

جامعة
المنارة

MANARA UNIVERSITY

دليل جلسات العملي لمادة تقويم الأسنان ٢

كلية طب الأسنان

قسم التقويم وطب أسنان الأطفال

إعداد:

د. فاطمة علي قبلان



جامعة
المنارة

MANARA UNIVERSITY

جدول المحتويات

Contents

٤	* مقدمة
٥	* الجلسة العملية الأولى: تحاليل الأمثلة الجبسية للإطباق الدائم (القسم الأول)
٥	الغاية من الجلسة
٥	تذكير ببعض المصطلحات
٦	١- تحليل الانسجام السنوي القاعدي (تحليل العظم القاعدي).
١٠	٢- معادلة ثون Formula Ton
١١	٣- تحليل التناظر
١١	٤- تحليل التناظر العرضي a
١٢	٥- تحليل التناظر الأمامي الخلفي b
١٣	* الجلسة العملية الثانية: تدريب عملي على الأسلاك (السلك الأول)
١٣	الغاية من الجلسة
١٤	* الجلسة العملية الثالثة: تحاليل الأمثلة الجبسية للإطباق الدائم (القسم الثاني)+تدريب عملي على الأسلاك
١٤	الغاية من الجلسة
١٤	٦- تحليل Pont
١٧	٧- تحليل Bolton
١٧	٨- تحليل بولتون الجزئي a
١٨	٩- تحليل بولتون الكامل b
٢٠	* الجلسة العملية الرابعة: تحاليل الأمثلة الجبسية للإطباق الدائم (القسم ٣)+تدريب عملي على الأسلاك
٢٠	الغاية من الجلسة
٢٠	تحليل كوركهاوس
٢٠	١٠- مشعر عمق قبة الحنك a
٢٢	١١- طول القوس الأمامي b
٢٤	* الجلسة العملية الخامسة: ترسيم الصورة الشعاعية السيفالومترية الجانبية
٢٤	الغاية من الجلسة
٢٤	ماذا تعني الصورة الشعاعية السيفالومترية؟
٢٤	ما هو ترسيم الصورة الشعاعية؟
٢٤	لماذا نقوم بترسيم الصورة الشعاعية الجانبية؟
٢٥	الأدوات المطلوبة للترسيم
٢٥	مراحل الترسيم
٢٥	خطوات الترسيم

٢٩	* الجلسة العملية السادسة: تحديد النقاط الهيكلية الأساسية
٢٩	الغاية من الجلسة
٢٩	أهم النقاط السيفالومترية الهيكلية على الصورة الشعاعية الجانبية
٣٢	* الجلسة العملية السابعة: تحديد أهم نقاط النسج الرخوة
٣٢	الغاية من الجلسة
٣٢	أهم نقاط النسج الرخوة على الصورة الشعاعية الجانبية

مقدمة

يهدف تقويم الأسنان والفكين -٢- في جزئه العملي إلى تمكين الطالب من تشخيص الحالة التقويمية الموجودة عند مريض بالغ (إطباق دائم) وذلك بدراسة الأمثلة الجبسية والصور الشعاعية لتكوين فكرة واضحة عن المشاكل الموجودة لدى المريض وإعطائه فكرة عن المعالجات الممكنة حسب الحالة، إضافة إلى تعليمه تشكيل الأسانث التقويمية وتطويعها بحيث يشتمل على ممتاز.

يُقسم الجزء العملي لمادة تقويم الأسنان والفكين -٢- إلى ثلاثة أقسام: دراسة الأمثلة الجبسية للإطباق الدائم، دراسة الصورة الشعاعية البانورامية والسيفالومترية الجانبية، وقسم الأسانث.

الجلسة العملية الأولى

تحاليل الأمثلة الجبسية للإطباق الدائم - القسم الأول

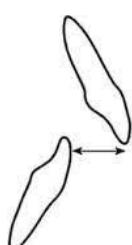
الغاية من الجلسة:

مراجعة قسم من تحاليل الأمثلة الجبسية وهي: تحليل العظم القاعدي، التناظر العرضي، التناظر الأمامي الخلفي والتعمق فيها بشكل أكبر من التقويم .١

يساعد تحليل الأمثلة الجبسية دراستها على تقييم وضع الفكين عند المريض ووضع التشخيص الصحيح وبالتالي المعالجة الصحيحة.

تذكير ببعض المصطلحات:

✓ البروز (overjet): المسافة الأفقية بين الحد القاطع للقواطع العلوية والسطح الشفوي للقواطع السفلية.



البروز الطبيعي (2 mm)

تكون قيمة البروز = (0 mm) بوجود عضة حد لحد

يكون البروز سلبياً في حال وجود عضة معكوسة أمامية.

✓ التغطية (overbite): المسافة الشاقولية (العمودية) التي تغطّها القواطع العلوية من السطوح الشفوية للقواطع السفلية.



في الحالة الطبيعية تغطي الثنيا العلوية حوالي ثلث السطح الشفوي من الثنيا السفلية.

إذا كانت التغطية أكبر: عضة عميقه.

إذا كانت التغطية أقل: عضة ضحلة.

إذا كانت القواطع العلوية تغطي كامل القواطع السفلية: عضة مغلقة.

تكون قيمة التغطية سلبية في حال وجود عضة مفتوحة أمامية.

١- الانسجام السنّي القاعدي (تحليل العظم القاعدي):

هو تحليل سني عظمي، يهدف إلى دراسة وجود انسجام بين حجوم الأسنان العشرة الأمامية (من الصاحك الثاني الأيمن حتى الصاحك الثاني الأيسر) مع طول العظم القاعدي الموافق لها وبالتالي تحديد مقدار الازدحام في حالات سوء ارتصاف الأسنان.

طريقة إجراء التحليل:

✓ حساب حجوم الأسنان العشرة الأمامية:

نقوم بقياس العرض الأنسي الوحشي الأعظمي (أي عند المحيط الكبير للسن) للقواطع والأنابيب والصاحك الأول والصاحك الثاني (عشر أسنان) باستخدام فرجار برأسين معدنيين مدربين ورفيعين أو باستخدام البياكولييس العادي أو الديجيتال. نجمع القيم السابقة، فنحصل على المسافة المطلوبة.

يتم حساب المسافة المطلوبة للفك العلوي وللفك السفلي كل على حدى.

✓ حساب طول العظم القاعدي الموافق:

يتم باستخدام سلك نحاسي رفيع وطري ورفيع يكيّف بشكل قوس نمزره من أنسي الرحى الأولى اليمنى إلى أنسي الرحى الأولى اليسرى بحيث يمر فوق قمة العظم السنخي بدون أن نساير الأسنان سينته التوضع (في حال الارتفاع الصحيح للأسنان ضمن قواعدها العظمية سيمر السلك فوق الوهاد المركزية للضواحك الأولى والثانية العلوية وفوق الارتفاعات المينائية الحنكية للقواطع العلوية، وسيمر فوق ذرى الحدبات الخدية للضواحك السفلية وذروة الناب السفلي وفوق الحدود القاطعة للقواطع السفلية).

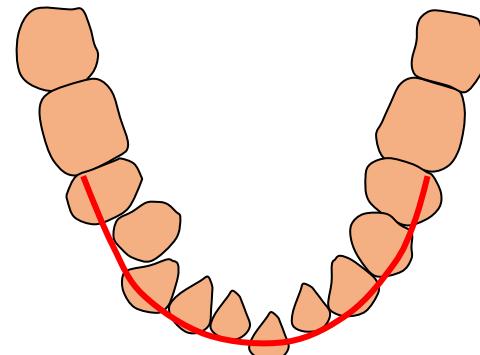
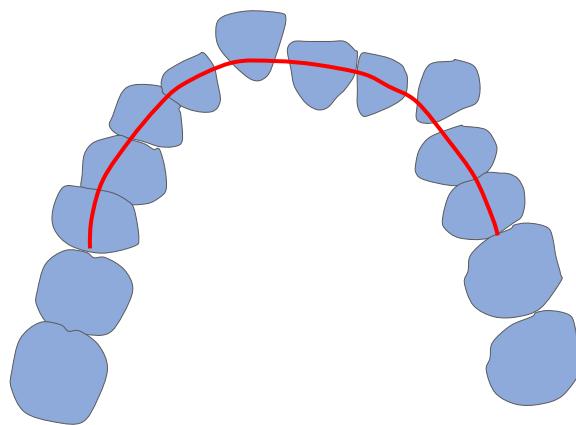
نفتح السلك بشكل مستقيم تماماً ونقيسه على المسطرة، فنحصل على المسافة الموجودة (المتوفرة) (قيمة لكل فك على حدى).

نقارن المسافة المطلوبة مع المسافة الموجودة (مع ملاحظة أن جميع قياسات تحاليل الأمثلة الجبسية التقويمية تكون بالمليمتر).

التفصير	النتيجة
يوجد انسجام سني قاعدي	المطلوبة=الموجودة
يوجد سعة في العظم القاعدي	المطلوبة>الموجودة
يوجد عجز في العظم القاعدي	المطلوبة<الموجودة



قياس العرض الأنسي الوحشي للأسنان باستخدام البياكولييس



قياس طول العظم القاعدي على الفك العلوي والسفلي بدون أن نساير الأسنان سيئة التوضع

لا يكون تحليل العظم القاعدي لوحده كافياً من أجل حساب العجز أو المسافات الموجودة عند المريض، وذلك لوجود مظاهر سريرية إضافية يجب أخذها بعين الاعتبار، منها:

A- بروز الأسنان الأمامية:

عندما تكون القواطع بارزة: يجب أن نقوم بتتأمين مسافة إضافية من أجل تصحيح بروزها.

لإرجاع ١ ملم من بروز القواطع نحتاج إلى مسافة ٢ ملم على القوس السنية (١ ملم لكل نصف فك).

وعلى العكس، عندما تكون القواطع مائلة نحو الحنكي/اللسانى ستحصل على مسافة على القوس السنية عند صحيح هذا الميلان: تحصل على ٢ ملم مسافة على القوس من أجل كل ١ ملم تبزيل القواطع نحو الشفوي.

يمكن التعبير عن الكلام السابق أيضاً باستخدام الدرجات:

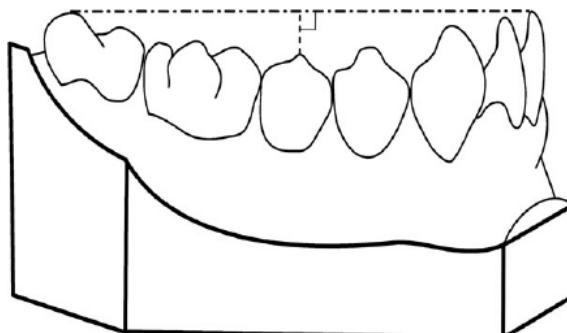
تحتاج إمالة القواطع نحو الخلف بمقدار ٥° إلى تأمين مسافة (١ ملم) وهذا الإرجاع يقلل من البروز بمقدار 0.5 mm

B- تسوية قوس سي:

قوس سي هو تعرّق تشريحي موجود على القوس السنية السفلية ترتفع وفقه الأسنان في المستوى السهمي، نراه في الجانب الأيمن من القوس وفي الجانب الأيسر.

يُقاس تعرّق قوس سي بقياس المسافة الشاقولية الفاصلة بين: أخفض نقطة على القوس السنية (غالباً على حدية الضاحك الثاني) والمستوى الذي يصل الحدية الوحشية الخدية للرحي الثانية السفلية مع الحواف القاطعة للأسنان الأمامية.

القيمة الطبيعية لتععر قوس سي تكون حتى عمق ١,٥ ملم. وكلما كان التعرّق أقل كلما كان التشابك بين الأسنان أفضل والتداخل الحدي أفضل.



قياس قوس سي

عند زيادة عمق قوس سي سنكون بحاجة إلى مسافة على القوس لتسويته وفق الجدول:

المسافة المطلوبة لتسويته	عمق تعرّق قوس سي
١ ملم	٣ ملم
١.٥ ملم	٤ ملم
٢ ملم	٥ ملم

C- الحاجة إلى إجراء توسيع عرضي:

التوسيع العرضي يؤدي إلى زيادة المسافة على القوس السنية، بحيث أن كل 1 ملم توسيع عرضي تزيد المسافة على القوس السنية بمقدار 0.5 ملم.

D- الحجم غير الطبيعي للأسنان:

في حال وجود أسنان وتدية ستحتاج إلى تأمين مسافة من أجل إعادة تشكيلها، وهذا سيؤدي إلى خسارة مسافة على القوس السنية، وعلى العكس، في حال وجود أسنان كبيرة الحجم تحتاج إلى السحل من السطح الأنسي والوحشي فإن السحل سيؤدي إلى كسب مسافة على القوس السنية.

عند حساب العجز أو السعة الموجودة عند المريض يجب أخذ جميع العوامل السابقة بعين الاعتبار إضافة إلى تحليل العظم القاعدي، وحسب قيمة العجز يمكن تحديد شكل المعالجة المطلوبة.

المعالجة	تصنيفه	مقدار العجز
السحل بين السنين	بسيط	≥ 4 ملم
سحل أو قلع (حسب الموجودات السيريرية الأخرى)	متوسط	5-9 ملم
قلع	شديد	≤ 10 ملم

مسألة للحل:

احسب العجز/المسافات على الفكين عند مريض لديه:

* بروز mm .6

* عمق قوس سبي من جانب واحد في القوس السفلية .3 mm

* تراكب في القوس السنية العلوية بمقدار .2 mm

* زيادة مسافة في القوس السنية السفلية بمقدار .2 mm .

* ثنية علوية كبيرة الحجم تحتاج إلى سحل بمقدار .2 mm .

ملاحظة:

- عند وجود سعة في العظم القاعدي، يمكن أن نشاهد فراغات بين الأسنان أو انفتالات في الأسنان الجانبية.

- عند وجود عجز في العظم القاعدي، يمكن أن نشاهد تراكب في الأسنان، انفتالات في الأسنان الأمامية، أو بروز في الأسنان الأمامية.

٢- معادلة تون :Tonn Formula

نلجم إلى استخدام هذه المعادلة عندما تكون إحدى القواطع العلوية أو السفلية مفقودة أو تعاني من شذوذ في الشكل والحجم (مثل الرباعيات الودية)، حيث أوجد الباحثون علاقة بين القواطع العلوية والسفلى كالآتي:

$$\frac{SI}{si} = \frac{4}{3} = 1.3$$

حيث أن SI = مجموع العرض الأنسي الوحشي للقواطع العلوية (ثنايا ورباعيات علوية)

si = مجموع العرض الأنسي الوحشي للدواطع السفلية (ثنايا ورباعيات سفلية).

في حال غياب الرباعية العلوية اليمنى مثلاً، نقوم بحساب SI من العلاقة، ونطرح منها مجموع الثنايا والرباعية اليمنى (الموجودة) فنحصل على قيمة الرباعية المفقودة.

مثال:

العرض الأنسي وحشى	7	9	9	?	العرض الأنسي وحشى
رقم السن	2	1	1	2	رقم السن
رقم السن	2	1	1	2	رقم السن
العرض الأنسي وحشى	6	6	6	6	العرض الأنسي وحشى

ما هو حجم الرباعية المفقودة؟

حساب si (مجموع القواطع السفلية) $si = 24$ ملم

حساب SI (مجموع القواطع العلوية) $= X + 25$ (حيث X هي قيمة الرباعية المفقودة):

$$\text{حسب علاقة تون } 32 = \frac{4 \times 24}{3} = \frac{si \times 4}{3} = SI \leftarrow \frac{SI}{si} = \frac{4}{3}$$

$$7 = 25 - X \leftarrow 32 = X + 25$$

ملاحظة:

يمكن أن نقوم باستخدام علاقة تون أيضاً في حال فقد أكثر من قاطعة في نفس الفك. بحيث يمكن أن نحصل على مجموع القواطع الأربعية كاملةً بدون حساب حجم كل قاطعة مفقودة.

٣- تحليل التناظر:

تتم دراسة التناظر باستخدام مسطرة خاصة تُدعى مسطرة التناظر، وله نوعان، التناظر العرضي والتناظر الأمامي الخلفي.

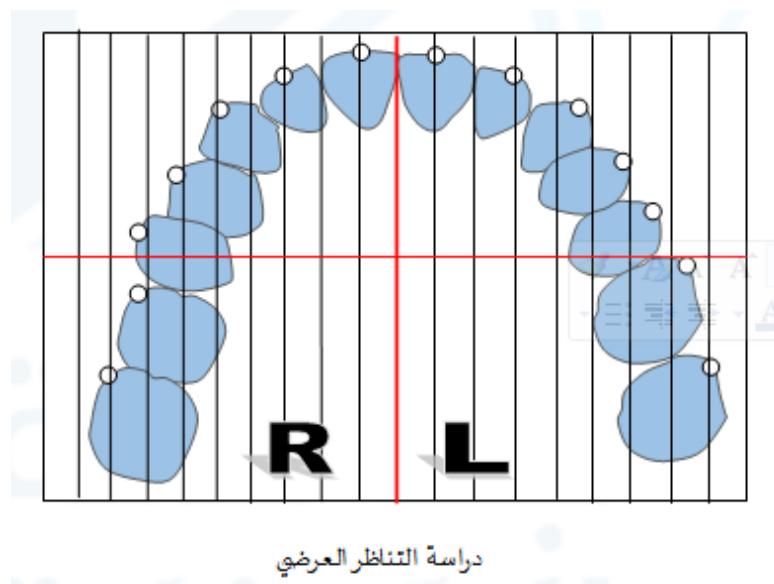
a- التناظر العرضي:

تتم دراسة التناظر العرضي بعد تحديد الخط المتوسط الهيكلي للفك العلوي والسفلي واعتباره الخط المرجعي.

نقوم بتحديد نقاط محددة على كل سن (مثلاً: منتصف الحد القاطع للثانية، منتصف الحد القاطع للرباعية، ذروة الناب، ذروة الحدبة الخدية للضواحك، الحدبة الخدية الأنفسية للرحي الأولى).

نضع مسطرة التناظر على السطوح الإطباقية لأسنان المثال الجبسي بحيث ينطبق الخط الأحمر للمسطرة على الخط المتوسط للفك وتكون باقي خطوط المسطرة موازية له (لاحظ أن المسافة بين كل خطين = ٢مم)

ننظر إلى المسطرة بشكل عمودي تماماً ونقوم بقياس المسافة بين كل نقطة لسنين متقابلين عن الخط المركزي للمسطرة.



في حال كانت المسافة نفسها لكل سن مع مقابلها: يوجد تناظر.

في حال اختلاف المسافة: لا يوجد تناظر.

تفيد دراسة التناظر العرضي في تحديد مكان الخلل في الاتجاه المتعross، فإذا كان لدينا عضة معكوسة أحادية الجانب نقوم بتحديد المشكلة من أي طرف وفي أي فك: العلوي أم السفلي.

كما يفيد التناظر العرض في تحديد الانسجام بين الخط المتوسط الهيكلي والخط المتوسط السنّي.

b- التناظر الأمامي الخلفي:

نضع المسطّرة بحيث ينطبق الخط الأحمر على الخط المتوسط الهيكلي للفك وتكون باقي خطوط المسطّرة عمودية على الخط المتوسط.

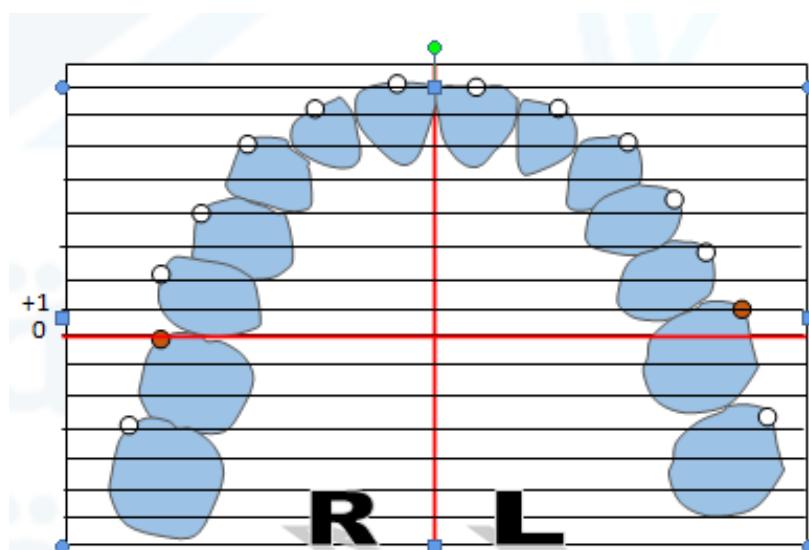
نحدّد موقع كل نقطة لكل سن مع السن المقابل له بنفس القوس .

في حال كان كل سن متوضعاً على نفس الخط الأفقي مع نظيره: يوجد تناظر أمامي خلفي.

في حال كان السن في جهة على خطٍّ.. والسن في الجهة المقابلة إلى الأمام من هذا الخط: لا يوجد تناظر أمامي خلفي بينهما.

الهدف من هذا التناظر هو دراسة التوضع الأنسي الوحشي لكل سن بالنسبة لمقابليها في نفس القوس وتحديد وجود الانسال ومقداره.

نعتبر السن الأكثر توضعاً نحو الأنسي هي السن المنسللة.



دراسة التناظر الأمامي الخلفي

مثال: الرحي الأولى اليمنى تتوضع على خط رقم (0)، والرحي الأولى اليسرى تتوضع إلى الأمام على الخط رقم (+1). هنا لا يوجد تناظر أمامي خلفي بين الأرحاء الأولى، ويجد انسال أنسي في الرحي اليسرى

الجلسة العملية الثانية

تدريب عملي على الأسلال (السلوك الأول)

الغاية من الجلسة:

تدريب الطالب على طي الأسلال التقويمية باستخدام المطاوي التقويمية لتشكيل طيات مختلفة يتم استخدامها خلال المعالجات التقويمية المختلفة.

الجلسة العلمية الثالثة

تحاليل الأمثلة الجبسية للإطباق الدائم - القسم الثاني

تدريب عملي على الأسانك (السلك الثاني)

الغاية من الجلسة:

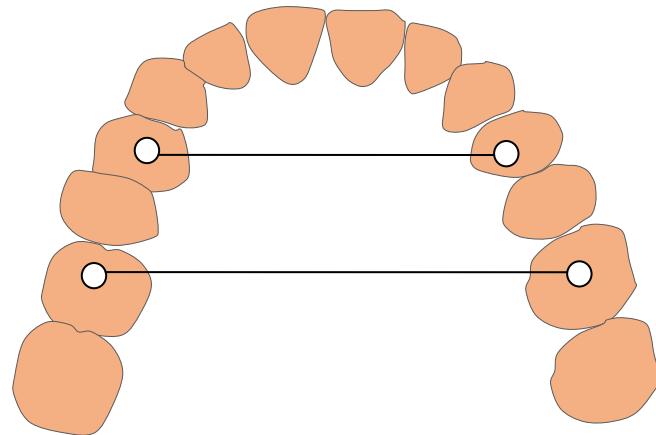
مراجعة للقسم الثاني من تحاليل الإطباق الدائم+ تدريب عملي على الأسانك.

١- تحليل *Pont* :

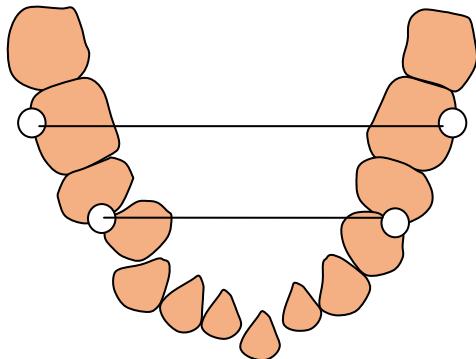
يهدف هذا التحليل إلى دراسة عرض القوس السنوي الأمامية (في المنطقة الأمامية من القوس) والخلفية (في المنطقة الخلفية)، ويعتمد على وجود علاقة أوجدها الباحثون بين مجموع العرض الأنسي الوحشي الأعظمي للقواطع الأربع العلوية والعرض المثالي لكل من القوس الأمامي والقوس الخلفية في الفكين العلوي والسفلي (يمكن إجراء هذا التحليل في الإطباق الدائم والمختلط مع اختلاف النقاط المرجعية).

نقاط بونت المرجعية في الإطباق الدائم :

نقاط بونت الخلفية	نقاط بونت الأمامية	
منتصف الوهدة المركزية للرحي الأولى العلوية من كل جانب	منتصف الوهدة المركزية للضاحك الأول العلوي من كل جانب	على الفك العلوي
ذروة الحدبة الدهلiziّة (الخدية) المتوسطة للرحي الأولى الدائمة من كل جانب.	نقطة التماس الخدية بين الضاحك الأول والضاحك الثاني السفلي من كل جانب	على الفك السفلي
ملاحظة: نقاط بونت على الفك السفلي هي مسقط نقاط بونت على الفك العلوي		



نقاط بونت الأمامية والخلفية على الفك العلوي



نقاط بونت الأمامية والخلفية على الفك السفلي

طريقة إجراء التحليل:

○ عرض القوس الأمامي (المسافة بين النقطتين المرجعيتين الأماميتين):

نقوم بقياس عرض القوس الأمامي الموجود (المتوفر، المُقاس) بقياس المسافة بين نقاط بونت الأمامية لكل فك على حدى.

نقوم بحساب عرض القوس الأمامي المثالي (وهو نفسه للفكين العلوي والسفلي) من خلال المعادلة:

$$\frac{SI \times 100}{80} = P-P$$

* SI هي مجموع العرض الأنسي الوحشي للقواطع الأربعية العلوية (يتم قياس العرض الأنسي الوحشي الأعظمي لكل قاطعة علوية وجمعها) وفي حال وجود فقد في إحدى القواطع نلجم إلى معادلة $Tonn$.

* المعادلة السابقة هي نفسها للفك العلوي والسفلي لأن النقاط المرجعية للفكين تتوضع تماماً مقابل بعضها البعض، والقيمة المثلية التي نحصل عليها من المعادلة هي للفك العلوي وللفك السفلي.

* حصلنا على الرمز $P-P$ من كلمة *Premolar* (الضاحك) لأن عرض القوس الأمامي يمثل المسافة بين ضاحكين.

* $P'-P'$ هو رمز يدلّ على عرض القوس الأمامي في الفك السفلي.

○ عرض القوس الخلفي (المسافة بين النقطتين المرجعيتين الخلفيتين):

نقوم بقياس عرض القوس الخلفي الموجود (المتوفر، المقاس) بقياس المسافة بين نقاط بونت الخلفية لكل فك على حدى.

نقوم بحساب عرض القوس الخلفي المثالي من خلال المعادلة:

$$\frac{SI \times 100}{65} = M-M$$

* SI هي مجموع العرض الأنسي الوحشي للقواطع الأربعية العلوية (يتم قياس العرض الأنسي الوحشي الأعظمي لكل قاطعة علوية وجمعها)، في حال وجود فقد في إحدى القواطع نلجم إلى معادلة $Tonn$.

* المعادلة السابقة هي نفسها للفك العلوي والسفلي لأن النقاط المرجعية للفكين تتوضع تماماً مقابل بعضها البعض، والقيمة المثلية التي نحصل عليها من المعادلة هي للفك العلوي وللفك السفلي.

* حصلنا على الرمز $M-M$ من كلمة *Molar* (الرجي) لأن عرض القوس الخلفي يمثل المسافة بين رحتين.

* $M'-M'$ هي رمز يدلّ على عرض القوس الخلفي في الفك السفلي.

نقارن القيم المثلية التي حصلنا عليها من المعادلات مع القيم الموجودة التي حصلنا عليها من القياس على المثال الجبيسي:

- العرض المقاس يساوي العرض المثالي: عرض طبيعي للقوس السنية.

- العرض المقاس أصغر من العرض المثالي: تضيق في القوس السنية.

- العرض المقاس أكبر من العرض المثالى: توسيع في القوس السنية.

في حال وجود تضيق أو توسيع في القوس السنية فإنه يمكن أن يكون في كلا جانبي القوس أو في أحد الجانبين، ولتحديد جهة التضيق أو التوسيع نقوم بما يلى:

نقسم القيمة المثالية التي حصلنا عليها من المعادلة على 2 (القيمة المثالية / 2)، فنحصل على القيمة X .

باستخدام مسطرة التناظر نقوم بقياس المسافة من الخط المتوسط الهيكلى إلى النقطة المرجعية اليمنى ونقارنها بالقيمة X إذا كانت مساوية لها فإن المشكلة ليست من الجانب الأيمن، أما إذا اختلفت عنها فهذا يعني وجود مشكلة في هذا الجانب.

نفس الخطوات نقوم بها في الجانب الأيسر، نقيس المسافة من الخط المتوسط الهيكلى إلى النقطة المرجعية اليسرى ونقارنها بالقيمة X ونحدد وجود أو عدم وجود مشكلة في الجانب الأيسر.

٢- تحليل *Bolton*

وهو تحليل (سيّ- سيّ) يهدف إلى دراسة وجود انسجام بين أسنان الفك العلوي وأسنان الفك السفلي من ناحية العرض الأنسي الوحشى.

وهو عبارة عن قسمين: تحليل بولتون الجزئي (الأمامي) وتحليل بولتون الكامل (الكلى).

a- تحليل بولتون الجزئي:

يهدف إلى دراسة الانسجام بين حجوم الأسنان الستة الأمامية العلوية والسفلية.

يتم بقياس العرض الأنسي الوحشى للأسنان الستة الأمامية (من الناب إلى الناب) في الفكين وتطبيق المعادلة:

$$\frac{\text{مجموع حجوم الأسنان الستة الأمامية السفلية}}{\text{مجموع حجوم الأسنان الستة الأمامية العلوية}} \times 100$$

تكون النسبة المثلية للمعادلة السابقة = 77.2 ± 1.85 %

نقوم بمقارنة القيمة الموجودة مع القيمة المثلية:

- ✓ القيمة المقاسة أكبر من المثالية: كبر حجوم الأسنان الستة الأمامية السفلية بالنسبة لمقابلاتها العلوية أو صغر حجوم الأسنان الستة الأمامية العلوية بالنسبة لمقابلاتها السفلية (نعتبر أن القيمة الصغيرة هي الثابتة وبالتالي تكون المشكلة كبر حجوم الأسنان الستة الأمامية السفلية بالنسبة لمقابلاتها).
- ✓ القيمة المقاسة أصغر من المثالية: كبر حجوم الأسنان الستة الأمامية العلوية بالنسبة لمقابلاتها السفلية أو صغر حجوم الأسنان الستة الأمامية السفلية بالنسبة لمقابلاتها العلوية (نعتبر أن القيمة الصغيرة هي الثابتة وبالتالي تكون المشكلة كبر حجوم الأسنان الستة الأمامية العلوية بالنسبة لمقابلاتها).

ملاحظة: خلال وضع خطة المعالجة التقويمية يمكن أن نقوم بإجراء سحل أنسى وحشى للأسنان الكبيرة نسبياً للتقليل من حجمها لكن لا يمكننا زيادة حجوم الأسنان الصغيرة، لذلك في تحليل بولتون نعتبر أن المشكلة في عدم الانسجام هو وجود الأسنان الكبيرة.

٦- تحليل بولتون الكامل:

يهدف إلى دراسة الانسجام بين حجوم الأسنان الـ 12 العلوية والسفلية.

نقوم بقياس العرض الأنسي الوحشى للأسنان من الرحي الأولى حتى الرحي الأولى في الفكين وتطبيق المعادلة:

$$\frac{\text{مجموع حجوم الأسنان الـ 12 السفلية}}{\text{مجموع حجوم الأسنان الـ 12 العلوية}} \times 100$$

تكون القيمة المثالية للنسبة السابقة = $91.3 \pm 1.3\%$

زيادة النسبة السابقة تعني زيادة حجوم الأسنان الـ 12 السفلية بالنسبة للعلوية أو صغر حجوم الأسنان العلوية بالنسبة للسفلية. باعتماد القيمة الصغيرة هي الثابتة، تكون المشكلة هنا هي زيادة حجوم الأسنان السفلية بالنسبة للعلوية.

نقصان النسبة السابقة تعني زيادة حجوم الأسنان العلوية بالنسبة للسفلية.

ملاحظات:

- ✓ عندما يكون التحليل الجزئي والكامل طبيعيين: حجوم الأسنان العلوية منسجمة مع حجوم الأسنان السفلية.
- ✓ عندما يكون التحليل الجزئي في الحدود الطبيعية لكن الكامل خارج الحدود الطبيعية: الخلل في حجوم الأسنان الخلفية.
- ✓ التحليل الجزئي غير طبيعي والكامل طبيعي: المشكلة في حجوم الأسنان الأمامية والخلفية لكن الخلل في كل منهما يعاوض الآخر.

- ✓ التحليل الجزئي غير طبيعي والكامل غير طبيعي: الخلل في حجوم الأنسنان الأمامية والخلفية أو في حجوم الأنسنان الأمامية فقط.

وضع العالم *Tonn* نسباً للعلاقة بين أسنان الفكين:

القواطع	نسبة حجم القواطع السفلية إلى حجم القواطع العلوية % 74
الأنبياب	نسبة حجم النابين السفليين إلى حجم النابين العلوين %87
الضواحك	نسبة حجم الضواحك العلوية إلى حجم الضواحك السفلية % 96
الأرحاء	نسبة حجم الأرحاء الأولى العلوية إلى حجم الأرحاء الأولى السفلية % 92
القوس الكامل	نسبة حجم القوس السفلية إلى حجم القوس العلوية %92

تدريب عملي على الأسلالك (السلك الثاني).

الجلسة العملية الرابعة

تحاليل الأمثلة الجبسية للإطباق الدائم - القسم الثالث

تدريب عملي على الأسلال: السلك الثالث

الغاية من الجلسة:

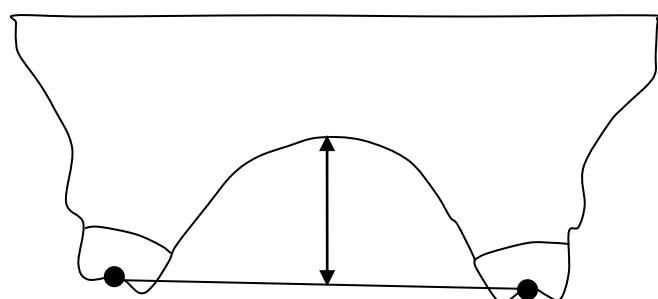
تدريب على الطلاب على باقي تحاليل الإطباق الدائم، وتدريب عملي على الأسلال

١- تحليل كوركهاوس *Korkhaus analysis*

يتضمن هذا التحليل قسمين: مشعر عمق قبة الحنك، وطول القوس الأمامي.

٢- مشعر عمق قبة الحنك:

يُعرف عمق قبة الحنك حسب *Korkhaus* بأنه الخط العمودي النازل من الدرز الحنكي المتوسط لقبة الحنك إلى مستوى سطح الإطباق، ويتم قياسه بين نقاط بونت الخلدية.



عمق قبة الحنك

يتم قياس عمق قبة الحنك باستخدام فرجار خاص يحتوي على ثلاثة رؤوس، رأسان منها يتوضسان في الوهد المركبة للرحي الأولى العلوية (نقاط بونت الخلدية العلوية)، والرأس الثالث يصل إلى الدرز الحنكي المتواضع في نفس مستوى الأرحاء الأولى (الشكل ٤)، لكن بسبب صعوبة الحصول على هذا الفرجار تقوم بقياس عمق قبة الحنك

بوضع مسطرة تمرّ فوق الوهدة المركبة للرحي الأولى العلوية اليمنى حتى مقابلتها اليسرى ونقوم بقياس المسافة بين المسطرة وبين قبة الحنك المقابلة عند الخط المتوسط.



الفرجار الخاص بقياس عمق قبة الحنك

يتم حساب مشعر عمق قبة الحنك من المعادلة:

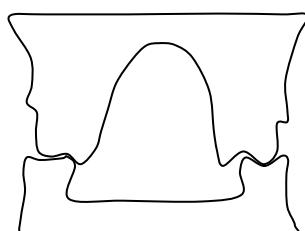
$$42\% \text{ Palatal high index} = \frac{\text{عمق قبة الحنك} \times 100}{M-M}$$

* $M-M$ هي القيمة المقاسة لعرض القوس الخلفي.

* زيادة النسبة المقاسة عن 42% تعني أن قبة الحنك عميقه بالنسبة لعرض القوس الخلفي.

* نقصان النسبة المقاسة عن 42% يعني أن قبة الحنك ضحلة بالنسبة لعرض القوس الخلفي.

كثيراً ما تشاهد قبة الحنك العميقه في حالات التنفس الفموي المزمن، وبعض العادات الفمويه السيئة وقد تترافق مع عضة معكوسه خلفية أحادية أو ثنائية الجانب، وتكون استطباب للعلاج بالتوسيع.

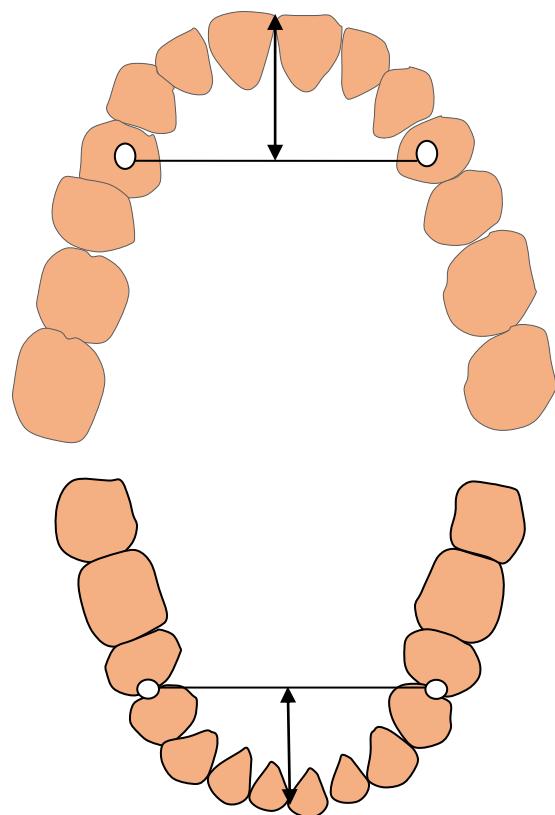


قبة حنك عميقه مع عضة معكوسه جانبية ثنائية الجانب

إذا كانت النسبة طبيعية مع وجود عضة معاكسة جانبية فإن المشكلة قد تكون من الفك السفلي أو بسبب ميلان الأسنان الخلفية العلوية نحو الحنكي مع أو بدون ميلان مقابلتها السفلية نحو الدهليزي.

٦- طول القوس الأمامي:

طول القوس الأمامي حسب Korkhaus هو العمود النازل من السطح الشفوي الأنسي للثانية الأكثر بروزاً إلى الخط الواصل بين نقاط بونت الأمامية (بين الوهاد المركزية للضواحك الأولى في الفك العلوي وبين نقاط تماس الضواحك الأولى والثانية في الفك السفلي).



طول القوس الأمامي

نحصل على القيمة المثلالية لطول القوس الأمامي العلوي (L_u) من المعادلة:

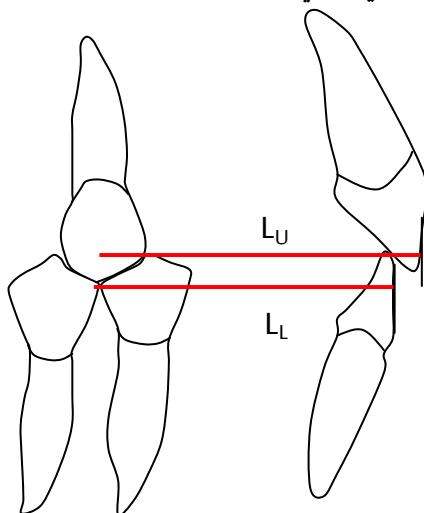
$$L_u = \frac{SI \times 100}{160}$$

* SI هي مجموع العرض الأنسي الوحشي للقواطع العلوية.

بينما نحصل على القيمة المقاسة (المتوفرة) من قيام المسافة على المثال الجبسي.

نقارن بين القيمتين، فإذا كانت القيمة المقاسة أصغر من المثالية: يوجد قصر في طول القوس الأمامي العلوي، أما إذا كانت القيمة المقاسة أكبر من المثالية: يوجد زيادة في طول القوس الأمامي العلوي.

* في الحالة الطبيعية يكون طول القوس السفلي أقل بـ 2 ملم من طول القوس العلوي (هذه القيمة تمثل العرض الشفوي- الحنكي للحد القاطع للثانية العلوية)، أي أن: $L_U - L_L = 2$.



المقارنة بين طول القوس الأمامي العلوي وطول القوس الأمامي السفلي

يتتأثر طول القوس الأمامي بموقع وميلان القواطع كما يتتأثر بانسالل الضواحك، حيث يحدث قصر في طول القوس الأمامي في حالات:

- الانسال الأنسي للأسنان الخلفية.

- الميلان الحنكي/ اللسانى للأسنان الأمامية.

بينما يزداد طول القوس الأمامي في حالات:

- الميلان الشفوي للأسنان الأمامية.

- البروز السني المضاعف.

- الانزياح الوحشى للضواحك.

وتحدث زيادة طول القوس الأمامي السفلي لوحده في حالة: بروز الفك السفلي.

الجلسة العملية الخامسة

ترسيم الصورة الشعاعية السيفالومترية الجانبية

الغاية من الجلسة:

تعريف الطّلاب بالصورة السيفالومترية الجانبية وطريقة الترسيم، تحديد المعالم التشريحية الهامة في الترسيم.

ما زالت الصورة الشعاعية السيفالومترية؟

تتميّز الإشعاعات السينيّة بقدرتها على اختراق الجسم ولذلك تكون الصورة الشعاعية ناتجة عن امتصاص أجزاء الجسم المختلفة لفوتوّنات الأشعة السينيّة. ويكون اختراق الفوتوّنات لأي جسم أو نسيج غير متساوٍ بسبب تفاوت ثخانة مختلفة أجزاء الجسم وتفاوت العدد الذري للعناصر المكوّنة له.

للصور الشعاعية السيفالومترية نوعان: الصورة الجانبية والصورة الجمّيّة.

تضمّن الصورة السيفالومترية الجانبية جميع الأجزاء التشريحية القحفية والوجهية والسنّية الضروريّة للتّشخيص التقويمي ووضع خطّة العلاج الملائمة لتصحّح سوء الإطباق لدى المريض من خلال تحديد نقاط وخطوط معينة واستخدامها في تشكيل زوايا وقياسات محدّدة.

يجب أن تكون الحزمة المركبة للأشعة المطّبقة عموديّة على المستوى السهلي المتوسط لرأس المريض.

كلمة سيفالو تعني الرأس، متريك تعني قياس، وبالتالي الصورة السيفالومترية تعني: قياس الرأس.

ما هو ترسيم الصورة الشعاعية؟

هو نسخ بعض المعالم التشريحية من الصورة ونقلها إلى ورقة خاصة لتحديد نقاط ومستويات محدّدة ودراسة حالة المريض وفقها.

قام العديد من الباحثين بدراسة الصورة السيفالومترية الجانبية وتحديد زوايا وقياسات محدّدة وحدّدوا القيم الطبيعيّة لكل زاوية وكل قياس في حالات الإطباق الطبيعي والقيم المرافقّة للأشكال المختلفة من أسواء الإطباق.

ما زالت الصورة الشعاعية السيفالومترية الجانبية؟

تعُد الصورة السيفالومترية الجانبية من أهمّ الأدوات التشخيصيّة لمريض تقويم الأسنان، فهي تدرس علاقـة عظم الفك العلـوي مع قاعدة الفـحفـ، وكذلك عـلـقة عـظم الفـك السـفـلي مع قـاعدة الفـحفـ وعـلـقة الفـكـين العـلـويـ

والسفلي مع بعضهما، كما تدرس ميلان مستوى الإطباق، ومحاور القواطع وعلاقتها مع بعضها ومع المستويات الهيكلية المختلفة... وغيرها..

أحياناً، يمكن أن تكون الأسنان لدى المريض بارتفاع ممتاز، وعلاقة جيدة، لكن العلاقات الهيكلية تكون من الصنف الثاني أو الثالث، بحيث تكون الأسنان قد موهت المشكلة الهيكلية عن طريق ميلان القواطع مثلاً.

كما أنّ الصورة السيفالومترية الجانبية هي التي تحدّد لنا أساس المشكلة لدى مريض الصنف الثاني الهيكلي (هل السبب بروز الفك العلوي أم تراجع الفك السفلي) ومريض الصنف الثالث الهيكلي (بروز الفك السفلي أم تراجع الفك العلوي).

في النهاية، الصورة السيفالومترية الجانبية هي التي تحدّد الصنف الهيكلي لدى المريض،

الأدوات المطلوبة للرسيم:

- ١- صورة سيفالومترية جانبية .
- ٢- ورق ترسم ذو سطح خشن (ورق من الأسيتات ويدعى ورق كالك أيضاً) بسخانة 0.003 إنش وبأبعاد 8X10 إنش.
- ٣- قلم رصاص برأس رفيع واحد.
- ٤- منقلة ومسطرة.
- ٥- بكرة لاصق
- ٦- قارئ الصور الشعاعية Negascope

مراحل الترسيم:

- ١- نضع الصورة الشعاعية السيفالومترية على قارئ الصور الشعاعية مع وضع الصورة بحيث يكون وجه المريض متوجهاً إلى اليمين.
- ٢- نقوم بتثبيت الصورة الشعاعية على قارئ الصور باستخدام الشريط اللاصق.
- ٣- باستخدام قلم تحديد رفيع الرأس، نقوم برسم ثلاث إشارات (+)، اثنتان من هذه الإشارات ضمن القحف (ضمن الجمجمة) والإشارة الثالثة فوق منطقة الفقرات الرقبية.
- ٤- نقوم بتثبيت ورق الترسيم على الصورة الشعاعية باستخدام الشريط اللاصق من الحافة العلوية فقط للصورة بحيث يكون الوجه الخشن للورق باتجاه الأعلى.
- ٥- نقوم بنسخ إشارات ال (+) على ورقة الترسيم (المهدف من هذه الخطوة هو إرشادنا إلى الوضع الصحيح لورقة الترسيم في حال إزاحة الورقة عن الصورة الشعاعية أثناء الترسيم).

٦- نبدأ بالترسم بحيث نطبق ضغط بسيط على القلم، ويتم الترسيم بشكل مستمر (دون توقف ودون رفع القلم عن الورقة أثناء رسم أي جزء من أجزاء الصورة) مع تجنب المحي قدر الإمكان.

خطوات الترسيم:

١- رسم بروفيل النسج الوجهية الرخوة من منطقة الجبهة إلى الأنف وصولاً إلى الذقن حتى بداية العنق مع رسم الخط الموافق لجناح الأنف.

٢- رسم النسج العظمية لمنطقة الجبهة التي تكون بشكل خطين يسيران بشكل متواز نحو الأسفل الخط الخارجي هو القشيرة الخارجية للعظم الجبلي والخط الداخلي هو القشيرة الداخلية. يتبع الخطان عن بعضهما في الأسفل حيث يتوضع الجيب الجبلي الذي يكون شافاً على الأشعة.

٣- رسم العظم الأنفي الذي يكون بشكل مثلث تقريباً، ويختلف شكله وميلانه من مريض إلى آخر.

٤- رسم منطقة الحاجاج (منطقة العين).

٥- رسم العظم الوتدي مع منطقة السرج التركي أو الحفرة النخامية مع التتوين السريري الأمامي والخلفي على الحدود العلوية للحفرة.

٦- رسم شوك الأنف الأمامي، الذي تكون ذروته غير واضحة تماماً بسبب رفتها الشديدة على الصورة الشعاعية الجانبية.

٧- رسم الحدود الخلفية لعظم الحنك مع شوك الأنف الخلفي.

٨- رسم الخط الذي يمثل الحدود الأمامية لقاعدة الفكية العلوية اعتباراً من شوك الأنف الأمامي حتى العظم السنخي المغطي لجذور القواطع العلوية.

٩- رسم حدود الثنوية العلوية الأكثر توضعاً إلى الأمام (الأكثر بروزاً) (تفيد القناة اللبية على الصورة في تحديد الميلان الصحيح للمحور الطولي للسن، ورسم الرحي الأولى، غالباً ما تتم الاستعانة بالأمثلة الجبسية لنسخ حدود الرحي).

١٠- رسم ارتفاق الذقن، والحافة السفلية لفك السفلي التي غالباً ما تكون بشكل مضاعف.

١١- رسم الحافة الخلفية للرأد أو الشعبة الصاعدة لفك السفلي (مضاعفة غالباً).

١٢- رسم اللقمة الفكية السفلية التي قد لا تكون واضحة الحدود بسبب كثافة الأجزاء العظمية المحيطة بها وتراكمها مع خيال القرص المثبت للرأس.

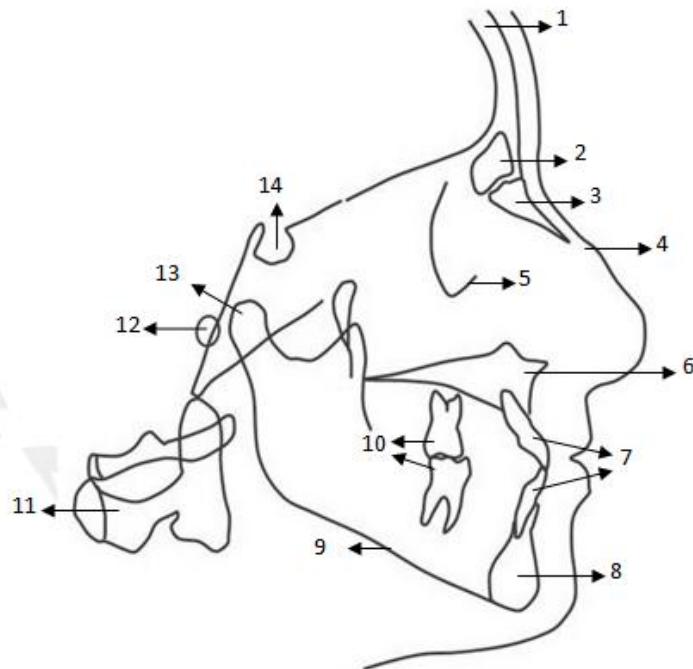
١٣- نسخ منطقة الثلامة السينية والناتئ المنقاري مع الحافة الأمامية للرأد من قاعدة التتواء المنقاري حتى منطقة العظم السنخي المحيط بالأرحاء السفلية.

١٤ - رسم الثنية السفلية الأكثُر توضعاً نحو الشفوي (بالاستعانة باللب) مع رسم الرحي الأولى (يمكن الاستعانة بالأمثلة الجبسية) ومن المفيد رسم الأسنان المتبقية على الفك السفلي لتعيين تقعّر قوس سبي.

١٥ - رسم الفقرات الرقبية الأولى والثانية.

١٦ - رسم مجرى السمع الظاهر: يختلف مجرى السمع الظاهر عن حلقة تثبيت الجهاز، ويمكن لتحديدّها الاستعانة بعَدَّة أمور: يكون شكل المجرى اهليجيّاً (بيضوياً) بحيث يكون مائلاً 45 درجة مع المستوى الأفقي، طوله 10-8 ملم، يتوضّع تقريباً على مستوى لقمة الفك السفلي، وعلى نفس الخط الشاقولي مع النتوء السني للفقرة الرقبية الثانية، فوقه يوجد مجرى السمع الباطن، الذي يكون دائرياً، شافاً على الأشعة، بقطر 3-4 ملم.

١٧ - رسم الشق الجناحي الفكي العلوي: وهو بنية ثنائية الجانب، تبدو على الصورة الشعاعيّة الجانبية بشكل مضاعف. هذه المنطقة، التي تكون بشكل قطرة الماء المقلوبة، تمثّل اتصال الجزء الخلفي الأقصى للفك العلوي مع النتوء الجناحي للعظم الودي، وتمتدّ نحو الأسفل حتى حدود الحدية الفكية العلوية.



رسيم الصورة الشعاعية السيفالومترية الجانبية

- 1- العظم الجبهي، 2- الجيب الجبهي، 3- العظم الأنفي، 4- النسج الرخوة للوجه، 5- الحجاج، 6- عظم الفك العلوي، 7- الثانية العلوية والثانية السفلية، 8- الذقن، 9- الحافة السفلية للفك السفلي، 10- الرحى الأولى الدائمة العلوية والسفلى، 11- الفقرات الرقبية، 12- مجراي السمع الظاهر، 13- لقمة الفك السفلي، 14- السرج التركي.

الجلسة العملية السادسة

تحديد النقاط الهيكيلية الأساسية

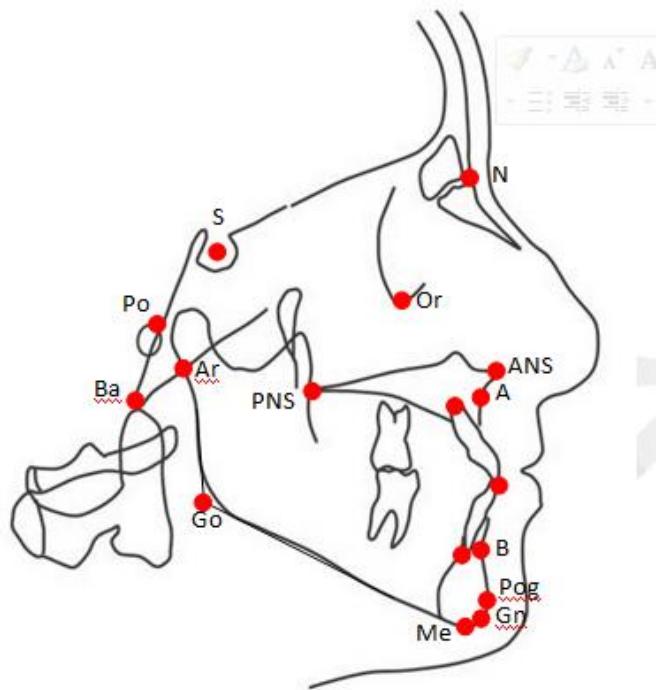
الغاية من الجلسة:

تعليم الطلاب أهم النقاط الهيكيلية التي يتم تحديدها على الصورة الشعاعية السيفالومترية والتي تكون ضرورية من أجل أهم التحاليل المستخدمة في الصورة الشعاعية.

أهم النقاط السيفالومترية الهيكيلية:

- ١- النقطة N (Nasion): النقطة الأمامية القصوى للدرز الجبلي الأنفي وهي تتوضع في المستوى الأوسط (نقطة مفردة).
- ٢- النقطة ANS (شوك الأنف الأمامي Anterior Nasal Spine): أكثر نقطة بارزة على الناشزة الشوكية للفك العلوي. وهي تمثل الحدود الأمامية لقاعدة الفك العلوي في المستوى السهي (نقطة مفردة).
- ٤- النقطة PNS (شوك الأنف الخلفي Posterior nasal spine):
- ٥- النقطة A (تحت شوك الأنف Subspinal): النقطة المتوضعة على أعمق منطقة من الخط المcur الذي يمثل الحدود الأمامية لقاعدة الفك العلوي أي بين شوك الأنف الأمامي والحافة السنخية المقابلة لأعناق الثناب العلوية (نقطة مفردة).
- ٦- النقطة B (فوق الذقنية Supramentale): النقطة المتوضعة على أعمق جزء من الخط المcur الذي يمثل محيط ارتفاق الذقن ويمتد بين النقطة التي تمثل الشامخة الذقنية والحافة السنخية مقابل القواطع السفلية.
- ٧- النقطة Pog (الشامخة الذقنية Pogonion): النقطة الأكثر تقدماً على عظم الذقن وفي المستوى الأوسط (نقطة مفردة).
- ٨- النقطة Me (الذقنية Menton): النقطة المتوسطة الأكثر انخفاضاً والمتوضعة على الحدود السفلية لعظم ارتفاق الذقن (نقطة مفردة).
- ٩- النقطة Gn (الفكية Gnathion): النقطة الأخفض والأكثر تقدماً على ارتفاق الذقن، وتقع بين النقطتين Pog و Me.
- ٨- النقطة S (مركز السرج التركي Sella): مركز السرج التركي على العظم الوتدي.

- ٩- النقطة Or (النقطة الحجاجية): النقطة الأكثر انخفاضاً على الحافة السفلية لجوف الحجاج وهي نقطة ثنائية الجانب. في حال وجود خيالين لهذه النقطة يمكن اختيار نقطة متوسطة بينهما.
- ١٠- النقطة Go (زاوية الفك السفلي Gonion): نقطة إنشائية تنتج عن تقاطع المستوى الذي يمس الحافة الخلفية للرائد ومستوى الفك السفلي.
- ١١- النقطة Po (الصماخية Porion): أعلى نقطة على الحافة العلوية لمجرى السمع الظاهر، وهي نقطة ثنائية الجانب.
- ١٢- النقطة Ar (المفصلية Articulare): تقاطع الحافة الخلفية للقمة الفك السفلي مع الحافة السفلية للعظم الوتدي.
- ١٣- النقطة Basion: الميادنة المدوربة السفلية للعظم الوتدي.
- ١٤- الحد القاطع للثانية العلوية الأكثر بروزاً.
- ١٥- ذروة الثانية العلوية الأكثر بروزاً.
- ١٦- الحد القاطع للثانية السفلية الأكثر بروزاً.
- ١٧- ذروة الثانية السفلية الأكثر بروزاً.



النقاط السيفالومترية الهيكلية

الجلسة العملية السابعة

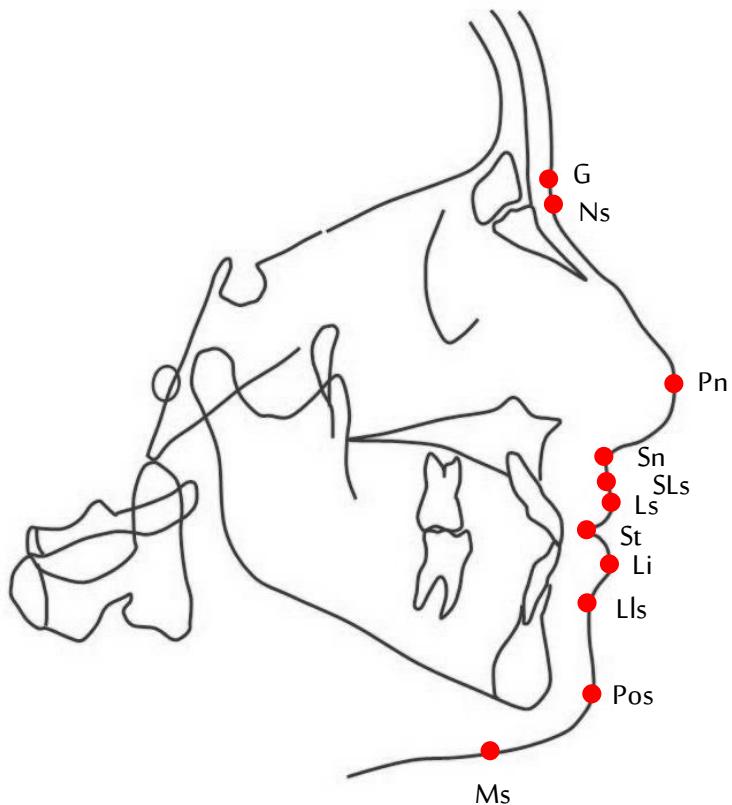
تحديد أهم نقاط النسج الرخوة

الغاية من الجلسة:

تحديد بعض النقاط التي تُعتبر من أهم النقاط الموجودة على النسج الرخوة في الصورة الشعاعية السيفالومترية الجانبية.

أهم نقاط النسج الرخوة على الصورة الشعاعية الجانبية:

- ١- النقطة G (البُلجة أو مقطب الحاجبين Glabella): النقطة الأكثر تبارزاً في المستوى السهلي من المنطقة الجبهية.
- ٢- النقطة Ns (الأنفيّة السطحية): أعمق نقطة في التقرّر الذي يمثل الحدود العلوية للأنف (مقابل النقطة Nasion العظميّة).
- ٣- النقطة Pn (الأنفيّة الأماميّة): النقطة الأكثر تبارزاً من الأنف (ذروة أربنة الأنف).
- ٤- النقطة Sn (تحت الأنفيّة السطحية): التقاء الحدود السفلية للأنف مع الحدود العلوية للشفة العلوية.
- ٥- النقطة SLs (الثلم الشفوي العلوي): النقطة الأكثر تعرضاً من الحافة الأماميّة للشفة العلوية.
- ٦- النقطة Ls (الشفويّة العلوية): النقطة المتوسطة على الحافة العلوية لمنطقة الجلد من الشفة العلوية.
- ٧- النقطة St (النقطة الصواريّة) نقطة متوسطة بين الصوار العلوي والصوار السفلي.
- ٨- النقطة Li (الشفويّة السفليّة): النقطة المتوسطة على الحافة السفليّة لمنطقة الجلد من الشفة السفلية.
- ٩- النقطة LLs (الثلم الشفوي السفلي): النقطة الأكثر تعرضاً في منتصف المسافة بين الشفة السفلية والحدود السفلية للنسج الرخوة الذقنيّة.
- ١٠- النقطة Pos (الشامخة الذقنيّة السطحية): النقطة الأكثر تبارزاً على محيط النسج الرخوة الذقنيّة.
- ١١- النقطة Ms (الذقنيّة السطحية): تقاطع العمود النازل من النقطة العظميّة Menton مع الخط المماس للحدود السفلية للنسج الرخوة الذقنيّة.



أهم نقاط النسج الرخوة على الصورة الشعاعية الجانبية