



جامعة المنارة

كلية: طبّ الأسنان

قسم: التقويم وطبّ أسنان الأطفال

اسم المقرر: التقويم ١ - القسم العملي

رقم الجلسة (١)

عنوان الجلسة

تحليل العظم القاعدي + معادلة Tonn

د. فاطمة علي قبلان

الفصل الدراسي: الأول

العام الدراسي: ٢٠٢٤-٢٠٢٥

جدول المحتويات

Contents

رقم الصفحة	العنوان
٣	الغاية من الجلسة
٣	مقدمة
٤	مراجعة لبعض المصطلحات الإطباقية
٤	- البروز
٥	- التغطية
٨	تحاليل الإطباق الدائم- القسم الأول
٨	١- تحليل الأنسجام السني القاعدي (تحليل العظم القاعدي)
١١	٢- معادلة Tonn

الغاية من الجلسة:

تهدف هذه الجلسة إلى التعرف على قسم من التحاليل التقييمية التي نقوم بإجرائها عند المريض البالغ (إطباق دائم) من أجل وضع التشخيص الصحيح للحالة التقييمية (بالمشاركة مع عناصر تشخيصية أخرى مثل الصور الشعاعية).

مقدمة:

تهدف دراسة الأمثلة الجبسية إلى تحديد المشكلة التقييمية (وضع التشخيص الصحيح) لدى المريض وبالتالي وضع خطة العلاج الملائمة وذلك بالاشتراك مع تحليل الصور الشعاعية والضوئية ومع القصة السريرية للمريض.

تتضمن دراسة الأمثلة إجراء مجموعة من التحاليل التي وضعها عدد من العلماء بعد إجراء العديد من الدراسات على الأمثلة الجبسية.

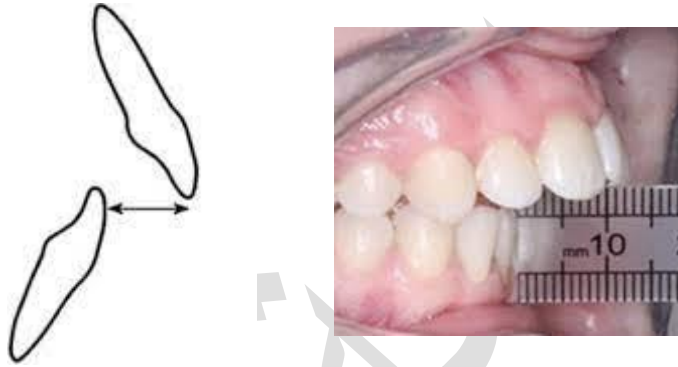
يمكن من خلال تحليل الأمثلة الجبسية معرفة وجود أو عدم وجود عجز في العظم القاعدي، تناظر الأسنان مع بعضها، تضيق القوس السنية، انسجام أسنان الفكين العلوي والسفلي مع بعضهما، تحديد طبيعة عمق قبة الحنك وغيرها..

التحاليل هنا هي تحليل إطباق دائم (معظمها لا يُجرى في الإطباق المختلط).

❖ مراجعة لبعض المصطلحات الإطباقية:

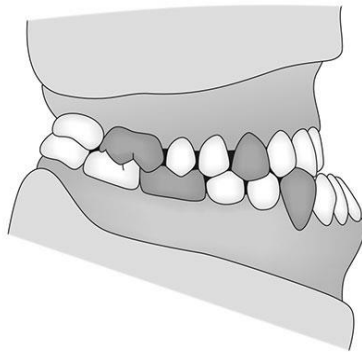
قبل البدء بالتعرف على التحاليل لا بدّ من التعرّف على بعض المصطلحات:

- البروز **overjet**: هو المسافة بين الحد القاطع للقواطع العلوية والسطح الشفوي للقواطع السفلية في المستوى السهبي (الأفقي) (الشكل ١)، ويكون البروز الطبيعي بمقدار ٢ ملم (مسافة أفقية).



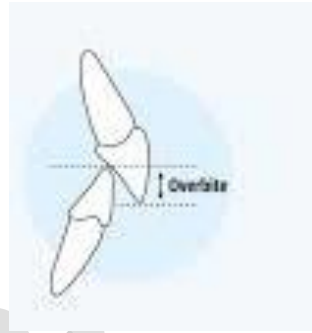
الشكل ١: البروز (Overjet) وطريقة قياسه

تكون قيمة البروز سلبيةً في حالات العضة المعكوسة الأمامية (القواطع السفلية تطبق إلى الأمام من القواطع العلوية) (الشكل ٢)، وعندما تطبق الأسنان الأمامية حدّ لحدّ تكون قيمة البروز = ٠ ملم.



الشكل ٢: البروز في العضة المعكوسة الأمامية

- التغطية **overbite**: مقدار ما تغطيه القواطع العلوية من السطوح الشفوية للقواطع السفلية (الشكل ٣). في الحالة الطبيعية تغطي الثنايا العلوية حوالي ثلث السطح الشفوي من الثنايا السفلية، إذا كانت التغطية أكبر نقول عنها عضة عميقة (وعندما تغطي القواطع العلوية كل السطح الشفوي للقواطع السفلية ندعوها عضة مغلقة)، أما إذا كانت أقل فتكون تغطية ضحلة (مسافة عمودية)



الشكل ٣: التغطية، والتغطية العميقة (عضة مغلقة)

تكون قيمة التغطية سلبية في حالات العضة المفتوحة الأمامية (الشكل ٤).



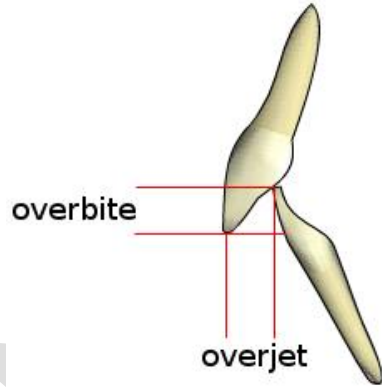
الشكل ٤: التغطية في حالات العضة المفتوحة الأمامية، تكون قيمة التغطية هنا سلبية

نقول عن التغطية (underbite) في حالات العضة المعكوسة الأمامية (الشكل ٥).



الشكل ٥: التغطية في حالات العضة المعكوسة الأمامية

يوضح الشكل (٦) الفرق بين التغطية والبروز.



الشكل ٦: الفرق بين التغطية (overbite) والبروز (overjet)

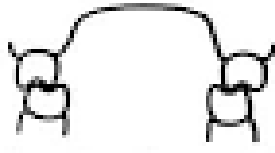
في الحالة الطبيعيّة للأسنان الجانبية، تطبق الحدبات الدهليزية للضواحك والأرجاء السفلية في الوهاد المركزيّة لمقابلتها العلوية.

في العضة المعكوسة الجانبية: تطبق الحدبات الدهليزية للضواحك والأرجاء العلوية في الوهاد المركزيّة السفلية المقابلة لها، وتطبق الحدبات الدهليزية السفلية خارج الحدبات الدهليزية لمقابلتها العلوية.

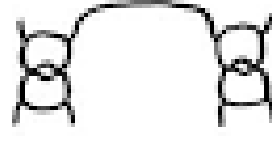
في العضة الجانبية حذبة لحذبة: تطبق الحدبات الدهليزية للأرجاء والضواحك العلوية على الحدبات الدهليزية لمقابلتها السفلية.

في حالة اللإطباق الدهليزي (عضة قاصّة دهليزية): تطبق الحدبات الحنكية للضواحك والأرجاء العلوية إلى الخارج من الحدبات الدهليزية لمقابلتها السفلية.

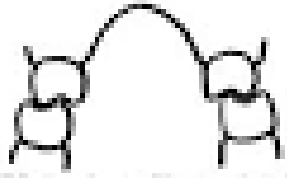
من الممكن أن نشاهد عضة معكوسة أمامية (القواطع السفلية إلى الأمام من القواطع العلوية)، أو جانبية أحادية أو ثنائية الجانب أو حتى على سن واحد فقط (الأشكال ٧ و٨).



عضة جانبية طبيعية



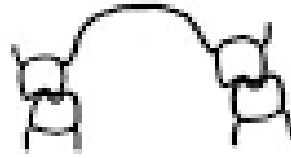
عضة جانبية حد لحد



عضة معكوسة ثنائية الجانب



لا إطباق دهليزي ثنائي الجانب



عضة معكوسة أحادية الجانب

الشكل ٧: أشكال العضات الجانبية



الشكل ٨: العضة المعكوسة على سن واحد فقط

❖ تحاليل الإطباق الدائم- القسم الأول- :

١- الانسجام السني القاعدي (تحليل العظم القاعدي):

وهو تحليل سنيّ عظمي، يهدف إلى دراسة وجود انسجام بين حجوم الأسنان العشرة الأمامية (من الضاحك الثاني الأيمن حتى الضاحك 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 والأنياب والضاحك الأول والضاحك الثاني (عشر أسنان) باستخدام فرجار برأسين معدنيين مدبّين ورفيعين أو باستخدام البياكوليس (الشكل ٩)، نجمع القيم السابقة، فنحصل على القيمة المطلوبة (مجموع حجوم الأسنان هو القيمة المطلوب توفرها لارتصاف الأسنان). نقوم بحساب القيمة المطلوبة للفك العلوي والقيمة المطلوبة للفك السفلي.

✓ حساب طول العظم القاعدي الموافق:

يتمّ باستخدام سلك نحاسي طري ورفيع يكتّف بشكل قوس نمّره من أنسي الرّحى الأولى اليمنى إلى أنسي الرّحى الأولى اليسرى بحيث يمرّ فوق قمة العظم السنخي بدون أن نساير الأسنان سيئة التوضّع (في حال الارتصاف الصحيح للأسنان ضمن قواعدها العظميّة سيمرّ السلك فوق الوهاد المركزيّة للضواحك الأولى والثانية العلويّة وفوق الارتفاعات المينائية الحنكية للقواطع العلويّة، وسيمرّ فوق ذرى الحدبات الخديّة للضواحك السفلية وذروة الناب السفلي وفوق الحدود القاطعة للقواطع السفليّة) (الشكل ١٠).

نفتح السلك بشكلٍ مستقيم ونقيسه على المسطرة، فنحصل على القيمة الموجودة (المتوقّرة، القيمة التي توجد على الفكّ والمتاحة لتوضّع الأسنان). نقوم بحساب القيمة الموجودة للفكّ العلوي والقيمة المطلوبة للفك السفلي.

نقارن القيمة الموجودة بالقيمة المطلوبة لكلّ فكّ على حدى (مع ملاحظة أنّ جميع قياسات تحاليل الأمثلة الجسبية التقويمية تكون بالميليمتر).

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

ملاحظة:

لتبسيط الجدول السابق، نفكر دائماً أنّ العظم (المسافة الموجودة) هو المسافة الثابتة الموجودة لدى المريض والتي يجب أن ترتصف فيها الأسنان، وبالتالي في حال كانت هذه المسافة تساوي من حجوم الأسنان فإنّ الأسنان ستتوضّع على العظم بشكلٍ منتظم، أمّا إذا كانت أصغر من حجوم الأسنان فإنّ بعض الأسنان لن تجد المكان الملائم لها لترتصف بشكلٍ طبيعي.



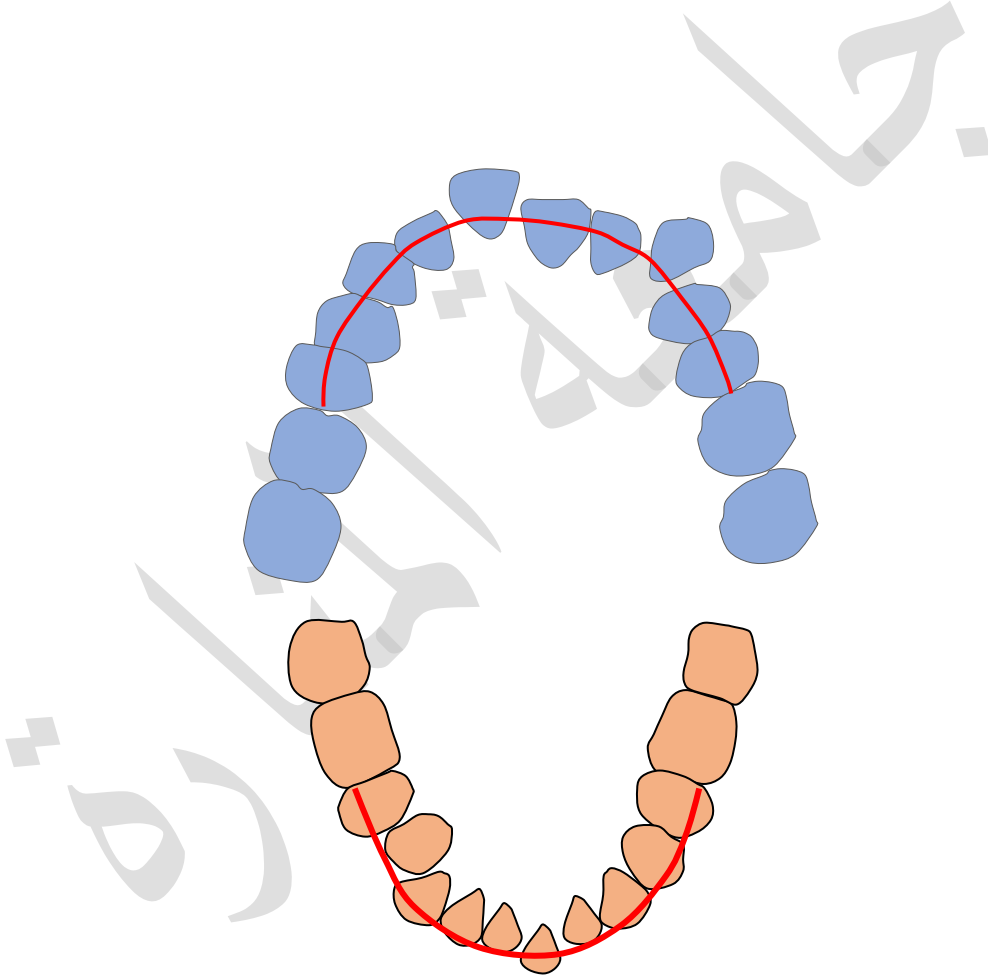
الشكل ٩: قياس العرض الأنسي الوحشي للأسنان باستخدام البياكوليس

يتظاهر العجز في الفك على هيئة: تراكب في الأسنان، انفتال الأسنان الأمامية، سن خارج القوس، بروز الأسنان الأمامية نحو الشفوي.

تنظاهر السعة على هيئة: فراغات بين الأسنان، ميلان الأسنان الأمامية نحو الحنكي، انفتال الأسنان الجانبية.

ملاحظة هامة لخيارات العلاج:

- a- عندما يكون العجز حتى ٤ ملم ملم يكون بسيطاً (تكون معالجة الازدحام بالسحل بين السّي).
b- عندما يتراوح بين ٥-٩ ملم يكون متوسطاً (تكون المعالجة بالسحل بين السّي أو بالقلع حسب المعطيات الأخرى)
c- عندما يكون أكبر من ٩ ملم يكون شديداً (لا بدّ من القلع لتصحيح ا ازدحام).
يكون خيار العلاج بعد الأخذ بعين الاعتبار بقية الأمور التشخيصية مثل بروفيل المريض مثلاً.



الشكل ١٠: قياس طول العظم القاعدي على الفك العلوي والسفلي بدون أن نساير الأسنان سيئة التوضّع

٢- معادلة تون Tonn Formula:

نلجأ إلى استخدام هذه المعادلة عندما تكون إحدى القواطع العلوية أو السفلية مفقودة أو تعاني من شدوذ في الشكل والحجم (مثل الرباعيات التوتدية)، حيث أوجد الباحثون علاقة بين القواطع العلوية والسفلية 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 للقواطع 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 أنسي وحشي	?	9	9	7	العرض أنسي وحشي
رقم السن	2	1	1	2	رقم السن
رقم السن	2	1	1	2	رقم السن
العرض أنسي وحشي	6	6	6	6	العرض أنسي وحشي

ما هو حجم الرباعية المفقودة؟

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

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

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

$$32 = X + 25 \leftarrow X = 25 - 32 = 7 \text{ ملم}$$