

الفصل الأول مبادئ الإطباق

تعريف الإطباق:

لغة: هو الإغلاق.

في طب الأسنان: يُعرّف بأنه العلاقة الساكنة لتماس الأسنان مع بعضها (الفكين منطبقين بدون حركة) أي العلاقة بين الفكين بوضعية الإغلاق من جهة وعندما يتحرك الفك السفلي من جهة أخرى، حيث أن الفك العلوي ثابت بينما السفلي يتحرك بعيداً عنه.

Occlusion:

"The contact of Teeth in opposing dental arches, when they are in contact (static) and during various jaw movements (dynamic)"

أنواع الإطباق:

1- إطباق ساكن وهو يُعنى بالفكين عندما يكونان بوضعة الإغلاق والأسنان متماسة مع بعضها. أو تماس الأسنان بين القوسين السنين المتقابلين عندما تكون بحالة الإغلاق.

2- إطباق حركي: هو الإطباق الذي يدرس التماس اللحظي الذي يحدث بين الأسنان في الحركات

المختلفة للفك السفلي (حركات تقدمية وجانبية).

تماس الأسنان بين القوسين السنين المتقابلين أثناء حركات الفك

السفلي المختلفة.



مخطط الفصل الأول

1. بعض المصطلحات
2. تصنيف سوء الإطباق
3. المآخذ على تصنيف أنجل لسوء الإطباق
4. التصنيف الفراغي لسوء الإطباق
5. المفاتيح السبعة للإطباق الطبيعي



جامعة
المنارة
MANARA UNIVERSITY

(1) بعض المصطلحات

غالباً ما يستخدم مصطلحان

Anomalie شذوذ

Deformation وتشوه

نشير بأن المصطلح الأول هو أشمل، حيث أن كل شذوذ عن المقياس والمعيار لا يمكن أن يسبب تشوهاً بالتأكيد، ولكن كل تشوه هو بالتأكيد شذوذ.

كما تجدر الإشارة بأن تسمية سوء الإطباق في شكله المرضي يعتبر تشوهاً في حين أن التغيرات المورفولوجية عن المعايير القياسية شذوذات.

ويجب أن تتم دراسة الأقواس السنية والفكين بالنسبة للمركب الوجهي في ثلاثة اتجاهات متعامدة:

(1) المستوى الجبهي (العمودي)

(2) مستوى سهبي (مستوى الالتحام المتوسط)

(3) مستوى أفقي عرضي

(2) تصنيف سوء الإطباق

إن التصنيف هو نظام لوضع الحالات ذات الظواهر السريرية في مجموعات لتسهيل تداولها في المجالين العلمي والعملي، وهو تحليل لهذه المجموعات لمعرفة المتغيرات الأساسية التي تحدد كل مجموعة، فهو يساعد في تشخيص سوء الإطباق ووضع الخطة العلاجية المناسبة.

بما أن الظواهر السريرية لكل مجموعة تختلف عن الأخرى فالأسس العلاجية لكل مجموعة تختلف عن الأخرى.

كما أن الأسباب التي أدت لظهور سوء الإطباق تختلف عن المجموعة الأخرى.

تجدر الإشارة هنا أن علم التصنيف في تقويم الأسنان لا يختلف عن المعالجات الطبية والعملية فهو يعكس بالتأكيد مستوى من المعرفة، لذلك فهو يتغير مع تطور العلم وهذا هو الدافع المستمر لظهور تصانيف جديدة.

أخيراً نود القول بأن تصنيف سوء الإطباق يعتبر الخطوة الأولى نحو تشخيص سوء الإطباق.

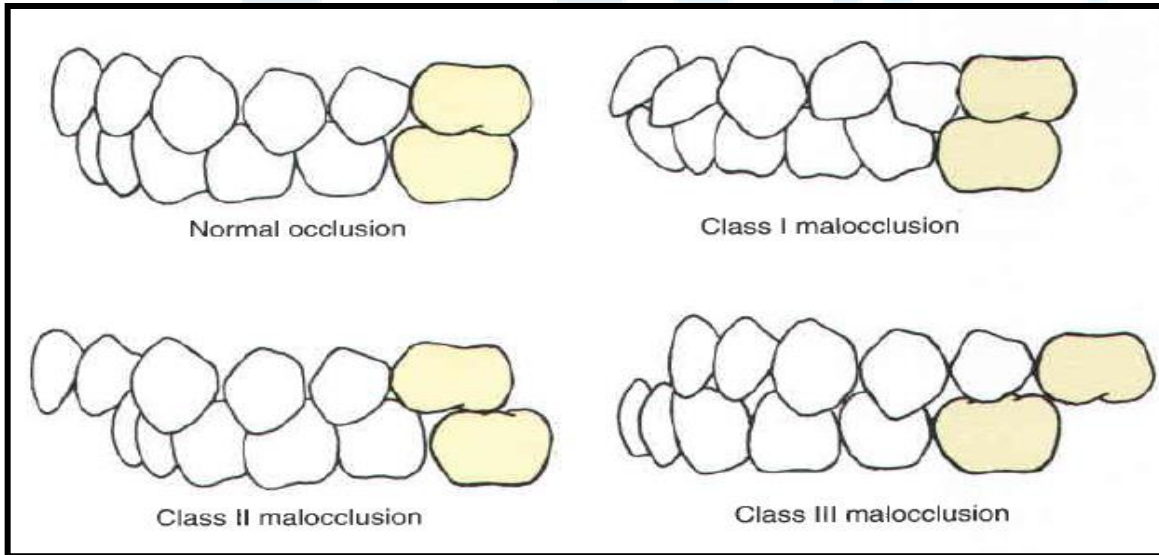


جامعة
المنارة
MANARA UNIVERSITY

1) تصنيف إنجل

يعتبر تصنيف إنجل بسيطاً وعماماً مما جعله يلقي انتشاراً عالمياً كبيراً، كما يملك القدر الكبير من الأهمية فهو يتجه نحو الخط العام للتوجه العلاجي، وفي بعض الأحيان يضع النقاط على الحروف. كما يجب التذكير بأنه ليس على التصنيف فقط أن يبني كل شيء فهو الخطوة الأولى في خطوات التشخيص التقويبي ومعرفة توضع الإصابة وأسباب سوء الإطباق.

اعتمد إنجل في تصنيفه على افتراض أساسي وهو ((ثبات الرجي الأولى العلوية الدائمة)). وبناء على علاقة الرجي الأولى السفلي الدائمة مع العلوية في الاتجاه الأمامي الخلفي (السهبي) وصف إنجل ثلاث حالات لسوء الإطباق:
صنف أول، صنف ثاني، صنف ثالث.



اعتماد إنجل على علاقة الأرحاء الأولى فيه الكثير من الحكمة فهي أول الأسنان الدائمة بزوغاً في الحفرة الفموية فهي (مفتاح الإطباق) كما يقول، وبناء على شكل علاقتهما تتكون العلاقات الإطباقية بين الأقواس السنية الدائمة، إذ أن الأرحاء الأولى الدائمة تزودنا بالمعلومات عن حالة الإطباق أكثر من أي سن آخر أو من أي نقطة تشريحية أخرى فعلاقتهم تخدم كقاعدة علمية دقيقة تمكننا من تحليل سوء الإطباق.

1-1) الصنف الأول من سوء الإطباق ونماذجه

عندما تكون الأرحاء الأولى الدائمة في مواضعها الصحيحة والأقواس السنية تنطبق إلى وضع الإطباق المركزي ضمن المستوى السهبي دون أي انحراف، فإن الحدبة الأنسية الدهليزية للرجي الأولى الدائمة

العلوية تطبق في الميزاب الأنسي الدهليزي للرحى الأولى الدائمة السفلية، كما أن الحدبة الأنسية الحنكية العلوية تقع في الوهدة المركزية السفلية، وهذه الأرحاء قد تكون على درجة مختلفة في علاقتها من حيث التغطية والبروز، والازدحام والارتصاف الشاذ.



طبعاً ضمن الصنف الأول سوف نلاحظ الكثير من الشذوذات الإطباقية المختلفة في المظاهر السريرية، وبالتالي الأسباب وخطط العلاج. لذلك لا بد من إضافة وتعديل يسمح بترتيب حالات الصنف الأول في نماذج، وتعتبر إضافات - Dewey Anderson أفضل محاولة، إذ تم طرح خمسة نماذج لسوء الإطباق من الصنف الأول وهي:

النموذج الأول

تكون القواطع العلوية أو السفلية مزدحمة أو منفصلة (طبعاً شدة الازدحام تكون مختلفة من حالة لأخرى) الازدحام قد يشمل الأنياب إذ لا تجد المكان الكافي لارتصافها الصحيح، ويشير المظهر السريري إلى صغر حجم العظم القاعدي بالنسبة لحجوم الأسنان ويعزى السبب الأول لذلك الوراثة.

النموذج الثاني

يتوضع سوء الإطباق في منطقة القواطع ويبدو بشكل فراغات بين القواطع العلوية والسفلية، وغالباً ما تكون القواطع مائلة نحو الدهليزي. يحدث هذا النموذج بسبب بعض العادات السيئة مثل مص الأصبع أو الدفع اللساني.

النموذج الثالث

إذ يكون أحد الأسنان الأمامية بوضعية معكوسة (القواطع أو الأنياب) أو عدة أسنان، غالباً ما يترافق هذا النموذج بانحراف ممر إغلاق الفك السفلي بسبب الإعاقة الإطباقية التي تتمثل بالسن ذو الوضع الشاذ مما قد يشوش علاقة الأرحاء الأولى وينشأ عن ذلك حالة تسمى بالإطباق المركزي الاعتيادي، لذلك فإن تصنيف سوء الإطباق من هذا النوع يتطلب فحصاً سريرياً دقيقاً، وتصور علاقة الأرحاء الأولى

الدائمة بدون الانحراف، كما قد تكون عدة أسنان أمامية بوضعية معكوسة مما يسبب انزلاق الفك السفلي نحو الأمام أثناء الانتقال من وضعية الراحة إلى الإطباق المركزي، وتنشأ حالة إطباق مركزي اعتيادية أيضاً، قد تبدو في هذه الحالة علاقة الأرحاء الأولى الدائمة غير سليمة (صنف ثالث كاذب)، أيضاً الدراسة الدقيقة لممر إغلاق الفك السفلي تساعدنا في وضع التصنيف السليم.

النموذج الرابع

يتميز بوجود سن خلفي أو أكثر بعضة معكوسة (الضواحك/الأرحاء) أيضاً قد تترافق هذه الحالة بانحراف الفك السفلي نحو اليمين أو اليسار.

النموذج الخامس

بسبب فقدان المبكر للأرحاء المؤقتة قد تنسل الأرحاء الأولى الدائمة نحو الأنسي مما يؤدي لاختلال علاقة الأرحاء الأولى الدائمة، وحتى نصل إلى تصنيف صحيح يجب إعادة الرحي الأولى الدائمة المنسلة لوضعها الصحيح نظرياً وتصور الحالة.

من أهم المظاهر السريرية المرافقة لهذا النموذج هو ازدحام الأسنان الخلفية بسبب فقدان المسافة الكافية لبزوغ الضواحك والأنياب إذ غالباً ما نلاحظ بزوغ دهليزيي للأنياب العلوية، أو انحصار وبزوغ لساني للضواحك الثانية السفلية بسبب ضيق المسافة الناتج عن الانسلاخ الأنسي للرحى الأولى الدائمة.

2-1) الصنف الثاني من سوء الإطباق ونماذجه

ويعرف أيضاً بالإطباق الوحشي حيث تطبق القوس السفلية للوحشي.

عند النظر لعلاقة الأرحاء الأولى الدائمة نلاحظ أن رأس الحذبة الأنسية الدهليزية للرحى الأولى العلوية إلى الأمام بالنسبة للميزاب الأنسي الدهليزي للرحى الأولى السفلية.

هناك نموذجان للصنف الثاني:

النموذج الأول

يتميز ببروز دهليزي للقواطع العلوية ويلاحظ في هذه الحالة زيادة مقدار البروز إذ يصل حتى (15 ملم).

وهناك اختلال واضح في التشابك الحديبي الأعظمي فغالباً زيادة في تحذب قوس سبي، وغياب التماس مع الأسنان الأمامية، وغياب الدليل القاطع، مما يؤدي لمجموعة من التداخلات الإطباقية في الحركات الأمامية.

أيضاً نقصان في البعد العمودي للوجه وعضلات عميقة أو مغلقة.

أيضاً دوران للخلف على مستوى اللقم يؤدي لرضوض على مستوى المفصل.



على مستوى الأسنان الأمامية

نلاحظ عدد غير قليل من الرضوض الإطباقية بسبب عدم وجود فعالية عضلية فيزيولوجية.

في حالة البروز الزائد سوف تتوضع الشفة السفلية بين القواطع العلوية والسفلية مما يؤدي لرضها، وزيادة دفع القواطع العلوية نحو الدهليزي، والقواطع السفلية نحو اللساني، وتغيرات في النسيج الداعمة.

النموذج الثاني

ويتميز بميلان حنكي للقواطع العلوية والثنايا خاصة.

إذن هناك تماس على مستوى الأسنان الأمامية لكن السطوح الحنكية إما عمودية أو مائلة نحو الحنكي وهذا الوضع الحنكي للأسنان الأمامية العلوية يجبر الفك السفلي ليكون بوضعية خلفية مما يؤدي لرضوض وجهود على المفصل.



(3) المآخذ على تصنيف إنجل لسوء الإطباق

(1) بينت الدراسات الحديثة القياسية للصور الجانبية للجمجمة L. Cephometric بأن الأرحاء الأولى الدائمة ثابتة في حالة الإطباق السوي فقط، فهي تغير موضعها في حالة سوء الإطباق. تمت مقارنة وضعية الأرحاء الأولى العلوية الدائمة بالنسبة للقوس العذارية. إن ذلك يبين عدم صحة المبدأ الأساسي الذي بنى عليه إنجل تصنيفه وهو ثبات الأرحاء العلوية الدائمة، غير أن ذلك لم يكن مبرراً كافياً لعدم انتشار هذا التصنيف.

(2) يعتبر تصنيف إنجل تصنيف مورفولوجي عرضي فهو يصف شكل علاقة الأقواس السنية في الاتجاه السهمي بناء على شكل علاقة الأرحاء الأولى الدائمة، وبذلك فهو لا يساعد على كشف أسباب سوء الإطباق ولا يأخذها بعين الاعتبار.

(3) قد لا تأخذ الأرحاء الأولى وضعها النهائي إلا في سن الـ (12) سنة حيث قد تكون بعلاقة حد لحد (حدبة لحدبة) قبل ذلك وتتصحح بعد استبدال الأرحاء المؤقتة وحدثت ظاهرة الانسلاخ الأنسي المتأخر.

(4) يعكس تصنيف إنجل سوء الإطباق في اتجاه واحد فقط، ولكن المركب الوجهي فراغياً يجب دراسته في ثلاثة اتجاهات متعامدة وهي السهمي والعمودي والعرضي (الأفقي) وتحديد شذوذات الإطباق في هذه الاتجاهات الثلاثة.

(5) لا يساعد هذا التصنيف في دراسة سوء الإطباق في مرحلة الإطباق المؤقت.

من وجهة نظر تقويمية ومن ناحية وظيفية فأكثر ما يهمننا كأطباء تقويم بالنسبة للعلاقات السنية هو علاقة الأنياب الدائمة العلوية بالسفلية، حيث أن تحقيق علاقة من الصنف الأول بالنسبة للأنياب هو الهدف المنشود من المعالجة التقويمية حيث أن هذه العلاقة تؤمن لنا:

1- الناحية الجمالية المطلوبة: حيث أن توضع الناب الصحيح يؤمن لنا دعم لصواري الفم، وجذره العريض يشكل الحدبة النابية التي تساهم في دعم الشفة العلوية.

2- تأمين القيادة النابية أثناء مختلف الحركات الوظيفية.

وفيما يلي ذكر لتصنيف علاقة الأنياب:

صنف أول أنياب (أو علاقة حيادية):

عندما تقع ذروة الناب العلوية في الفرجة السنية بين الناب السفلي والضاحك الأول.

صنف ثاني أنياب (أو علاقة وحشية):

عندما تقع ذروة الناب السفلي إلى الوحشي قليلاً بمقدار نصف حدبة أو أكثر بالنسبة للناب العلوي، إذ تكون علاقة الأنياب حدبة لحدبة أو تطبق ذروة الناب السفلي في المسافة بين الناب العلوي والضاحك الأول.

صنف ثالث أنياب (أو علاقة أنسية):

عندما تقع ذروة الناب السفلي إلى الأنسي قليلاً بمقدار نصف حدبة أو أكثر بالنسبة للناب العلوي، بحيث تقابل ذروة الناب العلوي حدبة الضاحك الأولى السفلي أو قد تقع في الفرجة بين الضواحك السفلية.

إن لهذا التصنيف قيمة علاجية هامة جداً إذ يجب أن ينتهي العلاج التقويمي مهما كان صنف سوء الإطباق بعلاقة صنف أول أنياب، ولذلك أهمية فيزيولوجية كبيرة تساعد في تحقيق الحركات الجانبية للفك السفلي دون إعاقات إطباقية.

قد تكون نصف القوس السنية السفلية بعلاقة وحشية (صنف ثاني)، والنصف الآخر بعلاقة أنسية (صنف ثالث).

غالباً ما نصادف ذلك في حالات انحراف الفك السفلي الهيكلية الناتجة عن الرضوض المسببة لسوء نمو أحد طرفي الفك السفلي، وبالتالي انحرافه وعدم تناظر الوجه، ويعمد البعض إلى تسمية ذلك بالصنف الرابع لسوء الإطباق، لذلك عندما نلاحظ مثل هذه العلاقات يجب ذكر ذلك ووصف علاقة الأجزاء الأولى الدائمة في كل طرف على حده.

كما يجب التذكير أنه قبل وضع التصنيف النهائي يجب التأكد من:

1. عدم انحراف الفك السفلي الوظيفي بسبب الإعاقات الإطباقية أو انزلاقه نحو الأمام.
2. عدم انسلال إحدى الأرحاء الأولى الدائمة، ثم وضع التصنيف الصحيح.

(4) التصنيف الفراغي لسوء الإطباق

تبين أن أهم ناقصة في تصنيف Angle أنه درس علاقة الأقواس السنية (الإطباق) في اتجاه واحد فقط (الاتجاه السهبي) في حين أن المركب الوجهي مركب فراغي، قدمت اقتراحات Paul Simon الفضل الكبير في هذا المجال، إذ قام بدراسة الأمثلة الجبسية بالنسبة لثلاثة مستويات متعامدة:

1- أفقي (عرضي) مستوى فرانكفورت

Frankfort Horizontal Plane

وهي النقطة المتوسطة Porion وهو مستوى يمر من الحافة السفلية للحجاج الأيسر والنقطتين الأذنيتين على الجهة العلوية لفوهة السمع الظاهرة.

2. مستوى سهبي

Sagittal Plane

وهو مستوى عمودي على المستوى السابق ويمر عبر الخط المتوسط للوجه، أو عبر الدرز المتوسط للحنك.

3. المستوى الحجاجي (العمودي)

Orbital Plane

وهو عمودي على المستويين السابقين.

بناء على ذلك يمكن تصنيف الشذوذات المورفولوجية للإطباق فراغياً بالشكل التالي:

(1) سوء الإطباق في الاتجاه السهبي: وهي:

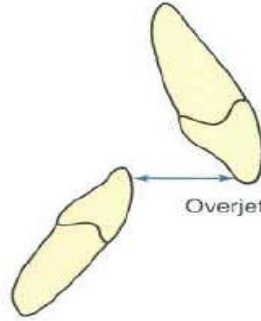
(I) صنف أول (إطباق حيادي).

(II) صنف ثاني (إطباق وحشي).

(III) صنف ثالث (إطباق أنسي).

وقد شرحت سابقاً (تصنيف إنجل)، وتقدر شدة سوء الإطباق في هذا الاتجاه بالمليمترات أو بمقدار حدبة أو نصف حدبة إلخ... وذلك في كل طرف على حدا، مثلاً صنف ثاني (إطباق وحشي) بمقدار 5/ مم نصف حدبة أو حدبة كاملة.

يجب تحديد مقدار البروز أيضاً لدى دراسة سوء الإطباق في الاتجاه السهمي أو بعبارة أخرى مقدار المسافة السهمية بين الحدود القاطعة العلوية والسطوح الدهليزية للقواطع السفلية



((2) سوء الإطباق في الاتجاه العمودي: وهي:

(1) زيادة مقدار التغطية وتدعى بالعضة أو الإطباق العميق:

تقدر شدة الحالة بالمليمترات أو بمقدار نسبة طول تيجان القواطع السفلية، مثلاً عضة عميقة بمقدار 6/ مم أو بمقدار 3/2 أو 4/3 تيجان القواطع السفلية.

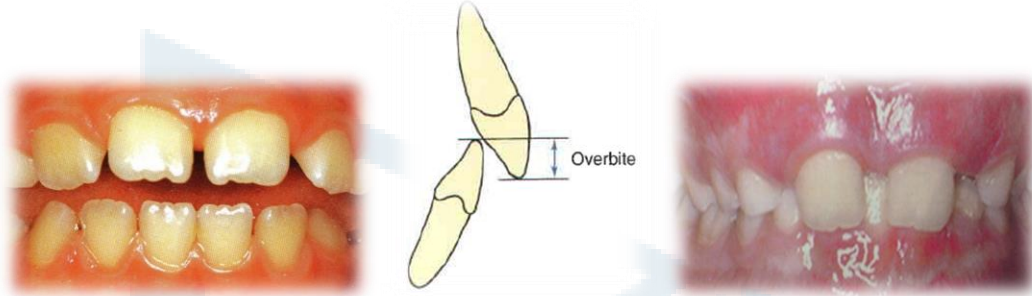
قد يزداد مقدار التغطية بحيث تطبق الحدود القاطعة للثنايا والرباعيات السفلية على النسج المخاطية لقبة الحنك، يدعى ذلك بالعضة المغلقة أو العضة العميقة الرضية، إذ تقوم القواطع السفلية برض النسج المخاطية لقبة الحنك.

(2) العضة المفتوحة في القطاع الأمامي أو الخلفي من الأقواس السنية:

وهي تعبر عن الحالة التي يتواجد فيها فراغ عمودي بين الحدود القاطعة للأسنان الأمامية أو بين السطوح الإطباقية للأسنان الخلفية.

يجب تحديد مكان توضع العضة المفتوحة في منطقة الأقواس السنية وذلك بتحديد الأسنان الواقعة

ضمنها، نصادف سريراً حالة عضه مفتوحة متناظرة أو غير متناظرة أو أحادية الجانب أو ثنائية الجانب، يجب تحديد مقدار الفراغ العمودي بين السطوح الإطباقية للأسنان بالمليمترات.



(3) سوء الإطباق في الاتجاه العرضي: وهي:

1) عضه معكوسة خلفية أحادية الجانب أو ثنائية الجانب
 تطبق في هذه الحالة الأرحاء والضواحك العلوية بوضعية معكوسة
 إذ تقع الحدبات الدهليزية لهذه الأسنان في وسط السطوح للأرحاء والضواحك السفلية وتدعى أيضاً
 (عضه معكوسة دهليزية).

2) عضه قاصة
 إذ تمس السطوح الحنكية للأرحاء والضواحك العلوية السطوح الدهليزية للأرحاء والضواحك السفلية
 ويغيب بذلك التشابك الحديبي
 وهي غالباً ما تشاهد في حالات الصنف الثاني النموذج الثاني من سوء الإطباق Angle في منطقة
 الضواحك إذ تميل الضواحك السفلية لسانياً والضواحك العلوية دهليزياً.

3) انحراف الخط المتوسط
 كما نعلم ينطبق الخط المتوسط للقوس السنية العلوية على الخط المتوسط للقوس السنية السفلية
 ويقع الخط ضمن المستوى السهبي للوجه في حالة الإطباق السوي
 يصاب الخط المتوسط هذا بالانحراف، ويبدو ذلك سريراً بعدم انطباق الخط المار بين الثنايا العلوية مع
 الخط المار بين الثنايا السفلية.

لانحراف الخط المتوسط هذا ثلاثة نماذج:

1. انحراف خط متوسط سني:

وينشأ بسبب انسلال القواطع نحو اليمين أو اليسار
وقد يصيب القوس السنية العلوية أو السفلية.

2. انحراف خط متوسط وظيفي:

وينشأ بسبب انحراف الفك السفلي نحو اليمين أو اليسار لدى انتقاله من وضعية الراحة إلى وضع
الإطباق المركزي بسبب بعض الإعاقات الإطباقية.
ينشأ عن ذلك كما نعلم حالة إطباق مركزي اعتيادية.

3. انحراف خط متوسط هيكلي:

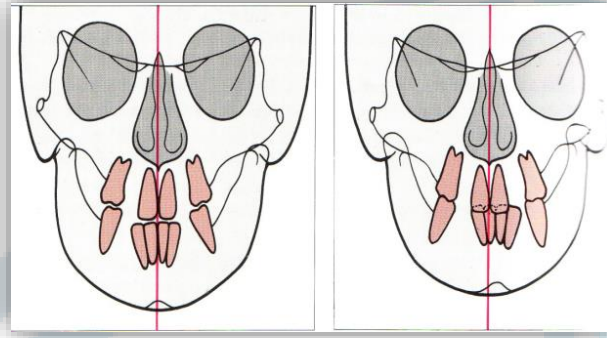
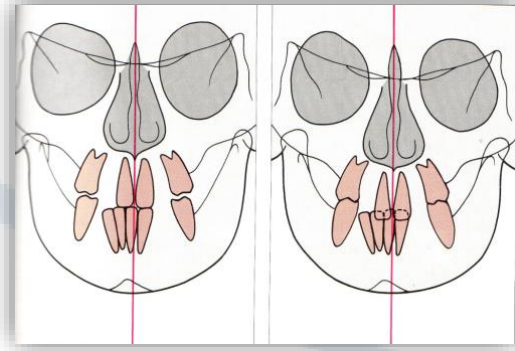
وينشأ بسبب أذية مناطق النمو في أحد أجزاء الفك السفلي الناتج عن رضوض الوجه أو الإنتانات التي قد
تصيب الأذن الوسطى وتنتقل إلى المفصل الفكي الصدغي مؤثرة على مناطق النمو في اللقم المفصليّة
يترافق هذا النموذج بعدم تناظر وجهي شديد.



ويمكن أن نستفيد من الصورة الجبهية للتأكد من انحراف الفك السفلي سواء كان وظيفياً أو حقيقياً



جامعة
المنارة
MANARA UNIVERSITY



يتم التمييز بين النماذج الثلاثة بدراسة ممر إغلاق الفك السفلي
إذ يكون في حالة النموذج السني طبيعياً
أما في حالة النموذج الوظيفي نلاحظ انحرافاً في ممر إغلاق الفك السفلي من وضعية الراحة إلى الإطباق
المركزي
أما في حالة النموذج الهيكلي نلاحظ انحراف ممر إغلاق الفك السفلي لدى الانتقال من وضعية الإطباق
المركزي إلى وضعية الراحة ويزداد مقدار الانحراف مع فتح الفم إلى أقصى وضع إذ ينحرف الفك السفلي
نحو الجهة المصابة

استطاع (Andrews) تقديم إجابة على الكثير من الأسئلة حيث اختار أمثلة (120) بالغ بإطباق مثالي
(طبعاً لم يعالجوا تقويمياً أبداً) ولاحظ وجود عناصر مشتركة في إطباقهم الساكن يمكن ملاحظتها بسهولة
بالفحص السريري والتي سماها المفاتيح السبعة للإطباق الطبيعي

(5) المفاتيح السبعة للإطباق الطبيعي

المفتاح الأول:

الحدبة الدهليزية الأنسية للرحى الأولى الدائمة العلوية تطبق في الميزاب الدهليزي للرحى الأولى السفلية ما بين الحدبتين الأنسية والمتوسطة.

السطح الوحشي للرحى الأولى العلوية الدائمة تمس السطح الأنسي للرحى الثانية السفلية.

الحدبة الأنسية اللسانية للرحى الأولى العلوية الدائمة تطبق بالوهدة المركزية للرحى الأولى الدائمة السفلية.

الحدبات الدهليزية للضواحك العلوية تتداخل ما بين الحدبات الدهليزية للضواحك السفلية.

الحدبات اللسانية للضواحك العلوية في علاقة ميزاب لحدبة مع الضواحك السفلية.

الناب العلوي في علاقة حدبة (لارتفاع حفافي) مع الناب والضاحك السفلي، ميلان الحدبة يكون قليلاً نحو الأنسي من الارتفاع الحفافي.

القواطع العلوية تغطي القواطع السفلية والخطوط المتوسطة متطابقة.

المفتاح الثاني:

التزوي الأنسي لجميع تيجان الأسنان

المفتاح الثالث:

تورك إيجابي أي تاجي دهليزي للقواطع العلوية، سلمي في القطاع الجاني العلوي، ويزيد قليلاً في الأرحاء. تورك سلبي بسيط في القواطع السفلية (تورك تاجي لساني)، سلمي في القطاع الجاني السفلي، ويزداد اعتباراً من الناب وحتى الرحي الثانية السفلية.

المفتاح الرابع:

غياب الدورانات (انفتالات)

المفتاح الخامس:

قوس سبي مسطح

المفتاح السادس:

غياب الفراغات

المفتاح السابع:

وجود انسجام سني سني

وقال *Frankel* أن كل سن تأخذ وضعها النهائي على القوس السنية نتيجة توازن القوى العضلية المحيطة ففي الحالة الطبيعية يحدث توازن بين ست قوى ضمن الفم وهي:

1- قوى الإطباق وقوى البروغ.

2- قوى الشفاه والخدين من الخارج وقوة اللسان من الداخل.

3- قوى التماس والمركبة الأفقية للقوى الإطباقية التي تدفع السن إلى الأنسي وإلى الوحشي ونتيجة التماس السني يحدث التوازن.

توازن هذه القوى يدفع بالأسنان إلى الحركة حتى تصل إلى مكان متوازن ومستقر تتوازن فيه تلك القوى وهذا ما يسمى بالمنطقة الحيادية حيث أن محصلة القوى فيها متعادلة.

