الجمهورية العربية السورية
جامعة دمشق
كلية الطب البشري

قسم التشخيص الشعاعي والتصوير الطبي

مقارنة التصوير بالأمواج فوق الصوتية والطبقي المحوري بتشخيص كسور عظم الانف

Comparison of ultrasonography with computed tomography in the diagnosis of nasal bone fractures

إعداد طالب الدراسات العليا

د. هيثم رصين سليمان

برئاسة
رئيس قسم الأشعة تكليفاً
الدكتور عامر جميل

باشراف
الاستاذ الدكتور محمد نبوغ العوا

بحث علمي أعد لنيل شهادة الدراسات العليا (الماجستير) في التصوير الطبي والتشخيص الشعاعي

للعام 1442هـ - 2021 م

فهرس البحث

الدراسة النظرية

1. **المقدمة** 4
2. **تشريح الانف** 5
3. **الكسور العظمية** 12
4. **تشخيص الكسور العظمية صدويا** 16
5. **وضعية ووترز**..... 19
6. **رضوض الوجه** 22
7. **كسور الانف المعزولة** 39

الدراسة العملية

1- **هدف البحث** 42
2- **مواد وطرائق البحث**..... 42
3- **نتائج البحث والدراسة الإحصائية**..... 47
4- **المقارنة مع الدراسات العالمية**..... 52
5- **المناقشة**..... 53
6- **التوصيات** 56
7- **مناقشة حالات**..... 56
8- **المراجع** 60

فهرس الجداول

1. **توزع عينة الدراسة حسب الجنس** 48
2. **توزع العينة المدروسة حسب العمر**..... 49
3. **نتائج الاستقصاء عن عدد الكسور بحسب الطبقي المحوري** 50
4. **نتائج الاستقصاء عن عدد الكسور بحسب الإيكو** 51
5. **مقارنة عدد الكسور المشخصة بالطبقي مع الإيكو** 52
6. **جدول الحساسية والنوعية والقيمة التنبؤية الايجابية والسلبية** 53
7. **المقارنة مع الدراسات الاجنبية** 53

المقدمة Introduction:

يعتبر الأنف أكثر بنية بارزة بالوجه، ويعتبر الهرم الأنفي أشيع بنية معرضة للكسور بعظام الوجه (1).

الهرم الأنفي هو بنية معقدة تتألف من زوج من عظام الأنف ومن الناتئين الأماميين لعظمي الفك العلوي. كسر الأنف قد يتضمن أي جزء من أجزاء الهرم الأنفي لكن الجدران الوحشية للأنف، ظهر الأنف والحاجز الأنفي عموماً تتطلب الدقة في التقييم عند حدوث كسر في الهرم الأنفي(2).

بالرغم من أن التقييم السريري يعتبر جزءاً أساسياً في تشخيص كسور الأنف إلا أن الوذمة والورم الدموي يسببان صعوبة في التشخيص.

تقنيات التصوير الشعاعي في أذيات منتصف الوجه مطلوبة أيضاً في الطب الشرعي(3).

بالرغم من أن التصوير الشعاعي يعتبر الأداة الأساسية في تشخيص أذيات الأنف إلا أنها غير دقيقة بما فيه الكفاية لتحديد في أي جانب يتوضع الكسر في التصوير الشعاعي البسيط(4,5).

الطبقي المحوري يعتبر الفحص الذهبي والأساسي وهو الإجراء الموصى به لتشخيص كسور الوجه المعقدة خصوصاً كسور منتصف الوجه (6,8).

وعلى أي حال فإن الطبقي المحوري يعتبر إجراءً مكلفاً وغير متوفر بشكل دائم ويعرض المريض لجرعة عالية من التعرض الشعاعي، بالأخص على عدسة العين والغدة الدرقية بحكم توضعهم القريب، حيث أن التعرض الشعاعي يزيد من احتمالية الإصابة بالساد العيني وكارسينوما الغدة الدرقية. كما أن تقنية الطبقي المحوري لا يمكن استخدامها بحرية عند المرأة الحامل (9.7).

هذه الاعتبارات تؤدي إلى ضرورة إيجاد تقنية مناسبة وطريقة بديلة للتصوير الطبقي المحوري.

التصوير بالأمواج فوق الصوتية هو إجراء غير غازي وغير مكلف ويمكن تقييم عدة كسور من خلاله مثل كسور عظم الأنف (2,3,6) وكسور الجدار الأمامي للجيب الجبهي(8) وكسور أرضية الحجاج (10,11) وكسور العظم الوجني(8,12).

وهدف هذه الدراسة هو تقييم القيمة التشخيصية للتصوير بالأمواج فوق الصوتية في كشف كسور عظم الأنف مقارنةً بالتصوير الطبقي المحوري كأداة تشخيصية مرجعية بطريقة الدراسة أحادية التعشية.

تشريح الأنف(13)

أولاً الأنف الخارجي

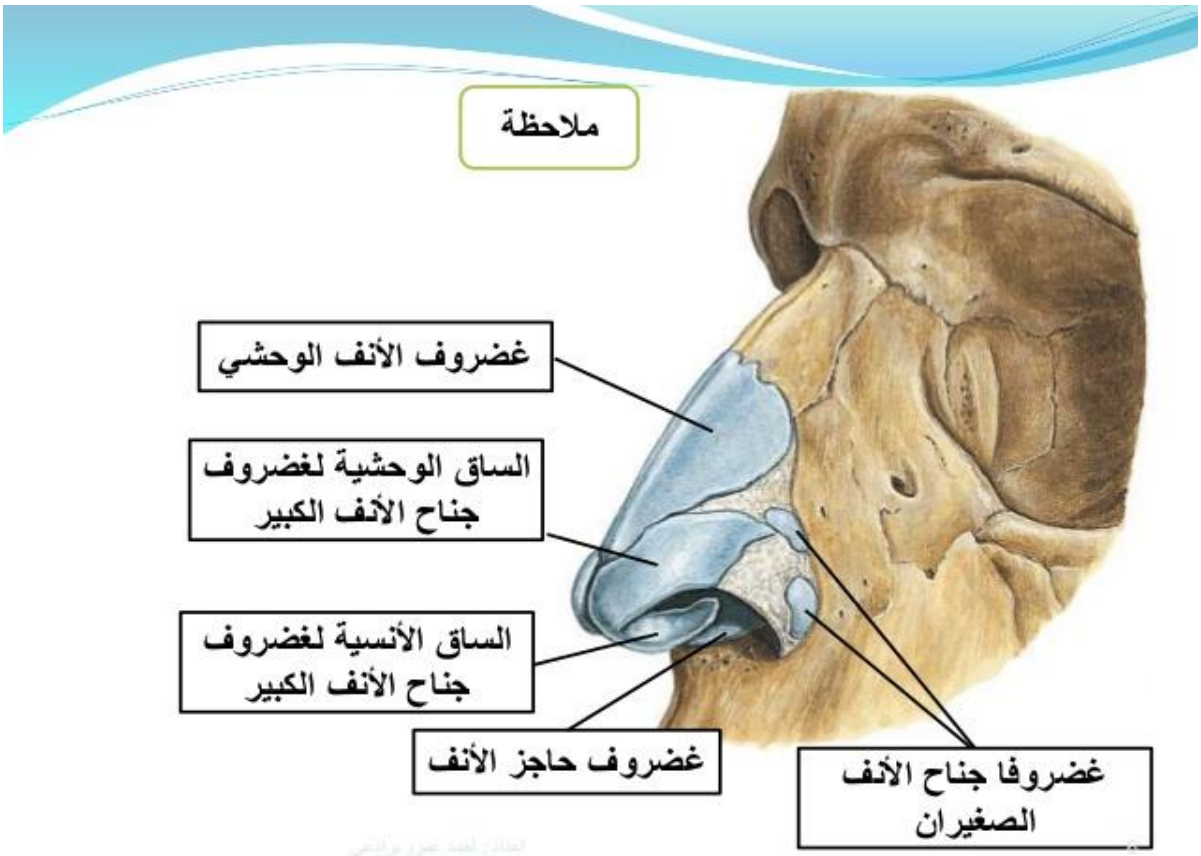
هرمي الشكل رأسه في الأعلى وقاعدته متجهة نحو الأسفل.

يتكون الهرم الأنفي من هيكل غضروفي عظمي مغطى بالعضلات والجلد.

1. **الهيكل العظمي الغضروفي Oateocartilaginous Framework**

- الثلث العلوي من الأنف الخارجي عظمي أما الثلثان السفليان فغضروفيان، يتكون الجزء العظمي من عظمين مسطحين يلتقيان في المنتصف ويستندان إلى الجزء العلوي من النتوء الأنفي في العظمات الجبهية، والتي تقع بين النتوءات الجبهية للفك العلوي، (صورة1-2).
- الجزء الغضروفي يتكون من:

1) الغضاريف الجانبية العلوية وهي تمتد من تحت سطح العظام الأنفية في الأعلى إلى الغضاريف الجناحية في الأسفل وتلتحم مع بعضها ومع الحافة العلوية من الغضروف الحاجزي في الخط المنتصف باتجاه الأمام. وتشاهد الحافة الحرة السفلية من الغضروف الوحشي الأعلى داخل الأنف على شكل صمام أنفي على كل جانب.

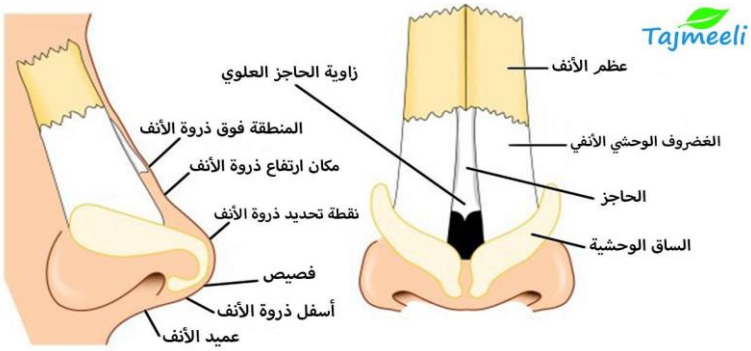


(الصورة1)

2) الغضاريف الجانبية السفلية (الجناحية) وكل غضروف جناحي له شكل U وله ساق وحشية تشكل الجناح وساق أنسية. وتتراكب الساق الوحشية مع الحافة السفلية للغضروف الوحشي العلوي في كلا الجانبين.

3) الغضاريف الجناحية الأقل (السمسمية): اثنان أو أكثر وهي تقع فوق وفي الناحية الوحشية من الغضاريف الجناحية. وترتبط الغضاريف المختلفة مع بعضها البعض ومع العظام بواسطة السمحاق والسمحاق الغضروفي. وغالبية الحواف الحرة للمنخرين تتشكل من نسج دهنية ليفية وليس من الغضروف الجناحي.

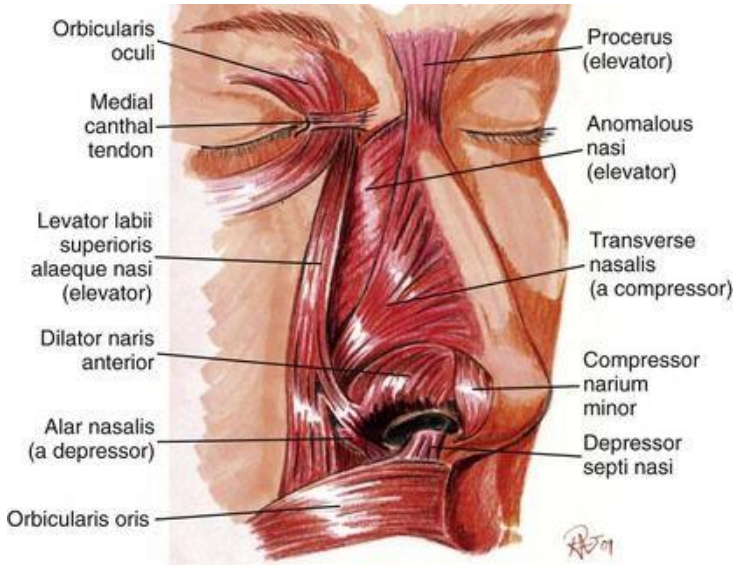
4) الغضروف الحاجزي وتمتد حافته الأمامية العلوية من أسفل العظمات الأنفية إلى القمة الأنفية. وهو يدعم ظهر الجزء الغضروفي من الأنف. وفي حالات الخراج الحاجزي أو بعد الإزالة الزائدة للغضروف الحاجزي كما في عمليات الاستئصال تحت المخاطية (SMR) ينتج تخرب الحافة العلوية ويفقد الدعم لظهر الأنف (صورة1).



(الصورة2)

البنية العضلية الأنفية Nasal Musculature

يغطى الإطار العظمي الغضروفي من الأنف بعضلات تقوم بحركات النهاية الأنفية والجناح والجلد المغطي لها. وهي العضلات الناحلة والمنخرية (الجزءان المستعرف والجناحي) والرافعة الفصية الفوقية الجناحية المنخرية والموسعتان المنخريتان الأمامية والخلفية، والخافضة الحاجزية (الصورة3).



(الصورة3)

2. الجلد الأنفي Nasal Skin

يكون الجلد فوق العظمات الأنفية و الغضاريف الوحشية العلوية رقيقاً وحر الحركة، أما الجلد المغطي للغضاريف الجناحية فهو ثخين وملتصق ويحتوي على العديد من الغدد الدهنية التي تنمو باتجاه التورم المفصص الذي يسمى فيمة الأنف rhynophyma (الصورة4).



(الصورة4)

ثانياً الأنف الداخلي:

وهو ينقسم إلى تجويفين أنفيين أيمن وأيسر بواسطة الحاجز الأنفي. ويرتبط كل تجويف أنفي مع الخارج عبر المنخر أو الفتحة الأنفية ومع البلعوم الأنفي عبر الفتحة الأنفية الخلفية أو المنعر. ويتكون كل تجويف أنفي من جزء مبطن بالجلد هو الدهليز وجزء مبطن بالمخاطية هو التجويف الأنفي الأساسي.

الدهليز الأنفي:

يسمى الجزء الأمامي والسفلي من التجويف الأنفي باسم الدهليز. وهو مغطى بالجلد ويحتوي على غدد دهنية وجريبات شعرية وشعر تسمى الأشعار الأنفية. ويحد حده العلوي من الجدار الوحشي بالمنخر الأنفي (ويسمى الصمام الأنفي).

1) الصمام الأنفي ويحد من الناحية الوحشية للحافة السفلية من الغضروف الوحشي العلوي والنسيج الدهني الليفي والنهاية الأمامية من القرينات السفلية، ومن الناحية الأنسية بالحاجز الأنفي الغضروفي ومن الناحية السفلية بارضية الفتحة الكمثرية. والزاوية بين الحاجز الأنفي والحافة السفلية للغضروف الوحشي العلوي تبلغ حوالي 30 درجة.
2) المنطقة الصمامية الأنفية وهي المنطقة التصالبية المحاطة بالنسج المشكلة للصمام. وهي المنطقة الأقل تصالباً في الأنف وتنظم التدفق ومقاومة الشهيق.

التجويف الأنفي الأساسي:

لكل تجويف أنفي قرينات وسقف وأرضية (الصورة5)

1) **القرينات** وهي ثلاث وأحيانا أربع قرينات تحدد الجدار الوحشي للأنف. القرينات هي استطالات عظمية حلزونية الشكل مغطاة بالغشاء المخاطي. وتسمى المساحات تحت القرينات باسم الصماخ .

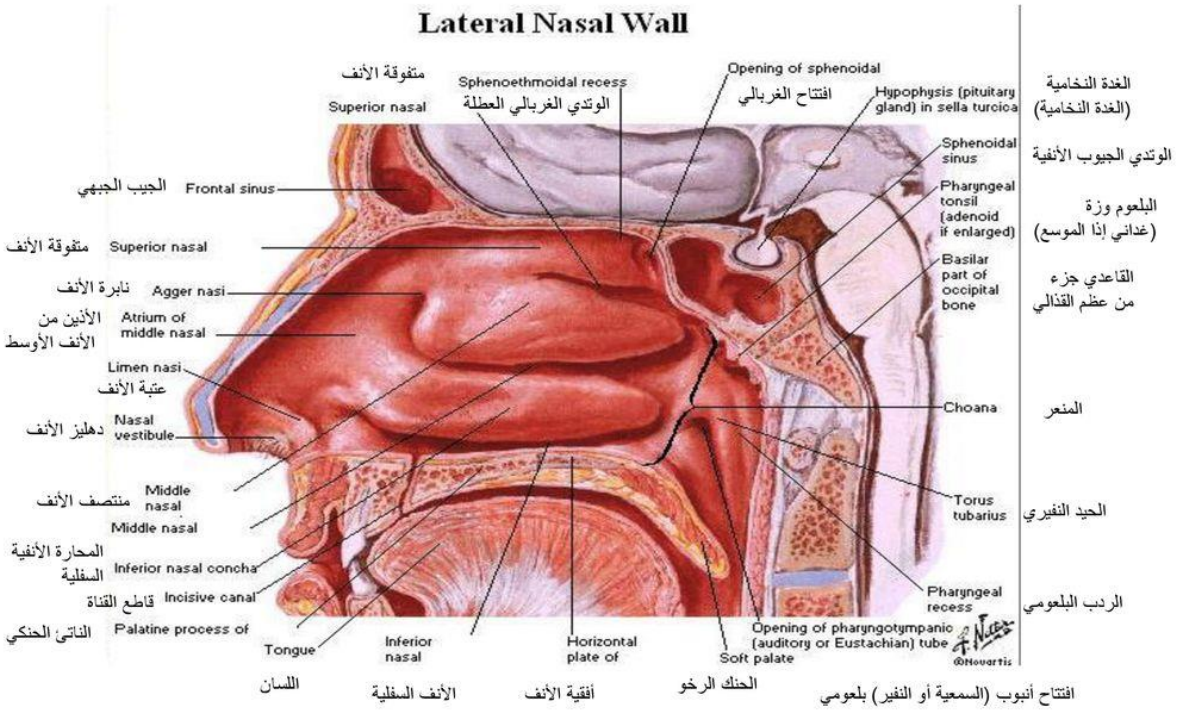
- القرين السفلي: وهو عظم منفصل وينفتح تحته في الصماخ السفلي القناة الدمعية الأنفية المحاطة بنهايتها بصمام مخاطي يسمى صمام هاسنر Hasner's valve.
- القرين المتوسط: وهو عظم غربالي محاري أي جزء من العظم الغربالي وهو مرتبط بالجدار الوحشي للصفيحة العظمية التي تسمى الصفيحة القاعدية، تؤدي تهوية المحارة المتوسطة إلى محارة منفوخة متضخمة تسمى الفقاعة المحارية Conch bullosa.
- القرين العلوي: وهو أيضاً عظم غربالي محاري يتوضع أمام وفوق القرين المتوسط وقد تتم تهويته من قبل خلية أو أكثر. الصماخ العلوي وهو الفراغ أسفل القرين العلوي تنفتح عليه الخلايا الخلفية المصفوية.
- الردب الوتدي الغربالي: وهو يتوضع فوق المحارة العلوية وينفتح عليها الجيب الوتدي.

2) **الجدار الأنسي** يشكل الحاجز الأنفي الجدار الأنسي.

3) **السقف** الجزء المائل الأمامي يتشكل من العظام الأنفية أما الجزء الخلفي فيتشكل بجسم العظم الوتدي، والجزء الأفقي المتوسط يتشكل من الصفيحة المصفوية حيث تدخل الأعصاب الشمية لتجويف الأنف.

4) **الأرضية** وتتشكل بالناتئ الحنكي للفك العلوي بمعظم القسم الأمامي ومن العظم الحنكي بالربع الخلفي.

الجدار الجانبي للأنف



(الصورة5)

ثالثاً الغشاء المبطن للأنف الداخلي Lining Membrane of Internal Nose

1- الدهليز: وهو محدود بالجلد الحاوي على الشعر والجريبات الشعرية والغدد الدهنية.

2- المنطقة الشمية وهي الثلث العلوي من الجدار الوحشي (وصولاً إلى المحارة العلوية) والجزء المساهم من الحاجز الأنفي وسقف التجويف الأنفي يشكلان المنطقة الشمية. وهنا يكون الغشاء المخاطي شاحب اللون.

3- المنطقة التنفسية الثلثان السفليان من التجويف الأنفي يشكلان المنطقة التنفسية وهنا تبدي المخاطية الأنفية ثخانة متفاوتة إذ تكون أثخن ما يمكن فوق المحارة الأنفية لاسيما في نهايتها، وتكون ثخينة نوعاً ما فوق الحاجز الأنفي لكنها تكون رقيقة جداً في الصماخات وفي أرضية

الأنف، وهي موعاة جيداً وقد تحتوي على نسج متصلبة، ويتحدد سطحها بالظهارة العمودية المهدبة كاذبة الطبقات والتي تحوي العديد من الخلايا الكأسية. وفي الطبقة الدهنية من الغشاء المخاطي يوجد المصل والمخاط والخلايا المفرزة لهم والقنوات التي تنفتح على سطح المخاطية (الصورة 6).



(الصورة6)

الكسور العظمية(14)

الكسر هو تفرق اتصال بالعظم أو الغضروف وينتج عن قوة ميكانيكية تفوق قدرة العظم على تحمل هذه القوة.

اصطلاحات

أغلب الكسور تحدث على عظام طبيعية تطبق عليها قوة تفوق قدرة تحملها، أغلب الأسباب هي الرضوض ويمكن أن تحدث الكسور لأسباب مختلفة.

أولاً أن يكون الهيكل العظمي بشكل عام ضعيف لأسباب استقلابية مثل ترقق العظام أو أسباب أُقل شيوعاً الأسباب الوراثية (عسر التعظم) وتكون هذه الكسور بسبب قوى لا تسبب كسوراً بالعظام الطبيعية وتسمى هذه الكسور Insufficiency Fractures.

ثانياً تطبيق ضغط طويل و مزمن مثل الركض قد تسبب كسوراً صغيرة بشكل أسرع من قدرة الجسم على ترميمها مما يؤدي في النهاية إلى كسور أكبر حجماً تسمى Fatigue Fractures .

النمطان السابقاً يصنفان ضمن الكسور الجهدية Stress Fractures.

ثالثاً قد يكون ضمن العظم بؤرة أو كتلة تسبب ضعف موضعي فيه كالنقائل أو كيسات العظم و تسمى هذه الكسور بالكسور المرضية Pathological Fractures.

لوصف الكسر يجب تحديد ما يلي

أولاً الموقع، أي العظام هي المصابة، وأي جزء من العظم هو المصاب.

ثانياً النوع، تصنف الكسور لعدة أنماط

1- كسر كامل ويمتد خط الكسر عبر كامل سماكة العظم.

كسر معترض ويكون خط الكسر معامداً للمحور الطولي للعظم.

الكسر المائل ويكون خط الكسر مائل مع المحور الطولي للعظم.

الكسر الحلزوني يكون خط الكسر مائلاً كثيراً ويمتد على أغلب جسم العظم.

الكسر المعقد يشمل أكثر من نمطين.

2- الكسر غير الكامل ولا يعبر خط الكسر كامل سماكة العظم ويشاهد عند الأطفال عادةً

كسر الغصن النضير يكسر القشر العظمي من جهة واحدة فقط وتبقى الجهة المقابلة سليمة.

الكسور التي تسبب انحناء العظم دون كسر بالقشر العظمي.

ثالثاً تبدل الكسر توصف العلاقة بين قطعتي الكسر بعدة طرق

1- عادة يوصف تبدل لقطعة البعيدة بالنسبة للقطعة القريبة.
2- تزوي الكسر.
3- وجود دوران بقطع الكسر.
4- طول خط الكسر.

اختلاطات الكسور

1- الكسور المركبة وهي التي تصل الأذية لسطح الجلد.
2- الكسور التي تشمل المفاصل، ويجب تحديد نمطها ضمن المحفظة المفصلية أو خارجها، وإن كانت تصل للسطح المفصلي للعظم وترافقها مع خلع أم لا.

الإمراضية

المراحل الفيزيولوجية لالتئام الكسور متشابهة بأغلب الأنماط ويمكن تقسيمها إلى ثلاثة مراحل (الصورة 7).

أولا المرحلة الالتهابية

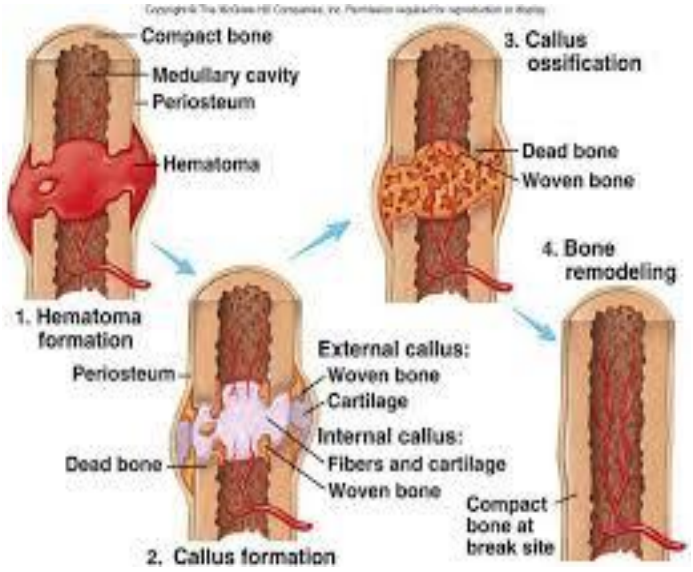
ثانياً مرحلة الترميم.

ثالثاً مرحلة إعادة البناء

المرحلة الالتهابية مباشرة عند حدوث الكسر تمتلئ المسافة بين قطع الكسر فيتشكل هيماتوم لا يسبب توقف النزف فقط بل يوفر وسط كيميائي حيوي يدعم الخلايا الالتهابية وخلايا الناسجات الليفية والغضروفية وتشكل الشعيرات الدموية في نهاية هذه المرحلة والتي تستمر عادة لمدة أسبوع يتشكل الدشبذ البدئي والذي يتكون من نسج رخوة دون تمعدن ويكون غير مشاهد على الصور البسيطة.

مرحلة الترميم بالأسابيع اللاحقة تتحول طليعة الدشبذ إلى دشبذ عظمي عبر تفعيل الخلايا المكونة للعظم، هذه الخلايا تشكل نسيج عظمي وتسبب ثبات بموقع الكسر.

مرحلة إعادة البناء قد تستمر هذه المرحلة لمدة أشهر وأحياناً سنوات وتشمل البناء التدريجي لقشر عظمي صلب مع خواص ميكانيكية أقوى بالتوازي مع تراجع الدشبذ المتكون، أحيانا قد تؤدي إعادة البناء لتشكل عظم طبيعي تقريباً بنفس الشكل الطبيعي، وأحيانا أخرى قد يتشكل اندمال معيب خصوصاً إذا كانت قطع الكسر غير متقابلة بشكل جيد.



(الصورة7)

المظاهر الشعاعية

يتم اللجوء بشكل أساسي لتشخيص الكسور للتصوير الشعاعي البسيط، لكن قد نلجأ في بعض الأحيان للتصوير الطبقي المحوري أو الرنين المغناطيسي كما عندما يكون تشريح منطقة الكسر معقداً مثل كسور الجمجمة أو الوجه أو العمود الفقري أو عند عدم ترافق الكسر مع تبدل بالقطع العظمية مثل العجز، وعند الشك بوجود كسر مرضي.

التصوير الطبقي المحوري يعتمد على تحديد وجود تفرق بالقشر العظمي، بينما التصوير بالرنين يعتمد على وجود وذمة بالنقي وتبدل إشارة العظم.

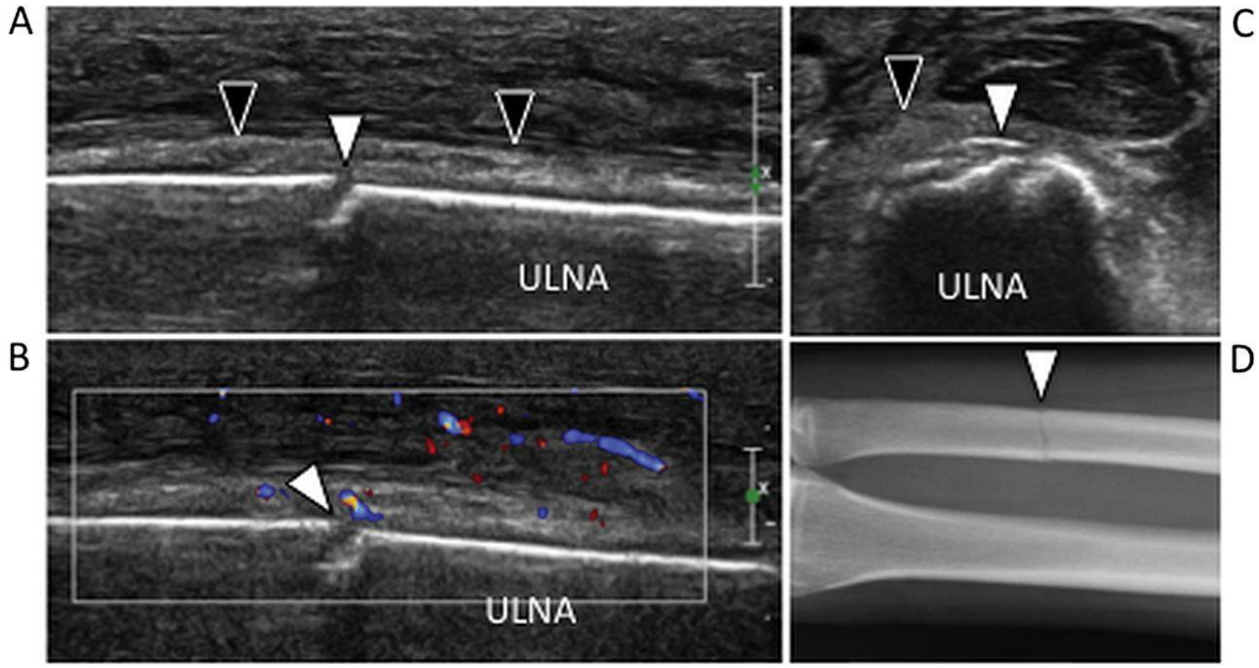
دور الأمواج فوق الصوتية بتقييم الكسور

إن استخدام التصوير بالأمواج فوق الصوتية لتقييم الجهاز العضلي الهيكلي توسع بشكل سريع خلال العقدين الأخيرين في مجال آفات النسج الرخوة توسع استخدام التصوير بالأمواج فوق الصوتية لتقييم التهاب الغشاء الزليل، آفات الأربطة والتمزقات الرضية لها وتقييم الانصبابات داخل المفاصل ورغم ذلك لم يكن استخدام الأمواج فوق الصوتية روتينياً لتقييم الكسور العظمية.

تشخيص الكسور العظمية صدويا (15)

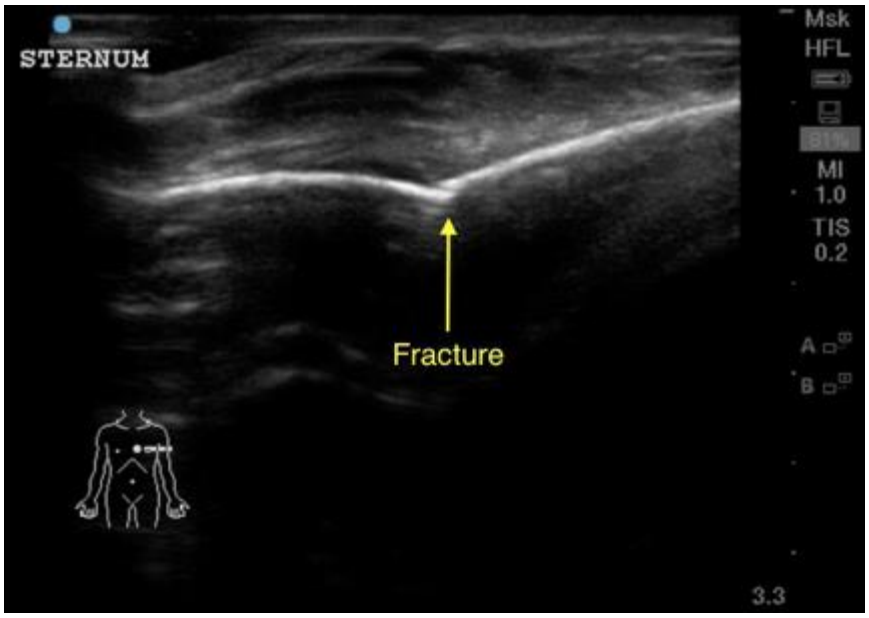
يوفر التمايز بين النسج الرخوة (الجلد والعضلات) والعظام تباين جيد بالتصوير بالأمواج فوق الصوتية، إن الطبيعة الصلبة للعظام تسبب انعكاس الأمواج فوق الصوتية بشكل كامل ويبدو بشكل خط عالي الصدوية يمثل القشر العظمي، وتبدو الكسور بشكل انقطاع بالخط الناعم للقشر العظمي (الصورة8) وتشكل هيماتوم ودشبذ بدئي حيث تشاهد بالمراحل الباكرة كمنطقة عديمة

الصدوية سوداء بشكل مشابه لمنظر الغضروف المفصلي ثم يتحول إلى منطقة مرتفعة الصدى بسبب التكلسات أثناء طور الترميم حتى يصبح بشكل عالي الصدى مشابه للقشر الطبيعي.



(الصورة8)

الأمواج فوق الصوتية لها خصائص محببة لتقييم شفاء الكسور حيث أنها وسيلة تصويرية غير غازية ولا تستخدم أشعة مؤينة ويمكن مشاهدة المنطقة بالزمن الحقيقي، يستخدم بروب عالي التواتر (MHZ 18-10) يمكننا من دراسة العظام السطحية بدقة عالية ولكن مع محدودية بالقدرة على اختراق العظم، بالنسبة للعظام التي يكون فوقها كمية نسج رخوة كبير مثل الفخذ يستخدم بروب بتواتر أخفض (5-10 MHZ) يمكننا من اختراق أكثر من 6 سم بعمق النسيج العضلي لكن جودة الصورة تنخفض بشكل تدريجي، إن أغلب الدراسات على تشخيص الكسور حتى هذه الأيام تمت باستخدام بروبات عالية التوتر مع تصوير ثنائي البعد (B mode) حيث يتم مشاهدة موقع الكسر بمقاطع اكليلية أو سهمية.



(الصورة9)

تسبب حواف الكسر انعكاس كامل للأمواج فوق الصوتية مما يعيق تقييم مسار خط الكسر ضمن العظم ولا يمكننا من تقييم الكسر بشكل ثلاثي أبعاد بل يكتفي بتحديد مكان تفرق الاتصال القشري (الصورة 9) بالإضافة لتقييم وتحديد وجود تبدل بطرفي الكسر أم لا حيث يظهر لدينا مكان تفرق الاتصال مع تباعد طرفي الكسر أم أن طرفي الكسر متلاصقان دون تبدل.

بالنسبة للأطفال تعتبر الأمواج فوق الصوتية خياراً مناسباً لتشخيص الكسور لعدم وجود أشعة مؤينة مؤذية وبسبب صعوبة تقييم بعض الكسور لدى الأطفال شعاعياً لوجود غضاريف النمو التي تبدو كخط تفرق اتصال بالعظم، بالإضافة لأهمية خاصة بتقييم النهايات الغضروفية للأضلاع عند وجود شك بمتلازمة الطفل المضطهد.

كما وجدت دراسة (CL WANG, JY Shieh, TG Wang.. Journal of clinical ultrasound 1999) أن الأمواج فوق الصوتية أفضل من الصور البسيطة ومكافئة للرنين المغناطيسي لتحري الكسور الصغيرة في القدم واليد، ووجدت أنها أفضل من الصور البسيطة لتقييم الكسور الضلعية.

على الرغم من مميزات الأمواج فوق الصوتية بتشخيص الكسور إلا أن هنالك ممانعة عريضة للاعتماد عليها كبديل للأشعة البسيطة ربما لأنها تحتاج لخبرة معينة باستخدامها، بالإضافة إلى أن الجرعات الإشعاعية المطبقة بتصوير الأطراف تعتبر مهملة، بعكس التأثير التراكمي المحدث على عدسة العين.

وضعية ووترز (16)

وتسمى أيضاً الوضعية القفوية الذقنية وهي وضعية مائلة خلفية أمامية للجمجمة بحيث يكون المريض ناظراً للأعلى.

الاستطبابات

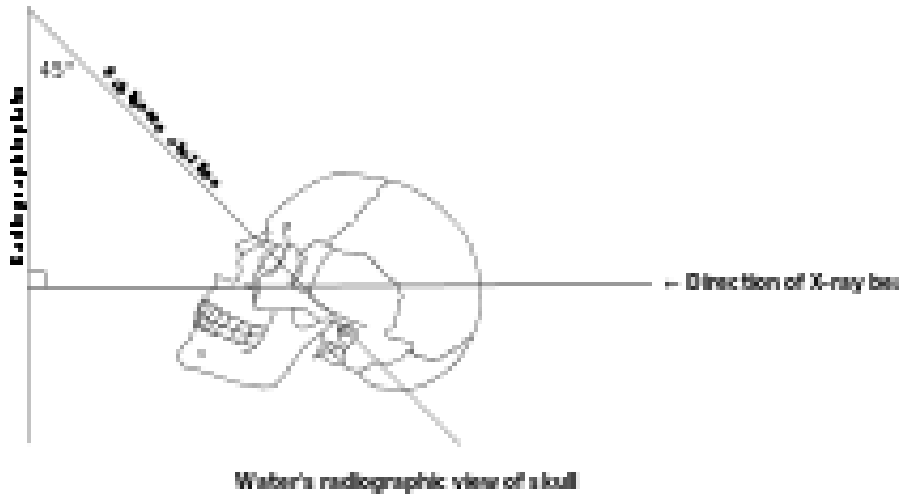
تستخدم لتحري كسور عظم الوجه بالإضافة لتحري علامات التهاب الجيوب الحاد، عموماً الصور الشعاعية للجمجمة أصبحت أقل أهمية بسبب انتشار التصوير بالطبقي المحوري الذي يعد أكثر حساسية ونوعية.

وضعية المريض

المريض بوضعية الوقوف وجهه يقابل مباشر المتلقي.

يرفع الذقن قليلاً بحيث يصبح الخط الذقني الفكي عمودي على المتلقي.

التأكد بأن رأس المريض مستقيم (الصورة 10).



Waber's radiographic view of a skull

(الصورة 10)

العوامل التقنية

1- الوضعية خلفية أمامية.

2- نقطة الشعاع المركزي هي الشويكة في قاعدة الشوك الأنفي الأمامي.

3- المحددات: من الأعلى جلد الفروة، من الأسفل يجب أن تشمل الصورة الحد السفلي للجمجمة، ومن الجانبين حتى الحواف الجانبية للجمجمة.

4- قياس الكاسيت 24×30 سم بتوضع طولاني.

5- التعرض الشعاعي 75-80 KV و 20-25 mAs .

6- بعد المريض عن منبع الأشعة 100 سم.

7- يمكن استخدام البوكي أو عدمه.

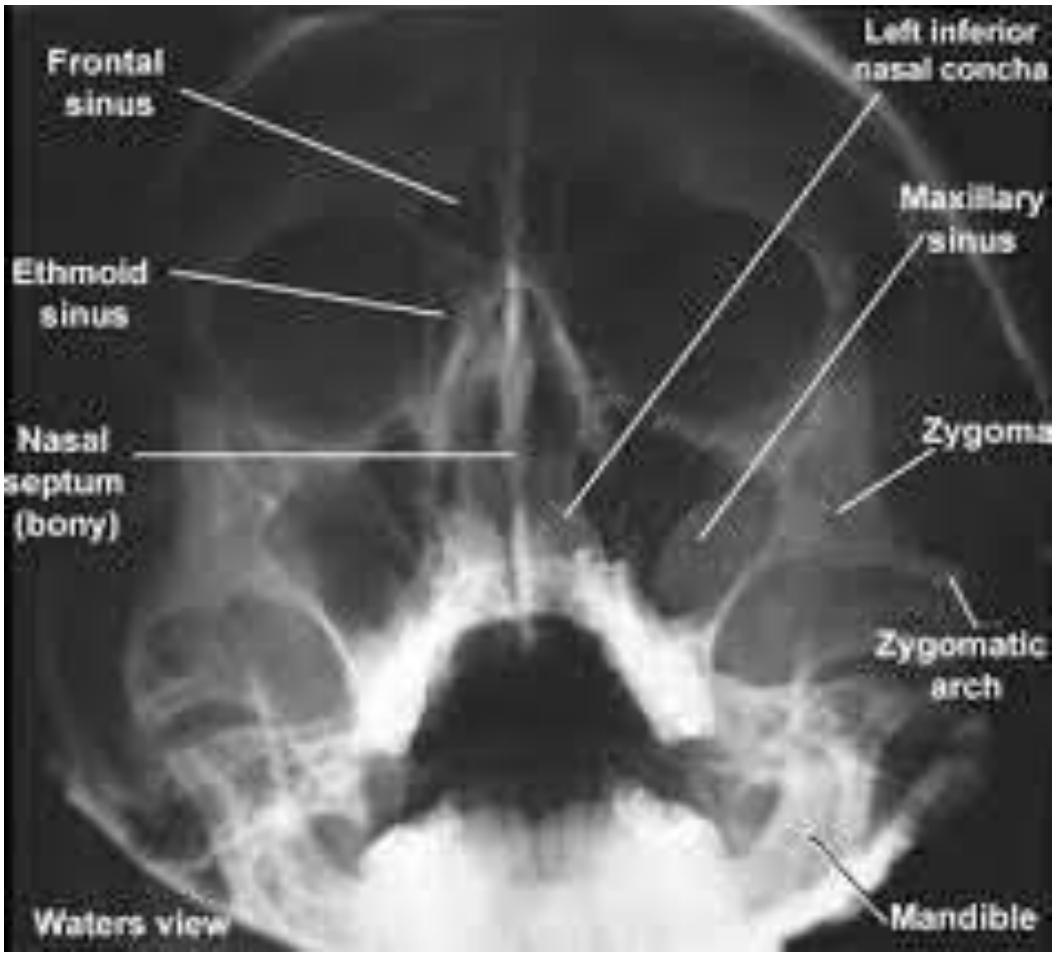
الحكم على جودة الصورة التقنية

حافة عظم الصخرة يجب أن تكون أسفل الجيوب الفكية، ويتم تقييم وجود دوران برأس المريض عبر تقييم تناظر النواتئ المنقارية (الصورة 11).

نقاط عملية

يفضل استخدام علامة لتحديد توجيه المريض حيث أن تحديد وضعية صورة الجمجمة صعب (أيمن – أيسر) بناء على المعطيات الشعاعية فقط، حيث أن بعض الأجهزة تقوم بقلب الصورة تلقائياً.

قد نلجأ لجعل المريض يجلس على كرسي صلب حيث أن بعض المرضى يجدون صعوبة بتثبيت الرأس أثناء الوقوف.



(الصورة11)

رضوض الوجه(17)

تشمل إصابات الوجه النسج الرخوة أو العظام أو كلاهما.

تحدث غالبية الإصابات الوجهية بسبب حوادث السيارات، والحالات الأخرى تنتج عن الرياضة والحوادث الشخصية والشجارات، ويمكن تقسيم تدبير الرض الوجهي إلى

1-تدبير عام.

2-اصابات النسج الرخوة وتدبيرها.

3- الاصابات العظمية وتجبيرها.

اولاً التدبير العام

1- السبيل الهوائي يجب ان يتلقى تدبير الطرق الهوائية أولوية كبيرة، تنسد الطرق الهوائية بفقدان الدعم الهيكلي وارتشاح أجسام غريبة أو محتويات دموية أو معوية أو انتباج الأنسجة، يؤمن السبيل الهوائي بالتنبيب أو خزع الرغامى.
2- النزف قد تنزف إصابات الوجه بشكل عنيف، يجب إيقاف النزف بالدك أو ربط الأوعية.
3- الإصابات المرافقة: قد تكون الاصابات الوجهية مترافقة مع اصابات الرأس والصدر والبطن والرقبة والحنجرة والشوك الرقبية أو المنطقة القطنية ويجب الحذر منها أيضاً.

ثانياً إصابات النسج الرخوة

تمزق الوجه

يتم تنظيف الجروح من أي غبار أو دهون أو مواد غريبة ويجب إغلاق التمزقات بالتقريب الصحيح لكل طبقة.

الغدة والقناة النكفية

يتم تصحيح النسيج النكفي إذا تم التعرض له بالخياطة، إصابات القناة النكفية أكثر خطورة، يتم التعرف على نهايتي القناة وخياطتها عبر انبوب بولي ايتيلين بخيط صافي وترك الأنبوب بين ثلاث أيام الى أسبوعين.

العصب الوجهي

يمر من الغدة النكفية بين الفص السطحي والعميق في حال إصابة الغدة النكفية واحتجنا لعمل جراحي، نستأصل الفص السطحي مع المحافظة على العصب الوجهي، أما إذا كانت الإصابة في الفص السطحي والعميق أو فقط بالفص العميق فهذا يتطلب تداخل جراحي عبر والعصب الوجهي وقد يتطلب قطع جزء من العصب الوجهي، وفي هذه الحالة بنهاية العملية يتم ربط نهاية العصب الوجهي الذي اضطررنا لقطعه أثناء العمل الجراحي.

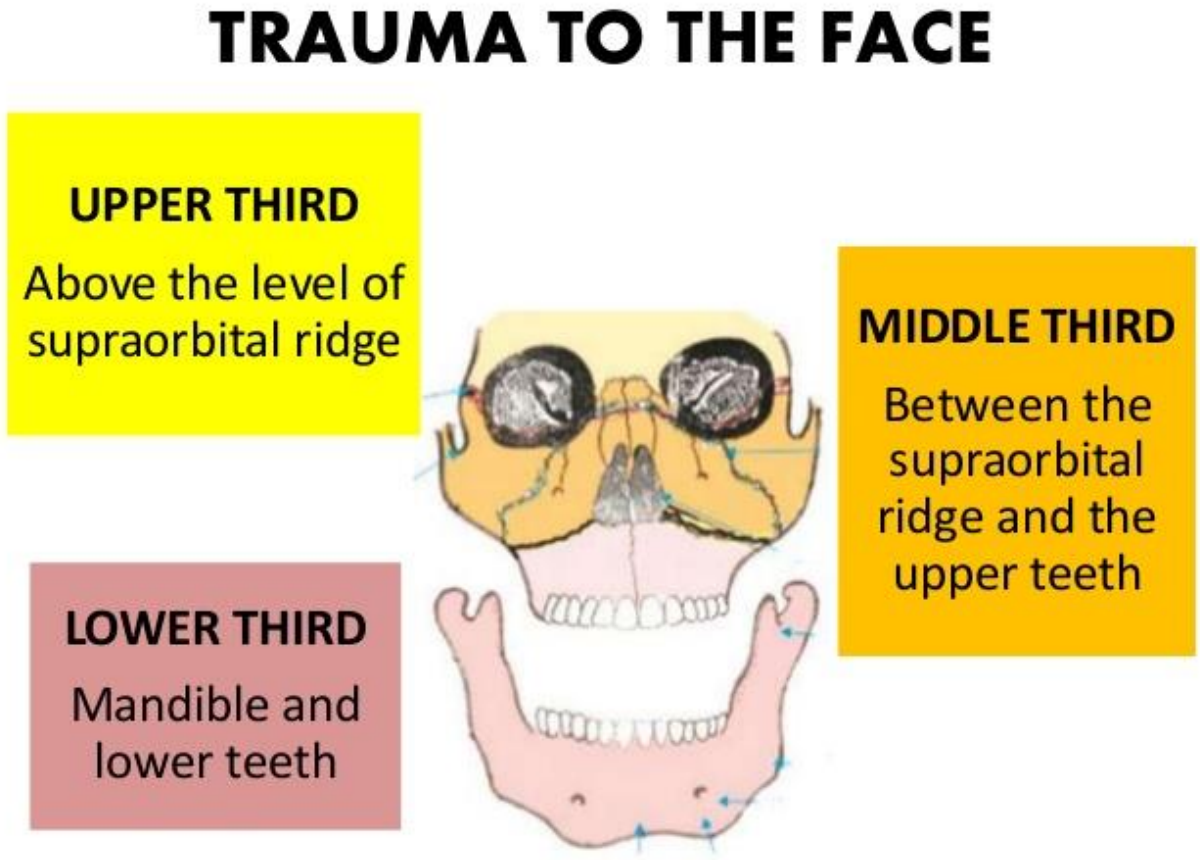
ثالثاً الإصابات العظمية وتدبيرها

يمكن تقسيم الوجه الى ثلاث مناطق

الثلث العلوي فوق مستوى الجسر فوق الحجاج.

الثلث الأوسط بين الجسر فوق الحجاجي والأسنان العلوية.

الثلث السفلي الفك السفلي والأسنان السفلية (الصورة12).



(الصورة12)

أولاً كسور الثلث العلوي من الوجه

1-الجيب الجبهي قد تشمل كسور الجيب الجبهي الجدار الأمامي أو الجدار الخلفي أو القناة الأنفية الجبهية.

قد تنخمص كسور الجدار الأمامي أو تتفتت، العيب تجميلي بشكل أساسي، يتم الوصول الى داخل الجيب عبر جرح بالجلد إذا كان موجوداً أو عبر جرح الجبين، يتم فحص داخل الجيب دائما لاستبعاد كسر الجدار الخلفي.

2-قد تترافق كسور الجدار الخلفية مع تمزقات بالجافية وإصابة دماغية وسيلان أنفي للسائل الدماغي الشوكي وقد تتطلب استشارة عصبية جراحية.

3- إصابة القناة الأنفية الجبهية

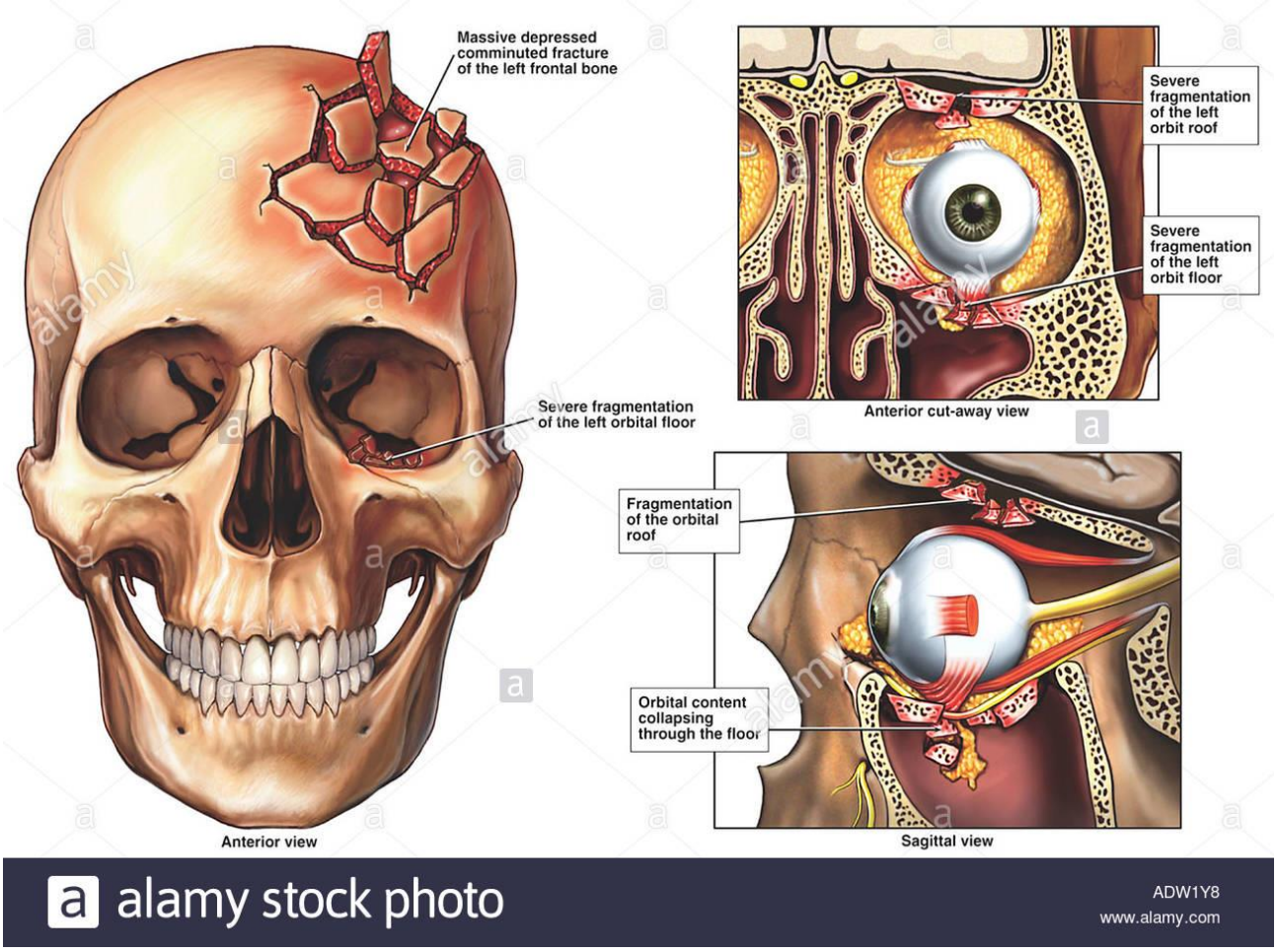
تسبب انسداد الرشح الجيبي وقد تتعقد لاحقاً بقيلة مخاطية وفي مثل هذه الحالات يتم إيجاد اتصال كبير بين الجيب والأنف.

4- الجسر فوق الحجاج

تسبب الكسور الجسرية غالباً كدمات حول حجاجية وتمسيد الجفن العيني وهبوط أو انزياح سفلي للعين وقد تتبدل قطع الكسر الى داخل جوف الحجاج، تتطلب الكسور الجسرية تدبيراً جراحيا لإصلاح القطع المتبدلة.

5- كسور العظم الجبهي

وقد يكون منخمصاً أو خطياً مع أو بدون تبدل وتمتد غالباً للحجاج وتترافق الإصابة الدماغية والوذمة المخية بشكل شائع مع بعضها ويتطلب الأمر استشارة جراحية عصبية (الصورة13).



(الصورة13)

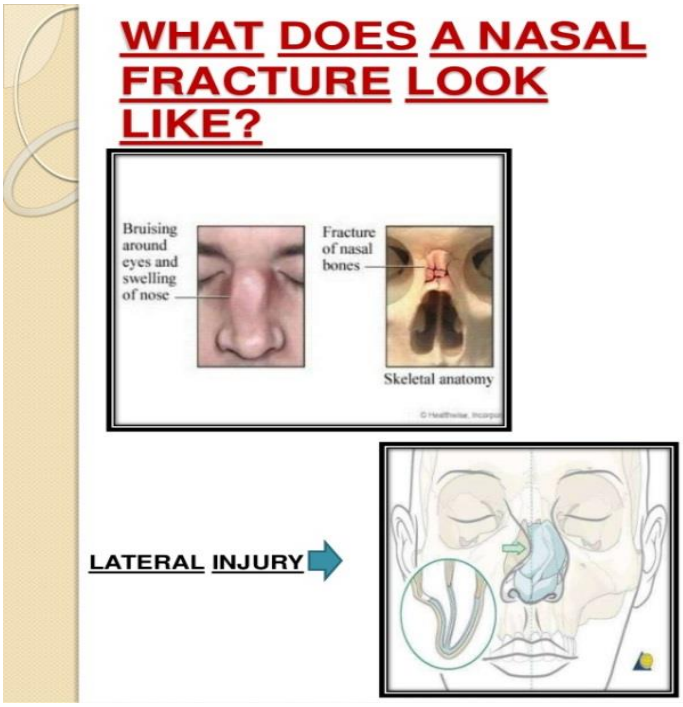
ثانيا كسور الثلث الأوسط من الوجه

أ- <u>العظام الأنفية والحاجز</u>

كسور العظام الأنفية هي الأشيع بسبب بروز الانف على الوجه، القوة الرضية قد تحدث من الأمام أو الجنب وتحدد شدة القوة عمق الإصابة (الصورة 14).

أنماط الكسور الأنفية.

1- المنخمصة وتعود إلى الضرب الجبهي، الجزء الأنفي من العظام الأنفية والذي يكون رقيقا يصاب بسهولة، الضربة الجبهية الشديدة تسبب كسر الكتاب المفتوح حيث يتخرب الحاجز الانفي وتتفلطح العظام الأنفية ومع ذلك فان القوة الأكبر سوف تسبب سحق العظام الأنفية وحتى النتوءات الجبهية للفك العلوي مع تبسط وتوسع الظهر الأنفي



(الصورة 15)

2- المائلة: الضربة الجانبية قد تسبب انخماص أحادي الجانب بالعظم الأنفي على نفس الجهة أو قد تكسر كلا من العظام الأنفية والحاجز مع انحراف الجسر الأنفي، تترافق الكسور الأنفية غالباً مع إصابات في الحاجز الأنفي قد تلتوي بسهولة أو تنزاح أو تنكسر الى عدة قطع وقد يتشكل ورم دموي حاجزي (الصورة 15).

الخصائص السريرية

1- انتفاخ الأنف ويظهر خلال عدة ساعات وقد يشوش على تفاصيل الفحص.

2- كدمة حول حجاجية.

3- رخاوة.
4- تشوه أنفي قد يكون الأنف منخمصاً من الأمام أو الجانب أو قد ينحرف الهرم الأنفي إلى جانب واحد.
5- فرقعة وحركة الأجزاء المكسورة.
6- رعاف.
7- انسداد أنفي بسبب إصابة الحاجز أو ورم دموي.
8- تمزق الجلد الأنفي مع تهتك العظام الأنفية قد يشاهد الغضروف في الكسور المعقدة.

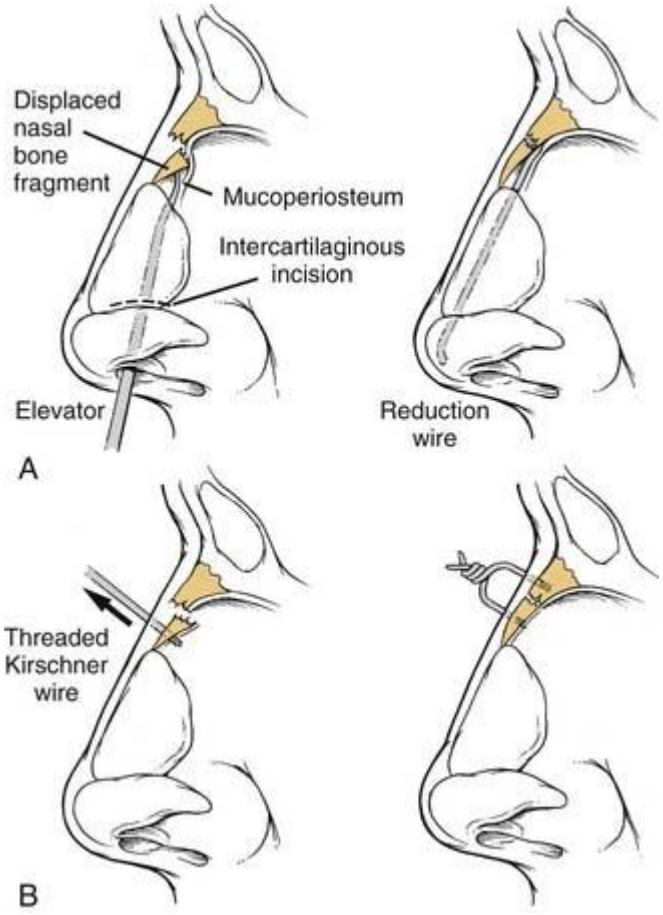
التشخيص

يجرى التشخيص بالفحص السريري قد تظهر الأشعة السينية كسراً وقد لا تظهر، يجب عدم إهمال المريض بالقول أنه لا يعاني من كسر لمجرد أن الأشعة السينية لم تظهره، يجب أن تشمل الأشعة السينية وضعية ووترز ووضعية جانبية يمنى ويسرى ووضعية بالفم المغلق.

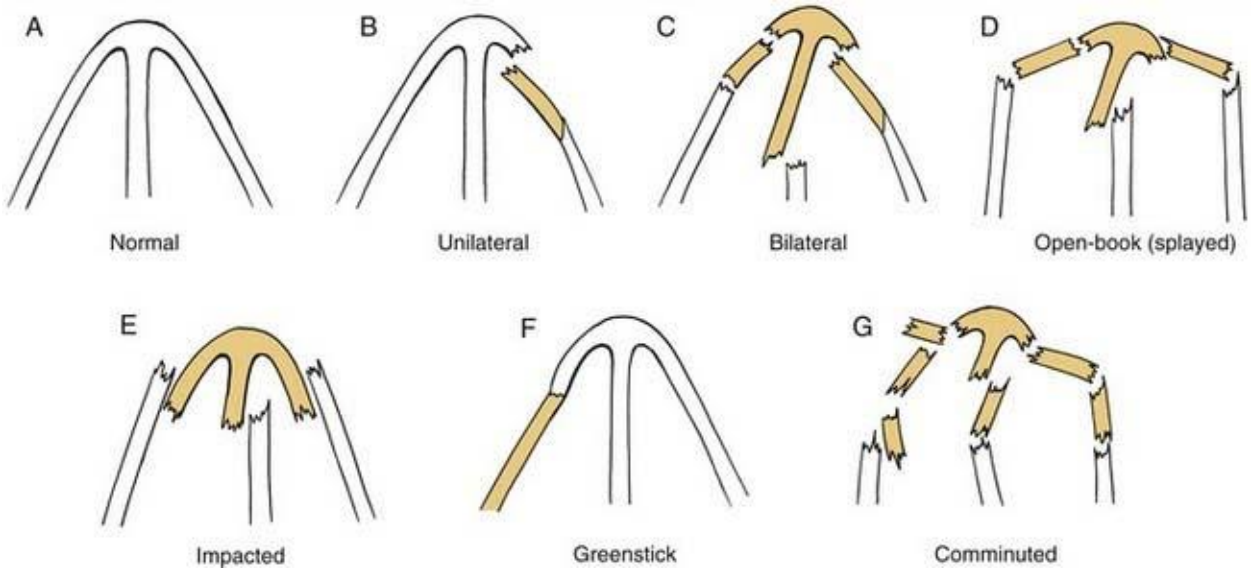
المعالجة

لا تحتاج الكسور البسيطة دون انزياح أي معالجة، الكسور الأخرى قد تتطلب رداً مغلقاً أو مفتوحاً، وجود الوذمة يعيق الرد الصحيح بالطريق المغلقة لذلك فان الوقت الأفضل لرد الكسر هو قبل ظهور الوذمة أو بعد تراجعها وهو ما يحصل عادة خلال 5-7 أيام.
من الصعب رد كسر أنفي بعد أسبوعين لأنه يشفى حتى ذلك الوقت.
الشفاء أسرع عند الأطفال لذلك الرد الأبكر هو الأكثر فائدة.
1- الرد المغلق، يمكن رد الكسور المنخمصة للعظام الأنفية المسببة بضربة أمامية أو جانبية بواسطة رافع مثلم مستقيم موجه بالإصبع من الخارج من الجهة الجانبية يمكن رد الجسر الأنفي المنحرف بالضغط الإصبعي المتين في الاتجاه المعاكس، تتطلب الكسور المدمجة في بعض الأحيان استخدام ملاقط و الشام أو اسخ قبل إعادة تجانبها، الكسور الحاجزية ترد أيضا بوساطة ملاقط اسخ، يتم بزل الورم الدموي أو الحاجزي إذا كان موجوداً.

قد لا تتطلب الكسور البسيطة دكة داخل الأنف، الكسور غير الثابتة تتطلب دكة داخل الأنف وتجبير خارجي.



2- الرد المفتوح نادراً ما يتطلب الأمر رداً مفتوحاً باكراً وهذا يستطب عندما تفشل الطرق المغلقة، يمكن رد بعض الإصابات الحاجزية بشكل أفضل بالطرق المفتوحة، يمكن تصحيح التشوهات الأنفية الشافية الناتجة عن الرض الأنفي برأب الأنف، أو رأب الأنف والحاجز.



(الصورة 14)

ب- الكسور الأنفية الحجاجية

القوة المباشرة على الوصلة الأنفية تسبب كسر العظام الأنفية وانزياحها نحو الخلف، ينكسر المستوى العمودي من الغربال والخلايا الهوائية الغربالية والجدار الحجاجي الأنسي وتتحرك نحو الخلف، قد تشمل الإصابة المستوى المصفوي والجيب الجبهي والقناة الجبهية الأنسية والعضلات خارج العينية وكرة العين والجهاز الدمعي وقد يتم قلع الرباط الموقي الأنسي.

الخصائص السريرية

1- تباعد الموقين نتيجة انزياح الجدار الأنسي للحجاج.

2- الأنف الأفطس حيث ينخمص جسر الأنف وتميل القمة للأعلى.

3- الكدمة حول الحجاجية.

4- الورم الدموي الحجاجي بسبب النزف من الشرايين الغربالية الأمامية والخلفية.

5- تسريب السائل الدماغي الشوكي بسبب كسر الصفيحة المصفوية والجافية.

6- انزياح كرة العين.

التشخيص

عبر التصوير البسيط بوضعية ووترز ووضعيات اخرى خاصة، التصوير الطبقي المحوري هو الاكثر فائدة والأدق.

ج- كسور العظم الوجني

يعتبر العظم الوجني ثاني أكثر العظام تكراراً للكسر بعد عظم الأنف ويشكل الذكور بالعقد الثالث والرابع معظم الإصابات.

يعتبر العظم الوجني صلب وقاسي لكن توضعه المتبارز بالوجه يجعله عرضة للإصابة خاصة عندما تكون الإصابة من إحدى جانبي الوجه. يعتبر العنف هو السبب الأبرز لإصابات العظم الوجني تليها حوادث الدراجات النارية بالإضافة إلى حوادث السقوط.

يتم تصنيف كسور العظم الوجني بحسب مانسون (Manson Classification) الذي يعتمد على الطبقي المحوري والذي يقسم كسور العظم الوجني لثلاثة تصنيفات رئيسية؛ كسور خفيفة الشدة ومتوسطة وشديدة.

الكسور خفيفة الشدة هي الكسور التي لا تسبب تبدل.

الكسور متوسطة الشدة هي الكسور التي تسبب تبدل وفي بعض الأحيان تبدل.

الكسور عالية الشدة هي الكسور التي تسبب تفتت وتبدل شديد (الصورة 16).

الخصائص السريرية:

1- تسطح النتوء الوجني.

2- تشوه الحافة تحت الحجاجية.

3- خدر في توزع العصب تحت الحجاجي.

4- كزاز نتيجة انخماص العظم الوجني على النتوء القرني المبطن.

5- شق جفني منحرف بسبب انزياح الرباط الجفني الوحشي.

6- تقيد الحركة العينية بسبب انحشار العضلة المستقيمة السفلي وهو ما قد يسبب ازدواج الرؤية.

7- كدمة حول حجاجية مع تهوي ضمن الحجاج بسبب تسرب الهواء من الجيب الفكي إثر الكسر.

التشخيص

تظهر صورة ووترز أو صورة ووترز المعدلة الكسر والانزياح بأفضل شكل، قد يظهر الجيب الفكي تغيما بسبب وجود الدم ضمنه.

لا يمكن ان يظهر تفتت أرضية الحجاج مع انخماص وانفتاق المكونات الحجاجية ضمنه على صورة الاشعة السينية.

التصوير الطبقي المحوري للحجاج هو الأهم في هذه الحالة.

د – كسور القوس الحنكية

تنكسر القوس الحنكية عموماً إلى قطعتين تنخمصان عادة وهناك ثلاثة خطوط كسر واحدة في كل نهاية والثالثة في مركز القوس.

الخصائص السريرية

الخصائص السريرية هي انخماص منطقة القوس الحنكية وألم موضعي يشتد بالكلام والمضغ وكزاز وتقييد حركة الفك السفلي بسبب تعدي الكسور إلى اللقمة أو البروز القرني.



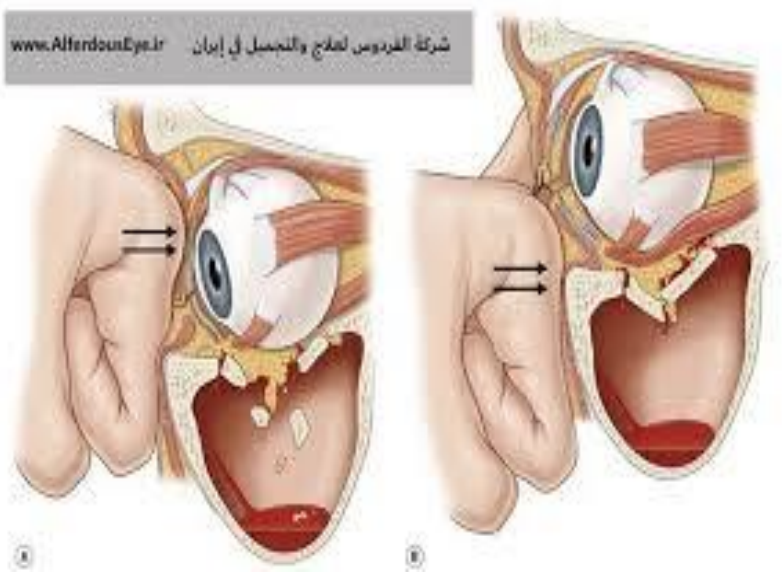
(الصورة16)

التشخيص

تشاهد كسور القوس بشكل أفضل بالوضعية العمودية تحت الذقنية للجمجمة ويتم أخذ صورة ووترز.

ه- كسور أرضية الحجاج

تترافق الكسور الوجنية والفكية لوفورت2 عادة مع كسور في ارضية الحجاج، بالإضافة للكسور المعزولة في أرضية الحجاج فعندما يصيب جسم مثلم كبير الكرتين تسمى عادة كسور الضربة، قد تنفتق المحتويات الحجاجية ضمن الجيب الفكي (الصورة17).



(الصورة17)

الخصائص السريرية

1- كدمة الجفن والملتحمة والصلبة.
2- الخوص (انزياح العين الى داخل الحجاج مع انزياح سفلي لكرة العين وهذا يصبح ظاهرا مع تراجع الوذمة).
3- ازدواج الرؤية الذي قد يحدث بسبب انزياح كرة العين أو بسبب شد العضلتين المائلة السفلية والمستقيمة السفلية.

4- انخفاض الحس أو الخدر في الوجنة والشفة العليا إذا شملت الإصابة العصب تحت الحجاجي.

التشخيص

تظهر صورة ووترز عتامة محدبة تورم في الغار من الأعلى (عتامة قطرة الدمع) قد يؤكد التصوير الطبقي المحوري التشخيص. يشخص انجذاب العضلات المائلة السفلية والمستقيمة السفلية بالطلب من المريض أن ينظر إلى الأعلى الأسفل أو بفحص الانجذاب ويجرى الأخير بإمساك الكرة و تدويرها بشكل إيجابي لفحص تقييد حركاتها.

<u>و- كسور الفك العلوي</u>

تصنف إلى ثلاثة أنماط (الصورة 18)

1- لوفورت1 (عرضي) وتكون فوق الحنك وبشكل مواز له وهي تتصالب مع الجزء السفلي من الحاجز الأنفي والغار الفكي والصفائح الجناحية.
2- لوفورت2 (هرمي) تعبر عبر سقف الأنف و العظم الدمعي وأرضية الحجاج والفك العلوي من الجيب الفكي و الصفائح الجناحية وهذه الكسور تمتلك بعض الخصائص المشتركة مع الكسور الوجنية.
3- لوفورت3 (سوء الارتباط القحفي الوجهي) هناك فصل كامل للعظام الوجهية عن العظام القحفية وخط الكسر يعبر عبر سقف الأنف والارتباط الغربالي الجبهي واللفافة الحجاجية العلوية والجدار الوحشي للحجاج والدرزان الجبهي الوجني والصدغي الوجني والجزء العلوي من الصفائح الجناحية.

الخصائص السريرية

1- سوء إطباق الأسنان في العضة المفتوحة الأمامي.
2- تطاول وسط الوجه.

3- تحرك الفك العلوي.

4- سيلان أنفي للسائل الدماغي الشوكي.

تصاب الصفيحة المصفوية في الكسرين لوفوت2 و لوفورت 3.

التشخيص

الأشعة السينية المفيدة في تشخيص كسور الفك العلوي هي وضعية ووترز والوضعية الخلفية الأمامية والصورة الجانبية والتصوير الطبقي المحوري وهي تفيد في تحديد خطوط الكسر وانزياح الأجزاء.

ثالثاً كسور الثلث السفلي

<u>كسور الفك السفلي</u>

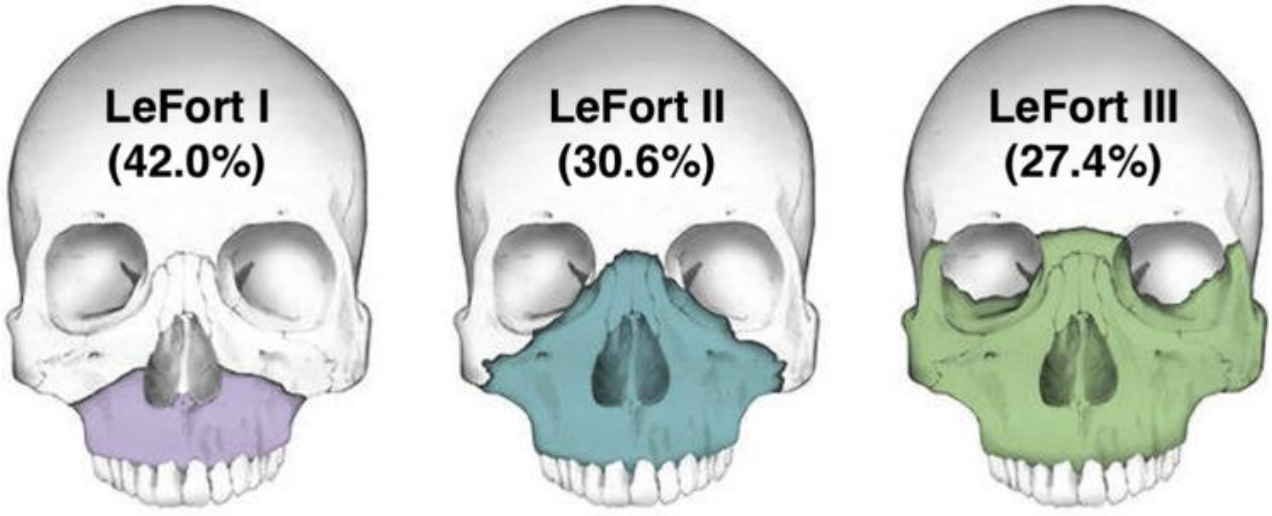
تم تصنيف كسور الفك السفلي وفقاً لموقعها. الكسور اللقمية هي الأشيع، يليها في التكرر كسور الزاوية والجسم والارتفاق، كسور الفرع والناتئ الإكليلي والسنخي غير شائعة.

تشاهد الكسور المتعددة بنفس تكرار الكسور المفردة. غالبية الكسور الفكية السفلية ناتجة عن رض مباشر لكن الكسور اللقمية تنتج عن الرض غير المباشر على الذقن أو الطرف المقابل من جسم الفك السفلي، ويتم تحديد انزياح الكسور الفكية السفلية من خلال:

1- سحب العضلات المرتبطة بالكسور.

2- توجيه خط الكسر.

3- شطف الكسر.



(الصورة 18)

الخصائص السريرية

في كسور اللقمة إذا لم تكن الأجزاء منزاحة فإن الألم والكزاز هي المظاهر الرئيسة ويثار الألم في موضع الكسر، إذا كانت الأجزاء منزاحة فإن هناك بالإضافة إلى ذلك سوء إطباق أسنان وانحراف الحنك إلى الجهة المقابلة عند فتح الفم.

قد يشاهد أيضاً سوء إطباق أسنان وكدمة في المخاطية الفموية وخدر في مقع الكسر وفرقعة.

التشخيص

الأشعة السنية المفيدة في كسور الفك السفلي هي صورة الجمجمة والصور المائلة اليمنى واليسرى للقمة والصورة البانورامية.

<u>الناسور الفموي الغاري</u>

هو اتصال بين الغار والتجويف الفموي قد تكون الفتحة الناسورية متوضعة على الثلم اللثوي الشفوي أو السنخي.

السبب :

1- قلع السن هو السبب الأهم، ترتبط جذور الضاحك الثاني والرحى العلوية (الأولى وأحياناً الثانية والثالثة) بشكل كبير بالتجويف الغاري، وقلعها قد يؤدي إلى تشكل ناسور، وجود خراج في السن القمي قد يؤدي لذلك.
2- فشل الجرح تحت الشفوي في الشفاء بعد عملية كالدويل-لوك.
3- تنخر الغار بالسرطانة.
4- الكسور أو الإصابات المخترقة للفك العلوي.
5- التهاب عظم الفك العلوي أو الزهري أو الورم الحبيبي الخبيث.

الخصائص السريرية

1- رجع الغذاء؛ يعبر الغذاء والسوائل من التجويف الفموي في الغار وصولاً إلى الأنف.
2- الرشح؛ يصاب الغار عادة، يشاهد رشح كريه الرائحة يملأ الأنف أو يرشح من الفتحة الناسورية إلى الفم.
3- عدم القدرة على إحداث ضغط إيجابي أو سلبي في الفم، يعاني لمريض من صعوبة في نفخ الأدوات الهوائية أو الشرب عبر القصبة. من أجل الشرب عبر القصبة يجب إحداث ضغط سلبي في التجويف الفموي، وهذا لا يمكن أن يجري بوجود الناسور الفموي الغاري لأن الهواء يسحب من الأنف إلى الغار إلى التجويف الفموي، والعكس صحيح عند نفخ الأدوات الهوائية وبدلاً من تشكيل ضغط إيجابي في التجويف الفموي يتم نفخ الهواء من التجويف الفموي إلى الغار ومن ثم إلى الأنف.

التشخيص

يمكن تمرير المجس عبر الفتحة الناسورية في التجويف الفموي إلى الغار.

كسور الأنف المعزولة(18)

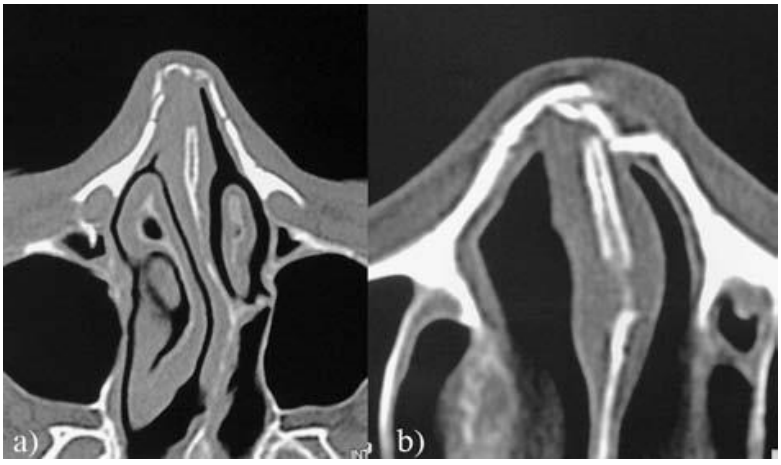
تعد كسور عظم الأنف أشيع أنواع كسور عظام الوجه بنسبة تتراوح 40-50% من الحالات، عادة ما تحدث كسور الأنف بعد الرض الفيزيائي من سقوط أو إصابات رياضية أو حوادث المرور.

كسور عظام الأنف قد تكون معزولة أو قد تترافق مع إصابة النسج الرخوة المجاورة أو مع عظام الوجه المجاورة.

وضع الأنف المتبارز بالوجه وتوسطه له يجعله أكثر عرضة للإصابة، بالإضافة لكون عظم الأنف هو العظم الأكثر شيوعاً بالإصابة وقد يترافق مع كسور بالمعقد الوجني الحجاجي أو مع كسور بقاعدة الجمجمة والتي يجب عدم تجاوزها لدى تقييم المريض.

التقييم الشعاعي

الصورة الشعاعية البسيطة وتملك حساسية فقيرة في تحديد كسور الوجه ولا يجب أن يكون لها دور في تقييم أذيات الرأس إلا في حالات محدودة مثل تحديد وجود جسم أجنبي عالي الكثافة، لكنها هامة في تحديد كسور عظم الأنف وخاصة الصورة الجانبية للأنف حيث تمتلك حساسية تصل حتى 80%، بينما تكون وضعية ووترز مفيدة في تقييم القوس الأنفية.



(الصورة19)

تصنيف كسور الأنف

كسور الأنف المعزولة تحدث عادة بعد إصابة منخفضة الشدة أما إذا أصيب الأنف إصابة عالية الشدة غالباً ما تترافق مع كسور عظام الوجه الأخرى. يمكن أن تصنف كسور الأنف بحسب مقياس شدة الإصابة (الصورة 19)

I . الإصابة محصورة بالنسج الرخوة.

IIa . كسر بسيط أحادي الجانب غير متبدل.

IIb . كسر بسيط ثنائي الجانب غير متبدل.

III . كسر بسيط متبدل.

IV . كسر مفتت مغلق.

V . كسر مفتت مفتوح أو كسر معقد.

تدبير كسور الأنف:

في الحالة الحادة ببساطة يمكن لتطبيق الثلج ومسكن للألم أن يكون كافياً في الرضوض الخفيفة، أما في الحالات الأكثر شدة فإن تقييم الإصابة وتقدير حجمها وسلامة الطرق الهوائية يكون ضرورياً.

الفحص العام دائماً ضروري للإصابات المهددة للحياة.

بداية يتم تقييم الوذمة والكدمات والتشوه الحاصل والرعاف، وشكل الأنف حيث يدل نقص تبارز الأنف وزيادة المسافة بين اللحاظ بالطرفين على كسر أنفي-دمعي-حجاجي.

مرافقات ومضاعفات كسور عظم الأنف:

1. الكسر الانفجاري بالحجاج: يتم تقييم حركة العين حيث أن الخلل بتحريك المقلة وانعدام إمكانية النظر للأعلى يقترح انحشار العضلة أو العصب بالكسر، وتكون شكوى المريض عادة هي الشفع، تدل هذه الموجودات على كسر انفجاري بالحجاج.

2. هيماتوم حاجز الأنف: يعتبر اختلاط شائع وجدي في رضوض الأنف، يتم تقييم المضض والإيلام بالجس حيث أن زيادة عرض ذروة الأنف وانسداد الطريق الهوائي ورؤية ورم أزرق محمر بحاجز الأنف بفحص الفتحات الأنفية كل هذا يدل على هيماتوم بحاجز الأنف والذي هو تجمع دموي بالمسافة تحت السمحاق والذي يشكل ضغطاً على الغضاريف المجاورة وينتج عنه نخر غير عكوس بالحاجز الأنفي ويصبح المريض مؤهباً أيضاً للإصابة بإنتان.

تفجير هذا التجمع المتشكل يجب أن يتم بشكل مباشر في حال وجوده ويوضع دكة أنفية وتتم تغطية المريض إنتانياً.

3. كسر الصفيحة المصفوية: قد تتظاهر هذه الإصابة بتسريب السائل الدماغي الشوكي والتي تفتح مجال نادر لكن عال الخطورة لإختلاطات مثل التهاب السحايا، التهاب الدماغ أو خراجة دماغية.

السيلان الرائق من الأنف بعد أذية رضية على منتصف الوجه مباشرة أو خلال الأيام التالية يدلنا على وجود هذا النمط من الكسور.

4. إصابة القناة الأنفية الدمعية: المركب الأنفي الدمعي يتوضع بشكل قريب جداً من عظم الأنف وإصابات منتصف الوجه عالية الشدة أو التي تتضمن كسور متعددة توجب استشارة أخصائي العينية لتقييم إصابة القناة الأنفية الدمعية.

5. عدم ثبات منتصف الوجه أو عدم اصطفاف الأسنان قد يشير إلى أحد انماط كسور لوفورت.

الدراسة العملية

1- الهدف من البحث والفرضية البحثية:

هدف البحث:

يهدف هذا البحث الى دراسة حساسية ودقة التصوير بالأمواج فوق الصوتية لتشخيص كسور عظم الأنف مقارنة مع التصوير بالطبقي المحوري الذي يعتبر الفحص المرجعي.

السؤال البحثي :

هل نستطيع الاعتماد على الفحص بالأمواج فوق الصوتية لكشف كسور عظم الأنف؟؟

الفرضية البحثية :

لا فائدة مضافة للتصوير بالأمواج فوق الصوتية في تشخيص كسور عظم الأنف.

2-مواد وطرائق البحث:

مكان الدراسة:

مشفى المواساة الجامعي بدمشق – شعبة الأشعة –قسم الاسعاف

مدة الدراسة:

الدراسة أجريت بدءاً من تاريخ 2018/1/1 وحتى 2020/1/1

نوع الدراسة:

دراسة مقطعية عرضية رقابية تقدمية

cross sectional observational prospective study

عينة الدراسة:

المرضى الذين راجعو قسم الاسعاف بشكوى رض على الوجه وحققوا معايير الاشتمال

وكانت معايير الاشتمال:

مرضى بشكوى رض على الوجه.

مرضى أجروا طبقي محوري للوجه.

زمن حدوث الرض أقل من أسبوع.

معايير الاستبعاد:

- المرضى الذين تم إجراء رد لكسر عظم الأنف لديهم.
- فارق التصوير بين صورة الطبقي المحوري والايكو أكثر من يومين.

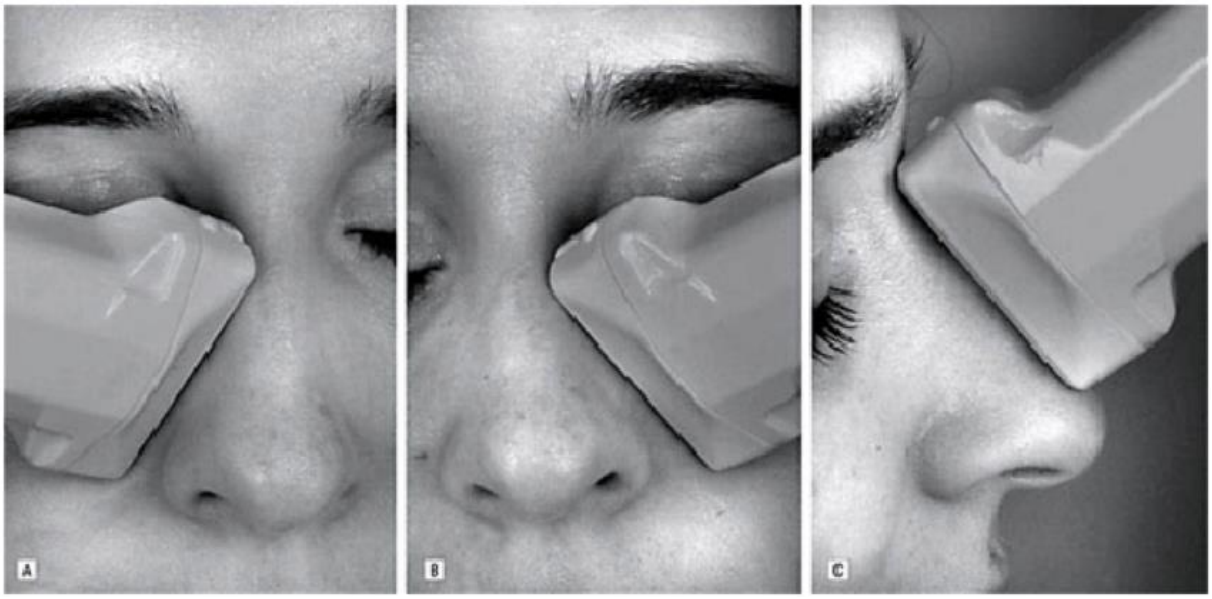
مواد الدراسة:

- جهاز التصوير بالأمواج فوق الصوتية الموجود في قسم الايكو بالإسعاف (بروب سطحي بتواتر عالي 7ميغا هرتز) edan.
- جهاز طبقي محوري إسعاف المواساة.

مراحل العمل وجمع العينات لعينة البحث:

شملت عينة البحث 87 مريض ممن راجعوا إسعاف المواساة بشكوى رض وجه وكانوا محققين لمعايير الاشتمال للدراسة وأجروا الفحص الصدوي والطبقي المحوري.

تم إجراء الفحص الصدوي ببروب مسطح عالي التواتر من قبل طبيب أشعة بخبرة 3 سنوات بالتعامل مع الإيكو وتم وضع البروب بشكل موازي لمحور عظم الأنف وعمودي عليه وبشكل مائل (الشكل 20)، وتم تسجيل النتائج.



(الشكل 20)

تم إجراء الطبقي المحوري بجهاز الإسعاف ببروتوكول دراسة الجيوب الأنفية حيث يتم التصوير بمقاطع محورية وإكليلية بنافذة عظمية للوجه وبسماكة مقطع 3 ملم، وتمت قراءة الصور من قبل طبيب أشعة حاصل على شهادة البورد العربي بخبرة أكثر من 5 سنوات وتم تسجيل النتائج دون معرفة مسبقة بنتائج الفحص الصدوي.

الأساليب الإحصائية المستخدمة في الدراسة:

جرى التحليل الاحصائي للبيانات لتحقيق أهداف الدراسة والتوصل إلى النتائج باستخدام الأساليب الإحصائية والاعتماد على المصطلحات التالية لفهم الجدوى من الاختبارات السريرية:

الإيجابية الحقيقية (true positive): المريض الذي يعاني من كسر أنف مثبت بالطبقي والفحص الصدوي إيجابي.

الإيجابية الكاذبة (false positive): المريض الذي لا يعاني من كسر أنف مثبت بالطبقي الفحص الصدوي إيجابي.

السلبية الحقيقية (true negative): المريض ليس لديه كسر أنف مثبت بالطبقي والفحص الصدوي سلبي.

السلبية الكاذبة (false negative): المريض لديه كسر أنف مثبت بالطبقي والفحص الصدوي سلبي.

كما أنه عند تقييم اختبار سريري يستخدم مصطلحي الحساسية والنوعية، وكذلك يستخدم مصطلحي القيمة التنبؤية الإيجابية والسلبية عند اعتبار قيمة اختبار سريري

الحساسية (Sensitivity):

تشير حساسية اختبار سريري إلى قدرة الاختبار على تحديد المرضى المصابين بالمرض بشكل صحيح.

وتحسب الحساسية كالتالي: عدد حالات الإيجابيات الحقيقية ÷ (عدد حالات الإيجابيات الحقيقية + عدد حالات السلبيات الكاذبة).

النوعية (Specificity):

تشير نوعية اختبار سريري إلى قدرة الاختبار على تحديد المرضى الذي ليس لديهم المرض بشكل صحيح.

وتحسب النوعية كالتالي: عدد حالات السلبيات الحقيقية ÷ (عدد حالات السلبيات الحقيقية + عدد حالات الإيجابيات الكاذبة).

القيمة التنبئية الإيجابية (positive predictive value):

القيمة التنبئية الإيجابية PPV لاختبار سريري هي نسبة المرضى الذين أعطوا نتيجة إيجابية في اختبار تشخيص المرض ولديهم هذا المرض.

وتحسب القيمة التنبئية الإيجابية كالتالي: عدد حالات الإيجابيات الحقيقية ÷(عدد حالات الإيجابيات الحقيقية عدد حالات + الإيجابيات الكاذبة).

القيمة التنبئية السلبية (negative predictive value):

القيمة التنبئية السلبية NPV لاختبار هي نسبة المرضى الذين أعطوا نتيجة سلبية في اختبار تشخيص المرض ولا يكون لديهم هذا المرض.

وتحسب القيمة التنبئية السلبية كالتالي: عدد حالات السلبيات الحقيقية ÷ (عدد حالات السلبيات الحقيقية + عدد حالات السلبيات الكاذبة).

اعتبارات أخلاقية لجمع العينة:

إن الدراسة الصدوية لا تحمل آثار جانبية على المرضى وآمنه وسهلة التطبيق وستجرى بعد إجراء الطبقي المحوري للوجه، إجراء الطبقي المحوري للوجه يقرره طبيب الإسعاف حسب الموجودات السريرية، سيتم إغفال الاسم والبيانات الشخصية للمرضى والاكتفاء بمعلومات عامة عن المريض كالعمر والجنس فقط.

3- نتائج البحث و الدراسة الإحصائية:

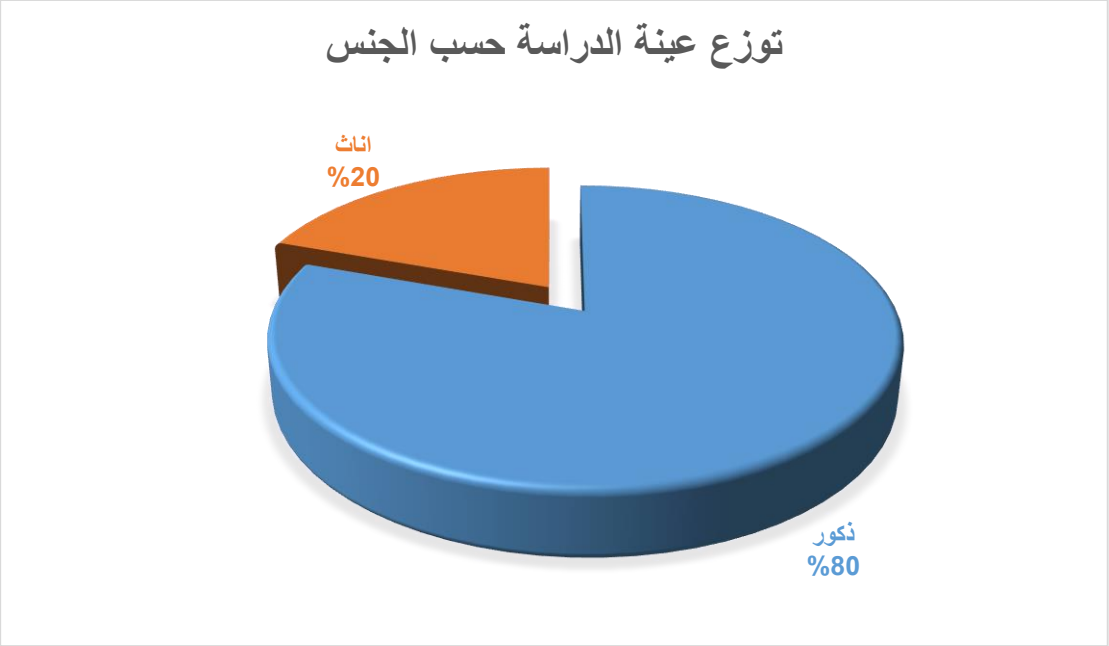
وصف عينة البحث (خصائص المرضى):

شملت عينة البحث جميع المرضى المراجعين لقسم الإسعاف لمستشفى المواساة الجامعي بشكوى رض لمنتصف الوجه والمحققين لمعايير الاشتمال وبلغ عددهم 87 مريض.

توزع عينة الدراسة حسب الجنس:

أغلب المرضى المراجعين كانوا ذكوراً حيث بلغ عدد المرضى الذكور 70 مريض بينما بلغ عدد الإناث 17 مريضة، ويعود السبب بذلك لكون أغلب الحالات كانت هي بسبب مشاجرات وحوادث سير (الشكل 1).

ذكور	70
اناث	17
المجموع	87

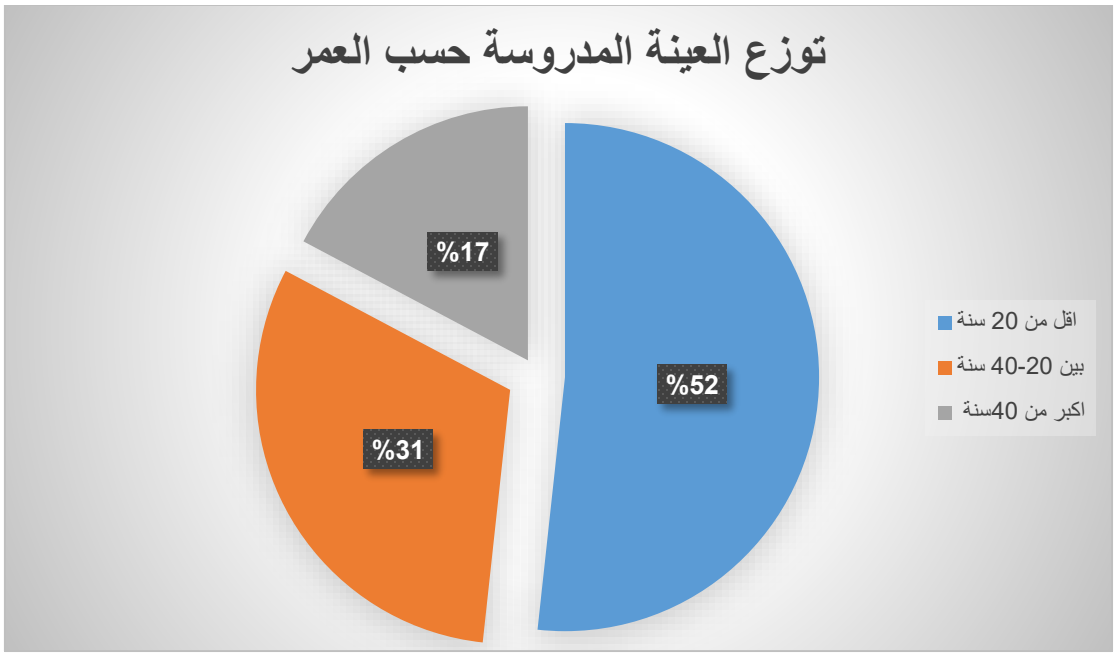


(الشكل1)

توزع العينة المدروسة حسب العمر

أغلب المرضى المراجعين كانو من المراهقين بعمر أقل من 20 سنة حيث أن نسبة المشاجرات والحوادث الرضية أعلى عند هذه الفئة، تراوحت الأعمار بين 11 و67 سنة (الشكل2).

توزع العينة المدروسة حسب العمر	عدد المرضى
أقل من 20 سنة	45
20-40 سنة	27
أكبر من 40 سنة	15



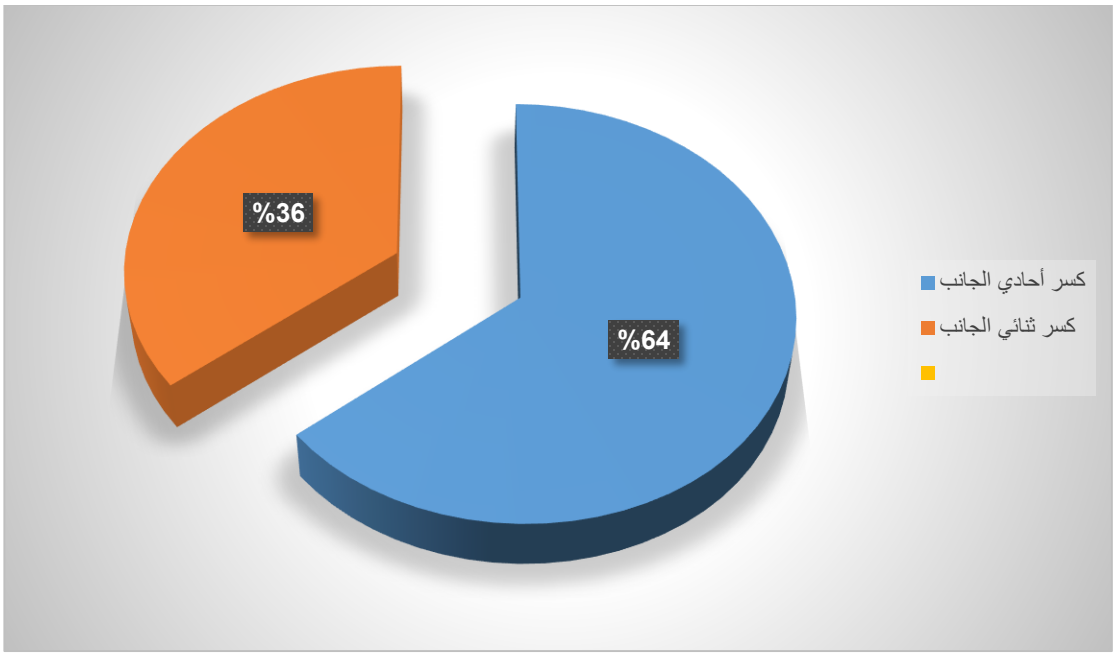
(الشكل2)

نتائج الاستقصاء عن عدد الكسور :

<u>أولاً بحسب الطبقي المحوري</u>

بلغ عدد المرضى الذين لديهم كسور 70 مريض، 45 مريض لديهم كسر أحادي الجانب و 25 مريض لديهم كسر ثنائي الجانب (الشكل3).

المرضى المصابون	70	%100
كسر أحادي الجانب	45	%64,2
كسر ثنائي الجانب	25	%35,8



(الشكل3)

ثانياً بحسب الإيكو

بلغ عدد المرضى المصابون 69 مريض توزعوا على 46 مريض أحادي الجانب و 23 مريض ثنائي الجانب.

المرضى المصابون	69 مريض
كسر أحادي الجانب	46 مريض
كسر ثنائي الجانب	23 مريض

7-3 النتائج:

من أصل 87 مريض شوهد بالطبقي المحوري خط كسر عند 70 مريض وتم عزل 95 خط كسر بعظم الأنف وتم تقسيمهم إلى خط كسر بعظم الأنف الأيمن وكسر بعظم الأنف الأيسر وتم اعتبار مشاهدة الكسر على الطبقي المحوري هي المعيار الذهبي لتحديد وجود الكسر.

وبالنسبة للفحص الصدوي تم اعتبار وجود تفرق اتصال بالقشر العظمي دليلاً على وجود الكسر وشوهد 92 خط كسر وتم تقسيمهم إلى خط كسر بعظم الأنف الأيمن وكسر بعظم الأنف الأيسر.

	الطبقي المحوري	الدراسة الصدوية
عدد خطوط الكسر	95	92
المرضى بكسر أحادي الجانب	45	46
المرضى بكسر ثنائي الجانب	25	23

بالدراسة تبين وجود 3 مرضى لديهم كسر أحادي الجانب بالدراسة الصدوية دون مشاهدة كسر بالطبقي المحوري وعزي الأمر لوجود كسر سابق مندمل غير مشاهد بالطبقي أو وجود خط وعائي بقشر العظم وبحساب الحساسية والنوعية والقيمة التنبئية الإيجابية والقيمة التنبئية السلبية نجد

الحساسية	%93,6
النوعية	%96,4
القيمة التنبؤية الايجابية	%96,7
القيمة التنبؤية السلبية	%93,1

المقارنة مع الدراسات الاجنبية

تمت المقارنة مع دراسة . Javadrashid, R et (19) التي جرت عام 2011 على 40 مريض في مشفى الإمام الرضا في تبريز في الجمهورية الاسلامية الايرانية، واستخدمت في هذه الدراسة نفس الاجهزة المستخدمة في دراستنا.

	دراستنا	دراسة Javadrashid, R et .
الحساسية	%93,6	%94,9
النوعية	%96,4	%100
القيمة التنبؤية الإيجابية	%96,7	%100
القيمة التنبؤية السلبية	%93,1	%93,3

يلاحظ أن النتائج متقاربة بين الدراستين مع نوعية أقل بدراستنا بسبب وجود بعض الحالات الإيجابية الكاذبة في دراستنا، دراستنا كان عدد العينة أكبر من الدراسة الإيرانية.

المناقشة وتحليل النتائج :

تعتبر كسور الأنف من الحالات الشائعة المراجعة لقسم الإسعاف ويعتبر التدبير السريع لها ضروريا للحصول على الشفاء الجيد دون عقابيل أو تشوه بشكل الأنف.

يعتبر التصوير الطبقي المحوري أفضل وسيلة شعاعية لتقييم هذه الكسور لكن هناك معوقات لاستخدامه مثل التكلفة العالية والتعرض الشعاعي للمريض خصوصاً على بنى حساسة للأشعة كالغدة الدرقية وعدسة العين، ومن غير المنطقي تعريض جميع المصابين لتصوير طبقي محوري نظراً لتكلفته العالية على المشفى وعدم توفره في بعض المشافي، بينما يعتبر الإيكو استقصاء أرخص ثمناً ولا يسبب تعرضاً شعاعياً للمريض بالإضافة لتوفره بأغلب المشافي.

خلال العقد الأخير ازدادت الدراسات على فعالية الإيكو في تقييم الكسور العظمية بشكل عام وخاصة كسور عظام الوجه وكسور عظم الأنف.

جرت دراستنا على 87 مريض وتم الاعتماد على الطبقي المحوري كمعيار ذهبي للتشخيص، إن محددات الفحص الصدوي لتقييم كسور عظم الأنف هي عدم القدرة على تقييم امتداد الكسر ضمن عظام الوجه الداخلية كون الفحص الصدوي يعتمد على تفرق اتصال القشر السطحي للعظم الذي يمكن وضع البروب عليه، وبالتالي يمكننا الاعتماد على الإيكو لتقييم كسور الأنف في حال عدم الاشتباه بامتداد الكسر داخلياً بعظام الوجه خلال الفحص السريري، كما أجريت دراسات استخدمت السالين كوسط ناقل للأمواج الصدوية بديلاً عن الجيل للتغلب على التضاريس التشريحية التي من الممكن أن تعيق توضع البروب على عظام الأنف أو عند ترافق الكسر بضياع مادي بالأنسجة الرخوة أو تهوي بها والتي قد تعيق الفحص الصدوي، لم تطبق بدراستنا لحاجتها لمواد غير متوفرة.

ويبقى الطبقي المحوري للحالات المشتبه بامتداد الكسور بها ضمن عظام الوجه.

إن تواتر البروب له أهمية كبيرة بدراستنا حيث أن عظام الأنف هي عظام شديدة القرب من سطح الجلد دون وسادة شحمية سميكة وهنا تبرز أهمية البروب ذي التواتر المرتفع، ففي دراسة أجريت عام 2015 (21) وجدت أن استخدام البروب السطحي الذي يسمى بروب عصا الهوكي أعطى نتائج أفضل بتقييم كسور عظم الأنف من البروب السطحي التقليدي، حيث يمتاز بمساحة سطح أصغر بالإضافة لتواتر عالي 14-18 ميغاهرتز مما يعطي دقة بالتشخيص ويقلل من التشويش الناتج عن الأمواج الصدوية المتبعثرة.



كما نشرت دراسة بتاريخ 2009 أجريت بكوريا (Soonchunhyang University Bucheon Hospital) استخدمت بروب عالي الدقة بمساحة سطح 1.2×3.5 سم من نمط عصا الهوكي وتواتر يصل حتى 15 ميغاهرتز قارنت هذه الدراسة الطبقي المحوري CT والتصوير الشعاعي التقليدي والفحص الصدوي عالي الدقة HRUS بتشخيص كسور عظم الأنف وكانت نتائجها أنه بكسور الأنف خفيفة الشدة (low-grade nasal fractures) يعتبر الفحص الصدوي عالي الدقة

وسيلة معتمدة للتشخيص حيث تفوقت نتائجه على الطبقي المحوري بنسبة تشخيص 100% للـ HRUS و 92% للـ CT و 78.6% للـ Conventional radiography.

الفحص الصدوي وسيلة موثوقة لتقييم كسور عظم الأنف لكنه يفشل في تقييم مدى الإصابة في البنى الداخلية لذلك لابد من فحص سريري واف للوجه وتقييم احتمالية وجود أذية مرافقة كأذية الحاجز الأنفي وجدار الحجاج، عندها يتم طلب طبقي محوري للوجه، أما عند تقييم وجود إصابة معزولة بالأنف فيمكننا الاعتماد على الفحص الصدوي كوسيلة تشخيصية لوحده.

التوصيات

1- تدريب اطباء الاشعة على طرق الفحص السريري لتقييم كسور عظم الأنف خاصة أن فحص الإيكو يتصلب خبرة ومهارة شخصية من قبل الطبيب الفاحص.
2- الاعتماد بالفحص الصدوي على بروب عالي التواتر وتزويد قسم الاسعاف ببروبات تواترها أكثر من 10 ميغا هرتز.
3- عند الاشتباه سريرياً بامتداد الكسر لعمق عظام الوجه يفضل استخدام طبقي محوري متعدد الشرائح مع مقاطع رقيقة ما أمكن.
4- زيادة الاعتماد على الفحص الصدوي لتقييم الكسور العظمية بالوجه.
5- إجراء دراسات على دقة الايكو بتقييم كسور عظام أخرى بالوجه بالاعتماد على تصوير طبقي محوري متعدد الشرائح.
6- تجنب تعريض المريض للأشعة السينية بالحالات الخفيفة والاعتماد بشكل أكبر على الفص الصدوي.

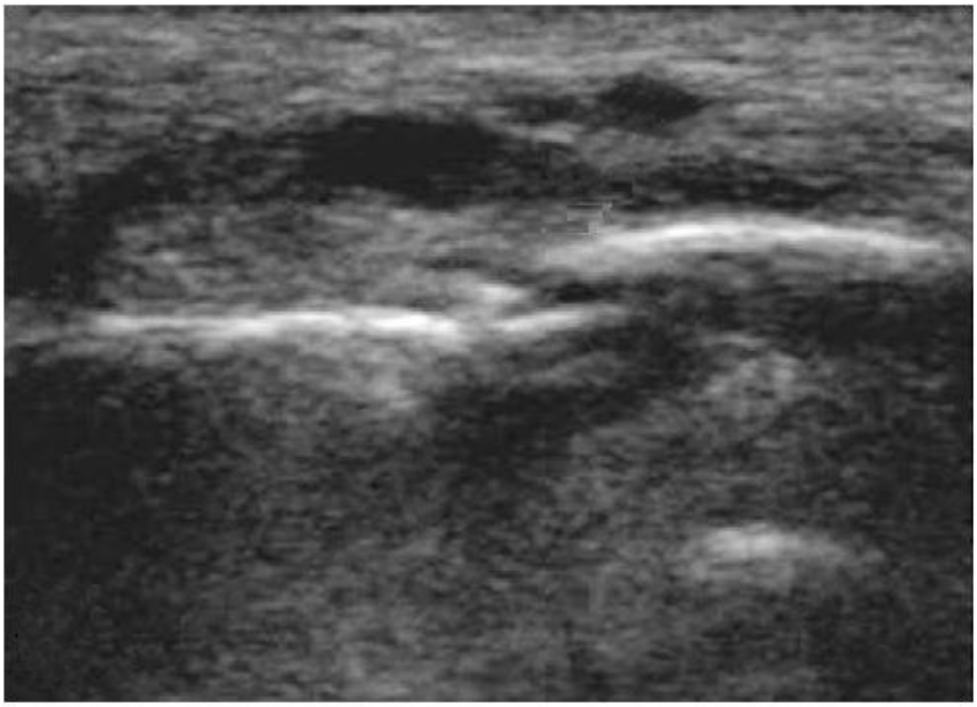
مناقشة حالات

الحالة 1

راجع مريض ذكر بعمر 28 سنة قسم الإسعاف بقصة اعتداء بالضرب وبعد الفحص السريري تم الاشتباه بكسر بعظم الأنف وتم إجراء الطبقي المحوري والإيكو بحسب بروتوكول الدراسة ولوحظ بالطبقي المحوري وجود كسر خطي معزول غير متبدل بعظم الأنف الأيسر.
كما أوضح الإيكو تفرق اتصال قشري بعظم الأنف الأيسر موافق للكسر المشاهد بالطبقي المحوري.



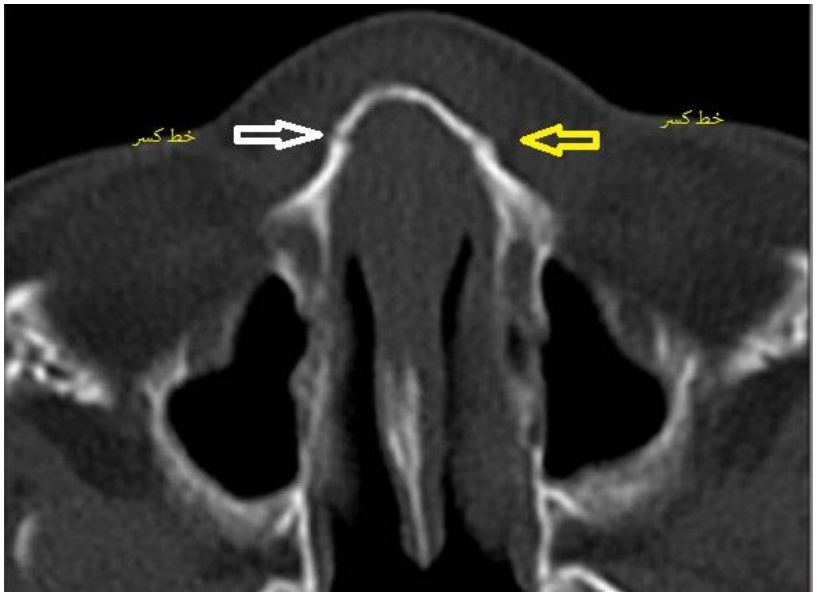
مقطع إكليلي بالأنف يظهر خط الكسر



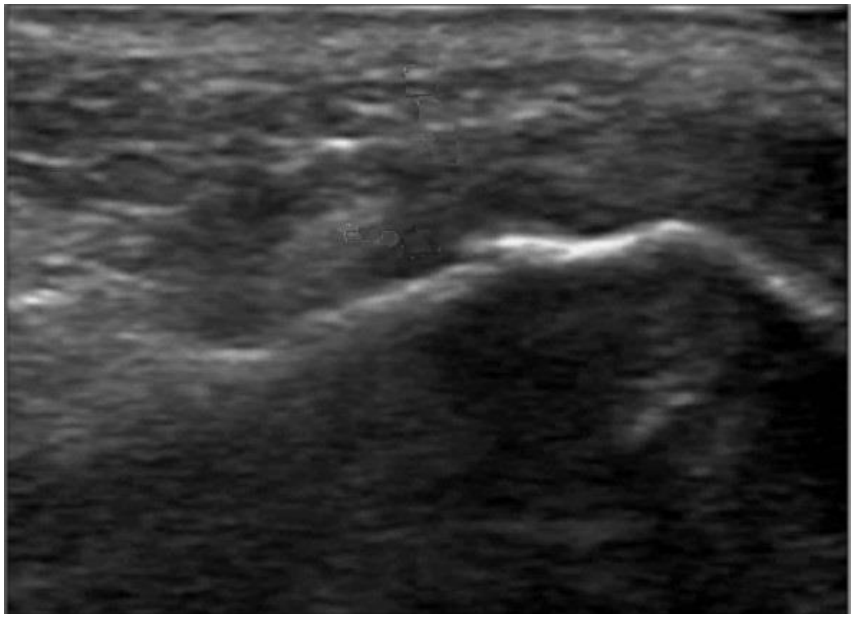
صورة الإيكو يظهر فيها خط الكسر بوضوح بشكل تفرق اتصال قشري يوافق خط الكسر المشاهد بالطبقي المحوري.

الحالة 2

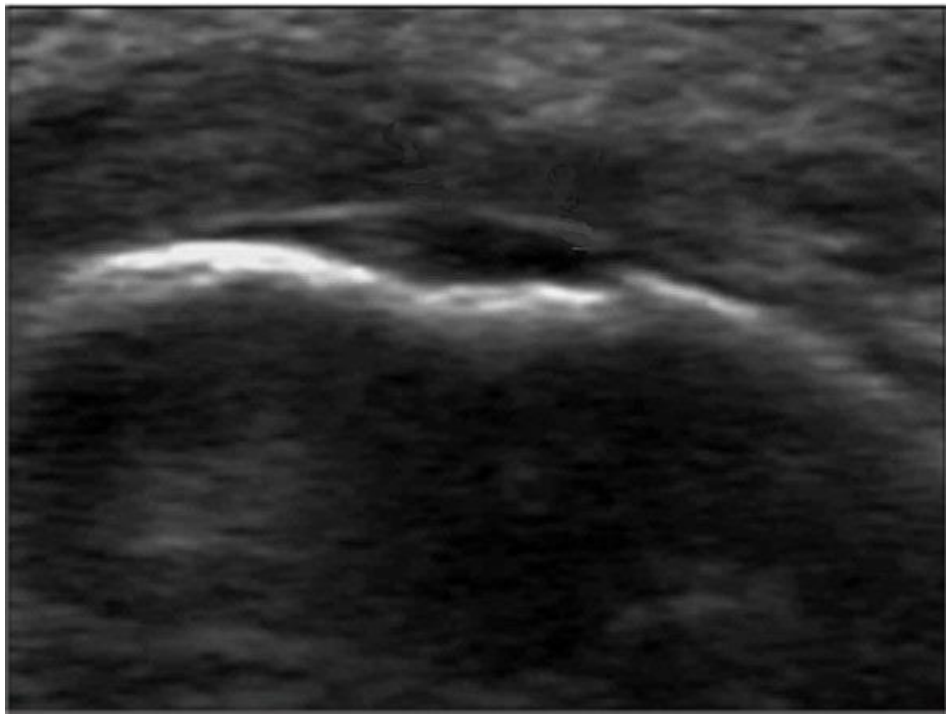
راجع مريض ذكر بعمر 30 سنة قسم الإسعاف بقصة حادث سير مع رض مباشر على الوجه و جرح مرافق بالنسيج المغطي و عند اشتباه الطبيب الفاحص بكسور محتملة بعظام الوجه تم إجراء الطبقي المحوري و الإيكو للمريض .



مقطع محوري للأنف يبين خط كسر بعظمي الأنف دون تبدل صريح.



صورة تبين تفرق الاتصال القشري الموافق للكسر المشاهد بالطبقي المحوري.



تفرق اتصال قشري صغير مع هيماتوم مرافق بالنسيج الشحمي المغطي.

المراجع

1. Fonseca RJ, Walker RV, Betts NJ, Barber HD. Nasal fractures. Indresano AT, Beckley ML, editors. , (eds). Oral and maxillofacial trauma. St. Louis, MO: Saunders, 2005, pp 737–741

2. Thiede O, Krömer JH, Rudack C, Stoll W, Osada N, Schmäl F. Comparison of ultrasonography and conventional radiography in the diagnosis of nasal fractures. Arch Otolaryngol Head Neck Surg 2005;131:434–439 [PubMed]

3. Hong HS, Cha JG, Paik SH, Park SJ, Park JS, Kim DH. High-resolution sonography for nasal fracture in children. Am J Roentgenol 2007;188:86–92 [PubMed]

4. Nigam A, Goni A, Benjamin A, Dasgupta AR. The value of radiographs in the management of the fractured nose. Arch Emerg Med 1993;10:293–297 [PMC free article] [PubMed]

5. Logan MO, Driscoll K, Masterson J. The utility of nasal bone radiographs in nasal trauma. Clin Radiol 1994;49:192–194 [PubMed]

6. Friedrich RE, Heiland M, Bartel-Friedrich S. Potentials of ultrasound in the diagnosis of midfacial fractures. Clin Oral Investig 2003;7:226–229 [PubMed]

7 White SC, Pharoah MJ, Frederiksen NL. Advanced imaging. White SC, Pharoah MJ, editors. (eds). Oral radiology: principles and inter-pretation (6th edn). St Louis, MO: Mosby, 2009, pp 207–211

8. Nezafati S, Javadrashid R, Rad S, Akrami S. Comparison of ultrasonography with submentovertex films and computed tomography scan in the diagnosis of zygomatic arch fractures. Dentomaxillofac Radiol 2010;39:11–16 [PMC free article] [PubMed]

9. Bushong SC. Computed tomography. Bushong SC, editor. (ed). Radiologic science for technologists. St. Louis, MO: E Saunders, 2004, pp 423–440

10. . Jank S, Emshoff R, Etzelsdorfer M, Strobl H, Nicasi A, Norer B. Ultrasound versus computed tomography in the imaging of orbital floor fractures. J Oral Maxillofac Surg 2004;62:150–154 [PubMed]

11. Jank S, Emshoff R, Etzelsdorfer M, Strobl H, Nicasi A, Norer B. The diagnostic value of ultrasonography in the detection of orbital floor fractures with a curved array transducer. Int J Oral Maxillofac Surg 2004;33:13–18 [PubMed]

12. McCann PJ, Brocklebank LM, Ayoub AF. Assessment of zygomatico-orbital complex fractures using ultrasonography. Br J Oral Maxillofac Surg 2000;38:525–529 [PubMed]

13-appello ZJ, Minutello K, Dublin AB. Anatomy, Head and Neck, Nose Paranasal
Sinuses. [Updated 2020 Jul 10]. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2020 Jan-. Available from: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK499826/

14 -Bolander S. A systematic approach to describing fractures [published correction appears in JAAPA. 2019 Jul;32(7):1]. *JAAPA*. 2019;32(5):23-29. doi:10.1097/01.JAA.0000554731.08786.ba

15-Nicholson, J A et al. “What is the role of ultrasound in fracture management?: Diagnosis and therapeutic potential for fractures, delayed unions, and fracture-related infection.” *Bone & joint research* vol. 8,7 304-312. 2 Aug. 2019, doi:10.1302/2046-3758.87.BJR-2018-0215.R2

16-Ebrahimnejad H, Zarch SH, Langaroodi AJ. Diagnostic Efficacy of Digital Waters' and Caldwell's Radiographic Views for Evaluation of Sinonasal Area. *J Dent (Tehran)*. 2016;13(5):357-364.

17-Dhingra, P. and Dhingra, S., n.d. *Diseases Of Ear, Nose And Throat & Head And Neck Surgery*.

18- Chukwulebe, Steve, and Christopher Hogrefe. "The Diagnosis and Management of Facial Bone Fractures." *Emergency Medicine Clinics of North America,* vol. 37, no. 1, 2019, pp. 137-151.

19- Javadrashid R, Khatoonabad M, Shams N, Esmaeili F, Jabbari Khamnei H. Comparison of ultrasonography with computed tomography in the diagnosis of nasal bone fractures. *Dentomaxillofac Radiol*. 2011;40(8):486-491. doi:10.1259/dmfr/64452475

20- Mohammad Saeid Ahmadi; Hamid Gol Mohammadi; Mohammad Ali Seif Rabiei; Malihe Akbarpour. "Comparative Evaluation of Ultrasound Against Conventional Radiography in Patients With Nasal Bone Fractures". *Journal of Kerman University of Medical Sciences*, 26, 3, 2019, 200-206. doi: 10.22062/jkmu.2019.89500

21-Lee IS, Lee JH, Woo CK, et al. Ultrasonography in the diagnosis of nasal bone fractures: a comparison with conventional radiography and computed tomography. *Eur Arch Otorhinolaryngol*. 2016;273(2):413-418. doi:10.1007/s00405-015-3595-8

22-Mohammadi A, Ghasemi-Rad M. Nasal bone fracture--ultrasonography or computed tomography?. *Med Ultrason*. 2011;13(4):292-295

23-Hwang K, Jung JS, Kim H. Diagnostic Performance of Plain Film, Ultrasonography, and Computed Tomography in Nasal Bone Fractures: A Systematic Review. *Plast Surg (Oakv)*. 2018;26(4):286-292. doi:10.1177/2292550317749535