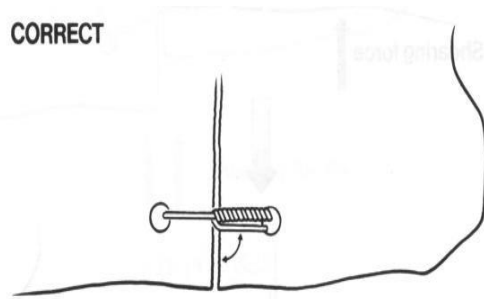
• ولزيادة الاستقرار نضع سلكاً آخر يأخذ شكل 8 يلتف حول الحافة السفلية للفك السفلي بالإضافة للسلك العمودي.

ويعد الثقب بقطر ١,٥-٢,٥ ملم مناسباً لاستيعاب السلكين معاً.

• يفضل البدء أولاً بالسلك العمودي ثم السلك على شكل 8. كما يفضل عمل السلك على شكل 8 بسلكين منفصلين من

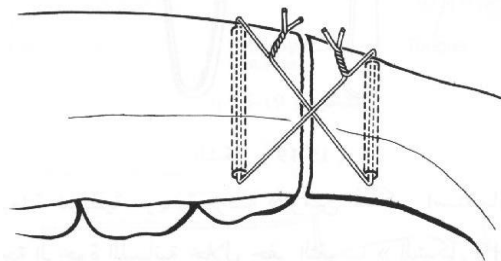
أجل توزيع التوتر على كامل طول كل من السلكين بشكل متساو.

CORRECT

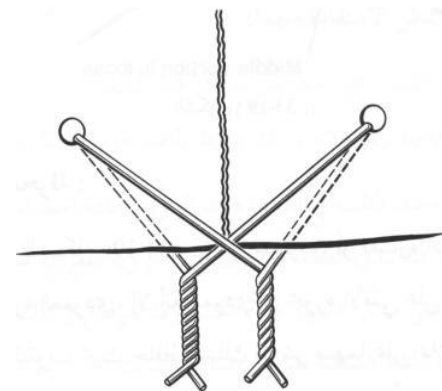


Right Angle between wire
and line of fracture

Lateral



Lingual



بيوميكانيك التثبيت الداخلي الصلب:

- التثبيت الداخلي الصلب هو أي شكل من أشكال التثبيت المطبق مباشرة على العظم وله قوة كافية ليمنع الحركة عبر خط الكسر. ومثاله الصفائح والبراغي.
- التثبيت الداخلي غير الصلب مثاله سلك عبر عظمي يوضع عبر كسرك سفلي، السلك يزود الاستقرار بمنعه تباعد الفجوة لكنه غير قادر على أن يعادل قوى الفتل أو القص.
- إن إصلاح الكسور باستخدام التثبيت الصلب يسمح للوظيفة بالاستمرار خلال فترة الشفاء.
- الاختلاف الرئيسي بين التثبيت الصلب وغير الصلب يركز على الحركة بين طرفي الكسر، فإذا كان هناك حركة لطرفي الكسر خلال الاستخدام الفعال للبنى العظمية بشكل تالي لتطبيق أجهزة التثبيت الداخلي، يكون التثبيت الداخلي غير صلب، وهناك ضرورة لاستخدام وسائل إضافية للتثبيت.
- من جهة أخرى يتضمن التثبيت الداخلي الصلب تطبيق أجهزة تثبيت داخلي قوية بشكل كافي لتمنع الحركة بين طرفي الكسر أثناء العمل الفعال للبنى العظمية.

الاستقرار والثبات:

- > الاستقرار منع انزياح الكسر جانبيا أما الثبات فمنعه من الانزياح شاقولياً.
- > إن استقرار الكسر يعتمد على عاملين : صلابة التثبيت وكمية العظم المحتك.
- > الاستقرار بواسطة الصفائح يحدث عندما تكون كمية العظم المحتك صغيرة أو غائبة.
- > وهذا نراه في الكسور المفتتة وكسور الفك الضامر والتشوهات الفكية فالاستقرار هنا يؤمن فقط بصفيحة إعادة بناء مع براغي.
- > الاستقرار بواسطة الانضغاط وهنا الاستقرار يؤمن بواسطة العظم المحتك والصفيحة معاً.
- > الاستقرار بواسطة الانضغاط يتوقف على عاملين : مساحة السطح المحتك والقوى الضاغطة.

التثبيت:

هو عملية الحفاظ على استقرار القطع العظمية المكسورة لمدة معينة، تختلف المدة حسب:

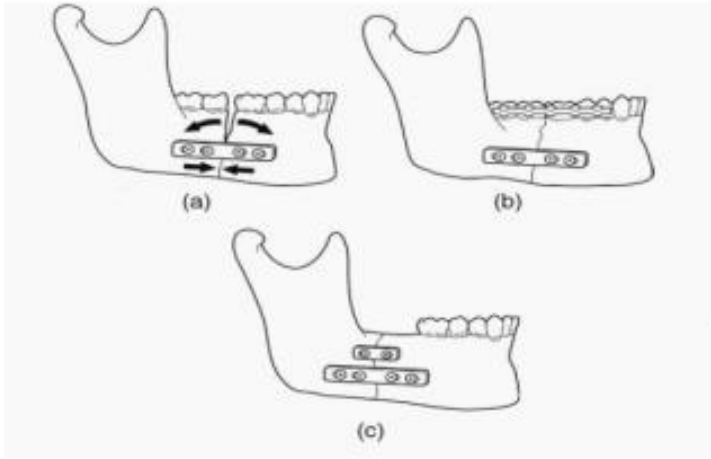
١. موقع الكسر
٢. وجود سن في خط الكسر.
٣. عمر المريض.
٤. وجود إنتان أو غيابه .

Techniques

- أ- الصفائح Plates
- ب- براغي لآغ Lag screws
- ج- شبكات ميش Mesh

١ - Microplate:

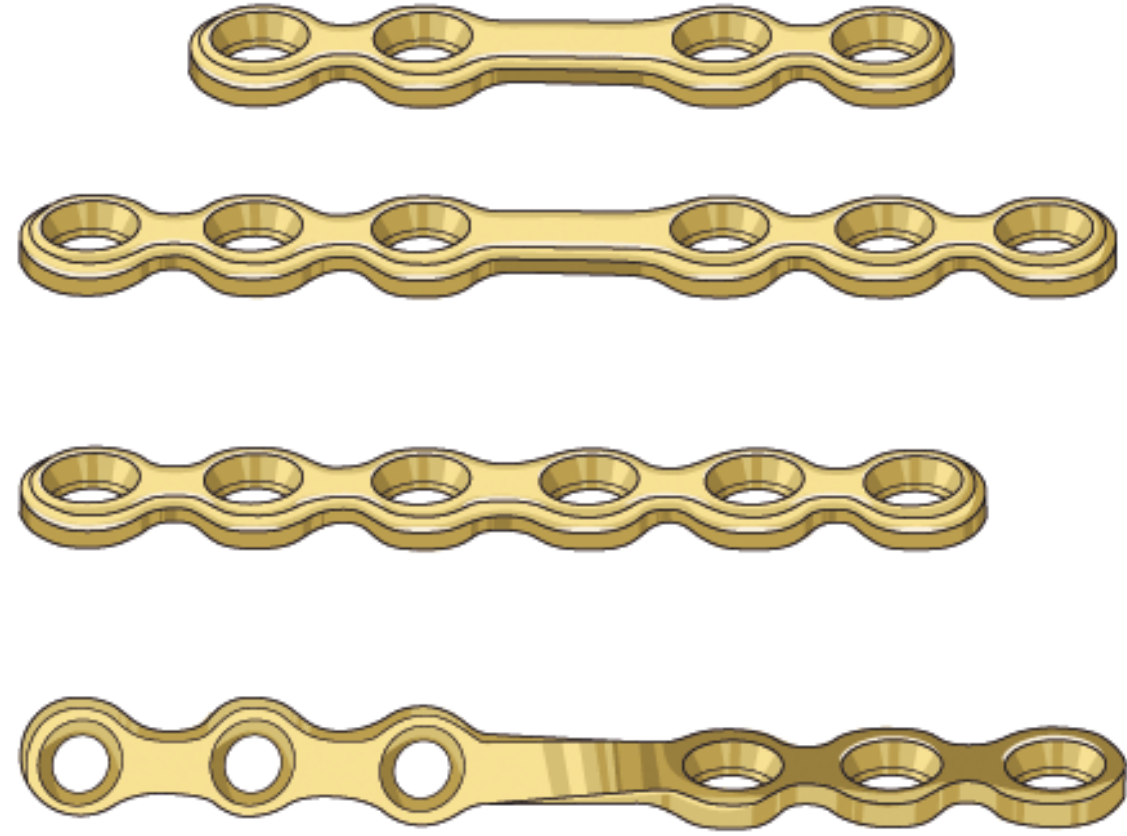
- ميكروبليت صفيحة صغيرة لدنه مع برغي قياسه ١ الى ١,٥ ملم.
- استخدامها في الفك السفلي محدود بسبب عدم قدرتها على التثبيت الصلب لان لها قابلية للانكسار خلال عملية الشفاء.
- يمكن استخدامها في الثلث المتوسط للوجه حيث تكون القوى العضلية اقل من تلك الموجودة في الفك السفلي.
- دراسة حديثة وجدت ٣٠,٤% من الاختلاطات عند استخدام صفائح الميكرو ١,٣ ملم لتحقيق التجدد العظمي في الفك السفلي.



٢- Minioplate :

- ميني بليت صفيحة صغيرة مع برغي قطره ٢ ملم .
- تستخدم في الفك السفلي.
- يتطلب صفيحتين علوية وسفلية لتحقيق التثبيت المناسب.
- كاستثناء لهذه الصفائح هو في منطقة زاوية الفك السفلي حيث تتوضع الحواف العلوية للصفيحة في منطقة الشد الاعظمي.







small profile



medium profile



large profile



extra-large profile



× ميزة هذه الصفائح أنها ثابتة كفاية لتجنب الحاجة للتثبيت بين الفكي.

× امكانية جسمها قليلة مما يقلل الحاجة للإزالة اللاحقة.

× عادة البراغي تتوضع على جانب واحد من العظم، ولكن يمكن تطبيقها على القشرة الأخرى عندما تتوضع الصفيحة على طول الحافة السفلية للفك.

× على الأقل يتم تطبيق برغيين على كل شظية عظمية.

× عند مقارنتها مع الصفائح الأكبر فإنها تحتاج لشق جراحي أصغر وتسلخ أقل للنسج الرخوة وكذلك يمكن تطبيقها من داخل الفم مما يلغي الندبة

الخارجية.

× ولأن هذه الصفائح هي أقل صلابة من صفائح إعادة البناء فإنه يجب أن نتجنب استخدامها في الكسور المفتتة.

٣- الصفائح الضاغطة:

- صفائح الضغط صفائح تضغط على منطقة الكسر وتجعل القابلية للشفاء العظمي الاولي أكبر.
- هذه الصفائح يمكن ثنيها في اتجاهين وإذا لم يتم تكييفها بشكل مناسب فإنها غير قادرة على تطبيق الضغط.
- من المهم تجنب تطبيق الضغط على الكسور المائلة.
- ويجب استخدام البراغي ثنائية القشرة لتقديم الضغط الكافي على طول خط الكسر.
- وذلك يوجب استخدامها على الحافة السفلية للفك السفلي لتجنب أذية الشبكة الوعائية العصبية السنحية السفلية وجذور الأسنان.



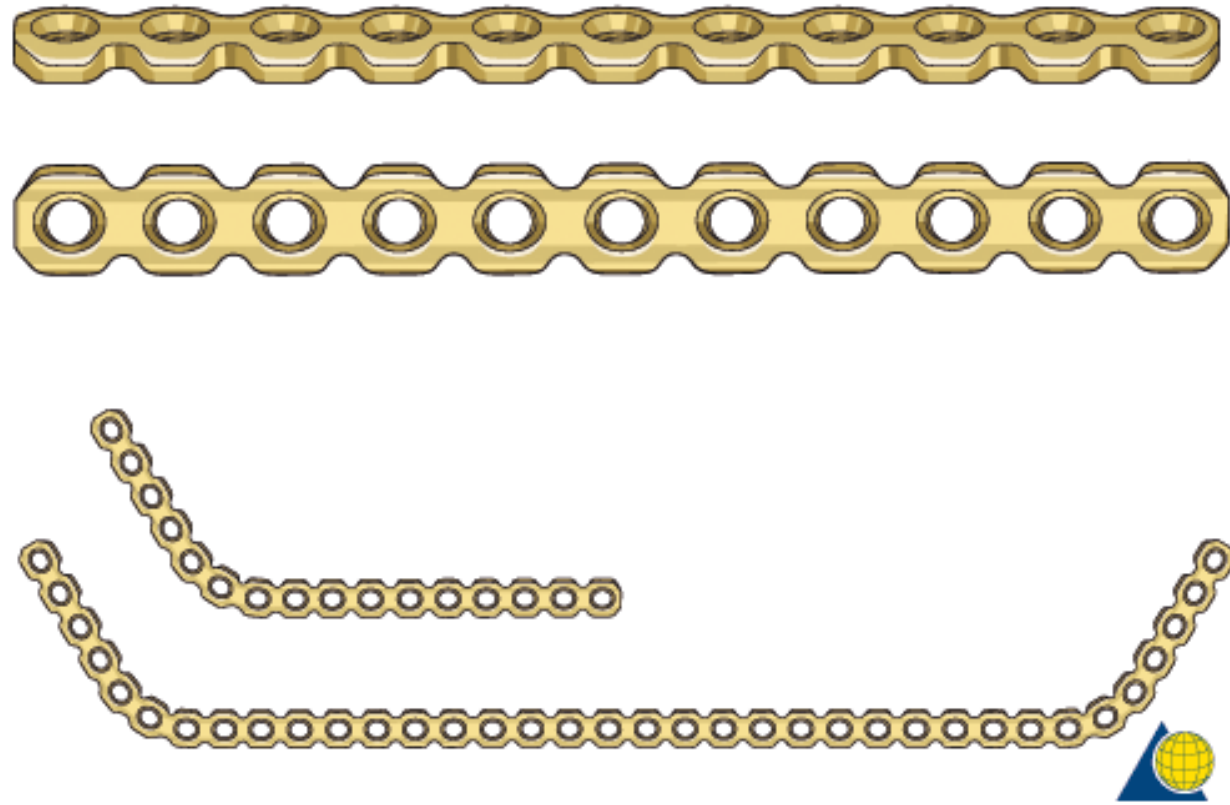
٤- صفائح اعادة البناء

A. صفائح اعادة البناء التقليدية

- تستخدم في الكسور المفتتة ولترميم الفجوات المستمرة.
- هذه الصفائح صلبة ولها براغي موافقة قطرها ٢,٣ الى ٣ ملم يمكن أن تكيف على العظم في ثلاثة اتجاهات.
- المشكلة التي يمكن أن تظهر مع الصفائح التقليدية هي انحلال البرغي خلال عملية الشفاء مما يقود الى عدم استقرار الكسر.

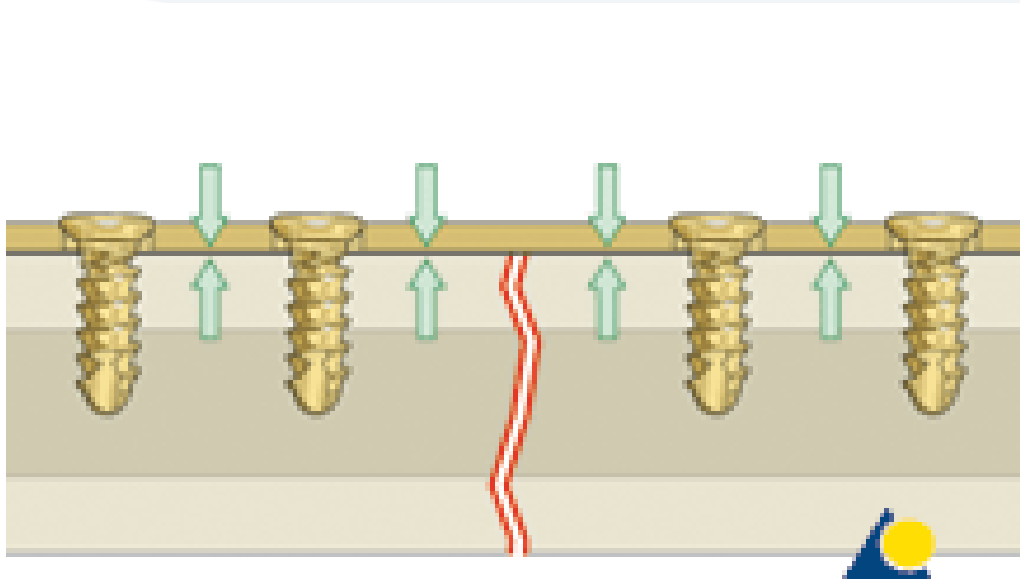
B. صفائح إعادة البناء القابلة للقفل:

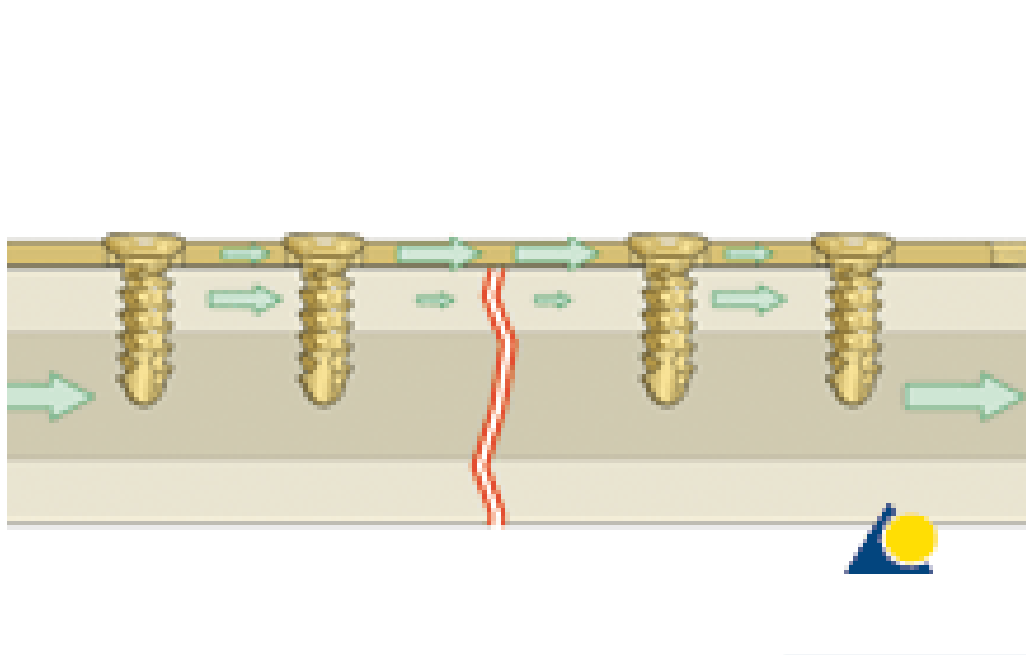
- هذا النظام يحقق الاستقرار بين البرغي والصفيحة عن طريق إدخال برغي التوسيع إلى رأس برغي العظم.
- وهذا يسبب تمدد شفرات البرغي ويثبتها بحواف الثقب في الصفيحة العظمية.
- الصفائح المقفلة مع نظام البراغي له ميزات مقارنة بالتقليدي فهو يعمل كمثبت داخلي بتحقيق الاستقرار عن طريق قفل البرغي إلى الصفيحة ويقدم استقرارا أكبر بالمقارنة مع الصفائح التقليدية.
- يتطلب براغي أقل لتحقيق الاستقرار والميزة المهمة لهذا النظام هي عدم الحاجة للاتصال الوثيق بين الصفيحة والعظم في كل المناطق وعند شد البرغي سوف لن يشد الصفيحة إلى العظم إلى بعضهما البعض.



Biomechanics

الصفائح التقليلية عند شد البرغي يشد الصفيحة إلى العظم وهذا الضغط يولد الاحتكاك والذي يعطي الثبات الأولي الجيد.



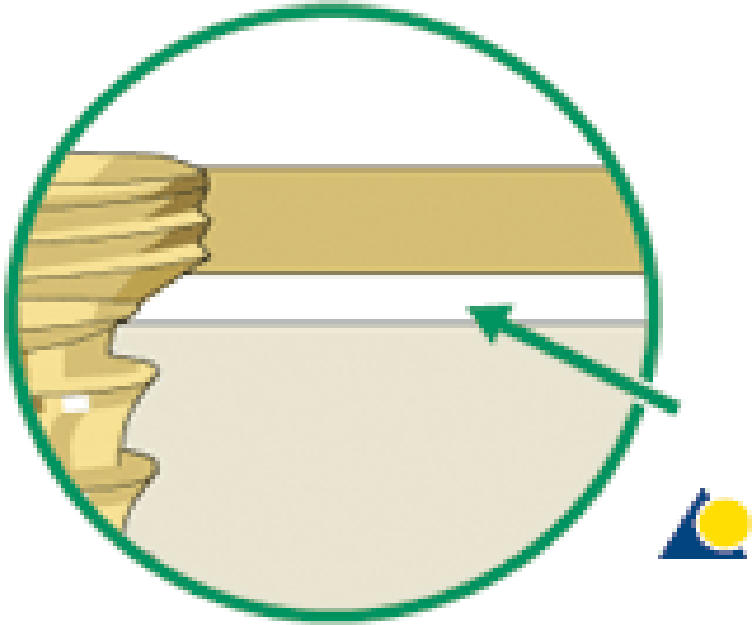


قوى التحميل تنتقل من العظم إلى الصفيحة عبر الكسرتنم تعود إلى

العظم والاحتكاك بين الصفيحة والعظم ضروري للاستقرار باستخدام

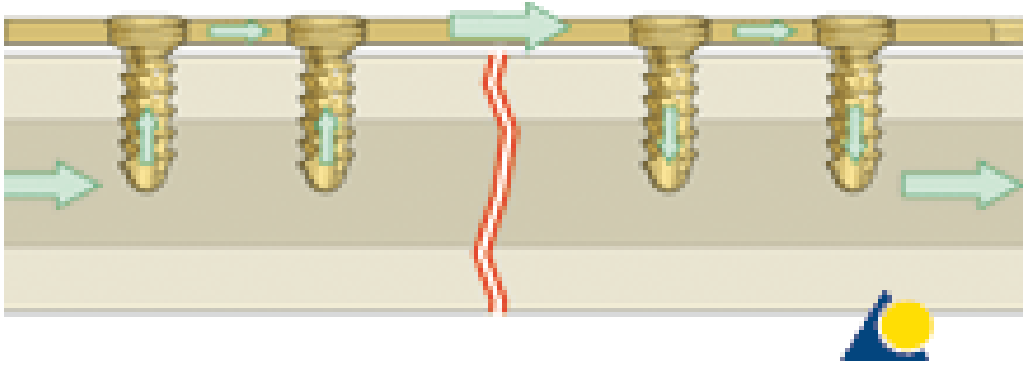
البراغي التقليدية

مع البراغي ذات نظام القفل الصفيحة لا تضغط إلى العظم وهذا يقلل
التداخل مع التروية الدموية للعظم تحت الصفيحة.



قوى التحميل تنتقل مباشرة من العظم إلى البراغي ثم الى الصفيحة عبر الكسر

ثم عبر البراغي ثانياً إلى العظم.



في كل جهة من الكسر البراغي مقفلة إلى الصفيحة كما إلى العظم والنتيجة
هي إطار صلب من التثبيت مع استقرار ميكانيكي عالي.



الصفائح الحيوية القابلة للامتصاص:

- ≠ الصفائح الحيوية القابلة للامتصاص مصنوعة من مواد مختلفة متضمنة البولي ديوكسانون والبولي غليكوليك أسيد والبولي لاتييك أسيد.
- ≠ لا تقدم التثبيت الصلب الكافي.
- ≠ انكسار صفيحة البولي لاتييك أسيد ظهري في ٥٠% من الصفائح عندما تعرضت للقوة المؤدية لانكسار الميني بليت.
- ≠ الاختلاطات المترافقة هي الالتهاب ورد الفعل على جسم أجنبي.
- ≠ لا ينصح باستخدامها حالياً للمعالجات الروتينية لكسور الفك السفلي.
- ≠ يمكن استخدامها عند الاطفال مع أخذ الاختلاطات بعين الاعتبار.

- بعض استطببات الصفائح الممتصة:

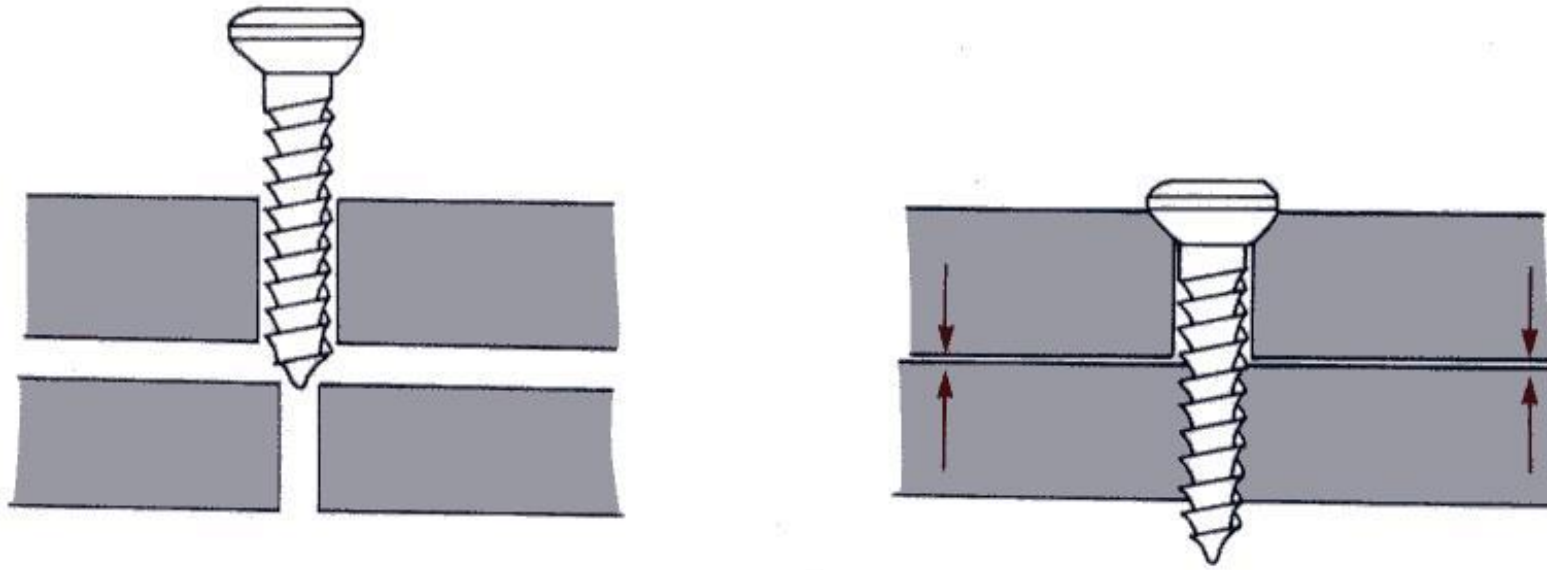
١. تثبيت الطعوم في الفك السفلي.
٢. كسور ليفورت I, II, III.
٣. رضوض الثلث المتوسط والرضوض القحفية الوجهية عند الأطفال.

- مضادات استطبباتها:

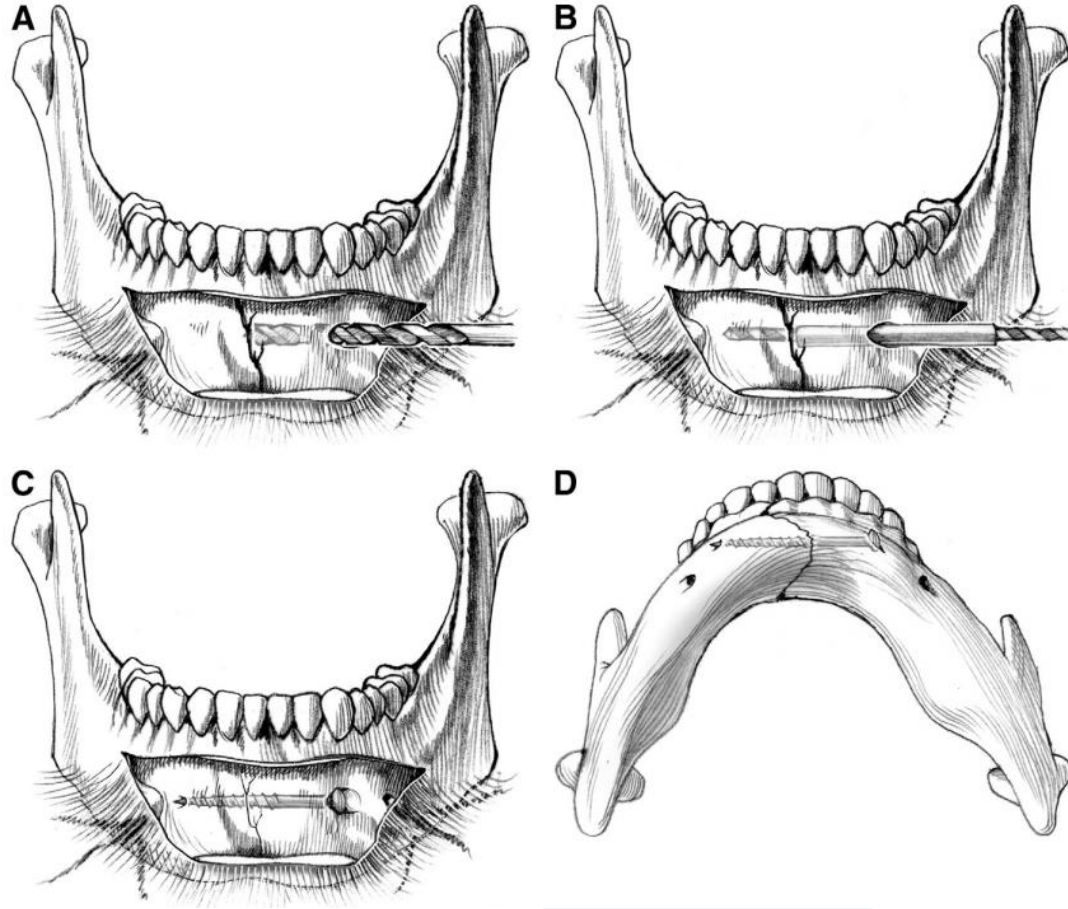
١. الانتانات النشيطة والكامنة في منطقة التثبيت.
٢. الكسور المفتتة بشكل شديد.
٣. نقص التروية الدموية.

البراغي:

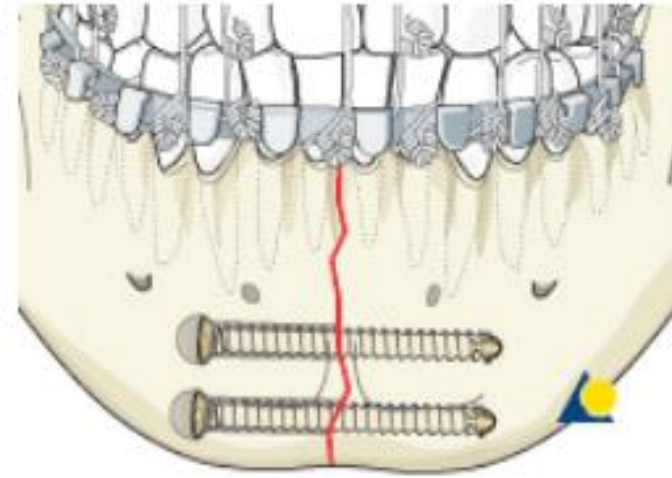
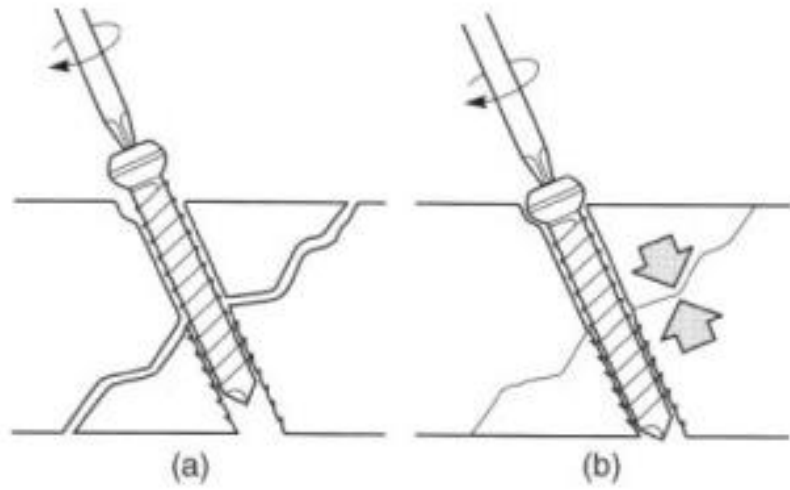
- البراغي المستخدمة في كسور الفك السفلي بين ٢-٣ مم وباستثناء براغي لاغ فإن كل البراغي المستخدمة في جراحة الفكين هي محلزنة بشكل كامل .
- يقسم البرغي إلى قسمين: قسم قريب من الرأس أملس السطح، وقسم بعيد تتعشق حلزنته بالقشرة العظمية البعيدة عنه، بينما يتوضع رأس البرغي مقابل القشرة العظمية الأقرب بحيث يؤمن البرغي ضغط الصفيحتين القشريتين عند الشد.

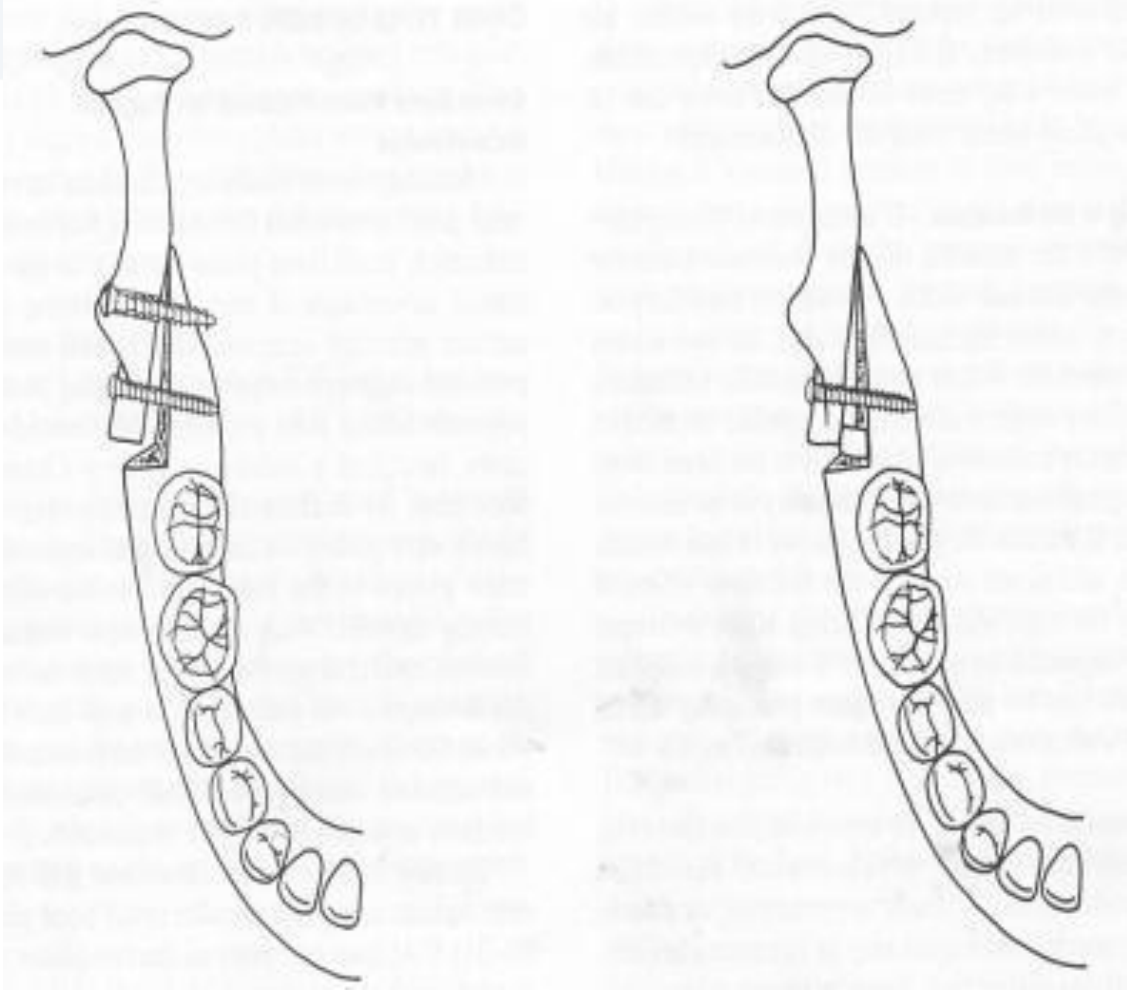


تقنية برغي لاغ:



- يمكن الحصول عليها باستعمال برغي كامل الحلزنة وذلك بتوسيع الفتحة المحدثه في القشرة العظمية القريبة منه بحيث لا تتعشق الحلزنة بالعظم في هذه المنطقة وبذلك تؤمن ضغط الصفائح القشرية بالشكل المطلوب.
- نموذجياً: يجب أن يوضع أكثر من برغي لمنع الدوران.
- براغي لاغ يجب أن تحفر بشكل عمودي على خط الكسر وليس محور العظم لتمنع تشظي الكسر أثناء فتل البرغي.





الاستطابات:

١. الكسور المائلة الانشطارية لزوية أو جسم الفك السفلي.
٢. الكسور الخطية للمنطقة الأمامية للفك السفلي.

مضادات الاستطاب:

١. الكسور المتفتتة.
٢. مناطق فقد العظمي.

- ❖ براغي لاغ تستخدم في الفك السفلي وفي الكسور المائلة وتتطلب برغيين على الأقل.
- ❖ يضغط على القطعة العظمية ويقدم الثبات الأعظم من كل التقنيات الأخرى.
- ❖ القشرة الدانية يجب أن تدخل في البرغي لكي تتوزع قوى الضغط على منطقة الحواف ولتجنب الكسور الدقيقة .
- ❖ تشريح منطقة الارتفاق يتلاءم مع تطبيق البراغي بتقنيات مختلفة.
- ❖ يمكن تطبيق البراغي بين الثقبتين الذقنيتين وتحت الأسنان والكسريجب ألا يكون مائلا في هذه التقنية لأن الكسور يمكن أن تتراكم مع بعضها.

السن الموجود في خط الكسر

- على الرغم من أن السن في خط الكسر يمكن أن يتداخل مع الرد و/أو الإطباق فإن الاهتمام الأكبر يوجه عادة تجاه إمكانية حدوث الانتان . حتى عند سلامة السن سريرياً يمكن للتلوث أن يظهر من خلال الرباط حول السني المشمول بالإصابة الأمر الذي يحول كل الكسور في المنطقة الحاملة للأسنان إلى كسور مفتوحة أو مركبة . إضافة لذلك ، يشكل الجيب قناة واسعة للغزو الجرثومي والذي يصعب عادة التحكم به خصوصاً عند استخدام التثبيت بين الفكي .
- لاحقاً ، أظهر أن إزالة السن البازغة أو المنحصرة جزئياً بالعظم أثناء المعالجة يمكن أن يسهم في تفزر الجرح حتى عند بذل الاهتمام لتخفيف الشد أثناء إغلاق الشريحة.
- تفزر الجرح وانكشاف الصفيحة عادة تكون مرتبطة بالتلوث والحركة السريرية والذي يمكن أن يتطلب إزالة الصفيحة . لذلك فإن التعامل مع السن في خط الكسر كان دائماً موضع خلاف . تم وصف آراء مختلفة تتراوح بين الإزالة التقليدية للسن في جميع الحالات وحتى الاحتفاظ الروتيني بالسن السليم . ومع ذلك فإن معظم الجراحين يوافقون المفهوم القائل بإزالة السن فقط إذا أبدى نقصاً في الحيوية ، كسر الجذر ، القلقة ، أو التداخل مع رد الكسر أو الإطباق.

- عندما يتخذ القرار بإبقاء السن في خط الكسر اقترح إجراء فحص عن قرب لحيويته بعد تثبيت الكسر لإنجاز المعالجة اللبية حالما نلاحظ نقص الحيوية.
- يمكن إزالة السن عند استخدام الرد المفتوح والتثبيت الداخلي طالما أن هناك عظم كاف متبقي في الجهة اللسانية والدهليزية السفلية لضمان الاتصال العظمي المناسب والشفاء العظمي اللاحق. ومن ناحية أخرى تم وصف الاحتفاظ بالسن في خط الكسر لزيادة استقرار الرد.
- وذلك يمكن أن يكون صحيحاً في بعض الحالات حيث ينتج عن إزالة السن عيب يمكن أن ينقص من الاتصال العظمي ومن ثم النقص الملحوظ في استقرار الكسر.
- ان الامراضية المرتبطة بالسن في خط الكسر هي مثار جدل ومع ذلك طالما أن السن في خط الكسر سليم سريراً أو شعاعياً فإنه لا وجود لخطورة متزايدة فيما يتعلق بتطور الانتان عند بقاء السن .
- إزالة السن قد تزيد شدة الحالة في كلا طريقي الرد المفتوح والمغلق.
- يمكن أن نواجه بعض الانزياح والالتحام الشاذ مع الرد المغلق وبالرغم من أن ذلك يمكن أن يصحح عن طريق إعادة تشكيل العظم فيزيولوجياً فإن هناك حاجة لزيادة فترة التثبيت بين الفكي والذي هو السيئة الرئيسية في الرد المغلق.
- ومن ناحية أخرى اعتماداً على موقع السن فإن إزالة السن الواقع في خط الكسر في تقنية الرد المفتوح ممكن أن ينتج عنه عيب عظمي يحتاج أحياناً لطعم عظمي مع زيادة التعقيد والتكلفة للمعالجة.

الاستطابات الحتمية لإزالة الأسنان من خط الكسر:

١. كسر طولاني شمل الجذر.
٢. انخلاع السن من سنخه.
٣. وجود التهاب حول ذروي.
٤. انتان خط الكسر.
٥. تواج حول السن.
٦. سن يعيق رد الكسر.

الاستطابات النسبية لإزالة الأسنان من خط الكسر:

١. سن غير وظيفي مآله للقلع.
٢. نخر متقدم.
٣. مرض لثوي متقدم.
٤. أسنان مشكوك فيها يمكن التعويض عنها بعد الشفاء.
٥. أسنان مشمولة في خط كسر غير معالج أكثر من ثلاثة أيام بعد الأذية.

