

تسجيل العلاقة الفكية في التعويض الكامل Recording the maxillomandibular Relation

عندما تكون الأسنان موجودة فإن العلاقة بين الفكين العلوي والسفلي يمكن اعتبارها كمرجع للإطباق إما عن طريق تماس أسنان الفكين وهو ما يسمى بالتشابك الحدبي الأعظمي أو عن طريق المفصل الفكي الصدغي أي العلاقة المركزية.

نستطيع تحديد البعد العمودي في كلا الحالتين بسهولة عندما تكون الأسنان في الفكين العلوي والسفلي موجودة ومتماسة، أما عند مرضى الدرد الكامل فإن وضعية المفصل الفكي الصدغي هي وحدها التي تحدد العلاقة بين الفك العلوي والسفلي.

■ بعد أخذ طبعة حواف الفكين العلوي والسفلي والطبعتين النهائيتين والانتهاء من صبهما بواسطة الجبس المحسن يتم الحصول على أمثلة جبسية نسمها الأمثلة الجبسية النهائية، نقوم بواسطة هذه الأمثلة بتسجيل العلاقة المركزية، ولكن لتسجيلها نحتاج أولاً لصنع صفائح قاعدية مع ارتفاعات شمعية على الأمثلة الجبسية النهائية، من الممكن صنع هذه الصفائح من:

الاكريل ذاتي التبلمر، صفائح التروبيز، صفائح الاكريل المصلبة ضوئياً.

وفي بعض الأحيان يتم استخدام صفائح قاعدية مصنوعة من الاكريل المتصلب بالحرارة وهذه الطريقة تستطب في حال الامتصاص الشديد في العظم السنخي ومن ميزانها:

- ١. تعتبر أكثر دقة وأكثر ثباتاً عند تسجيل العلاقة.
 - ٢. أكثر استقراراً وانطباقاً على النسج.
 - ٣. تتميز بذات امتداد الجهاز النهائي.

أما سيئاتها: فمن أهمها زيادة احتمال تشوه الصفيحة لأنها سوف تتعرض للحرارة مرتين مرة عند صنعها ومرة أخرى عند ارتباط الأسنان بها.

ولكن الصفائح القاعدية الأكثر استخداماً هي تلك المصنوعة من مادة الاكريل ذاتي التصلب وعلها ارتفاعات شمعية.

فوائد ووظائف الصفيحة القاعدية:

أُولاً: تساعد في تحديد مستوبات الإطباق بشكل دقيق.



ثانياً: تساعد في أخذ البعد العمودي الصحيح للوجه.

ثالثاً: تساعد في تسمجيل العلاقة الفكية بين الفكين العلوي والسفلي وبعد ذلك نقل هذه العلاقة إلى المطبق.

رابعاً: نقوم بتنضيد الأسنان الاصطناعية على الارتفاعات الشمعية الخاصة بالصفيحة القاعدية

طربقة صنع الصفائح القاعدية (خطوة مخبرية):

- ١. نرسم حدود الصفيحة القاعدية على المثال الرئيسي.
- ٢. يجب سد الغوورات النسيجية بالشمع الأحمر لمنع انكسار الصفيحة الاكريلية أثناء نزعها عن المثال (حيث تكون مناطق الغوور عادة على السطوح الدهليزية للمثال العلوي في منطقة الحدبة الفكية وعلى السطوح اللسانية للمثال السفلي أسفل الخط المنحرف الباطن).
 - ٣. تدهن سطوح المثال بمادة عازلة (السيليكات أو الفازلين).
- نمزج مادة الاكريل (مسحوق + بودرة) في وعاء بلوري، عندما تصبح الكتلة العجينية بقوام مناسب تخرج من الوعاء وتمرر فوقها المدحلة حتى تصبح الكتلة العجينية بشكل رقاقة ذات ثخانة واحدة، توضع فوق المثال الجبسي وتطبق جيداً عليه إلى أن تتصلب وتكون حدود الصفيحة منطبقة على الميزاب الوظيفي.
 - ٥. تنزع الصفيحة القاعدية عن المثال وتشذب حوافها بواسطة رأس اكريلي أو رأس ماسي.
- ٦. نطبق الآن ارتفاعات من الشمع الأحمر على الصفيحة القاعدية فوق قمة السنخ
 (في الفك العلوي في الأمام يكون البعد الدهليزي الحنكي ٧ ملم والارتفاع ١٠ ملم أما في الخلف فيكون البعد الدهليزي الحنكي ١٠ ملم والارتفاع ٧ ملم)

في الفك السفلي فتكون الارتفاعات الشمعية في الأمام مشابهة للارتفاعات في الفك العلوي أما في الخلف فتنتهى الارتفاعات الشمعية في منتصف المثلث خلف الرحوي.

وبذلك نكون قد حصلنا على الصفائح القاعدية العلوبة والسفلية مع الارتفاعات الشمعية.



ملاحظـة: يجب أن يكون سطح الصفيحة القاعديـة مستوية ونتأكـد من ذلـك عن طريـق استخدام الصفيحة المعدنية المرافقة للمطبق.



صفيحة قاعدية علوية وسفلية على مثال جبسي

إن طريقة صنع الصفائح القاعدية عملياً تشبه إلى حد كبير طريقة صنع الطوابع الافرادية إلا أن هناك العديد من الفوارق بينهما، وتتلخص هذه الفوارق في الشكل والناحية العملية والوظيفية.

الفوارق بين الطابع الافرادى والصفيحة القاعدية:

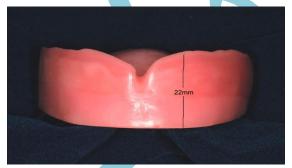
- ١) الصفيحة القاعدية لا تحتوي على قبضة عكس ما هو عليه الحال في الطابع الافرادي
- ٢) يصل حدود الاكريل في الصفيحة القاعدية إلى قاع الميزاب بينما تنقص هذه الحدود في
 الطوابع الافرادية بمقدار ٢ ملم عن قاع الميزاب.
 - ٣) الطابع الافرادي يجب أن يحوي على صادمات أما الصفيحة فلا تحويها.
- الصفيحة القاعدية تحتوي على ارتفاعات شمعية في حين أن الطوابع الافرادية لا تحتوي على مثل هذه الارتفاعات.
- ه) الصفيحة القاعدية وحدودها وحوافها تعكس شكل وحواف الجهاز التعويضي الكامل
 النهائي
 - ٦) من الناحية الوظيفية فإن الصفيحة القاعدية نستفيد منها بشكل أساسي في تحديد مستويات الإطباق وأخذ البعد العمودي وتسجيل العلاقة الفكية ومن ثم نقوم بتنضيد الأسنان علها أما الطابع الافرادي فيُستخدم لأخذ طبعة الحواف بغية إيجاد ختم حفافي دقيق لكي نستفيد من خاصية الضغط الجوى في ثبات الأجهزة الكاملة.

مدرس المسقرر: د. منسار جركس - دكتوراه في التعويضات المتحركة - ألمانيا





طول الصفائح القاعدية: حسب (McGrane) يجب أن تُصنع الصفيحة القاعدية العلوية بطول ٢٢ ملم وذلك من أعلى منطقة للارتفاع السنخي بالقرب من اللجام الشفوي وحتى الحافة السفلية للصفيحة العلوية.

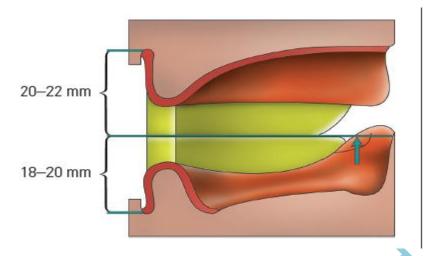


أما الصفيحة القاعدية السفلية فتُصنع بطول ١٨ ملم تقريباً مُقاسة من أعمق نقطة في الارتفاع السنخي بالقرب من اللجام الشفوي السفلي وحتى السطح الاطباقي للارتفاع الشمعي.



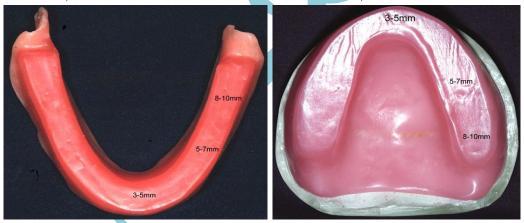
أي أن يكون الارتفاع الكامل للصفيحتين العلوية والسفلية في حال انطباقهما بدقة على بعضهما ودون أي فراغات حوالي ٤٠ ملم.





عرض الارتفاع الشمعي للصفائح القاعدية:

الارتفاعات الشمعية يجب أن تكون أعرض بقليل من الاسنان التي ستحملها فتكون ٨-١٠ ملم في منطقة الأرحاء و ٥ ملم عند الخط الاوسط أما عند الضواحك فتكون ٧ ملم



™ ♣ الخطوة الأولى:

بناء المنظر الجانبي للخدود والشفاه (دعم الشفاه) Lip support:

يجب أن تكون الشفاه مدعومة، إذ أنه مع الكبر في السن تصبح الشفاه والخدود متهدلة ونلاحظ عليها انخماصات وتجعيدات، فالجهاز التعويضي ينبغي أن يُعيد للشفاه والخدود منظرها الجمالي الطبيعي البارز والممتلئ قدر الإمكان وبالتالي تعود الشفاه إلى حالتها الطبيعية ويتحقق ذلك إما عن طريق إضافة الشمع أو إنقاص الشمع من السطح الدهليزي للارتفاع الشمعي الأمامي العلوي.



الخطوة الثانية:

تحديد طول الارتفاع الشمعي الاطباقي العلوي:

إن مقدار ما ينبغي أن يظهر من السطح الاطباق للشمع العلوي تحت الحافة الحرة للشفة العلوية أي لاحقاً من الأسنان الأمامية العلوية في حالة الراحة (Anterior Tooth Display) عندما تنسدل الشفة العلوية على الارتفاع الشمعي الخاص بالصفيحة القاعدية حوالي ٢ ملم، إن ظهور هذه المسافة من الأسنان تحت الشفة العلوبة يُعطى منظراً جمالياً وشبابياً حيوباً للمربض.



طول السطح الاطباقي للشمع العلوي زائد

طول السطح الاطباقي للشمع العلوي مناسب

- عن بعض الأحيان نتغاضى عن هذه القاعدة حيث من الممكن ألا تظهر الأسنان تحت الشفة وذلك عند المرضى المسنين بسبب تهدل النسج حيث تظهر في هكذا حالات الأسنان الأمامية السفلية بشكل أكبر من العلوية كما أننا لا نتبع هذه القاعدة عند المرضى ذوي الشفاه العلوية الطويلة جداً.
- ◄ أما في حال الابتسام فينبغي أن يظهر من السطح الاطباقي للشمع العلوي وبالتالي من الحدود القاطعة للأسنان الأمامية العلوبة فيما بعد حوالي ٤ملم.



<u>لخطوة الثالثة:</u>

تحديد مستويات السطوح الاطباقية للأسنان (مستويات الإطباق) وتوازيها مع شمع الصفائح القاعدية



نقوم بتعديد مستويات الاطباق لزيادة تثبيت الأجهزة الكاملة بالإضافة للناحية الجمالية وينبغي علينا تحديد سطعين للإطباق، أحدهما يخص الأسنان الأمامية والآخر للأسنان الخلفية.

۱- تعيين المستوى الاطباقي الأمامي (Parallelism): (with interpupillary Line

إن الارتفاعات الشمعية للصفيحة القاعدية العلوية

يجب أن تـوازي بقسـمها الأمامي الخط الواصل بين حـدقتي العينين (pupil line) وهـو مـا يسـمى بالمسـتوى الأمامي حيث نضع مسطرة على قمـة الارتفاع الشـمعي العلـوي الأمـامي ومسطرة مـارة مـن بؤبـؤي العينين حيـث يجب أن نحقـق التـوازي بين المسـطرتين، وفي حـال عـدم التـوازي فإننـا نقـوم بتعديل الارتفاع الشمعي الأمامي الخاص بالصفيحة حتى تحقيق التوازي المطلوب.



۲- تعيين المستوى الاطباقي الجانبي أو مستوى كامبر (Camper plane) (Camper s Plane):

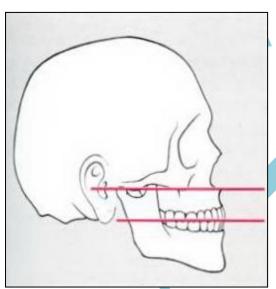
إن السطح الخلفي من الارتفاعات الشمعية الخاصة بالصفيحة القاعدية العلوية يجب أن يبوازي الخط البوهي الواصل بين جناح الأنف وحتى قمحة الأذن وهو ما يسمى بمستوى (Camper) أو المستوى الاطباقي الجانبي، يمكننا استخدام أداة خاصة تشبه المسطرة وتتكون من قطعتين تبدوان كمسطرتين واحدة داخل الفم على الارتفاع الشمعي العلوي الجانبي والمسطرة الثانية خارج الفم وتمر من جناح الأنف في الأمام إلى قمحة الأذن في الخلف.

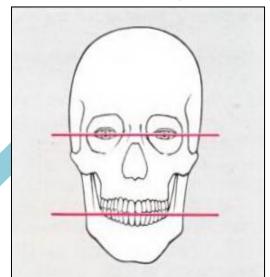
مدرس المقرر: د. منار جركس - دكتوراه في التعويضات المتحركة - ألمانيا



هذا الخط الوهمي يجب أن يتوازى مع المسطرة الموضوعة داخل الفم والمطبقة على الارتفاع الشمعي الجانبي، فإذا لم يتحقق التوازي نلجاً إلى إحماء الصفيحة المعدنية ثم يكيف شمع الصفيحة القاعدية العلوي الخلفي حسب الحاجة ويعاد إلى الفم حتى يتحقق التوازي المطلوب في الجهتين، (وهذا الإجراء أي تكييف الشمع نقوم به أيضاً عند أخذ المستوى الأمامي في حال عدم وجود التوازى المطلوب).

كما يجب ألا ننسى بأن يكون مستوى الشمع الأيمن في مستوى الشمع الأيسر نفسه لأن الاختلاف في ارتفاع مستويات الاطباق الجانبية يسبب صعوبة لا يُستهان بها في عملية مضغ وطحن الطعام لاحقاً. حيث يفيدنا اختيار المستويات الاطباقية لسطوح الأسنان الخلفية في زيادة تثبيت الأجهزة في مكانها بوجود اللقمة الطعامية مع الاحتفاظ بقدرة ماضغة مقبولة.





- ✓ إن الصفيحة القاعدية العلوية يجب كما ذكرنا أن تجهز بشكل تحقق فيه دعماً جيداً للشفة العلوية حيث لا يجب للشفة أن تكون بارزة أو أن يكون فها انخماصات، فتستعيد الشفة بنلك مظهرها الممتلئ الطبيعي، كما ينبغي أن تتكيف الصفيحة في المنطقة الخلفية وتحقق توازن مع عضلات الخد والشفة، كما يجب أن يتشكل ممر في المنطقة الخدية عند الضحك.
- ✓ أما الصفيحة القاعدية السفلية فينبغي أن تُجهزبشكل توازي فيه الصفيحة القاعدية العلوية وبحيث لا يبقى أي فراغات بين الارتفاعات الشمعية للصفيحتين عند انطباقهما على بعض، وبحب أيضاً أن تحقق الصفيحة القاعدية السفلية توازن مقبول مع عضلات الخد



واللسان كما يجب أيضاً أن تتحقق علاقة الصفيحة القاعدية مع اللسان وتتلخص بالنقاط التالية:

- ١- يجب أن يجلس اللسان في مكانه دون أي إزعاجات أي أن تلاءم فيه أبعاد اللسان ومحيطه ولا تسبب له أي إزعاجات.
- ٢- إن الارتفاعات الشمعية السفلية الخاصة بالصفيحة القاعدية يجب أن تتوضع على مستوى المثلث خلف الرحوي وعلى نفس سوية محيط اللسان أو إلى الأسفل قليلاً منه، وبذلك يمكن للمريض أن يضع اللقمة الطعامية بين الأسنان ويستخدم اللسان والخدين في عملية المضغ دون أية معوقات.
- في حال نُضدت الأسنان على ارتفاع شمعي أعلى من مستوى اللسان فوقتها سيواجه المريض صعوبة في وضع اللقمة الطعامية ونقلها بين الأسنان من الجهة الدهليزية إلى اللسانية.
- أما في حال كان الارتفاع الشمعي أخفض من مستوى اللسان فستكون النتيجة العض المتكرر للسان.
- ٣- ذروة اللسان يجب أن تلامس في وضعية الراحة السطوح اللسانية للصفيحة السفلية، فاللسان في فم مربض بأسنان طبيعية يكون في وضع يتماس فيه مع الحدبات اللسانية للأسنان.





٤- إن الارتفاعات الشمعية يجب أن تقع فوق قمة السنخ كما يجب أن تكون بشكل عام
 عريضة في المنطقة الخلفية وضيقة نوعاً ما وأقل عرضاً في الأمام.



الخطوة الرابعة:

أخذ العلاقة العمودية للفك العلوي والسفلي أي البعد العمودي (VerticalDimension):

البعد العمودي للوجه هو: المسافة بين نقطتين تشريحيتين إحداهما تقع على الشفة العلوية والثانية على الشفة السفلية، يفضل أن تكون هاتان النقطتان في مكان ثابت قليل الحركة لذلك نضع النقطة العلوية على ذروة الأنف ونضع النقطة الثانية على النقي إن البعد العمودي الاطباقي يحافظ على نفسه في حال وجود إطباق بين أسنان الفكين العلوي والسفلي أما في حال ضياع كل الأسنان فلا يوجد لدينا بعد إطباقي لأن وضعية الراحة والمسافة العمودية الاطباقية تتغير باستمرار بالإضافة إلى أن غالبية مرضى الدرد الكامل هم من الكبار في السن، حيث يحدث لدى قسم كبير منهم نتيجة فقدانهم لأسنانهم بشكل كامل امتصاص سنغي، ويكون هذا الدى الكثير المتصاص أو الضمور في السنخ مختلف في الشدة من مريض إلى آخر كما أنه يُلاحظ لدى الكثير من المرضى ضعفاً في الـتحكم العصبي والعضلي، مما يجعل عملية تعيين البعد العمودي من أصعب مراحل عمل الجهاز الكامل وأي خطأ في عملية قياسه قد تقودنا إلى معالجة تعويضية فاشلة.

بشكل عام فإنه لا تتوفر لدينا أي طريقة متعارف علها عالمياً تمكننا من تحديد البعد العمودي بدقة. إن بعض التقنيات المستخدمة لتحديد البعد العمودي الاطباقي هي استخدام الصورة الشعاعية الجانبية للجمجمة، أو إجراء قياسات للقوى العضلية والفم مغلق، عملية البلع، المسافة الكلامية والانطلاق من وضعية الراحة.

وضع الفك الراحي أو الاسترخائي (Rest position of the mandibule):

إن الفك السفلي يتخذ وضعاً راحياً عندما يكون الرأس منتصباً والعضلات الرافعة والخافضة للفك في وضع متوازن واللقم في وضع طبيعي بالنسبة للجوف العنابي.

أما المسافة الاسترخائية: فهي المسافة بين السطوح الاطباقية لأسنان الفكين العلوي والسفلي عندما يكون الفك السفلي في الوضع الراحي.

- هناك نوعان من البعد العمودي للوجه:
- البعد العمودي للوجه في وضع الفك الاسترخائي (البعد العمودي الاسترخائي) VDR (البعد العمودي الاسترخائي)
 البعد العمودي للوجه في وضع الفك الاسترخائي (البعد العمودي الاسترخائي)
- البعد العمودي الاطباق للوجه أثناء إطباق أسنان الفكين على بعضها وهو ما يسمى بالبعد العمودي الاطباق Vertical Dimension of Occlusion) VDO).



الإجراءات السربرية لقياس البعد العمودي الاطباقي (VDO):

الآن تجري عملية أخذ العلاقة العمودية بين الفك العلوي والسفلي أو ما يسمى البعد العمودي الأطباقي. هناك عدة طرق لأخذ البعد العمودي وأبسط هذه الطرق هي الطريقة التقليدية المعتادة والتي نطبقها في عياداتنا وهي تنطلق من الوضعية الاسترخائية الفيزيولوجية للفك السفلي حيث يتم تسجيل البعد العمودي الاسترخائي ولكن هذه الطريقة ما تزال حتى يومنا هذا مثيرة للجدل بعض الشيء لأن البعد الاسترخائي غير ثابت، حيث يُلاحظ عند الكثير من المرضى تجاعيد شديدة في الوجه ونقص في القدرة على التحكم العضلي والعصبي وذلك أثناء أداء الوظائف الفكية المختلفة، لذلك تصبح عملية التأكد من صحة أخذ البعد العمودي أمراً هاماً لنجاح الخطوات التالية لعمل الجهاز التعويضي الكامل ولكن في نفس الوقت يشوبه بعض الصعوبة.

الطريقة: في البداية يجب على المريض أن يقف أو أن يجلس بوضعية منتصبة وأن يقوم بالنظر إلى الأمام. إن القاعدة تقول، إن قياس البعد العمودي الاطباقي المطلوب والذي نبحث عنه يتم بقياس البعد العمودي الاسترخائي للوجه وتدوينه ثم إنقاص ٢ – ٣ ملم فنحصل بذلك على البعد العمودي الاطباقي. نقوم بقياس البعد الاسترخائي والصفائح القاعدية خارج فم المريض.

البعد العمودي الاطباقي = البعد العمودي الاسترخائي عن طريق لفظ حرف (M) \sim 1 ملم البعد العمودي الاطباقي = لفظ حرف (S) \sim 1 ملم البعد العمودي الاطباقي= لفظ حرف (O) \sim 7 ملم

• البعد العمودي الاسترخائي (VDR):

إن الأسنان لا تتماس مع بعضها البعض في وضعية الراحة في الحالة الطبيعية ولكن وضعية الراحة ليست ثابتة، بل تتغير تحت تأثير عوامل عديدة مثل الإرهاق والتعب، الشعور بالألم، الاضطرابات الوظيفية، وضعية اللسان، وضعية الرأس.

عملياً لتحديد البعد العمودي الاسترخائي نقوم في البداية بوضع علامتين، واحدة على الذقن والأخرى على قمة الأنف ثم نقوم بإحدى الخطوات التالية لتسجيل البعد العمودي الاسترخائي الصحيح.

هناك عدة طرق لقياس البعد العمودي الاسترخائي وأهمها:

١- فتح الفم وإغلاقه عدة مرات



- ٢- ترطيب شفاه المربض عن طربق اللسان
- لفظ المربض لحرف MMMM ثم القياس
- ٤- قياس البعد العمودي الاسترخائي بعد قيام المربض بعملية البلع
- ٥- ملامسة الشفتين لبعضهما البعض بشكل غير مبالغ فيه ودون توتر

من أهم الطرق التي نتبعها الطريقتين التاليتين:

نقوم بقياس البعد الاسترخائي والصفائح القاعدية خارج فم المريض حيث لا يوجد تماس بينهما.

الطريقة الأولى (لفظ حرف MMMM):

نطلب من المريض أن يلفظ حرف (M) بشكل مطول بعض الشيء، حيث أن وضعية الفكين في وضعية الراحة تكون مطابقة لوضعيتهما أثناء لفظ المربض لحرف M حسب ما أثبتته الكثير من الدراسات، وأثناء لفظ المربض لحرف M نقيس المسافة بين النقطتين اللتين تم تحديدهما على الـذقن والأنـف بواسـطة فرجـار أو أداة أخـرى ونـدون الـرقم المسـجل والـذي يسـمى بالبعـد العمـودي الراحي أو الاسترخائي.

الطريقة الثانية (البلع):

هناك طريقة أخرى ممكن أن تساعد في تحديد البعد العمودي الاطباقي وهي عملية البلع. حيث تم إثبات أن الفك السفلي في الحالة الطبيعية يكون بوضع ثابت من خلال انطباق وتلامس الأسنان السفلية مع أسنان الفك العلوي ومن ثم يعود لوضعية الراحة، أما بعد فقدان الأسنان فتم إثبات أن بعد إجراء عملية البلع مباشرة تعود وضعية الفك السفلي إلى حالة الراحة، كما تبين أن وضعية البلع ثابتـة لا تتغير لـدي أغلـب المرضى حتى بعـد مـرور فةرات طوبلـة مـن الـزمن وأثبـت أيضاً أن مسـتوى عمليـة البلع يكون أقل بشيء بسيط أو في نفس مستوى وضعية الراحة.

✓ يتم الآن وضع الصفائح القاعدية في فـم المـريض ونقـيس البعـد بـين نفـس النقطتـين عنـد انطباق الصفيحتين بشكل جيد ودون أية فراغات بين شمع الصفيحتين ونسجل هذا البعد ثم نقـوم بالتعـديل في وضـعية الشـمع وذلـك على حسـاب الارتفـاع الشـمعي للفـك السـفلي إمـا بالزبـادة أو بالنقصان إلى أن تصبح المسافة المسجلة بين النقطتين أقل من المسافة الاسترخائية بمقدار ٢-٣ ملم وبشعر المربض بالراحـة التامـة عنـد انطبـاق الصـفيحتين. وبـذلك نكـون قـد حصـلنا على البعـد العمودي الاطباقي بشكل علمي وصحيح حيث أن:



البعد العمودي الاطباق = البعد العمودي الاسترخائي - ٢ أو ٣ ملم.

ملاحظة:

من الممكن أن يشعر المريض بشعور عدم الراحة أو بعض الانزعاج عندما تنطبق الارتفاعات الشمعية للصفيحتين القاعديتين حتى يتم الوصول إلى البعد العمودي الاطباقي الصحيح والمناسب للمريض.

نقوم بعدها بوضع الصفائح العلوبة والسفلية في فيم المريض ونجعله يطبقهما ثم نقيس المسافة بين نفس النقطتين السابقتين، فإذا ما كان القياس ٧٣ ملم على سبيل المثال فيجب علينا أن ننقص من الشمع السفلي بمقدار ٥-٦ ملم لتصل المسافة إلى ٦٧ أو ٦٨ ملم، أما إذا كان القياس على سبيل المثال ٦٥ ملم فيجب علينا إضافة طبقة من الشمع على الارتفاع الشمعي السفلي بمقدار ٢-٣ ملم ليصل القياس بين النقطتين إلى ٦٧ أو ٦٨ ملم.

حيث أنه:

قاعدة: (البعد العمودي الاطباقي = البعد العمودي الاسترخائي - 1 أو - 1 ملم)



■ كيفية التأكد من صحة البعد العمودي المسجل:

يتم اختبار مدى صحة تحديدنا للبعد العمودي عن طريق الاختبار الصوتي أو التجربة الكلامية، حيث نجعل المريض يلفظ بعض الأحرف والتي تسمى بحروف الاختبار وأبرز هذه الأحرف هي: السين والميم والفاء أو عدة كلمات مثل ست وستين، سبع وسبعين أو ميسيسيي وغيرها، حيث أن



الصفيحتين وعند لفظ حرف السين يجب أن تقتربا من بعضهما ولكن دون أن تتماسا وأن يبقى بينهما فراغ بسيط يقدر بحوالي 1-2 ملم. وهذه المسافة نسمها بالمسافة الكلامية حيث نعرفها بأنها المسافة بين الأسنان أو الارتفاعات الشمعية في منطقة الضواحك عندما يقوم المريض بلفظ الكلمات السابقة الحاوية على حرف السين بعد إبعاد الشفاه حيث:

في حال كانت المسافة كبيرة ← دليل على وجود نقص في البعد العمودي.

في حال كانت المسافة قليلة ← دليل على وجود زيادة في البعد العمودي.

عام 1977 قام باوند بقياس البعد العمودي عن طريق الوصول إلى أقرب مسافة كلامية حيث أوضح أن أقرب مسافة كلامية مكن محور أوضح أن أقرب مسافة كلامية يمكن أن نصل إلها عند نطق حرف (S) وهو يحدد مكان محور اللقمة بشكل دقيق وجيد كما ويمكن التوصل لهذه المسافة عن طريق العد من 1 إلى 10 حيث ينبغى ألا تتماس الأسنان الأمامية العلوية مع الأسنان الأمامية السفلية أثناء العد.

يكون البعد العمودي صحيح عندما تتماس الشفاه مع بعضها بشكل مبكر أكثر من تماس الارتفاعات الشمعية عند إغلاق الفم. حيث أن البعد العمودي يؤثر على الوجه بشكل عام، على مظهر الشفاه، كمية الحافة القرمزية الظاهرة وطيات زوايا الفم.

+ الخطوة السادسة:

أخذ العلاقة الأفقية للفك العلوي والسفلي (العلاقة الفكية) Horizontal relation

إن العلاقة المركزية هي العلاقة الجانبية بين الفكين العلوي والسفلي عندما يكون الفك السفلي في أقصى وضع خلفي بالنسبة للفك العلوي واللقمة تقع في الأمام والأعلى قدر الإمكان داخل حفرة الفك السفلي بحيث تلامس ظهر حفرة المفصل وتكون حوالي ١ ملم خلف الموقع الطبيعي وهي وضعية قسرية لدى معظم المرضى ومن هذه الوضعية تنطلق كافة الحركات الفكية. وهذا الموقع ممكن تحقيقه سريرياً بتوجيه الفك السفلي نحو الخلف والأعلى. فالعلاقة المركزية هي العلاقة بين الفك السفلي والعلوي في الاتجاه الأمامي الخلفي والاتجاه الجانبي (الأفقى).

لماذا تعد العلاقة المركزية هامة؟؟؟؟؟

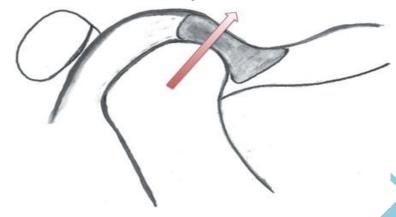
تعتبر العلاقة المركزية هامة للأسباب التالية:

١) هي الوضع الأمثل لتوزيع الجهود:

مدرس المسقرر: د. منسار جركس — دكتوراه في التعويضات المتحركة - ألمانيا

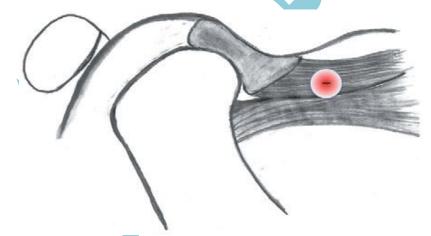


عندما تنتقل القوة عبر الفك السفلي إلى المفصل الفكي الصدغي، تتوزع هذه القوة عبر بنى عظمية بدلاً من أن تعارضها العضلات. وهذا يعتبر وضع مربح للعمل.



٢) هو الوضع الامثل لنشاط العضلات:

إن العضلات تعمل بشكل مضاد لبعضها وتعتمد على فترات الراحة لتتجنب الشعور بالتعب والارهاق. في العلاقة المركزية يمكن للعضلات أن تعمل بشكل مضاد وتمنع الشعور بالانزعاج أثناء العمل.

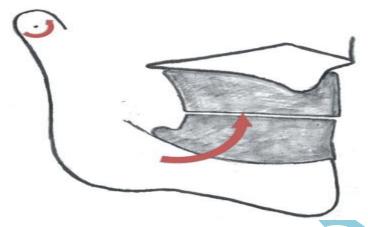


٣) العلاقة المركزية هي الوضع المثالي للتكرار:

عند إنتاج تشابك إطباقي جديد بين حدبات الفكين للمريض، هناك حاجة إلى وضع قابل للتكرار لتتمكن الاتصالات الاطباقية أن تتمفصل بشكل منسجم. في العلاقة المركزية يستطيع الفك السفلي التوقف عند البعد العمودي الصحيح. هذا التماس يسمى الوضعية الأكثر خلفية (Retruded contact position RCP). إنها الوضعية التي سيتم فها إنشاء التشابك الحدبي الأعظمي الجديد (intercaspalpositionICP).

مدرس المـقرر: د. منار جركس – دكتوراه في التعويضات المتحركة - ألمانيا





- ✓ إن الانطباق الجيد للصفائح القاعدية هو شرط أساسي للبدء بأخذ علاقة فكية صحيحة، فيجب أن تكون الصفائح ثابتة في الفم ولا تتداخل مع وظائف اللسان والأنسجة الفموية المتحركة المجاورة للصفائح القاعدية.
- عدة طرق لتحقيق ثبات الصفائح في حال كانت هذه الصفائح غير مستقرة ومن أبسط تلك الطرق هي:
- الستخدام المسحوق اللاصق الذي نرشه على الوجه الباطن للصفيحة القاعدية والذي يقع على تماس مباشر مع الحواف السنخية بعد ترطيب هذا الوجه بالماء مما يؤدي إلى التصاق الصفائح بشكل جيد ولفة رة زمنية كافية نتمكن خلالها من تسجيل العلاقة الفكية ببساطة
- ٢) استعمال الكريم اللاصق حيث نضع عدة نقاط منه على الوجه الباطن للصفيحة بشرط أن تكون جافة ثم توضع في الفم.

طرق سريرية لتسجيل العلاقة المركزية:

هناك تقنيات سريرية عديدة لأخذ العلاقة المركزية وتعتبر هذه الطرق جميعها صحيحة ومعتمدة بشكل واسع في جميع أنحاء العالم وأهم هذه الطرق:

- ١) أخذ العلاقة المركزية بالطريقة اليدوية
- ٢) أخذ العلاقة المركزبة باستخدام جهاز التخطيط

أولاً: أخذ العلاقة الفكية بالطريقة اليدوية:

هناك العديد من الوسائل التي ممكن أن تساهم إيجاباً في تسجيل العلاقة المركزية لحالات الدرد الكامل ليعود الفك السفلي إلى أقصى وضع خلفي هي:

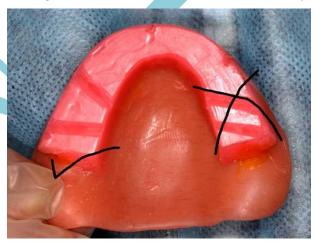


قبل كل شيء يجب تدريب المريض على إغلاق الفكين بالعلاقة الفكية الخلفية للفك السفلي فنقوم بدفع الفك السفلي بهدوء ولطف نحو الخلف ونطلب من المريض فتح وإغلاق الفم عدة مرات بهذه الوضعية ولكي نضمن بشكل تام عودة الفك السفلي بأقصى وضع خلفي نتبع ما يلي:

- ◄ الطلب من المريض وضع ذروة اللسان في أقصى منطقة خلفية من قبة الحنك وإبقائه في هذه المنطقة خلال عملية إغلاق الفم.
- عند عدم قدرة المريض على التحكم الجيد بلسانه نقوم بوضع قطعة من الشمع الأحمر في قبة الحنك في الخلف في منطقة السد الخلفي عند الخط المتوسط ونطلب من المريض أن يمس هذه القطعة بلسانه.
- تدريب المريض على أن يبقي عضلاته وفكه السفلي في حالة استرخاء ليستطيع الطبيب أن يتحكم بإرجاع فك المريض السفلي إلى أقصى وضع خلفي.
 - 🗷 الطلب من المريض أن ينظر إلى الأعلى فوق الرأس.

وتعتبر الطريقة اليدوية لأخذ العلاقة الفكية أبسط الطرق وأكثرها استخداماً، حيث تتلخص هذه الطريقة على النحو التالي:

يقوم الطبيب في بداية الأمر بعمل ميازيب في شمع الفك العلوي على شكل حرف V ثم يقوم بإحماء السطح الاطباقي للارتفاعات الشمعية للصفيحة القاعدية السفلية بواسطة سكين شمع.



الآن نطلب من المريض أن يقوم بعملية البلع ووضع ذروة لسانه إلى الأعلى في قبة الحنك والخلف، نقوم الآن بمسك الفك السفلي بالإبهام والسبابة وبنفس الوقت يمسك بالإصبع الوسطى أسفل الذقن ونقوم بإرجاع الفك السفلي إلى أقصى وضع خلفي وعندها نطلب من المريض العض، الآن يُطلب من المريض أن يغلق فمه ببطء إلى أن يتداخل شمع الصفيحة السفلية في ميازيب



الصفيحة العلوية ثم نثبت هذه العلاقة، ويجب علينا ألا ننسى تحديد الخط المتوسط المنصف للوجه (Midline).





تحديد الخط المتوسط

ظاهرة Christensen: هناك ظاهرة اكتشفها كريستنسن تدعى ظاهرة (Christensen) وتتلخص بما يلي: عندما يكون الفك السفلي بأقصى وضع خلفي بالنسبة للفك العلوي يكون هناك تماس بين الارتفاعات الشمعية العلوية والسفلية ولكن عند تقدم الفك السفلي نحو الامام يتشكل فراغ بين الارتفاعين الشمعيين في الخلف ويعود السبب إلى ميل ممر اللقمة إذاً فهذه الظاهرة تساعد في تحديد ميل ممر اللقمة وبالتالي الزاوية اللقمية.



هـ و أداة ميكانيكيـة مخبريـة تشـبه في حركتهـا الحركـة الفكيـة، يركـب عليهـا الأمثلـة العلويـة والسـفلية بغيـة دراسـتها وتنضـيد الأسـنان عليهـا وتعمـل بـذلك على تـأمين النـواحي التمفصـلية والوظيفيـة للفكـين بحيث تماثل بعض أو كل الحركات الفكية.

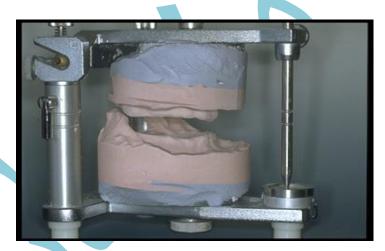
تركيب المثالين على المطبق:

بعد أخذ العلاقة الفكية يتم نقلها من فم المريض إلى المطبق بشكلها الصحيح حيث تعد من المراحل المهمة من أجل نجاح الجهاز الكامل.

1Ω



- انقوم في البداية بنقال المثال العلوي مع الصفيحة القاعدية وارتفاعها الشمعي إلى المطبق
 وذلك بعد إحداث ميازيب على قاعدة المثال العلوي الجبسية الهدف منها إعادة تركيب المثال
 على المطبق بعد طبخ الجهاز
- ٢) تُثبت الصفيحة القاعدية العلوية على الصفيحة المعدنية للمطبق بشكل تكون أفقية وموازية للساعد العلوية من الناحية الأمامية للساعد العلوية من الناحية الأمامية ينطبق على رأس مسمار قضيب الدلالة.
- ٣) الأن نقوم بمنج الجبس ونثبت به قاعدة المثال العلوي وبعد تصلب الجبس نقوم بوضع الصفيحة القاعدية السفلية مع ارتفاعها الشمعي في مكانها الصحيح ونقوم بمنج الجبس ونضعه بين النراع السفلي للمطبق والمثال السفلي ثم ننتظر حتى يتصلب الجبس، وبذلك نكون قد نقلنا العلاقة إلى المطبق.



تثبيت المثالين على المطبق

من الممكن نحت أثلام على المثال الجبسى والهدف منها:

- ١. إعادة التركيب على المطبق لاحقاً (Remounting)
- التأكد من العلاقة الفكية بعد الطبخ (عبر إعادة التركيب على المطبق).

المشكلات والأخطاء أثناء تسجيل العلاقة المركزية:

١. في الكثير من الأحيان يقوم طبيب الأسنان بأخذ طبعات نهائية مثالية من حيث الثبات، الاستقرار وامتداد حواف الطبعات، ولكن في المرحلة المقبلة وبعد أخذ العلاقة الفكية ونقلها إلى المطبق تصبح الأجهزة عندما توضع سوباً غير ثابتة، رخوة وقابلة للحركة عند الاطباق. السبب في ذلك هو

مدرس المقرر: د. منار جركس - دكتوراه في التعويضات المتحركة - ألمانيا



عدم تسجيل العلاقة الفكية بشكل صحيح أو ارتكاب خطأ ما أثناء نقلها من فم المريض إلى المطبق.

- الخطأ الذي نلاحظه بشكل عام والأكثر حدوثاً أثناء أخذ العلاقة الفكية هو عدم أخذ العلاقة الفكية هو عدم أخذ العلاقة الفكية في أقصى وضع خلفي للفك السفلي، وإنما أخذها إلى الأمام أو إمالة العلاقة إلى احدى الجهتين اليمين أو اليسار وبخاصة إلى اليمين وهي جهة وقوف طبيب الأسنان في حال كان الطبيب يمينياً.
- في هذه الحالة تنتج لدينا علاقة مائلة نحو اليمين مما يؤدي إلى عدم توازن في وضعية الجهاز النهائي وخاصة الجهاز السفلي وميلانه عند إغلاق الفم باتجاه اليمين مما قد يسبب آلاماً في الارتفاع السنخي في الجانب الأيمن بسبب الضغوطات في تلك المنطقة، وعند الاطباق يتشكل معنا تماس مبكربين أسنان الفكين العلوي والسفلي في جهة ما وخاصة في الجهة اليسرى عندما تميل العلاقة لليمين والعلاج يكون بتصحيح الاطباق الذي يؤدي تدريجياً إلى زوال الألم، أما في حالات تسجيل العلاقة إلى الأمام (ليس بأقصى وضع خلفي) سينتج عن ذلك تماس للأسنان الخلفية بشكل مبكر.

في أغلب الأحيان تكون شكاوى المرضى عن وجود آلام في الارتفاع السنغي سببه سوء الاطباق، لذلك وجب تصحيح الاطباق ومن ثم فحص امتداد حواف الجهاز.

- ٢. من الهام جداً عند تسجيل العلاقة الفكية لمريض الدرد الكامل أن تكون الصفائح القاعدية بحالة انطباق تام وأن نتأكد بأنها ثابتة في فيم المريض قبل الشروع بأخذ العلاقة حيث أن حركة الصفائح القاعدية أثناء أخذ العلاقة المركزية يودي إلى تسجيل علاقة خاطئة، حيث ستكون في أغلب الأحيان مائلة إلى إحدى الجهتين، والحل يكون في حال عدم ثبات الصفائح هو وضع لاصق (مثبت صفيحة) على السطح الباطن للصفائح (كوريكا) قبل تسجيل العلاقة.
- ٣. عدم قدرة الطبيب أخذ العلاقة المركزية بسبب عدم استطاعته إرجاع الفك السفلي إلى أقصى وضع خلفي والحل يكون بتدريب المريض على فتح وإغلاق الفم لعدة مرات ويمكن للطبيب الاستفادة من عملية البلع.
- 3. في حالات عديدة يكون الخطأ ناتج عن سوء صنع الصفائح أو خطأ في صب الأمثلة الجبسية حيث تكون في بعض الحالات غير واضحة الحدود وغير حاوية على المعالم التشريحية الضرورية والهامة لمعرفة حدود الصفيحة القاعدية ومدى امتدادها، من الممكن أن تكون الطبعات غير مأخوذة بشكل دقيق لذلك ننوه إلى ضرورة أخذ طبعات أولية ونهائية صحيحة ودقيقة ومستوفاة لكافة شروط الطبعة الناجحة وإلا فإن المراحل التالية ستكون خاطئة.



- ٥. في بعض الأحيان ونتيجة لوجود تماس بين المثالين الجبسيين العلوي والسفلي في المنطقة الخلفية وعدم ملاحظة المخبري أو طبيب الأسنان لهذا الخطأ أو إهماله سيتسبب بتنضيد الأسنان بشكل خاطئ، حيث سيبتعد الارتفاعان السنخيان للفكين العلوي والسفلي عن بعضهما نتيجة هذا التماس في الخلف مما سيؤثر ذلك على تنضيد الأسنان حيث سيتم هذا التنضيد بشكل لا يتطابق مع العلاقة الفكية التي تم تسجيلها.
 - ٦. عدم الحصول على دعم شفة يعطينا منظراً جمالياً سيئاً.
 - ٧. الفشل في تحديد البعد العمودي الصحيح، فعندما نقوم بأخذ بعد عمودي غير صحيح ينتج
 لدينا مضاعفات سيئة عديدة لدى المربض وهذه المضاعفات تؤثر سلباً على صحة المربض.

فمثلاً نقصان البعد العمودي ممكن أن يسبب ما يلي:

- ١. عض الخد واللسان.
- آلام في المفصل الفكي الصدغي.
- ٣. تقدم الذقن وبروزه نحو الأمام مما يعطينا منظراً جمالياً سيئاً.
 - ميلان زوايا الفم نحو الأسفل.

أما زبادة البعد العمودى فممكن أن يؤدى إلى المشاكل التالية:

- ١. اصطدام الأسنان بشكل متكرر.
- ٢. إمكانية انكسار الصفائح القاعدية الاكريلية للأجهزة أو انكسار أسنان الأجهزة بسبب حاجة المريض لتطبيق قوى مضغية زائدة.
 - ٣. آلام في العضلات الماضغة.
 - يميل منظر الوجه إلى الانشداد ويظهر مكتئباً بشكل دائم.
- ٥. ألام في العظم السنخي وامتصاصه بشكل أسرع من الطبيعي بسبب تطبيق قوى مضغية إضافية.