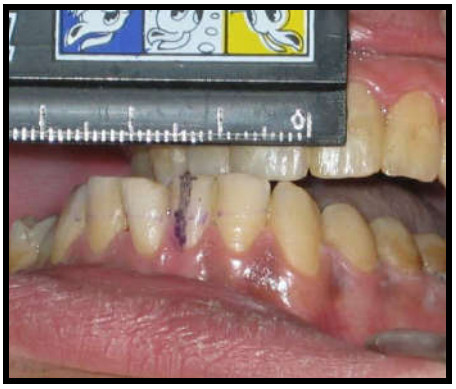
الحركة الجانبية :

- يقوم الطبيب بتقييم الحركات الجانبية للفك السفلي في كلا الجهتين اليمنى و اليسرى ثم يقوم بتسجيل مقدار الحركة الأعظمي في كل من الجهتين .
- يجب أن يبلغ مقدار الحركة الجانبية ٧ – ١٠ ملم في كل من الجانبين .



الحركة الأمامية للفك السفلي :

- إن مقدار الحركة الأمامية للفك السفلي في الحالة الطبيعية يبلغ ٦–٩ ملم كحد أقصى

ممر حركة الفك السفلي :

- يجب أن ينتقل الفك السفلي من وضع الراحة إلى وضع التشابك الحدبي الأعظمي دون أي انحراف .
- قد يشاهد نموذجان من انحراف الفك السفلي أثناء الفتح و الإغلاق :

Defection

Deviation

- الجدير بالذكر أن الانحرافات الملحوظة أثناء الفتح و الإغلاق أو الألم المرافق للحركة الفكية و الأصوات المفصلية و اختلافات سعة الحركة على أحد الجانبين عن الجانب الآخر ، كل هذه العوامل يجب أن تسجل بدقة و من ثم مقارنتها لاحقاً بمعطيات سريرية أخرى للسماح بإجراء تشخيص دقيق للمفصل الفكي الصدغي .

فحص العضلات الماضغة :

- يتم فحص العضلات الماضغة بواسطة أحد التقنيتين التاليتين :
  - جس العضلات الماضغة .
  - مقاومة حركة العضلات .

- جس العضلات الماضغة :

- يتم الجس العضلي بشكل ثنائي الجانب (الأيمن و الأيسر معاً) للمقارنة بين درجة الحساسية و الألم عند جس العضلات المتناظرة في الجانبين.
- إن جس العضلات الماضغة في الحالات الطبيعية لا يبدي أي شعور بالألم أما العضلات المصابة بالتعب أو التشنج فإنها تبدي استجابة ألمية للضغط تتناسب شدتها مع درجة التشنج العضلي .
- يمكن تصنيف شدة الألم إلى أربع درجات هي :

٠- لا يوجد ألم ١- ألم متوسط ٢- ألم شديد ٣- ألم شديد جداً

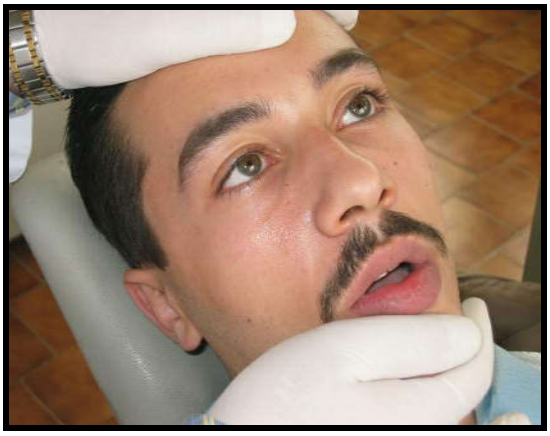
- و في الحالة الأخيرة يبدي المريض انزعاجه الشديد عند جس العضلات و يمنع الطبيب من متابعة الفحص أو إعادته .

تقنية مقاومة العضلات :

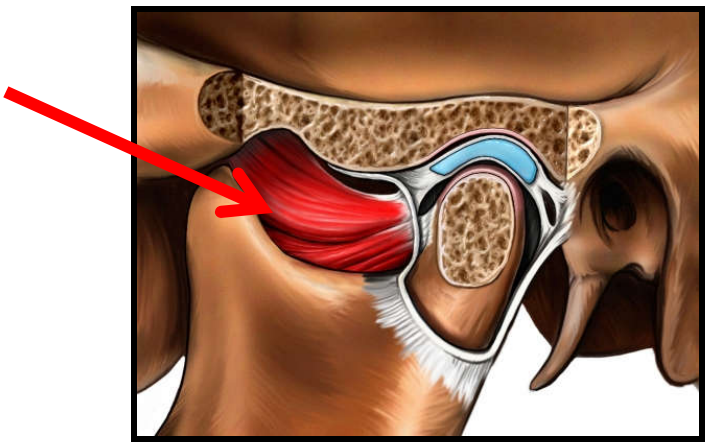
- إن إجراء الفحص بمقاومة حركة العضلات الماضغة يعطي فكرة جيدة عن مكان توضع الألم العضلي ويتم ذلك كما يلي :

مقاومة حركة الفتح :

- يضع الطبيب إحدى يديه تحت ذقن المريض والأخرى يثبت بها الرأس، يطبق الطبيب قوة ثابتة على يده المتوضعة تحت ذقن المريض ويطلب منه فتح الفم لمقاومة هذه القوة و ذلك لعدة دقائق و يشير المريض إلى مكان حدوث الألم .



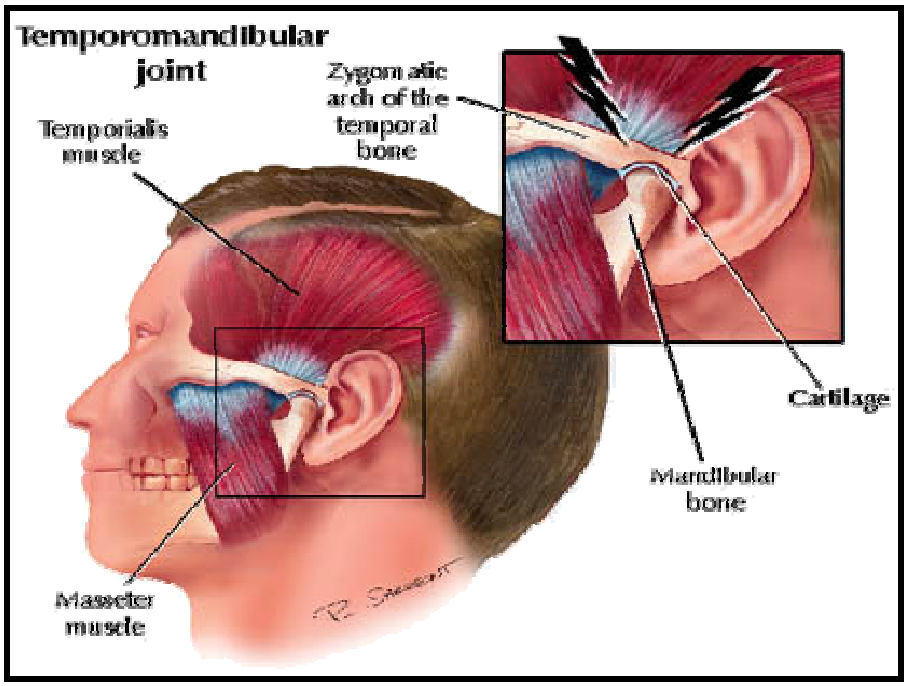
- وبهذه الطريقة يتم فحص البطن السفلي للعضلة الجناحية الوحشية .



مقاومة حركة الإغلاق :

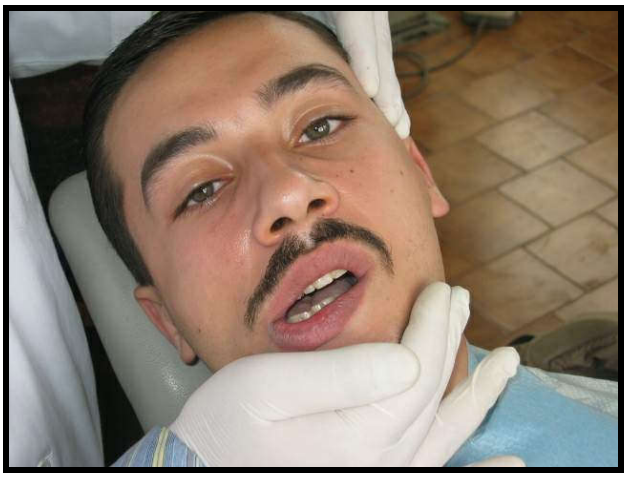
- يطلب من المريض فتح الفم بمقدار ٣٠ ملم و يضع الطبيب إصبعه على الحد القاطع للأسنان الأمامية السفلية و يطبق ضغطاً نحو الأسفل بينما يضع اليد الأخرى على جبهة المريض ،و يطلب من المريض محاولة الإغلاق لمقاومة الضغط الذي يطبقه الطبيب على الفك السفلي .

- تفيد هذه الطريقة لفحص العضلات الرافعة للفك السفلي أي العضلات الصدغية، الماضغة و الجناحية الأنسية .

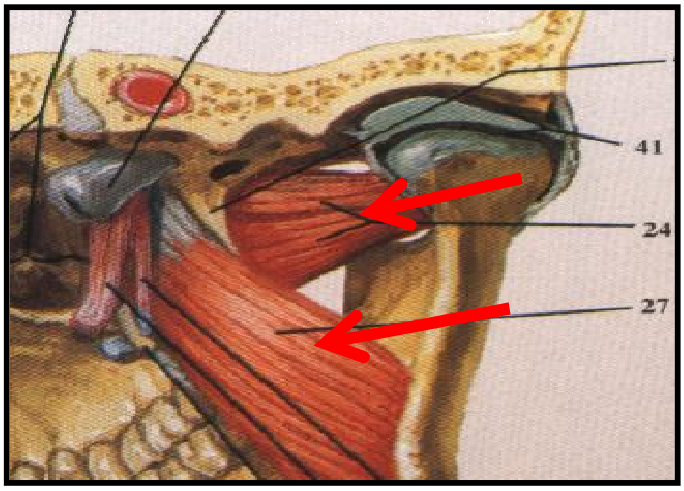


مقاومة الحركة الجانبية :

- يضع الطبيب إحدى يديه على جانب الفك السفلي و اليد الأخرى على المنطقة الصدغية في الجهة المعاكسة لتثبيت الرأس و يطلب من المريض تحريك الفك السفلي باتجاه يد الطبيب و مقاومة الضغط المعاكس و يكرر هذا الفحص للحركات الجانبية اليمنى و اليسرى .



- تفيد هذه الطريقة في فحص العضلة الجناحية الوحشية و الأنسية في الاتجاه المعاكس لجهة حركة الفك السفلي .



مقاومة الحركة الأمامية :

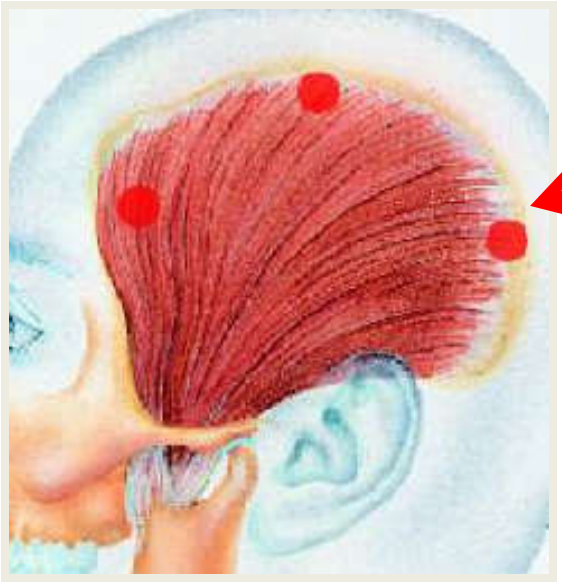
- يضع الطبيب إحدى يديه على الحافة الأمامية لذقن المريض و اليد الأخرى يثبت بها جبهة المريض و يطلب منه تحريك فكه السفلي باتجاه الأمام و مقاومة الضغط المعاكس للحركة الأمامية .

- تفيد هذه الطريقة في فحص العضلات الجناحية الوحشية بشكل ثنائي الجانب .

مقاومة الحركة التراجعية :

- يضع الطبيب السبابة خلف القواطع السفلية عندما يكون الفك السفلي بوضعية أمامية و يحاول الطبيب جر الفك السفلي نحو الأمام بينما يقوم المريض بمحاولة إرجاع الفك السفلي نحو الخلف .

- تفيد هذه الطريقة في فحص الألياف الخلفية (الأفقية) للعضلة الصدغية.

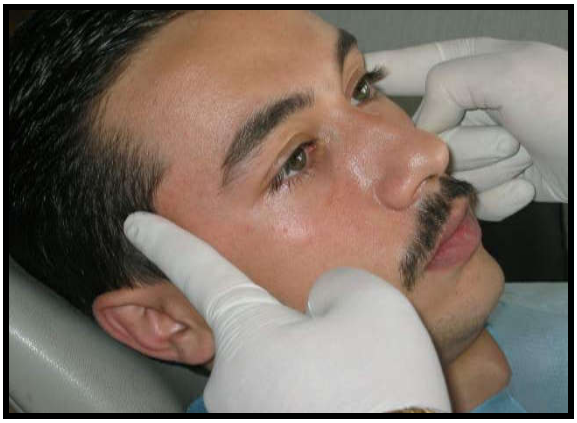


- يعتمد فحص العضلات بشكل أساسي على الجس على الرغم من أن التأمل المباشر يمكن أن يعطي فكرة أولية عن العضلات السطحية للوجه و العنق ، فمثلاً يمكن ملاحظة ضخامة العضلة الماضغة بسهولة و هذه العلامة ترافق غالباً صرير الأسنان .

- و عن طريق الجس يمكن تقييم حجم و بنية و درجة قساوة العضلات الماضغة و يجرى هذا الفحص عادة لكل زوج من العضلات على الجانبين الأيمن و الأيسر
- و يتم الجس العضلي بواسطة الأصابع لتحديد المناطق و النقاط المؤلمة و حجم العضلة و الحزم المتشنجة مقارنة مع نظيرتها فالمنطقة المؤلمة البيضوية الشكل (ألم منتشر مع نقطة مؤلمة في المركز) تشير إلى وجود تقلص عضلي .
- يتوضع ألم العضلة الصدغية عند الناتئ المنقاري والحافة الأمامية للشعبة الصاعدة .
- أما ألم العضلة الماضغة فيتوضع عند الزاوية الخارجية للفك السفلي و الوجنة .
- و أما ألم العضلة الجناحية الأنسية فيتوضع عند زاوية الفك السفلي .
- و ألم العضلة الجناحية الوحشية يتوضع في المحفظة المفصلية .

العضلة الصدغية :

- نجس منشأها على جانب الرأس أما القسم الأمامي من العضلة فيمكن جسه ضمن الحفرة الصدغية التي تتواجد عند مقدمة الصدغ .هذه المنطقة تكون حساسة و مؤلمة أثناء الجس عند المرضى الذين يعانون من آلام الرأس .



- أما ارتكاز العضلة على النتوء المنقاري فيتطلب إجراء جس من داخل الفم عن طريق إمرار الإصبع على الحافة الأمامية من المنطقة خلف الرحوية .و يمكن تحديد الحزم الأمامية و المتوسطة و الخلفية لهذه العضلة بسهولة عندما نطلب من المريض أن يغلق فمه بشدة و يرخي بشكل متكرر ، فالألياف الخلفية تسيطر على حركات جر الفك السفلي للخلف ، و يمتد وتر العضلة إلى الجزء المنقاري و الحافة الأمامية للشعبة الصاعدة و قد يصل إلى المثلث خلف الرحوي مما يفسر سبب الضزز المرافق لبزوغ الأرحاء الثالثة السفلية .

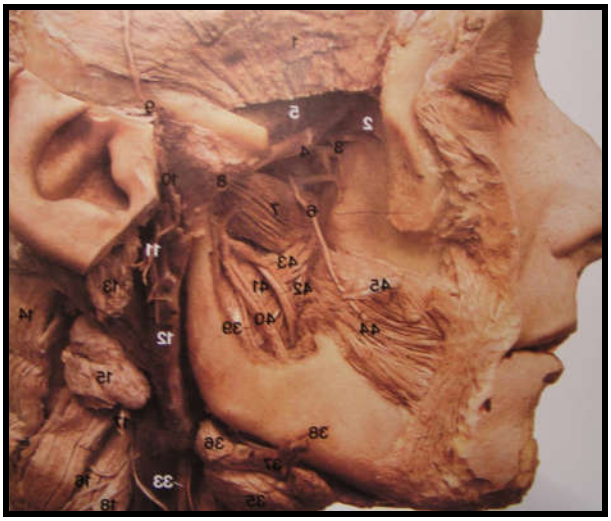
العضلة الماضغة :

- الجزء السطحي للعضلة الماضغة يمكن فحصه من خارج الفم عن طريق ضغط العضلة بين السبابة و الإبهام (على الجانب الأيسر يوضع الإبهام داخل الفم و السبابة خارج الفم لتقييم حالة العضلة الماضغة بدقة ، أما على الجانب الأيمن فيكون وضع الأصابع معاكساً) ولكي يكون ممكناً فحص الجزء الأمامي من العضلة الماضغة بشكل دقيق يطلب من المريض أن يعض على أسنانه بقوة ، فالجزء الأكثر إيلاماً من العضلة الماضغة عادة ما يكون إلى القرب من القوس العذاري و يمكن جس الجزء العميق من العضلة من خارج الفم مقابل المفصل الفكي الصدغي مباشرة .

- أي يمكن جس هذه العضلة من داخل الفم و خارجه على طول مسيرها الممتد من القوس الوجني حتى زاوية الفك (للجزء السطحي أو الوحشي) و من الثلث السفلي للشعبة الصاعدة حتى الجزء الداخلي من القوس الوجني (للجزء الأنسي أو العميق) .

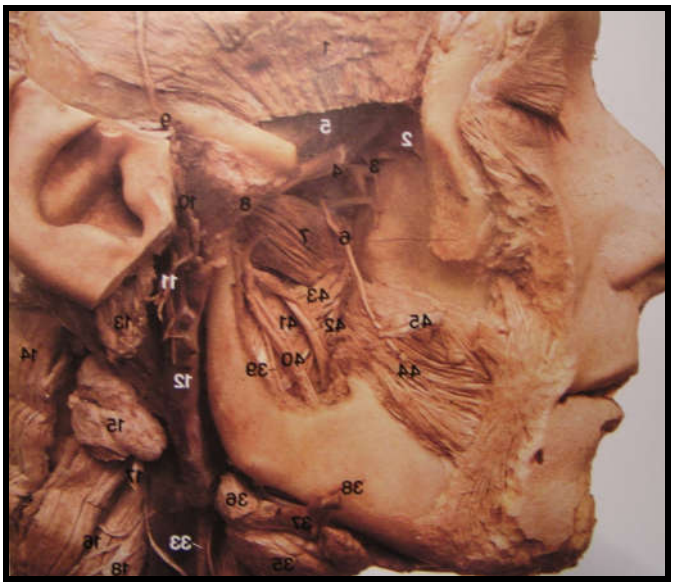
العضلة الجناحية الأنسية :

- يتم جس العضلة الجناحية الأنسية من داخل و خارج الفم عن طريق ضغط الإصبع تجاه السطح الداخلي لزاوية الفك السفلي من كل جانب .



العضلة الجناحية الوحشية :

- و هي من أهم العضلات الماضغة مشاركة في الألم الناجم عن آفات المفصل الفكي الصدغي ، فهذه العضلة تثار باستمرار في حالات الصرير الليلي و تشارك في جميع الحركات الفكية و ترتبط أليافها صميمياً بالمحفظة و تتدخل مع القرص المفصلي و تصل إلى اللقمة الفكية .

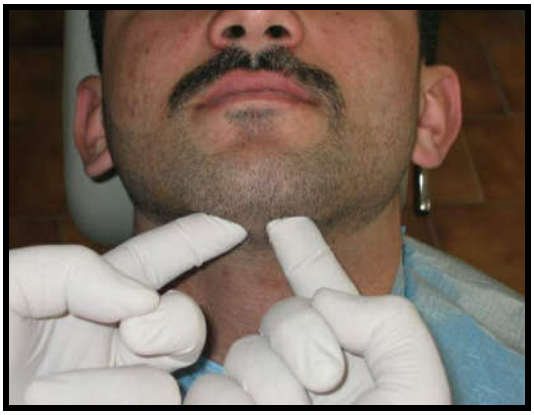


- و يصعب سريرياً جس هذه العضلة في حين يمكن الوصول إلى الحافة السفلية منها فقط عن طريق إدخال السبابة إلى أعلى و خلف الحدبة الفكية و توجيه الضغط باتجاه الخلف و الأعلى و الداخل و أثناء ذلك يطلب إلى المريض عدم فتح الفم لدرجة كبيرة ، كما يطلب إليه تحريك الفك السفلي نحو الجانب الذي يجري فيه الجس ، و يمكن تحري فرط توترها من خلال جس المحفظة المفصلية المؤلم عبر الجلد و الفم مغلق أو بواسطة مقاومة المريض للدفع القسري للفك السفلي باتجاه الخلف و

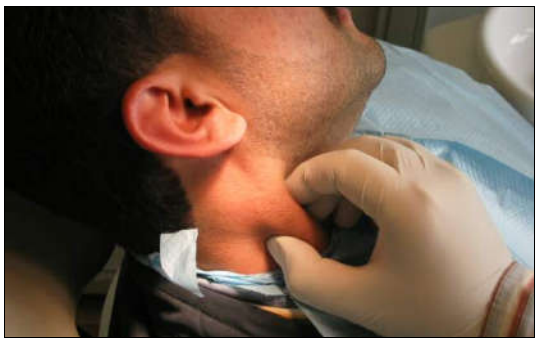
هذا يؤمن زيادة توتر ألياف العضلة الجناحية الوحشية فقط وبالتالي ستبدي ألماً أمام الأذن في حال إصابتها .

- يجب إتماما فحص العضلات الماضغة بفحص العضلة ذات البطينين ، العضلة القترائية ، عضلات الجبهة و خلف العنق (المنحرفة) لأنها تشارك في الألم في بعض الآفات المفصلية الفكية الصدغية .

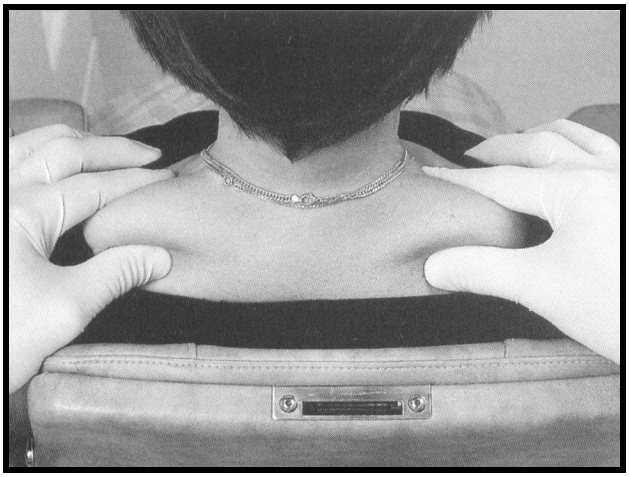
العضلة ذات البطينين :



العضلة القترائية :



العضلة خلف العنق (المنحرفة) :



دراسة حركات الفك السفلي :

- تدرس الحركات الفكية في المستويين العمودي و الأفقي و تقدر سعة كل حركة و مقدارها بواسطة مسطرة مدرجة . و قد اختلفت القيم الطبيعية لهذه الحركات بين مرجع و آخر و كانت وسطياً بين (٨- ١٠ ملم) للحركة الجانبية و (٥٣- ٥٨ ملم) لحركة الفتح الأعظمي غير القسري ، و (٨-١٠ ملم) لحركة الفك الأمامية و لهذه القيم أهمية كبيرة في تحديد درجة الإصابة العضلية و المفصلية و ذلك بعد أن نجعل المريض بوضعية استرخاء عضلي ، إن تقييم مدى حركات الفك السفلي وسيلة هامة لتحديد القدرة الوظيفية للجهاز الماضغ فمثلاً تحدد حركة فتح الفم القصوى يمكنه أن يكون مؤشراً لوجود اضطراب شديد في وظيفة المفصل الفكي الصدغي .

الفحص الفموي :

- تشير صحة المريض الفموية و السنية إلى بعض العادات الفموية كالمضغ أحادي الجانب في حال وجود رواسب قلحية في الجانب الآخر أو نخور سنية غير معالجة كما أن تطاول الأرحاء الثالثة و بعض الأسنان التي لا مقابل لها تؤثر في مستوى الإطباق ، و تلعب حالات الدرد المعوض و غير المعوض دوراً في درجة كفاءة الجملة الماضغة في أداء وظيفتها ، كما أن بعض الفعاليات الأخرى كالبلع الطفلي و نموذج المضغ غير الوظيفي و بعض العادات غير الوظيفية كعض الشفة و قضم الأظافر و حالات كز الأسنان و الصرير الليلي قد تكون عوامل مساهمة في

الإصابة بآفة مفصلية فكية صدغية كذلك يجب ملاحظة سطوح انكسار بعض الأسنان ، السحل ، الصدوع الميناائية ، أمراض النسج حول السنية ، الانسلال ، الحساسية العاجية .

طرائق التشخيص المساعدة :

- تساعد هذه الطرائق في تأكيد التشخيص السريري الأولي والأساسي في محاولة لوضع التشخيص النهائي : الفحص الشعاعي ، دراسة الأمثلة على المطبق .

الفحص الشعاعي للمفصل الفكي الصدغي :

- من الممكن اللجوء إلى عدة وسائل و تقنيات شعاعية تسمح بتكوين فكرة دقيقة حول حالة و وظيفة المفصل الفكي الصدغي و بالتالي تحديد مدى مشاركة الاضطرابات المفصلية في الأعراض الألمية و سوء الوظيفية التي يعاني منها المريض ، كما تسمح هذه الصور الشعاعية بمعرفة التبدلات البنيوية و الوظيفية التي تطرأ على مختلف أجزاء المفصل الفكي الصدغي و بالتالي تمكن الفاحص من معرفة النهج المرضي للحالة التي يعاني منها و درجة التخرب المفصلي و معرفة الوسائل العلاجية المناسبة لكل حالة .

و أهم الطرق الشعاعية المستخدمة لدراسة المفصل الفكي الصدغي :

- ❖ الصور الشعاعية التقليدية
- ❖ الصورالبانورامية
- ❖ التصوير المقطعي أو الطبقي المبرمج
- ❖ التصوير الظليل للمفصل
- ❖ التصوير بالمرنان المغنطيسي.

- تعتبر مشاهدة المفصل الفكي الصدغي شعاعياً واحدة من التحديات التي تواجه كلاً من الممارسة الطبية العامة و السنية و أهم المشاكل التي تصادفنا التراكب الذي يقلل وضوح المفصل .
- بسبب التعقيد التشريحي للمفصل الفكي الصدغي و مجاورته للعظم الصدغي و الحجر الهوائية الغشائية و البنى السمعية فإن تصوير البنى المفصلية يمكن أن يعتبر مشكلة .

أهمية التصوير الشعاعي في الاضطرابات الفكية الصدغية :

- يعد التصوير الشعاعي ضرورياً في كل حالات الآلام الفكية الصدغية حتى في الحالات التي لا تظهر فيها تغيرات عظمية مخربة أي عندما تكون العضلات الماضغة هي مصدر الألم .
- إذا كانت الطقة هي الشكوى الوحيدة دون ما يشير إلى عرض آخر في القصة المرضية فإن أهمية التصوير الشعاعي قليلة لأنه لا يشير إلى تغيرات عظمية و مع ذلك يجب إجراء التصوير الشعاعي في وضعية

الإغلاق و وضعية حدوث الطقة و وضعية الفتح الأقصى و ذلك لاستكمال التشخيص مع الأخذ بعين الاعتبار أن صعوبات تقنيات التصوير تجعل محاولة ربط المعطيات السريرية مع الشعاعية في حالات الطقة (CLICKING) و الفرقعة (CREPITUS) أمراً يحمل مخاطر الوقوع في الأخطاء .

- لا ينصح بأخذ صور شعاعية روتينية لتقييم الاضطراب الألمي العضلي المفصلي ولا يجوز اعتبار أي طريقة تصوير جزءاً من الفحص الروتيني بل يجب أخذ أخطار التعرض للأشعة بعين الاعتبار .
- بذلك لا ينبغي تصوير المريض شعاعياً إلا إذا أظهر الفحص و القصة ما يوحي بوجود تغيرات بنيوية أو تنشؤية أو كان المريض محالاً بقصة معالجة طويلة غير مجدية دون وجود صور سابقة لديه .
- كلما صادف الطبيب الممارس مشكلة متوقعة في المفصل الفكي الصدغي عليه أن يتضمن تقييمه للمريض فحصاً شعاعياً .
- لا يمكن للتصوير أن يكون بديلاً عن القصة الكاملة و الفحص الشامل بل يعد دائماً وسيلة مساعدة و غير كافية لوحدها .
- تقتصر استطبابات التصوير الشعاعي على طمأنة المريض بعدم وجود شيء خطير أو تأكيد التشخيص عند مريض لم يتحسن بعد معالجة أولية أو وجود أمراض جهازية كالتهاب المفصل المعمم أو الرثواني أو الكسور أو التغيرات البنيوية الكبيرة أو تداخلات القرص التي قد تؤدي إلى حالات جراحية أو الأورام .

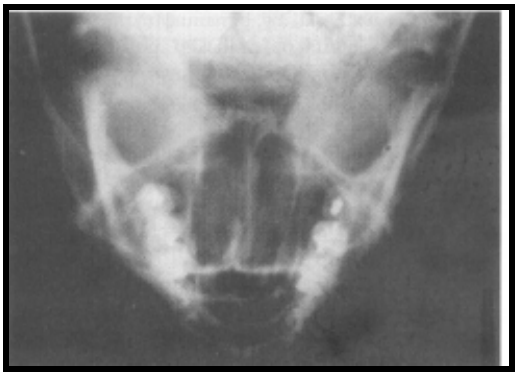
أنواع التصوير الشعاعي في الاضطرابات الفكية الصدغية

الصور الشعاعية التقليدية :

- تتضمن عدة تقنيات واسعة الانتشار وكثيرة الاستخدام في معظم الحالات المترافقة باضطرابات في المفصل الفكي الصدغي فمن الممكن اللجوء إلى التصوير الشعاعي عبر القحفي Transcranial بإسقاط مائل Oblique projection أو الصور عبر البلعومية أو تحت الذقنية .....
- علماً أن هذه الصور تجرى عادة بوضعيات مختلفة للفك السفلي (فم مغلق ، وضعية فتح الفم لدرجة متوسطة ، وضعية الفتح القصوى للفم) وتسمح الصور الجانبية المائلة بالحصول على منظر جانبي للمفصل بحيث يمكن دراسة حالةاللقمة الفكية و الجوف العنابي و علاقة اللقمة مع الأجزاء المفصلية الأخرى .

المحاسن :

- و الجدير بالذكر أن الصور الشعاعية التقليدية تسمح بكشف التبدلات البنيوية التي تطرأ على الأجزاء العظمية المفصلية (الداء الاستحالي ، التكيسات ، تآكل السطوح العظمية و كسور اللقمة ....)



سوء توضع اللقمة بسبب كسر أصلب عنق اللقمة سابقاً

و لكنها :

- لا تسمح بدراسة دقيقة لحالة النسج الرخوة المفصلية و كذلك لا تقدم معلومات هامة حول وضعية و وظيفة القرص المفصلي أو طبيعة القوى المطبقة على مختلف الأجزاء المفصلية . بالإضافة لذلك لا تقدم الصور الشعاعية التقليدية أية معلومات حول المفصل الفكي الصدغي في حالته الديناميكية أو أثناء الحركات الوظيفية للفك السفلي .

- يعد التصوير الأمامي الخلفي و الجانبي روتينيين و غالباً ما يكونان كافيين .

أهم العلامات المرضية في الصورة الشعاعية هي :

- ❖ التغيرات العظمية المخربة
- ❖ تحدد حركة اللقمة في وضعية الفم المفتوح
- ❖ نقص المسافة المفصلية في وضعية الفم المغلق
- ❖ أما وضعية اللقمة في الجوف المفصلي فهي علامة مضللة و غير دقيقة.

- هناك أنواع عديدة من التصوير البسيط منها الإسقاط عبر القحف و الإسقاط عبر البلعوم و السيفالومتريك الأمامي الخلفي و الجانبي و لكن لم يثبت تفوق طريقة ما على بقية الطرق تفوقاً كاملاً مع أن أفضل الطرق لتجاوز البنى العظمية المجاورة على صورة المفصل هي الإسقاط المائل عبر القحف .

المساوئ :

- يعد التصوير التقليدي قليل القيمة و يجب الحذر عند تفسير صوره بسبب تراكب بنى أخرى على صورة المفصل و بسبب ظهور بعض البنى المشوهة أو المتطاولة ، و لايمكن مقارنة الصور حتى لو استخدمنا مثبتات الرأس الخاصة كما يعد التصوير عديم الفائدة في تحديد وجود سوء الوظيفة .
- تعاني الصور عبر القحفية من تشوهات بسبب مرور الأشعة خلال كامل بنى الرأس حتى تصل للمفصل ، كما أن الزاوية التي يصنعها محور

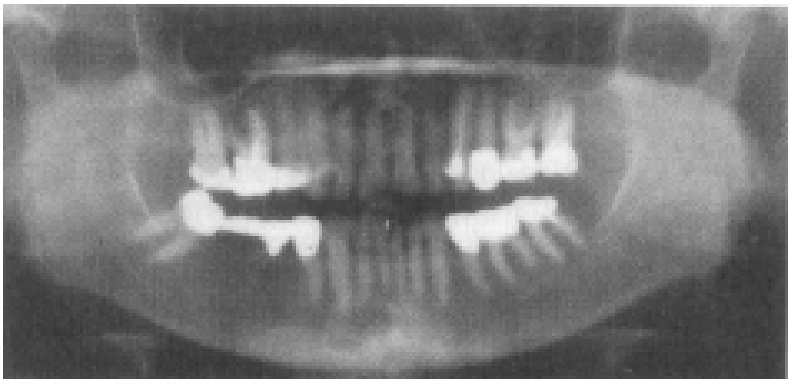
اللقمة مع المحور السهمي غير محددة (وسطياً ١٢ درجة) و لا يمكن مقارنة الصور بسبب اختلاف أبعاد البشر أو وجود عدم تناظر في الجانبين لدى نفس الشخص ، و لا يمكن إعادة الصورة بنفس الشروط و نفس الأبعاد .

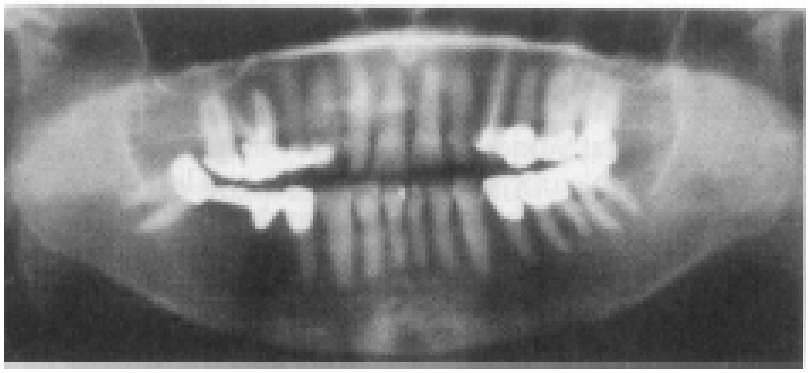
- لا يظهر التصوير البسيط القرص المفصلي و لا البنى الزليلية لذلك يتم تقييم هذه النسج الرخوة بشكل غير مباشر ، و يعد هذا التصوير مضللاً أحياناً في حالات انزياح القرص و لا يمكن اعتبار موضع اللقمة ضمن المفصل مؤشراً على انزياح القرص .
- يستعمل التصوير البسيط لنفي وجود أمراض أكثر تطوراً و أقل شيوعاً من انزياح القرص المفصلي غير أنه لا يمكننا من استبعاد الأمراض الخطيرة .
- أدخلت تحسينات كثيرة على التصوير البسيط منذ ظهوره في بداية القرن العشرين حتى أصبح كافياً لإظهار الزوائد و الالتصاقات و الأكياس العظمية و تضيق المسافة المفصلية و وجود تنكس و بأرخص الطرق ، لكن كل هذه التحسينات لم تفلح إلا في إظهار الوجه الوحشي للمفصل بوضوح فيما بقيت الاستنتاجات المتعلقة بالتغيرات التنكسية في الوجه الأنسي و بموضع اللقمة و بالمسافة المفصلية غير دقيقة .

التصوير الشعاعي البانورامي :

- يجرى هذا التصوير لرصد حالة النسج المفصلية الصلبة و حالة الأسنان و عظام الفكين و ذلك بوضعية الفم المغلق و المفتوح و تفيد هذه الصور في تشخيص حالات التنكس المتقدمة و الكسور و الالتصاق و التغيرات العظمية الرضية و لا يمكن الاعتماد كلياً على الصور البانورامية لوجود اختلافات تشريحية كبيرة في مقاييس الفراغ المفصلي عند الأشخاص الطبيعيين و عند الشخص الواحد أيضاً .

- في حين تساعد هذه الصور في إظهار الأسباب السنية أو العظمية التي قد تختلط مع أعراض أو علامات الإصابة المفصلية كوجود أرحاء ثالثة منطمرة أو مهاجرة أو وجود بعض الأورام و الأكياس أو وجود أسنان مصابة أو عفنة





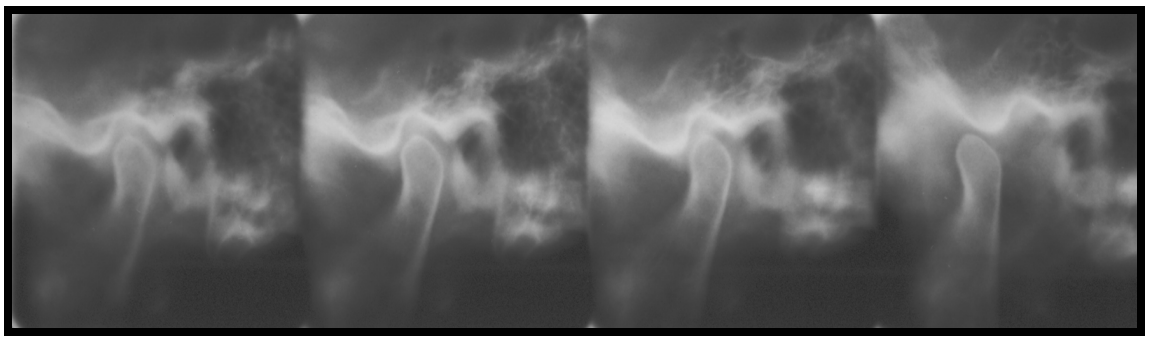
- و باستخدام الصور الشعاعية البانورامية يمكن إجراء مسح شامل لحالة المفصل الفكي الصدغي من الجانبين و علاقة اللقمة ضمن الجوف العنابي و كذلك تحديد الشذوذات المرضية و المورفولوجية التي تطرأ على الفك السفلي بشكل عام .
- و بواسطة هذه الصور يمكن كشف الآفات الكيسية و الكسور التي تطرأ على المفصل أو جسم الفك السفلي كما يمكن مقارنة حجم و شكل اللقمة من الجانبين و بالتالي كشف الآفات فرط التصنعية أو تلك المترافقة بنقص نمو اللقمة الفكية أحادي الجانب . باختصار تشكل الصورة

البانورامية وسيلة تشخيصية لا غنى عنها للطبيب أثناء الفحص الإطباقي و تشخيص مشاكل سوء الوظيفة للجهاز الماضغ .

- يعد التصوير البانورامي جيداً في إظهار المشاكل التي تتناول الرأد و منطقة الجيب ، و الكسور و الأورام التي تتناول العظم ، و الخلوع المفصلية و التغيرات المتأخرة في التهاب العظم المفصلي .
- لا داعي لإجراء التصوير البانورامي بشكل روتيني في الاضطرابات الفكية الصدغية ، و لا يستطب إجراؤه بغرض إظهار المفصل الفكي الصدغي فقط و ذلك بسبب التشوه الكبير الحاصل على صورة المفصل فيه ، و يمكن بواسطته تحري عم تناظر بين الجانبين في الحجم و الشكل و الكثافة .

الصور الشعاعية المقطعية : Tomography

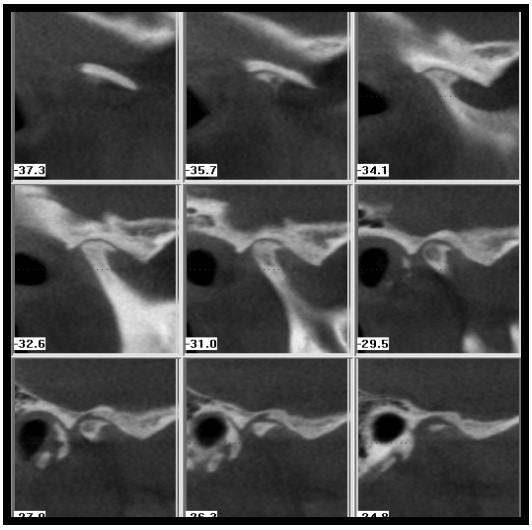
- تسمح هذه الطريقة بتكوين فكرة دقيقة عن حالة مختلف العناصر المفصلية الصلبة و الرخوة إذ أنه بالإمكان دراسة هذه الأجزاء وفق مقاطع ميليمترية متتالية
- كما يمكن تحليل طبيعة الجهود المطبقة على المفصل و استنتاج حالة القرص و علاقته مع اللقمة الفكية .
- و يجعل التصوير المقطعي مع برامج الحاسب الالكتروني بالإمكان إيجاد طريقة دقيقة جداً تسمح بتصوير المفصل الفكي الصدغي و دراسة حالته في وضعية السكون أو أثناء الحركات الوظيفية..
- تعجز هذه الطرق الشعاعية عن إظهار حالة النسج المفصلية الرخوة و حالة القرص المفصلي و وضعيته لذلك يجب إجراء التصوير بالمرنان المغناطيسي لما لهذه الطريقة من فوائد في إظهار وضعية القرص المفصلي و حالته .
- يسمح التصوير المقطعي بتصوير المفصل الفكي الصدغي بمستويات متعددة و بدقة أكبر من التصوير التقليدي و هو يخلصنا من مشكلة نقص الوضوح الناجم عن التراكب .

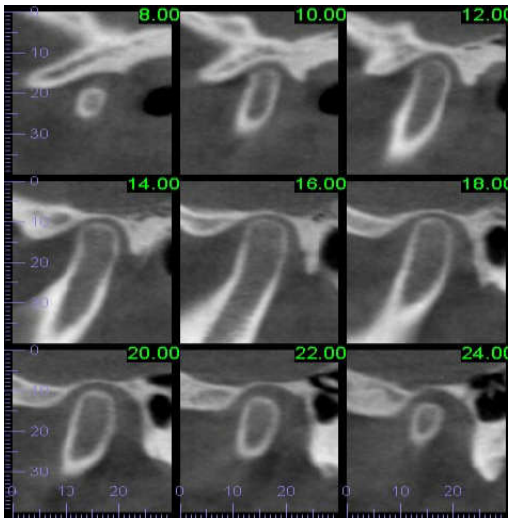


- يعاني التصوير المقطعي من نفس مشاكل التصوير التقليدي لأنه لا يمكن إظهار جميع عناصر المفصل الفكي الصدغي من لقمة و منحدر و جوف مفصليين في صورة واحدة واضحة كما أنه لا يظهر هذه العناصر في وضع وظيفي و هو لا يظهر العضلات و الأربطة و المحفظة و القرص المفصلي إلا بحقن مواد بسيطة أو إذا أصيبت هذه البنى بالتكلس .
- أخيراً لا بد من الإشارة إلى أن التصوير الشعاعي مساعد و متمم للتشخيص السريري لبعض الحالات و ليس أساسياً في ذلك ، فالفحص السريري و القصة المرضية هما الأساس الحقيقي للتشخيص .

التصوير المقطعي المحوسب : Computing tomography

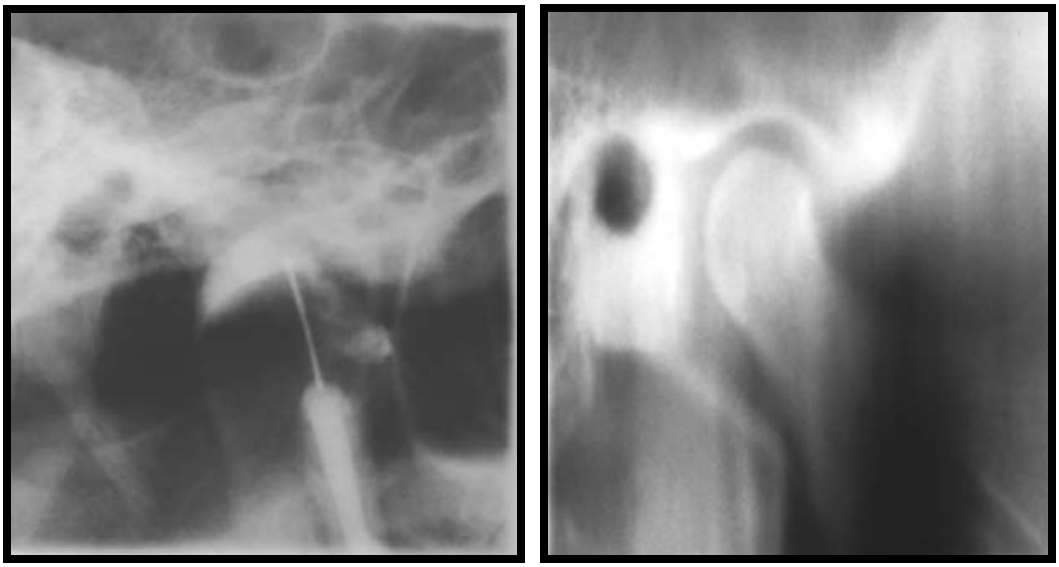
- يمكننا CT عالي الدقة ، رقيق المقطع من تمييز البنى ذات النسج الرخوة ضمن المفصل الفكي الصدغي و من إعادة بناء البنى العظمية و من عمل دراسة وظيفية و تحديد موضع الطقة .
- غير أنه يعرض المريض لجرعات كبيرة من الأشعة مقابل صورة قابلة للفشل بسهولة فيما لو تحرك المريض أثناء التصوير .





التصوير المفصلي الظليل : Arthography

- يستطب في تحديد موقع القرص المفصلي في الاضطراب الداخلي .
- يعطي فكرة جيدة عن الوظيفة المفصلية .
- لكن استعماله يقتصر على المشاكل التشخيصية الخاصة و على البحث العلمي .
- يمكننا من تشخيص الانزياح الأمامي المبكر و غير المبكر ، الردود و غير الردود ، و تشوهات القرص المفصلي و التصاقاته
- هو النوع الوحيد القادر على تمييز انزياح القرص الردود العابر و التليف المؤدي إلى عدم انتظام في شكل المحفظة المفصلية .
- أقل دقة من الرنين المغناطيسي في تحديد موضع الاضطراب و تعد المعلومات المستخلصة منه عن حالة النسج الرخوة معلومات غير مباشرة .
- يعد طريقة هجومية و غير مريحة و تعرض المريض لجرعة أشعة عالية .
- يعد أفضل الطرق لتأكيد تشوهات و انثقاب و التصاق القرص المفصلي و هو يوضح العلاقة بين عناصر المفصل الصلبة و الرخوة خلال الحركة .
- لكن بسبب اختلاطاته و مساوئه فقد حل الرنين المغناطيسي محله في معظم حالات تصوير النسج الرخوة المفصلية .



التصوير بالمرنان المغناطيسي:

- أمكن منذ عام ١٩٨٤ رؤية القرص المفصلي بوضوح بواسطة الرنين المغناطيسي مما أعطى هذا النوع من التصوير الأفضلية على التصوير الظليل و على الطبقي المحوسب في تقييم الاضطراب الداخلي ، و هو إجراء غير هجومي و لا يحمل خطر التشعيع .
- تناول هذا التصوير أمراضاً لم يتم كشفها سابقاً بأي نوع من أنواع التصوير الأخرى و أصبح المفضل على سائر هذه الأنواع .
- يفيد تصوير المفصل الفكي الصدغي بالمرنان المغناطيسي في إظهار حالة النسج الرخوة و الصلبة و في تشخيص حالات الانزياح القرصي الردودة و غير الردودة و في حالات انحصاراللقمة و يفرق بينها بدقة و يمكن الحصول على صور بمستويات تشريحية متعددة دون تحريك المريض .
- و تكون النسج العظمية الكثيفة عادة قليلة الاحتواء على بروتونات الهيدروجين لذلك يبدو العظم القشري أُقل كثافة (إشارة) أي بمظهر أسود .

- أما نقي العظم في اللقمة الفكية و العظم الصدغي ذو التركيز العالي (من بروتونات الهيدروجين) فيبدو بكثافة (إشارة) أعلى أي بمظهر أبيض.
- بينما يظهر القرص المفصلي بكثافة منخفضة و تمكن هذه الطريقة من إعطاء صور بالمستوى السهمي بوضعية الفم المغلق و المفتوح و بالمستوى الجبهي تظهر فيها جميع البنى التشريحية العضلية و الوعائية و العظمية للمنطقة .
- يبدو القرص المفصلي في صورة المرنان بكثافة (بإشارة) منخفضة (مظهر أسود) .
- بينما يرى السائل المفصلي في الفراغات المفصلية العلوية و السفلية بكثافة (بإشارة) متوسطة (مظهر رمادي) .

ولا بد من الإشارة إلى أن المزايا الأكثر أهمية للصور بالمرنان تتمثل بما يلي :

- القدرة على التمييز بدقة بين نسيج رخو و آخر أي تفاصيل تشريحية أفضل بزمن أقصر و هذا مهم جداً عند تصوير المريض بوضعية الفم المفتوح لأنها تقلل من انزعاجه و حركته أثناء التصوير .
- القدرة على إعطاء مجموعة صور في مستويات مختلفة دون الحاجة لتحريك المريض .
- الميزة الأكثر أهمية للمرنان تتميز بغياب التعرض للأشعة الأيونية ، على أن استخدام المرنان يمكننا من تمييز الملامح التشريحية الداخلية للمفصل الفكي الصدغي إلى درجة لا يماثله فيها أي إجراء أو وسيلة أخرى ، و لا شك أن معرفة التشريح الطبيعي للمفصل الفكي الصدغي و مظهره

الطبيعي في الصور المأخوذة بالمرنان يعتبر أمراً جوهرياً لفهم الحالة المرضية .

- تمد طريقة التصوير بالمرنان المغناطيسي على وضع المريض ضمن حقل مغناطيسي بحيث يحدث استقطاب لنوى ذرات أنسجة الجسم المختلفة و بعد تعريض هذه النوى لمصدر طاقة عالي التردد فإنها تصدر رنيناً و يترافق تلاشي الموجة الشعاعية بإصدار موجات شعاعية خاصة بنوى أنسجة العضوية حيث يتم تسجيل هذه الموجات الشعاعية بواسطة لاقط حساس يحيط برأس المريض .
- تحليل الشارات الصادرة عن النوى بواسطة الحاسوب يسمح بالحصول على صورة نووية عرضية .
- الصورة المرنانية المغناطيسية تقدم خريطة تعبر عن التباين في كثافة البروتونات النسيجية الذي ينتج بشكل أولي عن الاختلافات في محتوى النسج من الماء .
- لقد أصبحت طريقة المرنان أساسية في تشخيص الآفات الصدغية الفكية لأنها تسمح برؤية البنيات النسيجية الرخوة بدقة و خاصة القرص المفصلي و أربطته المختلفة بالإضافة إلى العضلة الجناحية الوحشية كما أنها تسمح بدراسة السطح المفصلي للقمة الفك السفلي و العظم الصدغي و هذه البنيات جميعها لا تبدو واضحة في الصور الشعاعية التقليدية .

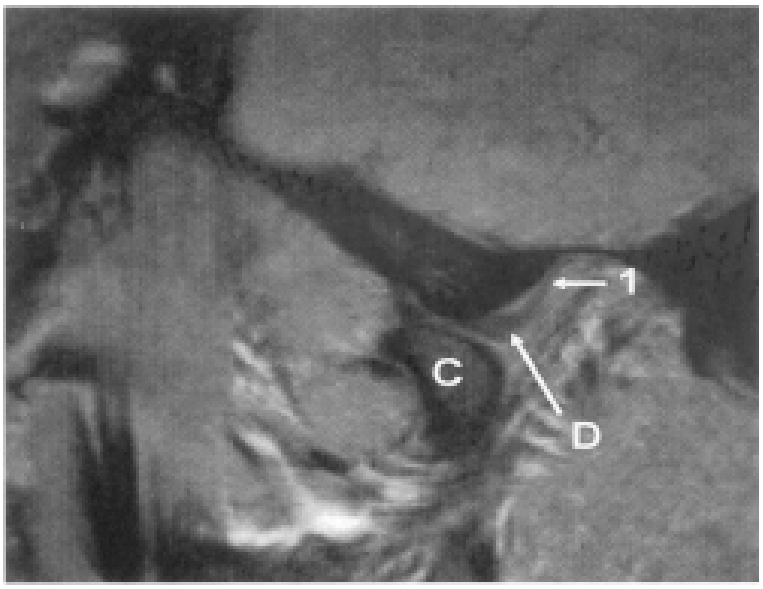
منهج قراءة الصورة في المفصل الصدغي :

في T1 :

- يتمتع القرص السليم بإشارة منخفضة (أسود) و شكل ثنائي التقعر
- و النسج العضلية بإشارة متوسطة (رمادية) .
- و نقي العظم بإشارة عالية (بيضاء) .
- و العظم القشري بإشارة معدومة تقريباً .
- و يتمتع شحم النسيج الضام بإشارة عالية مميزة مما يجعل إشارة النسيج خلف القرص الحاوي على عناصر شحمية أعلى من إشارة القرص نفسه .

في الصورة السهمية :

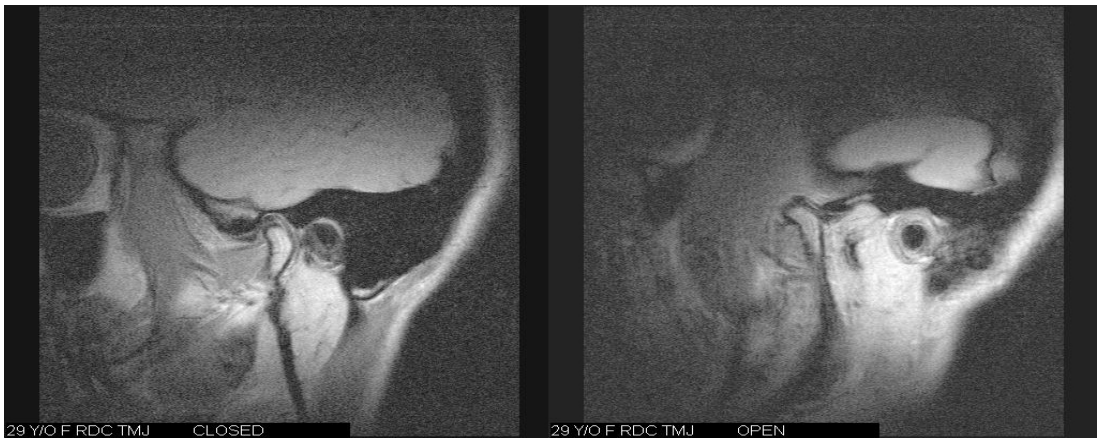
- في الزمن الأول بوضع الفم المغلق يظهر ما يلي :
- حدود واضحة و ناعمة لحدود اللقمة و المنحدر و الجوف المفصليين وتعبر عن العظم القشري عديم الإشارة ، مع تسطح محدود للمنحدر المفصلي و اللقمة .
- تتوضع الثخانة الخلفية للقرص فوق اللقمة (الساعة ١٢) في الجوف المفصلي .
- تكون العلاقة أقرب ما يمكن بين القسم الأمامي لرأس اللقمة والمنطقة الوسطى للقرص .
- ترتبط الثخانة الخلفية للقرص مع الارتباط الخلفي للقرص ويعد MRI الطريقة الوحيدة التي يتميز فيها القرص عن ارتباطه الخلفي .



1)الأربطة خلف القرصية D) القرص المفصلي. C) اللقمة الفكية .

المظهر الطبيعي في الصورة السهمية في الزمن الأول في وضع الفم المفتوح :

- تتوضع اللقمة تحت المنحدر المفصلي ، و يكون القرص في وضع أمامي بحيث تتمفصل المنطقة المتوسطة منه مع الوجه الخلفي لرأس اللقمة .
- يظهر القرص في المقاطع الإكليلية بشكل قوس رقيقة بين اللقمة و الجوف العنابي دون أي امتداد إلى أنسي أو وحشي اللقمة ، و تكون حافته الأنسية أثخن من الوحشية ، يرتبط برباط جانبي مع الجدار الأنسي للمحفظة و هو قليل الانتظام و مع الجدار الوحشي للمحفظة و يكون منتظم .



المظاهر المرضية :

الاضطرابات الداخلية :

- في انزياح القرص الأمامي الردود المبكر يظهر القرص أمام الوضع الطبيعي في وضع الفم المغلق لكنه يعود ليأخذ وضعه الطبيعي بالفتح .
- يتشوه شكل القرص بتقدم الآفة و تتطاول النسج خلف القرص و يحدث رجوع القرص إلى وضعه الطبيعي في مرحلة متأخرة من الفتح .
- في **الانزياح اللاردود** لا يعود القرص إلى وضعه الطبيعي بالفتح و تصغر الفتحة و يتطاول القرص و ينثني و تضيع الحدود الفاصلة بين القرص و الارتباطات الخلفية ، و قد ينحصر القرص بين اللقمة و بين الجوف المفصلي معيقاً فتح الفم
- يؤدي الانزياح المزمن إلى تشوه شكل القرص و المنطقة ثنائية الصفيحة و إلى ارتفاع إشارتهما قليلاً و من الممكن أن يصبح القرص ثنائي التحدب و ترق الحافة الخلفية له .
- يمكن أن يحدث الانزياح في أي اتجاه ، و قد ينزاح القرص جانبياً و للأمام معاً و في الانزياح الجانبي تتغير النسج بين اللقمة و الجوف

المفصلي و تأخذ منظراً منخفض الإشارة و لا يظهر القرص و يسمى ذلك علامة الجوف الفارغ في وضع الإغلاق و هو علامة انزياح جانبي .

- يظهر القرص من جديد في وضعه الطبيعي في الفتح .

آفات أخرى :

- يظهر انصباب المفصل في صور T2 بشكل منطقة عالية الإشارة ضمن المسافة المفصلية .
- يظهرالتموت اللاوعائي و وذمة نقي العظم كمناطق منخفضة الإشارة في نقي العظم محاطة بطبقة عالية الإشارة
- تظهرالالتهابات بأنواعها المتعددة على شكل تسطح وعدم انتظام السطوح المفصلية مع تآكلات أو تشكلات عظمية . تعد أنواع أخرى من التصوير أفضل من MRI في إظهارها غير أن MRI يفيد في كشف إصابات النسج الرخوة في الحالات المتقدمة منها .
- يفيد التصوير بالرنين المغناطيسي في كشف آفات أخرى كمتليف عضلات المضغ و إصابات الغدة النكفية و الأورام .

مضادات استطباب MRI:

- مضادات الاستطباب المطلقة هي وجود أجسام معدنية قابلة للتحرك بالمغنطة كالغرز الجراحية الوعائية الدماغية أو الدسامات القلبية أو الأجسام المعدنية ، و استعمال ناظمات الجهد القلبية .
- مضادات الاستطباب النسبية هي مرضى رهاب الانغلاق و المرضى غير المتعاونين ، و المرضى الذين يحملون أجساماً معدنية ثابتة و لكن تسبب تشوش الصورة مثل المفاصل الاصطناعية .
- يعد التصوير المفصلي الظليل البديل الأفضل في أكثر حالات مضادات استطباب MRI المذكور.

دراسة الأمثلة المركبة على المطبق :

- تفيد دراسة الأمثلة المركبة على المطبق في تحديد العلاقات الإطباقية الوظيفية و الساكنة و التي قد لا تكون دقيقة بسبب التعب العضلي و الألم المفصلي و الوذمة الأمر الذي يؤثر في دقة تسجيل هذه العلاقات.
- و أهمية المطبق تفيد في تقريب العلاقات الفكية الحركية فقط إذ لا يمكن نقل مرونة المفصل الفكي الصدغي ، الفك السفلي ، و الأربطة السنخية السنية إلى المطبق.
- و يتم نقل الأمثلة الجبسية الخاصة بالمريض إلى مطبق تشريحي قابل للتعديل بوضعية العلاقة المركزية على نحو يسمح بفحص الإطباق لكشف الشذوذات الإطباقية الوظيفية .
- كما يمكن إجراء التعديل الإطباقي تجريبياً على هذه الأمثلة الجبسية قبل تنفيذه عملياً على المريض .

- إن المعلومات الناتجة عن دراسة الأمثلة الجبسية التشخيصية تظل محدودة الأهمية نسبياً خاصة من الناحية السريرية بسبب غياب الدور الهام للمستقبلات الحسية الذاتية و المعطيات الأخرى الوظيفية و التلاؤمية و الفردية .