1- التعويضات السنية المتحركة

الجزء النظري

وقل رب زدني علما
جامعة دمشق
Damascus University

منشورات جامعة دمشق

كلية طب الأسنان

التعويضات السنية المتحركة
-1-
الجزء النظري

إياد الشعراني
أستاذ في قسم تعويضات الأسنان المتحركة

مهند السعدي
أستاذ في قسم تعويضات الأسنان المتحركة

علاء سلوم
أستاذ مساعد في قسم تعويضات الأسنان المتحركة

عمار المصطفى
أستاذ مساعد في قسم تعويضات الأسنان المتحركة

جامعة دمشق

وقل رب زدني علما
جامعة دمشق
Damascus University

محتويات الكتاب

مقدمة الكتاب.....7

الفصل الأول: تاريخ تطور علوم طب الأسنان واختصاصاتها.....9

الفصل الثاني: أنواع التعويضات السنية و أجزاء الجهاز الماضغ.....21

الفصل الثالث: لمحة تشريحية وفسيولوجية عن الأعضاء المحيطة بالجهاز السني المتحرك.....45

الفصل الرابع: مستويات الإطباق.....61

الفصل الخامس: تعريفات و تشريح المناطق الحاملة للجهاز السني.....89

المراحل العملية لصنع الجهاز السني الكامل

الفصل السادس: التشخيص 99

الفصل السابع: الطبعة الأولية و صنع الطابع الإفرادي.....107

الفصل الثامن: الطبعة النهائية وتعليب الطبعة.....125

الفصل التاسع: صنع الصفائح القاعدية وتسجيل العلاقة الفكية.....137

الفصل العاشر: التركيب على المطبق و مبادئ تنضيد الأسنان الاصطناعية.....153

الفصل الحادي عشر: تنضيد الأسنان الاصطناعية.....169

الفصل الثاني عشر: التجربة السريرية 193

الفصل الثالث عشر: التشميع.....199

الفصل الرابع عشر: تصليب الأجهزة السنية الكاملة.....205

الفصل الخامس عشر: تسليم الجهاز المنتهي.....217

جدول المصطلحات العلمية (إنكليزي-عربي) الواردة في هذا الكتاب.....225

وقل رب زدني علما
جامعة دمشق
Damascus University

يُعد تعويض الأسنان أحد أهم فروع طب الأسنان؛ لأنه يهتم بالتعويض عن فقد الأسنان الجزئي أو الكامل والنسج المحيطة بها، وكذلك بالتعويض الفكي الوجهي والتعويض المدعوم بالغرسات السنية والتعويض الوقائي. يهدف تعويض الأسنان إلى إعادة الوظائف الرئيسة للجهاز الماضغ وهي المضغ والبلع والنطق (الكلام) وإعادة الناحية التجميلية والنفسية للمريض كما كانت عليه قبل فقد أسنانه.

تتطلب معالجة مرضى الدرد الجزئي أو الكامل مهارة ومعرفة طبية جيدة من قبل الطالب أو الطبيب الممارس؛ لأن التعويضات المتحركة بحد ذاتها تعد علماً وفناً في آن واحد.

قد يسبب فقد الأسنان ظهور حالات مرضية لا تزعج المريض فوراً، ولكنها قد تؤدي مع مرور الوقت إلى تغيرات في الجهاز الماضغ الذي يعد وحدة متكاملة (أسناناً – مفصلاً صدغياً فكياً– عضلات ماضغة) أو في العظم السنخي المتبقي أو المخاطية الفموية، حيث يعاني المريض من صعوبات في المضغ والهضم وتشوه أو خلل في الناحية التجميلية، و يؤثر ذلك سلباً في أدائه الوظيفي والمهني فيفضل الابتعاد عن الآخرين لإخفاء ما فقد من أسنانه و تسوء حالته النفسية والاجتماعية .

تتطلب المعالجة الناجحة تثقيف المريض وتعليمه وتوعيته بطريقة استعمال الجهاز المتحرك وطرائق الاهتمام به والمحافظة عليه بحالة صحية جيدة، كما يتعلق نجاح المعالجة التعويضية برضا المرضى و قدرتهم الفيزيولوجية على التكيف مع التعويض الجديد.

وتجعل هذه الظروف الطالب أو الطبيب يواجه تحدياً صعباً؛ لأن المعالجة التعويضية تكون مطلباً أساسياً للمرضى وخاصة المسنين منهم الذين تنخفض قدرتهم على التكيف، وفي مثل هذه الحالات فإن قبول المرضى بالتعويضات الجديدة يعتمد بدرجة كبيرة على رضاهم وعلى الجهود المبذولة للتغلب على سوء التكيف الحاصل.

يظهر رد فعل المرضى تجاه الأجهزة المتحركة فيزيولوجياً بوصفه سلوكاً إيجابياً أو سلبياً، ويتصف السلوك الإيجابي بقدرة المرضى على القيام بجهود كبيرة للتكيف مع التعويض الجديد، وبتجنب أي شيء قد يؤثر بشكل سلبي في قبوله بالتعويض، أما رد الفعل أو السلوك السلبي فيتصف بتملل المريض من المعالجة السنية التعويضية وعدم قدرته على تحمل المراحل المتتابعة لصنع الأجهزة المتحركة، و هذا الرد السلبي لا يكاد يوجد في المعالجات المحافظة والتعويضات السنية الثابتة.

وبما أن رد فعل المريض يؤثر بشكل كبير في نجاح المعالجة التعويضية، فقد كان لابد من أن نأخذ ذلك بالحسبان لذلك نقوم بتسجيل القصة المرضية بشكل دقيق ومعرفة التجارب السنية السابقة للمريض وتسجيل الأخطاء التي ارتكبت في الأجهزة السابقة والعمل على تلافيها في الأجهزة الجديدة، ومن المهم جداً أن يكون الطبيب صادقاً مع مريضه من حيث مزايا ومساوئ المعالجات التعويضية الممكنة الخاصة به؛ و ذلك بعد إجراء المشاهدات السريرية و القصة المرضية الكاملة المتعلقة المريض. و قد حاولنا التعرض لكل ذلك بشكل مختصر.

المؤلفون

Damascus University

تاريخ تطور علوم طب الأسنان واختصاصاتها

لمحة تاريخية عن عمل الأجهزة السنية التعويضية:

منذ أن وجد الإنسان على سطح المعمورة وهو يفقد في مراحل عمره المتتالية جزءاً من أسنانه أو قد يخسر أسنانه كاملة؛ وهذا ما دعاه إلى التفكير والبحث للاستعاضة عنها بأسنان اصطناعية تساعده على المضغ واستطابة مضغ الطعام.

لقد أجرى العلماء عدة تحريات على فكوك قديمة، وجدت عليها أسنان دخيلة أو اصطناعية كان يستعملها الإنسان البدائي، وكانت أسناناً أخذت من إنسان آخر، أو أسناناً لحيوانات ثبت بأربطة أو خيوط أو أشرطة ذهبية أو فضية أو بحلقات متصلة مع الأسنان المجاورة.

وكان عند المصريين أطباء بارعون في طب الأسنان، وذلك ما يظهر في المحنطات (المومياء) وهياكل العظام وهياكل الفكين التي اكتشفت في الأضرحة حيث وجد فيها أسنان ذهبية وكان لطب الأسنان عندهم آلهة تدعى (أبولونيا) وهي ابنة قاض مصري قديم. وكذلك الحال عند قدامى الفينيقيين، فهم لا يقلون براعة عن الفراعنة حيث وجدت في إحدى مقابر صيدا نماذج فينيقية يرجع عهدها إلى الفترة ما بين (250-300)ق.م، وهي جسور مؤلفة من أسنان أمامية ربطت الدمي فيها بأسلاك ذهبية لفت حول الأسنان وهي قابعة في متحف اللوفر في باريس، وكذلك وجد في مقبرة رومانية يرجع تاريخها للقرن الأول الميلادي أسنان ربط بعضهما إلى بعض بخيوط ذهبية.

وقد استخدمت النماذج القديمة للتعويضات قرابة العام (500)ق.م، واستخدمت معها أسنان دخيلة صنعت من أسنان الثور أو العجل أو باقي الحيوانات.

وقد أكد عالم الآثار (برادن) بأنه بعد فحص عدة جسور رومانية في إيطاليا، ثبت لديه أن معظمها كان متحركاً بينما كان بعضها ثابتاً.

ولقد أدخلت إلى الهند في القرن الثاني عشر، الأسنان الاصطناعية التي لم تكن معروفة عندهم.

لقد أسهم العرب ببراعة في مجال طب الأسنان.

فقد ورد في كتاب (الحاوي في الطب) الجزء الثالث لأبي بكر الرازي الذي توفي عام 313هـ/925م.

- أنه إذا دنا وقت إنبات الأسنان فادلك اللثة بالعسل، و انثر على اللثة سقراً وداوم على ذلك؛ فإن ذلك يوسع مجاريه، ويسهل خروجه.
- صرير الأسنان في النوم يكون بضغط عضل الفكين يحدث للصبيان، وفيهم يكون أكثر ويذهب عنهم إذا أدركوا....
- وينفع وجعَ الأسنان التكميدُ من الخارج بالملح وإذا اشتد الوجع فاثقب وسط السن بمثقب دقيق وقطر فيه الزيت المغلي مرات...
- إذا قلعت السن زاد المقابل لها من فوقها وأسفلها وذلك أنها لا يطحن وطال المحاذي لها، والأسنان إذا ابتليت وطالت أوجعت في وقت الكلام والمضغ، وينبغي أن تبرد بمبرد لطيف وحاد جداً....

وكان ابن سينا (370-428هـ) (980-1037م) واضحاً ودقيقاً في تحديده الغاية والهدف من مداواة نخور الأسنان المحافظة وذلك بإعداد الحفرة إعداداً فنياً ملائماً بعد رفع الأجزاء النخرة منها ومن ثم يعمد إلى ملئها بالمادة الحاشية المناسبة التي تعوّض الضياع المادي الذي تعرضت له السن و يعيدها إلى أداء وظيفتها الغريزية من جديد.

أما عن المواد الحاشية التي استخدمها الأطباء العرب القدامى، فهي عديدة منها: المصطكي وتسمى أيضاً «العلك الروماني» (PISTACIA – LENTICA) وهي نوع من أنواع الصموغ التي من صفاتها أنها بيضاء، ناعمة، طيبة الرائحة فيها لدونة، تميل إلى المرارة، وحول طريقة استخدامها فقد شرح أبو الحسن الطبري الذي عاش في القرن الرابع الهجري، في كتابه (المعالجات الأبقراطية) فقال، «ويستعمل المصطكي فيسدون

الثقبة به، بأن يذوب المصطكي ويعجن ثم يعملون منه شكلاً على استدارة الثقب فيجعلونه فيها ويمرون على الفاضل المصطكي حديدة محماة، وقد عرف الأطباء العرب القدامى الحشوات المصبوبة، ولكنهم استخدموا لصنعها عظام الحيوانات أو العاج عوضاً عن الخلائط المعدنية اللاصدئة، ويشرح هذه الطريقة أبو الحسن الطبري فيقول: «ومن الأطباء من ينحت من عظام الفيل جسماً عريض الرأس لطيفاً فيمدونه في الثقبة» أما في الحالة التي ينفذ فيها النخر داخل طبقات السن ويؤدي إلى انكشاف اللب والتهابه؛ وبالتالي حصول الألم الشديد الذي يترافق مع هذه الحالة، وإذا حست الناحية بالمسبر نفذ داخل الكتلة العاجية المتلينة مثيراً ألماً واضحاً يؤكد لنا تشخيص الإصابة.

ويستخدم ابن سينا بعد ذلك مادة الكافور مادة حاشية ويصفها بقوله: «وقد جرب الكافور في الحشو فكان نافعاً ويمنع زيادة التآكل ويسكن الألم».

ولا يفوته أن يوصي عند استخدام المادة الحاشية فيقول «يجب أن يرفق ولا يحشى بعنف وشدة فيزيد في الوجع» وفي مجال تجريف النخر والأجزاء المتمونة من السن استخدم الأطباء العرب القدامى الأدوات القاطعة اليدوية مثل.

المثقاب : يستخدم لفتح حجرة اللب وتخفيف الضغط عنها.

المبرد: لإزالة الأجزاء النخرة الظاهرة من السن وتنعيم وصقل جدران الحفرة.

المجرفة: لتجريف العاج المتلين داخل حفرة النخر.

المسلَّة: لوضع المواد المهدئة والكاوية داخل السن المؤوف.

الإزميل: أداة يدوية لإزالة الأجزاء الميتائية المتخربة وتسوية جدران الحفرة.

ونلاحظ أن بعض هذه الأدوات ما تزال تستخدم حتى وقتنا الحاضر من قبل أطباء الأسنان في مجال المداواة. كان للأطباء العرب القدامى دور كبير في ترسيخ المفاهيم الأساسية لمداواة الأسنان وتثبيتها عبر العصور بما قدموه من إسهامات جلى في هذا المجال؛ مما يجعلنا نقدر محاولاتهم الدؤوبة والحثيثة في تقدم فن طب الأسنان.

ذكر (ماركو بولو) في أواخر القرن الثالث عشر أن رجال ونساء الصين كانوا يكسون أسنانهم بغلاف رقيق من الذهب، ومن الصعب تحديد فيما إذا كانت هذه الطريقة تستعمل لأجل التعويض عن الأسنان الناقصة أم لأجل الزينة.

حيث إن الأسنان الاصطناعية (العظمية) المرتبط بعضها ببعض بخيوط من أمعاء الحيوانات المجففة كانت تستعمل في الصين قبل استعمالها في أوروبا.

أما في أسبانيا، فقد كانوا ينحتون من عظم العاج أو عظم الثور أسناناً اصطناعية تربط إلى الأسنان الطبيعية.

أما في إيطاليا، فقد وجدت تيجان ذهبية في بعض المقابر يعتقد أنها للتعويض وللزينة معاً.

أما في اليابان فقد استعملوا أسناناً اصطناعية مستخرجة من الخشب في القرن السابع عشر، ولكنهم استعملوا بعد ذلك أسناناً كاملة من العاج أو الرخام مركزة على قواعد خشبية متحركة بشكل متقن.

أما في أوروبا وأمريكا في القرن التاسع عشر، فقد قدم (فرانسوا مورية) سنة 1828م أول بحث عن التعويض عن الأسنان المفقودة بواسطة جسور في كتابه (موسوعة في طب الأسنان) وفي القرن العشرين بدأ التقدم في مواد طب الأسنان لتقدم العلوم خاصة الفيزياء والكيمياء والعلوم الحيوية.

حيث استعملت الضامات السلكية المستديرة، ونصف المستديرة، واخترعت المطابق، وطورت من المطبق البسيط الجبسي حتى المطابق القابلة للتعديل الكامل.

وفي عام 1931 وجدت الراتنجيات (الأكريل) بألوانها المختلفة واستخدمت معها الخلائط المعدنية الخاصة بالخزف وأنواعه.

إن علم تقويم الأسنان Orthodontic معروف من القدم، ومعترف به كاختصاص منذ حوالي القرن، وهو أول اختصاص في تطور طب الأسنان وهو جزء من طب الأسنان والطب العام.

فمنذ قرن تقريباً تفرد بعض الاختصاصيين بجهدهم حول تصحيح أوضاع الأسنان سيئة الوضع وبحلول عام 1900م حدد بعض الأطباء الممارسين لمهنة طب الأسنان ممارستهم بالتقويم فقط، وتشكلت جمعية اختصاصيين استمرت إلى اليوم تحت اسم «الجمعية الأميركية للتقويم».

ويأتي تقويم الأسنان الأول في طب الأسنان كاختصاص، ويحل ثالثاً من بين فنون المعالجة وهو يأتي بعد الاختصاصات الطبية الآتية من حيث القدم طب العين ثم اختصاص أذن – أنف – حنجرة ويأتي تقويم الأسنان مباشرة في الدرجة الثالثة.

في عهد الفرنسيين :

ما قبل عصر النهضة أي في القرن الرابع والخامس والسادس عشر الميلادي حيث حكم الأديان الذي يحرم نزف دماء الناس، وكان الحلاقون يمارسون مهنة طب الأسنان، وكانوا يلبسون الأثواب البيضاء الطويلة، وأما الأطباء، فقد استعملوا الأثواب القصيرة، وقد أسست في أواخر تلك الحقبة الزمنية مدرسة لتعليم الحلاقين قلع الأضراس، وكيفية عمل صناعة الأسنان.

وفي عام 1600 ميلادي أعطي لقب طبيب الأسنان، وفي عام 1711 ميلادي طور العالم LOREN HEISTER صناعة الأجهزة الجزئية، وقال إنها أجهزة مفيدة يمكن استعمالها؛ لذا عرف بأبي الأجهزة الجزئية المتحركة.

وفي عام 1727 ميلادي طور FOUCHARD صناعة الأجهزة الجزئية باستعماله الأقواس المعدنية والوصلات التي تشبه كثيراً المستعملة اليوم وطبع كتاباً يبحث في موضوعات صناعة الأسنان.

وفي عام 1780 ميلادي طور DESIRABODE صناعة الضامات نصف المستديرة والمستديرة، فأصبحت مثبتات فاعلة غير مضرة كثيراً للدعامات السنية من حيث نخرها وقلقلتها.

وفي عام 1817 ميلادي عد DELABTE أول من استعمل المهماز الذي يعمل على منع الجهاز من الانغراس في النسخ الواقعة تحته.

إن هذه العناصر مشابهة كثيراً لما يستعمل اليوم، وقد أشار أطباء الأسنان الفرنسيون إلى وجوب قلع الأسنان الطبيعية التي تعيق عمل الأجهزة الجزئية.

في عهد الأمريكيين:

بين عام 1830 – 1840 ميلادي ظهرت أول مجلة لطب الأسنان في العالم تدعى المجلة الأمريكية للعلوم السنية The American Journal Of Dental Science. وظهرت أيضاً أول جمعية طب أسنان أمريكية، والجمعية الأمريكية لجراحي طب الأسنان، وأول مدرسة طب أسنان في جامعة بالتيمور، وكان من كبار مؤسسيها الدكتور HARRIES عام 1840 ميلادي.

لقد جاء العالم BONWILL 1864 بأفكار جديدة فيما يتعلق بوضع الضمات والمهاميز، وقد عُدَّ أبا صناعة الأسنان لما قدم من مفاهيم جديدة في طريقة تنضيد الأسنان وعمل المطابق وغيرها.

ويعد العالم BRYANT أول من ابتكر الجسر المتحرك كما نعرفه الآن.

ويعد مورغان MORGAN أول من ابتكر وصلات الذكر والأنثى، واستعملها في الأجهزة الجزئية المتحركة.

وطور العالم ROUCH 1915 ميلادي صناعة الضامات باستعماله الضامة ذات المدخل اللثوي Infra Bulge وهي ضامة تدعى باسمه تحوي تثبيتاً أكبر بقدر 143% من الضمة العادية كما ذكر الدكتور STONE.

ويعد العالم أيكرز ACKERS 1918- 1919م أول من ابتكر طريقة صب المعدن دفعة واحدة لعمل الجهاز، ويعد ذلك تقدماً كبيراً في هذا الحقل؛ الأمر الذي قضى وإلى الأبد على الإزعاجات المختلفة من عدم انطباق أجزاء الجهاز تماماً على الأسنان و الحافات السنخية بالمقارنة مع الطريقة القديمة المتعبة في صب كل جزء من أجزاء الجهاز وحده ثم لحم بعضها ببعض.

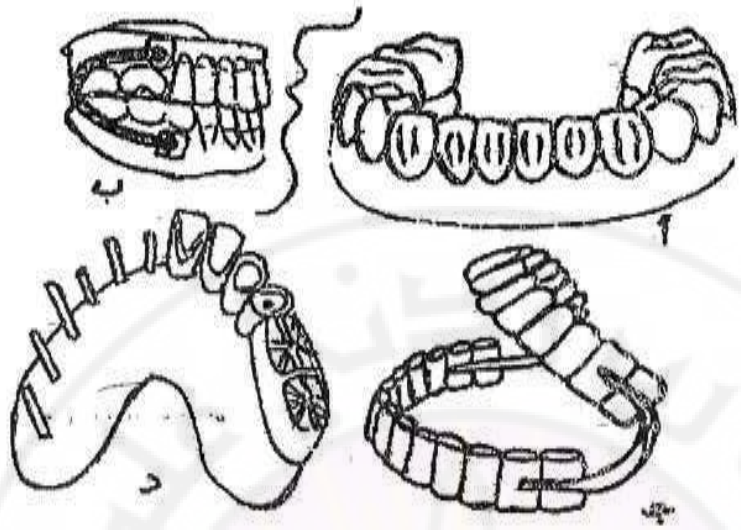
لقد توجت صناعة الأجهزة الجزئية المعدنية المتحركة باكتشاف المخططات اليدوية والإلكترونية، حيث كان لها الفضل الكبير في ارتفاع نسبة نجاح هذه الأجهزة؛ وذلك لأنها حددت أفضل خط إدخال وإخراج غير مؤلم للجهاز الجزئي، وأفضل وضع تجميلي له في فم المريض.

تقول كتب التعويضات السنية القديمة في أمريكا: إن السيد Anton Nuck أول من ابتكر الأجهزة السنية الكاملة سنة 1685، كما تقول: إن هذه الأجهزة كانت تصنع من العاج أو العظم أو الخشب المنحوت. لقد كانت أسنانها تنحت بشكل يشبه شكل الأسنان الطبيعية إلا أن أدوات النحت لم تكن بالدقيقة لذلك استعملوا أسنان الحيوانات لتأمين نواحي تجميلية أفضل.

أما من أجل تثبيت هذه الأجهزة في الفم، فقد استعملوا نوابض بشكل V أو U مصنوعة من الخشب أو المعدن، تعمل هذه النوابض على تثبيت الأجهزة في مكانها. وكانت تبدي قوى مستمرة على الأسناخ العظمية خاصة عند فتح الفم لإبقاء هذه الأجهزة في مكانها؛ الأمر الذي يؤدي إلى امتصاص العظم السنخي وتعب العضلات أما حركات الفك فقد كانت محدودة بحركات فتح وغلق إلى وضع الإطباق المركزي.

أما السطوح الطاحنة للأسنان، فقد كانت مسطحة تحمل ميازيب قليلة العمق، الغرض منها ليس زيادة فاعلية المضغ؛ وإنما لإزالة السطوح الملساء للسطوح الطاحنة للأسنان. كما وأن إطباق هذه الأسنان لا يحمل أي صفة من الصفات التشريحية الموجودة في الإطباق الطبيعي للأسنان الطبيعية مثال على ذلك: البروز والتراكب أو إطباق كل سن على سنين مقابلتين....الخ (الشكل 1-1).

Damascus University



الشكل (1-1)

وقد ظهرت فيما بعد النوابض اللولبية التي تسمح بحركات جانبية الفكين. أن استعمال مثل هذه الأجهزة يتطلب الانتباه والحذر الشديدين عند استعمالها في المضغ.

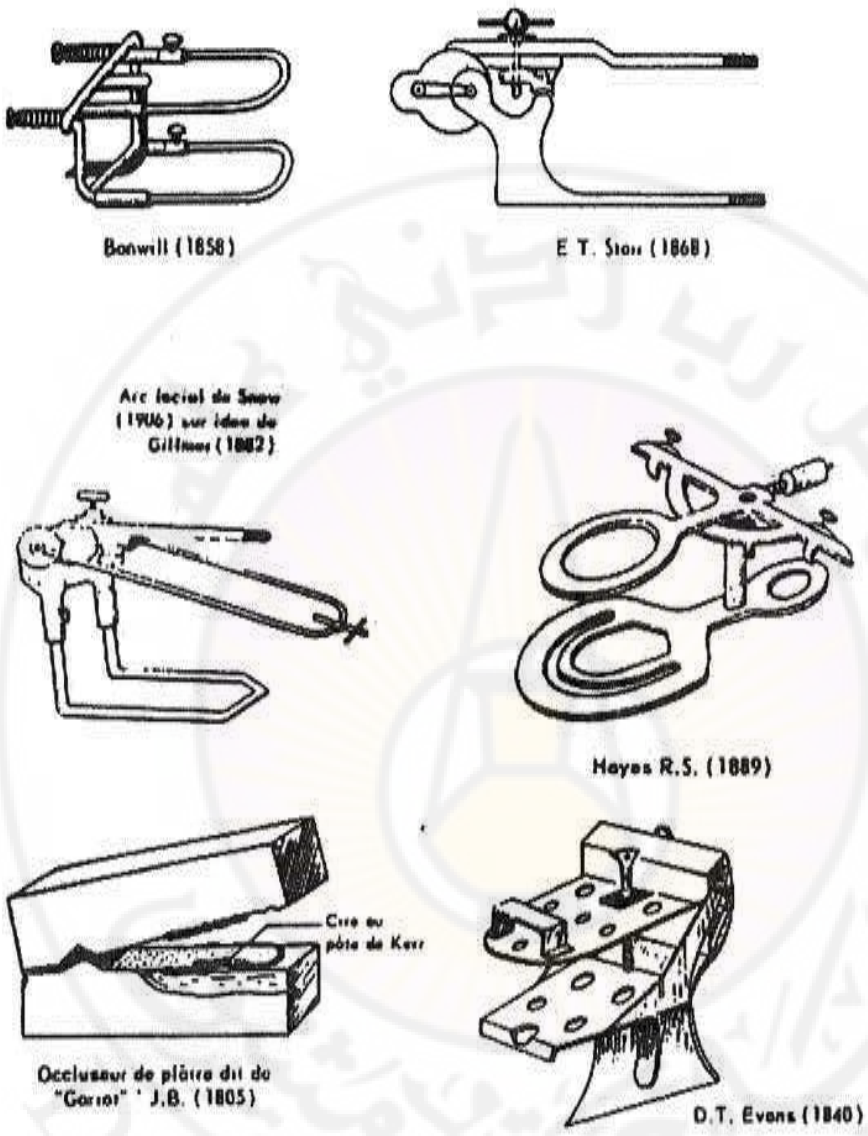
لقد استعملوا في إنكلترا قطع العاج لعمل أجهزة سنية، حيث كانت الأجهزة تنحت من قطعة واحدة من العاج (الأسنان وقاعدة الجهاز)، أما من حيث قاعدة الجهاز، فقد كانت تنحت حسب السطوح المقابلة للنسج الرخوة للفك والطريقة كالآتي:

بعد صنع المثال الجبسي للفك توضع القطعة العاجية فوقه بعد طلائها بمادة صباغية ثم تنحت النقاط المرتفعة، وكانت تجري عملية الصباغ هذه عدة مرات إلى أن يتم نحت الجهاز وينطبق على النسج.

إن مثل هذه الأجهزة لا تحمل الصفات الثلاث الضرورية الواجب توفرها في الطبعة إلا وهي: الحمل والتثبيت والاستقرار.

لقد أخذت أولى الطبعات بشمع العسل، وفيما بعد بدئ باستعمال الجبس من أجل أخذ الطبعات ثم مركب الطبع ثم طبعات الزنك (أوكسيد الزنك و الأوجينول) وكان ذلك عام 1937، ثم السيليكون والمطاط عام 1950. أما من حيث المطابق، فقد استعملوا المطبق الجبسي عام 1805 ثم المطابق المعدنية من قبل العالم غاروت Gariot عام 1840. وظهر عدد قليل من المطابق ما بين عامي 1805-1864. وفي عام 1864 ظهر مطبق بانويل Bonwill وبعده ظهرت مئات من المطابق حتى يومنا هذا. لا يوجد بين هذه المطابق الكثيرة مطبق واحد يستطيع أن يؤمن لنا حركات الفك السفلي نفسها للإنسان. ومن الجدير بالذكر أن مطبق بانويل يحمل ممراً لقمياً أفقياً. لقد جاء ووكر Walker عام 1896 بمطبقه الذي امتاز عن مطبق بانويل بأن له ممرا لقميا يميل عن الأفق عدة درجات. ومن الجدير بالذكر أنه قال: إن ميل ممر اللقمة يختلف من شخص إلى آخر. وفي عام 1925 ظهر مطبق هانو البسيط، وبعده مطبق هاوس 1933 وظهرت مطابق أخرى في تلك الفترة تحمل صفات خاصة، منها ما يمكن تعديل ميل ممر اللقمة فيه بصورة كاملة، ومنها ما يمكن تعديله بعض الدرجات، والبعض الآخر مثبت بشكل يحمل المعدل الوسطي لميل ممر اللقمة وميل سطح الدلالة واتجاه ميل ممر اللقمة.

أما من حيث الأسنان؛ فقد استعملت قديماً الأسنان المصنوعة من الخشب أو العظم أو العاج و أسنان الحيوانات ثم استعملت الأسنان الخزفية فالأكريلية ثم المعدنية. وظهرت فيما بعد مشكلة حدبات الأسنان فاستعملت الأسنان من دون حدبات ثم أضيفت إليها شفرات معدنية لزيادة فاعلية مضغ الأطعمة، وتجري الآن الأبحاث العلمية لاستعمال أفضل الأسنان التي تؤمن النواحي التجميلية والمضغية، وتعمل على الحفاظ على سلامة نسج الفم وبالتالي تؤمن راحة تامة للمرضى.



الشكل(1- 2): يمثل بعض الأشكال القديمة من المطابق

نلاحظ من خلال هذه اللمحة التاريخية أن مداواة وتعويض الأسنان كانت ولا تزال تحتل مرتبة متقدمة في تفكير الإنسان القديم والمعاصر وبفضل هذا الجهد الدؤوب والبحث عن أفضل الوسائل والطرائق وتطوير الأدوات والمعدات السنية بالإضافة إلى تطور الفروع الطبية المختلفة وتضافر الجهود النبيلة والصادقة استطاع طبيب الأسنان أن يصل إلى هذا المستوى الرائع في مزاولته لمهنته حيث أصبح المجتمع في أمس الحاجة إلى خدماته.

وقل رب زدني علما
جامعة دمشق
Damascus University

أنواع التعويضات السنية

تقسم التعويضات السنية إلى عدة أقسام:

1- التعويضات الثابتة.

2- التعويضات المتحركة.

3-التعويضات المدعومة بالزرعات السنية.

4- التعويضات الفكية الوجهية.

5- التعويضات الوقائية.

1- التعويضات الثابتة :

وهي كل جهاز سني يثبت على الأسنان الطبيعية بقصد التعويض عن الأسنان المفقودة أو ترميم الأسنان المتهدمة، وتشمل:

1- التيجان المفردة بأنواعها (الخزفية والمعدنية والأكريلية).

2- الجسور بأنواعها المختلفة، وهي:

* الجسور المؤقتة المصنوعة من الأكريل العاجي.

* الجسور الدائمة المصنوعة من المعدن والخزف للأسنان الخلفية، والمصنوعة من الخزف والأكريل والزيركون من أجل الأسنان الأمامية التجميلية والخلفية.

3- المثبتات، ومنها: التيجان الكاملة أو ثلاثة أرباع التاج أو الحشوات المصبوبة التي تكون إنسية طاحنة أو وحشية طاحنة أو إنسية طاحنة وحشية.

2- التعويضات المتحركة:

يعرف الجهاز السني المتحرك بأنه الجهاز الذي يعوض الفقد الجزئي أو الكلي للأسنان الطبيعية والنسج الرخوة المحيطة بها.

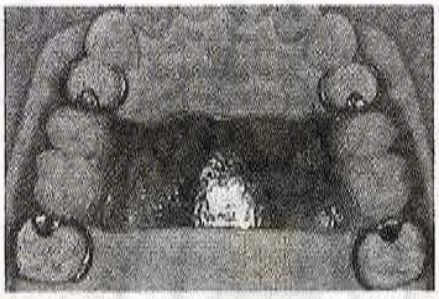
- أنواعها: جزئية أو كاملة.

أ- التعويضات الجزئية: يمكن أن تكون مصنوعة من الأكريل (المدرسية)، أو من المعدن وتسمى هيكلية.

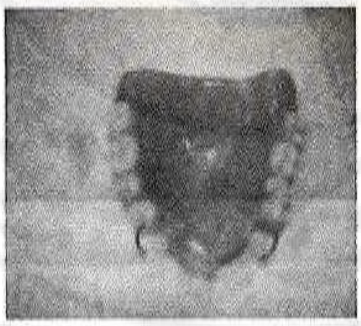
- عناصر الجهاز الجزئي المتحرك:

أولاً – المعدني: * وصلات رئيسة (أقواس - صفائح) * وصلات صغرى * مثبتات مباشرة * مثبتات غير مباشرة * سروج معدنية * مهاميز * أسنان اصطناعية. (شكل 2-1)

ثانياً – الأكريلي: * قاعدة أكريلية * ضامات (مثبتات) * مهاميز * أسنان اصطناعية (خزف أو أكريل). (شكل 2-2)



الشكل (2-1)



الشكل (2-2)

ب- التعويضات الكاملة (عادية أو فورية): وهي إما أكريلية أو معدنية.

أولاً- الأكريلية: وتتألف من قاعدة أكريلية وأسنان اصطناعية.

ثانياً- المعدنية (هيكلية): أي مصبوبة من المعدن مع أسنان اصطناعية مثبتة عليها بوساطة الأكريل. (شكل 2-3)

والقاعدة المعدنية يمكن أن تكون صفيحة كاملة مغطية لكامل قبة الحنك أو شبه كاملة؛ وذلك لإمكان إجراء تبطين لها في منطقة السد الخلفي في المستقبل.

استطبابات الصفيحة المعدنية:

1- تحسس تجاه مادة الأكريل.

2- خفيفة الوزن.

3- الإحساس بالحرارة (سخونة - برودة).

4- مقاومة للكسر

صحية بسبب:

1- عدم دخول فضلات الطعام وسوائل الفم فيها، وتحافظ على جودتها مع مرور الوقت.

2- تنشط الأوعية الدموية وبالتالي فهي تؤدي دور مساج للغشاء المخاطي الفموي الذي ترتكز عليه.

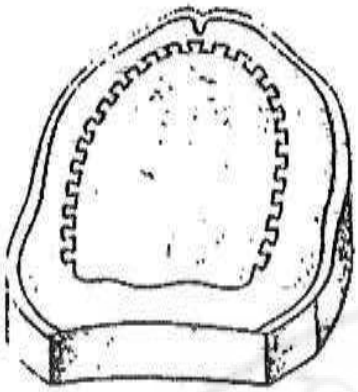
3- أقل ضرراً للتركيب النسيجي للغشاء المخاطي الفموي (عدم حدوث تغيرات كبيرة في بنية خلايا النسج الفموية).

4- أصغر حجماً (يقلل من مشكلات النطق أي إعادة الحالة النفسية الطبيعية).

مساوئها:

1- عدم القدرة على تبطينها.

2- غلاء ثمنها.



الشكل (2-3)

الأجهزة الفورية:

وهي الأجهزة التي تسلم للمريض في جلسة قلع الأسنان الطبيعية، وعادة تكون كاملة أو جزئية.

يمكن صنع جهاز فوري، وذلك بأخذ طبعات أولية للمريض ثم صنع طابع إفرادي من أجل أخذ الطبعات النهائية ثم نحدد البعد العمودي للثلث السفلي من الوجه، بعد

ذلك نقوم بتكسير الأسنان على المثال الجبسي بعد وضعه على المطبق بالعلاقة الصحيحة، ثم يصنع الجهاز الكامل الذي يسلم للمريض في جلسة القلع.

محاسن الأجهزة الفورية: عدم الشعور بالإحباط لعدم المرور بمرحلة الدرد الكامل، تحافظ على الفاعلية العضلية للعضلات الماضغة ، وتحافظ على البعد العمودي الصحيح والعلاقة المركزية.

3- التعويضات المدعومة بالزرعات السنية:

يمكن أن تكون تعويضات ثابتة أو متحركة كاملة أوجزئية و مثبتة أو مدعومة بالغرسات السنية.

4- التعويضات الفكية الوجهية:

تعوض عن الأجزاء المستأصلة من الوجه أو الفكين وسوف تشرح بالتفصيل في السنة الرابعة.

5- التعويضات الوقائية:

يوجد نوع من الأجهزة الوقائية تستخدم عند الأطفال، وذلك عند قلع الأسنان اللبنية المبكر، والغاية منها: حفظ مسافة كافية للأسنان الدائمة، وعدم حدوث مشكلات تقويمية عند بزوغ الأسنان الدائمة في المستقبل.

6- الأجهزة فوق الجذور: Over denture

وهي أجهزة متحركة كاملة مدعومة سنياً – سنخياً حيث تصنع للمرضى الذين لديهم بعض الجذور المتبقية في الفك بشرط أن تكون هذه الجذور معالجة بشكل جيد ولا تحتوي على آفات ذروية، ولها أشكال متعددة، وذلك حسب عدد الجذور المتبقية. (شكل 2-4).

الشكل (2-4)

هذا وتعود فكرة إبقاء جذور الأسنان في الفك وبناء جهاز كامل فوقهم لأكثر من مئة عام، والهدف من ذلك.

المحافظة على العظم السنخي، منع أو إبطاء امتصاص الحافة السنخية.

الاستقبال الحسي الرباطي وزيادة الفاعلية الماضغة.

تحسين إنذار الدعامات السنية الموجودة.

تقليل امتداد الأجهزة.

زيادة الدعم والاستقرار والثبات.

انقاص المشاكل النفسية.

مساوئ الأجهزة فوق الجذور:

ارتفاع كلفتها المادية.

حاجة هذه الأجهزة لإجراءات طويلة لإنجازها.

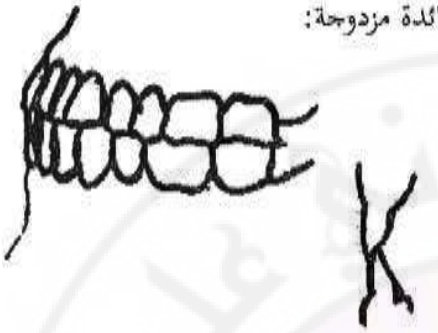
الحاجة إلى مسافة كافية سواء في المستوى العمودي أو الدهليزي اللساني.

أجزاء الجهاز الماضغ

إن أي خلل أو تشوه أو اضطراب يصيب أحد الأجزاء المكونة للجهاز الماضغ (الأسنان. العضلات الماضغة. المفصل الصدغي الفكي) التي تقوم متضافرة بوظائف مهمة (مثل المضغ والبلع والتصويت (النطق) وتأمين الناحية التجميلية) ينعكس سلباً على بقية الأجزاء، ويتظاهر بخلل بسيط أو متوسط أو كبير، وذلك حسب حجم الإصابة الأساسية، فمثلاً: يؤدي صنع تعويض سيء إلى زيادة في البعد العمودي مما يؤدي إلى تشنج وتقلص العضلات الماضغة ويمكن أن تظهر عند المريض حالة من الضزز و الذي يؤدي بدوره إلى أذية المفصل الصدغي الفكي يتظاهر على شكل الم وفرقعة مفصلية أو انحراف الفك نحو جهة الإصابة وبالعكس إن أذية المفصل الصدغي الفكي الناجمة عن الرضوض أو الخلع أو الكسر تؤدي إلى ضعف المقوية العضلية لعضلات المضغ وسوء إطباق الأسنان نتيجة انزياح وانحراف في الفك نحو جهة الإصابة وهذا يؤدي بدوره إلى نقص فاعلية المضغ إذا لم تعالج هذه الحالة بالشكل المناسب لذلك سوف نقوم بدراسة كل جزء من هذه الأجزاء على حدة وبشكل مفصل.

1- الأسنان

توجد الأسنان منضدة على الفكين بشكل سلسلة متصلة من السطوح الطاحنة والحدود القاطعة (الشكل 2-5)، تبدأ من الرحى الأخيرة في الجانب الواحد وتنتهي عند مثيلتها في الجانب الآخر، ولتماس الأسنان فائدة مزدوجة:



الشكل (2-5)

1 - تدعم الأسنان بعضها بعضاً.

2- تمنع ضرر ضغط الأطعمة على الحليمة اللثوية الخصاصية.

* تقسم الأسنان إلى قسمين:

- قسم أمامي جميل، ويشمل: الثنايا والرباعيات والأنياب.
- وقسم خلفي آلي، ويشمل: الضواحك والأرحاء.

وتقسم الأسنان من الناحية الوظيفية والعمل الآلي إلى أربعة أقسام.

وظائف الأسنان:

1- الأسنان الأمامية:

تقوم هذه الأسنان بقطع الطعام بحدودها القاطعة عند التقائها بمثيلاتها من الفك المقابل وانزلاقها بما يشبه حركة المقص.

2- الأنياب:

تقطع هذه الأسنان الطعام تارةً وتمزقه تارةً أخرى...

3- الضواحك:

تقوم بضغط الأطعمة، وسحقها بسطوحها ذات الحدبتين، وتسهم لدرجة محدودة في طحن الأطعمة.

4- الأرحاء:

تقوم بطحن الطعام نظراً لتعدد حدباتها، ومما يلاحظ في سلسلة الحدبات للضواحك والأرحاء، أنها: كبيرة الارتفاع في القسم الأمامي من القوس، وصغيرة ومنخفضة في القسم الخلفي.

إطباق الأسنان:

يمكن أن نقسم إطباق الأسنان إلى:

1- إطباق الأسنان الأمامية (القواطع والأنياب).

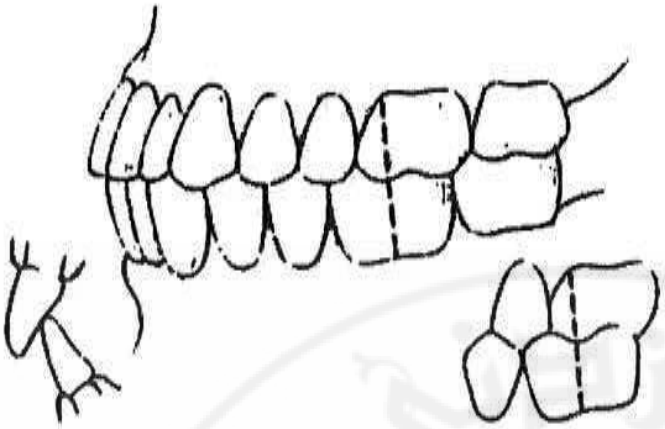
2- إطباق الأسنان الخلفية (الضواحك والأرحاء).

- إطباق الأسنان الأمامية:

يمكن تصنيف إطباق الأسنان الأمامية ضمن أربع حالات:

- الحالة الأولى: الإطباق النموذجي:

وتكون في هذه الحالة الحدود القاطعة للأسنان السفلية مستندة إلى السطوح اللسانية للقواطع العلوية، وتكون القواطع العلوية بارزة عن مثيلاتها السفلية، ويحدث ما يعرف بتراكب الأسنان وبروزها. (انظر الشكل 2-6).



الشكل (2-6) الحالة الأولى من الإطباق

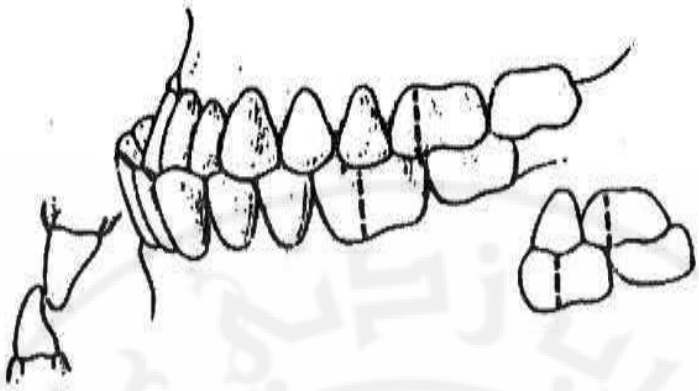
ويتوقف مقدار البروز والتراكب بين الأسنان العلوية والسفلية الأمامية على شكل العلاقة بين الأسناخ العلوية والسفلية من جهة، ومن جهة أخرى على مقدار ميل ممر لقمة الفك السفلي.

- الحالة الثانية: الإطباق المتقدم:

وتنطبق في هذه الحالة الحدود القاطعة للأسنان السفلية أمام الحدود القاطعة للأسنان العلوية.

ويكون الفك السفلي والذقن في هذه الحالة بارزين إلى الأمام، وتكون عملية قطع الأطعمة أقل فاعلية لعدم إمكان إرجاع الفك السفلي إلى الوراء؛ وبالتالي عدم إمكان تلاقي الحدود القاطعة للأسنان بعضها ببعض لإجراء عملية القطع.

(انظر الشكل 2-7) والسبب إما كبر حجم الفك السفلي أو صغر الفك.

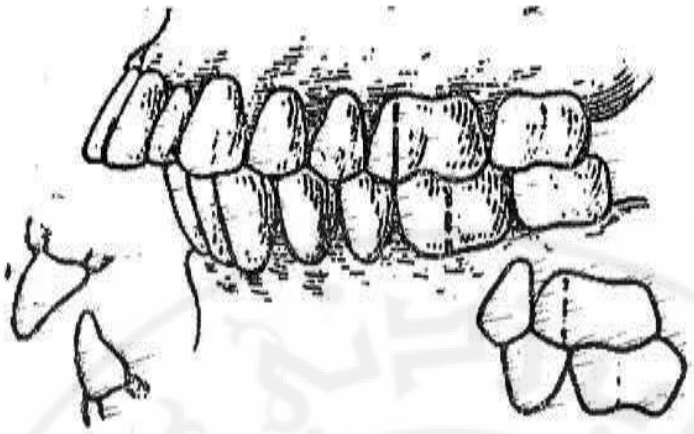


الشكل (2-7) الحالة الثانية من الإطباق

- الحالة الثالثة: الإطباق المتراجع :

ويكون الفك السفلي فيها متراجعاً كثيراً إلى الخلف حيث يشاهد انطباق الحدود القاطعة السفلية على أعناق الأسنان الأمامية العلوية أو خلفها بقليل أو بكثير حسب ما تكون حالة تراجع الفك السفلي صغيرة أو كبيرة.

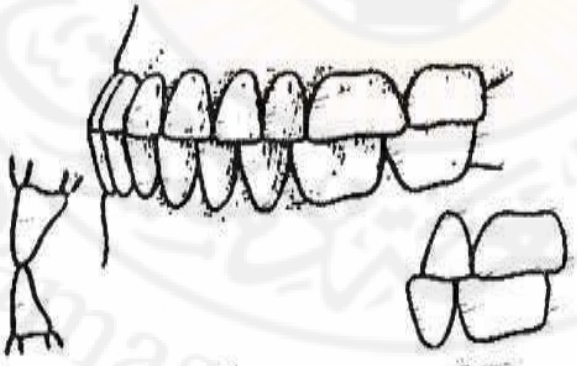
وفي حالة الإطباق المركزي والنظر إلى وجه المريض جانبياً يشاهد تراجع الذقن كثيراً إلى الوراء، وإذا ما شوهدت وضعية الأسنان الأمامية من داخل الفم في حالة الإطباق المركزي لوجد بأن هناك مسافة أفقية بين السطوح الدهليزية للأسنان الأمامية العلوية، والسطوح الدهليزية للأسنان الأمامية السفلية، وتكون المسافة الاسترخائية في هذه الحالة كبيرة، وقد تبلغ 10 ملم. انظر الشكل (2-8) وسبب هذه الحالة إما كبر حجم الفك العلوي أو صغر الفك السفلي.



شكل (2-8) الحالة الثالثة من الإطباق

- الحالة الرابعة: الإطباق حداً لحد :

وتكون الحدود القاطعة للأسنان السفلية منطبقة على الحدود القاطعة للأسنان العلوية، وتكون عملية القطع هنا أقل سهولة و فاعلية من حالة الإطباق النموذجي (الحالة الأولى) وتكون المسافة الاسترخائية للفك قليلة جداً (الشكل 2-9).



الشكل (2-9) الحالة الرابعة من الإطباق

إطباق الأسنان الأمامية في الإطباق النموذجي (الطبيعي):

- انطباق الأسنان الأمامية العلوية:

تقابل الثنية العلوية الثنية السفلية والرباعية السفلية، أما الرباعية العلوية فتقابل الرباعية السفلية والارتفاع الحفافي الإنسي للناب السفلي أما الناب العلوي فيقابل الارتفاع الحفافي الوحشي للناب السفلي والارتفاع الحفافي الإنسي للضاحكة الأولى السفلية.

- انطباق الأسنان الأمامية السفلية:

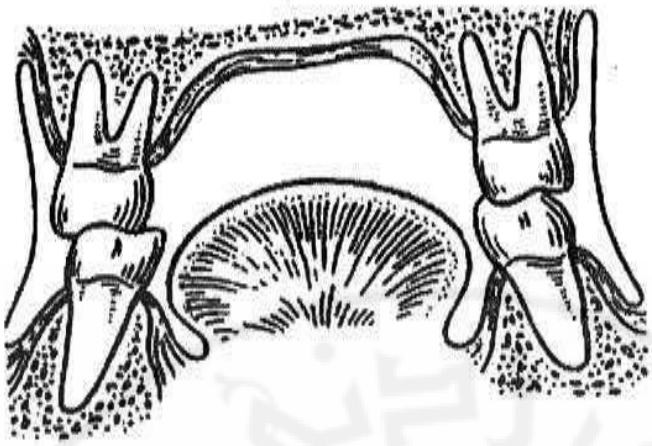
تقابل الثنية السفلية الثنية العلوية، أما الرباعية السفلية فتقابل الثنية العلوية والرباعية العلوية، وأما الناب السفلي فيقابل الرباعية العلوية والارتفاع الحافي الإنسي للناب العلوي.

- إطباق الأسنان الخلفية:

لما كان منحنى القوس السني العلوي يقع وحشي المنحنى للقوس السني السفلي، فإنه يلاحظ أن الحدبات الحنكية العلوية تقع في الوهاد الكائنة بين الحدبات الدهليزية واللسانية السفلية، كما يلاحظ أيضاً أن الحدبات الدهليزية السفلية تقع في الوهاد الكائنة بين الحدبات الدهليزية والحنكية العلوية.

لهذا تعد الحدبات الحنكية للضواحك والأرحاء العلوية والحدبات الدهليزية للضواحك والأرحاء السفلية بحدبات التمفصل والحدبات الدهليزية للضواحك والأرحاء العلوية والحدبات اللسانية للضواحك والأرحاء السفلية بحدبات اللاتمفصل. (انظر الشكل 2-10).

Damascus University



الشكل (2-10)

أما انطباق الأسنان بالخاصة، فيكون في أحد الجانبين حسب الترتيب الآتي:

أ- انطباق الحدبات الدهليزية العلوية:

تنطبق الحدبة الدهليزية للضاحكة الأولى العلوية في الميزاب الكائن بين الحدبتين الدهليزيتين للضاحكتين السفليتين، وإلى الجانب الدهليزي من هاتين السنين، أما الحدبة الدهليزية للضاحكة الثانية العلوية، فتنطبق في الفراغ الكائن بين الحدبة الدهليزية للضاحكة الثانية السفلية، والحدبة الإنسية الدهليزية للرحى الأولى السفلية.

تنطبق الحدبة الإنسية الدهليزية للرحى الأولى العلوية في الميزاب الإنسي الدهليزي للرحى الأولى السفلية (ويسمى بمفتاح الانطباق) بينما تنطبق الحدبة الدهليزية الوحشية في الميزاب الدهليزي الوحشي للرحى الأولى السفلية.

هذا إذا كانت الرحى الأولى السفلية ذات خمس حدبات، فإذا كانت من ذوات الأربع حدبات فإن الحدبة الوحشية الدهليزية للرحى الأولى العلوية تنطبق في المسافة الكائنة بين الرحوين الأولى والثانية السفليتين.

وتنطبق الحدبتان الدهليزيتان للرحى الثانية العلوية على الأسنان السفلية كانطباق مثيلتها الأولى.

أما الحدبتان الدهليزيتان للرحى الثالثة العلوية، فتنطبق الإنسية منها في الميزاب الدهليزي للرحى الثالثة السفلية والحدبة الوحشية على القسم الوحشي من الحدبة الوحشية الدهليزية للرحى الثالثة السفلية، إذا كانت هذه من ذوات أربع الحدبات، فإذا كانت من ذوات خمس الحدبات فيكون انطباق الحدبة الدهليزية الوحشية للرحى الثالثة العلوية في الميزاب الدهليزي الوحشي للرحى الثالثة السفلية.

ب- انطباق الحدبات الحنكية العلوية:

تنطبق الحدبة الحنكية للضاحكة الأولى العلوية بين الحدبات الدهليزية واللسانية للضواحك السفلية، بحيث يقع رأس الحدبة بين الارتفاع الحفافي الوحشي للضاحكة الأولى السفلية، والارتفاع الحفافي الإنسي للضاحكة الثانية السفلية، وكذلك تقع الحدبة الحنكية للضاحكة الثانية العلوية بين الارتفاعين الحفافيين للضاحكة الثانية السفلية، والرحى الأولى السفلية، أما الحدبة الحنكية الإنسية للرحى الأولى العلوية فتدخل في الوهدة المركزية للرحى الأولى السفلية، بينما تقع الحدبة الحنكية الوحشية بين الارتفاعين الحفافيين للرحى الأولى السفلية والرحى الثانية السفلية، وكذلك تنطبق الرحى الثانية العلوية على الرحوين الثانية والثالثة السفليتين بصورة مشابهة.

أما الحالة مع الرحى الثالثة العلوية، فتختلف عنها في الرحى الثانية، إذ تدخل الحدبة الحنكية الكبيرة (وهي وحيدة في أغلب الأحيان) في الوهدة المركزية للرحى الثالثة السفلية.

ج- انطباق الحدبات اللسانية السفلية:

إن الحدبات اللسانية للضاحكة الأولى السفلية صغيرة جداً حتى إنها لا تزيد في أكثر الأحيان على ارتفاع بسيط في الميناء.

فإذا كانت كاملة النمو والتكوين تماست فقط مع الانحدار الإنسي للحدبة الحنكية للضاحكة الأولى العلوية.

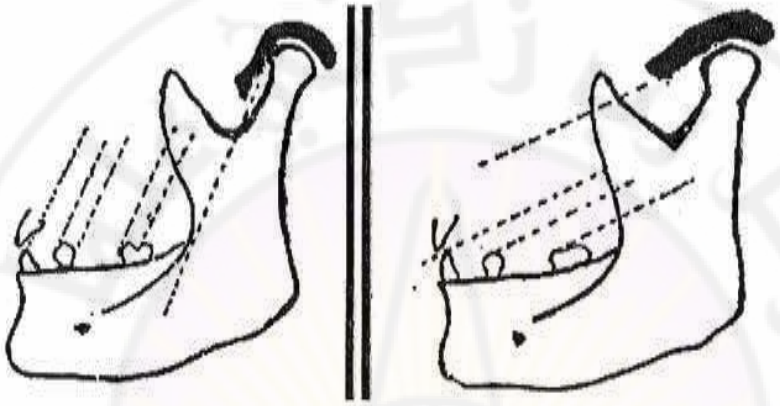
أما الحدبة اللسانية للضاحكة الثانية السفلية، فتقع إلى الجهة اللسانية من الفسحة الكائنة بين الحدبتين الحنكيتين للضاحكتين العلويتين، وكذلك تقع الحدبة الإنسية اللسانية للرحى الأولى السفلية إلى الجهة اللسانية من الفسحة بين الضاحكة الثانية العلوية والرحى الأولى العلوية.

أما الحدبة الوحشية اللسانية للرحى الأولى السفلية فتنطبق على الميزاب الحنكي للرحى الأولى العلوية، باستثناء الحدبة الوحشية اللسانية للرحى الثالثة السفلية، فإنها نظراً لانعدام الميزاب الحنكي للرحى الثالثة العلوية تتماس تماساً بسيطاً مع الانحدار الوحشي للحدبة الحنكية الوحيدة في الرحى الثالثة العلوية.

ويلاحظ أن الحدبات التي تدخل في الوهاد كبيرة ومستديرة بينما تكون الحدبات التي تتراكب مع مقابلاتها أحدَّ وأصغر، ونظراً لوجود ارتفاعات عرضية في الأسنان العلوية والسفلية، كالارتفاعات الحفافية، والارتفاعات المائلة، تفصل الوهاد بعضها عن بعضها الآخر، وتدخل في الوقت نفسه في الميازيب التي تفصل بين الحدبات المقابلة، فإنه لا يمكن تحريك الفك السفلي في أي اتجاه كان، ما لم ينخفض أولاً لمدى يكفي لتحرير الحدبات من الوهاد المقابلة.

وقد أشار بونويل في نظرياته إلى شكل الجهاز الماضغ وفعله عندما ذكر نظرياته في الإطباق الطبيعي والإطباق الصناعي، ويعد العالم FRANCH الأذى الناتج عن الحدبات من أهم الأسباب لالتهاب الأغشية المخاطية وامتصاص الأسناخ، ويقول إن تنضيد الأسنان الذي لا يسمح بالحركة الحرة للأجهزة السنية الصناعية في الاتجاهات جميعها يسبب ضيغطاً على النسج الداعمة؛ مما يسبب رضها وامتصاصها، ويدعى ذلك بالأذى الحدبي ونحن من أجل أن نحصل على حركة للأجهزة الصناعية في حالة التماس، لابد لنا من الأخذ بالحسبان كلاً من العناصر الآتية: الانحدار اللقمي، وسطح الدلالة الأمامي، وشكل الأقواس السنخية، ومرونة النسج الرخوة المغطية للأسناخ، واللقم الفكية.

وقال أيضاً إن التماس لا يحدث بين الأسنان في أثناء الحركات الفكية المختلفة إلا إذا تم التوافق بين ميل اللقمة وميل حدبات الأسنان وميل سطح الدلالة الأمامي، فإن حدث أن كان الجميع في حالة توازن، ولنفرض 33 درجة فإن تماس الحدبات في أثناء حركات الفك السفلي لابد أن يحدث. (انظر الشكل 2-11)



شكل (2-11)

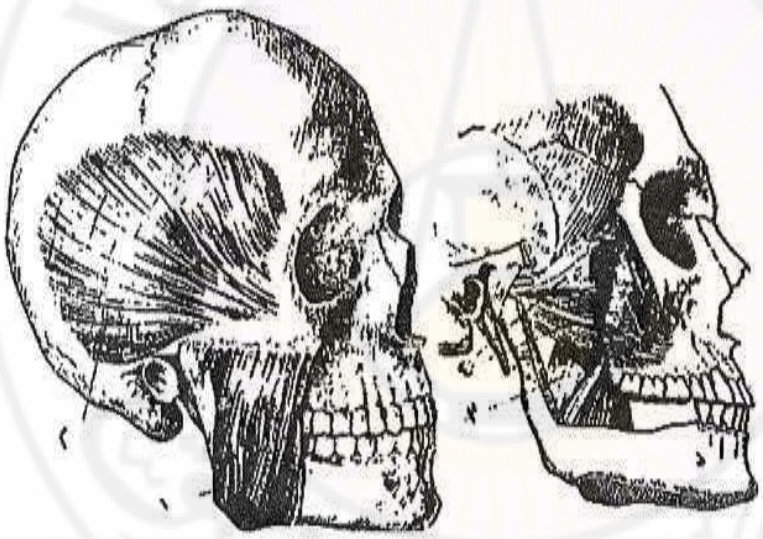
ولقد قال العالم حيزي إن الوجوه الحدبية المتجهة إلى الخلف في العلوي والمتجهة إلى الأمام في السفلي تتأثر كثيراً بميل ممر اللقمة كما قال إنه يمكن معرفة نوع الحدبات الواجب استعمالها من معرفة مقدار ميل ممر اللقمة.

- العضلات الماضغة Muscles of mastication

عضلات المضغ: وهي أربع عضلات قوية: العضلة الماضغة، والصدغية، والجناحية الإنسية، والجناحية الوحشية.

تبدي ثلاث من هذه العضلات قواها بشكل شاقولي وتقوم بوظيفة إغلاق الفم، أما العضلة الرابعة وهي العضلة الجناحية الوحشية فتبدي قواها بشكل أفقي نظراً لتوضعها الأفقي وتقوم بجر الفك السفلي. وتتعصب جميع هذه العضلات من الفرع الثالث للعصب مثلث التوائم ومن المهم جداً معرفة عمل كل عضلة على حدة بخاصة عملها الوظيفي بالنسبة لحركات الفك السفلي. الشكل (2-12)

من الملاحظ أن هذه العضلات لا تعمل كل منها بصورة منفردة؛ وإنما يعمل بعضها مع بعض ككل. أضف إلى ذلك أنها تعمل بالتعاون مع العضلات فوق اللامي وتحت اللامي. الشكل (2-13)



1- العضلة الماضغة
2- العضلة الصدغية
3- العضلة الجناحية الإنسية
4- العضلة الجناحية الوحشية

الشكل (2-12)

الشكل (2-13)

العضلة الماضغة Masseter muscle:

وهي أقرب العضلات الماضغة إلى سطح الجلد وتمتد بشكل متوازي المستطيلات من القوس الوجني حتى السطح الوحشي للرأد وزاوية الفك السفلي، تعمل هذه العضلة على رفع الفك السفلي وإغلاق الفم، فتبدي جهوداً إطباقية على الأسنان جميعها؛ بخاصة في منطقة الأرحاء.

تتألف هذه العضلة من قسمين: قسم سطحي كبير: يرتكز في الأعلى على الثلثين الأماميين للنتوء العذاري، ويمتد نحو الأسفل والخلف ليرتكز على القسم السفلي من السطح الوحشي للرأد وعلى زاوية الفك. يعمل هذا الجزء السطحي من العضلة الماضغة بقوى عمودية على سطح الإطباق. أما القسم العميق من هذه العضلة وهو أصغر من السابق فترتكز أليافه في الأعلى على الثلث الخلفي من النتوء العذاري وعلى كامل سطحه الإنسي، وتمتد أليافه نحو الأسفل والأمام لترتكز على القسم العلوي من السطح الوحشي

للرأد، يغطي القسم العميق من هذه العضلة من الأمام القسم السطحي للعضلة نفسها، وأما قسمه الخلفي فتغطيه الغدة النكفية، يعمل هذا الجزء من العضلة عند تقلصه على سحب الفك السفلي نحو الخلف عندما يكون بوضع أمامي؛ لأننا نعلم أن عمل هذه العضلة رفع الفك وجره نحو الخلف.

العضلة الصدغية: Temporaries muscle

وهي عبارة عن عضلة عريضة وبشكل المروحة، تنشأ في الأعلى من الحفرة الصدغية والصفاق الصدغي، وتتقارب أليافها كلما امتدت نحو الأسفل لترتكز في النهاية على النتوء المنقاري، وبخاصة سطحه الإنسي وحافته الأمامية، ويمتد ارتكازها على الحافة الأمامية للرأد حتى قرب الرحى الثالثة السفلية، تعمل هذه العضلة على إغلاق الفم، وتتعصب هذه العضلة كالماضغة من عصب مثلث التوائم.

العضلة الجناحية الإنسية: Medial pterygoid muscle

تنشأ هذه العضلة من السطح الإنسي للصفيحة الجناحية الوحشية من ميزاب النتوء الهرمي للعظم الحنكي، ولها ارتكاز آخر من السطوح الوحشية للنتوء الهرمي ومن حدبة الفك العلوي، عملها إغلاق الفم، تتعصب كسابقتيها من العصب مثلث التوائم.

العضلة الجناحية الوحشية: Lateral pterygoid muscle

تنشأ هذه العضلة من قسمين: قسم علوي يرتكز على القسم السفلي من السطح الوحشي من الجناح الكبير للعظم الوتدي، ومن السطح الإنسي للحدبة الصدغية، وينشأ القسم السفلي من السطح الوحشي من الصفيحة الجناحية الوحشية، تعمل هذه العضلة على فتح الفم، وعلى سحب الفك السفلي نحو الأمام عند تقلصها، وكما تعمل على تحريكه نحو الجانبين، تتعصب هذه العضلة من عصب مثلث التوائم أيضاً.

عمل العضلات الماضغة بوصفها مجموعة:

تعمل مجموعة العضلات الماضغة الثلاث الأولى منها على إغلاق الفم والعضلة الرابعة والأخيرة على فتحه، وينجز عمل العض بالأسنان الأمامية مجموعة العضلات الآتية: الماضغة، والجناحية الوحشية، والجناحية الإنسية. والقسم الأمامي من العضلة الصدغية، وأما عملية العض بالأضراس الخلفية فتستدعي عمل مجموعة العضلات الماضغة الثلاث الأولى، ويتم فتح الفم بوساطة فعل العضلة الجناحية الوحشية؛ حيث تسحب لقمة الفك السفلي نحو الأمام والأسفل ويساعدها على إجراء المراحل الأولى من فتح الفم عمل العضلات ما فوق اللامي وهي العضلة ذات البطنين، والعضلة الذقنية اللامية والضرسية اللامية. وتقوم مجموعة العضلات تحت اللامي بتثبيت العظم في أثناء عمل العضلات ما فوق اللامي.

المفصل الصدغي الفكي

إن هذا المفصل يختلف عن بقية مفاصل الجسم بأنه أكثر تعقيداً من حيث عمله الوظيفي، كما أن له علاقة مع المفصل الصدغي الفكي الآخر، وأعني بذلك أن كل ما يجري بأحد المفصلين يكون له تأثير كبير في الآخر، وهذا التعقيد فيه يعود إلى شكله التشريحي وإلى ما يحيط به من عضلات وأربطة؛ وبصورة خاصة إلى وجود الأسنان أيضاً.

وإن أي تغيير في علاقة الأسنان العلوية والسفلية كفقدان بعض الأسنان الخلفية أو انسحال الأسنان أو فقدان الأسنان كاملة، يسبب تغيرات في البعد العمودي للوجه وفي إغلاق الفم وتوترات عضلية تسبب في كثير من الأحيان تغيرات في الحفرة المفصلية.

وأخذت تسمية المفصل الصدغي الفكي من عظمين هما:

1- العظم الصدغي.

2- عظم الفك السفلي.

يتألف المفصل الفكي من سطوح مفصلية وأربطة وغضروف وكيسين مصليين زلاليين. ومن التحويف العنابي للعظم الصدغي، والقرص المفصلي الغضروفي ولقمة الفك السفلي والانحدار المفصلي للنتوء العذاري للعظم الصدغي. ويمتاز هذا المفصل عن باقي مفاصل الجسم بأنه يتحرك في الاتجاهات كافة.

وتجري هذه الحركات نتيجة حركتين رئيستين في المفصل وهما:

الحركة الدورانية والانزلاقية، وتجري الأولى في الكيس المفصلي السفلي، وتجري الثانية في الكيس المفصلي العلوي.

تتألف السطوح المفصلية من:

1- اللقمة المفصلية للفك السفلي : وهي تتألف بدورها من قسمين علوي مفصلي محدب، وسفلي يدعى بعنق اللقمة.

2- الانحدار المفصلي الأمامي للحفرة العنابية: وهو القسم الوظيفي الذي تسير عليه اللقمة في أثناء حركات الفك المختلفة، أما القسم الخلفي من الحفرة العنابية فهو غير وظيفي. يحيط بالفراغ المفصلي المحفظة المفصلية التي ترتبط بحواف النتوء العذاري السفلية في الأعلى، و بعنق اللقمة في الأسفل.

يُقسم الفراغ المفصلي إلى قسمين أو فراغين بوساطة القرص المفصلي: الفراغ السفلي الأصغر وتحصل فيه حركة دوران اللقمة حول محورها والفراغ العلوي الأكبر، وتحصل فيه حركة انزلاق اللقمة على الانحدار المفصلي الأمامي (الشكل 2-14).

3- الأربطة المفصلية: الرباط الصدغي الفكي .

4- الأربطة الفكية: الرباط الإبري الفكي، والوتدي الفكي، والجناحي الفكي.

ولكن لا يوجد لهذه الأربطة أي عمل وظيفي بالنسبة لحركات الفك السفلي إذ يتحدد دورها في تحديد حركات الفك السفلي المحيطة فحسب.

الأمراض التي يتعرض لها المفصل الصدغي الفكي :

الأذيات الناجمة عن الحوادث التي تسبب الكسور أو الخلع أو الرض.

الانخلاع الناجم عن فتحة الفم الواسعة في أثناء الطعام أو التثاؤب.

التصاق المفصل.

التهاب المفصل الرثيوي.

آلام أو أذيات المفصل الناجمة عن التقلص العضلي (عضلات المضغ) والتي يمكن أن يكون سببها نفسياً (إجهاد-توتر) أو موضعياً كحسر سيء أو حشوة عالية أو تقلص عضلات المضغ أو ألم في المفصل أو سوء إطباق.

التشخيص: 1-الجس: بالأيدي

2-السمع.

3- الصور الشعاعية العادية والمرنان.

الأعراض: 1- انحراف المفصل نحو الجهة المصابة.

2- تحدد حركة فتحة الفم.

3- الألم.

المعالجة: 1- إزالة السبب.

2- إعطاء المسكنات والمرخيات العضلية وأحياناً المهدئات في أثناء النوم.

3- معالجة فيزيائية حرارية لعضلات المضغ.

4- استخدام الجبائر للكسور.

5- استخدام أجهزة رفع العضة المرنة والقاسية.

6- الحقن ضمن المفصل.

7- أخيراً العالجة الجراحية.

الشكل (2-14)

1- لقمة الفك السفلي، 2- كيس مصلي سفلي، 3- التجويف العنابي، 4- كيس مصلي علوي، 5- القرص الغضروفي، 6- الانحدار المفصلي الأمامي، 7- العضلة الجناحية الوحشية، الرباط الجناحي الفكي.

لمحة تشريحية وفيسيولوجية
عن الأعضاء المحيطة بالجهاز المتحرك

الفك العلوي :

يتألف الفك العلوي من اتحاد عظمين متناظرين كل منهما على هيئة الهرم وتكون قاعدته الطبقة السفلية العظمية لسطح استناد الجهاز العلوي المتحرك، وأما سطحه الصموي فيتألف من هيكل قبة الحنك.

تتشكل قبة الحنك من قطعتين: قطعة أمامية يميل محورها الكبير إلى الأسفل والأمام. وهي تشغل قسماً من عظم الفقم أو العظم القاطعي، ويعد ميلها عاملاً من عوامل استقرار الأجهزة السنية، وأما القطعة الثانية فهي حلقية أفقية، وتتشكل من النتوء الحنكي.

يتحد النتوءان الحنكيان على الخط الأوسط، أو على ما يسمى درز ما بين عظمي الفك العلوي، ويتحدان من الناحية الخلفية بالصفيحتين الأفقيتين للعظمين الحنكيين.

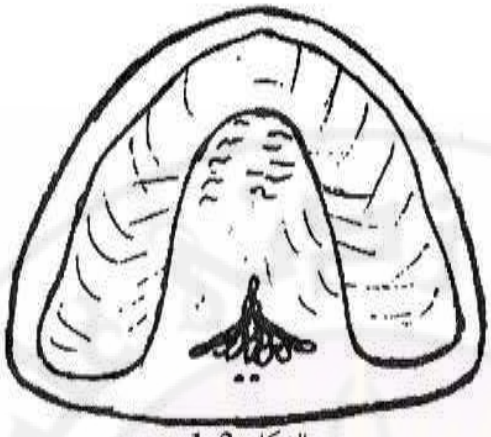
يمكن أن يتشكل على هذين الدرزين (وهما الدرز الفكي العلوي والدرز الحنكي الفكي) ارتفاعات عظمية سماها بعضهم الكثيب الحنكي، أو برزة الحنك، وعزاها بعضهم إلى رواسب ذات منشأ تحريضي، ووصفها آخرون بأنها أعران عظيمة بسيطة.

وقد صنف العالم لاندا هذه البروزات الحنكية بحسب شكلها وموضعها في خمسة نماذج:

1 – تكون بيضوية أو مستديرة، وتتوضع في الثلث الخلفي عند اتصال الدرز الفكي-والدرز الحنكي الفكي، وهي الأكثر مصادفة، وقد تتألف من كتلة عظمية مفردة،

أو

من ارتفاعات عظمية صغيرة مجتمعة على شكل سبحة (خرزات). الشكل (3-1)

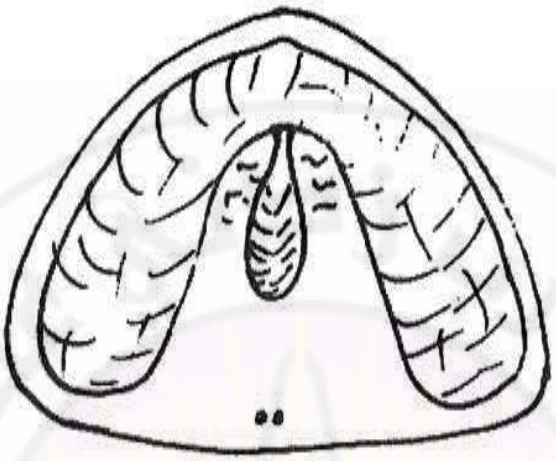


الشكل (3-1)

2- وقد تكون كتلة عظمية مفردة متطاولة قليلة البروز، وتشغل الثلثين الخلفيين لقبة الحنك. الشكل (3-2)

الشكل (3-2)

3- وقد تكون شبيهة بالشكل المتقدم، ولكنها تكون أكبر حجماً وتشغل الثلثين الأماميين للدرز الفكي. الشكل (3-3)

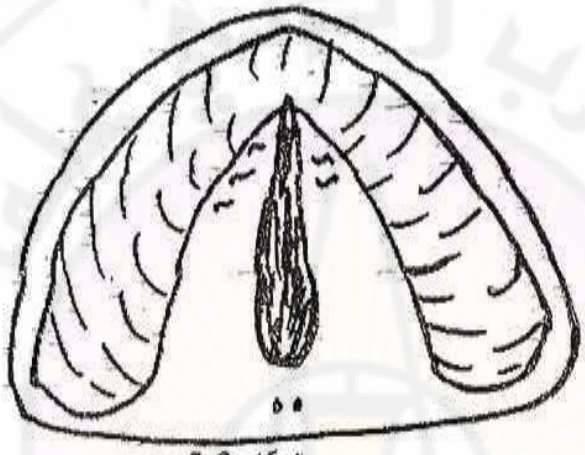


الشكل (3-3)

4- النموذج الرابع وتكون البزرة فيه ضيقة قليلة العرض، وتشغل الثلث الأمامي للدرز الفكي، أو ما تصادف في القبة المحرابية كثيرة العمق. الشكل (3-4)

الشكل (3-4)

5- النموذج الخامس وهو أكثر النماذج إزعاجاً. وتمتد البرزة فيه على طول الدرز الفكي، وقد تكون ضيقة ومحدودة، إلا أنها قد تكون في بعض الحالات ضخمة ومرتفعة. وتقتضي هذه الحالة تحديد موقع الحفاف الخلفي للجهاز الكامل، وبالتالي ينبغي تأخيره إلى أبعد حد ممكن. الشكل (3-5)



الشكل (3-5)

يمكن استئصال البرزة بالجراحة حين تكون ذات سويقة، إلا أنه في غير هذه الحالة تكون العملية مؤلمة ودقيقة. وعندها لا يكون قطعها تاماً وحاسماً، وهي قد تنكس بعد بضع سنوات فتظهر آنذاك الضخامة العظيمة.

ويقترح العالم لاندا التفريغ مكانها كي لا تعيق توازن الجهاز أو ثباته في أي لحظة؛ لأنه كلما زاد حجم هذه البروزات وزاد اتساعها ضعف ثبات الصفيحة العلوية للعوض، وهي تسبب رقة الجهاز وبالتالي نقص مقاومته للكسر، إن زيادة ثخانة الجهاز تؤدي إلى صعوبة في الكلام والنطق.

A- تعريف الثبات: عدم ابتعاد الأجهزة المتحركة عن النسج الحاملة لها بالاتجاه الشاقولي.

B- تعريف الاستقرار:

هو عدم حركة الأجهزة المتحركة في المستوى الأفقي في أثناء المضغ (أي في أثناء تطبيق القوى الماضغة).

C- تعريف الدعم:

هو عدم حركة الأجهزة المتحركة باتجاه النسج الحاملة لها تحت تأثير قوى المضغ العمودية.

أوجه الفك العلوي:

1- الوجه الأمامي أو الخدي أو الوحشي للفك العلوي:

يستخدم بروز هذا الوجه بوصفه سطح استناد ثانوياً للعوض الكامل العلوي، وهو يبدي من الأمام إلى الخلف العناصر التشريحية الآتية:

أ- الشوكة الأنفية الأمامية: التي قد تندمج في البناء العظمي الداعم للعوض في نهاية الامتصاص السنخي.

ب- الحفرة الآسية: ترتكز عليها العضلة الآسية.

ج- الحدبة النابية: تعطي الوجه تناسقه، وتدعم الشفة العلوية.

د- الحفرة النابية: ترتكز فيها العضلة النابية، ويرى تحتها الارتكاز الأفقي والعلوي للعضلة المبوقة.

2- الوجه الجناحي الفكي (الوجه الخلفي)

يؤلف قسم منه هيكل الحدبة الفكية

3- الوجه الحجاجي أو العلوي:

لا يهمنا من الناحية الصناعية.

وأخيراً نذكر الحافة السفلية أو السنخية: تبقى ما بقيت الأسنان وتزول بزوالها

دراسة تشريحية للنقاط المهمة لسطوح الاستناد في الفك العلوي:

من الوجهة التعويضية أو الصناعية، تحتوي سطوح الاستناد العظمية والليفية المخاطية نقاطاً إيجابية يجب الاستفادة منها، وأخرى سلبية يجب تلافيها في أثناء صنع الأجهزة المتحركة، وهذه النقاط هي:

أولاً- الارتفاع السنخي المتبقي:

يعد سطح استناد أولي، ويتشكل مما تبقى من العظم السنخي، بعد قلع الأسنان، ويتغطى بمخاطية ليفية ملتصقة تماماً بالسمحاق.

يكون سطح استناد أولي، ويعطي نتائج ايجابية عندما يكون عريضاً ومرتفعاً، وسطحه اللساني يوازي تقريباً سطحه الدهليزي

أشكاله:

1- بشكل حرف u وهو الشكل الملائم لصنع الأجهزة المتحركة الكاملة.

2- بشكل بصلي Ω وهو شكل غير ملائم لصنع الأجهزة المتحركة لكن يمكن في هذه الحالة إجراء تداخل جراحي، أي تشذيب الحافة السنخية قبل صنع الجهاز المتحرك، أو استخدام مواد التبطين الطرية.

3- بشكل حد السكين Λ وهذا الشكل غالباً ما يشاهد في الفك السفلي، وهو مؤلم وغير مريح، تتم معالجته جراحياً، أو بتفريغ الجهاز فوق حد السكين (قمة الحافة السنخية).

ثانياً – الحدبات الفكية:

وتشكل النهاية الخلفية للارتفاع السنخي العلوي، وهي سطح استناد إيجابي يجب أن تغطيها الحدود الخلفية للجهاز، ولا يجور تنضيد الأسنان فوقها؛ لأن ذلك يسبب سرعة امتصاصها، وبقاء نسج متحركة مكانها تعيق ثبات الجهاز المتحرك ويجب أن ننتبه إلى الارتكازات العضلية المجاورة لها في أثناء أخذ طبعة الحواف المجاورة.

يمكن أن تكون هذه الحدبة بارزة بحيث تعيق ادخال الجهاز العلوي إلى مكانه، وفي مثل هذه الحالات يمكن تخفيفها جراحياً قبل صنع الأجهزة المتحركة، وذلك لتأمين خط إدخال غير مؤلم للجهاز العلوي.

ثالثاً- قبة الحنك:

تتألف من قبة الحنك الصلبة في الأمام، ويكون محورها الكبير مائلاً باتجاه الأمام والأسفل؛ مما يؤدي إلى استقرار جيد للأجهزة المتحركة.

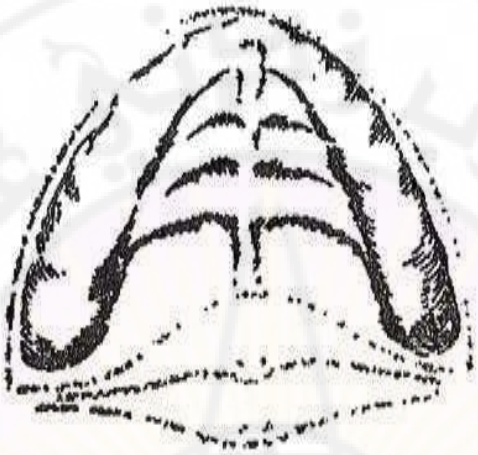
لها ثلاثة أشكال، إما أن تكون مسطحة، وإما مرتفعة، وإما بشكل حرف u وهو أفضل أشكالها.

أما قبة الحنك الرخوة، فتقع في الخلف وهي بثلاثة أشكال، إما منسدلة فجأة أو بشكل متمادٍ مع قبة الحنك الصلبة، أو بشكل متوسط بينهما وهو الشكل المفضل.

Damascus University

رابعاً- الحليمة القاطعة:

تغطي الثقبة القاطعة، وهي تتوضع في المنطقة الأمامية من قبة الحنك الصلبة، خلف الثنايا العلوية على الخط المتوسط، وتعد نقطة سلبية يجب تخفيف الضغط عليها في أثناء صنع الجهاز لأنه يمر منها العصب الأنفي الحنكي وأوعية دموية.



شكل (3-6) احتمالات توضع خط الاهتزاز

خامساً – الحليمات الحنكية:

تتوضع في الأمام على شكل تجعيدات على جانبي الخط المتوسط وهي تساعد على استقرار الجهاز، وتعد سطح استناد ثانوي يجب الاستفادة منه كما أنها تؤدي دوراً في التصويت والنطق؛ لذا يجب نقلها إلى سطح العوض الكامل العلوي.

سادساً – منطقتا شرويدر:

توجد هاتان المنطقتان على مستوى الرحى الثانية العلوية على جانبي الدرز المتوسط، وتمر منها الأعصاب والأوعية الحنكية الخلفية، ويجب تخفيف الضغط عليها في أثناء صنع الجهاز، عند أخذ الطبعة النهائية.

سابعاً- الثلم الجناحي الفكي:

يوجد بين الحدبة الفكية، والناتئ الهرمي للعظم الحنكي من الجانب الواحد، والناتئ الكلابي الإنسي للناتئ الجناحي من الجانب الآخر...

يفيدنا هذا الميزاب في تحديد الحواف الخلفية للعوض العلوي من الناحية الخلفية للفك العلوي.

إن الميزاب الجناحي الفكي في الجانبين يشكل في الوسط خط الاهتزاز الذي يمكن الاستدلال عليه بلفظ الحرف (أ) وهو الذي يفصل النسج الرخوة عن النسج الصلبة والتي يمكن حسها، وأمام خط الاهتزاز هذا توجد الثقب الحنكية الخلفية على جانبي الدرز المتوسط حيث تبعد 2 مم عنه. الشكل (19)

ويفيد تحديد منطقة خط الاهتزاز (أ) في تعيين الحدود الخلفية للجهاز الكامل العلوي، حيث يؤدي تجاوزه باتجاه الخلف أو قصره من الأمام إلى عدم ثبات الجهاز العلوي؛ وبالتالي سقوطه في أثناء المضغ والتصويت.

ثامناً – الميزاب الدهليزي في العلوي:

يمتد من الحدبة الفكية في الجهة اليمنى إلى الحدبة الفكية في الجهة اليسرى، ويجب أخذ طبعة هذا الميزاب بشكل جيد؛ لأنه يحتوي على ارتكاز العضلات والألجمةفإنه زيادة في الحواف تضغط على هذا الميزاب ستؤدي إلى سقوط الجهاز. إن ختم الميزاب الدهليزي بطبعة الحواف يؤدي إلى زيادة ثبات الجهاز.

تاسعاً – الألجمة:

توجد في الميزاب الدهليزي للفك العلوي وهي أمامية (لجام الشفة العلوية) وخلفية (الألجمة الجانبية الخدية).

يمكن لهذه الألجمة أن تكون نقاط استناد سلبية إذا ما كانت طويلة وممتدة حتى قمة الارتفاع السنخي حيث تعد مناطق ضعف في الجهاز الكامل حيث يمر خط كسر

الجهاز منها؛ لذلك يجب ألا تقطع جراحياً قبل البدء بصنع الجهاز الكامل؛ وبخاصة في المنطقة الأمامية (اللحام الشفوي) كما يمكن أن تكون الألجمة الجانبية كثيرة ومتعددة، وبالتالي غير مفيدة في تثبيت الجهاز الكامل لذلك يجب قطعها. أما الألجمة في الحالة الطبيعية فيجب تحريرها، وعدم ضغطها بحواف الجهاز، وهي بذلك تصبح نقاط استناد إيجابية.

الفك السفلي:

وهو عظم مفرد متوسط، يؤلف وحده الثلث السفلي من الوجه ويحتوي على: قسم أفقي (جسم الفك السفلي)، وقسمين عموديين (الشعبتين الصاعدتين).

أولاً – جسم الفك السفلي:

يتشكل من العظم القاعدي، وهو عظم كثيف يعطي للجهاز السفلي الثبات و الدعم، و يعتمد وجوده وأهميته على وجود الأسنان، وعلى درجة الامتصاص، فيكون الامتصاص في الفك السفلي إلى اللساني من قمة السنخ، لذلك يكبر حجم الفك، أما في الفك العلوي يكون الامتصاص من الدهليزي ومن قمة السنخ أيضاً مما يؤدي إلى صغر حجم الفك العلوي.

يبدي الوجه الوحشي للفك السفلي من الأمام إلى الخلف المناطق التشريحية الآتية:

أولاً- الارتفاق الذقني:

المتمادي مع الشاخة الذقنية.

ثانياً- الخط المنحرف الظاهر يعطي دعماً للجهاز السفلي :

الذي ينشأ من الزاويتين السفليتين للشاخة الذقنية، ويرتفع منحرفاً إلى الأعلى والخلف مع الحافة الأمامية للرأد (أي الشعبة الصاعدة) ويؤلف خطاً خلفياً كثيفاً يتحمل ضغط الأعواض المتحركة، وترتكز عليه عضلة الذقن المعترضة والمربعة الذقنية والمثلثة

الشفوية، وترتكز فوقه العضلة المبوقة، وهذا الارتكاز لا يعيق امتداد العوض واستعراءه بسبب الاتجاه الأفقي للألياف العضلية ونشير إلى أن الارتفاع السنخي المتبقي هو سطح استناد أولي.

ثالثاً- الثقبة الذقنية:

وهي ذات فائدة لتحديد مكان تنضيد الضاحكة الأولى السفلية، ولكن عند وجود امتصاص متقدم في الفك السفلي، فإن الضغط عليها يكون مؤلماً، لذلك تعد نقطة استناد سلبية يجب تخفيف الضغط عليها بنحت باطن الجهاز فوقها.

يبدي الوجه الإنسي لجسم الفك السفلي من الأمام إلى الخلف:

أولاً- النتوءات الذقنية:

وترتكز عليها العضلات الذقنية اللسانية، والذقنية اللامية، يمكن للحافة اللسانية للجهاز السفلي أن تغطيها عند وجود امتصاص سنخي متقدم في الفك السفلي. (دعم وثبات).

ثانياً- الخط المنحرف الباطن (الخط الضرسي اللامي): «ثبات واستقرار»

يمتد من النتوءات الذقنية في الأمام ويسير أفقياً ثم ينحرف إلى الأعلى والخلف.

يعد الخط المنحرف الباطن سطح استناد إيجابي حيث يقاوم القوى التي تعمل على نزع ثبات الجهاز السفلي من مكانه في أثناء المضغ والبلع أو النطق.

بالإضافة إلى ذلك فإن الخط المنحرف الباطن يسهم في تحديد مكان الحافة اللسانية السفلية للعوض السني التي تكون عادةً أسفل هذا الخط بـ 1.5 إلى 2 مم تقريباً في الحالات الطبيعية أما في حالات الامتصاص الشديد تصل 4مم تحت الخط المنحرف الباطن.

ثالثاً- المثلث خلف الرحوي: «دعم»

هو سطح استناد أولي، يمكن تغطيته بالكامل أو تغطية ثلثيه الأماميين بوساطة الجهاز السفلي، وذلك حسب درجة الامتصاص، كما يجب الانتباه إلى عدم تنضيد الأسنان الخلفية فوقه، لأن ذلك يؤدي إلى سرعة امتصاص العظم في هذه المنطقة، وحركة الجهاز السفلي باتجاه الأمام.

رابعاً- الرأد أو الشعبتين الصاعدتين:

وهي تشكل زاوية قائمة مع جسم الفك السفلي، وتنتهي في الأعلى بالنتوء المنقاري في الأمام ولقمة الفك السفلي في الخلف التي تدخل في الجوف، يؤثر النتوء المنقاري على خط إدخال الجهاز العلوي وإخراجه إذا كان الفراغ وبين الحدبة الفكية ضيقاً عندها يجب تخفيف ثخانة الحدبة الفكية: أما في الحالات الطبيعية فهو يؤثر على وصول المادة الطابعة إلى الميزاب الدهليزي فوق الحدبة الفكية، يؤلفان سطح الارتكاز لكل العضلات الماضغة.

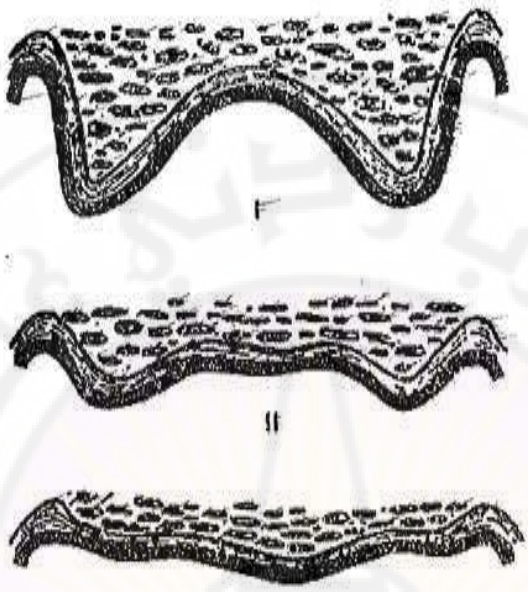
أما لقمة الفك السفلي فهي تؤمن علاقة ثابتة بين الفكين وفي وضعية العلاقة المركزية، طبعاً إذا كان اللقمة سليمة إما إذا كانت مشوهة فهي تؤدي إلى خلل في تسجيل العلاقات بين الفكية؛ وبالتالي فشل أخذ العلاقة.

تصنيف امتصاص الفك العلوي والسفلي بعد قلع الأسنان:

أولاً- الفك العلوي :

من خلال الممارسة السريرية تبين أنه لابد من وضع تصنيف لدرجة امتصاص العظم السنخي بعد قلع الأسنان، ووضعه في بطاقة التشخيص الخاصة بالمريض، لأنه يساعد الطبيب على معرفة الصعوبات التي سوف يواجهها، وذلك حسب الصنف الذي يتعامل معه.

لقد قسم العالم شرويدر درجة امتصاص الارتفاع السنخي في الفك العلوي إلى ثلاثة نماذج كالآتي: انظر الشكل (3-7)



الشكل (3-7) تصنيف شرويدر لامتصاص الفك العلوي

النموذج الأول :

يتميز بالمحافظة على الارتفاع السنخي والحدبات الفكية وقبة حنك مرتفعة، وميزاب دهليزي مرتفع بحيث تكون الارتكازات العضلية بعيدة باتجاه الأعلى نسبياً مما لا يعيق تثبيت الأجهزة العلوية، ويعد هذا النموذج ملائماً من أجل التعويضات الكاملة، طالما أنه يحتوي على مناطق تثبيت تشريحية واضحة.

النموذج الثاني:

يلاحظ في هذا النموذج امتصاص متوسط الدرجة في الارتفاع السنخي والحدبات الفكية. قبة الحنك واضحة بشكل جيد، والميزاب الدهليزي يتوضع قريباً نوعاً ما من الارتفاع السنخي المتبقي. (وذلك مقارنةً مع النوع الأول).

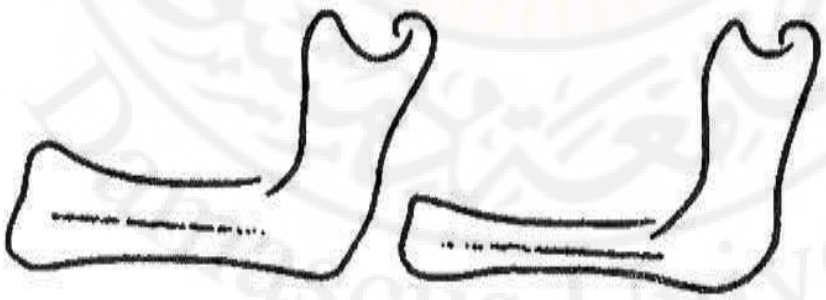
في هذا النموذج يمكن أن يؤثر تقلص العضلات الماضعة الشديد في ثبات الأجهزة العلوية.

النموذج الثالث:

يتميز هذا النموذج بامتصاص شديد في الارتفاع السنخي، والحدبات الفكية غير موجودة وقبة الحنك مسطحة، والميزاب الدهليزي يتوضع على المستوى الأفقي نفسه لقبة الحنك، وعند التعويض الكامل لمثل هذه الحالات نواجه صعوبات كثيرة، حيث يتحرك الجهاز العلوي باتجاه الأمام والجانبين عند مضغ الأطعمة؛ بالإضافة إلى ذلك فإن الأجحمة والميزاب الدهليزي الضحل لا يساعدان على تثبيت الجهاز؛ مما يؤدي إلى سقوطه.

ثانياً- الفك السفلي:

تصنيف كيلر لامتصاص الفك السفلي. انظر الشكل (3-8) (3-9)



الشكل (3-8) تصنيف كيلر لامتصاص الفك السفلي

النموذج الأول:

يتميز بامتصاص بسيط ومتساوٍ للارتفاع السنخي، ويكون الارتفاع السنخي منتظماً ومدوراً، ويلاحظ هذا النموذج إذا تم قلع الأسنان في آن واحد (أي بدون فترات زمنية بين القلع)، حيث يسير الامتصاص بشكل بطيء، وهذا النموذج أكثر ملائمة لصنع الأجهزة السفلية على الرغم من قلة مصادفته.

تتوضع في هذا النموذج الارتكازات العضلية على قاعدة الارتفاع السنخي الذي يعيق حركة الأجهزة الكاملة باتجاه الأمام والجانبين نظراً لانتظام شكله. الشكل (3-8)

النموذج الثاني :

يتميز بامتصاص سنخي متقدم لكنه متساوٍ بين الأمام والخلف، والارتفاع السنخي يعلو قاع الفم قليلاً، ويظهر في الأمام بشكل ضيق، وأحياناً يكون على شكل حد سكين، وهو شكل غير محبب تحت الأجهزة السنية.

يكون توضع الارتكازات العضلية على مستوى قمة الحافة السنخية تقريباً ، وهذا يؤدي إلى صعوبات كثيرة في التعويض السفلي، وذلك نظراً لغياب مناطق التثبيت التشريحية (نقاط الاستناد الأولية)، بالإضافة إلى تحرك الجهاز السفلي عند تقلص عضلات المضغ.

في هذا النموذج يمكن الاستفادة من الخط المنحرف الباطن من أجل تأمين ثبات خلفي للجهاز السفلي. الشكل (3-8)

المعالجة: 1- تعميق الميزاب. 2- طعوم عظمية.

3- زروع سنية. 4- مواد طرية. 5- استخدام أسنان اصطناعية بدون حدبات.

النموذج الثالث :

يتميز بامتصاص سنخي متقدم في الجانبين وامتصاص بسيط في المنطقة الأمامية سببه قلع الأسنان الخلفية المبكر (قديم) وقلع حديث للأسنان الأمامية.

هذا النوع يمكن أن يعد نسبياً أكثر ملاءمة للتعويض الكامل وذلك بالاعتماد على السطح الموجود بين الخط المنحرف الظاهر والباطن في الخلف بالإضافة إلى السنخ الأمامي قليل الامتصاص حيث يحافظ على الجهاز المتحرك السفلي في مكانه مقاوماً الحركة الخلفية الأمامية له. الشكل (3-9)

النموذج الرابع :

يتميز هذا النموذج بامتصاص سنخي متقدم في الأمام وبسيط في الخلف سببه قلع قديم للأسنان الأمامية وحديث للأسنان الخلفية، ونتيجة لذلك فإن الجهاز يفقد سطح الدعم الأمامي فينزلق الجهاز باتجاه الأمام تحت تأثير قوى المضغ. الشكل (3-9)

المعالجة: 1- طعوم عظمية أمامية.

2- زروع سنية أمامية.

3- تحديد الحافة اللسانية للجهاز السفلي فوق النتوءات الذقنية اللسانية.

الشكل (3-9)

مستويات الإطباق

تعريف الإطباق:

عرف الإطباق في كتاب التعابير الصناعية السنية بأنه:

العلاقة بين السطوح الإطباقية لأسنان الفك العلوي، وأسنان الفك السفلي في حالة التماس.

وقد عرف الإطباق في معجم التوضيح الطبي بأنه: تماس أسنان الفكين عند إغلاق الفم، أو تماس أسنان الفكين في أثناء الحركات الجانبية الوظيفية.

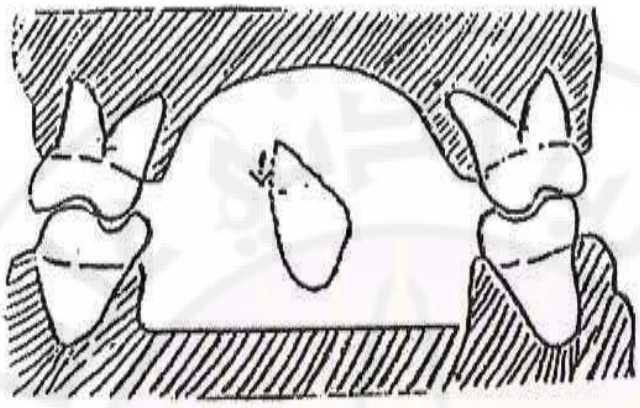
التمفصل:

وهو علاقة الأسنان المتقابلة مع بعضها في أثناء الإطباق. الشكل (4-1)

الشكل (4-1) التمفصل

التداخل أو التشابك:

وهو دخول الحدبات السنية في ميازيب ووهاد الأسنان المقابلة لها في أثناء الإطباق. الشكل (4-2)



الشكل (4-2) التشابك أو التداخل

مفتاح الإطباق:

وهو نقاط استكشاف ثابتة وضرورية لتشخيص التمفصل السني وهو بالنسبة للعالم أنجل الأرحاء الأولى والأنياب.

فالأرحاء الأولى تتمفصل بشكل تكون فيه الحدبتان الإنسيتان الدهليزيتان للرحوين الأوليين العلويين واقعتين إلى الدهليزي، وفي الميزابين الإنسيين الدهليزيين للرحويين الأوليين السفليين.

أما الأنياب فيجب أن تتمفصل عند الإطباق بحيث تقع الحافتان الإنسيتان للنابين العلويين في مستوى الحافتين الوحشيتين للنابين السفليين.

تعمل العضلات الخدية والشفوية على توازن الأقواس من الخارج وأما من الداخل فتعمل على التوازن مجموعة العضلات اللسانية، ولكن هذا التوازن يتوقف وقبل كل شيء على التوازن الخاص لكل سن في سنخها حيث تسمح لها أربطة المفصل السني بحركة خفيفة جداً بمقدار 0.5 ملم في الاتجاهين الدهليزي واللساني.

ففي حالة الراحة، يتوقف توازن كل سن على عدد جذوره واتجاهها، فإن سطوح الجدور ومقاومتها من قبل العظم السنخي، نتيجة التماس بينهما عوامل ليست بأقل أهمية من فعل المجموعات العضلية الخدية الشفوية واللسانية في حفظ التوازن.

أما في حالة العمل الوظيفي فللحفاظ على توازن الأسنان يجب أن ينطبق محور العمل الوظيفي على المحور الغريزي الطولي للسن.

ويمكن أن نلخص كل ما سبق بأن كل سن تقاوم قوى ضغط العضلات الماضغة المطبقة على الفكين، كما أن الأرحاء والضواحك تقاوم قوى المضغ التي تتوافق ومحاورها الطولية.

أما القواطع، فإنها لا تتلقى القوى المضغية مباشرة حسب اتجاه محاورها الطولية وهي تملك سطوحاً مائلة؛ لذا فإن توازنها يتوقف على اتجاه توضعات الصفيحات العظمية التي تبلغ عند قبة الحنك حدها الأقصى في الثخانة، وعلى مجموعة العضلات الوجهية واللسانية.

إن تماس الأسنان الخلفية في الاتجاه الإنسي الوحشي يدعم مقاومتها لقوى التقلقل الأمامية الخلفية، أما في الاتجاه الدهليزي اللساني فإن الذي يؤمن توازنها هو مجموعة العضلات الخدية واللسانية.

أما ما يتعلق بتوازن الأسنان الخلفية في الاتجاه العمودي، فإن نمو السن يوقفه تأثير القوى الماضغة، كما إن انغراس السن توقفه مقاومة الأربطة والعلاقة السنخية السنية.

المفصل السني السنخي:

يشمل المفصل السني السنخي عنصرين قويين صلبين هما:

السن والسنخ، وعنصراً مرناً هو الأربطة، التي تجمع السن بالسنخ. وتقسم الأربطة إلى:

الرباط العنقي الدائري:

ويتشكل من ألياف عمودية على محور السن، و يرتكز على عنق السن ثم يمتد ليرتكز على العظم السنخي من الجهة المقابلة.

الرباط المائل:

ويتشكل من ألياف مائلة إلى الأسفل، ويتجه من السنخ نحو الجذر.

الرباط الذروي:

ويشمل بعض الألياف الشعاعية، ويرتكز هذا الرباط على السن من جهة، وعلى النسيج العظمي من جهة ثانية.

بناءً على ما تقدم يقترح بعض اختصاصيي التعويضات المتحركة صنع جهاز كامل متحرك بحيث نقلد به حركة السن الطبيعية في سنخها، وذلك بأن نجعل الأسنان الاصطناعية قابلة للحركة ضمن القاعدة الأكريلية ضمن مجال حركة 0.5 مم؛ وذلك بالاعتماد على وضع مادة طرية محيطة بالسن الاصطناعية ومثبتة على القاعدة الأكليرية الصلبة وبهذا الشكل يمكن أن نقلد تماماً حركة الأسنان الطبيعية، وبالتالي نقلل من تأثير القوى الإطباقية الضارة في الارتفاعات السنخية والتي يجب أن تكون موجهة بصورة عمودية عليها. ولكن حتى وقتنا الحاضر لم نتوصل إلى صنع مادة طرية يمكن أن تحافظ على مرونتها مع مرور الوقت؛ لذا يبقى هذا الاقتراح قيد الدراسة والبحث.

الأقواس السنية:

ترسم القوس السنية العلوية منحنياً يتوافق وشكل المنحى السفلي، إلا أنه أكبر ويقع في الوحشي منه، وينشأ التفاوت بين القوسين عن كبر حجم الفك العلوي من جهة، وكبر حجم الأسنان العلوية نفسها من جهة ثانية.

ويسمح هذا الاختلاف بزيادة حجم السطوح التي تتماس بها الأسنان العلوية بمثيلاتها السفلية، في أثناء حركات الفك السفلي، ويكون امتداد هذه السطوح السنية في اتجاه هذه الحركات.

وتبدي القوسان السنيتان السنخيتان في الاتجاه الأمامي الخلفي تقعيراً خفيفاً في القوس السنية السفلية، وتحدباً موافقاً له في القوس السنية العلوية وهذا التقوس هو ما يدعى بقوس سبي أو قوس التكافؤ. وهو يختلف من شخص لآخر فإذا ما مدد إلى الخلف فإنه يمس الوجه الأمامي للقمة.

ويرى عند النظر إلى الأسنان الخلفية جبهياً، أن لها زيادة على تمفصلها وتداخل حدباتها في الاتجاه اللساني الدهليزي ميلاً لسانياً لمحاور الضواحك والارحاء السفلية والعلوية، وتتقارب هذه المحاور باتجاه نقطة في المستوى السهمي تقع في حدبة غلابل.

وحسب رأي العالم فيلان تقع هذه الحدبة على بعد 3سم من الأنف، وتشكل مركزاً لدائرة محيطها يتوافق مع قوس سبي.

وبصورة أخرى إذا رسمنا خطاً مماساً لقمم الحدبات الدهليزية للأسنان السفلية من الناب حتى الرحى الأخيرة، كان هذا الخط قوساً من دائرة تحدبه إلى الأسفل، وكذلك يشكل الخط المماس للحدبات اللسانية قوساً آخر، ويحدث الشيء نفسه بالنسبة لأسنان الفك العلوي الخلفية، ويرجع سبب هذا التقوس إلى اختلاف مستوى الأسنان من جهة، واختلاف باتجاه محاورها من جهة ثانية.

فمحاور الأسنان العلوية حتى الضاحك الثاني تميل نحو الخط الأوسط بينما يكون محور الضاحك الثاني عمودياً، في حين نرى الأسنان الباقية أي الأرحاء العلوية يرتفع

مستواها من الأمام إلى الخلف من جهة، وتميل محاورها عن الخط الأوسط من جهة ثانية، ويمكن قول الشيء نفسه بالنسبة للفك الأسفل.

ويرتبط شكل هذا القوس ارتباطاً وثيقاً بناحيتين من نواحي إطباق الأسنان وهما: ارتفاع الحدبات، وميل ممر اللقمة في الجوف العنابي. فكلما ارتفعت الضواحك والأرحية زاد تقعر القوس، أي قصر نصف قطر الدائرة، وبالعكس كلما انخفضت الحدبات انبسطت القوس أي طال نصف قطر الدائرة.

وبالتالي فكلما زاد ميل ممر اللقمة زاد تقعر قوس سبي أي قصر نصف قطره، وبالعكس كلما قل ميل ممر اللقمة انبسط قوس سبي أي طال نصف قطره.

وأما فائدة ترتيب الأسنان بهذا الشكل فهي حفظ التماس بين حدبات الأسنان في أثناء حركات الفك الأمامية الخلفية وهذه الحركة حركة قوسية فالممر الذي يتخذه الفك بحركاته الانزلاقية يتوقف على أمرين اثنين:

انزلاق اللقمة في الجوف العنابي في الخلف، وتماس الأسنان في الأمام لذا يجب أن يكون القسم الأمامي من الجوف العنابي الذي تنزلق عليه اللقمة من جهة وقوس سبي من جهة ثانية، إما قوسين لدائرة واحدة أو دائرتين لهما المركز نفسه.

إن ميل محاور الأسنان الخلفية يجعل الحدبات الدهليزية ليست في مستوى واحد مع الحدبات اللسانية، بل هي أعلى منها بقليل ويزيد هذا التفاوت في المستوى كلما سرنا نحو الخلف بدءاً من الضاحكة الأولى.

ويلاحظ ذلك إذا ما رسم خط مماس للحدبات الدهليزية فاللسانية من جهة ثم للحدبات اللسانية فالدهليزية من جهة أخرى. ففي الفك العلوي تكون الحدبة اللسانية للضاحك الأول في مستوىً أعلى من الحدبة الدهليزية أما الضاحك الثاني فحدبتاه في مستوى واحد، أما الحدبتان الدهليزيتان للرحى الأولى فتكونان أعلى من الحدبة اللسانية، ويزيد هذا الفرق في الرحى الثانية ويصبح واضحاً جداً في الرحى الثالثة. وكذلك القول في الفك السفلي، ولهذا الفرق في مستوى الحدبات سببان:

1- تشريحي:

وهو التفاوت الحقيقي في ارتفاع الحدبات للسن انو ..ة.

2- هندسي:

وهو ازدياد ميل محاور الأسنان في أسناخها، وهذه الظاهرة في ترتيب الأسنان ذات علاقة وثيقة بعمر اللثة فهي التي تسمح بتماس الأسنان بعضها مع بعض في أثناء حركات الفك الجانبية، فإذا تحرك الفك الأسفل للجانب الأيسر، تماست الحدبات الدهليزية واللسانية العلوية مع مثيلاتها السفلية، وسمي هذا الجانب العامل.

أما الجانب الأيمن فيسمى الجانب الموازن حيث يحصل التماس فقط بين الحدبات الدهليزية السفلية مع اللسانية العلوية.

التشريح المرضي للأقواس السخنية السنية والأسنان:

لا يعمل الصناعي على الأقواس السنخية السنية الطبيعية فحسب؛ بل على اقواس مصابة بالشيخوخة والسحل والآفات الفموية المختلفة فالأسنان والأقواس السنية والفكوك والتمفصل والمفاصل والعضلات المجاورة للشفاه والجذور تتعرض مع الوقت إلى أمراض وتبدلات تشريحية موضعية وجهية.

وإنه لمن الضروري عند تصميم الأجهزة السنية والعمل لزيادة ثباتها واستقرارها، معرفة هذه الآفات وأخذها بالحسبان، ومن الضروري أيضاً دراسة الأشكال المرضية للأقواس والأسنان ودراسة أشكال الأقواس والأسنان الطبيعية نفسها ومن زاوية استخدامها وتعويضها صناعياً أيضاً.

وسنقوم بدراسة التشريح المرضي للأقواس عند بحث تصنيف الأفواه جزئية الدرد.

أما هنا فنقتصر على بحث التبدلات الشكلية للأقواس والأسنان تحت تأثير:

1- الشيخوخة وسحل الأسنان.

2- الضياع الجزئي للأسنان.

3- الضياع الكامل للأسنان.

تآكل الأسنان وانسحالها

إن تآكل الأسنان وانسحالها يتوقف بصورة عامة على:

1- الشكل التشريحي للسن الطبيعية: وهو يفسر جزئياً التوضع الأولي للسطوح المسحولة على السن.

2- المقاومة النسيجية للسن: وهي التي تؤثر بصورة واضحة في أهمية الانسحال وسرعة ظهوره.

3- الحركة الغريزية المسيطرة للفك السفلي: وهي التي تحدد الانسحال في مستوى المجموعات المختلفة للأسنان.

4- شكل وميلان الوجوه المفصلية للمفصل الصدغي الفكي : وعليها تتوقف الحركة الغريزية المسيطرة.

واختصاراً فإن انسحال الأسنان هو نتيجة للشروط التشريحية والغريزية. فعندما تكون حركات الفك السفلي عمودية، يكون شكل الوجوه المفصلية الفكية الصدغية مشابهاً لمفصل الحيوانات اللاحمة، ويكون السحل قليل الانطباع ومتشابه الانتشار.

وإذا كانت السطوح المفصلية الفكية الصدغية مسطحة وممتدة أفقياً في الاتجاه المعترض، كما هو الحال عند الحيوانات المجترة، فإن الحركات الجانبية تؤدي إلى انسحال الأرحاء بصورة رئيسة.

أما إذا كانت السطوح المفصلية الفكية الصدغية تميل نحو الأفقي في الاتجاه السهمي، كما هو الحال عند الحيوانات القاضمة، فإنه تتغلب الحركات التقدمية الارجاعية ويتحدد انسحال القواطع بصورة خاصة.

انسحال القواطع :

إن السطوح الملاصقة للقواطع تكون عادةً مختلفة الميل، وهي تتجه نحو محور السن، ومما يؤدي من الوجهة الصناعية إلى صعوبة في ثبات الضامات وبالتالي ميلها إلى الانزلاق نحو المنطقة اللثوية، ويتم اجتناب ذلك بتزويد الأجهزة بنقطة استناداً إلى الارتفاع الحفافي القاطع للسن.

يظهر انسحال القواطع في مستوى حوافها الحرة، فعند بزوغ الأسنان تكون حوافها ذات ثلاثة ارتفاعات، ولكنها سرعان ما تصبح مستقيمة وملساء وذلك بين السنة العاشرة والثانية عشرة. وتصبح الزاوية الوحشية المدورة عادةً عند الأحداث قائمة، كما هو الحال في الزاوية الإنسية.

وفي المرحلة الثانية ومع الوقت تصبح الحافة الحرة، إما مقطوعة ورقيقة كحافة المقص في الاتجاه اللساني مع بعض الشفوفية والقابلية للكسر، أو أنها على العكس تنسحل تدريجياً وبصورة منتظمة مما يؤدي في مثل هذه الحالة إلى ظهور سطح مثلثي الشكل، يشاهد في وسطه عاج أسمر غامق.

وفي المرحلة الأخيرة يتقعر هذا السطح الإطباقي، وتظهر فيه حفرة تتوضع فيها الحافة الإطباقية للقواطع السفلية فيما إذا كانت تتمفصل حداً لحد مع الأسنان المقابلة.

أما إذا كانت هناك مرحلة من التراكب الواضح فإن الانسحال يتوضع على الارتفاع اللساني اللثوي للقواطع العلوية مؤدياً إلى حدوث التقعر فيه.

انسحال الأرحاء والضواحك:

نلاحظ عند النظر إلى الأرحاء من الوجهة الصناعية الأمور الآتية:

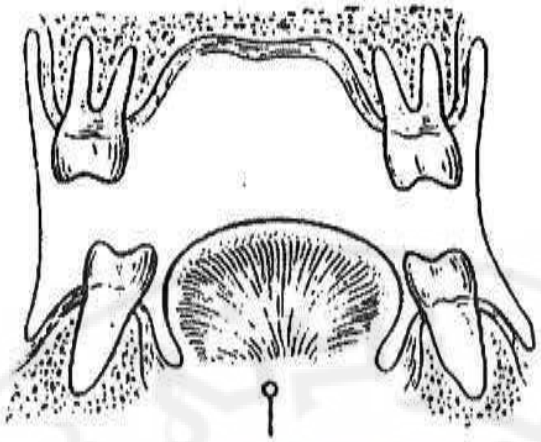
1- يقسم تاج الأرحاء في الاتجاه اللثوي الطاحن إلى ثلاث مناطق: الثلث الطاحن، والثلث المتوسط، والثلث اللثوي، ويكون الثلث الطاحن والثلث اللثوي أضيق هندسياً من الثلث المتوسط.

2- يقع المحيط الأعظمي لتاج الرحى في مستوى سطح التماس أي في مستوى السطح المار من نقاط التماس للأرحاء والضواحك في السطوح الملاصقة. ولهذه الناحية أهمية كبيرة في التعويضات السنية، إذ إنه يوضع في مستوى هذه المنطقة وسائط استقرار وتثبيت التعويضات السنية المتحركة.

أما في السطح الدهليزي، فيقع المحيط الأعظمي عند التقاء الثلث المتوسط مع الثلث الطاحن.

3- تظهر الحدبات الطاحنة سطوحاً مركزية أو محورية وسطوحاً خارجية دهليزية أو لسانية، وتكون السطوح الخارجية عادةً ملساء بينما تكون السطوح المحورية للحدبات مسلحة بنتوءات وانخفاضات مينائية. وهكذا فإن السطوح المحورية للحدبات الدهليزية من الأرحاء العلوية، تتقابل مع السطوح الخارجية الملساء للحدبات الدهليزية من الأرحاء السفلية.

كما أن السطوح المحورية للحدبات اللسانية من الأرحاء السفلية تتقابل مع السطوح الخارجية الملساء للحدبات اللسانية من الأرحاء العلوية.

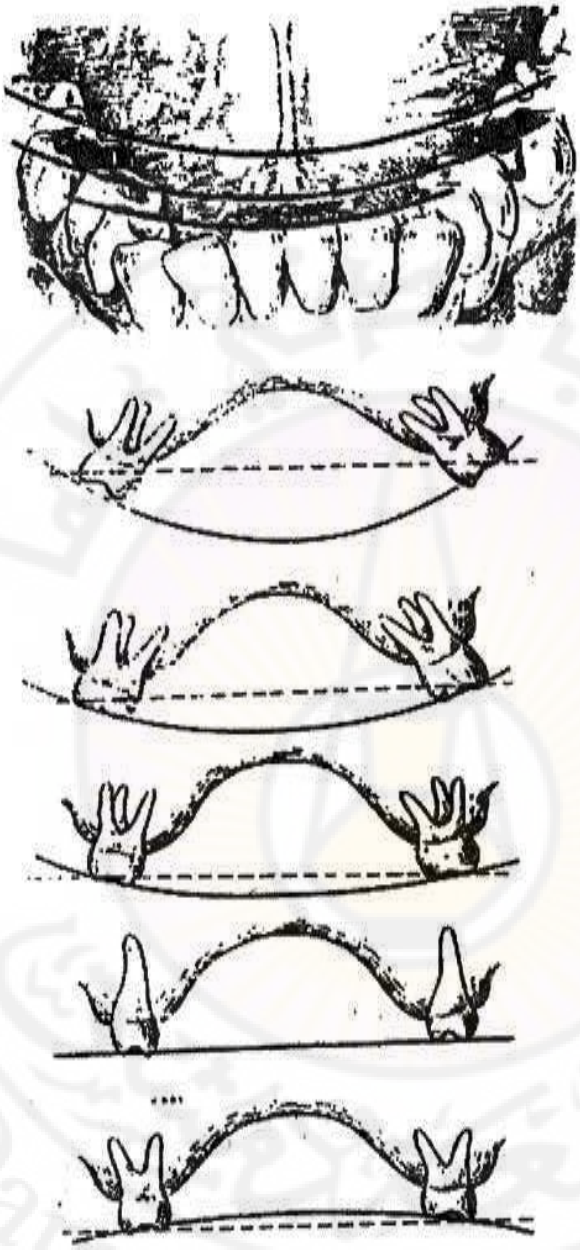


الشكل (4-3)

ويكون تقابل الأسنان بهذا الشكل أكثر فاعلية في أثناء المضغ؛ مما يجعل السطوح الملساء هي المعرضة للسحل أولاً، وبالتحديد السطوح الدهليزية من الضواحك والأرحاء السفلية، والسطوح اللسانية من الضواحك والأرحاء العلوية.

ومع الوقت وبتأثير انسحال الحدبات ينقلب مستوى المضغ، فهو في البداية يكون مائلاً من الأعلى إلى الأسفل ومن الخارج إلى الداخل في الاتجاه الدهليزي اللساني، لكنه بعد انسحال الحدبات يأخذ المستوى المضغي نفسه ميلاً معاكساً ويصبح مائلاً من الأعلى إلى الأسفل ولكن من الداخل إلى الخارج (الشكل 4-4).

Damascus University



الشكل (4-4)

4- يتم التماس بين الأرحاء بنقطة أو بسطح تماس، أما بعد الانسحال فلا يشاهد سوى خط أو سطح تماس منسحل، فقط.

5- يؤدي انسحال الأسنان إلى انخفاض علو التمفصل، وإلى قصر طول الأقواس السنية ومن الملاحظ أن هذا الانسحال لا يؤدي إلى أي تشويه خارجي في مستوى الوجه.

ويتم انسحال الأرحاء على عدة مراحل ولنذكر على سبيل المثال الأرحاء العلوية:

المرحلة الأولى : تنسحل الطبقة السطحية للحدبات اللسانية بشكل سطح مائل لجهة اللسان، بينما تتخذ الحدبات الدهليزية شكلاً مقعراً.

المرحلة الثانية: تتآكل الحدبات اللسانية برمتها، ثم ينكشف العاج بعض الشيء، وكذلك يتآكل قسم من الحدبات الدهليزية.

المرحلة الثالثة: تتآكل الحدبات الدهليزية أيضاً، ولا يبقى على السطح الطاحن سوى نواة مركزية من الميناء في وسط العاج المنكشف.

المرحلة الرابعة: ينسحل السطح بأكمله، ولا يبقى من الميناء سوى القسم المحيطي، وتصبح السن مقعرة.

Damascus University

لا ينكر أحد أهمية التمفصل السني في نجاح الأجهزة والتمفصل عند العالم بونويل Bonwill.

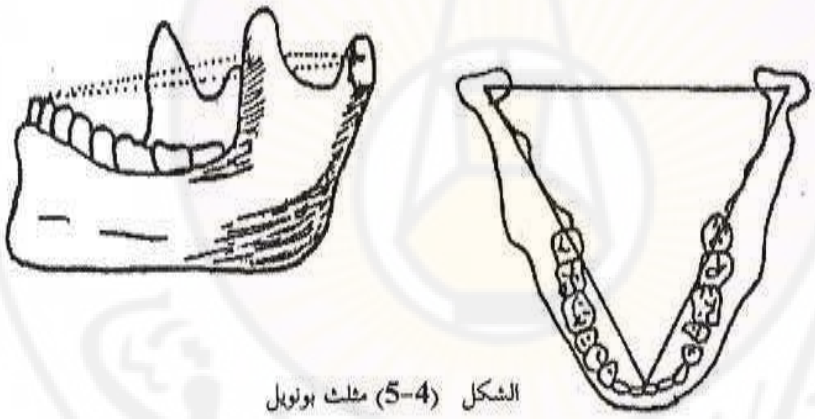
نظريات بونويل في شكل الجهاز الماضغ وفعله:

1- طول قطر مثلث بونويل 4 إنشات.

2- يعد التحويف العنابي والفك العلوي القاعدة المركزية لكل حركة.

3- القاعدة الفكية العلوية أكبر من السفلية.

4- يعد الخط الواصل بين مركزي اللقمتين قاعدة المثلث، أما ذروته فهي نقطة تماس الثنايا السفلية (الشكل 4-5).

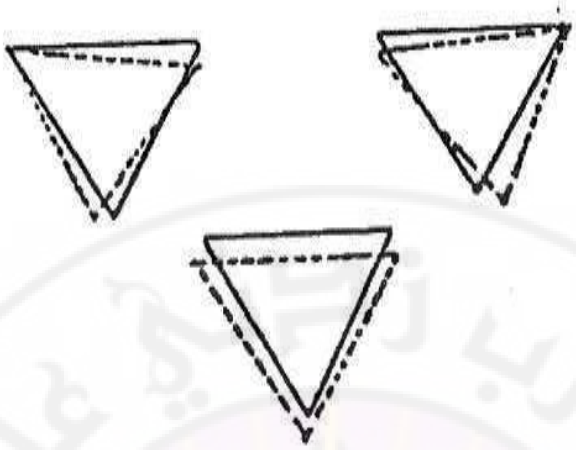


الشكل (4-5) مثلث بونويل

5- تعمل قاعدة المثلث بوصفها محور دوران لحركات الفتح والإغلاق.

6- يتحرك الفك السفلي بوصفه عتلة من النوع الثالث، وتشكل اللقمة والمنحدر المفصلي اللقمي نقطة الاستناد فيه.

7- إن محور الحركات الجانبية يقع في لقمة الجانب العامل (الشكل 4-6).



الشكل (4-6)

محور الحركات الجانبية في لقمة الجانب العامل

8- يتحرك الفك السفلي على ممر لقمي أفقي من أجل الحركة الأمامية.

نظريات بونويل في الإطباق الطبيعي:

1) إن الأسنان الأمامية منضدة على الفك بشكل قوس من دائرة نصف قطرها يساوي البعد ما بين إنسي الثنية ووحشي الناب في الجانب الوحشي.

2) توجد هناك علاقة ما بين التراكب وما بين ارتفاع حدبة الضاحكة الأولى العلوية.

3) إن ارتفاع الحدبات ينقص كلما اتجهنا نحو الخلف بدءاً من الضاحكة الأولى.

4)من الملاحظ أن الحدبات الدهليزية للأسنان الخلفية منضدة على مستوى أعلى من الحدبات اللسانية نظراً لميل محاور الأسنان الخلفية العلوية نحو الخارج وميل محاور الأسنان الخلفية السفلية نحو الداخل.

5) تطبق كل سن على سنين في حالة الإطباق المركزي ما عدا الثنايا السفلية والرحى الثالثة العلوية حيث تطبق كل سن على واحد، ويفيد ذلك أولاً في توزيع الصدمة

التي تتلقاها الأسنان عند الإطباق وثانياً في أن فقد إحدى الأسنان لا يعطل عمل السن المماثلة في الفك المقابل.

6) تعد الحدبات الدهليزية للعلوي واللسانية للسفلي حدبات القطع والحدبات اللسانية للعلوي والدهليزي للسفلي حدبات الطحن والمضغ.

7) توجد ميازيب فرعية في الحدبات الكبيرة تعمل حوافها على قطع الأطعمة.

نظريات بانويل في الإطباق الصناعي:

1) يتبع التنضيد الصناعي التنضيد الطبيعي في كل مبادئه.

2) لا حاجة إلى تنضيد الرحى الثالثة في الأجهزة الصناعية الكاملة أو الجزئية، وذلك لعدم جدواها لمشكلاتها الكثيرة.

3) تنحت جميع الإعاقات الحدبية في الاتجاه الأمامي الخلفي للفك.

4) يجعل الميزاب الأمامي الخلفي للسطوح الطاحنة للأسنان الخلفية في الربع اللساني وذلك للاستفادة من سطح قاطع حاد وسطح طاحن أكبر ولقد كانت الأسنان تنحت باليد لتتلاءم ومتطلباته.

5) تتجه الحدبات الدهليزية لأسنان الفك السفلي إلى اللساني، وتتجه الحدبات اللسانية لأسنان الفك العلوي إلى الدهليزي. وتجعل هذه الحدبات التي سميت فيما بعد بحدبات التمفصل خشنة من أجل الطحن. وتمر فيها ميازيب يختلف عددها بالنسبة لسعة سطح الحدبات وتجعل حواف الميازيب حادة من أجل قطع الأطعمة.

6) تنطبق الأسنان بعضها على بعض في الإطباق المركزي بشكل لا ترى من خلالها فراغات.

7) تنضد الأرحاء الأخيرة بشكل منحن، وليس بشكل مستو، وذلك لتأمين التوازن الإطباقي، ويزداد هذا الانحناء في الأرحاء باتجاه الأعلى والوحشي والخارج (الدهليزي) كلما اتجهنا نحو الخلف.

8) إن الهدف من التوازن الإطباقي الجانبي هو تثبيت الأجهزة ومنع اللقمة الفكية من الانغراس في التجويف العنابي تحت تأثير قوى العضلات الماضغة.

9) يجب أن تتوزع الجهود على عناصر الجهاز جميعها بالتساوي.

10) إن سطوح الأسنان هي التي تقود حركات الفك، وليست اللقمة.

ولهذا فإن العالم بونويل لم يعتن كثيراً بالمفصل الصدغي وحركات اللقمة وأوضاعها المختلفة.

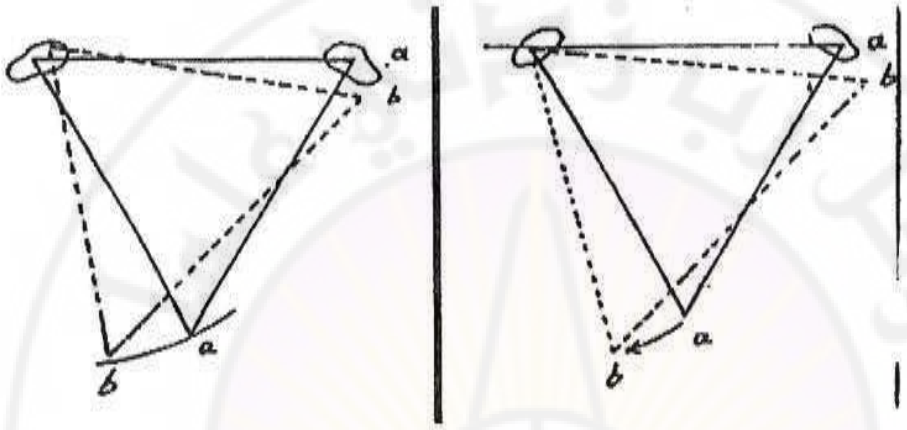
ولقد ناقض العالم غيزي مطبق بونويل التشريحي، وقال: إن الأجهزة السنية الكاملة المنضدة على مطبق بونويل لا تتمفصل في فم المرض كما كانت متمفصلة على مطبقه، ولقد انتقد كل من وواكر 1896 والعالم كرستنتسن 1902 مطبق بونويل وذكرا أن اللقمة لا تسير وفق خط أفقي؛ وإنما تسير إلى الأمام والأسفل.

ولقد كانت أقيسة كل من كرستنسن ووكر لميل ممر اللقمة في مطبقيهما غير صحيحة حيث إن ممر اللقمة لا يكون بشكل مستقيم كما هو الحال في مطبقهما؛ وإنما بشكل منحن في الأشخاص، لقد استطاعا أن يقيسا نقطة الابتداء والانتهاء لميل ممر اللقمة إلا أنهما لم يمكنا من تسجيل ما بين هاتين النقطتين على مطبقيهما، وذكر العالم غيزي حسب دراساته أن مقدار ميل ممر اللقمة يتراوح ما بين 5-45° مع مستوى الإطباق وفي بعض الأشخاص قد تصل إلى 75 درجة، وإن المرء ليعجب من كثرة التباين والفروق نتيجة دراساته الكثيرة .

أما بالنسبة لمركز الدوران للحركات الجانبية فوجده أنه يختلف ما بين 7-13ملم مقاسة من مركز اللقمة على الخط الأفقي المار بين اللقمتين وإن مركز الدوران للحركات الجانبية في الشخص الواحد يختلف بين أن يكون واقعاً إلى الداخل أو إلى الخارج بالنسبة للقمة الواحدة.

عندما يكون مركز نقطة الدوران للحركات الجانبية واقع خارج مركز لقمة الجانب العامل يتحرك الفك السفلي وبخاصة نقطة تماس الثنايا السفلية إلى الأمام بشكل واضح

وإلى الجانب بشكل قليل. وعندما يكون مركز الدوران للحركات الجانبية واقعاً داخل مركز لقمة الجانب العامل فإن نقطة تماس الثنايا السفلية تتحرك إلى الأمام بشكا قليل، وإلى الجانب بشكل أوضح كما هو في الشكل (4-7).



الشكل (4-7) محاور الدوران للحركات الجانبية

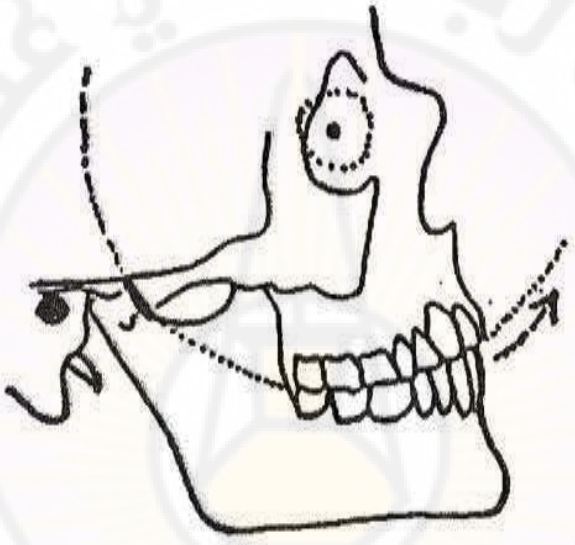
أما مركز حركات الفتح والإغلاق يختلف عن مركز الحركات الجانبية، ولم يؤثر ذلك في مطبق غيزي ولم يعتمد عليه في بناء مطبقه، كما وإن محور الدوران لحركات الفتح والإغلاق لم يؤثر في ميل ممر اللقمة في حين نجده يؤثر تأثيراً واضحاً في كل من مطبق ووكر وكرسنتسن.

يعد فون سبي أول من لاحظ وجود علاقة بين ممر اللقمة ومنحنى السطح الإطباقي. فقد قال: إن وجود ممر لقمي شديد الميلان يتطلب وجود سطح إطباقي شديد الانحناء من الأمام إلى الخلف وبالعكس وجود ممر لقمي قليل الميلان يتطلب وجود سطح إطباقي قليل الانحناء.

وقال أيضاً إن اللقمة تسير إلى الأمام على المنحدر اللقمي بشكل قوس من دائرة، مركز هذه الدائرة يقع على الخط الأوسط للوجه ما بين الحفرتين الحجابيتين، وذكر بوجود

علاقة ما بين المنحدر اللقمي، وما بين المنْحَنَى الإطباقي الأمامي الخلفي وقال: إن لكلا المنحنيين طول نصف القطر نفسه. شكل (4-8)

أما غيزي فقد أوضح ضرورة فتح الفم قليلاً ليتوافق ذلك مع تراكب الأسنان الأمامية ليتسنى لها أن تتحرر من التمفصل من أجل البدء في الحركات الأمامية الخلفية والجانبية، أما اللقمة فتكون في مكانها الطبيعي في التحويف العنابي في أثناء هذه الحركات البسيطة.



شكل (4-8)

مركز الدائرة بالنسبة لمستوى الإطباق وتوافقه مع ميل ممر اللقمة

ويكون محور الدوران لهذه الحركات منطبقاً على المحور اللقمي (المحور ما بين اللقمتين).

مستويات الإطباق السني

المستوى الإطباقي المنحني:

قد يكون منحنياً في جانب واحد أو في الجانبين. وقد يكون هذا الانحناء في اتجاه واحد إلى الأعلى من الأمام إلى الخلف (قوس فون سبي) وقد يكون إلى الأعلى في الاتجاهين ليس فقط من الأمام إلى الخلف؛ وإنما من الجانب الأيمن إلى الجانب الأيسر (قوس مانسون).

وعند ذلك يصبح شكل سطح الإطباق جزءاً من كرة، وقد يكون هذا الانحناء إلى الأسفل كما هو الحال في قوس إيفري، وقد يكون انحناء القوس السني الواحد إلى الأعلى وإلى الأسفل في آن واحد كما هو الحال في مُنْحَنَى العالم بليحر.

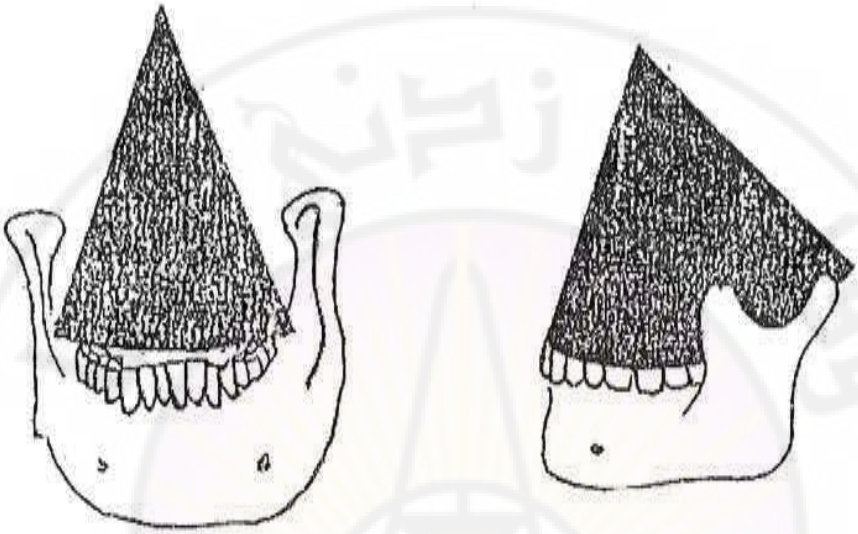
فون سبي أو (الإطباق الأسطواني):

إن المُنْحَنَى الإطباقي الأمامي الخلفي لسطوح الأسنان والمتجه إلى الأعلى والمكتشف من قبل فون سبي عام 1890 وقد سمي فيما بعد المُنْحَنَى الأسطواني لتفريقه عن المنحنيات الأخرى التي ظهرت فيما بعد، وأعطيت لها أسماء مكتشفيها فالحق يقال: إن فون سبي هو أول من شاهد هذا المنحنى، لذلك سمي باسمه وهو بالتعريف كالآتي:

يأخذ المستوى الإطباقي الأمامي الخلفي لسطوح الأسنان شكلاً منحنياً ذا علاقة مباشرة بميل ممر اللقمة. إن حركات الفك السفلي الأمامية (الشكل 4-9) تتبع قوساً من دائرة مركزها يقع على الخط الأوسط من الوجه.

إذاً هناك علاقة واضحة بين المنحنى الإطباقي وبين ميل ممر اللقمة؛ فكلما ازداد ميل ممر اللقمة، ازداد تقوس المُنْحَنَى الإطباقي وذلك لأن لكل من المنحنيين نصف القطر نفسه، يؤمن المُنْحَنَى الإطباقي الأمامي الخلفي (قوس سبي).

أما تماس الأسنان في أثناء الحركة الجانبية فيؤمنه المنحنى الإطباقي الجانبي الذي يدعى بقوس مانسون (عام 1920) (الشكل 4-10) وهو منحنى إطباقي جانبي تقعره نحو الأعلى.

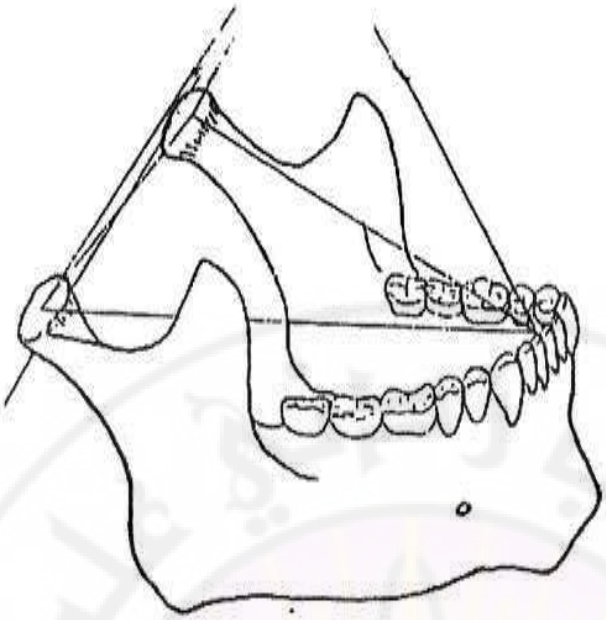


الشكل (4-9)

الشكل (4-10)

لقد زاد مانسون على المنحنى الإطباقي الأمامي الخلفي والمتجه أيضاً إلى الأعلى وقال بأن لكلا القوسين نصف القطر نفسه، الأمر الذي يجعل سطح الإطباق يمس سطح كرة مركزها يقع في الخط الأوسط في منطقة حدبة غلابل (شكل 33) وطول نصف قطر الكرة أربعة إنشات.

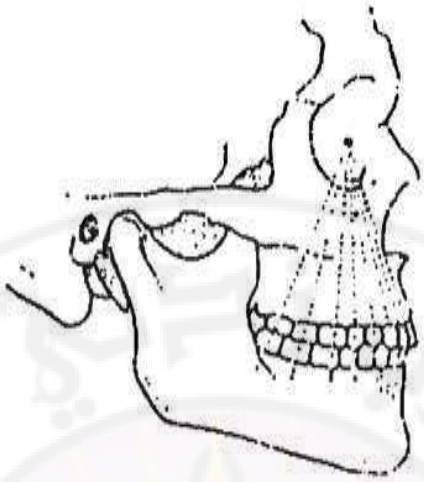
لقد حل مانسون مشكلة منحنى إطباق الأسنان بأن أخذ مثلث بانويل نفسه وجعله في مستوى عمودي (الشكل 4-11).



الشكل (4-11) مثلث بونويل بوضع عمودي وقد أعطي شكلاً هرمياً

وقد توصل إلى نتيجة أن الفعل المضغي يجري في مستوى إطباقي منحن وهو جزء من سطح كرة نصف قطرها نحو 4 إنشات.

وقال: إن تنضيد الأسنان الاصطناعية العلوية يجب أن يتم بشكل يكون فيه مركز المحاور الطولية لهذه الأسنان متوافقاً مع أنصاف أقطار هذه الكرة التي مركزها حدبة غلابل وطول نصف قطرها 4 إنشات (الشكل 4-11) يؤمن ذلك تلقائياً المستوى الإطباقي المنْحَنِي الذي يتأمن فيه تماس سني كامل بين الأسنان جميعها في أثناء حركات الفك الجانبية والأمامية الخلفية، وقد صنع مطبقاً يشمل هذه المعطيات جميعها وقد نضد عليه الأسنان وفق هذا المنْحَنِي الإطباقي.

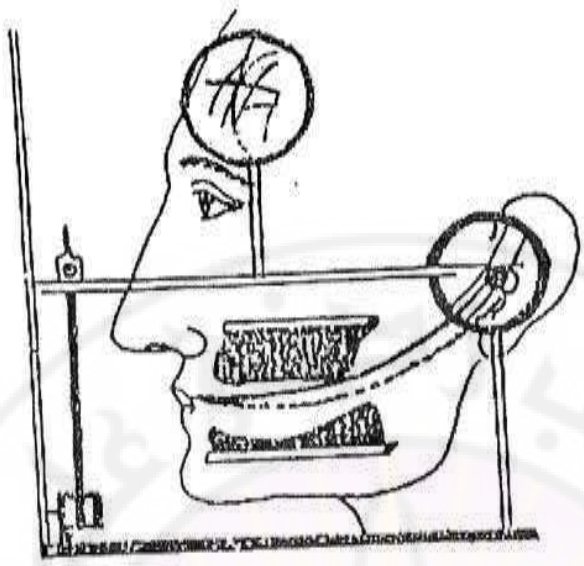


الشكل (4-12)
الكرة ومركزها حدبة غلابل طول نصف قطرها 4 إنش

أما العالم ودورث عام 1922 ، فقد عدل المنحنى الإطباقي لمانسون بأن جعله أكثر تبسيطاً؛ لذا كثر استعماله عملياً.

لقد غير (ودورث) مركز الكرة بأن نقله إلى الأمام أو إلى الخلف على القوس المصنوعة من نقطة تماس الثنايا السفلية فاستطاع بذلك أن يرفع أو يخفض النهاية الخلفية للمنحنى الإطباقي.

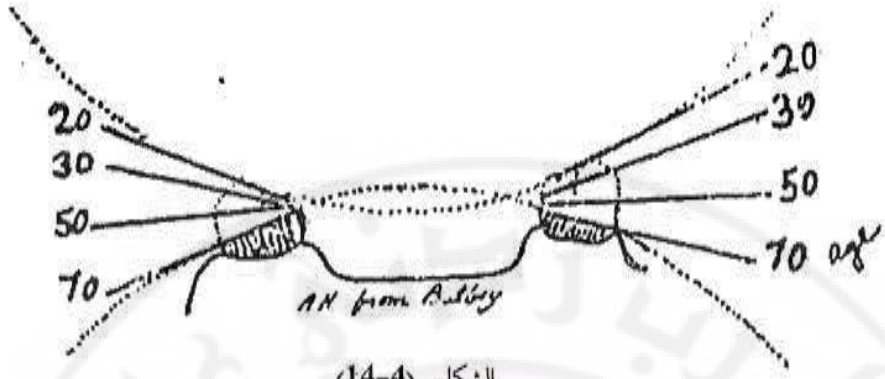
إن عملاً كهذا مكنه من التغلب على صعوبة تنضيد الأسنان؛ نظراً لإعاقة الحدبة الفكية أو المثلث خلف الرحوي لهذا التنضيد (الشكل 4-13).



الشكل (4-13)
المنحنى الإطباقي للعالم ودورث

أما العالم دالبي Dalbey 1914 فقد ذكر المنحنى الإطباقي الناجم عن السحل أو الانبراء في الأسنان نتيجة تقدم العمر، فقد ذكر حدوث تعديلين مهمين في الإطباق الطبيعي للمرضى ما بين 50-60 سنة، وأن هذا التعديل يجب أن يؤخذ بالحسبان في تنضيد الأسنان؛ نظراً لأن أكثر المرضى الذين يحتاجون إلى أجهزة كاملة يكونون بذلك العمر نفسه تقريباً (الشكل 4-14).

إن الانبراء والسحل للأسنان الطبيعية يسببان تغيرات رئيسة في السطوح الإطباقية للأسنان الخلفية ليس ذلك فحسب؛ بل ويسببان تغيرات في المنحنى الإطباقي ككل، ينقلب المنحنى الإطباقي الجانبي، فيصبح عكسياً أي عكس ما هو عليه في قوس مانسون؛ أي يصبح التقعر الذي هو تقعر نحو الأعلى تقعراً نحو الأسفل.



الشكل (4-14)

المنحنى الإطباقي للعالم دالبي

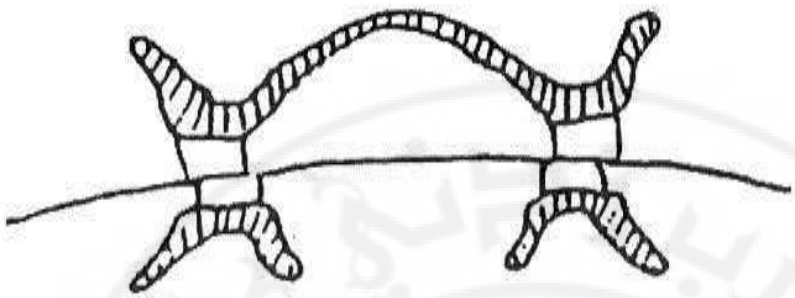
أما السطح الإطباقي للرحى الثالثة الأخيرة في الإطباق الطبيعي، فتبقى على ما هي عليه؛ أي متفقة وقوس مانسون؛ نظراً لعدم انسحال حدباتها كما هو الحال في الأسنان الأخرى.

إن الحدبات اللسانية للأسنان الخلفية السفلية تميل نحو الارتفاع والظهور على شكل خط متماد من الأمام إلى الخلف. تعمل الحواف الميناتية لهذا الخط على قطع الأطعمة.

أما الحدبات الدهليزية للأسنان نفسها فتكون مسحولة ويعطي السطح الإطباقي ميلاً إلى الخارج والأسفل باتجاه دهليز الفم، يبدو الانسحال كبيراً جداً على الرحى الأولى السفلية.

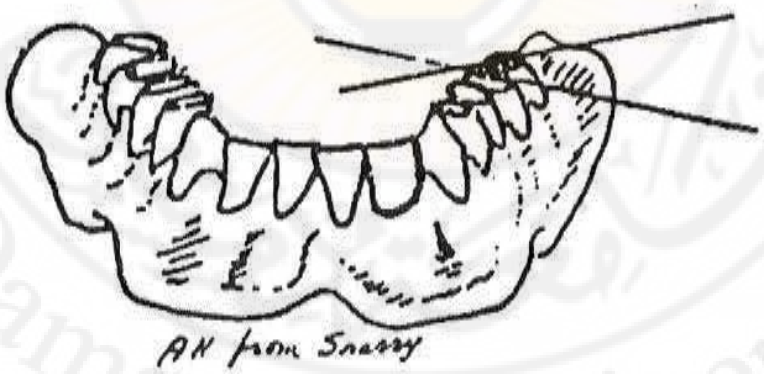
أما الأسنان الخلفية العلوية، فهي أيضاً منسحلة وبالمعدل نفسه إلا أن انسحالها عكسي الاتجاه مما يجعل الأسنان العلوية والسفلية تطبق سطحاً لسطح.

أما العالم إيفري 1929، فقد رفض قوس مانسون كلياً وقال: إن القوس الجانبي يتقعر إلى الأسفل، وليس إلى الأعلى (الشكل 4-15) وذكر أن المنحنى الإطباقي على هذا الشكل يؤدي إلى توجيه القوى الإطباقية إلى اللساني في السفلي وإلى الدهليزي في العلوي؛ الأمر الذي يزيد في ثبات الجهاز السني السفلي.



الشكل (4-15) المنحنى الإطباقي للعالم إيفري

أما المنحنى الإطباقي للعالم بليجر Pleasure فهو يتوافق إلى حد كبير مع المنحنى الإطباقي لكل من إيفري ودالبي وإلى مدى قليل مع المنحنى الإطباقي لمانسون فهو قد استفاد في تثبيت الأجهزة السفلية من ناحية باستعماله إطباق إيفري ودالبي، ومن ناحية أخرى استفاد في تأمين توازن الإطباق بتنضيد الرحى الثانية على قوس مانسون (الشكل 4-16).



الشكل (4-16) المنحنى الإطباقي للعالم بليجر

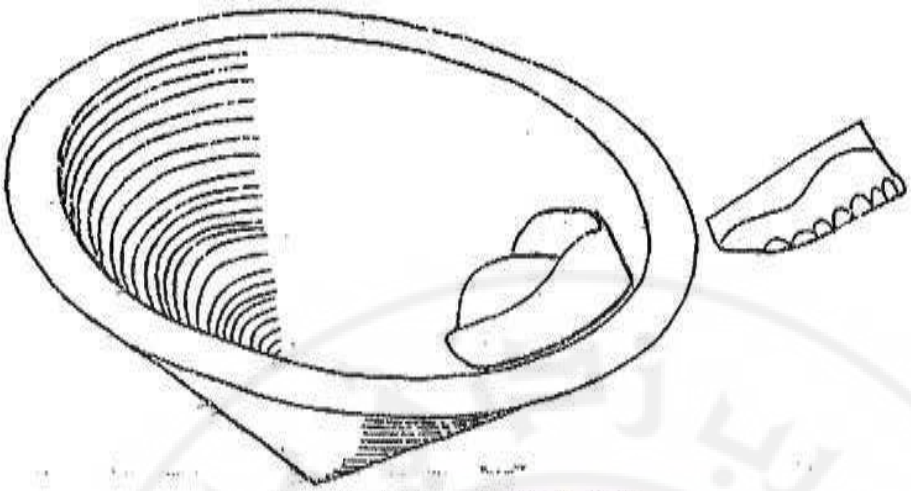
أما العالم Hall 1920 فقد ذكر بأن للمنْحَنَى الإطباقي علاقة مع المنْحَنَى الأسطواني ومع المنْحَنَى الكروي. لقد استفاد هول من مثلث بونويل، فجعله بشكل أفقي واستفاد من هذا الوضع ليحصل على منحناه الإطباقي الآخذ قسماً من سطح قمع.

لقد وضع القمع بشكل أفقي بالنسبة لجمجمة المريض، فجعل قاعدة القمع في الأمام وذروته في الخلف وعد السطح الداخلي للقمع السطح الإطباقي للأسنان (الشكل 4-17).

وقد برهن بالحساب والهندسة على انطباق سطح المنحنى الإطباقي للأسنان على السطح الداخلي للقمع.

فقد استعمل الصفائح القاعدية وعليها ارتفاعات من مركب الطبع، واستعمل المضغ الغريزي لمادة ساحلة، وتوصل بالمقارنة إلى أن المنحنى الإطباقي الناتج عن السحل في فم المريض هو نفسه السطح الداخلي للمنحنى القمعي، و بنى مطبقه هذا على هذا الأساس.

يختلف المنحنى الإطباقي للعالم هول عن المنحنيات الإطباقية الأخرى سابقة الذكر، وينتج اختلافه عن أن الحدبات الحنكية للعلوي تقع في مستوى أفقي وأن الحدبات الدهليزية أعلى منها لتشكل منحنياً معاكساً. إن نصف قطر المنحنى الإطباقي لكل سن يصغر تدريجياً كلما اتجهنا نحو الخلف؛ أي نحو ذروة القمع.



الشكل (4-17) المنحنى الإطباقي للعالم هول

Damascus University

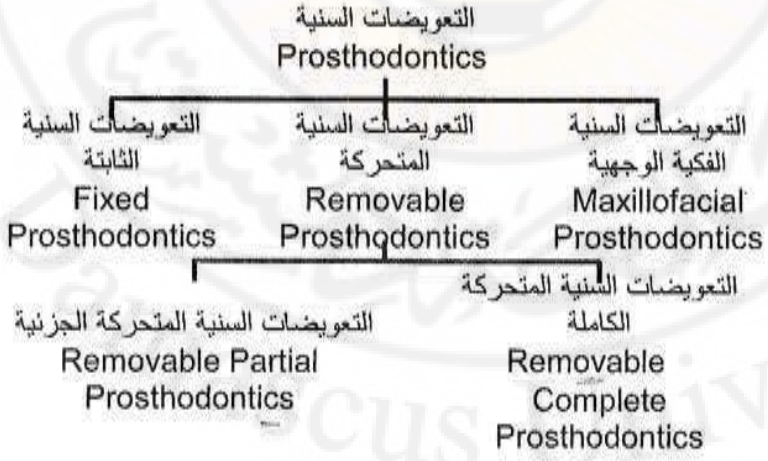
تعريفات

و تشريح المناطق الحاملة للجهاز السني

التعويضات السنية المتحركة (النزوعة): هي فرع التعويضات السنية الذي يهتم باستعاضة الأسنان والنسج المجاورة لمرضى الدرد الجزئي و الكامل ببدائل اصطناعية يمكن إزالتها بسهولة من الفم.

Removable Prosthodontics \ri˘-mōō′va-bal pro˘s-tha-do˘n′ti˘ks\: the branch of prosthodontics concerned with the replacement of teeth and contiguous structures for edentulous or partially edentulous patients by artificial substitutes that are readily removable from the mouth.

تقسم التعويضات السنية إلى تعويضات ثابتة و تعويضات متحركة و تعويضات فكية وجهية.



تقسم التعويضات السنية المتحركة (الأجهزة السنية المتحركة) إلى:

أولاً- الأجهزة السنية المتحركة الجزئية Removable Partial Dentures:

و هي كل عوض يعوض عن الأسنان في قوس جزئية الدرد، يمكن للمريض أن يضعه، و ينزعه من فمه بنفسه.

لها نوعان :

1. الأجهزة السنية الجزئية الأكريلية.
2. الأجهزة السنية الجزئية المعدنية.

ثانياً- الأجهزة السنية المتحركة الكاملة Complete Dentures:

و هي أعواض سنية نزوعة تعوض عن كامل الأسنان و البنى المرافقة في الفك السفلي أو العلوي (الشكل 5-1).

Complete Denture \ko˘m-plēt de˘n′chur\: a removable dental prosthesis that replaces the entire dentition and associated structures of the maxillae or mandible.

الشكل 5-1: الجهاز السني الكامل العلوي و السفلي

Damascus University

يتألف الجهاز الكامل من : قاعدة أكريلية و أسنان اصطناعية.

حدود القاعدة الأكريلية:

للجهاز العلوي : الميزاب الدهليزي الوظيفي، خط الاهتزاز خلفياً، الثلمة الجناحية الفكية من الناحية الخلفية الجانبية.

للجهاز السفلي : الميزاب الدهليزي الوظيفي، الميزاب اللساني الوظيفي، في منطقة الخط الباطن يجب أن تنزل حدود القاعدة تحت الخط المنحرف الباطن بمقدار 2 – 6 ملم، ويجب أن تغطي المثلث خلف الرحوي (الوسادة خلف الأرحاء أو الوسادة الإحاصية).

ملاحظة : قد تكون الأجهزة الكاملة معدنية في بعض الحالات، ومن هذه الحالات أن يكون المريض عنده أسنان سفلية طبيعية تطبق بقوى عض كبيرة، وتؤدي لانكسار الجهاز العلوي؛ لذلك نعوض بجهاز كامل معدني.

❖ **تشريح المناطق الحاملة للجهاز السني:**

Anatomy of denture- bearing area

أولاً – في الفك العلوي:

1. الحليمة القاطعة "**Incisive papilla**":وسادة نسيجية تغطي الثقبة القاطعة التي تخرج منها الأوعية الدموية و الأعصاب التي تغذي و تعصب قبة الحنك الأمامية. وفائدتها بعد قلع الأسنان هي أنها تخدم كدليل لمكان تنضيد الأسنان الاصطناعية؛ إذ نقوم عادة بصف الأسنان الاصطناعية بحيث تبعد حدودها القاطعة مسافة 8-10 ملم عن مركز هذه الحليمة القاطعة.

2. الغضون أو التجعيدات الحنكية "**Rugae**":هي تجعيدات في الغشاء المخاطي تنتهي بينها حدود الوصلات الكبرى للجهاز الجزئي.

3. الحافة المتبقية أو الارتفاع السنخي المتبقي "**Residual ridge**": هو الارتفاع المتبقي بعد قلع الأسنان وهو العظم المغطى بالغشاء المخاطي و طبقة تحت مخاطية.

4. الرفاء الحنكي (خط الالتقاء المتوسط) "**Palatine raphe**": هو الارتفاع النسيجي البسيط على قبة الحنك عند الخط المتوسط مباشرة فوق الدرز المتوسط (منطقة التقاء عظمَي الفك العلوي الأيمن و الأيسر).

5. الحدبة الفكية "**Maxillary tuberosity**": نهاية الارتفاع السنخي المتبقي وحشياً في الفك العلوي؛ ويجب على الجهاز الكامل (و الجزئي حر النهاية) أن يغطي هذه الحدبة خلفياً.

6. الثلمة الجناحية الفكية **Pterygomaxillary notch** أو الثلمة الكلابية "**Hamular notch**": هي ثلمة توجد بين الحدبة الفكية أمامياً و النتوء الجناحي التابع للصفيحة الجناحية الإنسية للعظم الوتدي. تكمن أهميتها في أنها تشكل الحدود الخلفية الجانبية للجهاز العلوي.

7. خط الاهتزاز **Vibrating line** : يفصل بين قبة الحنك الثابتة (static palate) والمتحركة (movable palate) و تنتهي عنده الحدود الخلفية للجهاز السني .

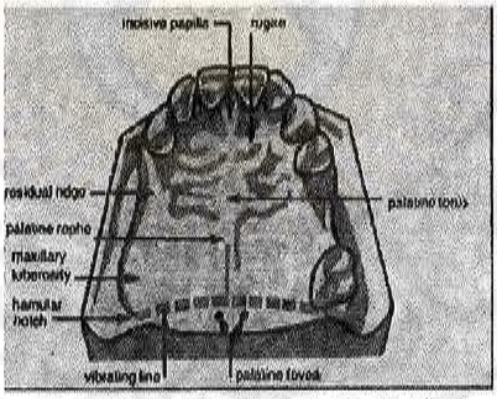
8. النقيرات أو الحفيرات الحنكية **Palatine fovea** ": هما ثقبتان صغيرتان في قبة الحنك وهاتان الحفيرتان تعدّان مكان خروج أقنية غدد لعابية متوسطة موجودة في قبة الحنك. الفائدة منها في التعويضات السنية المتحركة هو أن خط الاهتزاز يقع بالقرب من هاتين الحفرتين (عند الحفرتين أو أمامهما أو خلفهما) .

9. العرن الحنكي المتوسط "**Palatine torus**" : بعض الأشخاص لديهم نتوء عظمي في مركز قبة الحنك مغطى بغشاء مخاطي رقيق قابل للتقرح إذا ما

استند إليه الجهاز المتحرك. صنّف العالم لاندا هذه الأعران في خمسة نماذج حسب شكلها و مكانها في قبة الحنك.

10. الميزاب الدهليزي **Buccal sulcus** : هي منطقة الاتصال بين الارتفاع السنخي من الداخل والشفة و الخدود من الخارج (غشاء مخاطي) و يتغير مكان هذا الميزاب حسب أوضاع الخد و الشفة فعند شد الخد ينزل هذا الميزاب إلى الأسفل أما في حالة الراحة فيعود إلى وضعه. يسمى الميزاب الدهليزي باسم الميزاب الدهليزي التشريحي في حالة الراحة بينما يسمى بالميزاب الدهليزي الوظيفي في حالة فتح الفم لأقصى حد ممكن وتنتهي عنده حدود الجهاز الكامل.

11. اللجام **Frenum**: طية من الغشاء المخاطي تقطع الميزاب و تحتوي طبقة تحت مخاطية ليفية لكن من دون ألياف عضلية. و الألجمة عادة ثلاثة : لجام متوسط و لجامان جانبيان في الميزاب الدهليزي عند منطقة الضواحك. و هي تحتاج عادة تفريغاً زائداً من حواف الجهاز السني بما يتلاءم مع الحركة الوظيفية لهذه الألجمة (الشكل 5-2).



الشكل 5-2: المعالم التشريحية في الفك العلوي

ثانياً- في الفك السفلي :

1. الميزاب الدهليزي : Buccal sulcus

2. الميزاب اللساني : Lingual sulcus يلتقي عنده الارتفاع السنخي مع اللسان.

3. الوسادة الإحاصية (المثلث خلف الرحوي) Retromolar pad : وهي عبارة عن كتلة من النسج الرخوة لا بد من تغطيتها بالكامل أو تغطية الثلثين الأماميين منها بالجهاز السني حسب درجة الامتصاص. يكون شكلها على شكل مثلث قاعدته باتجاه الأسنان وذروته نحو الخلف قبل قلع الأسنان بينما يكون على شكل مثلث قاعدته في الخلف وذروته نحو الأمام بعد قلعها. يفيد هذا المثلث بـ:

أ - دعم الجهاز السني حيث إن ألياف العضلة الصدغية تصل إليه فلا يحدث امتصاص للعظم في هذه المنطقة.

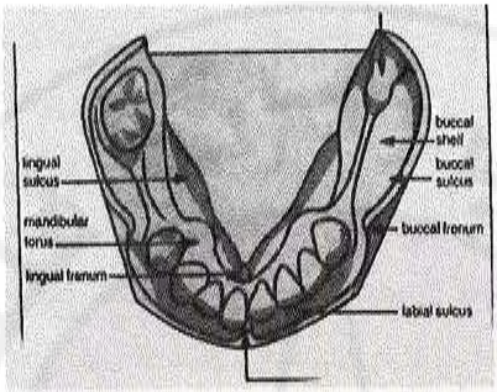
ب - تحديد مستوى الإطباق الذي ينتهي عند منتصف المثلث خلف الرحوي.

4. الحافة الضرسية اللامية (الخط المنحرف الباطن) Mylohyoid ridge: حافة عظمية تستند إليها العضلة الضرسية اللامية، فائدة هذه الحافة أن الجهاز السني يجب أن يصل تحتها بمسافة 2 – 6 ملم .

5. الناحية خلف الضرسية اللامية Retromylohyoid area (lingual pouch) : هي المنطقة الواجب وصول الجهاز السني إليها، و تقع بعد الحافة الضرسية اللامية خلفياً.

6. العرن الفكي السفلي Mandibular torus : هي عبارة عن نتوءات عظمية موجودة في لساني الضواحك السفلية، و ذلك عند بعض الأشخاص. وهو مغطى بغشاء مخاطي رقيق قابل للتقرح إذا ما استند إليه الجهاز المتحرك.

7. الرف الدهليزي Buccal shelf : منطقة شبه أفقية مغطاة بعظم قشري أملس تقع بين قمة الارتفاع السنخي السفلي و الخط المنحرف الظاهر، و هو قادر على تحمل الضغوط الإطباقية بشكل جيد، لذلك يسهم في دعم الجهاز السني (الشكل 5-3).



الشكل 5-3: المعالم التشريحية في الفك السفلي

العوامل الواجب توفرها بالأجهزة السنية المتحركة:

1. الدعم "Support": مجموعة العوامل التي تمنع انغراس الجهاز باتجاه النسج.
2. الثبات "Retention": العوامل التي تمنع ابتعاد الجهاز عن النسج الداعمة له.
3. الاستقرار "Stability": العوامل التي تمنع الحركة الأفقية (الأمامية الخلفية أو الجانبية) .

العوامل المساهمة في ثبات الجهاز السني:

Factors Involved in the Retention of Dentures

1) القوى بين السطوح (قوى الالتصاق و التماسك)
2) العوامل التشريحية

3) الضغط الجوي

4) الغؤورات المثبتة ومحور الإدخال الدوراني و الجدران المتوازية

5) الجاذبية الأرضية

6) الإطباق

و سنشرح هذه العوامل بشيء من التفصيل:

1) القوى بين السطوح" interfacial forces أو قوى الالتصاق"adhesion "و التماسك "cohesion ":

الالتصاق هو انجذاب جزيئات مادتين مختلفتين، أما التماسك فهو انجذاب جزيئات مادتين من النوع نفسه، ومثال ذلك قطرة الماء بين لوحين زجاجيين.

القانون الفيزيائي لقوى الالتصاق و التماسك هو: ***ق = 2 ت م ا س .***

حيث إن : ق : هي قوى التماسك و الالتصاق. ت : التوتر السطحي للسائل. م : مساحة السطح. س : سُمْكُ الغِلالة اللعابية.

وبالتالي نستنتج ما يلي :

1. كلما زاد التوتر السطحي لمادة زادت قوى الالتصاق .
2. كلما زادت مساحة السطح زادت قوى التماسك و الالتصاق.
3. كلما كانت المسافة بين السطحين أقل كان الالتصاق و التماسك أكبر.

إذاً لتحقيق التصاق جيد للجهاز السني :

1. نمد الجهاز على أكبر مساحة ممكنة.
2. تحقيق انطباق الجهاز على النسج الرخوة انطباقاً صميمياً لتقليل ثخانة الغلالة اللعابية. يُطلب من المريض أن يغسل فمه بالماء بشكل جيد ثم يُجفف الفم بالشاش قبل أخذ الطبعة النهائية.

2) العوامل التشريحية (Oral and Facial Musculature)
العضلات الفموية والوجهية) :

يجب وضع الجهاز في منطقة محايدة عضلياً "neutral zone" بين عضلات الخد و الشفاه في الخارج وعضلة اللسان من الداخل. يجب أن تُشكل السطوح الخارجية الدهليزية و اللسانية للجهاز بشكل تنطبق فيه تلقائياً على العضلات المجاورة لها.

3) الضغط الجوي Atmospheric Pressure :

مثال ذلك ما ندعوه بالعامية " الشفاطة" حيث يصبح الضغط الجوي تحت الجهاز أو داخله أقل من خارجه؛ مما يساعد الجهاز على التثبت بمكانه. يتحقق ذلك عندما نقوم بتأمين ختم حواف جيد للجهاز.

4) الغؤورات المثبتة ومحور الإدخال الدوراني و الجدران المتوازية
Undercuts, Rotational insertion Paths, and Parallel Walls:

إن وجود غؤورات بسيطة في الارتفاع السنخي قد يساعد الثبات إذ تمكن مرونة الغشاء المخاطي و الطبقة تحت المخاطية من تجاوز الجهاز في أثناء إدخاله للتحدب وصولاً للغؤور في الحافة السنخية. كما يساعد محور الإدخال الدوراني على الاستفادة من غؤور مثبت موجود في جهة واحدة بإدخال الجهاز أولاً في هذه الجهة ثم إدخاله في الجهة الأخرى. كما أن وجود جدران متوازية للحافة السنخية يقلل محاور خروج الجهاز و يزيد ثباته.

5) الجاذبية الأرضية Gravity:

وهي عامل يساعد الجهاز السفلي على الثبات في حين يسبب سقوط الجهاز العلوي.

6) الإطباق Occlusion:

الإطباق المتوازن على الجهتين اليمنى و اليسرى يثبت الجهاز مكانه. فكلما مضغ الشخص جيداً زاد ثبات الجهاز مكانه؛ أما إذا كان إطباق الجهاز غير متوازن فهذا سيسبب إزاحة الجهاز في أثناء مضغ الطعام وبالتالي يقلل ثباته.

Damascus University

المراحل العملية لصنع الجهاز السني الكامل

التشخيص Diagnosis

عندما يراجعنا مريض درد كامل لتزويده بجهاز متحرك كامل يقوم بالوظائف المطلوبة كافة من قبل المريض و هي المضغ و النطق و الناحية الجمالية و الحالة النفسية للمريض فلا بد من أن نمر بمراحل عدة: سريرية و مخبرية .

فالمراحل السريرية : تتم في العيادة (سوف نتعرض لها بالتفصيل في كتاب السنة الرابعة) و المراحل المخبرية : تتم في المخبر (هي ما سنتعلمه في هذا الفصل الدراسي). وهذه المراحل هي بالتناوب :

المراحل السريرية	*المراحل المخبرية*
1) التشخيص و الطبعة الأولية.	2) الطابع الإفرادي.
3) الطبعة النهائية.	4) تعليب الطبعة و صبها وصنع الصفائح القاعدية .
5) تسجيل العلاقة الفكية.	6) تنضيد الأسنان (صف الأسنان الصناعية) .
7) التجربة السريرية ضمن فم المريض.	8) التشميع و الطبخ.
9) تسليم الجهاز للمريض و إعطاؤه التعليمات المطلوبة و توصيته بالفحص الدوري.	

Steps of Making Complete Dentures

Clinical	Laboratory
1- Diagnosis & treatment planning & Preliminary Impression	2- Custom Tray
3- Final Impression	4-Boxing & Baseplates fabrication
4- Bite Registration & Tooth Selection	6-Cast Mounting & Tooth Arrangement
7- Clinical Try-in& Improving the upper cast	8-Wax-up & Denture Curing
9- Denture Insertion	

المرحلة الأولى من صنع الجهاز السني الكامل هي فحص المريض (التشخيص)

ووضع خطة معالجة؛ وذلك من خلال استمارة المريض التي تشمل دراسة:

1. بيانات المريض.
2. القصة الطبية
3. السؤال عن وجود أجهزة قديمة.
4. التقويم السريري.
5. الفحص الشعاعي.
6. خطة العلاج .

➢ ***بيانات المريض Personal data :*** وتشمل معلومات عن:

1. الاسم name .
2. العمر age.
3. الجنس sex.

4. المهنة occupation.

5. الاهتمامات التجميلية cosmetic index.

6. الشخصية Personality : قسّم House عام 1950 مرضى طب الأسنان نفسياً إلى أربعة أصناف هي :

آ- المريض المنطقي (Philosophical) :

و هو مريض قلع أسنانه و أدرك أنه فقد أسنانه، و أن الجهاز الذي سيعوض عن أسنانه المفقودة لن يكون بالجودة الوظيفية و التجميلية نفسها لأسنانه الأصلية؛ و بالتالي فهو سيتقبل هذا الجهاز، و سيتقبل بعض المشاكل الصغيرة فيه. ولذلك يكون إنذار الجهاز جيداً لدى هذا النوع من المرضى. يشكل هؤلاء المرضى 65 % من مرضى الأجهزة السنية الكاملة.

ب- المريض المدقق (Exacting) :

هو مريض يعتني بكل شؤون حياته و مظهره الخارجي، و يكون لهذا المريض عادة طلبات خاصة بالجهاز المتحرك مثل اختيار أسنان فاتحة اللون أو ضرورة وجود فراغ صغير بين الثنيتين، وهذه الطلبات قابلة للتحقيق؛ لذلك يمكن التعامل معه وسيكون المريض داعماً جيداً لسمعة الطبيب، و إنذار الجهاز لديه جيد.

ج- المريض المدعي (Hysterical) :

هو مريض لديه طلبات خاصة لكن طلباته غير قابلة للتنفيذ؛ فمثلاً لديه امتصاص سنخي علوي شديد و يريد أن نضع له جهازاً لا يصل إلى خط الاهتزاز (جهاز بشكل نعل فرس). يراجع هذا المريض العيادة عادة و في جيبه مجموعة من الأجهزة التي صنعها

سابقاً إلا أنها لم تحز إعجابه و رضاه، و عند فحص هذه الأجهزة يجد أنها ليست سيئة، و أن الجهاز الذي سيصنعه طبيب جديد قد لا يكون أفضل من أجودها. و لذلك فإن إنذار هذا الجهاز سيكون ضعيفاً، وبالتالي يجب عدم التعامل مع هذا المريض، لأن ذلك سيزيد عدد الأجهزة التي صنعها الأطباء له و سيزيد عدد الأطباء الفاشلين في نظره و من الممكن أن يصبح اسمك على رأس القائمة.

د- المريض غير المهتم (Indifferent) :

و هو مريض قلع أسنانه وبقي بدون أجهزة (أو بأجهزة سيئة) لسنوات طويلة، هذا المريض يأكل باستعمال الحافة السنخية المتبقية و هو غير مهتم بمظهره الخارجي أو بصحته الفموية، و ليس لديه قناعة بضرورة وضع أجهزة جديدة، لكنه حصل على مبلغ من المال مثلاً أو قرر بضغط من الأهل و الأصدقاء أن يجرب أن يضع جهازاً سنياً. إذا ما صُنع لهذا المريض جهاز سني فإنه سيضعه، و لكنه سينزعه حالما يشعر بألم بسبب الجهاز، أي أنه لن يتبع توصيات الطبيب ولن يضع الجهاز السني. الإنذار سيئ و يجب عدم التعامل مع هذا النوع من المرضى.

➢ ***القصة الطبية Medical History :***

معرفة الصحة العامة (General health) و إذا كان لديه أي أمراض خاصة (Pathology).

➢ السؤال عن الأجهزة السنية "Denture History" :

تشمل أسئلة المريض حول الأجهزة السنية الآتي:

آ- السؤال عن شكواه الرئيسية (Cheif complaint) :

يجب أن يعرف الطبيب سبب مراجعة المريض للتزويد بجهاز كامل، و أن يحاول مراعاة هذا السبب في أثناء العلاج. تسمح معرفة سبب المعالجة بمعرفة توقعات المريض، وفيما إذا كانت قابلة للتحقيق أم لا و بالتالي تسمح بمعرفة أي من الأصناف النفسية هو؟

ب- السؤال عن توقعاته (Expectations) :

فنسأله إذا كان يتوقع أن يأكل كل الطعام باستعمال هذا الجهاز أو أن يكون جهازه ثابتاً راسخاً كالجبال أو كالأسنان الطبيعية!! لذلك ربما نحتاج إلى تصحيح بعض أفكاره.

ج- السنوات التي مضت عليه أدرد (Years edentulous): يجب سؤال المريض عن التاريخ الذي قلع فيه أسنانه وعن وجود أجهزة قديمة فمثلاً : لو أن المريض قلع أسنانه منذ 10 سنوات و لم يعوض عن أسنانه بجهاز حتى الآن فهذا يدل على أنه شخص غير مهتم.

د- الأجهزة السابقة (previous dentures) و الحالية (current dentures) و معرفة أسباب الرغبة في تبديل الجهاز الموجود.

هـ- السؤال عن وجود تسجيلات قبل الدرد (Pre-extraction record) لمعرفة شكل الأسنان أو لونها أو فراغات بين الأسنان أو شكل الوجه أو أي نواحٍ تجميلية (صورته يوم حفل زفافه – أمثلة قديمة – صور شعاعية).

- **التقويم السريري "Clinical Evaluation" :**

1. شكل الوجه؛ لأنه يتعلق فيما بعد بشكل الأسنان التي سنختارها فيما بعد فإما أن يكون شكله بيضوياً أو مثلثياً أو مربعياً (Facial form) .
2. الشفاه (Lips) طول الشفاه، فكلما كانت أطول كان أفضل؛ لأنها تخفي ما تحتها من عيوب تجميلية إن حدثت.
3. المفصل الصدغي الفكي (TMJ) .
4. الحفرة الفموية (Oral cavity) حيث نشاهد : الارتفاعات السنخية، الغشاء المخاطي، اللعاب ولزوجته، اللسان، الشفتين و المسافة بين الارتفاعين السنخيين بأن نطلب من المريض أن يقول (م م م) ثم نفتح الشفتين لنراقب المسافة بين القوسين السنخيتين هل هي كافية لوضع الأسنان الاصطناعية أم لا؟. كما نفحص ثخانة الغشاء المخاطي **Mucosa thickness** و التي تصنف عادة إلى ثلاثة أصناف: الصنف الأول Class 1 : ثخانة طبيعية متجانسة (1 مم) . الصنف الثاني(أ) Class 2(a): غشاء مخاطي رقيق (0.5 مم)، الصنف الثاني(ب) Class 2(b) : غشاء مخاطي ثخين (2 مم)، الصنف الثالث: غشاء مخاطي ثخين ممتلئ بنسج مترهلة تستوجب استئصالاً جراحياً.

- **الفحص الشعاعي :**

يقال: إنه ضروري حتى عند الأدرد حيث إن 30% من مرضى الدرد الكامل ما تزال لديهم جذور متبقية أو أرحاء منطمرة أو أكياس أو أورام ... إلخ .

خطة العلاج "Treatment Planning" :

عند وجود الأسنان نحتاج عادة إجراء معالجة ترميمية أو تعويضية أو تنويج الأسنان الموجودة أما في حالة المريض الأدرد فإن خطوات خطة العلاج تشمل الآتي:

1- تكييف النسج (tissue conditioning) :

تسبب الأجهزة السنية القديمة لنسجها الداعمة التهاباً يسمى التهاب الفم بسبب الأجهزة السنية، وهو التهاب و احمرار في الغشاء المخاطي، و يجب معالجة هذا الالتهاب قبل صنع جهاز جديد سواء بإزالة الجهاز من الفم أو باستعمال مواد مكيفة للنسج أو بطرق علاج أخرى.

2- الجراحة قبل التعويض (Pre-prosthetic surgery):

و نضرب مثلاً عن الحاجة لجراحة قبل التعويض حالة مريض قلع له طبيب الأسنان 5 – 6 أسنان أمامية سفلية دفعة واحدة. تترك أسناخ هذه الأسنان بينها نواتئ عظمية حادة. و إذا أردنا وضع جهاز سني فوقها فيجب إزالتها أولاً بتشذيب جراحي بسيط إذ إن هذه المناطق مغطاة عادة بغشاء مخاطي رقيق وتكون حساسة و مؤلمة إذا ما صنع جهاز سني فوقها و هي موجودة، لذلك يجب على طبيب الأسنان أن يقوم بتشذيب جراحي لهذه النواتئ السنخية الحادة. قد تشمل الجراحات قبل التعويض الآتي:

- تسوية أو تشذيب الارتفاع السنخي Alveoloplasty .
- تخفيض الحدبة الفكية وإزالة الأعران العظمية Maxillary tuberosity reduction and exostoses removal

- استئصال البثعة المشقوقة Excision of Epulis Fissuratum
- إزالة العرن الحنكي Palatal torus removal
- إجراءات رفع (زيادة) العظم Bony augmentation procedures

3- تعديل الأجهزة القديمة (modification the existing denture): يعاني مريض الأجهزة السنية بعد مدة من استعمال الجهاز من انخفاض البعد العمودي بسبب الامتصاص السنخي و انسحال الأسنان الاصطناعية. فإذا ما أردنا صنع جهاز جديد ببعد عمودي صحيح فسيكون هناك انتقال مفاجئ للوضع الجديد (الصحيح) مما يصعب التأقلم معه. ولتجنب صعوبة التأقلم هذه نرفع البعد العمودي في الجهاز القديم باستعمال الراتنج الأكريلي ذاتي التصلب تدريجياً فإذا ما اعتاد المريض البعد العمودي الجديد (الصحيح) باشرنا بعمل الجهاز السني الجديد.

الفصل السابع

الطبعة الأولية و صنع الطابع الافرادي

أولاً: الطبعة الأولية

Preliminary Impression (Primary I.)

تؤخذ الطبعة الأولية (و التي تسمى أيضاً الطبعة التشريحية) بواسطة طوابع جاهزة، وينجم عن صبها مثال يسمى مثال الدراسة (Study Cast). هناك نوعان أساسيان من الطوابع الجاهزة:

1. الطوابع البلاستيكية: و هي عبارة عن مجموعة قياسات مختلفة، تكون مثقبة، و يمكن تعديلها أحياناً بالتليين و هي تُعدل عادة بالشمع الأحمر أو مركب الطبع.
2. الطوابع المعدنية وتتميز بصلابتها و قابليتها للتعقيم.

ملاحظة: من أهم المشاكل التي تواجه الطبيب في أثناء أخذ الطبعة هي منعكس الغثيان Gag reflex خاصة عند أخذ الطبعة العلوية وللسيطرة على هذه المشكلة نتبع الآتي:

1. الطبيب

أ - يجب على الطبيب أن يتصرف بثقة و هدوء.

ب - يجب أخذ الطبعة السفلية قبل العلوية لأنها أقل إحداثاً لمنعكس الإقياء و نجعل المريض يشعر بالراحة.

ت - تشتيت انتباه المريض.

2. المريض

أ يجب أن يكون بوضعية قائمة عمودية و غير مائلة للخلف لكي لا تتدفق مواد الطبع إلى الخلف.

ب - غسيل الفم بالماء البارد للتقليل من المنعكسات ضمن الفم، و لأنها تسبب نوع من التخدير في أثناء أخذ الطبعة.

3. المواد

أ يجب أن تكون مواد طابعة مقبولة الطعم، وسريعة التصلب أو يجب خلطها بالماء الدافئ (و ليس الساخن).

ب - أحياناً نرش مخدر على قبة الحنك للتقليل من منعكس الغثيان.

أهم الطرق تشتيت الانتباه و ذلك في لحظة إنزال الطبعة في الفم (و هذا ما نفعله مع الأطفال أيضاً عند تخديرهم باستعمال الإبرة، فنطلب من الطفل أن يرفع رجله اليمنى و ينزل اليسرى و هكذا) ونستمر في تشتيت انتباهه لنتمكن من التغلب على هذا المنعكس.

المواد المستعملة لأخذ الطبعة الأولية

1- الجبس Plaster of Paris.

2- مركب الطبع Impression compound.

3- الألجينات Irreversible Hydrocolloid.

4- المطاط الكثيف Putty silicone.

أولاً- الجبس (جبس باريز Plaster of Paris) :

إن جبس الطبع هو جبس عادي أُضيفت إليه المواد الآتية:

1. مواد منكهة (لإعطاء الرائحة و الطعم المقبولين).
2. مواد منقصة للتمدد التصلبي (لزيادة الدقة).
3. مواد مسرعة للتصلب.
4. مواد ملونة لتمييزه عن الجبس الأبيض الذي سيُصب بالطبعة.
5. يكون هذا الجبس عادة أقل مقاومة للانكسار لكي نتمكن من إخراج الطبعة من الفم إذا كانت هناك غوورات دخل بها الجبس في أثناء أخذ الطبعة.

يستطب أخذ الطبعة بالجبس عند وجود نسج متحركة (تدعى أيضاً بالنسج المترهلة flabby tissue): لا نستطيع أخذ الطبعة بالألجينات في حالة مريض يمتلك نسجاً رخوة متحركة، لأن النسج المتحركة عندئذ سوف تنضغط؛ وبالتالي فالطبعة ستكون مضغوطة و مشوهة و ليست دقيقة و لذلك يفضل الجبس، لأنه يؤمن طبعة ساكنة **static impression**.

ثانياً- مركب الطبع Impression compound :

من المواد الشمعية التي تلين بالحرارة، تكون عبارة عن أقراص (تستعمل لأخذ الطبعات) أو أقلام (تستعمل لتكييف الحافات في الطبعة النهائية). عندما توضع بالماء الساخن (بدرجة حرارة 56 درجة مئوية) تصبح ليناً، و نضعها ضمن الطابع ولنضع الطابع في الفم . الميزة الأساسية له بأن طبعته قابلة للتعديل بإعادة تليينه مرة أخرى و ضغط المادة باتجاه النقص و من ثم إعادة الطبعة للفم مرة أخرى.

يستطب مركب *الطبع* لأخذ الطبعة عند وجود أماكن عميقة من الصعب الوصول إليها بالألجينات كما هو الحال في المناطق السفلية اللسانية الخلفية **أو** عند وجود امتصاص سنخي شديد سيجعل الانطباق بين الطابع و النسج ضعيفاً.

يتم انتقاء طابع مناسب أوسع من الحافة السنخية بمقدار 3 مم، يلين مركب الطبع و يغمر بالماء الساخن ثم يُشكل بشكل كرة للفك العلوي و أسطوانة للفك السفلي و يوضع في الطابع ثم يسخن من جديد، و يغمر في الماء ويُدخل إلى الفم. لأخذ طبعة الفك السفلي يكون ظهر المريض عمودياً و مستوى الرأس على مستوى كتف الطبيب الذي يقف أمام المريض و يمينه ، ثم يُدخل الطابع مع مركب الطبع من الجهة اليسرى للمريض و تبعد زاوية الفم اليمنى بالإصبع ليتم إدخال الطابع و عندما يصبح موازياً للفك السفلي يتم إنزاله بشكل عمودي أو من الأمام أولاً ثم الخلف مع الطلب من المريض رفع لسانه للأعلى. بعد تصلب المادة، تُرفع الطبعة من الفم و تُغسل وتفحص. لأخذ طبعة الفك العلوي يكون الظهر عمودياً و الرأس مائلاً للأمام و الفك العلوي على مستوى مرفق الطبيب الذي يقف خلف و يمين المريض، يُدخل الطابع المحمل بمادة الطبع من الزاوية اليمنى لفم المريض ثم من الزاوية اليسرى، و يُضغط من الخلف أولاً ثم من الأمام، و بعد تصلب المادة يُخرج الطابع من الفم و تغسل الطبعة وتجفف و تفحص.

ثالثاً- الألجينات Alginate :

شاع استخدامها كثيراً لكونها من السهل التعامل معها، مقبولة من قبل المريض، سريعة التصلب، تآلف الطبيب معها. تستطب الألجينات لأخذ طبعة في حال وجود غوورات نسيجية، و في الأحوال الطبيعية.

تحتاج طبعة الألجينات إلى الخطوات المتسلسلة الآتية:

1) اختيار قياس الطابع: القياس الصحيح أكبر من القوس السنية أو السنخية بمقدار 3مم.

2) تجربة حافات الطابع: الحافات يجب أن تكون بعيدة عن الميزاب التشريحي (في الطبعة الأولية) بمقدار 2-3 ملم. كما يجب أن يشمل الطابع الأماكن التشريحية المطلوبة كلها.

في الفك العلوي: يجب أن نرسم بقلم كوبيا الحدود الخلفية للجهاز السني و التي يجب بالتأكيد أن تشملها الطبعة الأولية و ذلك للتأكد من أن الطابع يغطيها و قادر على تسجيل طبعتها. والحدود الخلفية هي خط الاهتزاز في الوسط و الميزابة الكلابية في الجانبين.

يتم تعيين خط الاهتزاز بإحدى طريقتين:

آ-بالطلب من المريض أن يقول "آه" عدة مرات ليبدو الخط الفاصل بين قبة الحنك الثابتة و المتحركة.

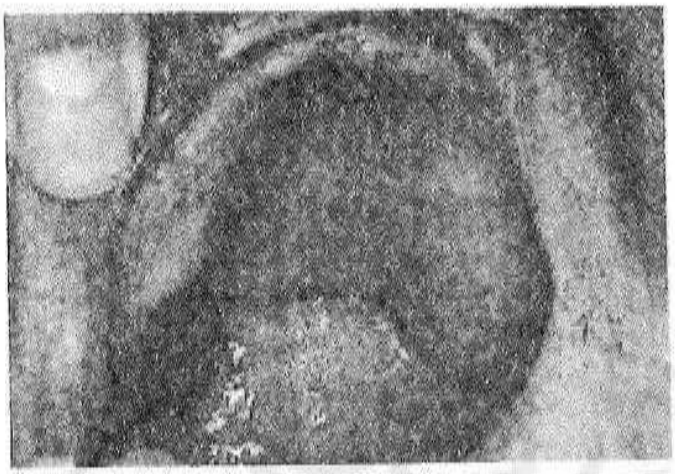
ب- بالطلب من المريض أن ينفخ من أنفه بعد سد منخريه؛ و بالتالي لن يخرج هواء من الأنف و إنما سيجتمع في الأنف مسبباً هبوطاً واضحاً لشراع الحنك للأسفل. ويظهر الفرق بين قبة الحنك الثابتة و المتحركة.

The ah-line can be located by blowing out through the nose with **closed nostrils** so that the soft palate expands downwards. This method may be useful in cases where the boundary line of motion in the soft palate generated by the "ah" sound is not obvious.

أما تعيين الثلمة الكلابية فيجب ألا يتم اعتماداً على النظر المباشر بل يتم بإمرار المرآة على قمة الحافة السنخية من الأمام للخلف حتى الإحساس بانخفاض واضح بعد الحدبة الفكية، هذا الانخفاض قد يكون أبعد خلفياً من المكان المتوقع.

When a mouth mirror is slid posteriorly along the crest of the ridge, its edge drops into a depression, which is the hamular notch. It may be situated more posteriorly than its expected location.

يتم باستعمال قلم كوبيا indelible pencil تعليم ثلاث نقاط نسيجية واحدة في الوسط the vibrating line و اثنتين جانبيتين the hamular notches ثم يجرى الوصل بينها (الشكل 7-1) لمقارنة حدود الطابع الخلفية مع هذا الخط المرسوم و ذلك لمعرفة فيما إذا كان الطابع يحتاج تمديداً من حافته الخلفية أم لا ؟



الشكل 7-1: الوصل بين الثلمتين الكلابيتين عبر سطح الاهتزاز

بالنسبة للطابع السفلي: يجرى التأكد من تغطية الطابع للوسادة خلف الأرحاء وللخط المنحرف الباطن (الحافة الضرسية اللامية).

3) يتم تطويل حافات الطابع قصيرة باستعمال الشمع أو مركب الطبع.

4) في حالة وجود مناطق غائرة أو قبة حنك عالية يمكن أن نضع الألجينات بواسطة الإصبع قبل إنزال الطابع مكانه.

5) بمراعاة وضعية صحيحة للمريض و الطبيب، يتم إدخال الطابع السفلي المحمل بالألجينات وضغطه في مكانه بشكل عمودي مع الطلب من المريض رفع لسانه في أثناء إنزال الطابع في الفم. يتم الانتظار مع الإمساك بالطبعة ضمن الفم حتى تمام التصلب. بعد ذلك ترفع الطبعة بإدخال السبابتين إلى عمق الميزاب الدهليزي و رفعها بسرعة. إن الرفع السريع يؤمن طبعة أقل تمزقاً و تشوهاً.

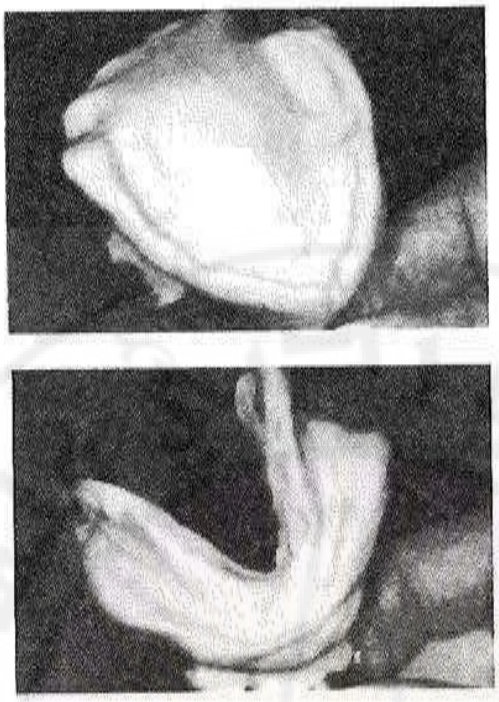
6) بمراعاة وضعية صحيحة للمريض و الطبيب، يتم إدخال الطابع العلوي المحمل بالألجينات وضغطه في مكانه من الخلف أولا ثم من الأمام.

The loaded tray should be seated first at the back of the mouth, and then lifted slowly at the front so that the alginate flows anteriorly.

يتم الانتظار مع الإمساك بالطبعة ضمن الفم حتى تمام التصلب. بعد ذلك ترفع الطبعة بإدخال السبابتين إلى عمق الميزاب الدهليزي و شدها للأسفل بسرعة. إن النزع السريع يؤمن طبعة أقل تمزقاً و تشوهاً. يجب أن تكون حافات الطبعة مدورة، كما سيظهر علامة خط الاهتزاز ah-line بقلم الكوبيا على الطبعة مما يسمح بتعيين حدود الطابع الخلفية بشكل صحيح على المثال.

يجب أن تشمل الطبعة العلوية طبعة كلتا الحدبتين و الثلمتين الكلابيتين Both the maxillary tuberosities and hamular notches و كامل الميزاب entire vestibule و طبعة الحنك الصلب وصولاً لخط الاهتزاز hard palate the including the vibrating line و قبة الحنك الرخو الأمامية the anterior soft palate، بينما يجب أن تشمل الطبعة السفلية طبعة الوسادة خلف الأرحاء The retromolar pad و المناطق خلف الضرسية اللامية و مناطق الميزاب the retromylohyoid areas and the vestibular area (الشكل 7-2).

7) تغسل الطبعة بالماء الجاري و تطهر بهيبوكلوريت الصوديوم الممدد.



الشكل 7-2: الطبعة الأولية العلوية و السفلية

8) لابد أن تصب طبعة الألجينات فوراً أو خلال 12 دقيقة على الأكثر. أما إذا اضطررنا لحفظها مدة أطول، فيجب وضعها في كيس نايلون مغلق مع منديل مبلل، يجب عدم وضع الطبعة على الطاولة، وإنما وضعها بين قضيبين معدنيين من قبضة الطابع وذلك لئلا تتشوه الألجينات الزائدة عن الطابع خلفياً والمستندة إلى سطح الطاولة.

رابعاً- المطاط الكثيف، putty silicone:

تعوض لزوجته العالية عن النقص في امتداد الطابع، لكنه لا ينسخ التفاصيل بشكل جيد و لا يمكن الإضافة فوقها عند وجود نقص.

صب الطبعة الأولية:

تصب الطبعة الأولية عادة بالجبس الأبيض. يوضع الماء في الكجة و يُذر فيه الجبس حتى الإشباع، يُخلط المزيج حتى يصبح متجانساً ،و يُرج لطرد فقاعات الهواء ثم توضع كتلة منه عند أعلى نقطة في الطبعة، و تُرج الطبعة للسماح لهذه الكتلة الجبسية بالسيلان إلى أرجاء الطبعة، و نتابع وضع الجبس حتى امتلاء الطبعة. نضع ما تبقى من جبس على لوح زجاجي، و ننتظر بضع دقائق ليبدأ الجبس بالتصلب و نقلب الطبعة على جبس اللوح الزجاجي. بعد تصلب الجبس نغمر طبعة الأجنيات بالماء بضع دقائق ثم نفصل الطابع عن المادة الطابعة وثم المادة الطابعة عن المثال. يجب أن يكون للمثال قاعدة جبسية تتراوح سماكتها من 10-12 مم. تتم قراءة المثال كمتمم للفحص السريري.

ثانياً: الطابع الإفرادي

Custom (Special, Individual) Tray

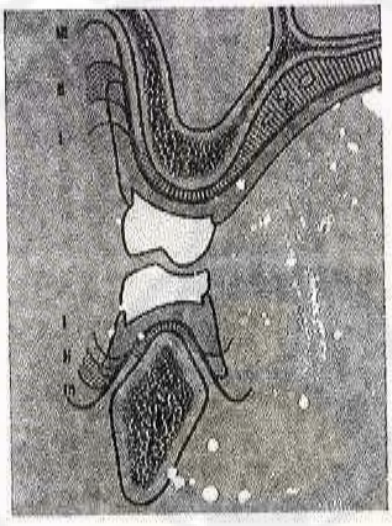
فائدة صنع الطابع الإفرادي و ضرورته:

قد تكون المادة الطابعة في الطبعة الأولية رقيقة في أمكنة و ثخينة في أماكن أخرى، وقد تكون حافات الطابع الجاهز قصيرة عن المناطق التي يجب أن تصل إليها الطبعة أو –بالعكس– طويلة عن الحد الصحيح، كما قد تكون أجنحة الطابع مبعّدة (مشوهة) لوضعية الخد أو اللسان؛ لذلك نحتاج دائماً إلى طابع إفرادي يساعدنا في أخذ طبعة دقيقة للنسج الحاملة للجهاز بثخانة متجانسة من المادة الطابعة، و نسخ دقيق للتفاصيل، و طبعة حافات دقيقة إذ أن الختم الحفافي الدقيق مهم جداً للاستفادة من

خاصية الضغط الجوي في ثبات الجهاز الكامل (الحافَةُ من كل شيء: ناحيته وجانبه. و جمعها: حِيَف أو حافات).

إذاً: تفيد الطوابع الإفرادية في :

1. تسجيل طبعات المناطق التشريحية الحاملة للجهاز بشخانة متجانسة لمادة الطابعة.
2. تسجيل طبعات دقيقة للحافات (الشكل 7-3)



الشكل 7-3 حافات الطبعة و الجهاز و الميزاب (I-Custom Tray ، III-Preliminary ،II-Final Impression= Final denture= bp o a.e Impression

للطا . الإفرادي عد ... يا ـ .

1 ndividual Tra .
2 Custom Tray
3 Special T ...

-المواد المطلوبة لصنع الطابع الإفرادي:

1. راتنج أكريلي ذاتي التماثر (بارد): بودرة + سائل.
2. حنجور زجاجي و لا يجوز أن نستعمل كأساً بلاستيكياً رقيقاً، لأن سائل الأكريل يذيبه.
3. قفازات و فازلين و سيلكات و فرشاة واسباتول و لوحين زجاجيين و شمع أحمر.

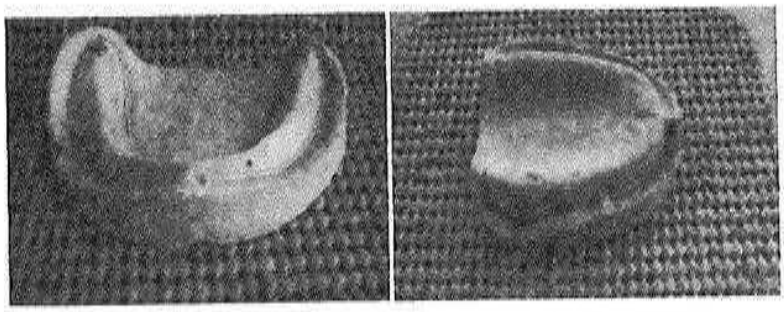
-يجب أن **تكون حدود الطابع بعيدة عن الميزاب الوظيفي 2 ملم** و الهدف من ذلك السماح للمادة الطابعة بالخروج وتسجيل طبعة الحافات. إن المادة الطابعة لا تسجل عمق الميزاب الوظيفي فقط و إنما تسجل عرض الميزاب أيضاً بهدف تحقيق ختم حافات جيد، ولذلك عند أخذ الطبعة يجب على الطبيب أن يبعد الخد و الشفاه.

-الخطوة الأولى تكون برسم حدود الطبعة و رسم حدود الطابع الإفرادي: حدود الطبعة النهائية هي نفسها حدود الميزاب الوظيفي، أما حدود الطابع الإفرادي فهي قبل الميزاب الوظيفي بـ2 ملم في كل الأماكن عدا:

- 1) الحدود الخلفية للطابع الإفرادي العلوي.
- 2) المنطقة اللسانية الخلفية.
- (3) المثلث خلف الأرحاء للطابع الإفرادي السفلي

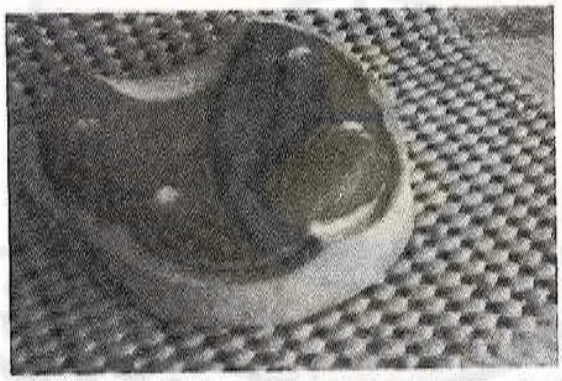
حيث تكون حدود الطابع هي نفسها حدود الطبعة النهائية في هذه المناطق الثلاث السابقة (نرسم خطاً واحداً و ليس خطين) (الشكل 7-4).

-نضع طبقة شمعية والهدف من الطبقة الشمعية ترك مسافة للمادة الطابعة فيما بعد. تُقص حدود الطبقة الشمعية إلى حدود الطابع الإفرادي تماماً.



الشكل 7-4: رسم حدود الطبعة النهائية و حدود الطابع الإفرادي على المثال الأولي

-نحفر فيها (نزيل منها) الصادمات stops بطول 6 ملم (دهليزي لساني) وعرض 3 ملم (إنسي وحشي) و الهدف من الصادمات إعطاء ثخانة متجانسة للمادة الطابعة و إعطاء الطابع استقراراً مناسباً و صحيحاً في مكانه النهائي فلا يتحرك يمنة أو يسرة. عدد الصادمات إما ثلاثة (اثنتان خلفيتان عند الرحى الثانية و واحدة أمامية عند الخط المتوسط) أو أربعة (اثنتان عند الرحى الثانية و اثنتان عند الضاحكة الأولى) (الشكل 7-5).



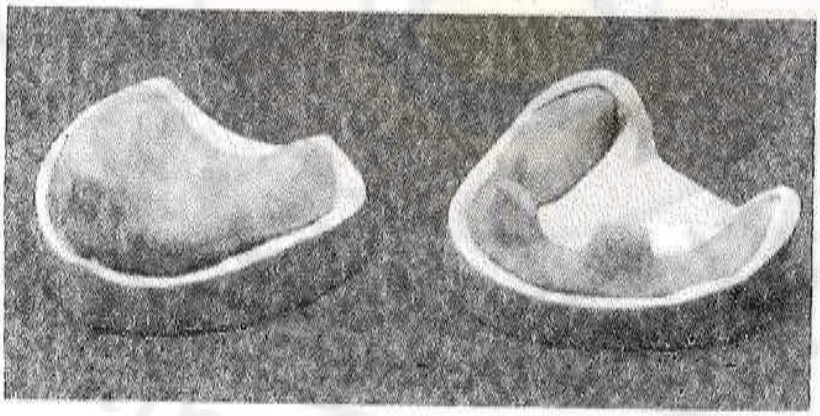
الشكل 7-5: نزيل من الطبقة الشمعية 3-4 مستطيلات هي أماكن الصادمات stops

-نمزج الراتنج الأكريلي حيث يمر بعد مزجه بأربع مراحل: رملية، خيطية، عجينية، مطاطية. غالباً ما تكون نسبة السائل إلى المسحوق 1 إلى 3 حجماً. يُذر المسحوق فوق السائل حتى الإشباع ثم يترك عدة دقائق (حسب درجة حرارة الجو المحيط) حتى يصبح

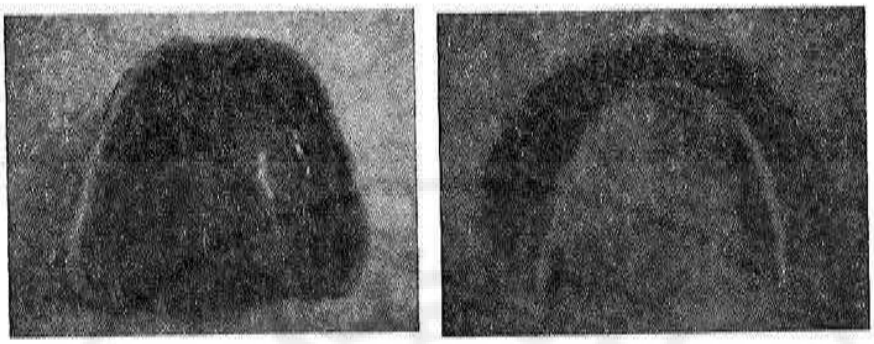
عجينياً (قابلاً للمعاملة باليد و الأصابع). يجري ارتداء القفازات و عزل اليدين بالفازلين ثم تُؤخذ عجينة الأكريل و تكيف على شكل كرة للطابع العلوي أو أسطوانة للطابع السفلي و توضع بين لوحين زجاجيين معزولين بالفازلين و تضغط و تنقل لتكييفها على المثال. يقطع الزائد من الأكريل بواسطة سكين حادة و محماة.

-نصنع قبضة تكون في الطابع العلوي مائلة نحو الأمام بزاوية 45 درجة بما يتناسب مع جهة إخراج الطابع من الفم ، أما في الطابع السفلي فتكون عمودية على الارتفاع السنخي، كما يفضل وضع قبضتين جانبيتين في الطابع السفلي تساعدان في تثبيت الطابع الإفرادي في أثناء تسجيل طبعة الحافات و الطبعة الشاملة حتى لا يتحرك الطابع في أثناء تسجيل طبعة الحافات و الطبعة الشاملة (الشكل 7-6).

-بعد تصلب الأكريل و قبل تسليم الطابع للطبيب، نزيل مقدار 3 - 4 ملم من الشمع الأحمر عند الحافات في الطابع العلوي والسفلي ما عدا المنطقة الخلفية من الطابع الإفرادي العلوي لأن تركه سيساعد في تحديد دقيق لطول الحافات الخلفية العلوية والهدف من إزالة الشمع عند الحافات هو ترك ثخانة مناسبة لمركب الطبع أو المادة الطابعة للحافات (الشكل 7-7).



الشكل 7-6: الطوابع منتهية مع قبضاتها



الشكل 7-7: بعد تصلب الأكريل، نزيل مقدار 3 - 4 ملم من الشمع عند الحافات

الفروق بين طوابع الدرد الكامل و الدرد الجزئي (الشكل 7-8):

1-التثقيب perforation : لا حاجة لوجود ثقوب في الطابع الإفرادي للدرد الكامل؛ لأن المادة الطابعة هي عادة مادة أكسيد الزنك و الأوجينول zinc oxide-eugenol paste التي تلتصق بالطابع التصاقاً شديداً من دون الحاجة لتثقيب الطابع. أما في طابع الدرد الجزئي، فالطابع مثقب لأن المادة الطابعة (الألجينات) لا تلتصق بالأكريل، إنما تتثبت ميكانيكياً بواسطة الثقوب.

2 - **القبضة\ات Handle\s**: في طابع الدرد الجزئي، تكون القبضة بشكل زاوية ذات ضلعين الضلع الأولى بطول 1سم والثانية ممتدة إلى الأمام بطول 2سم. أما في طابع الدرد الكامل، فيجب ألا تعيق قبضة طابع handle الدرد الكامل تحريك الخد و الشفاه not to interfere with the action of the lips في أثناء تسجيل طبعة الحافات، وذلك بأن تكون صغيرة small كقطعة واحدة ارتفاعها تقريباً 1.5سم، تكون لطابع الفك العلوي قبضة أمامية واحدة و لطابع الفك السفلي ثلاث قبضات واحدة أمامية وقبضتان جانبيتان، و تكون القبضتان الإضافيتان في الطابع السفلي ذات ارتفاع 1سم فهما أقل ارتفاعاً من القبضة الرئيسة، الغاية من القبضتين

الإضافيتين السابقتين هو دعم الطابع و سنده في أثناء تكييف الحافات و تسجيل الطبعة النهائية، تكون القبضة في الطابع العلوي مائلة 45 درجة أما في الطابع السفلي فتكون عمودية لتتوافق مع جهة إخراج الطابع من الفم علماً أن الغاية من القبضة ليست إخراج الطبعة من مكانها، وإنما الإمساك بالطبعة لإخراجها خارج الفم، و الطريقة الأسلم لإخراج الطبعة من الفم هي كسر الختم الحفافي بواسطة السبابتين اللتين توضعان عند الميزاب الدهليزي ويتم السحب بحركة سريعة للتقليل من تشوه المادة الطابعة أو تمزقها.

3- إزالة الشمع wax removal: يزال كامل الشمع من باطن الطابع الجزئي بعد صنعه؛ لأننا سنأخذ طبعة الدرد الجزئي دفعة واحدة. أما طابع الدرد الكامل فنزيل أولاً 3-4 مم من شمع الحافات و نبقي الشمع الداخلي و الشمع الموجود في المنطقة الخلفية العلوية (خط الاهتزاز) و الغاية من إبقاء الشمع الداخلي في هذه المرحلة المحافظة على استقرار الطابع أي منع الانزياح الجانبي له وتحديد مكانه تماماً و المادة المستعملة لهذا الغرض أقلام كير أو مركب الطبع.في المرحلة الثانية نزيل كامل الشمع المتبقي الداخلي والخلفي، ونأخذ طبعة شاملة بواسطة أكسيد الزنك والأوجينول.

4-الحيز المخصص للمادة الطابعة Spacer: نضع طبقة شمعية واحدة في أماكن الدرد أما في أماكن الأسنان فنضع طبقتين . الهدف من ذلك منع تشوه الطبعة لأن الأنجينات تتمزق إذا كانت ثخانة الشمع 1.5مم فقط في أماكن الأسنان.

5- مكان الصادمات Stops position: في طوابع الدرد الجزئي يكون هناك 3 أو 4 صادمات في كل فك في منطقة الرحى الثانية و الضاحكة الأولى مع إمكانية نقل الصادمات إلى الأمام أو الخلف بمقدار سن واحدة حتى تستند إلى سن بدلاً من أن

تستند إلى الغشاء المخاطي الرخو ،وهذا أفضل، لأن الغاية من الصادمة هو سند الطابع لذلك يفضل أن تتوضع على الأسنان بدلاً من توضعها على نسج رخوة.

الشكل 7-8: طوابع الدرد الجزئي

س: لماذا لا نزيل الشمع من المنطقة الخلفية عند تسجيل طبعة الحافات ؟

الجواب: إن المرحلة الأولى بعد صنع الطابع الإفرادي هي تجربته في فم المريض بحيث تكون الحافات بعيدة عن الميزاب الدهليزي الوظيفي مسافة 2ملم ولكن المنطقة الخلفية لا تحوي ميزاباً وظيفياً و إنما يوجد خط الاهتزاز .

كي نتحقق من كون الحافات الخلفية للطابع تنتهي تماماً عند خط الاهتزاز نقوم باستعمال قلم كوبيا "indelible pencil" أي قلم لا يمحى أثره حيث نرسم به على النسج؛ فيبقى أثره موجوداً.

طريقة استعمال القلم : نطلب من المريض أن يقول (آه آه آه) عدة مرات، فيظهر خط الاهتزاز الفاصل بين قبة الحنك الثابتة و المتحركة فنرسم خطاً بينهما ونضع الطابع في فم المريض؛ فيترك هذا القلم أثراً على الشمع الموجود في هذه المنطقة (أي يعلم عليه)، فلو أُزيل هذا الشمع الخلفي لتكوَّن فراغ بين الخط و الطابع، ولم نتمكن من الحصول على طبعة هذا الخط. إذاً الهدف من إبقاء الشمع الخلفي هو الدقة في نقل خط الاهتزاز إلى الطابع، و ذلك لتقصيره إذا كان الطابع طويلاً حتى يصل إلى الحدود المطلوبة.

الطبعة النهائية Final Impression

وتعليب الطبعة Boxing

أولاً- مبادئ صنع الطبعة Principles of Impression Making

1. يجب أن تكون نسج الفم سليمة healthy.
2. يجب أن تمتد الطبعة أوسع ما يمكن as far as possible دون تدخل في صحة أو وظيفة النسج الداعمة أو المحيطية.
3. يجب إجراء تكييف الحافات الفيزيولوجي (الوظيفي) من قبل الطبيب أو من قبل المريض بإشراف الطبيب.
4. يجب ترك مسافة مناسبة proper space للمادة الطابعة في باطن الطابع.
5. يجب إزالة الطبعة من الفم من دون إيذاء الغشاء المخاطي
6. يجب تزويد الطابع بآلية تقوده إلى مكانه الصحيح عند وضعه بالفم لأخذ الطبعة (الصادمات).
7. يجب أن تتمتع مادة الطابع و المادة الطابعة بثبات الأبعاد.
8. يجب أن يشابه الشكل الخارجي للطبعة الشكل الخارجي للجهاز الكامل النهائي.

ثانياً- نظريات الطبعات النهائية:

1) الطبعة ذات الضغط الأصغري (Minimal-pressure impression)
2) الطبعة ذات الضغط الأعظمي (Definite-pressure impression)
3) الطبعة ذات الضغط الانتقائي (Selective-pressure impression)

1- الطبعة ذات الضغط الأصغري (الطبعة الساكنة) :

يقول مؤيدوها: بما أن النسج التي سيستند عليها الجهاز السني هي أغشية مخاطية قد تكون متحركة فيجب (لثبات جيد) أن نسجل الطبعة و النسج بوضعيتها الساكنة، وذلك بتطبيق المادة الطابعة لضغط خفيف أصغري على النسج في أثناء أخذ الطبعة. والمادة الأفضل كمادة طبع ساكنة هي "الجبس" وبما أن طبعة النسج تُسجل بوضعيتها الساكنة فتسمى الطبعة باسم الطبعة الساكنة static impression.

2- الطبعة ذات الضغط الأعظمي (الطبعة الضاغطة): يقول مؤيدوها: لكي يكون الجهاز ثابتاً في أثناء أدائه لوظيفته (أي عندما تقع عليه قوى المضغ و تكون النسج الداعمة مضغوطة) يجب أن نأخذ الطبعة و النسج مضغوطة بالمادة الطابعة، و تسمى هذه الطبعة باسم الطبعة الضاغطة أو الفيزيولوجية أو الوظيفية functional impression.

3- الطبعة ذات الضغط الانتقائي:

يقول مؤيدوها: يجب ضغط النسج في بعض المناطق لأن النسج تتحمل الضغط كمنطقة الرف الدهليزي في الفك السفلي بينما يجب تخفيف الضغط عن مناطق أخرى مثل منطقة الدرز المتوسط العلوي أو منطقة قمة الارتفاع السنخي إذا كان هناك نسج متحركة فننقص الضغط عن تلكم المناطق في أثناء تسجيل الطبعة؛ و بالتالي ففي الطبعة نفسها يكون هناك ضغط في مكان و عدم ضغط في مكان آخر؛ و لذلك تسمى هذه الطبعة باسم **الطبعة ذات الضغط الانتقائي**.

ثالثاً- العوامل التي تحدد نوع الطبعة النهائية:

أنواع الطبعات النهائية: 1)ساكنة. 2) ضاغطة. 3) مختلطة أو مجزأة. 4) تقليدية.

- ***يتحدد نوع الطبعة من خلال :***

1) تصميم الطابع Tray design: و نعني بها أن يكون الطابع مثقباً أو غير مثقب حيث تزيد الثقوب من سكونية الطبعة. وتقلل من ضغطها على النسج؛ أي أن الطابع المثقب يشكل ضغطاً أقل بسبب وجود منافذ لخروج المادة الطابعة، وبالتالي تكون الطبعة ساكنة أكثر.

2) مقدار الفراغ المخصص للمادة الطابعة Relief space (thickness of wax layer):

فعندما نخصص لكمية معينة من المادة الطابعة مسافة 1.5 ملم (ثخانة شمعية واحدة)، فستصبح أكثر ضغطاً للنسج مما لو جعلنا هذا الفراغ 3 ملم (ثخانتين شمعيتين)، وعادة ما تكون المسافة المخصصة للمادة الطابعة في الأحوال الطبيعية هي :

1 - ½ ملم إذا كانت المادة الطابعة هي معجون أوكسيد الزنك والأوجينول.

2 - إذا كانت ألجينات فالفراغ المفضل هو 3 ملم.

3 - إذا كانت جبساً Plaster فهو 1.5 ملم.

4 - أما إذا كانت المادة الطابعة هي مادة مطاطية فالفراغ من 0.5 – 1.5 ملم و ذلك وفقاً للزوجة.

3) لزوجة المادة الطابعة Viscosity of impression material:

نصنف المواد الطابعة حسب لزوجتها إلى :

1 - منخفضة اللزوجة : الجبس و المطاط الرخو (تعطي طبعة ساكنة) .

2 - متوسطة اللزوجة : مطاط متوسط اللزوجة و معجون أوكسيد الزنك والأوجينول.

3 - عالية اللزوجة : المطاط عالي اللزوجة و مركب الطبع (بسبب كونها عالية اللزوجة تشكل ضغطاً أكبر وبالتالي فهي ضاغطة أكثر).

رابعاً- أنواع الطبعات النهائية

1 - الطبعة الساكنة (طبعة الجبس) Plaster Impression :

Final impression of a maxillary ridge with flabby tissue in all areas.

تستطب عند وجود نسج متحركة على كامل الارتفاع السنخي ولا يمكن استصالها و في هذه الحالة توضع الصادمات stops في منطقة الدرز المتوسط؛ لأن هذه المنطقة تمثل المنطقة النسيجية الثابتة؛ و لأن وضع الصادمة على نسج متحركة يجعلها غير مفيدة (غير فاعلة).

2 - الطبعة المجزأة :

Final impression of a maxillary ridge with flabby tissue in the anterior region.

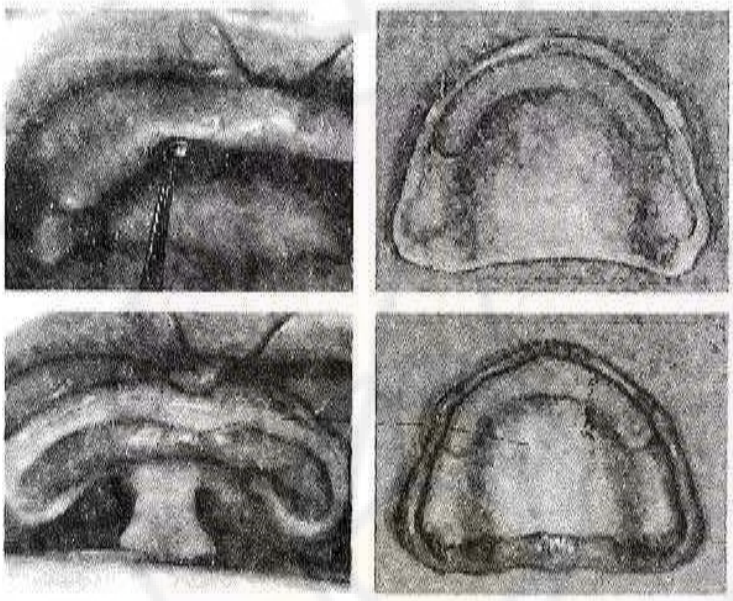
تستطب في الحالة التي تكون فيها المنطقة الأمامية فقط من الارتفاع السنخي هي المتحركة.

1) نصنع نافذة في الطابع الإفرادي مقابل النسج المتحركة .
2) نأخذ طبعة الحافات كاملة بواسطة مركب الطبع .
3) ثم نأخذ الطبعة كاملة باستعمال أوكسيد الزنك و الأوجينول .
4) نطبق على المنطقة المفتوحة (منطقة النسج المتحركة) الجبس (بالفرشاة) وبالتالي نأخذ طبعة ساكنة لها (الشكل 8-1).

إذاً سميت هذه الطبعة بالمجزأة لأنه جرى تسجيل طبعة:

1- الحافات بمركب الطبع و الطبعة الشاملة باستخدام أوكسيد الزنك و الأوجينول.

2- المناطق المتحركة الأمامية بالجبس.



الشكل 8-1: الطبعة المجزأة

3 - الطريقة التقليدية: هي المتبعة في جامعة دمشق تتألف من خطوتين:

1 - طبعة حافات (تنجز باستعمال مركب الطبع)

Border Molding (Impression Compound)

2- طبعة نهائية شاملة (تنجز باستعمال أكسيد الزنك و الأوجينول)

Final Impression (Zinc oxide-eugenol paste)

يجري أولاً فحص حافات الطابع الإفرادي و التي يجب أن تكون بعيدةً (قبل) الميزاب الوظيفي بـ 2مم (عدا المناطق الخلفية في الطابع العلوي و المناطق الخلفية واللسانية الخلفية في الطابع السفلي). يجب أن تتوضع النهاية الخلفية للجهاز العلوي عند خط الاهتزاز و الثلمتين الكلابيتين ، و يُعلم هذا الخط على النسج بقلم الكوبيا.

عند وضع الطابع في الفم، ينطبع أثر قلم الكوبيا عليه فيجري تقصيره حتى الخط المعلَّم.

يجري فحص حافات الطابع (الأمامية و الجانبية) بشد الخد و الشفاه حيث يجب أن تكون الحافات أقصر من الميزاب الدهليزي بـ 2 مم تقريباً. سيتم تسجيل طبعة **عمق** الميزاب **و عرضه** و ليس عمقه فقط؛ لأن أجنحة الجهاز يجب أن تملأ الميزاب المسجل.

تكيف الحافات على 5-6 أجزاء. الجزء الأول من الثلمة الكلابية إلى اللجام الخدي.

يُسخن قلم مركب الطبع فوق لهب قنديل كحولي ثم يوضع على حافة الطابع في الجزء المطلوب، و يُكيف بالأصابع المبللة بالماء الساخن ثم تغمر حافة الطابع مع ما تحمل من مركب الطبع بماء ساخن (55 درجة مئوية) مدة عشر ثوان قبل إدخال الطابع إلى الفم لتعديل سخونة مركب الطبع و تأمين التجانس الحراري لمركب الطبع.

يكيف مركب الطبع بالأصابع المبللة بالماء الساخن قبل إدخال الطابع إلى الفم. يُدخل الطابع إلى الفم مع محاولة عدم تشويه مركب الطبع بتماسه مع الشفاه في أثناء

إدخاله ثم تجري حركات تحريك وشد الخد والشفاه من قبل الطبيب أو تحريك الخد والشفاه من قبل المريض حسب توجيهات الطبيب و بذلك تُسجل طبعة الحافات.

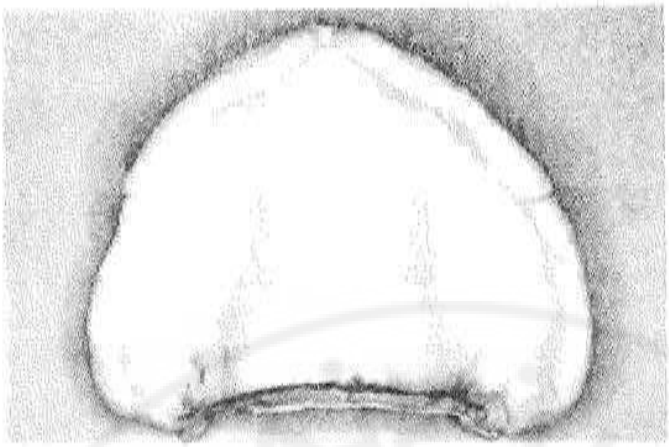
إذا بدأ مركب الطبع بالتصلب عند إدخاله الفم أو كانت كميته غير كافية أو لم تمس النسج بشكل كاف، فسيكون لمركب الطبع سطحاً لامعاً، أما إذا سجل مركب الطبع طبعة النسج فسيكون سطحه كامداً It will have a mat surface . إذاً: لكي تكون الحافات صحيحة يجب أن تكون مدورة ومتمادية و غير لماعة.

يشذب 0.25 مم من سطح مركب الطبع باستعمال مشرط حاد مع إجراء تشذيب أوسع عند الألجمة.

تُدهن طبقة من معجون الطبع على السطح الخارجي للحافات؛ بالإضافة لباطن الطابع و هكذا سينساب الزائد من المادة الطابعة خارج الطابع عند أخذ الطبعة و سيتم تسجيل الطبعة مع حافاتها بمعجون الطبع.

بعد إدخال الطابع المحمل بالمادة الطابعة إلى الفم يتم الانتظار 30 ثانية ثم يبدأ تكييف الحافات حيث يكون المعجون قد أصبح أكثر ثخانة (الشكل 8-2).

Damascus University

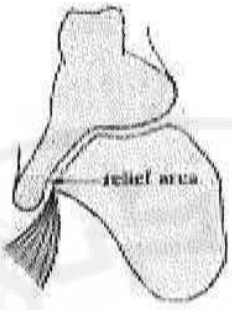


الشكل 8-2: الطبعة العلوية النهائية

بالنسبة للطبعة السفلية:

.. يجب أن تكون حافات الطابع بعيدة عن (قبل) الميزاب الوظيفي 2 مم لسانياً ودهليزياً (لكنه يغطي الوسادة خلف الأرحاء و ينزل أسفل الحافة الضرسية اللامية بمقدار 2 مم). يجب ألا يرتفع لوحده من الفم بل يبقى مستقراً في الفم بعد تعديل حافات الطابع بشكل مناسب لا تكون معه الحافات طويلة و لا ثخينة (قبل تسجيل الطبعة). يجب قبل وضع الطابع في الفم معرفة مقدار ما ستنزل به الطبعة تحت الحافة الضرسية اللامية و هذا ما يُعرف باستعمال مرآة الفم بوضعها في الميزاب اللساني الخلفي، و معرفة مقدار ما ستسمح به مرونة النسج من نزول الطبعة (و بالتالي الجهاز النهائي) عمودياً. يجب أن يمتد الطابع الإفرادي أسفل هذه الحافة بمقدار 2 مم حيث سيتم إجراء تكييف الحافات في منطقة الحافة الضرسية اللامية أسفل هذه الحافة بـ 2-6 مم؛ و عند حدوث ألم في هذه المنطقة بعد تسليم الجهاز، فيجب ألا يتم تقصير جناح الجهاز لأنه سيفقد جزءاً مهماً من ثباته بل يُجرى تخفيف (برد relief) السطح النسيجي للجهاز مقابل

الحافة العظمية، لأن هذه المنطقة هي السبب الحقيقي للألم و ليس طول حافة الجهاز (الشكل 8-3).



الشكل 8-3: منطقة السحل من باطن الجهاز السفلي عند منطقة الخط المنحرف الباطن

يجب الانتباه لمد الحافة اللسانية الخلفية في الجهاز السفلي بشكل جيد لأن هذه المنطقة هي الأهم في ثبات الجهاز و استقراره. تصل الطبعة إلى منطقة الحفرة الضرسية اللامية مما يعطي شكل حافة الطبعة شكل حرف "S" (الشكل 8-4).

الشكل 8-4: شكل حافة الطبعة شكل حرف "S"

Damascus University

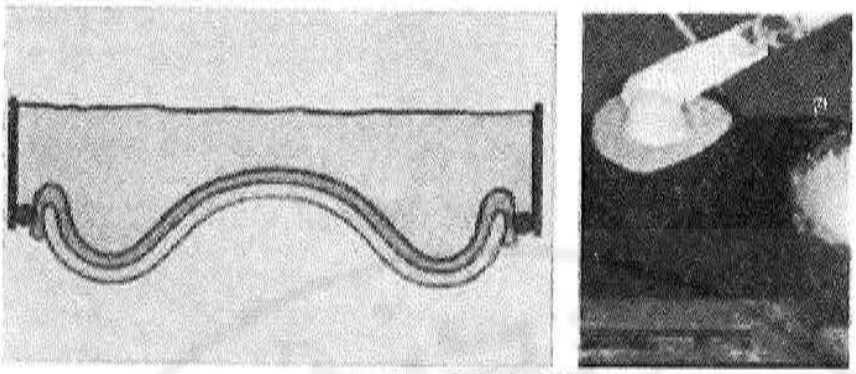
خامساً- تعليب الطبعات Boxing

يعد تأمين حافات صحيحة للجهاز أحد أهم شروط ثباته. إن الدقة في تسجيل طبعة حافات الجهاز مهمة جداً لثباته و كذلك فإن الحفاظ على حافات المثال من الكسر مهم جداً بالنسبة لنا؛ لذلك أخذنا طبعة الحافات أولاً، ومن ثم أخذنا الطبعة الشاملة و إذا أعطينا هذه الطبعة للمخبري ليصبها فيمكن أن تكون بعض هذه الحافات رقيقة سهلة الكسر لذلك يجب إجراء تعليب للطبعة النهائية قبل صبها.

إذاً: الغاية من تعليب الطبعة: حماية حافات المثال النهائي من الانكسار.

نحيط الطبعة بإطار من الشمع الأحمر (كإحاطة السوار بالمعصم) في موقع بعيد عن الحافات (عمودياً) بمقدار 3 ملم وثخانة هذا الشمع 3 ملم ثم نحيط هذا الشمع بلوح عمودي من الشمع الأحمر أو فلم أشعة بانورامية. و عند صب الطبعة نصب الجبس الأصفر حتى ارتفاع 10 مم من أعلى نقطة في الطبعة، و هكذا تُصب الحافات بشكل كامل وبثخانة مناسبة تمنع انكسارها. يتم سد مسافة اللسان بالشمع الأحمر .

من الممكن استخدام الجبس الأبيض بدلاً من الشمع الأحمر للإحاطة بالطبعة من أجل تعليبها (الشكل 8-5).



الشكل 8-5: تعليب العلبعات

Damascus University

وقل رب زدني علما
جامعة دمشق
Damascus University

الفصل التاسع

صنع الصفائح القاعدية وتسجيل العلاقة الفكية

Fabricating the recording bases and Recording jaw relationship in edentulous patients

لتسجيل العلاقة الفكية Recording jaw relationship عدة تسميات: تسجيل علاقة الفك العلوي والسفلي maxillo-mandibular relationship ،تسجيل العضة Bite registration بعد حصولنا على مثال رئيس Recording سفلي وآخر علوي لابد من تركيبهما على أداة تسمى المطبق وبعلاقة تماثل تماماً علاقة الفكين مع بعضهما و ذلك لنتمكن فيما بعد من تنضيد الأسنان الاصطناعية بشكل صحيح. إذاً فالغاية من تسجيل العلاقة الفكية معرفة علاقة الفكين بعضهما ببعض لتركيب المثالين على المطبق بالعلاقة نفسها.

✓ *أهداف تسجيل العلاقة الفكية* : ***Objectives***

1. تعديل الارتفاعات الشمعية لتعبر عن موقع الأسنان الاصطناعية المنضدة: فبعد صنع الصفائح القاعدية baseplates نضع عليها قطعاً شمعية تسمى الارتفاعات الشمعية wax rims و من المهم تعديل هذه القطع (الطول – الارتفاع – مقدار التقدم – .....)؛ لأنه سيتم فيما بعد إزالة هذه القطع الشمعية في المخبر لوضع الأسنان الاصطناعية مكانها.

2. تحديد موقع الفك العلوي نسبة للمحور اللقمي : فعند تركيب المثال العلوي على المطبق ينبغي أن يكون بعد المثال العلوي عن لقمتي المطبق يماثل تماماً بعد الفك العلوي عن لقمتي المريض.

3. تحديد البعد العمودي الإطباقي : فنحسب المسافة بين فكي المريض (2-3-...سم) و ذلك لكي نركب المثالين على المطبق بالمسافة نفسها.

4. تسجيل العلاقة الفكية : أي نحدد فيما إذا كان الفك العلوي متقدماً أو محاذياً أو متراجعاً بالنسبة للفك السفلي وذلك لنقل العلاقة بين الفكين و تركيبهما على المطبق.

✓ **صنع الصفائح القاعدية** : Baseplate Fibrication :

يمكن صنع الصفائح القاعدية من مواد عدة:

1. راتنج أكريلي ذاتي التماثر (أكريل بارد) Auto-polymerization resin.

2. التروبيز Shellac bases.

3. صفائح مصنوعة بتخلية الهواء Vacuum bases.

4. صفائح مصلبة ضوئياً Light activated resin bases: وهي صفائح طرية من الأكريل الضوئي نطبقها مكانها ونعطيها شكلها النهائي ثم نصلبها بجهاز التصليب الضوئي.

5. صفائح الراتنج الأكريلي الحراري التصلب Heat-cured resin: وتُعد قواعد دائمة للجهاز السني. تستعمل الصفائح الدائمة في الحالات التي يكون فيها ثبات الصفائح القاعدية المصنوعة بشكل تقليدي مشكوكاً به بسبب وجود حافة سنخية شديدة الامتصاص؛ مما يجعل الصفائح القاعدية غير ثابتة بشكل جيد في الفم بعد سد الغوورات لصنع الصفيحة؛ وبالتالي فإن تسجيل العلاقة الفكية فيها صعب بسبب

حركتها. لذلك فإننا نصنع صفيحة قاعدية من الراتنج الأكريلي حراري التصلب، و هي تصل إلى مناطق الغؤور، و نأخذ عليها العلاقة وتكون ثابتة عند أخذ العلاقة وتبقى كجزء من قاعدة الجهاز النهائي؛ وننضد الأسنان عليها مباشرة، و نربطها بها بواسطة عملية طبخ تالية.

طريقة صنع الصفائح القاعدية و الارتفاعات الشمعية:

يجب أن تكون الصفيحة منطبقة قدر المستطاع على المثال لكي تكون ثابتة في أثناء تسجيل العلاقة في الفم. و مع ذلك فإذا ما وجدت غؤورات في المثال، فإن صنع قاعدة و نزعها من المثال قد يؤدي لتكسر ذلك المثال. لذلك فالخطوة الأولى لصنع الصفيحة القاعدية هي سد الغؤورات بالشمع قبل صنع الصفيحة القاعدية، أما في الطابع الإفرادي فقد كانت الخطوة الأولى هي رسم حدود الطابع الإفرادي.

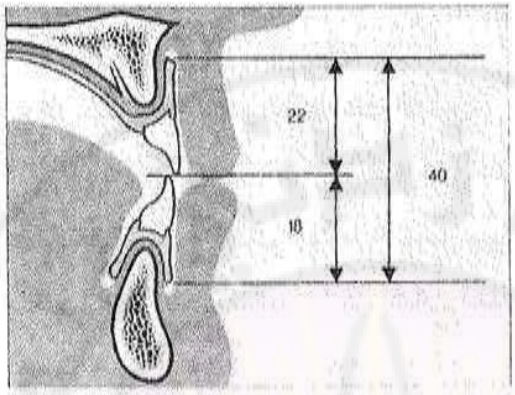
لا نرسم حدود الصفيحة القاعدية لأن الصفيحة القاعدية تصل إلى حدود الميزاب الوظيفي كما هو الحال في الجهاز الكامل و بالتالي لا حاجة للرسم.

إذاً حواف الصفيحة = حواف الجهاز النهائي = حواف الطبعة النهائية.

بعد ارتداء القفازات، نعزل الأيدي و المثال الجبسي و نمزج الأكريل، نمده عندما يصل للمرحلة العجينية لعمل صفيحة بثخانة 2 مم؛ لكننا نجعلها أرق في المناطق التي ستمس عنق السن الاصطناعية فيما بعد و هي الأماكن التي تقع عادة عند قمة الارتفاع السنخي و لمسافة 5 مم تقريباً من قمة الارتفاع السنخي. و ذلك حتى لو أدى هذا الترقيق لثقب الصفيحة لأنه من الأفضل تحميلياً للسن المنضدة ألا نقصرها إذا كانت مسافة التنضيد قصيرة بل أن نرقق الصفيحة القاعدية.

بعد تصلب الصفائح القاعدية، نشذبها برؤوس الأكريل؛ ونضع عليها الارتفاعات الشمعية. و هناك طريقتان لتعيين أبعاد الارتفاعات الشمعية التي يفضل أن تعمل بشكل وسطي لإنقاص التعديلات الواجب عملها في الفم إلى أقل قدر ممكن.

أ - المسافة من حافة الارتفاع الشمعي إلى عمق الميزاب الوظيفي 22مم في العلوي و 18 مم في السفلي (الشكل 9-1).

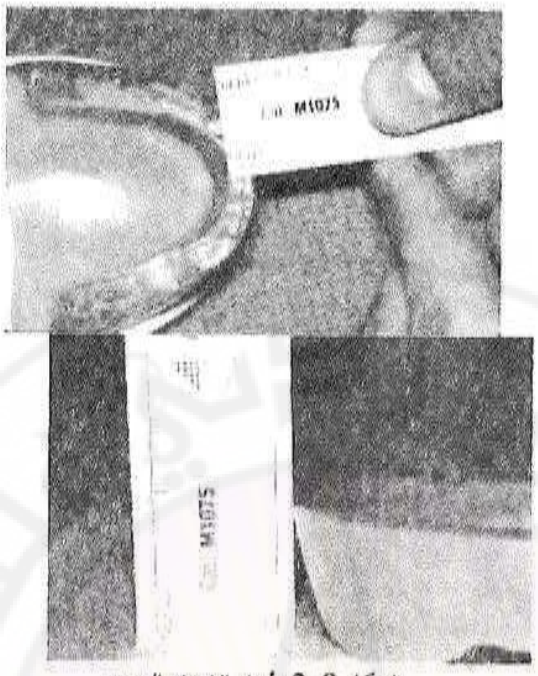


الشكل 9-1: المسافة من حافة الارتفاع الشمعي إلى عمق الميزاب الوظيفي

ب - **الارتفاع الشمعي العلوي:** أمامياً: ارتفاعه القاطع اللثوي 10 مم و عرضه الشفوي اللساني 7 مم. خلفياً: ارتفاعه الطاحن اللثوي 7 مم وعرضه الدهليزي اللساني 10 مم. و ذلك لأن الأسنان الاصطناعية الأمامية أطول و أقل عرضاً من الأسنان الخلفية.

الارتفاع الشمعي السفلي: أمامياً: ارتفاعه القاطع اللثوي 10 مم و عرضه الشفوي اللساني 7 مم. خلفياً: ينتهي و يتمادى خلفياً عند منتصف المثلث خلف الأرحاء و عرضه الدهليزي اللساني 10 مم (الشكل 9-2).

من ميزات صفائح التروبيز أنها تحتوي رائحة الأكريل و لمسه إلا أنها أقل انطباقاً وأسهل كسراً و هي تطبّق على المثال بعد إحمائها بالتورش أو الماء الساخن و ضغطها بالممحاة على المثال ثم إحماء الحواف على اللهب و قص الزائد منها بالمقص.



الشكل 9-2: أبعاد الارتفاع الشمعي

خطوات تسجيل العلاقة الفكية

إن تسجيل العلاقة الفكية باتباع التسلسل التالي سيضمن لك تسجيلاً صحيحاً كاملاً للعضة، لذلك احتفظ بهذه الخطوات لكي تكون لك دليلاً في السنة الخامسة وما بعد التخرج.

الأدوات المطلوبة للعمل هي:

1. صفائح قاعدية عليها ارتفاعات شمعية بأبعاد صحيحة.
2. قنديل.
3. منحتة و سكين شمع و فازلين للعزل.
4. فرجار أو مسطرتان عاديتان أو المسطرة الخاصة مع مسطرة عادية.
5. صفيحة معدنية لتسوية الارتفاعات الشمعية.

سيتم تعديل الارتفاعات الشمعية كمكان أو طول أو عرض بشكل تتناسب فيه مع حالة و علاقة فكي المريض بالتسلسل الآتي:

1) تعديل الارتفاع الشمعي الأمامي العلوي.
2) تعديل الارتفاع الشمعي الخلفي العلوي.
3) تعديل الارتفاع الشمعي الأمامي السفلي.
4) تعديل الارتفاع الشمعي الخلفي السفلي.

اما الخطوات فهي كالآتي:

1 - التأكد أن الصفائح القاعدية ثابتة (نسبياً) و مريحة Stable & Comfortable bases:

يجب أن تكون الصفائح القاعدية ثابتة وإلا فالعلاقة المسجلة تكون خاطئة وفي حالة عدم الثبات نستخدم مادة الكوريغا Corega وهي بودرة توضع في باطن الصفيحة القاعدية فتتحول إلى مادة صمغية تجعلها تلتصق على النسج تحتها (يمكن استعمال لاصق الأجهزة السنية الموجود في الصيدليات أو أحياناً معجون الأسنان). كما يجب أن تكون مريحة لكي يتعاون المريض و لا يتألم عند تسجيل العلاقة.

2 - دعم الشفة Lip support:

أي أن يعود منظر الوجه طبيعياً تقريباً تدعم أسنانُه شفتيه فلا يعرف الناظر أن المريض أدرد. و يتم ذلك عندما تكون الزاوية الأنفية الشفوية (بين الأنف والشفة العلوية) قائمة تقريباً و الشفة ممتلئة وأخاديد الوجه أقل. و يتم ذلك بإضافة (أو إنقاص) طبقة شمعية أو أكثر من السطح الشفوي للارتفاع الشمعي حتى يتحقق دعم الشفة المطلوب.

3 - تحديد مقدار ما يظهر من الشمع (الأسنان) في حالة الراحة

: Anterior Tooth Display

حسب إحدى الدراسات 1978، فإن مقدار ما يظهر من الأسنان الطبيعية العلوية و السفلية يختلف حسب:

1) العمر 30-39 عام الأسنان العلوية 1.6 مم، الأسنان السفلية 0.8 مم
> 60 عام الأسنان العلوية 0.04مم، الأسنان السفلية 2.95 مم

2) طول الشفة 10-15 مم الأسنان العلوية 3.9مم، الأسنان السفلية 0.7 مم
30-35مم الأسنان العلوية 0.25مم ، الأسنان السفلية 2.25 مم

3) الجنس الأسنان العلوية (إناث) 3.4 مم ، الأسنان السفلية (إناث) 0.5 مم
الأسنان العلوية (ذكور) 1.9مم ، الأسنان السفلية (ذكور) 1.2 مم

4) العرق

ملاحظة: الأرقام السابقة جميعها للاطلاع

عند التنضيد، ستحل الأسنان مكان الشمع، لذلك ذكرنا الشمع أو (الأسنان).

بشكل عام، يظهر عادة عند الشباب 1-2 ملم من الأسنان الأمامية العلوية، وتكون السفلية على مستوى الشفة (السفلية طبعاً). وعند الشيخوخة (بسبب تهدل النسج) تظهر الأسنان السفلية عند الراحة أو الكلام أكثر، ويقل مقدار ظهور الأسنان العلوية. كما تنقص هذه المسافة في حالة الشفة الطويلة بينما تزداد في حالة الشفة القصيرة، و كذلك فإن ظهور الأسنان العلوية يزداد عند الإناث عنه عند الذكور.

وهنا لابد من التعرض لذكر معيار تجميلي مهم هو خط الابتسام Smile Line:

هذا الخط له تعريفان:

أ - خط ابتسام الشفة العلوية Smile line of upper lip (High lip line): هو مقدار ما يظهر من الشمع الأمامي العلوي في حالة الضحك الشديد أو التكشير أو لفظ cee strongly أي لفظ ي ي ي بشدة أي عند أكثر مقدار يُقلص فيه المريض الشفة العلوية. حيث يبدو عادة من الأسنان العلوية كامل طولها السريري، مما يمكننا من تحديد مكان الحدود العنقية للأسنان الأمامية العلوية.

و بالتالي يكون طول القواطع العلوية هو المسافة بين حافة الارتفاع الشمعي العلوي و خط ابتسام الشفة العلوية.

ب_ خط ابتسام الشفة السفلية Smile line of lower lip : هو التوازي بين الحدود القاطعة للأسنان العلوية وبين الشفة السفلية (الشكل 9-3).

الشكل 9- 3: خط الابتسام

4 - تأمين التوازي مع مستوى بؤبؤي العينين parallelism with interpupillary Line (المستوى الأمامي):

هو تأمين التوازي بين سطح الشمع الأمامي العلوي مع خط يمر من بؤبؤي العينين.

5 - تأمين التوازي مع مستوى كامبر parallelism with Camper's line و هو ما يسمى مستوى جناح الأنف- وتدة الأذن ala-tragus plane (المستوى الجانبي):

هو تأمين توازي الارتفاع الشمعي العلوي مع مستوى كامبر المار من وتدة الأذن إلى جناح الأنف. و هذا ما يتم بتعديل الشمع الخلفي العلوي.

وهناك المسطرة الخاصة التي تعين التوازي للمستويين الأمامي و الخلفي معاً (الشكل 9-4). فالجزء الداخلي يستند على الارتفاع الشمعي العلوي ويُعين التوازي مع مستوى بؤبؤي العينين والقسم الجانبي يُعين التوازي مع مستوى كامبر.

وهنا يجب أن يكون مستوى الإطباق مستوياً لذلك نشذبه بشكل أولي بالمنحتة ثم نضعه على الصفيحة المعدنية ونسخنها قليلاً فيصبح مستوى الإطباق مستوياً. وهكذا نكون قد شكلنا الشمع العلوي كاملاً.

الشكل 9- 4: المسطرة الخاصة التي تعين التوازي للمستويين الأمامي و الخلفي معاً

6 -البعد العمودي: VERTICAL DIMENSION

وهنا نصل للصفيحة السفلية، فنعدل في الجزء الأمامي منها (الارتفاع الشمعي الأمامي) فقط، ويمكن لمنع التداخل و التشويش أن يكون الجزء الخلفي من الصفيحة (في الجهتين) خالياً مؤقتاً من الشمع.

البعد العمودي هو المسافة بين نقطة تقع أعلى الفم ونقطة تقع أسفل الفم أي بين نقطة أعلى الشفة العلوية ونقطة أسفل الشفة السفلية. يفضل أن تكون هاتان النقطتان في مكان ثابت قليل الحركة لذلك نضع النقطة العلوية عند ذروة الأنف ونضع السفلية عند الذقن. وهذا البعد قد يكون راحياً او إطباقياً.

The distance between two selected anatomic or marked points (usually one on the tip of the nose and the other upon the chin)

- **البعد الراحي VDR** (V.D. of rest) : هو البعد بين النقطتين السابقتين في حالة الراحة أو عند لفظ حرف (م م م) أو عندما يكون هناك تماس بسيط جداً بين الشفتين.

- **البعد الإطباقي VDO** (V.D. of occlusion) : هو البعد بين النقطتين السابقتين عندما يكون المريض مطبقاً على الأسنان أو الارتفاعات الشمعية.

طريقة تسجيل البعد العمودي الإطباقي:

نضع الصفيحة العلوية فقط في فم المريض. يجب أن يكون الرأس والظهر بشكل عمودي بدون الاستناد على سنادة الرأس و المريض ينظر إلى الأفق. نقيس البعد الراحي من خلال قياس المسافة بين النقطة المعلمة على الأنف و النقطة المعلمة على الذقن وذلك عندما يكون الفك في وضع الراحة. نطرح منها 2-3 ملم لينتج رقم جديد هو البعد العمودي الإطباقي. نضع الصفيحة القاعدية السفلية في الفم، و نطلب من المريض

إغلاق الفم. يجب أن نحصل على البعد العمودي الإطباقي عندما يعض المريض على الارتفاعين الشمعيين العلوي و السفلي (وذلك بزيادة أو إنقاص طول الارتفاع الشمعي السفلي).

ملاحظة: إن مسافة 2-3 ملم السابقة هي المسافة الاسترخائية أو المسافة البينية الإطباقية Interocclusal Rest Space أو المسافة الراحية Freeway Space .

ملاحظة: عند تعديل الشمع السفلي الأمامي يجب أن يحقق تماساً تاماً وصميمياً مع الشمع العلوي.

$$VDO = VDR - (2\text{-}3)\ mm$$

7 - تعيين الخطّ النّاصف

midline : وهذا الخط يساعد على تنضيد الثنايا بشكل صحيح ولتعيينه لا نعتمد على لحام الشفة ولا على الثنايا السفلية الطبيعية (إن وُجدت)، وإنما يُعين وفق تناظر الوجه. فعند وضع مسطرة على الوجه فيجب أن تقسم هذه المسطرة الوجه لجزأين متناظرين.

إذاً: نرسم هذا الخط على الشمع بالمنحتة بشكل يكون فيه مسايراً للخط الناصف للوجه.

8 - التأكد من التوازن بين طولي الارتفاعين العلوي و السفلي (أمامياً وخلفياً):

Balance between upper & lower wax rim height (Anteriorly & Posteriorly)

أمامياً: من الممكن عند الوصول لهذه المرحلة أن نلاحظ أن طول الارتفاع الشمعي العلوي 13 مم و السفلي 7 مم مثلاً. ومن غير المنطقي طبعاً أن نضع أسناناً بهذا

التفاوت بين العلوي و السفلي. لذلك نزيل 2 مم من الشمع العلوي ونضيفها للسفلي ليصبح طول العلوي 11 مم و السفلي 9 مم و هذه الأرقام منطقية أكثر كأطوال للأسنان.

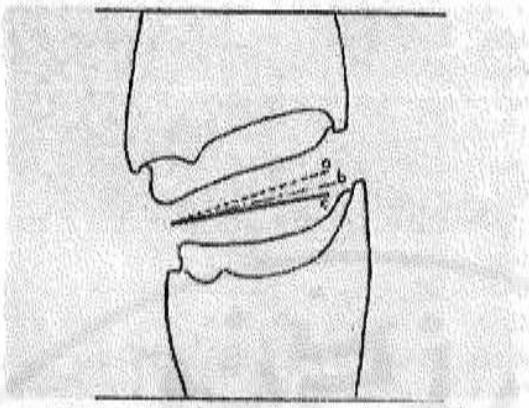
خلفياً: رغم أننا حققنا توازياً للارتفاع الشمعي العلوي الخلفي مع مستوى كامبر إلا أنه من الضروري أيضاً أن يكون مستوى الإطباق في منتصف المسافة بين الارتفاعين وأن ينهي خلفياً في منتصف المثلث خلف الرحوي و أن يكون عند الحدود الجانبية للسان (الشكل 9-5).

9 - تسجيل العلاقة الفكية CENTRIC RELATION :

يتم تسجيل العلاقة الأفقية بين الفكين عندما يكون الفك السفلي في وضعية العلاقة المركزية. وهي أقصى وضع خلفي فيزيولوجي للفك السفلي نسبة للفك العلوي، منها تنطلق و إليها تعود كل الحركات الفكية، و تسجل العلاقة بين الفكين في هذه الوضعية لأنها الوضعية القابلة للتسجيل Recordable و قابلة للتكرار Repeatable و قابلة للتعلم Learnable و يمكن التحقق منها can be verified. يتم التسجيل باستعمال الارتفاع الشمعي السفلي الخلفي (يربطه مع الارتفاع الشمعي العلوي بخرزات أو بطريقة الثلمات و النتوءات).

تعريف العلاقة الخلفية: هي العلاقة الفيزيولوجية الأكثر خلفية للفك السفلي نسبة للفك العلوي و التي تنطلق منها و تعود إليها كل الحركات الفكية. توجد هذه العلاقة في درجات مختلفة من فتح الفم، و تحدث حول المحور المفصلي الانتهائي.

The most retruded physiologic relation of the mandible to the maxillae to and from which the individual can make lateral movements. It is a condition that can exist at various degrees of jaw separation. It occurs around the terminal hinge axis.



الشكل 9-5: نحاول دوماً أن يكون مستوى الإطباق محققاً بشكل تقريبي لكل معايير مكان مستوى الإطباق، و هي: أ- التوازي مع مستوى كامبر. ب- أن يكون في منتصف المسافة بين الارتفاعين. ج-أن ينتهي خلفياً في منتصف المثلث خلف الرحوي. د-أن يكون عند الحدود الجانبية للسان.

قبل تسجيل العلاقة الخلفية ندرِّب المريض على الإغلاق بالعلاقة الخلفية، فنُرجع رأس المريض للخلف، وندفع الفك للخلف دفعاً لطيفاً، ونطلب من المريض الفتح والإغلاق عدة مرات؛ فنلاحظ أن الارتفاعين دائماً يغلقان على بعض بالوضعية نفسها. أي أن الارتفاع الشمعي السفلي مثلاً متراجع عن العلوي 1 ملم دائماً ونعلّم هذه الوضعية بين الارتفاعين بالمنحتة بخط يقطع الارتفاعين.

لتسجيل العلاقة الخلفية نضع ارتفاعاً شمعياً خلفياً سفلياً أعلى بـ 1-2 مم فقط من الارتفاع الشمعي المطلوب أي يترك مسافة 1-2 مم بين الارتفاعات الشمعية الأمامية العلوية و السفلية. نحفر في الارتفاع الشمعي العلوي 4 ميازيب غير متوازية؛ اثنان في كل جانب بعمق و عرض 3 مم تقريباً يُدهن سطحها بالفازلين بعد حفرها). نلين الشمع السفلي، ونطلب من المريض إغلاق فمه بهدوء مع دفع الفك للخلف في أثناء الإغلاق، فينزل الشمع المذاب في ميازيب الشمع العلوي، ويسجل العلاقة بين الفكين.

في الحقيقة إن الشمع الأحمر ليس مادة مثالية لأخذ العضة، فصفات المادة المثالية أن تكون:

1) لينة وسيالة عند تطبيقها قبل التصلب have low viscosity حتى لا تضغط على الارتفاع الشمعي السفلي إذ إن هذا الارتفاع يستند على الصفيحة، والصفيحة تستند على غشاء مخاطي فإذا انضغط الغشاء المخاطي تكون العلاقة خاطئة.

2) صلبة بعد أخذها للعلاقة و تصلبها set rigidly.

من المواد التي يصح تسجيل العلاقة بها شمع الألوواكس Alu-wax (فيه ذرات ألمنيوم أو ذرات معدنية فيكون إحماءه بشكل أسرع ويتصلب بشكل أكثر صلابة). من الممكن استخدام خرزات الورق لربط الارتفاعين مع بعضهما أو أن نستخدم أكسيد الزنك والأوجينول، لكن هنا يجب أن نسرعها بإضافة نقطة ماء أو كحول كذلك يمكن استخدام الجبس المسرع أو أنواع خاصة من البولي إيثر أو البولي فينيل سيلوكسان، وعند استعمال هذه المواد نحفر ميازيب في الارتفاع الشمعي العلوي والسفلي ونضع المادة. ويجب أن يكون الارتفاعان بتماس تام وصميمي ومحكم في الأمام.

هناك فكرة مهمة هي: ظاهرة كرستنسن: عندما يكون الفك السفلي بوضعية العلاقة الخلفية (بأقصى وضع خلفي) يكون هناك تماس بين الارتفاعين الشمعيين العلوي و السفلي ولكن عند تقدم الفك للأمام يحدث فراغ بين الارتفاعين الشمعيين خلفياً؛ وسبب ذلك هو ميل ممر اللقمة. تدعى هذه الظاهرة ظاهرة كرستنسن وهذه الظاهرة تساعد على تحديد ميل ممر اللقمة (الزاوية اللقمية).

إذاً الظاهرة هي: عند تقديم الفك للأمام يحدث فراغ خلفي بين السطوح الإطباقية يتناسب مع الانحدار اللقمي.

Christensen's phenomenon: [Carl Christensen, Danish dentist and educator]: eponym for the space that occurs between opposing occlusal surfaces during mandibular protrusion.

هناك طريقة ثانية لأخذ العلاقة الخلفية:

هي طريقة الأثر الزاوي (طريقة مرتسم التحميل المركزي أو مرتسم القوس القوطي أو مرتسم رأس السهم):

Arrow point tracer (GOTHIC ARCH TRACER): a mechanical device used to trace a pattern of mandibular movement in a selected plane—usually parallel to the occlusal plane.

نضع صفيحة معدنية على الارتفاع الشمعي السفلي، وتُطلى بهباب الفحم، ونضع صفيحة على الارتفاع العلوي عليها دبوس، ونضعها في الفم، ونطلب من المريض تحريك الفك بكل الجهات، فيرسم الدبوس أثراً على الصفيحة السفلية. هذا الأثر يكون عادة بشكل رأس السهم (←) و عند رأسه يكون الفك السفلي بأقصى وضع خلفي. نثبت الصفيحتين بالجبس مع بعضهما في هذه الوضعية ثم ننقل الصفيحتين للمطبق لتثبيت الأمثلة على المطبق.

10 - طول الأسنان الأمامية و عرضها Tooth Size:

يحدد الطولَ القاطع اللثوي خطُ الابتسام (تكشير أو ي ي ي بشدة).

أما العرض من وحشي الناب إلى وحشي الناب، فيحدده خط نازل من إنسي

العين إلى جناح الأنف في الجهتين اليمنى و اليسرى، فالمسافة بينهما هي العرض من وحشي الناب إلى وحشي الناب.

11 - شكل الأسنان Tooth Form, Tooth Mold:

نحدده وفق شكل الوجه، ويكون شكل السن مقلوب شكل الوجه.

وجه مثلثي ← سن مثلثية؛ وجه مربعي ← سن مربعية؛ وجه بيضوي ← سن بيضوية؛...

12 - لون الأسنان Tooth Shade يعتمد على لون البشرة و(بالدرجة الثانية) على اختيار المريض. يمكن أن نخير المريض بين أحد لونين يناسبان لون البشرة. تعتمد كل شركة مصنعة عادة دليل ألوان Shade guide للأسنان التي تصنعها (خاصة بالشركة نفسها)، فإذا ما كان لون البشرة مائلاً للحمرة نضع أسناناً مائلة للون الوردي، و إذا ما كان أسودَ نضع أسناناً مائلة للرمادي و إذا ما كان أصفر نضع أسناناً صفراء.

ننبه المريض المسن إلى أن الألوان الفاتحة (البيضاء) تعطي منظراً غير طبيعي.

بعد ذلك نتوجه إلى دليل الأشكال الذي تقدمه الشركة لاختيار طقم أسنان مناسب (مثلاً: مثلثي الشكل، الطول القاطع اللثوي 10 مم و عرض الأسنان الأمامية 43 مم) و اللون (3F مثلاً) و نختار الطقم المناسب.

التركيب على المطبق

و مبادئ تنضيد الأسنان الاصطناعية

Mounting in articulator and

Arranging of artificial teeth

المطبق : *Articulator*

هي أداة ميكانيكية تمثل المفصل الصدغي الفكي والفكين ، تركب عليها الأمثلة الجبسية العلوية والسفلية (بغية الدراسة أو تنضيد الأسنان) وتماثل في حركاتها كل أو بعض الحركات الفكية.

Articulator: a mechanical instrument that represents the temporomandibular joints and jaws, to which maxillary and mandibular casts may be attached to simulate some or all mandibular movements (GPT-8).

ملاحظة: معظم مصطلحاتنا و تعاريفنا مأخوذة من

THE GLOSSARY OF PROSTHODONTIC TERMS الطبعة الثامنة (2005) و ترجمته العربية هي **المعجم الشارح لمصطلحات التعويضات السنية**.

إذاً: هناك مطابق تماثل القليل من الحركات الفكية كحركات الفتح و الإغلاق (وهي أبسطها) و أخرى تماثل عدداً كبيراً من هذه الحركات.

أنواع المطابق :

1 - مطبق رزي Hinge articulator :

وهو أبسط المطابق. و الرزة هي مفصل الباب الذي يسمح له بالفتح والإغلاق. إذاً فهو يماثل حركة الفك السفلي في الإغلاق والفتح فقط من دون أي حركات جانبية، ونستعمل هذا النوع من المطابق في التعويضات الثابتة المحدودة، مثل: التيجان والجسور القصيرة، لكنه لا يُستعمل في التعويضات المتحركة.

2 - مطبق ذو قيم متوسطة (ذو حركات وسطية)

Average value (Average movement) articulator:

وهو المطبق الذي سنعمل عليه في المخبر.

إن حركات الفك السفلي هي أعقد من كونها حركات فتح وإغلاق. فمثلاً هناك حركات تقدمية للفك السفلي على الفك العلوي، وهذا التقدم يكون حسب زاوية ثابتة بين الممر اللقمي و المستوى الأفقي، و هذه الزاوية تسمى الدليل اللقمي.

هناك أيضاً زاوية بين مسار الأسنان الأمامية مع بعضها و بين المستوى الأفقي يمثلها تقريباً مسار مسمار الدلالة على سطح الدلالة الأمامي بزاوية ثابتة تسمى الدليل القاطع.

إذاً: في هذا المطبق تكون زاوية الدليل اللقمي (أو زاوية الممر اللقمي وتبلغ تقريباً 30 درجة) و زاوية الدليل القاطع (زاوية ممر القواطع مع بعضها و تبلغ تقريباً 10 درجات) ثابتتين بقيم وسطية.

يعتمد تركيب المثال العلوي على هذا النوع من المطابق على نظرية مثلث بانويل 1854 م الذي قال: إن مقدار المسافة بين لقمتي الفك السفلي، وكذلك المسافة بين لقمة الفك السفلي ونقطة تماس الثنيتين السفليتين هو وسطياً 4 إنش = 10 سم تقريباً.

وهذا يعني أنه عند تركيب المثال العلوي و السفلي على المطبق فيجب أن تكون المسافة بين كل لقمة و بين نقطة تماس الثنيتين العلويتين أو السفليتين مساوياً 10 سم، كما ويكون مستوى الإطباق (مستوى شمع الارتفاع الشمعي) موازياً للذراعين العلوية والسفلية للمطبق.

3 - مطبق نصف ضبوط *Semi-adjustable articulator:*

وهو أكثر تعقيداً من سابقه .

يمكن فيه تغيير (ضبط) الدليل اللقمي (الزاوية بين الممر اللقمي والمستوى الأفقي).

كما يمكن فيه أيضاً تغيير زاوية الدليل القاطع (الزاوية بين مستوى الدلالة الأمامي والمستوى الأفقي).

و يمكن فيه أيضاً تغيير الزاوية بين ممر اللقمة غير العاملة (اللقمة في الجانب الموازن) و المستوى الشاقولي (و هي ما تسمى زاوية بنت Bennett angle)

عندما نثبت الفك العلوي على هذا المطبق يساعدنا في تثبيته أداة خاصة مرفقة معه تسمى القوس الوجهية Face Bow. و القوس الوجهية هي أداة مرفقة مع المطبق تساعدنا في تثبيت المثال العلوي على مطبق نصف ضبوط بحيث يكون البعد بين المثال العلوي و لقمتي المطبق مماثلاً للبعد بين الفك العلوي ولقمتي المريض.

4 - *Fully adjustable* مطبق ضبوط بشكل كامل

articulator :

مطبق ضبوط بشكل كامل – هو مطبق يسجل حركات الفك السفلي كافة تقريباً. نستعمل معه أداة تدعى بأداة الرسم أو الـ pantograph لتساعدنا في التركيب. و هو يستعمل مع الأسنان الطبيعية.

أجزاء المطبق :

1. الذراعان العلوية و السفلية upper and lower members.
2. مسمار الدلالة guide pin (الذي يحمل في وسطه دبوس الدلالة): يستند في نهايته إلى سطح الدلالة الأمامي Anterior guide table.
3. الآليات التي تتحكم بالحركات التقدمية و الجانبية:

أ- الدليل القاطعي Incisal guidance

ب- الدليل اللقمي Condylar guidance الأيمن و الأيسر.

كيفية التركيب على المطبق (ملاحظات التركيب على المطبق):

و نعني بها هنا تركيب الأمثلة الرئيسة الجاهزة في مخبر الكلية و على مطبق بسيط (ذات حركات وسطية) ، و تماثلها تقريباً طريقة تركيب أمثلة مريض على مطبق بسيط (ذات حركات وسطية).

1) حفر 3 ميازيب على سطح قاعدة المثال الجبسي (ميازيب غير مثبتة بشكل الملعقة عمقها 5 مم) لإعادة التركيب على المطبق بعد طبخ الأجهزة.

2) تحديد الخط الأوسط للمثال (من خلال تناظر نصفي المثال) و الخط الأوسط للشمع (متمادٍ مع الخط الأوسط للمثال).

3) التأكد أن الارتفاع الشمعي العلوي مستوٍ و متناظر.

4) التأكد أن الارتفاع الشمعي السفلي مستوٍ و متناظر.

5) حفر 4 ميازيب غير متوازية على الشمع العلوي (2 بكل جهة) ودهنها بالفازلين.

6) إضافة طبقة شمعية إضافية على الشمع الخلفي السفلي.

7) تسجيل العلاقة بين المثالين بتليين الطبقة الإضافية و تطبيق المثالين بشكل:

أ) يتمادى فيه الخط الأوسط العلوي مع السفلي.

ب) العلوي أمام السفلي بـ 1مم.

ج) يكون هناك تناظر بين الجانبين.

8) ترطيب المثال العلوي بالماء 15 د. و وضعه على طاولة المطبق بشكل يتلاءم فيه الخط الأوسط للمثال والشمع مع الخط الأوسط للمطبق. نحيط المثال من أعلاه بشريط لاصق شفاف يمنع الانسياب العشوائي لجبس التثبيت ثم نثبت المثال بالجبس مع الذراع العلوية للمطبق.

9) ربط الصفيحتين العلوية و السفلية من جديد.

10) قلب المطبق وترطيب المثال السفلي بالماء 15 د. و تثبيته بالذراع السفلية للمطبق.

تنضيد الأسنان (ترتيب الأسنان)

هو: 1- توضُّع الأسنان على جهاز سني وفق أهداف محددة في الذهن.

2- وضع الأسنان على القواعد التجريبية (المؤقتة). {المعجم الشارح لمصطلحات التعويضات السنية}.

Tooth arrangement

1:the placement of teeth on a denture with definite objectives in mind.

2: the placement of teeth on trial bases (GPT-8).

مبادئ تنضيد الاسنان الاصطناعية

Principles of Artificial Teeth Arrangement

المبدأ العام:

يقول المبدأ العام: إن الأجهزة الناجحة تتطلب أن توضع الأسنان الاصطناعية في المكان الذي كانت تشغله سابقاً الأسنان الطبيعية. و هو المبدأ الذي ذكره Hayakawa 1999 حيث قال:

Successful dentures require that the artificial teeth be placed in the position occupied by the natural teeth.

نعد هذا المبدأ مبدأً عاماً لسببين:

1 . إن وضع الأسنان الاصطناعية مكان سليفاتها الطبيعية سيعطي نتيجة جيدة من الناحيتين التجميلية والميكانيكية.

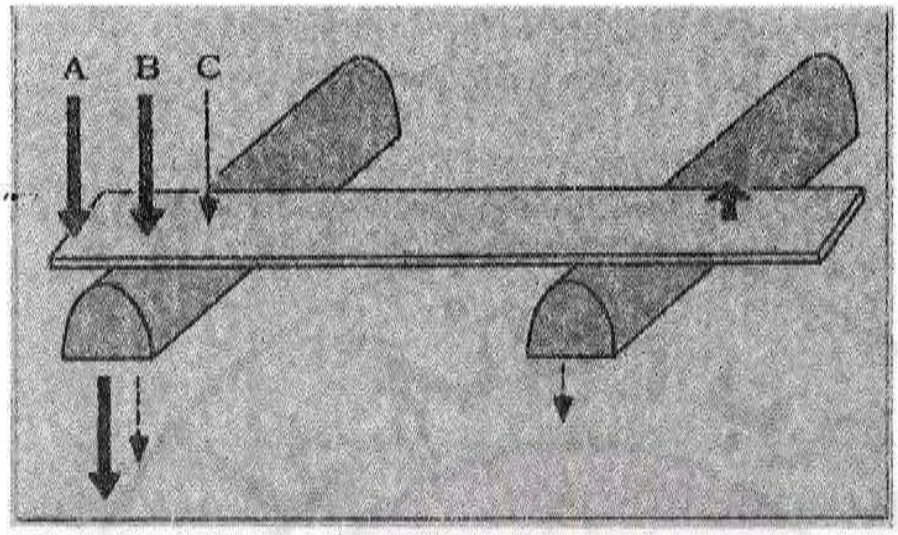
2 . توجد الأسنان الطبيعية عادة في مكانها؛ لأن هذا المكان هو مكان توازن عضلي بين عضلات الخد والشفاه من الخارج وبين عضلات اللسان من الداخل وبالتالي إذا ما وضعنا الجهاز في المكان نفسه، فإن العضلات ستساعد على تثبيت الجهاز في مكانه بدل دفعه لمكان آخر.

المبادئ الخاصة:

1. المبدأ الميكانيكي Mechanical principle (the lever system theory):

يعني أن يُجرى التنضيد على قمة الارتفاع السنخي؛ لأن ذلك يعني أن المضغ سيثبت الجهاز في مكانه كلما مضغ المريض. و نحن نأخذ بهذا المبدأ بشكل حازم و حازم (أي 100%) عند تنضيد الأسنان السفلية الخلفية، و نأخذ به جزئياً عند تنضيد الأسنان الأمامية السفلية.

لو نضدت الأسنان دهليزياً؛ لأدى ذلك إلى ارتفاع الجهاز من الجهة الأخرى (اليمنى أو اليسرى) عندما يقع المضغ على الجهة المنضدة. ـ أما لو نضدت لسانياً فإنها ستتعارض مع حركة اللسان؛ وبالتالي ستسيء لاستقرار الجهاز (الشكل 10-1).



الشكل 10-1: تُنضد الأسنان الخلفية السفلية على قمة الحافة السنخية

2. المبدأ التجميلي Aesthetic(-al) Principle:

يجب أن تعيد الأسنان للوجه منظره الطبيعي الجميل، و للابتسامة رونقها، و أن تزيل تجاعيد الوجه، وتعيد دعم الشفة، وتحقق خط ابتسام صحيح تكون فيه الحدود القاطعة للثنايا العلوية موازية للشفة السفلية، و أن تظهر من الأسنان المقدار المناسب لعمر المريض وجنسه (يظهر من الأسنان العلوية لشاب 2 مم، و لا يظهر شيء من الأسنان السفلية، ويظهر العكس من أسنان المسنين، أما النساء فيظهر من أسنانهن العلوية مقدار أكبر). تنضد وفق هذا المبدأ الأسنان الأمامية وتحديداً الأمامية العلوية.

3. الاستفادة من المعالم التشريحية Anatomical Landmarks:

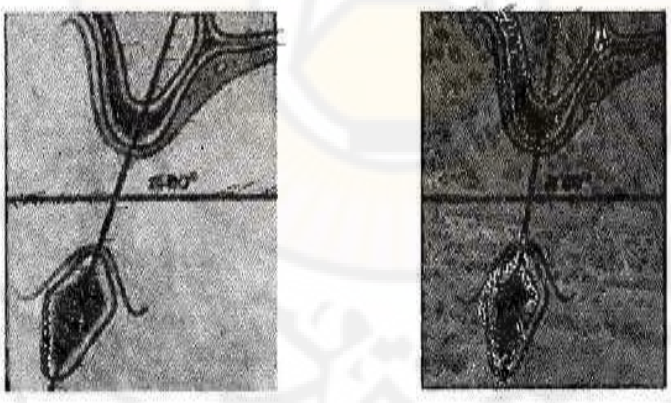
من المعالم التشريحية التي تساعدنا في تنضيد الأسنان الأمامية **الحليمة القاطعة**.

تبعد الحدود القاطعة للثنايا العلوية الطبيعية مقدار 8-10 ملم عن مركز الحليمة القاطعة في الأسنان، وكذلك في حالة الأسنان الاصطناعية إذا لم يمكن الارتفاع السنخي

ممتصاً. لكن إذا حدث امتصاص للارتفاع السنخي تنتقل الحليمة للأمام والأعلى، وتصبح المسافة السابقة 6-7 ملم فقط.

4. العلاقة بين قمتي الحافتين السنخيتين Intermaxillary ridge relationship:

وهنا نتكلم عن علاقة الحافات السنخية الخلفية العلوية مع السفلية في المستوى الجبهي. تشير كلمة maxillary إلى الفك العلوي، أما كلمة intermaxillary فتشير إلى العلاقة بين الفكين. بشكل عام، تكون الأسنان الخلفية العلوية إلى الدهليزي من الأسنان السفلية، و لذلك تكون قمة الحافة السنخية العلوية إلى الدهليزي من الأسنان السفلية عند القلع، ومع الزمن يحدث الامتصاص دهليزياً في الفك العلوي و لسانياً في السفلي؛ مما يؤدي لعلاقة معكوسة بين الحافتين (الشكل 10-2).



الشكل 10-2: العلاقة بين قمتي الحافتين السنخيتين

عندما تكون الزاوية بين المستوى الأفقي وخط يصل بين القمتين 80° أو أكثر ننضد تنضيداً طبيعياً أما إذا أصبحت الزاوية أقل من 80° أي أن الفك العلوي أصبح

كله داخل السفلي فنلجأ إلى التنضيد المعكوس؛ لأننا إذا لم ننضد بشكل معكوس فمعنى ذلك أننا سننضد إلى الخارج كثيراً من قمة الحافة العلوية و إلى الداخل (اللساني) كثيراً من قمة الحافة السنخية السفلية.

وهذه الزاوية تكون واضحة على المطبق أكثر منها في فم المريض، و ندرسها لكل سن على حدة.

ملاحظة: قد يجُرى تنضيد طبيعي ومعكوس في الجهة نفسها من الفك، ولكننا هنا لا ننتقل من تنضيد طبيعي إلى معكوس مباشرة وإنما نجري تنضيداً طبيعياً (في الضاحكة الأولى مثلاً) ثم حداً لحد (في الضاحكة الثانية) ثم معكوساً (في الأرحاء).

أسباب تغير العلاقة بين الارتفاعين السنخيين العلوي و السفلي:

1. اختلاف الامتصاص السنخي بين الفكين فالامتصاص السنخي العلوي دهليزي و السفلي لساني؛ مما يؤدي لعلاقة معكوسة بين الحافتين.
2. قاعدة الفك السفلي أكبر من قمته؛ و بالتالي كلما حدث امتصاص نقترب من القاعدة فيزيد عرض الارتفاع السنخي و تتغير العلاقة.

5. مكان مستوى الإطباق Occlusal Plane:

مستوى الإطباق: هو السطح بين الأسنان العلوية و السفلية و هذا المستوى غير موجود عند المريض الأدرد، و من واجبنا تحديد مكانه، و هناك عدة قواعد تساعد في تحديده:

1. يكون مستوى الإطباق عادة موازياً لمستوى كامبر (خط وتدة الأذن- جناح الأنف).

2. يقع مستوى الإطباق عادة في منتصف المسافة بين الحافتين السنخيتين العلوية والسفلية.

3. ينتهي مستوى الإطباق خلفياً عند منتصف المثلث خلف الأرحاء.

4. يكون مستوى الإطباق عادة عند الحدود الجانبية للسان، لأنه إذا كان مستوى الإطباق أعلى من الحدود الجانبية للسان فلن يستطيع المريض وضع اللقمة الطعامية عند مستوى الإطباق لمضغها وإذا كان أخفض فسوف يعض المريض لسانه.

5. يكون مستوى الإطباق من الأمام عادة عند حدود الشفة السفلية و ليس أخفض منها.

6. المنحنى التكافئي؛ المُنحَنَى المعاوِض* Compensative Curve

عند تنضيد الأسنان لا تنضد كلها بحيث تمس مستوىً مسطحاً، و إنما ننضدها بحيث ترتفع رويداً رويداً باتجاه الخلف، كما ترتفع الحدبات الدهليزية لتكون أعلى من اللسانية ؛و الغاية من هذا الارتفاع هو تأمين التوازن الإطباقي أي تماس الأسنان العلوية مع الأسنان السفلية عند أداء الحركات الجانبية. إذاً ننضد الأسنان على سطح كرة، وليس على سطح مستوٍ و يُسمى هذا الانحناء المنحنى التكافئي. و له تعريفان:

1- انحناء أمامي خلفي (في المستوى المتوسط) وانحناء متوسط جانبي (في المستوى الجبهي) والذي يتم وفقه رصف السطوح الإطباقية والحدود القاطعة للأسنان الاصطناعية

لإحداث إطباق متوازن.

2- قوس يُستعمل في بناء الأجهزة السنية المتحركة الكاملة ليُكافئ تأثيرات الانفتاح الناتجة عن الدليلين القاطع واللقمي في أثناء الحركات الارتحالية الجانبية والتقدمية للفك السفلي.

1: the anteroposterior curving (in the median plane) and the mediolateral curving (in the frontal plane) within the alignment of the occluding surfaces and incisal edges of artificial teeth that is used to develop balanced occlusion.

2: the arc introduced in the construction of complete removable dental prostheses to compensate for the opening influences produced by the condylar and incisal guidance's during lateral and protrusive mandibular excursive movements

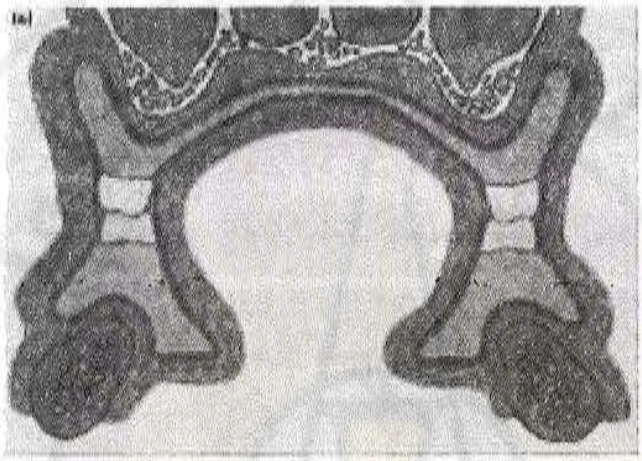
ملاحظة: لا يكون مسار اللقمة أفقياً عادة؛ و إنما مائلاً للأمام و الأسفل، فإذا ما وضعنا للمريض صفائح ذات ارتفاعات شمعية مستوية و متماسة مع بعضها ثم قدَّم المريض فكه السفلي للأمام فسيحدث فراغ (انفتاح) بين الارتفاعين الشمعيين خلفياً؛ مما قد يؤدي إلى سقوط الجهاز العلوي. ومن هنا تنبع أهمية عمل المنحنى التكافئي لكي يبقى هناك تماس في الحركات الأمامية و الجانبية.

7. المنطقة المحايدة :Neutral Zone

المسافة الموجودة بين الخدود والشفاه من جهة، وبين اللسان من جهة أخرى؛ وهي تلك المنطقة أو الموضع التي تتعادل فيه القوى بين اللسان، وبين الخدود أو الشفاه. يفضل دائماً أن ننضد الأسنان في المنطقة المحايدة.

8. تصميم السطوح المصقولة :Design of the Polished Surfaces

السطوح المصقولة للجهاز هي كل سطوح الجهاز عدا سطح انطباقه (الذي يستند به على النسج الداعمة) و سطحه الإطباقي. فهي إذاً السطوح الخارجية (الدهليزية) والسطوح الداخلية (اللسانية) للجهاز السني المتحرك. و هذه السطوح يجب أن تكون موافقة بشكلها للعضلات المجاورة (الشكل 10-3).



الشكل 10-3: تصميم السطوح المصقولة

9. السطح الإطباقي و امتداد القاعدة Occlusal table & Denture base extension

The reduction in area of the occlusal table, by using narrow posterior teeth or reducing the length of the table by omitting teeth, will reduce the force to the underlying tissues during mastication by making penetration of the food bolus easier.

يُنقِص تصغير السطح الإطباقي (باستعمال أسنان أقل أو أصغر بالاتجاه الدهليزي اللساني) الجهودَ الإطباقية الجانبية على الحافة السنخية، و يزيد المسافة المتوفرة لحركة

اللسان، و يجعل عبور اللقمة الطعامية أسهل.

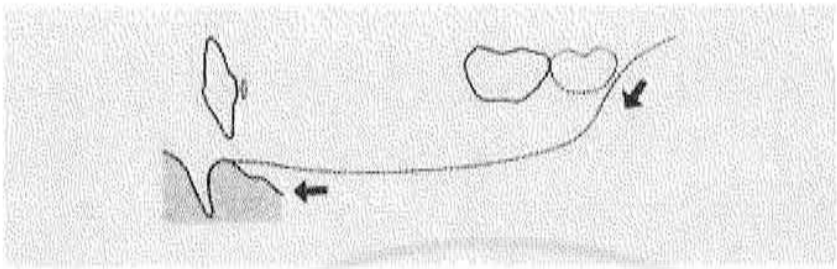
أما قاعدة الجهاز فإننا نحاول أن نجعلها أوسع ما يمكن بمدها إلى الميزاب الوظيفي وتغطيتها للمثلث خلف الأرحاء والحدبة الفكية، و ذلك لكي يتم توزيع الجهود الماضغة على أوسع سطح ممكن. distribute functional forces as widely as possible.

10. مكان الأسنان الخلفية Position of posterior teeth:

يجب أن تنضد الأسنان الخلفية السفلية على قمة الحافة السنخية تماماً؛ أما الأسنان الخلفية العلوية، فيجوز إخراجها خارج قمة الحافة السنخية بشكل لا يتجاوز فيه السطح الدهليزي للأسنان حدود القاعدة الأكريلية. و السبب في ذلك هو أن ثبات الجهاز السفلي يعد حرجاً و أقل من الجهاز العلوي بسبب وجود اللسان و الحواف الطويلة؛ لذلك يجب الالتزام بالمبدأ الميكانيكي عند التنضيد بشكل تام، أما العلوي فسطح تماسه مع النسج واسع يسمح لنا بالخروج قليلاً خارج قمة الارتفاع السنخي.

11. تجنب التنضيد على سطح مائل
Avoiding setting teeth on sloping alveolar ridge

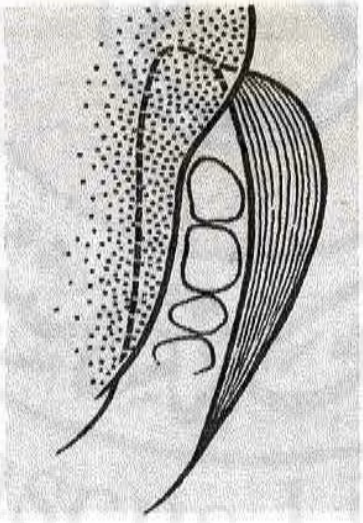
يجب ألا تنضد الأسنان الخلفية العلوية أو السفلية على سطح مائل لأن قوى المضغ الواقعة على الجهاز ستحلل إلى مركبتين إحداهما تدفع الجهاز للأمام مما يؤدي إلى حركة الجهاز كلما مضغ المريض. نراقب الارتفاع السنخي وفي المكان الذي يبدأ فيه الارتفاع السنخي بالصعود نحو المثلث خلف الأرحاء نضع علامة و ننقلها للرصيف الجبسي (لحافة المثال الخارجية) لتكون علامة نتوقف عندها عن التنضيد سواء استعملنا أربعة أسنان خلفية أو ثلاثة (أي إذا تم حذف ضاحكة) (الشكل 10-4).



الشكل 10-4: تجنب التنضيد على سطح مائل

12. الرف الخلفي The posterior shelf:

هو المنطقة من الجهاز السني السفلي خلف الأسنان المنضدة و التي يجب أن تبقى خالية من الأسنان لكي يستند عليها جذر اللسان العريض و يثبت الجهاز مكانه. إذاً يجب ترك 1 سم من الجهاز خلفياً من دون تنضيد (الشكل 10-5). **إن تنضيد الأسنان حتى نهاية الجهاز هو إخلال بمبدأ الرف الخلفي و بمبدأ التنضيد على سطح مائل و بمبدأ تصغير السطح الإطباقي.**



الشكل 10-5: الرف الخلفي

وقل رب زدني علما
جامعة دمشق
Damascus University

تنضيد الأسنان الاصطناعية

Arrangement of artificial teeth

و هو أن نستبدل بشمع الارتفاعات الشمعية أسناناً اصطناعية.

Replacing the pre-adjusted wax rims by the selected artificial teeth

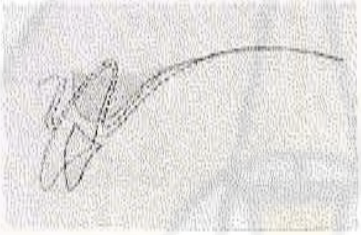
بعد أن قمنا عند تسجيل العلاقة الفكية بتعديل مكان الارتفاعات الشمعية و ارتفاعها وعرضها بما يتناسب مع النواحي الوظيفية و التجميلية لفم المريض: نقوم عادة باتباع الترتيب الآتي للتنضيد:

1. الأسنان الأمامية العلوية Arranging the upper anterior teeth .
2. الأسنان الأمامية السفلية Arranging the lower anterior teeth .
3. الأسنان الخلفية العلوية Arranging the upper posterior teeth.
4. الأسنان الخلفية السفلية Arranging the lower posterior teeth .

Damascus University

أولاً- تنضيد الأسنان الأمامية العلوية:

تُنضد الأسنان الأمامية العلوية حسب الناحية التجميلية دون النظر للناحية الميكانيكية. يجب أن يلائم التنضيد وجه المريض و يحقق دعم الشفة، ويكون هذا التنضيد عادة أمام قمة الحافة السنخية (الشكل 1)؛ لأن امتصاص عظم الفك العلوي بعد قلع الأسنان يكون دهليزياً عادة و لا بد لإعادة دعم الشفة من تنضيد الأسنان الأمامية العلوية إلى الأمام من قمة الحافة السنخية و سيكون الارتفاع الشمعي الذي شُكل في جلسة تسجيل العلاقة و الصفيحة المعدنية المرافقة للمطبق دليلاً يقودنا في أثناء تنضيد الأسنان الأمامية العلوية.



الشكل 11-1: التنضيد أمام قمة الحافة السنخية

لتنفيذ تنضيد الأسنان الأمامية العلوية، نزيل مقداراً من الشمع يساوي أو يزيد قليلاً على حجم السن المراد تنضيدها و نستعمل لذلك المنحتة (يفضل ألا نزيل الشمع عند الخط الأوسط بالمنحتة بل بالمشرط ؛ لأن المنحتة تسبب تشوه الخط المتوسط الذي يعد شديد الأهمية إذ يجب ألا ننحرف عنه أبداً في أثناء التنضيد). كما يفضل عندما تكون المسافة العمودية المتوفرة (طول الارتفاع الشمعي) أقل من الطول القاطع اللثوي للأسنان الاصطناعية ألا نسحل السن بل أن نسحل من الصفيحة القاعدية (نرقق الصفيحة القاعدية) حتى لو أدى هذا الترقيق لثقب الصفيحة لئلا تصبح السن قصيرة غير جميلة.

• الثنية العلوية Central incisor

- سطحها الإنسي مساير تماماً للخط الأوسط الموجود على الشمع. و حدّها القاطع يمس مستوى الإطباق. بينما يساير سطحها الدهليزي تماماً الوجه الدهليزي للارتفاع الشمعي. إن محورها الإنسي الوحشي مائل 5 درجات أي إن الجذر يميل نحو الوحشي 5 درجات (الشكل 2).

بعد وضع الثنية بمكانها ننظر لها إطباقياً و أمامياً، ونعدلها وفقاً للقواعد الخاصة بها ثم نثبتها بشمع مسال.

عند النظر لباطن الجهاز (بمنظر علوي) تبدو الحدود القاطعة للأسنان الأمامية بارزة قليلاً أمام الصفيحة القاعدية، وهذا ما يرتبط مع ابتعادها 8-10 مم عن مركز الحليمة القاطعة.

• الرباعية العلوية Lateral incisor

- حدها القاطع يوازي مستوى الإطباق، و يرتفع عنه بمقدار 1 ملم، و يميل محورها الإنسي الوحشي 10 درجات. إن محورها الدهليزي اللساني يجعلها بارزة دهليزياً 10 درجات و يتحقق ذلك من خلال جعل عنقها غائراً قليلاً باتجاه الحنكي، و ليس من خلال جعلها بارزة خارج الوجه الدهليزي للارتفاع الشمعي(الشكل 11-2).

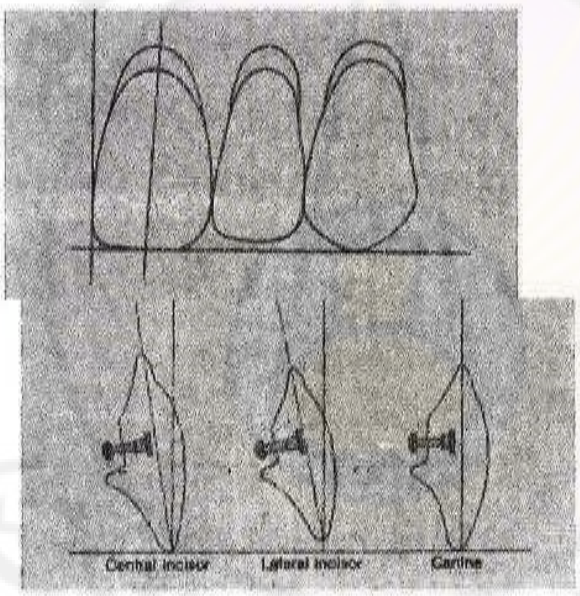
• الناب العلوي Upper canine

عمودي بالاتجاهين الدهليزي اللساني و الإنسي الوحشي. تمس ذروته مستوى الإطباق. يشكل عادة زاوية بين الأسنان الأمامية و الخلفية، لذلك ينضد إلى الخارج قليلاً

من سطح الشمع وبهذا – عند النظر أمامياً – سيظهر النصف الإنسي فقط من السطح الدهليزي وليس النصف الوحشي(الشكل2).

نعد صفيحة المطبق هي مستوى الإطباق، ويمكن أن نستبدل بها لوحاً زجاجياً.

ملاحظة : صممت الأسنان الاصطناعية ليكون ميلانها الإنسي الوحشي مناسباً بحيث إنه بمجرد تنضيد السن بعلاقة صحيحة لحدها القاطع مع مستوى الإطباق، فإن المحور الإنسي الوحشي يكون صحيحاً.



الشكل 11-2: محاور الأسنان الأمامية العلوية

يمكن للطبيب المعوض بعد أخذ موافقة المريض و أهله على الجهاز أن ينضد الأسنان بطريقة غير مثالية و مع وجود بعض التراكب، و ذلك بهدف إضفاء مظهر طبيعي على الأسنان ليوهم المريضُ من حوله أنه مازال يتنعم بالشباب. يمكن إعطاء بعض الصفات الشخصية **Individualization** على الجهاز من خلال تشكيل

بعض السطوح القاطعة أو إضافة ألوان أو تغيير مكان الحافة اللثوية أو تغيير شكل الأسنان. إن سحل ذروة الناب العلوي سيعطي منظراً طبيعياً أكثر بالنسبة للمسنين. تتراكب الثنايا أمام الرباعيات عند الذكور بينما تتراكب الرباعيات أمام الثنايا عند الإناث.

ثانياً- تنضيد الأسنان الأمامية السفلية:

عند تنضيد الأسنان الأمامية السفلية نحتاج أن ننضد الأسنان وفق المبدأ التجميلي؛ لأنها أسنان أمامية، كما نحتاج أن ننضد الأسنان وفق المبدأ الميكانيكي لأنها أسنان سفلية (وثبات الجهاز السفلي أقل عادة من العلوي؛ لأن حوافه طويلة يمكن كسر ختمها بسهولة كما أن مجاورته للسان تلحق به الضرر، لأن اللسان دائم الحركة، و قد يحرك الجهاز في أثناء حركته). إذاً، هل سأراعي المبدأ الميكانيكي و أنضد الأسنان عمودية على قمة الحافة السنخية (ولو كانت هذه الأسنان غير جميلة لأنها لم تدعم الشفة السفلية)، أم سأحقق المبدأ الجمالي و أنضد الأسنان أمام قمة الحافة السنخية و أؤمن دعماً جيداً للشفة و لو أخلّ ذلك بالمبدأ الميكانيكي و أدى لابتعاد الجهاز عن النسج خلفياً كلما قطع المريض أمامياً.

إن الطريقة الصحيحة للتنضيد السليم هي أن نحقق كلا المبدأين التجميلي والميكانيكي معاً بأن ننضد الأسنان الأمامية السفلية بحيث تكون محاورها متجهة نحو قمة الحافة السنخية، و بشكل يؤمن دعم الشفة السفلية، و يحقق تراكباً وبروزاً مع الأسنان العلوية مقداره 0.5 – 1 مم.

إذاً: نلتزم بالمبدأ الميكانيكي جزئياً مع الأسنان الأمامية السفلية.

التراكب **Overbite** *(التغطية العمودية) :* هو مقدار ما تغطي الأسنان الأمامية العلوية من الأسنان السفلية عمودياً عندما تكون الأسنان الخلفية بوضعية التشابك الحدبي الأعظمي.

Overbite "vertical overlap" : the vertical relationship of the incisal edges of the maxillary incisors to the mandibular incisors when the teeth are in maximum intercuspation (MIC)

البروز **Overjet** *(التغطية الأفقية) :* هو مقدار ما ستبرز (تتقدم) به الأسنان الأمامية العلوية عن مثيلاتها السفلية باتجاه الأمام بالمستوى الأفقي.

Overjet "Horizontal overlap" : the projection of teeth beyond their antagonists in the horizontal plane .

أما بالنسبة لمحاور الأسنان فهي كالآتي:

- المحاور الإنسية الوحشية:

الثنية : تكون عمودية .

الرباعية : مائلة الجذر بنحو 5 درجات نحو الوحشي .

الناب : يميل تاجه نحو الأنسي بمقدار 10 درجات أي يميل الجذر نحو الوحشي.

- المحاور الدهليزية اللسانية :

الثنية : بارزة للدهليزي بمقدار 10 درجات.

الرباعية : عمودية

الناب : مائل لسانياً بمقدار 10 درجات.

إذاً: *يميل تاج الناب السفلي إنسياً لسانياً .*

بما أن الأسنان العلوية و السفلية الأمامية ستحقق تراكباً و بروزاً بمقدار 0.5 – 1 مم إذا فإنها ستكون بعضها بعيدة عن بعض و لا يحدث بينها تماس.

– إذا نظرنا للمطبق من الأمام بعد التنضيد سنجد أن الأسنان العلوية تغطي الأسنان السفلية بمقدار التراكب وهو 0.5 – 1 مم، أما لو أملنا المطبق و نظرنا إليه من الأمام و الأسفل فيجب أن نلاحظ فراغاً مقداره 1 ملم تقريباً بين الأسنان العلوية والسفلية.

و لكن لماذا نترك فراغاً بين الأسنان الأمامية العلوية و السفلية مع أن الوضع قد لا يكون كذلك في حالة الأسنان الطبيعية؟

هناك تعليلات مختلفة لكننا سنذكر السبب الذي ذكره "Hayakawa 1999 "

Denture settling occurs 1-2 weeks after insertion mainly due to the compression of the mucosa under the denture base. If the anterior teeth are arranged in contact, following settling of the denture, an impact and upward thrust will occur in the anterior region (of the upper denture) during occlusion, and denture retention will be lost. The upper and lower anterior teeth should not be in contact in the centric occlusal position. Although the teeth were in contact in the natural dentition, they should be arranged out of contact at least just enough to compensate for the amount of settling after insertion.

يحدث هبوط واستقرار للجهاز في مكانه بعد أسبوع إلى أسبوعين من تسليم الجهاز، وذلك بسبب انضغاط النسج الرخوة التي يستند الجهاز عليها. فإذا ما كنا قد نضدنا الأسنان بتماس أمامي بين الأسنان الأمامية العلوية و السفلية، فإن هذا التماس سوف يزداد و يتحول إلى قوة تدفع المنطقة الأمامية للجهاز العلوي للأمام و الأعلى؛ مما يضعف ثبات الجهاز العلوي في المنطقة الخلفية و يسبب سقوط الجهاز العلوي. أما لو نضدنا الأسنان بطريقة نترك فيها فراغاً أمامياً بين الأسنان فإن التماس الأمامي الزائد (الضار) لن يتشكل، و سنحافظ بالنتيجة على الثبات الجيد للجهاز العلوي من خلال تأمين ختم حنكي خلفي جيد و متين يحميه من السقوط .

إذاً : الهدف الأساسي من الفراغ بين الأسنان الأمامية هو المحافظة على الختم الحنكي الخلفي الجيد.

ثالثاً: تنضيد الأسنان الخلفية:

قبل أن نبدأ بتنضيد الأسنان الخلفية لا بد أن نذكر بأن الأسنان الخلفية تختلف في مادتها أو شكلها أو حجمها فماذا سنختار؟

أنواع الأسنان الخلفية حسب مادتها Types of Posterior Teeth According to Materials

لسنوات طويلة، عُدت الأسنان الخزفية porcelain هي الأسنان المفضلة؛ و ذلك لأن الأسنان الأكريلية تعاني من الانسحال السريع rapid wear؛ لكن الأسنان الخزفية تعاني أيضاً من التشظي و الانكسار chip and fracture. وكان تطوير أسنان أكريلية مقاومة وأسنان الكمبوزيت سبباً في إقصاء الأسنان الخزفية عن الساحة.

كذلك فإن الأسنان الأكريلية وأسنان الكمبوزيت مناسبة للاستعمال عندما يكون المقابل غير خزفي (أسنان طبيعية أو معدنية)، لأن الأسنان الخزفية تسحل مقابلاتها. كما أن الأسنان الأكريلية مناسبة للاستعمال في المسافات الضيقة؛ لأن الأسنان الخزفية تعتمد في ارتباطها مع القاعدة الأكريلية على حفيرات مثبتة يدخل فيها الأكريل و تصغر هذه الحفيرات كثيراً عند سحل السن و هذا ما يضعف الارتباط مع الأكريل. أما الأسنان الأكريلية فارتباطها مع القاعدة الأكريلية كيميائي؛ و بالتالي لا خوف من تصغير حجمها لتلائم المسافات الضيقة.

أنواع الأسنان الخلفية حسب ارتفاع حدباتها

Types of Posterior Teeth According to Cusp Height

تصنع الأسنان الخلفية بحدبات تتراوح من منحدرة (30-degree steep cusped teeth) إلى مسطحة (Monoplane 0-degree teeth) flat. تقسم هذه الأسنان إلى:

1. تشريحية **Anatomic**: أي ذات حدبات مماثلة للأسنان الطبيعية.

2. مسطحة أو ميكانيكية أو لا تشريحية **Mechanical (flat, nonanatomic)**: و استطباباتها:

1- امتصاص سنخي شديد severe bone resorption. 2- علاقة فكية متراجعة للفك السفلي retrognathic jaw relation. 3- حالات العضة المعكوسة cross-bite situations. 4- المرضى المسنون senile patients.

Size and Number of Posterior Teeth Set

ينبغي قبل المباشرة بتنضيد الأسنان حساب المسافة من وحشي الناب السفلي إلى المنطقة التي تبدأ الحافة السنخية فيها بالصعود نحو الأعلى و هي منطقة يجب تجنب التنضيد عليها حسب المبدأ الحادي عشر من مبادئ تنضيد الأسنان الاصطناعية. (Placing teeth on the residual ridge incline as it ascends to the pad should be avoided.). و إذا ما قررنا تنضيد ثلاثة أسنان خلفية بدلاً من أربعة لعدم توفر المسافة الكافية فمن الأفضل حذف الضاحكة الأولى لأنها أقل الأسنان الخلفية مساهمة في مضغ الطعام. أم بالنسبة لعرض الأسنان الدهليزي اللساني **Buccolingual Width of Posterior Teeth** فيفضل أن يكون أصغر منه في سابقاتها الطبيعية وذلك لإنقاص الحمل على الحافة السنخية الحاملة للجهاز و تشكيل السطوح المصقولة بشكل يساعد الخد و اللسان على إبقاء الجهاز مكانه.

طريقة التنضيد

عندما ذكرنا مبادئ تنضيد الأسنان الاصطناعية، أكّدنا على أن الأسنان الخلفية السفلية يجب أن تنضد على قمة الحافة السنخية السفلية في حين أن الأسنان العلوية يجب أن تنضد وفق المنحنى التكافئي بحيث إننا كلما اتجهنا نحو الخلف سنرتفع نحو الأعلى (قوس سبي **curve of Spee**) و كلما اتجهنا جانبياً سترتفع الحدبات الدهليزية عن الحدبات الحنكية (قوس ولسون **curve of Wilson**) .

المنحنى التكافئي= قوس سبي + قوس ولسون

أنه يجمع كلا القوسين الأمامي الخلفي و المتوسط الجانبي كوننا ننضد الأسنان على جزء من سطح كرة .

هناك 3 مسائل لابد من مراعاتها في أثناء تنضيد الأسنان الخلفية :

1. عند تنضيد الأسنان الخلفية العلوية نراعي أننا كلما اتجهنا خلفياً سنرتفع وفق قوس سبي و كلما اتجهنا جانبياً سنرتفع وفق قوس ولسون.
2. الأسنان الخلفية السفلية تنضد على قمة الحافة السنخية.
3. لابد من وجود تشابك حدبي أعظمي بين الأسنان الخلفية العلوية والسفلية .

و هنا نسأل: هل سأبدأ بالتنضيد من الأسنان السفلية مع مراعاة وجودها على قمة الحافة السنخية و أتجاهل اتجاه وإمالة الأسنان العلوية أم سأنضد الأسنان العلوية وفق سبي و ولسون و أترك توضع الأسنان السفلية على قمة الحافة السنخية لقواعد الحظ والصدف؟

– الطريقة الأسلم للبدء بتنضيد الأسنان الخلفية هو *تنضيد الأسنان الخلفية العلوية، و لكن وفق خط قمة الحافة السنخية السفلية*. أي أن أنضد الأسنان العلوية بشكل تكون مساقط حدباتها الحنكية على قمة الحافة السنخية. وعندها ستكون الحدبات الحنكية للأسنان الخلفية العلوية مقابلة للوهاد المركزية للأسنان الخلفية السفلية التي سيكون مكانها على قمة الحافة السنخية السفلية.

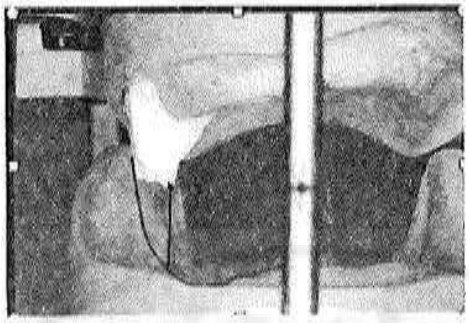
والطريقة العملية للقيام بذلك:

1- الخطوة الأولى : يجرى تحديد قمة الحافة السنخية السفلية بإزالة الصفيحة القاعدية ثم وضع نقطتين على قمة الارتفاع الجبسي ثم نضع مسطرة تصل بين النقطتين لتحديد نقطتين إضافيتين على حافتي المثال الأمامية و الخلفية على استقامة النقطتين الأوليتين نفسها حيث ستبقى النقطتان الأخيرتان ظاهرتين بعد إعادة الصفيحة القاعدية. ثم نقوم برسم خط بالمنحنة على قمة الارتفاع الشمعي السفلي يصل بين النقطتين الأخيرتين وبالتالي نكون قد حددنا قمة الحافة السنخية السفلية على سطح الارتفاع الشمعي السفلي.

2- نقوم بإزالة الشمع دهليزيّ هذا الخط المرسوم فيتشكل درجة تمثل حافتها قمة الحافة السنخية.

3- نقوم بتنضيد الأسنان الخلفية العلوية بحيث تقع قمم حدباتها الحنكية عند أو فوق حافة هذه الدرجة (الشكل 11-3).

إذاً : يحدد المكانّ الدهليزي اللساني للأسنان الخلفية العلوية قمةُ الحافة السنخية السفلية المتمثلة بحافة الدرجة الشمعية.



الشكل 11-3: تقع مساقط الحدبات الحنكية العلوية عند قمة الحافة السنخية السفلية

4- نعدل ميلان الأسنان دهليزياً لسانياً و إنسياً وحشياً بهدف تحقيقها المنحنى التكافئي وذلك بأن نحقق الآتي:

A. الضاحكة الأولى : الحدبة الدهليزية تمس مستوى الإطباق أما الحدبة الحنكية فيجب أن تكون مرتفعة عن مستوى الإطباق 0.5 – 1 مم.

B. الضاحكة الثانية : كلتا الحدبتين تمسان مستوى الإطباق.

C. الرحى الأولى : فقط الحدبة الإنسية الحنكية تمس مستوى الإطباق أما الحدبات المتبقية، فتكون مرتفعة عنه.

D. الرحى الثانية : كلها مرتفعة عن مستوى الإطباق.

و بالتالي تكون أعلى حدبة في الأسنان العلوية هي الوحشية الدهليزية للرحى الثانية العلوية لأننا كلما اتجهنا نحو الخلف سنرتفع حسب "سبي" و كلما اتجهنا جانبياً سنرتفع وفق "قوس ولسون".

5- بعد الانتهاء من تنضيد الأسنان الخلفية العلوية ننتقل لتنضيد الأسنان الخلفية السفلية :

- إن أول سن سفلية نقوم بتنضيدها هي الرحى الأولى السفلية؛ لأنها مفتاح الإطباق الأول، وذلك بسبب كونها أكبر سن و لأننا نضمن عند تنضيدها نكون قد ضمنا للمريض تشابكاً حدبياً جيداً و فاعلية ماضغة جيدة عند أهم و أكبر الأسنان الخلفية (الرحى الأولى).و نقصد بمفتاح الإطباق الأول أن تنزل الحدبة الدهليزية الإنسية للرحى الأولى العلوية في الميزاب الدهليزي للرحى الأولى السفلية.

- السن السفلية الخلفية الثانية التي أنضدها هي الرحى الثانية السفلية و ذلك خوفاً من ألا تبقى مسافة للرف الخلفي (1 سم) خلف الرحى الثانية السفلية. فعندها سأضطر لحذف الضاحكة الثانية من العلوي و السفلي وإعادة التنضيد. إن حذف الضاحكة الثانية أسهل من حذف الضاحكة الأولى؛ لأن عدد الأسنان التي سنعيد تنضيدها أقل.

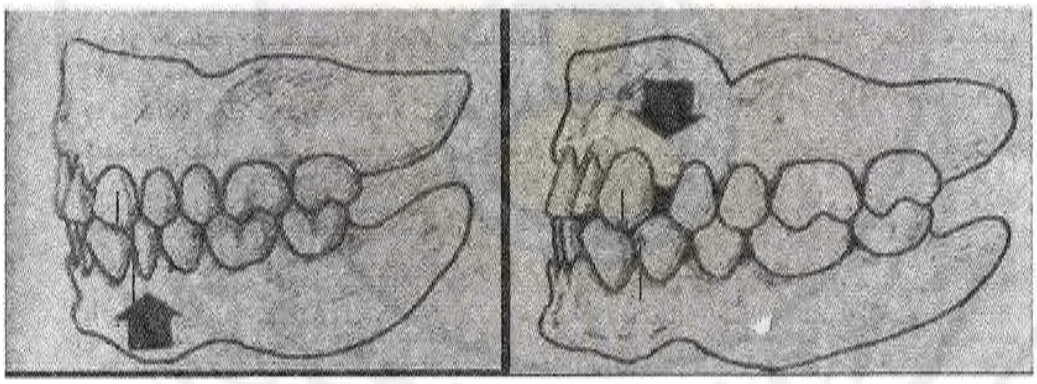
- ننضد الضاحكة الثانية ثم ننضد الضاحكة الأولى.

ملاحظة: في بعض الحالات لا نجد مسافة كافية لتنضيد الضاحكة الأولى بسبب علاقة فكية متراجعة أدت إلى رجوع وحشي الناب السفلي إلى الخلف من ذروة الناب العلوي. في هذه الحالات سأضطر لسحل الضاحكة السفلية من الإنسي قليلاً حتى يتوضع بشكل جيد، ولكن هذا السحل سيسيء لشكله و يجعله غير تجميلي و الحل الثاني هو أن أزيل الأسنان الخلفية العلوية و الخلفية السفلية التي نضدتها سابقاً وأعيدها للخلف قليلاً بمسافة 1-2 مم كمسافة تبقى بين الناب العلوي و الضاحكة العلوية (يملؤها الأكريل)، مما يسمح بتنضيد الضاحكة السفلية من دون الحاجة لسحلها.

- س : هل من الممكن أن أتنبأ سابقاً إذا ما كنت سأضطر لسحل الضاحكة (أو إرجاع الأسنان) أي قبل أن أتورط و أنضد كامل الأسنان العلوية و السفلية!!؟

- نعم يمكن أن نتنبأ بذلك من خلال مراقبة علاقة ذروة الناب العلوي مع وحشي الناب السفلي (الشكل 11-4).

إذا كان وحشي الناب السفلي إلى الوحشي من ذروة الناب العلوي عندها أعلم أنه ستنقصني مسافة لوضع الضاحكة الأولى، و لتجنب ذلك أرجع الأسنان الخلفية العلوية قبل تنضيدي لها مسافة 1 - 2 مم. أما إذا وجدنا أن ذروة الناب العلوي عند وحشي الناب السفلي تماماً عندها أستنتج أنه لا حاجة لإبقاء مسافة بين الناب العلوي والضاحكة الأولى العلوية .



الشكل **11-4**: عندما لا تكون هناك مسافة كافية لتنضيد الضاحكة الأولى يجري سحل الضاحكة السفلية من الإنسي أو إرجاع الضاحكة الأولى العلوية للخلف.

في الحالات غير الطبيعية (مثلاً علاقة متراجعة)، تُنضد الأنياب السفلية أولاً ثم القواطع، وبعد ذلك تنضد مفاتيح الإطباق الخلفية ثم الأرحاء الثانية ثم الضاحكة الثانية فالأولى. في العلاقة المتقدمة، يجري تنضيد الأسنان الأمامية بشكل حد لحد ثم الأنياب والضواحك فالأرحاء.

التوازن الإطباقي

(الإطباق المتوازن Balanced Articulation)

الترجمة الصحيحة للكلمة هو التمفصل المتوازن.

عندما يريد الإنسان الذي لديه أسنان طبيعية أن يقطع باستعمال أسنانه الأمامية فإن أسنانه الخلفية تبقى منفصلة ليبقى الضغط متركزاً في الأمام. كما تبقى أسنانه الخلفية اليسرى منفصلة عندما يعض على أسنانه اليمنى، و تبقى أسنانه الخلفية اليمنى منفصلة عندما يعض على أسنانه اليسرى. أما مريض الجهاز الكامل فإننا نحاول أن يكون الوضع عنده مختلفاً والتماس محققاً بين الأسنان العلوية و السفلية في وضعيات التماس الأمامية والجانبية، و يسمى تحقيق هذه الأمور في الجهاز الكامل باسم **التوازن الإطباقي**.

نعني بالتوازن الإطباقي أن نحقق للمريض إطباقاً متوازناً من خلال إيجاد تماس بين أسنان الجهازين العلوي و السفلي في ثلاث نقاط متباعدة على الأقل في حالة العض بالتشابك الحدبي الأعظمي أو بغير ذلك من الحركات و الأوضاع الفكية (الأمامية والجانبية). وبذلك نحقق للجهاز العلوي الثبات و عدم الابتعاد عن النسج مهما كانت وضعية تماس الجهازين العلوي و السفلي. و لذلك نعرّف الإطباق المتوازن كما يلي:

The bilateral simultaneous anterior and posterior occlusal contact of teeth in centric and eccentric positions.

هو تماس إطباقي أمامي و خلفي آني (متواقت) و ثنائي الجانب للأسنان في الأوضاع المركزية واللامركزية. و يقسم إلى توازن إطباقي مركزي و توازن إطباقي لامركزي.

1. توازن إطباقي في الإطباق المركزي Centric occlusion:

أي في وضعية التشابك الحدبي الأعظمي، حيث يجب أن يكون هناك تماس حدبي آني ومنتظم على الأسنان الخلفية جميعها فقط و ذلك في وضعية التشابك الحدبي الأعظمي. آني simultaneous أي بنفس اللحظة أما منتظم even فيعني على كل الأسنان الخلفية فقط و بوضعية تشابك حدبي أعظمي.

2. توازن إطباقي في الإطباق اللامركزي Eccentric occlusion

تُقرأ \i-k-se-ntri-k\ : وهو يشمل :

أ -توازن إطباقي في الإطباق الأمامي : وهو وجود تماس إطباقي خلفي (عند الرحى الثانية في كل جهة على الأقل) عند حدوث التماس الإطباقي الأمامي عند تقدم الفك السفلي.

ب -توازن إطباقي في الإطباق الجانبي : وهو وجود تماس إطباقي عند الناب و الرحى الثانية على الأقل في الجهة العاملة (الجهة التي يتحرك الفك باتجاهها) وعند الرحى الثانية على الأقل في الجهة الأخرى (الجهة الموازنة).

تسمى الجهة التي يتحرك الفك نحوها بالجهة العاملة working side أما الجهة الأخرى المقابلة فتسمى بالجهة الموازنة balancing side (تسمى عند عدم حدوث تماس بالجهة غير العاملة non-working side).

إذاً : تتجلى أهمية التوازن الإطباقي عندما نعرف أن الحركات التي يقوم بها الفك السفلي عند المضغ هي ليست فقط حركات فتح و إغلاق بل تتعدها لحركات جانبية أخرى، فالدورة الماضغة تمر بالمراحل الآتية:

1- فتح الفم.

2- انزياح الفك باتجاه إحدى الجهتين قليلاً.

3- إعادة الفك باتجاه مائل لما كان عليه لتمس الأسنان بعضها بوضع منحرف عن التشابك الحدبي الأعظمي.

4- إعادة الفك لوضعية التشابك الأعظمي.

و التوازن الإطباقي مفيد خلال المرحلة الثالثة من الدورة المضغية لئلا يتحرك الجهاز العلوي من مكانه في أثناء المضغ أو وجود عادات لا وظيفية كصريف الأسنان.

السبب الأساسي في حدوث فراغ خلفي بين الأسنان العلوية و السفلية عندما يحرك الإنسان فكه نحو الأمام :

1- إن مسار لقمة الفك السفلي يكون بشكل مائل وليس أفقياً.

2- بسبب الدليل القاطع أي مقدار تغطية الأسنان العلوية للأسنان السفلية (مقدار التراكب و البروز).

- إذا للتغلب على هذه المشكلة وهي تشكل فراغ خلفي في أثناء تقدم الفك نحو الأمام يجب أن أنضد الأسنان وفق منحنى تكافئي (قوس سبي و ولسون) لأن المنحنى التكافئي سيكافئ هذا الانفتاح الخلفي، و من هنا أخذ المنحنى التكافئي تسميته (راجع تعريف المنحنى التكافئي).

العوامل التي تتدخل بالتوازن الإطباقي هي: 1- الدليل اللقمي condylar guidnace. 2-الدليل القاطع incisal guidnace. 3-مستوى الاطباق occlusal plane. 4-المنحنى التكافئي compensative curve.

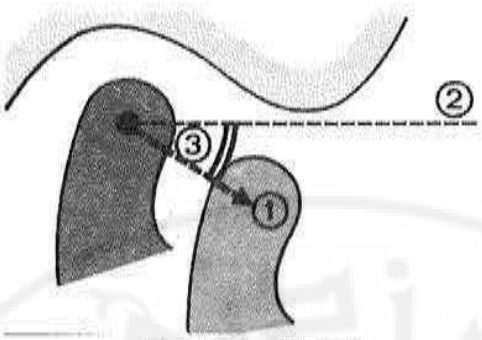
5- ارتفاع الحدبات cusp height.

1- الدليل اللقمي :

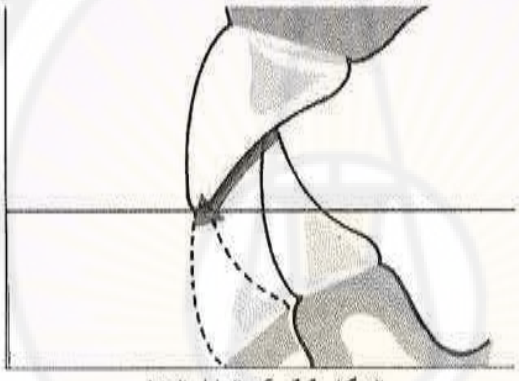
هو الزاوية بين المستوى الأفقي و مسار اللقمة عند تقدم الفك نحو الأمام (الشكل11-5).

2 - الدليل القاطع :

هو الزاوية بين الخط الذي يصل بين الحد القاطع للأسنان السفلية و الحد القاطع للأسنان العلوية وبين المستوى الأفقي وهو يتعلق عادة بمقدار التراكب و البروز (الشكل 11-6) .



الشكل 11-5: الدليل اللقمي


الشكل 11-6: الدليل القاطع

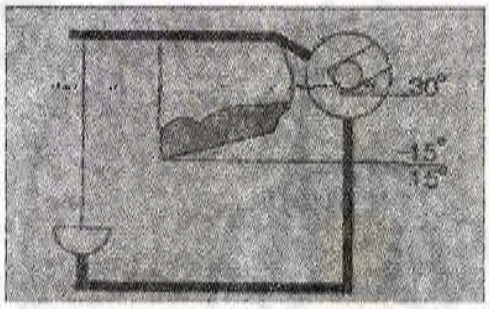
3 - مستوى الإطباق :

يكون مستوى الإطباق عند التركيب على المطبق موازياً لذراعي المطبق في حالة استعمال المطبق البسيط و ربما صنع زاوية مع المستوى الأفقي (مستوى ذراعي المطبق) في حالات المطابق الأعقد. لهذه الزاوية دور في حدوث أو عدم حدوث توازن إطباقي (الشكل 11-7).

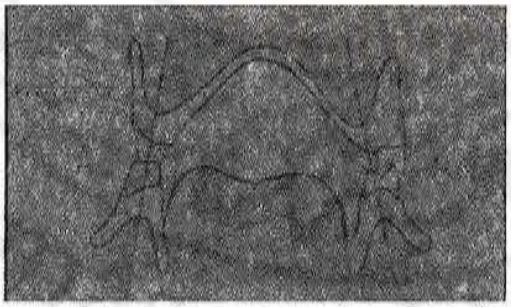
4- المنحنى التكافئي :

كما علمنا حتى الآن أنه عند تشكل فراغ خلفي نقوم بزيادة انحناء المنحنى التكافئي (رفع الأرجاء الثانية نحو الأعلى أكثر) حتى نحصل على تماس و نقلل من هذا الفراغ عند الحركة الأمامية.

5- ارتفاع الحدبات في الأسنان الخلفية: تساهم الأسنان ذات الحدبات المرتفعة في إحداث التوازن الإطباقي (الشكل 11-8).



الشكل 11-7: إن للزاوية التي يصنعها مستوى الإطباق مع المستوى الأفقي دوراً في حدوث توازن إطباقي



الشكل 11-8: إن لارتفاع الحدبات دوراً في حدوث توازن إطباقي

سؤال: إذا تم تحريك الفك السفلي للجهة اليمنى في الجانب العامل و وجدنا أن الناب الأيمن هو الذي يقود الحركة و أن باقي الأسنان (الخلفية) اليمنى منفصلة (بينها فراغ) مما يخل بالتوازن الإطباقي، فماذا يجب أن نفعل لنؤمن تماساً بنقطة ثانية على الأقل في المنطقة الخلفية؟ و الجواب: نقوم بأحد الأمرين :

i. نسحل القليل من الناب السفلي الأيمن أي نقلل من الدليل القاطع.

ii. نرفع الأسنان الخلفية السفلية و العلوية اليمنى، و بالتالي نكون قد زدنا المنحنى التكافئي.

ملاحظة حول التنضيد المعكوس: إذا اضطررنا لتنضيد الأسنان بشكل معكوس، فإن الحدبات الدهليزية العلوية هي التي ستقابل قمة الحافة السنخية السفلية في هذه الحالة بدلاً من الحدبات الحنكية العلوية و نؤمن تشابكها بشكل جيد مع الوهاد السفلية بسحل هذه الحدبات بواسطة ورق العض لتحقيق التلاؤم ما بين الحدبات الدهليزية العلوية والوهاد السفلية.

بعض الملاحظات المتعلقة بالتنضيد:

- يجب أن تكون سطوح الأسنان عند تسليم التنضيد نظيفة من دون أي بقايا شمعية و ذلك لمعرفة فيما إذا كانت المحاور الإنسية الوحشية و الدهليزية اللسانية لهذه الأسنان صحيحة و من الطرق المتبعة لتنظيف هذه السطوح استعمال البنزين مع المنديل الورقي أو نفث السطوح الدهليزية للأسنان بالتورش و من ثم مسحها بمنديل جاف ونظيف فنحصل على النتيجة المرجوة.

- يجب المحافظة على الرف الخلفي؛ أي إبقاء 7ملم على الأقل خلف الرحى الثانية و إلا نقوم بحذف ضاحكة.

- يجب تأمين تشابك حدبي ممتاز بالبدء بتنضيد الرحى الأولى و يمكن أحياناً لتأسيس هذا التشابك ترك فراغات صغيرة بين الأسنان الخلفية المتجاورة

(السفلية المتحاورة و العلوية المتحاورة) مثلا بين الضاحكتين أو بين الضاحكة والرحى الأولى.

- يجرى التنضيد دوماً في الأسنان السفلية الخلفية على قمة الحافة السنخية تماما وهو خط يمر من الناب إلى منتصف المثلث خلف الأرحاء و تمر وفقه الوهاد المركزية للضواحك و الأرحاء.

❖ **يوجد ثلاثة فروق بين الأسنان الطبيعية و الأسنان الاصطناعية:**

1 - حجم الأسنان Tooth Size.

2 - الدليل القاطع Incisal Guidance.

3 - التوازن الإطباقي Balanced Articulation.

1 - حجم الأسنان:

فالأسنان الاصطناعية تكون أصغر من الأسنان الطبيعية بالاتجاهين الإنسي الوحشي (وقد يكون ذلك من خلال اختيار عدد أسنان خلفية أقل) و الدهليزي اللساني.

- حيث تكون أصغر إنسياً وحشياً لسببين: تجنب التنضيد على سطح مائل و لترك رف خلفي كافٍ.

- و تكون أصغر دهليزيا لسانيا لسببين: تسهيل عبور اللقمة الطعامية فتقل الجهود على الحافة السنخية و لأن الأسنان إذا كانت عريضة بالاتجاه الدهليزي يودي ذلك إلى تقعر في الجهاز يؤدي إلى حركته كلما تحرك الجهاز. ومن المفروض

من المكان الذي يشغله اللسان ألا يكون فيه تقعر وإنما مفتوح باتجاه الأعلى فالأسنان الطبيعية تكون مائلة لسانيا و لكننا في التنضيد لا نشكل هذا التقعر و إنما نجعل الجهاز مفتوحاً نحو الأعلى.

2 - الدليل القاطع:

تحقق الأسنان الطبيعية الأمامية العلوية و السفلية فيما بينها علاقة البروز والتراكب و من الممكن وجود تماس بين الأسنان العلوية و السفلية عند بعض الناس في حالة التشابك الحدبي الأعظمي. أما عند تنضيد الأسنان الاصطناعية فيجب قطعاً تحقيق البروز والتراكب المطلوب و تجنب تماس الأسنان الأمامية مع بعضها.

3 - التوازن الإطباقي:

في حالة الأسنان الطبيعية، تكون الأسنان الخلفية منفصلة عندما تكون الأسنان الأمامية متماسة في أثناء القطع. كما و تكون الأسنان الخلفية منفصلة في الجهة غير العاملة. أما في الأسنان الاصطناعية فيجب أن تكون الأسنان الخلفية متماسة عند تماس الأمامية كما يجب أن تكون الأسنان في الجهة غير العاملة متماسة أيضاً في أثناء أداء الحركات الفكية المختلفة.

وقل رب زدني علما
جامعة دمشق
Damascus University

التجربة السريرية Clinical Try-in

تشمل جلسة التجربة السريرية The Try-in Appointment الآتي:

1- التحقق من العلاقة الفكية.

2 تأسيس ختم حنكي خلفي.

3 فحص الناحية التحميلية.

وسنبدأ بشرح كل منها:

1 – التحقق من العلاقة الفكية

Verification of Jaw Relation Records:

و يشمل:

أ -التحقق من البعد العمودي Verification of Vertical Dimension

ب التحقق من العلاقة الأفقية Verifying Centric Relation

إذاً لدينا علاقتان فكيتان يجب التأكد منهما:

أ. علاقة فكية عمودية : أي التأكد من البعد العمودي.

ب. علاقة فكية أفقية: أي التأكد من تسجيل العلاقة الفكية بوضعية العلاقة المركزية وهي أقصى وضعية خلفية فيزيولوجية للفك السفلي نسبة للفك العلوي.

س: كيف نتأكد من البعد العمودي؟

ج: نضع الصفيحة العلوية فقط في فم المريض و عليها طبعاً الأسنان المنضدة ونطلب من المريض وهو جالس بوضعية ظهر عمودية، أن ينظر إلى الأفق و يبل شفاهه بلسانه، و يقول حرف (م م م) أو أن يكون مسترخياً بشكل كامل وبهذا يكون الفك

السفلي بحالة راحة. ثم نقيس البعد العمودي بين نقطة على الأنف و نقطة على الذقن بالفرجار. و بهذا نكون قد حددنا البعد العمودي الاسترخائي، ثم نضع الصفيحة السفلية (مع العلوية) في فم المريض. و نطلب من المريض أن يغلق فمه و نقيس المسافة ثانية حيث يحدد القياس الثاني البعد العمودي الإطباقي.

و النتيجة التي يجب أن نحصل عليها.:

البعد العمودي الإطباقي = البعد العمودي الاسترخائي – (2-3 ملم).

س: كيف نتأكد من العلاقة المركزية؟

ج: نضع سنادة ظهر المريض مائلة للخلف بزاوية 60 درجة، و نطلب منه إغلاق فمه ببطء مع قيامنا بدفع الفك السفلي للمريض للخلف في أثناء إغلاقه فمه؛ وللمساعدة في رجوع الفك السفلي للخلف نطلب من المريض وضع ذروة لسانه بأقصى قبة الحنك خلفياً. و عندما تصل الأسنان السفلية إلى مقابلاتها العلوية نراقب دخول الحدبات السفلية في الأسنان المقابلة العلوية، فإذا كانت العلاقة بين الفكين مسجلة سابقاً بوضعية العلاقة المركزية فسوف نجد أنه عند إغلاق المريض فمه ستدخل الحدبات السفلية في الوهاد العلوية المقابلة لها تماماً، و بلحظة واحدة أي إن كل الأسنان السفلية الخلفية ستمس مقابلاتها العلوية و بلحظة واحدة تماماً، و يسمى هذا التماس : **تماساً آنياً ومنتظماً**، وهو ما عرفنا به سابقاً التوازن الإطباقي في وضعية الإطباق المركزي.

أما إذا لم تكن العلاقة بين الفكين مسجلة بالعلاقة المركزية فسوف نجد أنه عند إغلاق الفم سيحدث تماس أولاً في نقطة واحدة فقط بين الأسنان، تسمى **نقطة تماس أولية** ومن ثم يحدث انزياح the teeth slide over each other حتى الوصول إلى وضعية التشابك الحدبي الأعظمي. إن وجود هذا الانزياح أو التماس الباكر يعني أن هذا الانزياح سيحدث في أثناء المضغ، و بالتالي ستحدث حركة الجهاز مع كل دورة ماضغة.

س: ما الحل المناسب لهذه المشكلة؟

ج: الحل هو أن نقوم بنزع الأسنان الخلفية السفلية كاملة و نضع مكانها ارتفاعاً شمعياً جديداً، و نلينه، ونطلب من المريض العض عليه و نسجل العلاقة ثانية بوضعية مركزية صحيحة، ومن ثَمَّ نقوم بفك المثال الجبسي السفلي عن المطبق و نركبه على المطبق من جديد حسب العلاقة الجديدة، و من ثم ننضد الأسنان السفلية إما الخلفية فقط أو الأمامية و الخلفية معاً (حسب الحاجة) ونعيد التجربة السريرية من جديد.

ملاحظة: قد لا يفهم المريض أحيانا كيفية وضع لسانه في أقصى قبة الحنك خلفياً، و لكي نساعده في ذلك نتبع طريقة بسيطة وهي وضع مربع شمعي صغير أبعاده 5×5 مم في منتصف الصفيحة القاعدية خلفياً، ثم نطلب من المريض وضع ذروة لسانه عند هذا المربع بعد وضع الصفيحة في فمه مما يساعد على إرجاع الفك السفلي إلى أقصى وضع خلفي وتكون هذه الطريقة سهلة جداً ليطبقها المريض.

2 - تأسيس ختم حنكي خلفي: Establishment of the Posterior Palatal Seal

يتقلص الراتنج الأكريلي عند تماثره و هذا ما يؤدي إلى ابتعاد الأجهزة العلوية عن قبة الحنك وتشكل فراغ خلفي بين قبة الحنك الأكريلية و قبة الحنك النسيجية، فكيف نتجنب ذلك؟

نقوم بعمل زيادة أكريلية في المنطقة الخلفية من الجهاز العلوي (الزيادة باتجاه النسج الداعمة)، وأحسن طريقة هي أن ننحت جزءاً من المثال الجبسي حيث سيملأ الأكريل الجزء المنحوت في أثناء طبخ الجهاز وعند طبخ الجهاز يطبخ بزيادة أكريلية، هذه الزيادة الأكريلية يجب أن تكون مضبوطة و مدروسة وهي ما يسمى **بالريليف الإيجابي**.

ملاحظة: أنواع الريليف:

a. الريليف الإيجابي Positive Relief

b. الريليف السلبي Negative Relief

معنى كلمة ريليف (relief) بالأصل راحة (أي تعديل المثال ليكون الجهاز مبتعداً عن النسج).

فالريليف السلبي هو أن نبرد جزءاً من الجهاز، و نخفف منه لتقليل الضغط على النسج و تأمين الراحة لها، أما **الريليف الإيجابي** فهو زيادة في الجهاز (مقابل النقص الحاصل عن تقلص الأكريل).

إذاً الغاية من الريليف الإيجابي: Objective of Positive Relief

التعويض عن **التقلص التماثري** للراتنج الأكريلي، و زيادة الضغط على النسج عند الحدود الخلفية للجهاز السني العلوي لتحسين الختم الحنكي الخلفي وبالتالي ثبات الجهاز.

منطقة السد الخلفي Post dam area (Postpalatal Seal Area):

هي المنطقة من قبة الحنك الثابتة قابلة للانضغاط عرضها من 2-6 مم، و تقع تماماً أمام خط الاهتزاز، و عليها يتم تطبيق الضغط من قبل الجهاز الكامل. و تسمى منطقة السد الخلفي أو منطقة الختم الحنكي الخلفي.

تحديد مكان منطقة السد الخلفي:

الحدود الخلفية للجهاز هي نفسها الحدود الخلفية لمنطقة السد الخلفي (المنطقة الضاغطة هي منطقة، وليست خطاً). إن الحدود الخلفية للجهاز هي خط الاهتزاز والحدود الخلفية الجانبية للجهاز هي الثلمة الجناحية الفكية أو الثلمة الكلابية.

إذاً نرسم بقلم الكوبيا ثلاث علامات: اثنتان جانبيتان عند الثلمة الكلابية و واحدة متوسطة عند خط الاهتزاز، و نصل بينها بخط واضح.

الحدود الأمامية لمنطقة السد الخلفي: هي قبة الحنك غير القابلة للانضغاط، فقبة الحنك بشكل عام غير قابلة للانضغاط و آخر 2-6 ملم منها تصبح قابلة للانضغاط.

تجري معرفة عمق وعرض المنطقة القابلة للانضغاط بجسها بمصقلة و التي ستُظهر اتساع هذه المنطقة ودرجة انضغاطيتها (1 ملم أو 2 ملم أو 3 ملم) وبالتالي يمكن وضع الصفيحة وتقصيرها حتى نصل إلى الخط المطلوب.

بعد رسم خط الاهتزاز نضع الصفيحة القاعدية التي رُصفت عليها الأسنان في الفم فيعلم هذا الخط على الصفيحة القاعدية ومن ثم نعيد الصفيحة على المثال الجبسي ونرسم مكان خط الاهتزاز على المثال بقلم كوبيا، ثم ننزع الصفيحة القاعدية و نرسم منطقة السد الخلفي على المثال و تكون عادة على شكل قوس مضاعفة (Cubid bow). من الدارج عند الطلاب تسمية هذه المنطقة بـ *(الشوارب)* علما أن (Cubid) هو اسم آلهة الحب عند اليونان!

نحت عند الحدود الخلفية (بسنبلة أو منحتة) ميزابة عمقها من نصف إلى واحد مليمتر. و من ثم وابتداءً من الحدود الأمامية للسد الخلفي ، باتجاه الحدود الخلفية ننحت بشكل متدرج، حتى نصل إلى الميزابة المنحوتة. و بالتالي فإن عمق النحت عند الخط الأمامي هو 0 مم و عند الخط الخلفي هو 0.5-1مم. ويكون عرض و عمق النحت هو عرض الريليف الإيجابي و عمقه في منطقة السد الخلفي.

عند الخط المتوسط يكون عرض منطقة السد الخلفي الأمامي الخلفي (**2 مم**) وعمقها الخلفي(**0.5 مم**).

على جانبي الخط المتوسط يكون العرض (**6** مم) والعمق (**1** مم).

عند الثلمة الكلابية يقل العمق و العرض، و يصبح كل منهما (**0.2** مم).

3 - فحص الناحية التجميلية: Esthetics

و يشمل: الفحص الذي يجريه الطبيب Objective Evaluation

و رأي المريض Subjective Evaluation

- في هذه الجلسة يجب أن يتأكد الطبيب من أنه نضد الأسنان باللون و الحجم والشكل المناسب، وأن التنضيد يتوافق مثلاً مع خط الابتسام، فيزيل التجاعيد، و يحقق الابتسامة المرجوة للمريض، ويعيده إلى أيام الشباب. ويعتمد هذا الفحص على رأي الطبيب، بالإضافة إلى رأي المريض و أقربائه أيضاً؛ ومن المفضل أن يحضر مع المريض في هذه الجلسة أحد من أقربائه للاستئناس برأيه حول الشكل النهائي.
- بعد أن ينتهي الطبيب من تقويمه الشخصي يطلب تقويم المريض بإمساك مرآة كبيرة لينظر إليها المريض و يقيم و من المفضل اتباع الآتي:

نضع المرآة على بعد 1/2 م من وجه المريض و ليس قريباً من وجهه (لأن المتكلم معه سيكلمه عن بعد) و لا نعطي المريض زمناً طويلاً للكلام. و الغاية من كل ذلك -في الحقيقة- هي ألا يدقق المريض في أشياء صغيرة جداً و يبدأ بسرد كل ما سمع أو رأى من مبادئ جمال الوجه و الأسنان مما يصعب تنفيذه..

التشميع

و له عدة تسميات :

1. تصميم السطوح المصقولة **Designing the Polished Surfaces.**
2. تشكيل الشمع **wax - contoring .**
3. تشميع **waxing up.**

تعريف: هو عملية إضافة شمع ونحته إلى الشكل والمحيط المطلوب.

The processing of waxing and carving of the wax to the shape and contour desired.

تذكرة: السطوح المصقولة **Polished Surfaces** للجهاز هي كل سطوح الجهاز عدا سطحه الانطباقي (الذي يستند به على النسج الداعمة) وسطحه الإطباقي. أي: هي السطوح الخارجية (الدهليزية) والسطوح الداخلية (اللسانية والحنكية).

س: ما أهمية تشميع الجهاز بشكل صحيح؟؟

1) سبب تجميلي : حيث يكون المنظر النهائي مقبولاً جمالياً للطبيب والمريض.

2) سبب ميكانيكي : لكي نستفيد من العضلات المجاورة في تثبيت الجهاز بشكل جيد.

The form of the polished surfaces of a denture influences its **stability and retentive quality**. In addition, it influences **denture esthetics**.

س: ما هي طريقة التشميع؟

نقوم بالتشميع بتشكيل السطوح الدهليزية و اللسانية و الحنكية للجهاز.

نشكل أمامياً تحدبات و تقعرات بسيطة تدل على جذور الأسنان بينما خلفياً لا نشكل مثل هذه التقعرات؛ لأنها قد تسبب تراكم الطعام، ولأننا نهتم بالسبب الميكانيكي أكثر في المنطقة الخلفية.

-المنطقة الأمامية العلوية:

نشكل بروزاً (تحدباً) يدل على جذر الثنية، وتقعراً يدل على الانخفاض الموجود عادة فوق الرباعية، وتحدباً واضحاً يدل على الحدبة النابية.

-المنطقة الأمامية السفلية:

تحدبات و تقعرات بسيطة جداً تدل على جذور الأسنان.

-المناطق الخلفية الدهليزية العلوية :

مقعرة لكي تتلاءم مع العضلة المبوقة التي تدخل في هذا المكان فتثبت الجهاز مكانه (الشكل 13-1).

-المناطق الحنكية الخلفية (العلوية) :

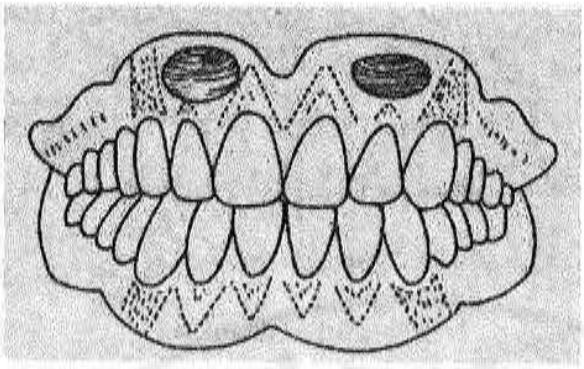
محدبة قليلاً لتسمح بتماس اللسان في أثناء الكلام و إلا حدث الصفير.

-المناطق الخلفية الدهليزية السفلية :

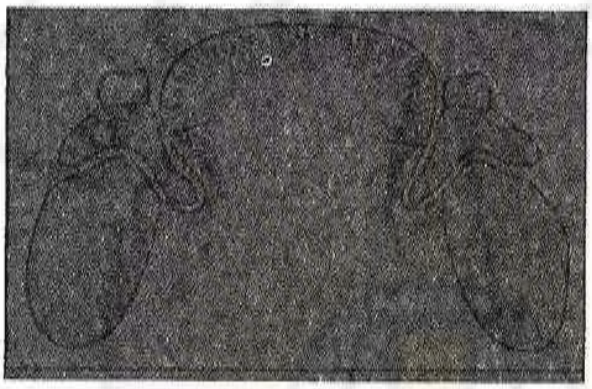
مستوية أو محدبة قليلاً؛ لأن الألياف السفلية للعضلة المبوقة تكون ضعيفة و لا تضغط كثيراً على الجهاز.

- المنطقة الخلفية اللسانية السفلية :

مقعرة منفتحة نحو الأعلى من أجل حرية حركة اللسان (الشكل 13-2).



الشكل 13-1: تشميع المناطق الدهليزية للجهازين العلوي و السفلي



الشكل 13-2: تشميع المناطق اللسانية السفلية

طريقة التشميع:

- نقطع شريطاً من الشمع الأحمر عرضه 1 سم. نلينه على اللهب و نمده من يمين الجهاز إلى يساره و ذلك من منتصف السطوح الدهليزية باتجاه حافات الجهاز و نضغطه بالأصابع على الأسنان.
- نستعمل منحتة لإزالة الشمع الزائد المغطي لتيجان الأسنان و نبدأ بالنحت، و قد نزيد بعض الشمع لتشكيل حذر أو تبالغ في النحت لتشكيل انخفاض.

- نحاول تشكيل لثة تعطي منظر قريب لمنظر اللثة الطبيعي، أي أننا لا نجعلها ثخينة وذات حليمات محدبة تعطي منظر لثة ملتهبة، بل ينبغي أن تكون ثخانة اللثة الشمعية قليلة (حوالي 0.5 مم فقط) و أن تكون الحليمات مستوية تقريباً تملأ الفراغات بحيث يكون المنظر وكأنه منظر لثة طبيعية تماماً.

- يختلف مكان الحافة اللثوية باختلاف عمر المريض حيث يظهر من التيجان السريرية للأسنان أكثر مما يظهر عند المريض الشاب بسبب حدوث ما يسمى التراجع اللثوي.

- نحرص على تشكيل منطقة دهليزية علوية مقعرة، ومنطقة دهليزية سفلية مستوية أو محدبة، ومنطقة لسانية سفلية مقعرة منفتحة باتجاه الأعلى.

س: ما المشكلة لو جعلنا المنطقة الدهليزية السفلية مقعرة؟

ج: إذا جعلنا هذه المنطقة مقعرة، فسيكون لدينا مشكلتان: خسارة دعم العضلات في هذه المنطقة ودعمها للجهاز و تثبيتها له، و تشكل فراغ يملؤه الطعام. وبالتالي إذا تناول المريض ثلاث قطع بسكويت مثلا فسوف يحصل (يبلع ويستفيد كراتب غذائي) على قطعة واحدة فقط بينما يخسر قطعة على اليمين و قطعة على اليسار في كل مرة وبالتالي سيعاني من خسائر اقتصادية فادحة جدا!

س: هل من الممكن التنبؤ في أثناء جلسة التشميع بالأماكن التي يجب زيادة ثخانتها والأماكن التي يجب إنقاص هذه الثخانة ؟

ج: نعم، يمكن التنبؤ بذلك باستعمال الألجينات حيث نمزجها و نضعها في باطن الجهاز السني ونضعه في الفم و نطلب من المريض أن يقوم بحركات مختلفة كأن يحرك لسانه وخده و شفاهه أو يعدّ للعشرة ريثما تتصلب الألجينات ثم نخرج الجهاز من

الفم فثخانة الألجينات على الجهاز السني المشمع تدل على مقدار الشمع الذي يجب وضعه في هذه المنطقة والذي سيتحول فيما بعد إلى راتنج أكريلي.

- للحصول على سطح **نهائي** أملس للشمع ومشكَّل بشكل جيد نتجنب استعمال التورش لأنه قد يشوه معالم التشميع حيث نستخدم المنحتة في مرحلة التشميع حتى الانتهاء منها، و من الممكن بعدها (لإجراء التلميع) استعمال جورب مرطب بالبنزين، و لكن يجب الانتباه أيضاً أن البنزين يشوه المعالم التشريحية المشكلة في أثناء التشميع، و أفضل طريقة للتلميع هي استخدام جورب مع ماء دافئ وصابون والقيام بالتلميع.

وقل رب زدني علما
جامعة دمشق
Damascus University

تصليب الأجهزة السنية الكاملة
(طبخ الأجهزة السنية الكاملة)
Processing complete dentures

عملية تصليب (طبخ) الجهاز هي الوسيلة التي نستطيع بواسطتها بلمرة مواد قاعدة الجهاز السني إلى جهاز سني نهائي.

Denture processing :-
the means by which the denture base materials are polymerized to the form of a denture.

تعريف آخر : هي تحويل النموذج الشمعي للجهاز أو جزء من الجهاز إلى راتنج أكريلي أو إلى مادة أخرى مشابهة .

The conversion of the wax pattern of a denture or a portion of a denture into resin or other material.

إذاً بعملية تصليب (طبخ) الجهاز سيتبقى لدينا من الأجهزة المشمعة فقط الأسنان الاصطناعية أما باقي أجزاء الجهاز السني من شمع و صفيحة قاعدية فسترمى و يحل محلها الراتنج الأكريلي المتماثر بالحرارة .

الهدف من تصليب (طبخ) الجهاز أن نستبدل بالشمع و الصفيحة القاعدية (المصنوعة من التروبيز shellac bases أو الراتنج الأكريلي البارد) راتنجاً متماثراً بالحرارة.

✓ *طرق تصليب (طبخ) الجهاز السني :*

تختلف الطريقة حسب نوع الراتنج المستعمل :

1 - الطريقة التقليدية: الأكريل المتماثر بالحرارة
Conventional heat –cure A.R.

2 - الراتنج المحقون Injection A.R

3 -	الراتنج الضوئي	Light –activated A.R.
4 -	الراتنج المصبوب	Pour A.R.
5 -	الراتنج المايكروي	Microwave – polymerized A.R.

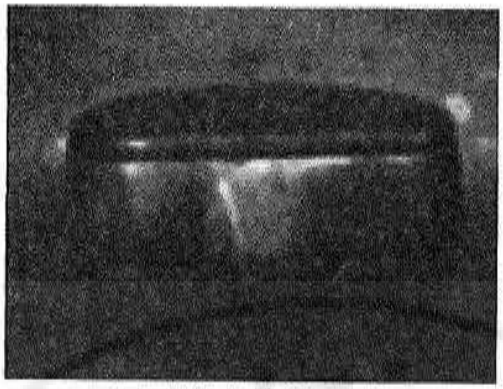
يتصلب النوع المايكروي بواسطة جهاز المايكروويف المنزلي.

تحوي جميع الأنواع السابقة في السائل الخاص بها مادة الميثيل ميثاكريلات (المونومير) التي قد تسبب الحساسية لبعض الأشخاص عدا النوع المتصلب ضوئياً الذي لا تحوي صفائحه هذه المادة؛ لذلك يستطب هذا النوع عند الأشخاص الحساسين تجاه الميثيل ميثاكريلات.

لطبخ الجهاز نستعمل أوعية خاصة تسمى البواتق flasks و تختلف باختلاف الراتنج المستخدم. فمثلاً: هناك نوع من البواتق تحوي فتحتين الأولى لدخول الأكريل والثانية لخروجه و هي تستعمل للأكريل المصبوب، و هناك نوع آخر من البواتق له فوهة يحقن من خلالها الراتنج المحقون، و هناك بواتق بلاستيكية مصنوعة من البلاستيك المقوى كاملاً و بكافة أجزائها (حتى البراغي) و هذا النوع يستخدم للراتنج الميكروي الذي يتصلب بالمايكروويف. و سنتكلم على طريقتين فقط من طرق تصليب (طبخ) الأجهزة السنية : 1- الطريقة التقليدية " الراتنج الأكريلي المتماثر حرارياً ". 2- طريقة الراتنج المحقون.

➢ ***الطريقة التقليدية :***

- نستعمل في هذه الطريقة بوتقة نحاسية مؤلفة من نصف سفلي " قاعدة " يسمى Drag و نصف علوي "قوب" ويسمى Cope بالإضافة إلى الغطاء Cap (الشكل 14-1).



الشكل 14-1: البوتقة النحاسية

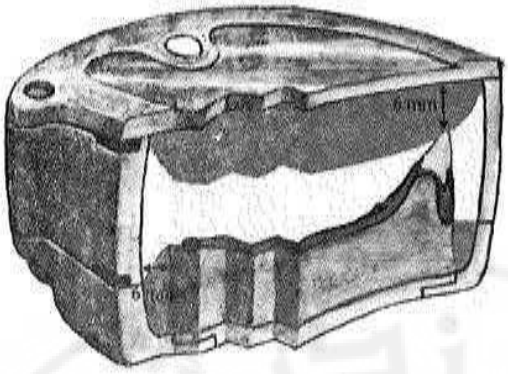
تقوم طريقة الطبخ على وضع المثال الجبسي مع الصفيحة القاعدية و الأسنان المشمعة ضمن البوتقة ثم صب الجبس حول و فوق الجهاز المشمع ثم وضعها ضمن الماء الساخن مما يؤدي لإذابة الشمع فيتشكل فراغ بين نصفي البوتقة نملؤه بالأكريل الحراري التصلب.

تتم عملية تصليب (طبخ) الجهاز وفق الخطوات الآتية :

أولاً- ختم الحواف و انتخاب البوتقة المناسبة:

ختم الحواف هو إلصاق الصفيحة القاعدية على المثال الجبسي بإسالة القليل من الشمع المذاب عند حواف الصفيحة القاعدية، مما يؤدي لإغلاق المسافة بين الصفيحة والحواف الجبسية و منع دخول الجبس الممزوج في أثناء كسو البوتقة بينهما.

أما انتقاء البوتقة فيتم بناء على اختيار بوتقة مناسبة الحجم أي ذات حجم يزيد على المثال الجبسي جانبياً مسافة 6 مم، وتعلو عن الحدود القاطعة و السطوح الطاحنة للأسنان مسافة 6 مم (الشكل 14-2).



الشكل 14-2: انتقاء البوتقة

ملاحظة : قبل تثبيت المثال على المطبق، كنا قد تحتنا على قاعدته ميازيب أسميناها ميازيب إعادة التركيب على المطبق Remounting و هذه الميازيب سوف تساعدنا على وضع المثال بوضعيته الصحيحة على المطبق بعد إزالته و طبخ الجهاز عليه.

لذلك ننزع المثال عن المطبق بوضع سكين الشمع بين قاعدة المثال و الجبس المثبت له و بحركة طرق خفيفة بالمطرقة ينفصل المثال عن المطبق (و ذلك لأننا غمرنا المثال بالماء مدة ربع ساعة قبل تركيبه).

ثانياً- عزل البوتقة و المثال

- نعزل قاعدة المثال الجبسي بالسيليكات أو الفازلين أو نغمره بالماء مدة ربع ساعة .

- نعزل باطن البوتقة جيداً بالفازلين.

ثالثاً- كسو المثال

- نقوم بتثبيت المثال في قاعدة البوتقة بواسطة غمره بالجبس الأبيض (جبس1).

- نمرر الإصبع المبلل بالماء على سطح الجبس بعد بدء تصلبه لنشذب سطح هذا الجبس ونجعله أملس قدر الإمكان، و يجب أن يكون متمادياً مع جوانب المثال الجبسي.

- نعزل سطح الجبس الأبيض بالصابون السائل.

- نضع الجزء العلوي من البوتقة دون الغطاء و نقوم بصب جبس أصفر بحيث يصل مستوى هذا الجبس إلى مستوى الحدود القاطعة و السطوح الطاحنة للأسنان ويسمى(الجبس 2). ثم نعزل الجبس 2 بعد تصلبه بالصابون السائل.

- نصب فوق الجبس 2 جبساً أبيض ممزوجاً (جبس 3) ونضع غطاء البوتقة.

و بذلك تكون البوتقة حاوية على المثال الجبسي (مع الجهاز المشمع) يثبته مع قاعدة البوتقة جبس 1 (أبيض)، كما تحوي الجبس 2 (أصفر) الذي يمتد من الجبس 1 وحتى الحدود القاطعة و الجبس3 (أبيض) من الجبس 2 وحتى الغطاء (الشكل 14-3).

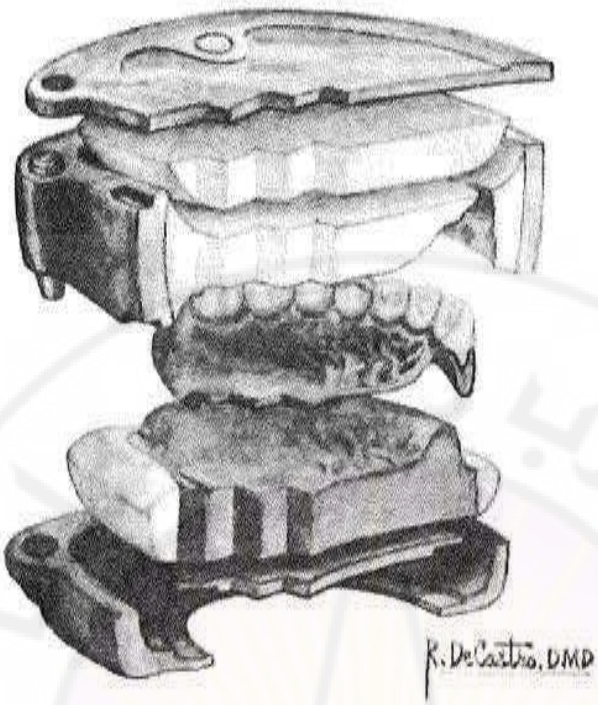
الهدف من التجزئة السابقة تسهيل فصل الجهاز و المثال وهما بحالة سليمة عن الجبس بعد الطبخ.

- توضع البوتقة ضمن حامل لها يسمى المربط الذي يربط أجزاءها بقوة و يمكننا من حملها.

رابعاً- إذابة الشمع و تنظيف البوتقة من آثاره و عزل الجبس

- تغمر البوتقة بالماء الغالي مدة 4-6 دقائق فيبدأ الشمع الأحمر بالانصهار.

- تُمسك البوتقة بواسطة قفاز مقاوم للحرارة و نفتحها فنجد أن الجزء العلوي يحوي الأسنان الاصطناعية و الجزء السفلي يحوي المثال الرئيس، وبين الجزئين توجد الصفيحة القاعدية المصنوعة من الترويبز (أو الأكريل البارد أو .....)، ترمى صفيحة الترويبز ويبقى لدينا الأسنان الاصطناعية و المثال الجبسي الملوثين ببقايا الشمع المذاب.



الشكل 14-3: محتويات البوتقة الكاسية للجهاز السني

- نغسل الأسنان و المثال بالماء الغالي و بفرشاة مع الصابون للتخلص من بقايا الشمع تماماً (يفضل استعمال صابون بودرة و ليس سائلاً لأن للصابون السائل قابلية للالتصاق بالأسنان و منع التحامها بالقاعدة الأكريلية).

ثم تترك البوتقة لتبرد قليلاً، فتصبح درجة حرارتها نحو 40 درجة مئوية عندها نستطيع الإمساك بها براحة اليد (في درجة الحرارة هذه يمتص الجبس مادة السيلكات بالشكل الأمثل و نحصل على أفضل عزل). و في درجة الحرارة هذه نعزل الجبس بالسيليكات (تدعى السيلكات أيضاً باسم بديل وريقة القصدير tinfoil substitute) وباستعمال فرشاة ناعمة مع الانتباه إلى عدم عزل الأسنان و إلا انفلتت عن الجهاز في الأيام الأولى لاستعمال المريض له.

- تُترك البوتقة قائمة على حافتها حتى يسيل باقي السيليكات التي استعملتها بالعزل.

خامساً- مزج الراتنج و الإغلاق التجريبي و النهائي للبوتقة:

- نمزج الراتنج الأكريلي حسب تعليمات الشركة المنتجة (يجب استعمال القفازات عند التعامل مع العجينة الأكريلية، و أن يكون المزج في مكان جيد التهوية) فيمر بالمراحل المعتادة : رملية، خيطية، عجينية، مطاطية. عندما نصل للمرحلة العجينية يكون الراتنج جاهزاً لوضعه في البوتقة.

ولكن، عند وضع كمية زائدة من الراتنج الأكريلي في البوتقة فإنها لن تستطيع الخروج في أثناء ضغط البوتقة؛ مما يؤدي لتشكل طبقة ذات ثخانة بين جزئي البوتقة العلوي و السفلي و زيادة ثخانة الجهاز. و بالتالي -على سبيل المثال- لو أنني شمعت الجهاز بحيث يكون بثخانة 2مم فسوف أجد الجهاز بعد الطبخ بثخانة 3 مم بسبب بقاء مسافة 1 مم مثلاً بين نصفي البوتقة، و لا بد من طريقة تساعد على التحكم بكمية الراتنج المطلوبة من دون زيادة أو نقصان. هذه الطريقة هي طريقة **الإغلاق التجريبي Trial closure** و التي تستعمل لإخراج هذا الراتنج الزائد (قبل البدء بالطبخ) وتعتمد هذه الطريقة على وضع ورقة **سلوفان أو بولي إثيلين** (ورق بلاستيكي كالمستعمل بتعليب الحلويات) بين النصف السفلي للبوتقة (الحاوي على المثال الجبسي) و بين النصف العلوي من البوتقة (الحاوي على الراتنج الأكريلي في مرحلته العجينية) ثم يجري إغلاق البوتقة بتطبيق ضغط متوسط عليها مقداره 1500 psi (أي pound per square Inch الباوند على الإنش المربع) ثم نفتح البوتقة بفضل ورقة السلوفان ونزيل الراتنج الأكريلي الزائد (الطُّفاحة) - والطُّفاحة: ما طفح فوق الشيء كزبد القدر ورغوتها. و كل ما علا وفاض على الجوانب- و نكرر العملية عدة مرات حتى لا يبقى أي راتنج أكريلي متسرب خارج حدود الجهاز المطلوبة. الغاية من استعمال ورقة السيلوفان هي السماح بفتح البوتقة بعد إغلاقها؛ لأن ورقة السلوفان تمنع الأكريل من الالتصاق مع

الجبس الموجود بالقاعدة. ثم تُنزع ورقة السلوفان، وتغلق البوتقة إغلاقاً محكماً بتطبيق ضغط مقداره 3500 psi أي ضعفي الضغط السابق تقريباً.

سادساً- التصليب و التبريد

- إذاً يجرى ضغط الراتنج الأكريلي في البوتقة بطريقة الإغلاق التحريبي. ثم توضع البوتقة في جهاز الطبخ الذي يختلف تعقيده، فقد يحوي مؤشراً للحرارة و الزمن و.....

- يتم التصليب (الطبخ) عادة بوضع البوتقة ضمن ماء درجة حرارته 65-73 درجة مئوية مدة ساعة ونصف ثم ترفع درجة حرارة الماء حتى الغليان و يبقى في الغليان مدة نصف ساعة (و هذه هي دورة التصليب السريعة) ثم تبرد البوتقة تدريجياً **ليلةً كاملةً**.

سابعاً- فتح البوتقة و إعادة التركيب على المطبق

- بعدها نقوم بفتح البوتقة ونخرج منها الكتلة الجبسية كاملة كوننا قد عزلنا باطن البوتقة في بداية العمل.

- نقوم أولاً بإزالة الجبس (3) ثم الجبس (2) ثم الجبس (1) بالاستعانة بمطرقة صغيرة وسكين جبس.

- بعد إخراج المثال و الجهاز (قطعة واحدة) نعيد تركيبه على المطبق و بالاستعانة بميازيب إعادة التركيب على المطبق يتم تثبيته بلاصق (ألتيكو) بعد ترطيب سطحي الجبس بالماء أو بشمع إلصاق (على الحوافف).

نلاحظ أن مسمار الدلالة لا يمس مستوى الدلالة؛ بل يرتفع عنه بمقدار 1-2 مم، وسبب ذلك هو التقلص التماثري للأكريل الذي يسبب اختلافاً في انطباق الجهاز (ابتعاد الجهاز عن قبة الحنك) واختلافاً في إطباقه (بسبب التغير الطفيف في أماكن الأسنان) وقد يكون السبب أيضاً وجود بعض الراتنج الأكريلي بين نصفي البوتقة عند إغلاقها. لذلك لا بد من تصحيح هذا الخلل في البعد العمودي قبل تسليمه للمريض.

- يتم تصحيح البعد العمودي بالسحل الانتقائي selective grinding على المطبق. أي بالسحل من سطوح الأسنان باستعمال ورق العض articulating paper

حتى يعود التماس بين كل الأسنان الخلفية، و يعود البعد العمودي كما كان قبل التصليب (الطبخ).

مُجرى السحل بواسطة رؤوس الكربوراندوم، وعادة ما تظهر نقاط غامقة، و أخرى فاتحة عند استعمال ورق العض، و سبب ذلك أن لهذا الورق ثخانة معينة تقريباً 80 ميكرون فإذا كان التماس أكيداً بين الأسنان العلوية و السفلية فسيعطي عند استعمال ورق العض نقاطاً غامقة (الواضحة)، أما النقاط الفاتحة فستظهر عندما تكون المسافة الفاصلة بين الأسنان العلوية و السفلية أقل من 80 ميكروناً (أي 40 ميكروناً مثلاً) حيث ستظهر علامة فاتحة على الأسنان إلا أنها لا تدل على وجود تماس حقيقي؛ لذا يجب ألا نسحل كل العلامات التي تظهر بل الغامقة فقط.

Grinding should be done only for heavy (and not for light) contacts.

كذلك فإننا نسحل من السطوح المائلة و الوهاد و ليس من قمم الحدبات لكي تحافظ الحدبات على شكلها إلا إذا كانت قمة الحدبة عميقة (تمس باكراً) مقابلتها في كل من الإطباق المركزي و الإطباق اللامركزي.

Grinding should be done in the fossae and not on the cusp tips, except in cases where the cusps are high in both the centric occlusal position and eccentric positions.

تكرر عملية السحل حتى يحصل تماس ما بين قلم الدلالة و سطح الدلالة و عندها يكون هناك تماس بين كل الأسنان الخلفية.

بعد تصحيح الإطباق في الإطباق المركزي، نصحح أي إعاقات إطباقية في الإطباق الجانبي. إن إزالة التماس الباكر premature contact (و يدعى أيضاً التماس الحارف deflective contact أي الذي يحرف الإطباق و يقوده) في الإطباق الجانبي يتم عادة من خلال سحل منحدرات الحدبات الدهليزية العلوية و اللسانية السفلية (و تدعى قاعدة السحل هذه باسم **قاعدة BULL** (أي Upper Buccal cusps and Lower

Lingual cusps). أما السحل من الحدبات الدهليزية السفلية والحنكية العلوية فيسبب انخفاض البعد العمودي.

- نقوم بتنعيم السطوح بواسطة رؤوس المطاط.

- يمكننا القيام بالسحل الحركي، و ذلك باستعمال معجون الكاربوراندوم إذا كانت أسنان الجهاز خزفية أو معجون الخفان إذا كانت الأسنان أكريلية بحيث يوضع المعجون بين الأسنان، ونحرك المطبق 15 دورة عندها تصبح سطوح الأسنان المسحولة متمادية مع مجاوراتها.

ثامناً- الإنهاء و التلميع Shaping (finishing) and Polishing

يُجرى الإنهاء باستعمال رؤوس الكربايد المعدنية و رؤوس الكربوراندوم و رؤوس ورق الزجاج لإعطاء الجهاز شكله النهائي. أما التلميع فيجرى بواسطة فرشاة قماشية على الموتور مع الخفان والماء.

➢ طريقة الراتنج المحقون :

- إن أهم مساوئ الطريقة السابقة هي اختلاف بسيط لأبعاد الجهاز المصلب عن الجهاز المشمع نتيجة التقلص التماثري للراتنج الأكريلي. وقد حاول الباحثون تجاوز هذه المشكلة بحقن الأكريل في أثناء عملية تماثره كون التقلص يحدث خلال هذه المرحلة.

- أكثر الشركات اعتماداً لهذه الطريقة شركة "Ivoclar" التي طورت جهازاً يسمى "Ivocap" اعتمد طريقة تسمى القولبة بالحقن "injection molding technique".

- يحوي الجهاز السابق بوتقة خاصة لها فتحة تدخل فيها كبسولة الأكريل المحقون كما أننا نشمع عند كسو الجهاز ضمن البوتقة مجاري شمعية لحقن الأكريل عبرها. نكسو الجهاز ضمن البوتقة بطبقات ثلاث كما في الطريقة السابقة و بالترتيب نفسه.

لهذه البوتقة مربط خاص يتحمل قوة 3 طن حتى لا ينفصل جزءا البوتقة عن بعضهما في أثناء الضغط القوي للراتنج الأكريلي (الضغط 6 بار).

نقوم بوضع سائل الأكريل مع المسحوق الموجود ضمن كبسولة، و توضع هذه الكبسولة على جهاز يسمى هزاز الكبسولة Cap vibrator فتتم عملية مزجهما بشكل آلي لمدة 5 دقائق، ليصبح الأكريل بعدها عجينياً قابلاً للحقن ضمن البوتقة.

ثم يوصل جهاز الحقن مع ضاغط الهواء الموجود في المختبر يعطي ضغطاً مقداره 6 بار.

- تُعد هذه الطريقة أسرع من سابقتها و تتلخص خطواتها في الآتي:

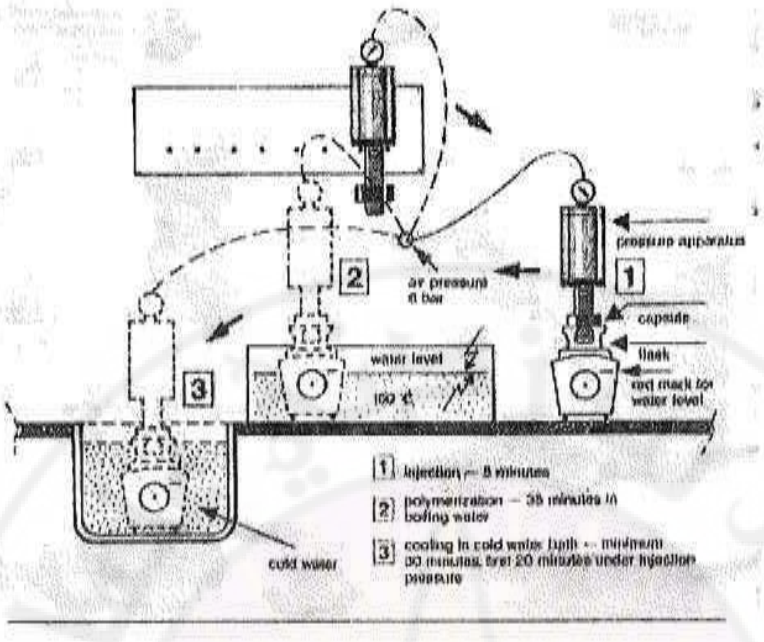
1- حقن injection مدة 5 دقائق مع وجود الضغط الذي مقداره 6 بار.

2- توضع البوتقة بالماء الغالي حرارته 100 درجة مدة 35 دقيقة.

3- تُخرج البوتقة للماء البارد، و توضع فيه مع استمرار ضغط الهواء لمدة 20 دقيقة ثم بدون ضغط مدة 10 دقائق.

4- تفتح البوتقة بعدها من دون الحاجة لتبريدها ليلة كاملة ويكون الجهاز جاهزاً لقليل من التشذيب و التلميع ومن ثم التسليم.

و بالتالي نجد أن هذه الطريقة استغرقت ساعة و عشر دقائق و كون التقلص التماثري في هذه الطريقة بحدوده الدنيا فتغير الانطباق سيكون قليلاً جداً (الشكل 14-4).



الشكل 14-4: مراحل تصليب الراتنج المقون

تسليم الجهاز المنتهي
DELIVERY OF THE COMPLETED DENTURES

عند تسليم الجهاز، فإنه قد يكون عرضة للنقد من ثلاث جهات: **الطبيب** الذي عمل بجدٍّ و إخلاص (!!!) لصنع الجهاز، و **المريض** الذي تكبد عناء جلسات عديدة وطويلة و دفع ثمن الجهاز (من رواتبه التقاعدية)، **والأهل و الأصدقاء** و الذين قد لا يكون لهم هم إلا القيل و القال.

إن وجود خطأ ما في هذه المرحلة سيكون سببه الطبيب أو المخبري الذي صنع الجهاز أو المواد المستعملة في صنع الجهاز.

يجب نزع الجهاز القديم (إذا كان موجوداً) قبل 24 ساعة من موعد تسليم الجهاز الجديد لكي تكون النسج بوضعية سليمة عند استقبالها لـ جهاز الجديد.

الأدوات و المواد المطلوبة للتسليم: Armamentarium

1- مادة الطلاء الكاشف أو المعجون الكاشف للضغط

Pressure indicator paste (PIP)

تتركب من حجم من السمن النباتي مع حجمين من أوكسيد الزنك مع القليل من معجون الأسنان لإضفاء نكهة جيدة، تُخفق هذه المواد بخفاقة كهربائية مدة ربع ساعة وتصبح قابلة للاستعمال.

2- ورق عض Articulating paper

3- قبضة مستقيمة مع رأس كرباید و رؤوس تلميع.

Straight handpiece with carbide burs.

يمر تسليم الجهاز بخطوات محددة يجب إنجازها بالترتيب:

1 - فحص باطن الجهاز بالإصبع المجردة من القفاز **Palpation the tissue surface of the denture base**: و ذلك للتأكد من خلوه من النتوءات الأكريلية الناتجة عن الفقاعات الجبسية و التي ستسبب للمريض الألم عند إدخال الجهاز. تزال هذه النتوءات بالسنابل.

2 - فحص طول الحواف **Examination flanges and borders**: و ذلك بوضع الجهاز العلوي (مثلاً) في الفم و سنده بأصبع اليد اليمنى للطبيب ثم يتم شد الخد و الشفاه باليد اليسرى وذلك لكل 1-2 سم من طول حواف الجهاز على حدةٍ، فإذا ما سقط الجهاز عند شد الخد دل ذلك أن هذه الحواف في هذه المنطقة طويلة و يجب تقصيرها.

3 - فحص انطباق الجهاز باستعمال المعجون الكاشف للضغط **Examination the fitting surface by using PIP**: نأخذ القليل من هذه المادة بالسباتول و ندهنها في باطن الجهاز بواسطة فرشاة ثم يُرطب السطح المدهون بالماء ثم نضع الجهاز بالفم ونضغطه بأصابع الطبيب لا بإطباق المريض (لأننا لم نصحح الإطباق بعد)، فالأماكن التي يضغط فيها الجهاز على النسج بشدة هي بقع ضغط pressure areas تزول منها هذه المادة ويظهر الراتنج الأكريلي مما يدل على أن الراتنج الأكريلي في هذه المنطقة يحتاج إلى سحل .

ملاحظة: يمكن استعمال الـ **PIP** أيضاً لكشف الحواف الطويلة (أي لكشف المكان الدقيق للحواف الطويلة) ، فكثيراً ما يخطئ بعض الأطباء عند أخذ طبعة الحواف إذ لم يقم بشد الخد و الشفاه بالشكل الجيد مما يؤدي إلى صنع حواف الجهاز طويلة وبالتالي كلما فتح المريض فاه قفز الجهاز السفلي أو سقط الجهاز العلوي. و أبسط طريقة لتفحص الحواف هي الطريقة آنفة الذكر (شد الخد و الشفاه) فإذا ما كانت حواف

الجهاز في المنطقة المفحوصة طويلة يجري تقصيرها. أما إذا كانت الحواف قصيرة، فإن ذلك يستدعي أن نعيد أخذ طبعة الحواف بمركب الطبع، و نأخذ طبعة شاملة بالمطاط الرخو ثم نرسلها للمخبري ليجري للجهاز عملية تبطين تعوض هذا النقص.

يجرى إزالة الـ PIP من باطن الجهاز باستعمال منديل ورقي جاف حيث يتم المسح باتجاه واحد، و إذا ما جرى استعمال القطن فإن ذلك مفيد أيضاً لأن ألياف القطن تعلق إذا ما كانت هناك أي نتوءات أو أشواك spikes أكريلية.

بعد ذلك، يُنعم سطح الجهاز الباطن في الأماكن التي جرى سحلها باستعمال رأس مطاطي silicone point.

4 - فحص الإطباق ***Checking for Occlusion Errors*** :

سيؤدي وجود أخطاء إطباقية إلى تصحيح الخطأ على حساب العظم (حدوث امتصاص عظمي) وليس على حساب النسج الرخوة التي يستند عليها الجهاز؛ لأن العظم أكثر لدونة من النسج الرخوة لذا يجب أن يكون الجهاز خالياً من العيوب الإطباقية.

يمكن أن تكون الأخطاء الإطباقية بسبب خطأ في أثناء تسجيل العضة أو نقص ثبات الصفائح القاعدية أو نقل العلاقة إلى المطبق أو الطبخ أو بسبب تغيرات لا يمكن تجنبها في الراتنج الأكريلي: كالتقلص التصلبي، و التقلص الحراري، و امتصاص الماء، وتحرر الجهود الداخلية.

إن إعادة التركيب على المطبق تزيل جزءاً مهماً من الأخطاء الإطباقية التي حصلت في أثناء تصليب الأكريل، إلا أنها لا تزيل الأخطاء الإطباقية السابقة للتصليب أو تلك التي حصلت عند تلميع الأكريل أو بعد نزع الأجهزة عن أمثلتها.

لملاحظة وجود أخطاء إطباقية، يُقاد الفك السفلي إلى العلاقة المركزية مع تثبيت الجهاز السفلي بالإصبعين في أثناء إغلاق الفك. و من ثم تتم مراقبة وجود أي انحراف في أثناء الإغلاق.

إن تصحيح الإطباق في الفم محفوف بمخاطر تحرك الأجهزة من مكانها أو انزياح النسج أو إغلاق المريض فمه بأوضاع مختلفة، وكذلك وجود اللعاب؛ مما يمنع التعليم الدقيق لورق العض في الأماكن التي تحرف الإطباق. لذلك فأفضل تصحيح للإطباق يتم على المطبق (بعد إجراء تسجيل جديد للعضة) وليس في الفم.

Occlusion errors are ideally detected and corrected when the dentures are accurately mounted in the articulator.

قبل تصحيح الإطباق في الفم يفضل أن يعض المريض بالجهاز الجديد على لفافتين قطنيتين مدة عشر دقائق لكي تستقر الأجهزة مكانها على النسج. و من ثمّ نباشر بتصحيح الإطباق في الفم بواسطة ورق العض بحيث يكون الهدف هو تحقيق وجود تماس آني ومنتظم على الأسنان الخلفية جميعها.

و على غرار التصحيح على المطبق، فإننا في الفم أيضاً نقوم بسحل النقاط الغامقة فقط، ونحاول ألا نسحل رؤوس الحدبات، بل الوهاد و المنحدرات الحدبية فقط.

The heavy contacts in the centric occlusal position should be corrected by grinding the fossae and inclines of the cusps.

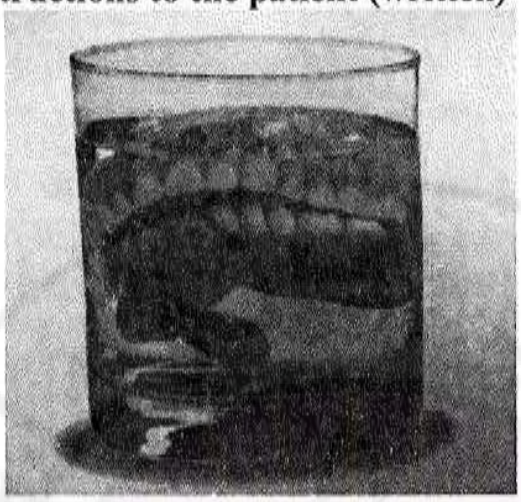
يستمر السحل حتى الحصول على تماس على كل الأسنان الخلفية في وضعية الإطباق المركزي. كذلك يتم فحص التمفصل الأمامي و الجانبي و يتم سحل النقاط المعيقة (التي تقود الإطباق لوحدها) بطريقة مشابهة للسحل على المطبق.

يمكن بعدها أن نضع معجوناً ساحلاً على الأسنان الخلفية، ونطلب من المريض إجراء حركات مضغية مما يؤمن وُجيهات facets (وُجيه=تصغير وجه) سنية ملائمة للدورة الماضغة للمريض.

Damascus University

5 - إعطاء التعليمات المكتوبة و شرحها للمريض

special instructions to the patient (written)



إن تثقيف المريض وتوعيته عملية مستمرة تبدأ من وصوله للعيادة أول مرة، وتستمر في أثناء جلسات العمل. يجب إخبار المريض أن تكيف المريض مع الجهاز هو أمر شخصي يختلف باختلاف الأشخاص وباختلاف عمر المريض، فلا يقولنَّ قائل بأن المرحوم أباه تناول طعاماً كان يشتهيه وبارتياح مباشرة بعد استلامه جهازه، أو بأن المريض نفسه قد صنع جهازاً قبل خمس عشرة سنة عند المرحوم الدكتور فلان وأنه تناول المكسرات مباشرة عند خروجه من العيادة. يجب إخبار المرضى (وخصوصاً المريضات) بأن مظهرهن سيبدو طبيعياً أكثر مع الزمن. و ينصح بعض الأطباء المريضاتِ بأن يغيرن من تصفيف شعرهن أو لون غطاء الرأس أو نظارتهن في الجلسة التي يضعن فيها جهازاً جديداً، و ذلك لكي يلفتن النظر إلى التغير العام الذي أظهرتهن بدلاً من تركيز الانتباه على منظر جهازهن الجديد. ولأن المريض يستوعب ما يشاهد أكثر مما يسمع People remember less of what they hear than of what they see فلا بد من إعطاء التعليمات مطبوعة وليس فقط شفاهياً للمريض.

تعليمات ارتداء جهاز سني جديد :

يجب أن تعطى هذه التعليمات للمريض مكتوبة قبل مغادرته للعيادة؛ و ذلك لأن المريض مسن غالباً، وقد لا يتمكن من استيعاب التعليمات كافة خلال جلسة التسليم .

تعليمات ارتداء جهاز سني جديد

1- يراجع المريضُ الطبيب بعد 24 ساعة للبدء في إجراء التعديلات على الجهاز.

2-مدة التكيف مع الجهاز صعبة تتطلب صبراً ومثابرة، فهي مشابهة لتعود قيادة دراجة.

3-تستغرق مدة التكيف 2-8 أسابيع، أي إنك لن تستطيع تناول الطعام بارتياح قبل انقضاء هذه المدة، ولا يجوز خلالها ممارسة ضغوط زائدة على الأجهزة في أثناء المضغ، لذا يجب تجنب تناول الأطعمة القاسية واللاصقة كالخبز الطازج والمربيات. وننصح بلقيمات طرية صغيرة على الجانبين ومضغها ببطء.

4-يجب غسل الجهاز حتما بعد كل وجبة طعام بالفرشاة والصابون العادي لا صابون الحلي، ثم يغسل بعد ذلك بالماء البارد، كل ذلك فوق صحن مملوء بالماء لئلا ينكسر الجهاز إن سقط. ويمكن لمزيد من النظافة أن يُغمر الجهاز بمحلول ممدد من الكلوروكس التجاري (بمعدل ملعقة شاي لكل كأس ماء) مدة نصف ساعة فقط أسبوعياً.

5-في المدة الأولى (مدة التكيف) يبقى الجهاز في الفم ليلاً ونهاراً (مع الاعتناء بتنظيفه بعد كل طعام) ليعتاد المريض وجودَ الجهاز ولحل المشاكل

بسرعة. أما بعد اعتياد المريض وجود الجهاز، فيجب نزعه من الفم ليلاً عند النوم (لإراحة النسج) ووضعه في كأس ماء. إن تَرْكَ الجهازِ يجفّ دون وضعه في كأس ماء يؤدي إلى تشوهه.

6-عندما تجد أنه لا يمكن العض على الطعام بالأسنان الأمامية، يمكن توجيه الطعام جانبياً لقطعه عند زاوية الفم بدلاً من الأسنان الأمامية لأن ذلك يمكن إنجازه على نحو أشد فاعلية دون تأثر ثبات الجهاز.

7-يمكن للمريض إذا شعر بألم شديد بعد وضع الجهاز أن ينزعه، بشرط أن يرتديه حتماً قبل 24 ساعة من موعد المراجعة التالية ليتمكن الطبيب من رؤية المناطق المصابة وتعديل الجهاز وفقها.

8-يتحسن اللفظ والكلام إذا جرت قراءة كتاب ما بصوت عالٍ إذ يعتاد اللسان تدريجياً الوسط الجديد حوله.

9-الفحص الدوري للأسنان والأجهزة واللثة ضروري لمراقبة أي تغيير في الأجهزة أو النسج وإصلاح هذا التغير، وذلك كل 6-12 شهراً.

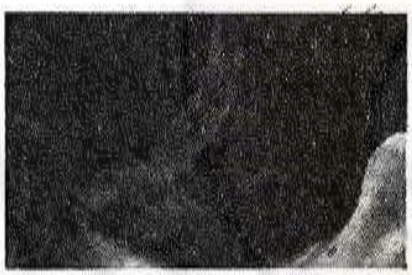
10-التزام المواعيد التي حددها الطبيب للمراجعة.

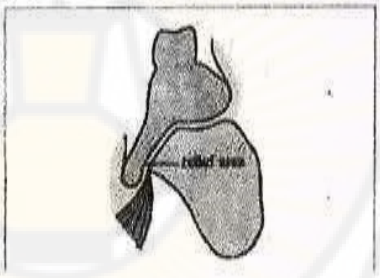
11-عند استعمال الأجهزة الجزئية، لا يجوز نزع الجهاز من الضامّات لئلا تتشوه، بل من مناطق الجهاز المجاورة لها. و يمنع غمر الأجهزة المعدنية بهيبوكلوريت الصوديوم، ويُكتفى بتفريشها بالماء و الصابون.

12-لا تحاول إصلاح جهازك بنفسك و إلا .....

يراجع المريض الطبيب عادة بعد يوم من استلامه للجهاز، فيلاحظ عنده وجود قرحات، وذلك لأن الجهاز لا يستقر مكانه إلا بعد أسبوع أو اثنين مسبباً ضغطاً على بعض النسج غير القابلة للانضغاط، مما يؤدي لظهور قرحات وبشكل عام تدل القرحات الموجودة عند الحواف على حواف طويلة. أما القرحات على قمة الارتفاع السنخي فتدل على خطأ إطباقي .

تعالج القرحات التي سببها طول الحواف بتقصيرها هذه الحواف // إذا كانت القرحة عند منطقة الخط المنحرف الباطن؛ (نتيجة اصطدام الجهاز بالمخاطية الرقيقة المغطية للخط المنحرف الباطن)، ففي هذه الحالة تقوم بالسحل من باطن الجهاز و لا نقوم بتقصير حافة الجهاز؛ لأن هذه المنطقة مهمة جداً لثبات الجهاز السني الذي يعتمد ثباته على نزول حافته تحت الخط المنحرف الباطن وبالتالي سيؤدي تقصير هذه المنطقة لفقدان الجهاز لثباته، لذلك تعد هذه المنطقة من باطن الجهاز للجناح اللساني الخلفي منطقة ريليف سلبي relief area (الشكل 15-1).





الشكل 15-1: عندما يكون سبب القرحة تماس الجهاز مع منطقة الخط المنحرف الباطن نقوم بالسحل من باطن الجهاز و لا نقوم بتقصير الجهاز

جدول المصطلحات العلمية (إنكليزي-عربي) الواردة في هذا الكتاب

adhesion	التصاق
aesthetic(-al) principle	مبدأ تجميلي
age	عمر (المريض)
ah-line	خط الاهتزاز
ala-tragus plane	مستوى جناح الأنف- وتدة الأذن (المستوى الجانبي)
alginate	ألجينات
alu-wax	شمع الألوواكس
alveoloplasty	تسوية أو تشذيب الحافة السنخية
anatomic T.	أسنان تشريحية
anatomical landmarks	معالم تشريحية
anatomy of denture- bearing area	تشريح المناطق الحاملة للجهاز السني
anterior guide table	سطح الدلالة الأمامي
anterior soft palate	قبة الحنك الرخو الأمامية
anterior tooth display	مقدار ظهور الأسنان الأمامية
armamentarium	أدوات مطلوبة
arrangement of artificial teeth	تنضيد الأسنان الاصطناعية
arrow point tracer	مرتسم رأس السهم
articulating paper	ورق العض
articulator	مطبق

as far as possible	أوسع ما يمكن
atmospheric pressure	ضغط جوي
auto-polymerization resin	راتنج أكريلي ذاتي التماثر (أكريل بارد)
average value (average movement) articulator	مطبق ذو قيم متوسطة (ذو حركات وسطية)
balanced articulation	الإطباق المتوازن
balanced articulation	توازن إطباقي
balancing side	جهة موازنة
Bennett angle	زاوية بِنت
bite registration	تسجيل العضة
bony augmentation procedures	إجراءات رفع (زيادة) العظم
border molding	طبعة حافات
Boxing	تعليب الطبعة
buccal shelf	رف دهليزي
buccal sulcus	ميزاب دهليزي
buccolingual width of posterior teeth	عرض دهليزي لساني للأسنان الخلفية
BULL rule (upper buccal cusps and lower lingual cusps)	قاعدة BULL (السحل من الحدبات الدهليزية السفلية والحنكية العلوية)
Camper's line	مستوى كامبر
can be verified	يمكن التحقق منها
cap	غطاء
cap vibrator	هزاز الكبسولة
central bearing tracing device	أداة مرتسم التحميل المركزي

central incisor	ثنية
centric occlusion	إطباق مركزي
centric relation	علاقة مركزية
checking for occlusion errors	فحص الإطباق
cheif complaint	الشكوى الرئيسة
chip	تشظٍ
Christensen's phenomenon	ظاهرة كرستنسن
clinical evaluation	تقويم سريري
clinical try-in	تجربة سريرية
cohesion	قوى التماسك
compensative curve	منحنى تكافئي؛ مُنْحَنىً مُعاوِض
complete dentures	أجهزة سنية متحركة كاملة
condylar guidance	دليل لقمي
cope	نصف علوي لبوتقة الطبخ "قوب"
Corega	مادة تثبيت الأجهزة السنية (الكوريغا)
cosmetic index	معيار تجميلي
cross-bite situations	حالات العضة المعكوسة
current dentures	أجهزة سنية حالية
curve of spee	قوس سبي
curve of wilson	قوس ولسون
cusp height	ارتفاع الحدبات
cusp tips	رؤوس الحدبات

custom tray	طابع إفرادي
definite-pressure impression	طبعة ذات ضغط أعظمي
deflective contact	تماس حارف
denture base extension	امتداد قاعدة الجهاز السني
denture history	سؤال عن الأجهزة السنية
design of the polished surfaces	تصميم السطوح المصقولة
designing the polished surfaces	تصميم السطوح المصقولة
diagnosis	تشخيص
drag	نصف سفلي لبوتقة الطبخ" قاعدة "
eccentric occlusion	إطباق لامركزي
entire vestibule	كامل الميزاب
establishment of the posterior palatal seal	تأسيس ختم حنكي خلفي
esthetics	الناحية الجمالية
even	منتظم
exacting (patient)	مدقق (مريض)
examination flanges and borders	فحص طول حافات الجهاز
excision of epulis fissuratum	استئصال البثعة المشقوقة
exostoses removal	إزالة الأعران العظمية
expectations	توقعات (المريض)
fabricating the recording bases	صنع الصفائح القاعدية
facets	وُجيهات (وُجيه=تصغير وجه) سنية ملائمة للدورة الماضغة للمريض
facial form	شكل الوجه

factors involved in the retention of dentures	عوامل المساهمة في ثبات الجهاز السني
final impression	طبعة نهائية
fixed prosthodontics	علم التعويضات السنية الثابتة
flabby tissue	نسج مترهلة
flat t.	أسنان ميكانيكية
fossae	وهاد
fracture	انكسار
freeway space	مسافة راحية
frenum	لجام
fully adjustable articulator	مطبق ضبوط بشكل كامل
functional impression	طبعة ضاغطة، طبعة فيزيولوجية، طبعة وظيفية
gag reflex	منعكس الغثيان
general health	صحة عامة
gothic arch tracer	طريقة مرتسم القوس القوطي
gravity	جاذبية أرضية
guide pin	مسمار الدلالة (جزء من المطبق)
hamular notch	ثلمة كلابية
handle	قبضة الطابع
healthy	نسج سليمة
heat-cured resin bases	قواعد الراتنج الأكريلي حراري التصلب
heavy contacts.	تماسات شديدة (علامات غامقة لورق العض)

hinge articulator	مطبق رزي
hysterical	مدعٍ (مريض)
impression compound	مركب الطبع
impression of zinc oxide-eugenol paste	طبعة أوكسيد الزنك و الأوجينول
incisal guidance	دليل قاطع
incisive papilla	حليمة قاطعة
indelible pencil	قلم كوبيا
indifferent	غير مهتم (مريض)
individual tray	طابع إفرادي
individualization	إضفاء صفات شخصية
injection a.r	راتنج أكريلي محقون
injection molding technique	طريقة القولبة بالحقن
instructions	تعليمات استعمال الجهاز
interfacial forces	قوى ما بين السطوح
intermaxillary	ما بين الفكين
intermaxillary ridge relationship	علاقة بين قمتي الحافتين السنخيتين
interocclusal rest space, freeway space	مسافة استرخائية، مسافة راحية مسافة بينية إطباقية
interpupillary line	مستوى بؤبؤي العينين
intraoral tracing	مرتسم داخل الفم، مرتسم إبري
irreversible hydrocolloid	غروانيات لا ردودة (ألجينات)

lateral incisor	رباعية
learnable	قابل للتعلم
light –activated a.r.	راتنج ضوئي
light activated resin bases	قواعد مصلبة ضوئياً
light contacts	تماسات خفيفة (علامات فاتحة لورق العض)
lingual pouch	ناحية خلف ضرسية لامية، جيب لساني
lingual sulcus	ميزاب لساني
lip support	دعم الشفة
lower anterior teeth	أسنان أمامية سفلية
lower posterior teeth	أسنان خلفية سفلية
mandibular torus	عرن فكي سفلي
mat	كامد
maxillary	فكي علوي
maxillary tuberosity	حدبة فكية
maxillary tuberosity reduction	تخفيض الحدبة الفكية
maxillofacial prosthodontics	علم التعويضات السنية الفكية الوجهية
mechanical principle	مبدأ ميكانيكي
mechanical T.	أسنان مسطحة
medical history	القصة الطبية
microwave polymerized A.R.	راتنج مايكروي
midline	خطٌ ناصِف

minimal-pressure impression	طبعة ذات ضغط أصغري
modification the existing denture	تعديل الأجهزة القديمة
mounting in articulator	التركيب على المطبق
mucosa thickness	ثخانة الغشاء المخاطي
mylohyoid ridge	حافة ضرسية لامية، خط منحرف باطن
needlepoint tracing	مرتسم إبري
negative relief	الريليف السلبي
neutral zone	منطقة محايدة
nonanatomic t.	أسنان لا تشريحية
non-working side	جهة غير عاملة
objective evaluation	فحص يجريه الطبيب (فحص موضوعي)
objectives	أهداف (تسجيل العلاقة الفكية)
occlusal plane	مستوى الإطباق
occlusal table	سطح إطباقي
occlusion	إطباق
occupation	مهنة
oral and facial musculature	عضلات فموية و وجهية
oral cavity	حفرة فموية
overbite	تراكب (تغطية عمودية)
overjet	بروز (التغطية الأفقية)
palatal torus removal	إزالة العرن الحنكي
palatine fovea	نقيرات، حفيرات حنكية

palatine raphe	رفاء حنكي، درز حنكي، خط الالتقاء المتوسط
palatine torus	عرن حنكي متوسط
palpation the tissue surface of the denture base	فحص باطن الجهاز بالجس
parallel wall	جدران متوازية
perforation	تثقيب
personal data	بيانات المريض
personality	شخصية المريض
philosophical	منطقي (مريض)
plaster of Paris	جبس باريز
polished surfaces	السطوح المصقولة
polishing	صقل (تلميع)
porcelain T.	أسنان خزفية
position of posterior teeth	مكان الأسنان الخلفية
positive relief	الريليف الإيجابي
posterior shelf	رف خلفي
pour A.R.	راتنج مصبوب (راتنج السكب)
pre-extraction record	تسجيلات ما قبل الدرد
preliminary impression, primary impression	طبعة أولية
premature contact	تماس باكر
pressure indicator paste	معجون كاشف للضغط أو طلاء كاشف
previous dentures	أجهزة سنية سابقة
principles of artificial teeth arrangement	مبادئ تنضيد الأسنان الاصطناعية

principles of impression making	مبادئ صنع الطبعة
processing complete dentures	تصليب الأجهزة السنية الكاملة (طبخ الأجهزة السنية الكاملة)
proper space	مسافة مناسبة (للمادة الطابعة)
pre- prosthetic surgery	جراحة ما قبل التعويض
prosthodontics	علم التعويضات السنية
psi	باوند على الإنش المربع
pterygomaxillary notch	ثلمة جناحية فكية
putty silicone	مطاط كثيف
rapid wear	انسحال سريع
recordable	قابل للتسجيل
recording jaw relationship	تسجيل العلاقة الفكية
recording maxillo-mandibular relationship	تسجيل العلاقة الفكية
relief	تخفيف (تعديل)
relief space	مقدار الفراغ المخصص للمادة الطابعة
remounting	إعادة التركيب على المطبق
removable complete prosthodontics	علم التعويضات السنية المتحركة الكاملة
removable partial prosthodontics	علم التعويضات السنية المتحركة الجزئية
removable partial dentures	أجهزة سنية متحركة جزئية
removable prosthodontics	علم التعويضات السنية المتحركة

repeatable	قابل للتكرار
residual ridge	حافة متبقية أو ارتفاع سنخي متبق
retention	ثبات
retrognathic jaw relation	علاقة فكية متراجعة للفك السفلي
retromolar pad	وسادة إحاصية، مثلث خلف الأرحاء
retromylohyoid area	ناحية خلف ضرسية لامية
rotational insertion paths	محور الإدخال الدوراني
rugae	غضون (تجعيدات حنكية)
selective grinding	سحل انتقائي
selective-pressure impression	طبعة ذات ضغط انتقائي
semi-adjustable articulator	مطبق نصف ضبوط
senile patients	مرضى مسنون
setting teeth on sloping alveolar ridge	تنضيد على سطح مائل
severe bone resorption	امتصاص سنخي شديد
sex	جنس (المريض)
shade guide	دليل ألوان
shaping, finishing	إنهاء
shellac bases	قواعد التروبيز
silicone point	رأس مطاطي
simultaneous	آني (باللحظة نفسها)
smile line	خط الابتسام
smile line of lower lip	خط ابتسام الشفة السفلية

smile line of upper lip, high lip line	خط ابتسام الشفة العلوية
spacer	حيز مخصص للمادة الطابعة
special tray	طابع إفرادي
spikes	أشواك أكريلية
stability	استقرار
stable & comfortable bases	قواعد ثابتة و مريحة
static impression	طبعة ساكنة
stops	صادمات
stops position	مكان الصادمات
straight handpiece	قبضة مستقيمة
study cast	مثال الدراسة
stylus tracing	مرتسم إبري
subjective evaluation	رأي المريض
support	دعم
tinfoil substitute	بديل وريقة القصدير (السيلكات)
tissue conditioning	تكييف النسج
TMJ	مفصل صدغي فكي
tooth arrangement	تنضيد الأسنان (ترتيب الأسنان)
tooth form, tooth mold	شكل الأسنان
tooth shade	لون الأسنان
tooth size	حجم (طول و عرض) الأسنان الأمامية
tray design	تصميم الطابع

treatment planning	خطة العلاج
trial closure	إغلاق تجريبي
try-in appointment	جلسة التجربة السريرية
types of posterior teeth according to cusp height	أنواع الأسنان الخلفية حسب ارتفاع حدباتها
types of posterior teeth according to materials	أنواع الأسنان الخلفية حسب مادتها
undercuts	غؤورات
upper and lower members	ذراعان علوية و سفلية
upper anterior teeth	أسنان أمامية علوية
upper canine	ناب علوي
upper posterior teeth	أسنان خلفية علوية
vacuum bases	قواعد مصنوعة بتخلية الهواء
verification of jaw relation records	تحقق من العلاقة الفكية
verification of vertical dimension	تحقق من البعد العمودي
verifying centric relation	تحقق من العلاقة الأفقية (المركزية)
vertical dimension	بعد عمودي
vertical dimension of rest (VDR)	بعد عمودي راحي
vertical dimension of occlusion (VDO)	بعد عمودي إطباقي
vibrating line	خط الاهتزاز
viscosity of impression material	لزوجة المادة الطابعة

wax - contoring	تشكيل الشمع
wax removal	إزالة الشمع
wax rims	ارتفاعات شمعية
waxing up	تشميع
working side	جهة عاملة
zinc oxide-eugenol paste	معجون أكسيد الزنك و الأوجينول

تم بعون الله

اللجنة العلمية: أ د رزان خطاب، أد محمد سالم ركاب، أد ميرزا علاف

المدقق اللغوي: أ د فخري البوش

حقوق الطبع و الترجمة و النشر محفوظة

لمديرية الكتب و المطبوعات الجامعية في جامعة دمشق

وقل رب زدني علما
جامعة دمشق
Damascus University