

المعالجة الوظيفية

المدخل إلى الأجهزة الوظيفية

استعملت الأجهزة الوظيفية في أوروبا لعدة سنوات. وأشكال الأجهزة الوظيفية المستعملة خلال السنوات تعددت لكن كلها كانت تعتمد المبادئ نفسها. بالإضافة إلى أن الحركة السنوية التقويمية بالأجهزة الوظيفية كانت قادرة على تحقيق درجة من تطور النمو. و يوجد هناك اختلافات بين الممارسات السريرية و التغييرات الحاصلة في الأجهزة وهنا نوضح كيف إن عمل الأجهزة الوظيفية سببت جدل معتبر و شيء متفق عليه، و لقد اخترت حالات معينة معظمها فعالة و عملية في المريض و وقت و فعالية الجهاز.

الفعاليات التالية تتداخل :

- 1-فعالية عضلات المضغ.
- 2-توجيه بزوغ الأسنان.
- 3-العضلات الدهليزية اللسانية .
- 4-رد فعل العضلات أو المضغ.
- 5-فعالية تعديل النسيج الرخوة.
- 6-نمو العظم .

1-فعالية عضلات المضغ:

معظم الأجهزة الوظيفية تعتمد من خلال عملها على تمطط العضلات الماضغة و هذا يغير توتر هذه العضلات ولهذا من المهم أن يوضع الفك في وضع بحيث إن إغلاق وإرجاع عضلات الفك تكون تحتاج لشد، لهذا عملية انقباض العضلات يسبب قوى تطبق على الجهاز الوظيفي في المكان المحدد له سابقا. لهذا حركة سن بسيطة نحققها من خلال جهاز وظيفي معتمد بشكل أساسي على العضلات كما إن في حال جهاز ثابت أو متحرك القوى المحركة الأساسية هي نابض أو حلقات مطاطية.

2- توجيه بزوغ الأسنان:

خلال نمو الأطفال ينمو أيضا الفك السفلي و العلوي و المسافة بين الفك تزداد، و بعد بزوغ الأسنان يتسارع النمو حتى تطبق الأسنان المقابلة لبعضها لكن بعد تماسها تتابع البزوغ ولكن بوتيرة أقل حتى تحافظ على إطباقها مع الأسنان المقابلة و في نفس الوقت المسافة الفك تزداد كنتيجة للنمو . منع البزوغ خلال هذه المرحلة ينتج عنه تغيير اتجاه توضع الأسنان بالنسبة للفم المقابل لهذا من الممكن في حال وجود زيادة في انحناء قوس سبي تغيير هذا الانحناء من خلال منع القواطع من البزوغ و السماح للأسنان الخلفية بالبزوغ. و انه من الممكن أن يسبب في تغير في علاقة الأسنان بين الفكين.

3- العضلات الدهليزية اللسانية:

الأسنان تبرز بوضع متوازن بين ضغط اللسان و الخدين، في حال توضع الخدين و الشفاه بعيد عن الأسنان اللسان سوف يضغط على الأسنان باتجاه دهليزي. الوسائد الدهليزية من الممكن أن تشكل من الإكريل أو الأسلاك و تسبب في تحويل توازن الضغط في الفم مما يؤدي إلى تغيير في توضع الأسنان الضغط في العضلات الدهليزية و الخدية يمكن أن يوجه من خلال الجهاز ليطبق بشكل مباشر على الأسنان و يغير حركتها، و من الممكن أيضا أن تتغير فعالية النسيج الرخوة.

4-رد فعالية العضلات أو العضلات الماضغة:

1. مستقبلات المفصل الفكي الصدغي: ظهرت أن مستقبلات الفك الصدغي معصبة بغزارة و حركة اللقمة تنتج إعاقة في نشاط العضلات, بسبب توضع اللقمة في الحفرة سوف يلعب جزء مهم في تنبيه إغلاق الفك عندما يكون مفتوحا. و هذا الفعل يلعب دور هام خلال دوران الفك.
2. انعكاس إغلاق الفك: هو انعكاس الفعل الذي يتبع فعالية ضعيفة منبها ظهر اللسان.
3. انعكاس رجفان الفك: يحدث هذا الانعكاس عندما تتمدد العضلات فجأة بشكل انعكاسي فيغلق الفك بسرعة.
4. التنبيه المؤلم: هذا التنبيه للوجه السفلي و الأسنان سيحرك الفك السفلي إلي وضعية أكثر إراحة

5- تغيرات في فعالية النسيج الرخوة:

تتغير علاقة الأسنان بالفك خلال النمو و كذلك فعالية النسيج الرخوة المحيطة بها. الفعاليات كالبلع الناضج خلال النمو المرتبط بتغير فعالية اللسان. فعالية الشفاه قد تتغير و يتغير شكل الإغلاق الفموي الأمامي. الوسائد الشفوية قد تدرب المريض لاستخدام عضلاته بطريفة جديدة و بنفس الشكل تتغير فعالية اللسان و ذلك بتغير البيئة المحيطة (جهاز هار فولد). إذا عدل الوجه الداخلي للجهاز الوظيفي و صمم بشكل صحيح من الممكن أن يؤدي إلى تغيير في نموذج فعالية اللسان.

6-نمو العظم:

اظهر فرا نكل بدراسته أن انه يوجد تغيرات في التوضع العظمي السمحاقى التي تترافق مع استخدام الوسائد الدهليزية. و بشكل خاص في حالات الصنف 3 في القوس العلوي. تمتد الوسائد إلى نهاية الدهليز الفموي بحيث أن العضلات تتقلص عند الوسادة وتعطي التوتر على مركز العضلة في العظم. أثبتت التجارب على الحيوانات أن وضع العضلات تحت الشد يسبب تغيير في أربطة العضلات.

استطبابات المعالجة بالجهاز الوظيفي

1- النمو الفعال:

افضل استخدام للجهاز الوظيفي عندما يكون المريض في مرحلة النمو الفعال حيث تكون الأسنان في مرحلة البزوغ و مورفولوجية النسيج الرخوة في تغير. خلال هذه الفترة الأجهزة الوظيفية ممكن أن تؤثر بسرعة في تغيير موضع الأسنان وكما يمكن أن نحصل على فعالية تحول في النمو بأفضل حالاتها.

2-وجود أقواس سنية جيدة الارتصاف:

يجب أن تكون الأقواس مرتصفة بشكل جيد ولا تحتاج إلى حركة معينة في أحد الأسنان. يمكن أن نضيف النوايض على الجهاز للحصول على بعض الحركات و لكن هذا يجعل الجهاز معقد و تكييفه اصعب. إذا من الأفضل استخدام جهاز متحرك بسيط في البداية من اجل بعض الحركات الخاصة و بعدها يستخدم الجهاز الوظيفي .

3-زيادة أو نقصان العضة الإطباقية:

الجهاز الوظيفي مفيد في حال نريد الحصول على التغيرات في البعد العمودي و ذلك لتقييد البزوغ الزائد للأسنان.

4-الإطباق المختلط/المبكر:

أن الأقواس من السهل أن ترصف خلال مرحلة الإطباق المختلط و بعد ذلك إذا كان من المهم الحصول على أطباق الأسنان المثالي في الإطباق الدائم من الممكن استخدام أجهزة مقنعة أكثر.

5- التثبيت الفعال:

تستخدم الأجهزة الوظيفية كأجهزة تثبيت في الليل عند المرضى الكبار لتحديد تغيرات النمو المتأخر.

مضاد استجابات الأجهزة الوظيفية

1-نقص في النمو:

المرضى الذين توقف عندهم النمو اصبح الاستفادة من الأجهزة الوظيفية ضعيف و كمية التغيرات لديهم محدودة.

2-إعاقة التنفس الفموي:

جهاز الاكتيفاتور المطبق في الحفرة الفموية يجب في حال إعاقة أن نغير من شكله أو أن نستخدم أجهزة أخرى.

3-ميلان أمامي للقواطع السفلية:

عندما تكون القواطع السفلية مائلة في العظم القاعدي في حالات الصنف 2 يستحسن أن تعالج بأنواع أجهزة ليس لديها نزعة لإمالة القواطع السفلية أكثر.

4-مشاكل زائدة:

في حال وجود عدم توافق شديد في العظم القاعدي في المستوى العمودي والمستوى الأمامي الخلفي فان الأجهزة الوظيفية لا تعمل في هذه الحالات التي تحتاج إلى جراحة في وقت متأخر.ولكن من الممكن أن نستخدمها كجهاز تثبيت خلال النمو وذلك لتقليل آثار النمو وقد نحصل على بعض التغييرات في النمو ولكن هذا لن يصلح الخلل القحفي الوجهي بشكل كامل.

5-التراكب الشديد:

في حالات التراكب الناتج عن عدم الانسجام السني العظمي فان التراكب يحتاج إلى تسوية من خلال القلع.أما التراكب الخفيف الناتج عن فعالية النسيج الرخوة من الممكن أن يسوى باستخدام حاجز الفم (جهاز فرا نكل) في هذه الحالات نحتاج إلى توسيع لمعالجة التراكب و أحيانا تتطور الأقواس قد يعالج التراكب الخفيف.

تتطور النمو-الفعالية العظمية

كيف وأين نستخدم الأجهزة الوظيفية:

1- طفرة النمو:

يجب أن تكون المعالجة قبل أو خلال فورة النمو.بعض الباحثين وجدوا أن هناك نمو سريع للفك و الذي يحصل قبل نمو العظم الطولي و هؤلاء اقرروا أن المعالجة يجب أن تبدأ بعمر 8-9 للبنات 10-11للذكور.

2-التثبيت الفعال:

المعالجة يجب أن تتابع حتى توقف النمو وهذا يمكن أن يكون متأخر لدى الذكور.

مواضع التغيرات الحاصلة:

1-التغييرات في موقع الفك العلوي.

2-التغييرات في موقع الفك السفلي.

أ-طول الفك السفلي.

ب-معدل النمو.

ج-اتجاه النمو.

3-التغييرات في الجوف العنابي.

4-التغييرات العظمية.

أ-تغييرات في العظم السنخي.

ب-تغييرات في حجم الفك العلوي والسفلي.

1-التغييرات في توضع الفك العلوي:

تكبح الأجهزة الوظيفية نمو الفك العلوي الذي يكون عادة باتجاه الأمام و الأسفل و هذه التأثيرات مشابهة لكبح النمو التي نحصل عليها من حزام الرأس.

2-التغيرات في توضع الفك السفلي:

أ-طول الفك السفلي:

سجل مايلز انه في حال تغير درجة في ANB فهذا يعني انه حصلنا على 1 ملم في طول عظم الفك السفلي ب-معدل النمو:

الباحثين اظهروا إن معدل النمو يتحسن في المعالجة و لكن لا يترافق مع طول في الفك السفلي,و في حال الحصول على صنف 1 الفك العلوي والسفلي ينمو مع بعضهم بسوية واحدة.

ج_اتجاه نمو الفك السفلي:

3-التغيرات في الجوف العنابي:

ماكنمار أشار إلى الامتصاص على الحافة الأمامية للجوف العنابي تحدث و هذا يشاهد في حيوانات التجارب.و مثل هذه التغيرات تسمح بوضعية أمامية للفك السفلي.

4-تغيرات العظم:

أ-تغيرات العظم السنخي:

توضع أو امتصاص العظم يحدث نتيجة لوجود الجهاز المتحرك,الوسائد الدهليزية تزيد توضع العظم على الطبقة تحت السمحاقى. فرانكل اثبت إن طريقة بزوغ الأسنان ممكن إن تحول. تقنية حركة الأسنان ممكن إن تحرك العظم السنخي.كمثال تحرك العظم دهليزيا مع تحرك الأسنان باتجاه الدهليزي من اجل التمدد.

ب-التغير في حجم الفك العلوي و الفك السفلي:

حاول الأطباء تطوير في الأقواس في مرحلة الإطباق المختلط لم يحصلوا على أي نوع من أنواع الثبات لكن التغيرات الصغيرة الحاصلة لم تسجل بشكل علمي تطويل القوس أو تعريضه ممكن على حساب منطقة الأرحاء الثالثة وهذا عادة ناجح بترافقه مع إصلاح حالات الصنف 2 .

مثال عن خلاصة تتطور النمو:

- | | |
|---|--------------|
| 1-نمو اللقمة | 1 - 3 ملم. |
| 2-ملائمة الجوف | 0,5-1 ملم. |
| 3-تقليل التراجع الوظيفي | 0,5-1,5 ملم. |
| 4-اتجاه النمو المفضل | 0,5-1 ملم. |
| 5-بزوغ الأسنان السفلية إلى الأعلى و الأمام 1,5-2,5 ملم. | |
| 6-تقييد الفك العلوي 1 | 2-ملم. |

التحكم في النمو الوجهي القحفي

هناك ثلاث نظريات أساسية:

- 1- نظرية التحكم الوراثي.
- 2- نظرية النمو الغضروفي الموجه.
- 3- نظرية القاعدة الوظيفية.

1-نظرية التحكم الوراثي:

النموذج الوراثي يؤمن كل المعلومات للتعبير عن الشكل النهائي,المشكلة كيفية شرح تأثير العوامل العامة والمتوسطة والمحلية في الشكل الوراثي؟

2-نظرية النمو الوراثي الموجه:

الغضروف هو العامل الأولي في النمو القحفي الوجهي ,مثال:لقمة الفك السفلي و شوكة الأنف و الوتدي القفوي.

3-نظرية القاعدة الوظيفية:

أول من وصفها من قبل ميلفين موس. هذه القاعدة تتألف من قاعدة سمحاقية تحتوي على (العضلات-الأعصاب-الغدد-الأسنان) وقاعدة محفظية تحتوي على (الأعصاب القحفية-الحجاج-الجوف البلعومي) يظن أن نمو العظم و الغضروف معادل لنمو القاعدة الوظيفية و هذه النظرية تعني أن نمو القاعدة الوظيفية نمو أولى و أن النمو الهيكلية نمو ثانوي.

أمثلة عن الأجهزة الوظيفية

جهاز أندرسين الاكتيفاتور

لقد اخترع المونوبلوك في فرنسا من قبل روبن في بداية القرن الماضي و قد طور من قبل اندرسين و بعدها طور اكثر بالتعاون مع هوبل و بعده اصبح موضوع لعدة أبحاث خلال عام 1930. الفعل الأساسي له هو فعل سني وذلك بحركة الأسنان و بشكل أساسي القواطع العلوية في حالات الصنف 2 و هذا يترافق مع متغيرات مطلوبة في علاقة الأرحاء من صنف 2 إلى صنف 1. شوهدت تغيرات النمو في عدد من المرضى من غير معرفة كيف تم هذا النمو بشكل علمي.

تصميم الجهاز الأساسي:

الجهاز يتألف من صفيحة قاعدية اكريلية تغطي الحنكي و اللساني من الأسنان و فيه قوس شفوي للقواطع العلوية مصنوع من سلك 0,7 ملم و هناك عروة U من أجل التعديل. السلك يأتي من منتصف المسافة بين الفك السفلي و العلوي، شكله الأساسي يمس الأسنان الأمامية السفلية من الناحية اللسانية، لكن حالياً الأجهزة المتطورة تغطي الحافة القاطعة الأمامية. و معظم الممارسين يغطون الأسنان الأمامية العلوية. السحل الدهليزي هو المظهر الأساسي في هذا الجهاز و قد صمم ليوجه حركة الأسنان في القطاع الدهليزي. عادة الممارس يسحل الجهاز حسب الحاجة السريرية، معظم الممارسين ينجزوا السحل في المخاير و بعضهم في العيادات. في السطح العلوي يتم السحل بشكل يسمح بحركة و حشية أطبقي لهذه الأسنان و نحصل عليه من خلال إبقاء نقاط التماس في السطح الإنسي الحنكي للضواحك والأرحاء.

أما في القوس السفلي معظم حالات السحل يصمم بشكل يسمح بحركة بزوغ الأسنان للمنطقة الدهليزية إلا في حالات يتطلب فيها حركة إلى الأمام. أظهرت خبرة الممارسين أن الأساس في جهاز اندرسين هو السحل الصحيح هو الذي يقودنا في إصلاح الإطباق الدهليزي و التغيرات في الأسنان والفك.

الاستخدام السريري لهذا الجهاز:

هذا الجهاز يستخدم في حالات صنف 2 نموذج 1 و يمكن أن يعدل ليعالج صنف 2 نموذج 2 و أيضاً صنف 3. اعتبر اندرسين أن هذا الجهاز يمكن الحصول منه على تغيرات فيزيولوجية للمعالجة التقويمية أكثر من المعالجة بالجهاز الثابت. و جهاز اندرسين الأساسي المستخدم في حالات الصنف 2 اظهر انه فعال و أن هناك قابلية على تبرير الثنايا السفلية لكن في التصاميم الحديثة ومن خلال تغطيتها اصبح التبرير اقل بشكل عام قدرت كمية بروز الأسنان في حال وجود تغطية ب2 درجة أما في حال عدم وجود تغطية ب10 درجة .

استخدام الجهاز في حالات العضة العميقة:

بشكل عام جهاز اندرسين غير مناسب في حالات العضة العميقة وذلك بسبب التغطية القليلة في المنطقة الأمامية القاطعة و هذا لا يسمح بتأثير رفع العضة. لكن إذا عدل فإنه يؤمن تغطية للأسنان العلوية والسفلية و يؤدي إلى إنقاص العضة العميقة. في حال وجود عضة مفتوحة مترافقة مع مص الإبهام فإن جهاز اندرسين مفيد بحيث إذا صمم بطريقة أحداث فتحة في الجهاز تسمح بالتنفس الفموي فإنه يؤدي إلى تنفس اسهل للمريض و بتقبله.

التوسيع قبل الوظيفي

يكون التوسيع الوظيفي إما عرضي أو أمامي خلفي و ضروري قبل استخدام معظم الأجهزة الوظيفية.
التوسيع العرضي:

بسبب عدم الانسجام بين القوسين يجب أن نوسع القوس العلوية في حالات الصنف 2 نموذج 1 ,معظم الممارسين يفضلون استخدام مرحلة ما قبل الجهاز الوظيفي استخدام جهاز شفارتز أو ELSAA (توسيع و رصف القطاع الأمامي الشفوي) في حالات صنف 2 نموذج 2فإن التوسيع الأمامي الخلفي مطلوب. عادة التوسيع يطبق في حالات العضة المعكوسة الخلفية و خصوصا عندما يكون هناك انزياح جانبي عند إغلاق الفك ,بعض الممارسين يطبقون التوسيع من خلال وضع نابض على جهاز اندرسين لكن هذا للأسف لا يوسع القوس العلوية فقط بل القوس السفلية بحيث يجعل العلاقة الإطباقية غير جيدة.

الأسباب لاستخدام التوسيع قبل الوظيفي العرضي:

- 1-لزيادة عرض القوس العلوية للحصول على علاقة صحيحة دهليزية لسانية لإرجاع أرحاء أولى علوية و سفلية و ذلك من خلال إصلاح صنف 2.
- 2-للبدء بتخفيض العضة العميقة من خلال استخدام رفع العضة .
- 3-لجعل المريض يتأقلم مع استخدام الأجهزة المتحركة.
- 4-لإيقاف العادات السيئة مثل مص إصبع.
- 5-لتنشجيع المريض بوضع فكه بشكل أمامي خلال ساعات النهار عندما يكون الجهاز الوظيفي غير مستخدم.

جهاز الموسعة:

أول من استخدم أجهزة التوسيع في إنكلترا كان بادكوك 1911. و قد طور الجهاز بشكل معقول من قبل شفارتز في النمسا 1938.

1- التوسيع والجر أو جهاز شفارتز:

يتكون الجهاز من صفيحة اكريلية على الحنك بدون تغطية للسطوح الإطباقية والقاطعية هناك قطع في المنتصف مع موسعة توضع بمنتصف الحنك ,بعض الاحيان نضع موسعتين لدعم اكثر. التثبيت يكون بضمات ادامز على الأرحاء الأولى و أحيانا على الضواحك الأولى. بشكل عام يوضع قوس شفوي 0.7 ملم يستخدم لرصف و إرجاع القواطع العلوية بنفس وقت التوسيع مع وضع عروة Uمقابل الأنياب العلوية. في حال هناك عضة عميقة فإن مستوى رفع أمامي يضاف للجهاز .بعض الإضافات ممكنة ك نابض جر. هذا التصميم قد طور من خلال اورتن.استخدم الأسلاك الحنكية خلف القواطع العلوية بدل من مستوى رفع العضة.

التطبيقات العملية لجهاز شفارتز:

وضع الجهاز:

يجرب في الفم وضمات ادامز تعدل حسب المطلوب في حال كانت القواطع العلوية بارزة تدفع آلي الخلف لتصبح اقرب آلي الطبيعية عندها القوس الشفوي يعدل ليتوضع بشكل غير فعال في الثلث المتوسط للسطح الدهليزي للقواطع العلوية.وضع القوس الشفوي في الثلث القاطعي سيؤدي آلي أحداث حركة إمالة اكثر .إما في حالة وضع القوس الشفوي في الثلث اللثوي سيؤدي آلي أحداث حركة جسمية اكثر. إذا كان جر القواطع ضروري فإن الصفيحة الاكريلية تسحل بالمنطقة الحنكية وبشكل أكثر في الحافة الاكريلية .يعطى المريض تعليمات بفتح الموسعة كل أسبوع مرة .و نقيس ال OVERJET قبل ذهابه .و يجب أن يضع الجهاز كل اليوم حتى في أوقات الطعام و لا ينزع آلا في حالات التنظيف أو الألعاب الخطرة(كرة القدم – السباحة)

التعديل الروتيني :

يفحص الجهاز باستمرار حيث يجب أن تكون الضمات محكمة و نسجل ال OVERJET في حال وجود عضة عميقة يجب أن تكون قد بدأت بالانخفاض.وبعد 3 اشهر في حالات الصنف 2 يطلب من المريض بوضع فكه آلي

الأمام للوصول إلى الصنف 1 .عندما وصلنا إلى التوسيع المطلوب يجب أن لا يوجد عضة معكوسة .تأخذ هذه المعالجة من 3-5 اشهر و الموسعة يجب أن تدار مرة في الأسبوع.
في نهاية المعالجة نأخذ طبقات جديدة من اجل تصميم جهاز الاكتيفاتور أو جهاز آخر.

2- الجهاز السهمي الأمامي الخلفي:

يستخدم لتطويل القوس بدل من تعريضه استخدم شفارتز جهاز الموسعة للحركة الأمامية الخلفية مثل ما استخدمه للحركات الجانبية .صفيحة Y لشفارتز وضع فيها موسعتين لتسهيل الحركة الأمامية الخلفية و الحركة الجانبية و هذا الجهاز طوره وبتزيك و ترويت و آخرين.

شكل الجهاز:

الجهاز له ثلاثة أقسام:

1- المنطقة الأمامية الحنكية .

2- المنطقة اللثوية الحنكية اليمنى من الأسنان الخلفية.

3- المنطقة اللثوية الحنكية اليسرى من الأسنان الخلفية.

القطاع الجانبي الخلفي يتألف من أدامز للتثبيت و عادة تكون على الأرحاء الأولى بعضهم يضعها على الضواحك الأولى و أحيانا توضع ضماط كروية بين الضواحك,ضمة C توضع على الأنياب العلوية و عادة قاعدتها توضع في القطعة الخلفية.و القوس الشفوي يوضع من اجل تحريك القواطع الأمامية العلوية.الجهاز يوجد فيه تغطية اطباقية و تكون إما رفع عضة خلفية أو أمامية و تكون رفيعة لعدم إزعاج المريض.

استخدام هذا الجهاز :

1- لتبريز القواطع العلوية مع المنطقة الحنكية الأمامية في حالات الصنف 2 نموذج 2

2- لإرجاع القطاع الدهليزي العلوي وحشياً مع تطويل القوس و تسوية التراكب.

عادة الأرحاء الثانية تفلح إذا كان الهدف من المعالجة الحركة الوحشية فهذا يعطي 80% حركة وحشية 20% حركة فكية أمامية, إما في الهدف تقديم الفك لا تفلح الأرحاء الثانية و هذا يعطي 20% حركة وحشية 80% حركة أمامية فكية.

الاستخدام السريري:

أهم مظهرين من مظاهر الجهاز التغطية الإطباقية فعندما يعرض المريض على رفع العضة هذا يجعل الجهاز يستقر و هذا يؤدي إلى حركة الأسنان و إمالتها.

تفتح الموسعتين بالتناوب لذلك يجب أن نعلم المريض بحيث لا يخطئ في الهدف من ذلك خلق دعم قوسي متعاكس و يكون ذلك فعال في الحركة الوظيفية .

إرجاع القطاع الخلفي بحركة وحشية:

في لإنفاص نقاط التماس الأمامية القوية ,وهذا يجعل الإطباق قوي في الخلف و حر في الأمام مما يؤدي السماح للأسنان الأمامية بالبروز.

نقوم بإزالة حافة الاكريل من جهة النسخ للسماح بحركة أمامية للحنك.

التدابير و بناء جهاز اندرسين (الاكتيفاتور)

بعد استخدام الجهاز قبل الوظيفي لمدة 3-5 اشهر و الحصول على التوسيع المطلوب نأخذ طبعة حدية للفكين و عادة المخبري يصنع الجهاز من الاكريل الحامي وذلك وفقا للعضة الوظيفية المأخوذة ,ومن الحكمة أن يكون الجهاز غير مسحول و مغطى نصف السطح الإطباقى بحيث يسحل الطبيب حسب احتياجاته.

تطبيق الجهاز:

يطبق في الفم بعد الحصول عليه من المخبري و يجب أن تكون مواصفاته مطابقة للواصفات المطلوبة.

السحل في جهاز اندرسين:

يستخدم للسحل سنابل اكريلية و نستعمل الأمثلة لتقودنا إلى مكان السحل و طريقة السحل المذكورة في الصور التالية.

في حالات الصنف 2 نموذج 1 و مع وجود أقواس جيدة و عضة عميقة كاملة فان السحل يتم بالطريقة التالية:
القطاع الخلفي العلوي يسحل من اجل البروغ و الحركة الوحشية.
القطاع الخلفي السفلي يسحل من اجل البروغ فقط, لأنه من غير المفضل توجيه الحركة إلى الأمام لانه تكون هذه الحركة غير ثابتة.
عادة الأسنان الأمامية تكون مغطاة لمنع البروغ.

تعليمات للمريض:

يجب على المريض أن يضع الجهاز على الأقل ساعة في اليوم وكل ساعات الليل ,معظم المرضى بشكل عام يتأقلموا معه و بما أن الكلام ليس سهل عند ارتدائه لذلك يستخدم بوقت جزئي كم ذكرنا.
و هذا الوقت يعتبر كافي في مرحلة النمو عند المريض و نحصل منه على تغيرات واضحة في القوس السني مع بعض التغيرات في النمو.

من المهم أن المهم أن نعطي المريض تعليمات بلبس جهاز التوسيع في الوقت الذي لا يرتدي فيه جهاز الاكتيفاتور و في حال لم يلبسه يصبح لديه نكس بعد فترة إذا وجدنا هناك بعض التغيرات يمكن الاستغناء عن ارتداؤه .

جلسات المراقبة:

نراقب الأسنان فيما إذا كانت تحتاج إلى سحل أكثر . ونفحص القوس الدهليزي و شدته و نفحص OVERJET و يجب أن يكون هناك نقص بحدود 1 ملم.
التعديلات على الأغلب تحدث بالسحل الدهليزي خلال جلسات المراقبة و أحيانا قد نضيف بعض الاكريل البارد على الجهاز.
في الإطباق المختلط بما انه نضطر إلى القلع خلال المعالجة و نحن بحاجة إلى الإطباق الخلفي تحتاج إلى صنع جهاز جديد.

التثبيت:

ليس هناك حاجة لتصميم جهاز جديد من اجل التثبيت . على كل حال معظم الممارسين يفضلون أن يقوموا بالسحل في المراحل النهائية للحصول على أطباق خلفي جيد للحصول على علاقة تشابك حديبي. ومن الضروري أن نحصل على حركة الأسنان المطلوبة , ونبقي على الجهاز في فم المريض حتى اكتمال النمو و انتهائه.

حالات صنف 2 نموذج 2 في جهاز اندرسين اكتيفاتور:

يستخدم هذا الجهاز لمعالجة هذه الحالات بعد استخدام الجهاز قبل الوظيفي و عادة من الفعال تحويل الحالة إلى صنف 2 نموذج 1 باستخدام الجهاز ما قبل الوظيفي و السهمي. تصميم الجهاز نفس تصميم الجهاز عند صنف 2 نموذج 1 لكن بإضافة نوابض حنكية خلف القواطع العلوية و بعض الاحيان نوابض دفع لتصحيح الزاوية القاطعة و هذا طور من قبل باس و تيشلر.

حالات صنف 3 المعالجة بجهاز اندرسين اكتيفاتور:

هذا الجهاز ممكن استخدامه في هذه الحالات لكن يجب أن يعدل من نسخة الصنف 2 و بما انه من الصعب إرجاع الفك السفلي للخلف يوضع القوس الشفوي على الأسنان القاطعة السفلية. و التغير يكون عن طريق شكلين.

- نوع الموسعة

يقسم الجهاز إلى قسمين , و الفك العلوي و السفلي يكون بينهما موسعة بحيث نستطيع أن نوسع الفك العلوي بالنسبة للفك السفلي و نصحح علاقة الصنف 3.

- نوع البروغ

يكون الجهاز جزء واحد بإضافة إلى وضع القوس الشفوي على القواطع السفلية و الجهاز يصمم بحيث يسمح للقطاع الخلفي العلوي بالبروغ بدون السماح للقطاع الخلفي السفلي بالبروغ و هذا يعطينا حركة تغيرات أمامية خلفية.

التعديلات على جهاز اندرسين:

- 1- تغيير سماكة العضة.
- 2- أحداث فتحة من اجل التنفس و ذلك كان على يد ريكس.
- 3- استخدام حزام الرأس بواسطة HOOKS (J) .
- 4- إضافة بعض النوابض لحركة بعض الأسنان بسلك 0.7 ملم في حالات صنف 2 نموذج 2 نوابض لدفع الأسنان الأمامية العلوية.
- 5- تغيير في القوس الشفوي بإضافة عروات لزيادة المرونة.
- 6- الموسعات تضاف لحركة قطاع وحشي أو للتوسيع.

الاكتيفاتور (هارفولد)

البونيتور (The bionator)

ثخانة جهاز اندرسين و هارفولد أدى إلى أن المريض لا يرتديه إلا في الليل لذلك تعديلات كثيرة أدخلت عبر السنين لجعل الجهاز اقل سماكة و بحيث يمكن استخدامه خلال اليوم. بلاتيرز طور جهازه سنة 1950 و في نفس الوقت كان بملير يعمل على اكتيفاتور هيكلي. البونيتور هو جهاز اقل سماكة مع قطعة جزئية سفلية ضيقة و العلوي يحوي على امتدادات جانبية مع قوس حنكي معترض للتنبيت و هذا الجزء حر باتصاله مع اللسان. الأسلاك الخدية تغير فعالية العضلات و يمكن استخدامه كل اليوم ما عدا أوقات الطعام.

تقنية الجهاز :

تعال بلاتيرز التوازن بين اللسان و العضلات الفموية المحيطة هي التي تعطي شكل الأقواس السنية و الفراغ الوظيفي للسان هو ضروري لنمو طبيعي في الحفرة الفموية. النظرية التي وضعها تتوافق مع وجهة نظر موس في القاعدة الوظيفية . بلاتيرز كان بالنسبة له أن اللسان هو مركز رد فعل عكسي للحفرة الفموية وهو عنصر هام لذلك شعر أن أي عدم تناسق بهذه الفعالية يؤدي إلى نمو غير نظامي و بعض التشوهات في الفكين لذلك أن وضع اللسان هام حين تقرير خطة المعالجة. لأنه برأيه أن اللسان هو المسؤول عن سوء الإطباق, على سبيل المثال التوضع الخلفي للسان يسبب صنف 2 أيضا شعر أن انزياح الأسنان الأمامية السفلية يمكن أن يؤدي إلى سوء الإطباق من صنف 3 مع تضيق في الأقواس و تراكم سني في القوس العلوي. لذلك صمم الجهاز بحيث انه اخذ فعالية الضغط اللساني بحيث وضع الفك السفلي بشكل أمامي بعلاقة حد لحد. وكان تعليقه لهذا الموضوع بأنه عندما نبني جهاز تخين لا يكون هناك تحكم بفعالية اللسان لذلك المريض يصبح لديه عادة دفع لسان و الفك السفلي ينخفض و يصبح اللسان يدفع الفك السفلي من اجل التنفس. لذلك بهذا الجهاز فعالية العضلات و النسج الرخوة غير مهمة فقط يعتمد على وضع اللسان بموقعه الصحيح و قد عمل عروة U في قبة الحنك بحيث تقود اللسان إلى مكانه و تساعد المريض أن يضع لسانه خلفي علوي.

تصميم الجهاز :

يتألف الجهاز من قوس اكريلي لساني بشكل نعل فرس مع نابض كوفن الذي يتوضع بشكل وحشي في قبة الحنك ز لكن من غير أن يمسهها. و تكون انطباقات الأسنان موجودة على الاكريل و ذلك عند تقديم الفك السفلي و هذا السطح يغطي نصف السطح اللساني الإطباقية. القوس الشفوي يتوضع بشكل بعيد عن القواطع ويمد إلى الوحشي بحيث يصمم بطريقة تبعد الخدين عن الجهاز من الناحية الدهليزية. و هذا الجهاز يصنع بحيث يتوضع الفك السفلي إلى الإمام بحيث يكون بوضعية حد لحد و يساعد اللسان على عدم اندفاعه إلى الإمام.

التطبيقات السريرية :

هذا الجهاز جيد للحالات المتوسطة من الصنف 2 نموذج 1 من حالات صنف 2 هيكلي. ومفيد في حالات لدينا دفع لساني و فسي حالات يوجد فيها عادات سيئة لكن.....
غير جيد في حالات صنف 2 هيكلي شديد.
لقد طبق فيه بعض التعديلات لمعالجة الصنف 3 بوضع رفع عضة سميكة و لكن ذلك افقده خاصيته كبيونيتير.

اخذ العضة لجهاز الاكتيفاتور

المبادئ الأساسية :

- 1-الوضع الأمامي للفك السفلي:
عادة العلاقة الفك في حالات الصنف 2 هي حد لحد للأسنان الأمامية. يجب أن لا تمتد الحركة الأمامية في الفك السفلي اكثر من 7-8 ملم أو ثلاثة أرباع مسافة الإنسي الوحشي للأرحاء الأولى. تقديم الفك السفلي اكثر من ذلك غير مستطاب في الحالات التالية :
- 1-في حال آل OVERJET كبيرة جدا قد تصل بعض الأحيان إلى 18 ملم و في هذه الحالة يجب أن نستخدم ثلاث مراحل للمعالجة .
- 2-في حال ميلان الأسنان بشكل زائد يجب أن تعمد الأسنان قبل بدء المعالجة .
- 3-في حال توضع رباعية علوية بشكل حنكي بحيث تمنع توضع الفك السفلي بشكل حد لحد إلى الإمام لذلك يجب إصلاح وضع الرباعية قبل المعالجة.

وضع الفك السفلي العمودي :

- يجب الاهتمام بالوضع العمودي مثل الوضع الأمامي الخلفي. المبادئ الأساسية في تحديد ارتفاع العضة:
- 1- يجب أن يحرر الفك السفلي من وضع الراحة على الأقل في واحد من الاتجاهات السهمية أو العمودية.
 - 2- إذا كان وضع تقديم الفك اعظمي (8)ملم عندها الفتح العمودي يجب أن يكون قليلا و ذلك حتى لا تتمدد العضلات بشكل كبير. هذا النوع من اخذ العضة يعني قوى زائدة أمامية خلفية تساعد على التوضع الأمامي للفك السفلي.
 - 3- في حال احتياج الفك السفلي إلى فتح عامودي زائد يجب أن لا يوضع الفك بشكل أمامي كبير. في حال العضة اكثر من 6 ملم امتداد الفك السفلي يكون قليلا، إلا في حال الحالة عولجت من عضة عميقة حقيقية على سبيل المثال استخدام جهاز هار فولد. الانعكاس الفعال للعضلات الماضغة من الممكن أن تلاحظ بالنسج الرخوة. إذا كان تسجيل العضة بشكل عالي كلا العضلات و لزوجة ومرونة النسج الرخوة ستساعد في تسجيل العضة. القوى العمودية تزداد بينما تنقص القوى الأمامية الخلفية. هذا النوع من العضلات ليس فعالا على التوضع الأمامي للفك السفلي لكن ميلان الفك العلوي يمكن أن يؤثر .

انحراف الخط المتوسط:

الخط المتوسط السفلي يمكن أن يصحح باستعمال الاكتيفاتور في حال وجود تغيير حقيقي في وضع الفك السفلي. إذا كان سبب انحراف الخط المتوسط انزياح الأسنان في هذه الحالة يكون التصحيح صعبا حتى ولو كان هناك حركة خفيفة للحصول على الخط المتوسط عند اخذ العضة .

التقنية في اخذ العضة:

يطرى الشمع المشكل بشكل نعل الفرس و يحضر لوضعه داخل الفم و يجب أن يكون الشمع بحجم و عرض مناسب. و يجب أن يكون اسمك ب3 ملم من القياس المطلوب.

يطلب من المريض أن يعض على الشمع بوضعية الفك السفلي إلى الإمام, من المهم أن يكون المريض جالسا بشكل عمودي و بشكل مريح. و يجب على الطبيب أن يساعد المريض بتوجيه الفك و اطباقه و لا يجب أن يطبق قوة زائدة على الفك السفلي .

بعد اخذ العضة توضع في ماء بارد لعدة لحظات و بعدها نستخدم سكين الشمع لإزالة القسم الشفوي و الدهليزي لإظهار الخط المتوسط و الأرحاء بشكل ظاهر ثم يعاد التأكد من العضة و يطلب من المريض أن يعض بشكل نهائي ليعطي المعالم النهائية.

جهاز توين بلوك (كلارك)

استخدم جهاز بجزئين علوي وسفلي قد ذكر من قبل وليام كلارك من اسكوتلند. هذا الجهاز عبارة عن جهاز بسيط فيه عوارض اطباقية و يمكن أن يستخدم كل اليوم. و نحصل من خلاله على معالجة وظيفية سريعة لسوء الإطباق و نحصل على هذا التصحيح الوظيفي السريع من خلال نقل القوى الإطباقية إلى السطح المائل الإطباق للجهاز الذي يغطي السطوح الخلفية للأسنان.

السطح الإطباق المائل:

هذا السطح هو العامل الأهم في الفعالية الوظيفية حيث السطوح المائلة للحدبات تلعب دور مهم في تحديد العلاقة بين الأسنان حين بزوغها إلى مستوى الإطباق. القوى الإطباقية تنقل من خلال الأسنان بحيث تؤثر على معدل النمو و البنى النسيجية و العظم الداعم.

توين بلوك:

هو عبارة عن bite_blocks بحيث تغير شكل الإطباق المائل ليعطي قوى اطباقية موجهة بحيث تسبب حركة فك سفلي وظيفي و الزاوية بين سطح الإطباق العلوي و السفلي 70 درجة و صمم بشكل أن يستخدم كل اليوم و ذلك للاستفادة من القوى الوظيفية و القوى الماضغة بشكل كامل . و مع قليل من الممارسة يستطيع المريض أن يأكل و الجهاز في فمه.

تعتمد تقنية ال توين بلوك على ثلاث مراحل :

المرحلة الفعالة :

حيث يستخدم رفع العضة الخلفي لاصلاح سوء الإطباق بالحركة الوظيفية للفك السفلي.

المرحلة الداعمة:

حيث مستوى رفع العضة الأمامي يستخدم لاصلاح العلاقة القاطعية الأمامية للحصول على علاقة رحوية صحيحة .

مرحلة التثبيت:

يستخدم جهاز تثبيت للمحافظة على الوضع.

مزايا استخدام توين بلوك:

- 1- استخدام الجهاز كل اليوم، و هذه الميزة الأساسية بالمقارنة للأجهزة الوظيفية الأخرى. هذا النوع صمم بشكل انه يلبس 24 ساعة و ذلك يتضمن النوم والأكل و معظم أنواع الرياضة ما عدا السباحة و هذا يسمح باستمرار القوى بشكل فيزيولوجي للتأثير على النمو العظمي.
- 2- تداخل وظيفي اقل و ذلك من خلال المقارنة بينه وبين الأجهزة الأخرى يظهر أن بهذا الجهاز يكون الفك السفلي حرا بالحركة إلى الإمام و إلى الجانب دون أن يكون هناك تقييد بثخانة سميكة بالمقارنة مع الأجهزة ذات الثخانة الكاملة.
- 3- الكلام .حيث أن المريض يتعلم أن يتكلم بشكل طبيعي خلال ارتدائه الجهاز.
- 4- الإصلاح السريع و ذلك بسبب استخدامه 24 ساعة مستمرة فالإصلاح يكون سريعا لسوء الإطباق.
- 5- عرض القوس العلوي أو السفلي من الممكن أن يتحكم الطبيب به.
- 6- ممكن التداخل مع جهاز ثابت عند استخدام جهاز توين بلوك.
- 7- المظهر الجمالي للجهاز مقبول.

مساوى الجهاز:

- 1- تبرز الأسنان الأمامية السفلية .على الرغم من تصميمه بشكل لا يبرز الأسنان الأمامية السفلية إلا انه اظهر تأثيره عليها.
- 2- حالات البعد العمودي الكبير. هذا الجهاز غير مناسب لهذه الحالات خاصة مع حالة دفع لساني و المشاكل في الكلام.

- 3- أطباق خلفي ضعيف.حيث تقديم الفك السفلي إلى الإمام يؤدي إلى ضعف أطباق خلفي و هذا يعني إلى انه يحتاج إلى معالجة تقويمية لاحقة.
- 4- استخدام الجهاز لوقت كامل,فإن بعض المرضى يفضلون الأجهزة التي تستخدم في المساء و الليل.

تصميم الجهاز:

الجهاز العلوي:

أ-الضمات:تستخدم ضمات ادامز على الأرحاء الأولى أو تمتد إلى الضواحك الثانية كضمة واحدة.البديل قد توضع ضمة ادامز على الضواحك الأولى فقط.في حال استخدام شد خارج قموي يضاف أنبوب من اجل حزام الأس على جسم الضمة.

الموسعات:تضاف موسعة في المنتصف حيث تستخدم للتوسيع الجانبي.

نوابض:حيث تستخدم النوابض في حال وجود أي خلل في توضع الأسنان.

القوس الشفوي يصنع من سلك 0,7 ملم يستخدم لإرجاع القواطع العلوية بشكل حنكي و هي بشكل عام تميل إلى أن تعتمد خلال المعالجة لذلك لا داعي لتنشيط القوس إلا في حالة كانت بارزة عندها ننشط السلك.

الصفائح الإطباقية العلوية:عادة تغطي الحديبات اللسانية للضواحك 2 و الارحار 1و2 و تكون زاوية الميلان 45-70 درجة من الإنسي للضواحك 1 العلوية لإحداث إغلاق مع الصفائح الإطباقية السفلية.

الجهاز السفلي:

الضمات:نوضع على الأسنان الدائمة ضمات ادامز على الضواحك 1 كما يوضع ضمات دبوسية على القواطع الأمامية السفلية.في حال الضواحك لم تبرز يمكن استخدام الارحاء 1 أما في حال وجود عضة عميقة شديدة لا نضع عليها ضمات للسماح لها بالبروز.توضع الصفائح الإطباقية على الضواحك 1 و يكون لها زاوية 45-70 درجة من انسي الضاحك 2 إلى وحشي الضاحك 2 .

أخذ العضة :

يطلب من المريض أن يقدم فكه السفلي إلى الإمام و باستخدام الشمع نأخذ العضة بحيث يكون الخط المتوسط غير منحرف و تكون سماكة الشمع 2 ملم.يسمح الشمع أن يصحح الإطباق على الأمثلة في المخبر.تقلل ال overjet من 5-10 ملم و ذلك من خلال التنشيط الأولى للجهاز. و هذا يعتمد على أن المريض يستطيع أن يقدم فكه بسهولة و من الشائع أن ننشط للوصول إلى علاقة حد لحد.في حالات ال overjet التي تكون فيها 10 ملم ممكن أن تصحح من غير تنشيط الجهاز.و إذا كانت ال overjet أكثر من 10 ملم من الطبيعي أن نزيد التنشيط و ذلك بإضافة اكريل بارد إلى المنحدر المائل الأمامي للجهاز العلوي خلال فترة المعالجة.

التدبيرات السريرية:

ينجز الجهاز التصحيح من خلال القوى الإطباقية و هذا مهم للمريض أن يتعلم أن يرتدي الجهاز كل اليوم وان لا ينزعه إلا لتنظيفه.

المرحلة الأولى (مرحلة التنشيط)

قياس ال overjet عند وضع الجهاز في الفك السفلي الذي يجب أن يكون بوضعية إلى الخلف بشكل كامل ووضع القياس في إضبارة المريض.ومن المهم أن ننزع الجهاز ببط و ذلك باتجاه لساني بالنسبة للقواطع لتجنب تخریش اللثة و الضمات يجب أن تعدل للمحافظة على أن الجهاز ثابت في الفم بدون أي ضغط على اللثة. و إذا كان يوجد قوس هولي يجب أن لا يكون بتماس مع القواطع العلوية. و يجب أن نفحص عضة المريض بحيث تكون مريحة في العضة الأمامية. بعد أسبوع من استخدام الجهاز يكون المريض قد تأقلم و اصبح يأكل و الجهاز في فمه.إذا كان المريض لم يتحمل التوضع الأمامي بشكل دائم يجب أن نقلل التنشيط من خلال سحل السطح المائل بشكل بسيط.

تعليمات للمريض:

يعطى تعليمات بطريقة وضع الجهاز ويشجع من خلال ملاحظة التحسن في المظهر الوجهي.و الذي يظهر خلال اشهر قليلة من ارتداوه,لذلك عليه أن يرتديه كل اليوم و هذا المظهر لن يجده إلا في حال ارتدى الجهازين العلوي

والسفلي. و في البداية سيشعرون بكبر الجهاز و لكن خلال أيام سيكون مريح و يعطى تعليمات بفتح الموسعة ربع دورة كل أسبوع.

العضة العميقة:

في حالات العضة العميقة الصفائح الإطباق تسحل جزئيا من الإطباق الوحشي لتترك للأرحاء السفلية مسافة 1 ملم لتبزغ.

العضة الضحلة :

في حال العضة الضحلة من المهم أن لا يوجد أي سحل و أن تبقى الأسنان بأطباق صميمي مع الصفائح لمنع أي بزوغ للأسنان الخلفية.

بعد شهر نلاحظ تقدم ملحوظ في الشكل الوجهي و يترافق مع نقص في ال overjet و ذلك عندما يكون الفك السفلي بوضعية خلفية. نسحل الصفائح بجلسات المتابعة و ذلك لإنقاص العضة العميقة.

الزيارات الدورية تكون كل 6 أسابيع و يكون خلالها تصليح مستمر للأطباق الوحشي و إنقاص ال overjet يجب أن يحصل. هذا الجهاز سهل و المعالجة طبيعية و غير معقدة.

من المهم أن القوس العلوية أن لا تتوسع بشكل زائد و إيقاف الموسعة فوراً في حال حدوثه.

التصحيح الكامل في الاتجاه السهمي لعلاقة الأقواس يمكن أن بنجز خلال 6 اشهر و يعطي علاقة قواطع طبيعية مع قطاع خلفي غير مطبق بسبب وجود الصفائح . و هذا مظهر شائع في عدة تقنيات معالجة وظيفية و الإصلاح السهمي ينجز قبل التطور العمودي المعاوض في القطاع الخلفي أن ينتهي.

التطور العمودي للأرحاء السفلية بالعضة العميقة يبدأ من بداية المعالجة من خلال السحل المتتابع للصفائح العلوية و في آخر المعالجة يجب أن تكون علاقة الأرحاء و القواطع قد صححت. بهذه المرحلة تظهر عضة مفتوحة جانبية بمنطقة الضواك بسبب وجود الصفائح لذلك نقوم بسحل الصفائح الإطباقية السفلية على مدة 2-3 اشهر للتخلص من العضة و يجب خلالها أن نحافظ على الإغلاق بين الجهازين.

المرحلة الثانية(الدعم)

الهدف من هذه المرحلة المحافظة على علاقة القواطع إلى أن يصبح القطاع الخلفي اطباقه جيد و يتم باستخدام جهاز متحرك علوي مع مستوى رفع عضة أمامي مائل .

الجهاز السفلي يزال . ويمتد مستوى رفع العضة وحشياً ليغطي الأنبياب السفلية. القواطع والأنبياب السفلية يجب أن تطبق على قاعدة مستوى رفع العضة الأمامي المائل. و يكون مستوى رفع العضة المائل تماماً لسائيا بالنسبة للقواطع السفلية بدون تداخل أطباق .

من المهم أن تصمم مستوى رفع العضة المائل بشكل حذر بحيث تثبت علاقة القواطع بشكل فعال و يجب أن لا تتداخل في اللفظ بحيث أنها تساعد المريض على وضع الجهاز كل اليوم, ويجب أن يدرك أن استخدام الجهاز ضروري لكي لا يحصل نكس .

تطبق الأسنان عادة بشكل صحيح خلال 4-6 اشهر و بعدها نتابع الدعم من 4-6 اشهر أيضاً وذلك من اجل السماح لاعادة التنظيم الوظيفي للأطباق.

المرحلة الثالثة(التثبيت)

عندما نحصل على الإطباق المطلوب نجعل المريض يستخدم الجهاز ليلاً فقط لعدة اشهر.

الحالات التي يكون فيها البعد العمودي كبير و العضة ضحلة :

العضة الضحلة والمفتوحة تتطلب حذراً في المعالجة و خاصة أن هذه العضة تترافق مع نموذج نمو عمودي غير محبذ. لذلك من الضروري أن تكون الأسنان الخلفية على تماس قوي مع الصفائح الإطباقية لتمنع البزوغ . و إذا كانت الرحى 2 تبرز من الضروري وضع مهماز أطباق أو تمديد الصفيحة الإطباقية إلى الخلف لتغلق المنطقة .

ممكن أن تضاف قوى إضافية مباشرة للتحكم بالنمو العمودي و ذلك بتطبيق غرز عظمية للأسنان الخلفية العلوية .