



السنة الرابعة
تقويم الأسنان والفكين /٢/

جامعة المنارة
كلية طب الأسنان
قسم تقويم الأسنان والفكين

الأجهزة خارج الفموية Extra Oral Appliances

الدكتور شادي جورج معوض

• مفهوم الدعم خارج الفموي

- يمكن استخدام مناطق معينة خارج فموية كمصادر للدعم من أجل الحصول على تغييرات تقويمية سنوية و هيكلية .
- الأجهزة داخل الفموية يجب أن تعتمد على الأقل على الأسنان المجاورة من أجل الحصول على الدعم ، الأمر الذي يسبب حركة غير مرغوب بها للأسنان الداعمة .
- و أحد الحلول لكي نتجنب هذه المشكلة ، هو أن نستخدم الدعم خارج الفموي .

استطبابات استخدام الدعم خارج الفموي:

١. تعزيز الدعم داخل الفموي .
٢. تصحيح سوء اطباق هيكلي .
٣. توحيش الأرحاء .
٤. تصحيح توضع الأسنان .

BIOMECHANICAL CONSIDERATION

الاعتبارات البيوميكانيكية

١. السن .
٢. العظم القاعدي .
٣. الجهاز العضلي .
٤. موقع الدعم .
٥. طريقة تطبيق القوة .
٦. شدة القوة .
٧. مدة تطبيق القوة .

١ . السن :

• شكل الجذر:

في الأساس الجذور لها ثلاث نماذج :

المستدير : الاسنان ذات الجذور المستديرة تقاوم القوى المطبقة أفقيا في أي

اتجاه .

المسطح : يقاوم الحركات بالاتجاه الأنسي الوحشي ، ولكن يملك مقاومة قليلة

للحركة على الحواف الرقيقة في الجانب الدهليزي و اللساني .

المثلثي : يسمح بمقاومة قصوى لحركات الازاحة .

• حجم و عدد الجذور :

الأسنان ذات السطح الجذري الكبير تملك دعم حول سني أكبر .
لذلك الأسنان عديدة الجذور تملك قدرة أكبر على تحمل الضغوط من الأسنان وحيدة الجذور .

• طول الجذر :

كلما كان الجذر مغروس بشكل أعمق ضمن العظم ، كلما كانت مقاومة السن أكبر للحركة .

• توضع السن ضمن القوس السنية :

توضع السن يوفر المقاومة ، على سبيل المثال : الرحي الثانية السفلية تقع بين حافتين من العظم القاعدي ، الحفرة الأنسية (mesial fossa)

و المثلث خلف الرحوي للفك السفلي (retromolar fossa) .

- درجة ميلان السن :

عندما يكون الاتجاه المحوري لميلان السن معاكس للقوة المؤثرة عليه فإنه يوفر مقاومة أكبر للحركة .

- الدعم المتبادل : Mutual support

بالإضافة الى المقاومة التي يقدمها السن بشكل فردي ، كل سن يكون مدعوم عن طريق نقاط التماس مع الاسنان المجاورة .

لا يمكن اعتبار أي سن كوحدة دعم دون مراعاة علاقته مع الاسنان المجاورة .

٢ . العظم القاعدي :

يمكن استخدام مناطق العظم القاعدي مثل الحنك الصلب و الصفائح القشرية الدهليزية و اللسانية للفك السفلي لزيادة الدعم داخل و بين الفكي .

٣ . الجهاز العضلي :

قد يزداد استقرار الدعم للقوس السنية بشكل ثانوي ، عبر الاستغلال المؤقت لفرط توتر العضلة الشفوية .

٤ . موقع الدعم :

يلعب موقع الدعم دورا في العلاج التقويمي الهيكلي .

على سبيل المثال :

الدعم من المنطقة القذالية سوف يولد قوى وحشية علوية على الفك العلوي .

الدعم من المنطقة العنقية سوف يولد قوى وحشية سفلية على الفك العلوي .

٥ . طريقة تطبيق القوة :

القوى التي تمر عبر مركز مقاومة الفك العلوي تنتج عنها حركة جسمية للفك العلوي (مركز المقاومة يقع أعلى جذور الضواحك) .

إذا كانت القوى تمر أعلى أو أسفل هذه النقطة هذا يؤدي إلى حركة دورانية في الفك .

٦ . شدة القوة :

يجب تطبيق قوى كبيرة $400-600$ gr لاحداث تغييرات هيكلية .

٧ . مدة تطبيق القوة :

لا بد من لبس الجهاز لمدة ١٢ الى ١٤ ساعة ايوم للحطول على أقصى تغييرات هيكلية .

تحديد حجم القوة :

العوامل التي تساعد في تحديد حجم القوة المطبقة تعتمد على :

- ١ . الفروق الفردية بين المرضى .
- ٢ . التوقيت و مدى شدة الخلل الاطباقي .
- ٣ . مقدار النمو النشط الحاصل .
- ٤ . اتجاه النمو .
- ٥ . حساسية النسيج المستقبل (ذقن ، أسنان الفك العلوي) .
- ٦ . مدة ارتداء الجهاز خلال ٢٤ في اليوم .
- ٧ . تعاون المريض .

- بشكل عام ، يمكن تطبيق قوة حوالي ٢-٣ pounds (٩٠٠-١٣٥٠ gr) على الارتفاق الذقني في حالات فرط نمو الفك السفلي .
- في حال ارتداء المريض لجهاز كابح الذقن لمدة ١٦-١٨ ساعة في اليوم ، تكون ١-٢ pounds كافية .
- يجب تطبيق قوة أكبر اذا قام المريض بارتداء كابح الذقن لمدة ١٠-١٢ ساعة فقط يومياً .
- اذا كانت مستويات النمو كبيرة و كان اتجاه النمو أفقياً في المقام الأول كما في حالات سوء الاطباق من الصنف الثالث يجب تطبيق قوة أكبر لمدة ٢٤ ساعة في اليوم .

- لإعادة توجيه نمو الفك العلوي لا بد من تطبيق قوة حوالي ٤٠٠-٨٠٠ gr على كل جانب في حال ارتداء المريض للجهاز لمدة ١٢-١٤ ساعة يومياً .



Figure 1. Coprex gauge.



Figure 2. Correx gauge

يتم الحصول على الدعم خارج الفموي عن طريق :
حزام الرأس (headgear).

القناع الوجهي (face mask).

كابح الذقن (chin cup).



حزام الرأس Headgear

حزام الرأس:

- حزام الرأس هو الجهاز خارج الفموي الأكثر استخداماً في التقويم الهيكلي .
- تستخدم بشكل رئيسي في تدير سوء الاطباق الهيكلي من الصنف الثاني عن طريق تعديل النمو .
- كما تستخدم أيضاً في توحيش الأرحاء العلوية .
- أيضاً تستخدم لزيادة الدعم داخل الفموي .
- حزام الرأس النموذجي يتم ربطه مع الأسنان عن طريق القوس الوجهي و يتم تثبيته من الخلف على على العنق أو الرأس .

عناصر الجهاز

وحدة نقل القوة

Force-delivering unit

- القوس الوجهي -
face bow
- (fig.33.1 B)
- **J-hook**

وحدة توليد القوة

Force generating unit

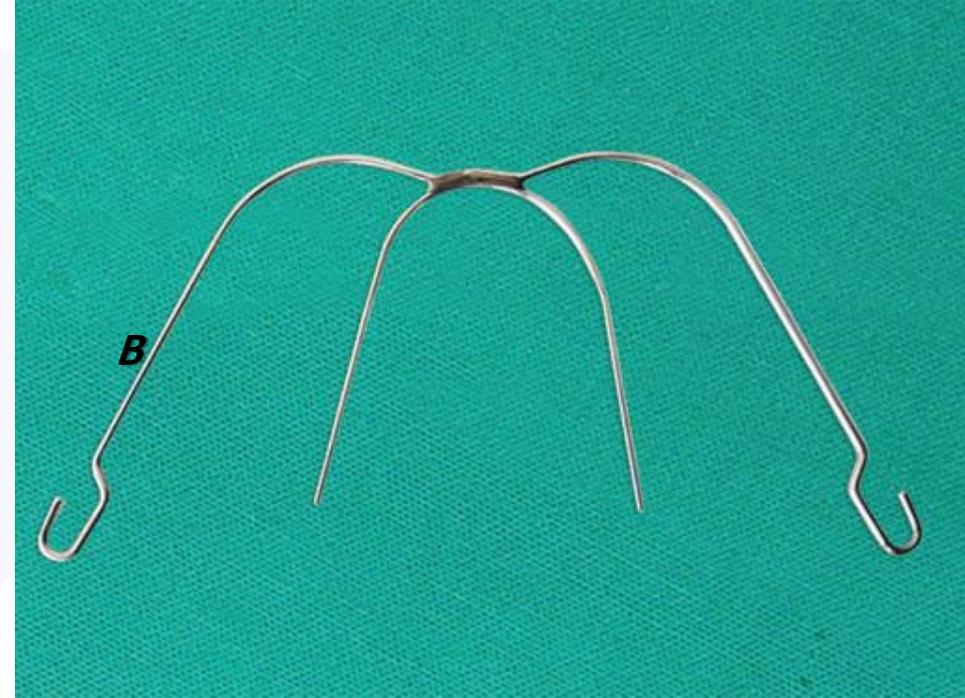
- العناصر المطاطية
- (fig . 33 . 1c)

وحدة ارساء القوة

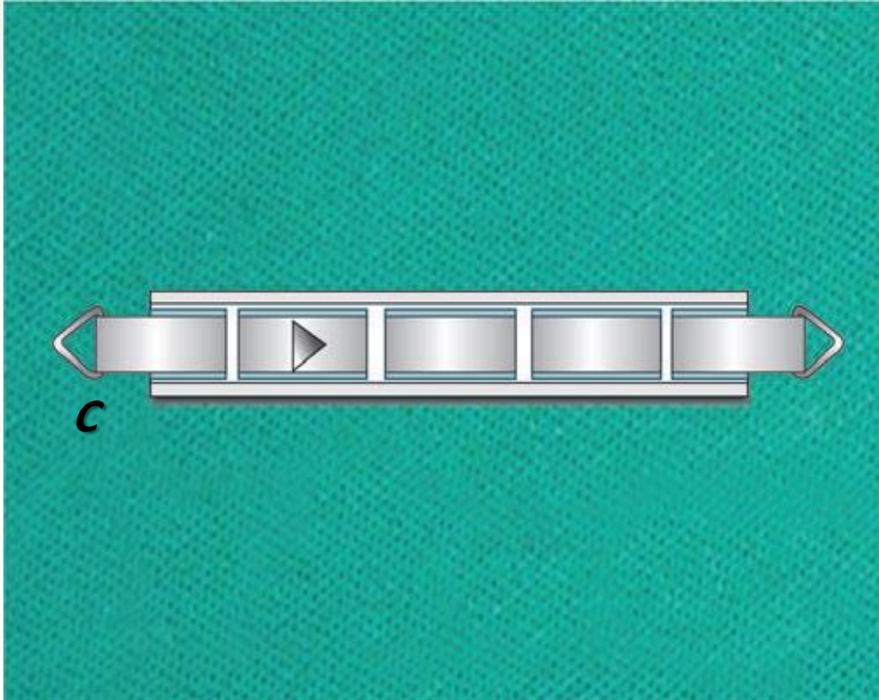
(الدعم)

Anchor unit

- غطاء الرأس -
head cap
- حزام العنق -
neck strap
- (fig . 33 . 1 D)



Figs 33.1A to D: (A) Patient with headgear appliance; Components; (B) Face bow; (C) Force-generating unit; (D) Strap



Figs 33.1A to D: (A) Patient with headgear appliance; Components;
(B) Face bow; (C) Force-generating unit; (D) Strap

١ . وحدة نقل القوة :

- يستخدم حزام الرأس إما القوس الوجهي أو خطاف على شكل J (j-hook) لإيصال القوى خارج الفموية الى الأسنان الخلفية للفك العلوي .

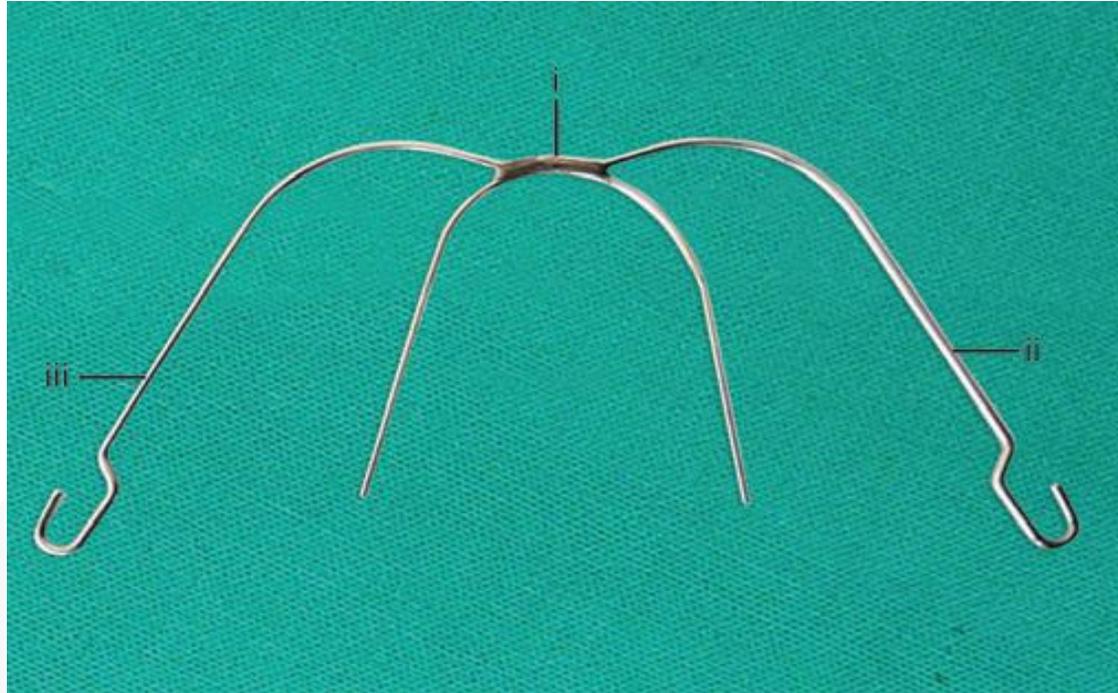
- القوس الوجهي – face bow :

عبارة عن اطار معدني (قوس) مصنوع من سلك تخين المقطع نسبياً .

- القوس الوجهي شائع أكثر من j-hook حيث يمكن ربطه بالأسنان عن طرق الحاصرات (الأجهزة الثابتة) ، أو (الأجهزة المتحركة) .

يتألف القوس الوجهي من :

- I. الالتحام \ junction
- II. القوس الداخلي \ inner bow
- III. القوس الخارجي \ outer bow \ whisker bow



١ . القوس الخارجي :

يتميز بما يلي :

- القوس الخارجي مصنوع من سلك مدور من الستانلس ستيل قياس | ٠,٥١ , ٠,٥١ أو | ٠,٦٢ , ٠,٦٢ بوصة حيث تم تدويره بما يلائم شكل الوجه .
- يمكن تعديل طول القوس الخارجي و ذلك لتوليد اتجاه و شدة قوة مناسبين .

تعدّلات القوس الخارجى

- القوس الخارجي القصير \ **short outer bow** \ :
يكون فيه القوس الخارجي أقصر من القوس الداخلي .
 - القوس الخارجي المتوسط \ **medium outer bow** \ :
يكون فيه القوس الخارجي مساو لطول القوس الداخلي .
 - القوس الخارجي الطويل \ **long outer bow** \ :
يكون فيه القوس الخارجي أطول من القوس الداخلي .
- يحتوي القوس الخارجي في نهايته الوحشية من كلا الجانبين على انحناء بشكل خطاف ، حيث يشكل نقطة اتصال مع وحدة توليد القوة .

القوس الداخلي:

يتضمن القوس الداخلي الميزات التالية :

- القوس الداخلي مصنوع من سلك ستانلس ستيل مدور بثخانة (٠,٠٤٥ أو ٠,٠٥٢ انش) ، (١,٢٥ مم) و هو محدب بحيث يأخذ شكل القوس السنية .
- يتم ادخال نهاية القوس الداخلي ضمن انبوب دائري ملحوم على السطح الدهليزي لطوق الرحي الأولى العلوية .
- يتم تكييف القوس الداخلي بشكل ملائم حسب شكل القوس السنية .

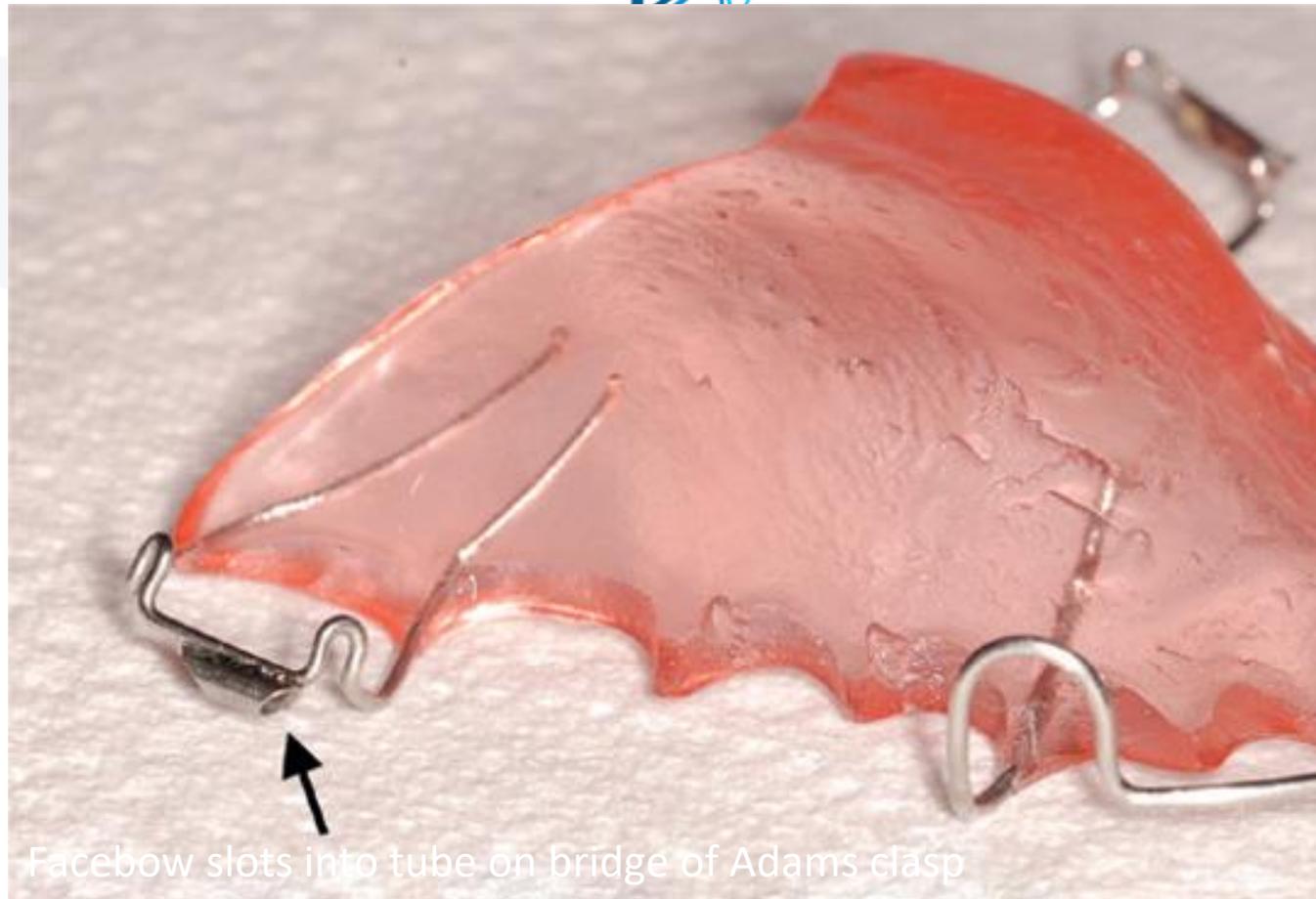


Figure 29.4 Soldered tubes on Adams clasp.

الالتحام: يتألف من المكونات التالية :

يشكل نقطة اتصال القوس الخارجي مع القوس الداخلي ، حيث يكون ملحوماً .
عادة ما يقع الالتحام في وسط الأقواس ، كما يمكن ازاحته الى الجانب الأيمن أو الأيسر في حال أردنا تطبيق قوى غير متكافئة .
(asymmetrical force) .

ملاءمة القوس الوجهي :

نقاط يجب تكرها عند تعديل القوس الوجهي :

- أقواس الوجه مسبقة الصنع متوفرة ولكن لابد من التعديل عليها بما يلائم القوس السنية للمريض .
- القوس الداخلي يجب أن يناسب تماماً القوس السنية .
- يجب أن تسمح نقاط التوقف (الصادمات) في القوس الداخلي ، بوضع الجزء الأمامي من القوس حوالي ٤-٥ مم أمام القواطع العلوية .
- الجزء الأمامي من القوس يجب أن يتلاءم بشكل حيادي بين الشفتين في وضعية الراحة .
- يتم تعديل القوس الخارجي بما يلائم الخدين ، حيث يبعد عدة ميليمترات عنها .

وحدة توليد القوة

- هو عنصر انتاج القوة في هذا الجهاز ، حيث يقوم بتوليد قوة كبيرة كافية لإحداث تغييرات هيكلية .
- تقوم وحدة توليد القوة بربط القوس الوجهي الى وحدة ارساء القوة (الدعم) اغطاء الرأس ، حزام الرقبة | .(head cap or neck strap).
- تكون وحدة توليد القوة بشكل :
- | نوابض ، أشرطة مطاطية ، أو مواد أخرى قابلة للشد | .
- القوة الناتجة عن هذه العناصر يتم نقلها الى الأسنان عن طريق القوس الوجهي ، و الأسنان تقوم بدورها بنقل هذه القوة الى الأجزاء الهيكلية المحيطة بها .
- يفضل استخدام النوابض لأنها تؤمن قوة ثابتة ، على عكس الأشرطة المطاطية حيث تتضاءل القوة الناتجة عنها مع مرور الزمن .

Anchor Unit

وحدة ارساء القوة \الدعم \ :

- يستمد حزام الرأس الدعم من مواقع خارج فموية مثل عظام الجمجمة أو مؤخرة العنق .
- هناك نوعان أساسيان من وحدات الدعم خارج الفموية مستخدمة في حزام الرأس :
 - أ . دعم عنقي \ حزام العنق . **Cervical attachment/neck strap** .
 - ب . دعم قذالي \ غطاء الرأس . **Occipital attachment/head cap** .
- يمكن أيضا استخدام مزيج من الوصلات العنقية و القذالية و ذلك لتوزيع القوى الخارجية على مساحى سطح واسعة .

طريقة التأثير : mode of action

عندما يتم استخدام حزام الرأس لتعديل النمو و لاحداث تغييرات هيكلية ، يتم تصميمه لتطبيق قوى خارج فموية كبيرة على دروز الفك العلوي .
هذه القوى الكبيرة تضغط على الدروز و تؤدي لتعديل نمط التوضع العظمي في هذه المناطق .
هذا الأمر بدوره يقوم بتغيير حجم و اتجاه النمو للفك العلوي .
الهدف من العلاج في حالات سوء الاطباق الهيكلية من الصنف الثاني هو تقييد نمو الفك العلوي ، و بالتالي تصحيح علاقة الفكين في الاتجاه الامامي الخلفي .
يجب أن تكون القوى ذات شدة كافية ، و أن يتم تطبيقها باتجاه مناسب ، و لمدة كافية من الزمن ، و ذلك خلال فترة النمو الفعال للفك السفلي من أجل حصول تقدم ايجابي في العلاج .

استطبابات استخدام حزام الرأس :

١ . تعديل النمو :

يمكن استخدام حزام الراس لعلاج مجموعة متنوعة من مشاكل الصنف الثاني الهيكلية .
على كل حال ، يتم استخدام التأثيرات الهيكلية خارج الفموية لحزام الرأس ، عندما يكون
سوء الاطباق من الصنف الثاني ناتجاً عن نتوءات الفك العلوي (نمو زائد للفك العلوي
في الاتجاه الأمامي الخلفي) مع نمو طبيعي للفك السفلي ، وعندما يكون هناك نمو فعال
للفك السفلي في الاتجاه الامامي .

٢ . لاحداث حركة وحشية للارحاء \ Distalization \ .

٣ . لتعزيز الدعم داخل الفموي .

الاعتبارات البيوميكانيكية لاستخدام حزام الرأس :

يجب على الطبيب أن يتبع المبادئ البيوميكانيكية و ذلك للتحكم باتجاه و شدة القوى الناتجة عن التصاميم المختلفة لحزام الرأس ، و تحديد نوع التغيرات السريرية المراد الحصول عليها .

مركز المقاومة : Center of Resistance

القوة التي تمر عبر مركز مقاومة الجسم ينتج عنها حركة جسمية صرفة تكون بنفس اتجاه القوة المطبقة .
أي قوة أخرى لا تمر عبر مركز المقاومة تقوم باحداث حركة جسمية بالاضافة للحركة الدورانية .

مركز مقاومة الفك العلوي :

غالبا ما يتوضع بين جذور الضواحك العلوية | 3 . 33 . fig . \ .
يجب أن يتم توجيه القوى بشكل مثالي خال هذه النقطة من أجل كبح الفك العلوي بشكل فعال دون احداث حركة امالة .

مركز مقاومة الرحي الأولى العلوية :

نظراً لأن نقطة ارتباط القوة داخل الفم تتمركز في الأطواق المتوضعة على الأرحاء الأولى العلوية الدائمة ، فلا بد أن نأخذ بالاعتبار مركز مقاومة هذه الأرحاء عند تحديد اتجاه قوة حزام الرأس .

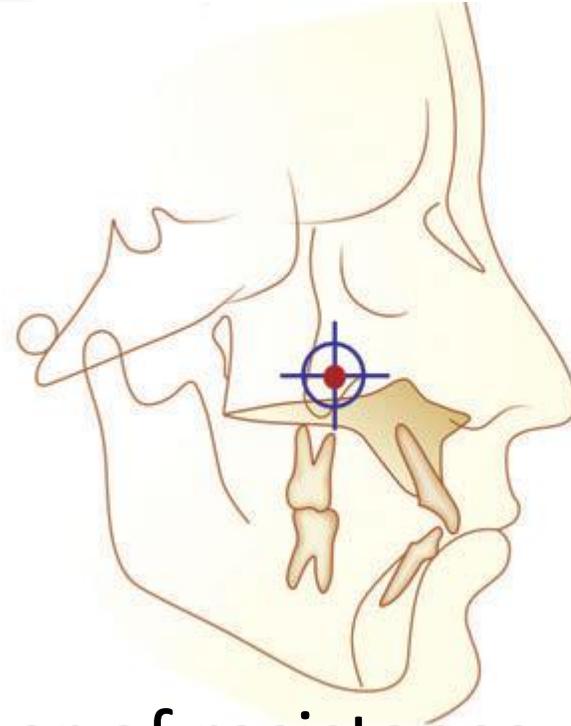
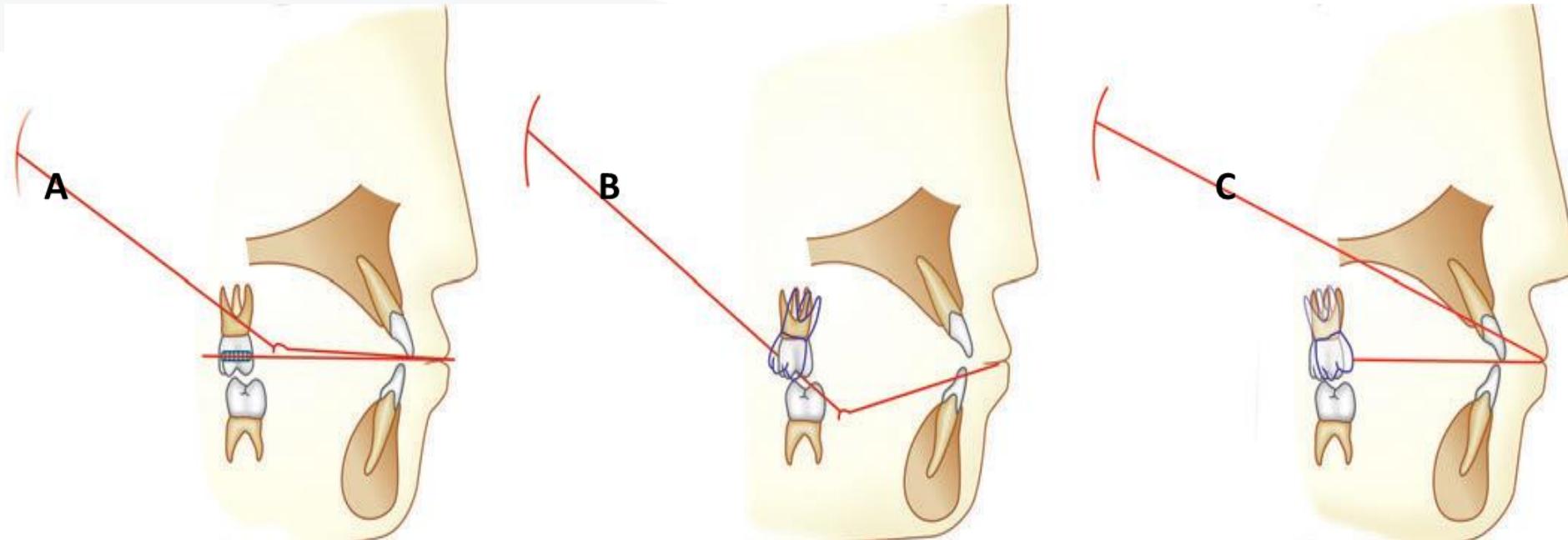


Fig. 33.3: Center of resistance of maxilla is usually located between the roots of the premolar teeth

- يقع مركز مقاومة الرحى الأولى العلوية في منطقة مفترق الجذور \ trifurcation area \ (fig . 33 . 4) .
- القوى التي تطبق خلال مركز مقاومة الرحى تميل لنقلها جسيماً (fig.33.5a).
- بينما أي قوى أخرى تقوم بامالة السن .
- اذا تم تطبيق القوة أسفل مركز المقاومة ، سوف تؤدي الى حركة امالة وحشية للتاج (fig.33.5b) .
- بينما القوة التي تمر أعلى مركز مقاومة السن ، سوف تؤدي الى حركة امالة أنسية للتاج (fig.33.5c) .



Fig. 33.4: Center of resistance of maxillary molar



Figs 33.5A to C:

Line of (A) Force acting through the center of resistance causes bodily movement of molar;

(B) Force passing below the center of resistance of molar causes distal crown tipping;

(C) Force passing above the center of resistance of molar causes distal root tipping

اتجاه تأثير القوة : Line of Force Action

يجب تطبيق القوى الهيكلية خارج الفموية في الاتجاه المناسب للحصول على أكبر تأثير هيكلي ممكن .

على الرغم من أن القوى العلوية و السفلية \ superior and posterior force \ عبر مركز المقاومة تبدو الاتجاه الأنسب للتأثير على الدروز الفكّية ، و لكن قد يكون من الضروري اجراء بعض التعديلات على زاوية اتجاه القوة في بعض الحالات المعينة .

وفقاً لاحتياجات سريرية محددة يمكن تغيير اتجاه القوة بالوسائل التالية :

اختيار موقع الدعم المناسب خارج الفم :

يتم اختيار الدعم الخارج الفموي العنقي أم القذالي لتشكيل زاوية قوة منخفضة أو عالية على التوالي .

عندما يتم استخدام الدعم العنقي | حزام العنق :

تكون القوة خارج الفموية باتجاه خلفي سفلي ، حيث يكون اتجاه القوة أسفل مركز مقاومة الأرحاء العلوية (fig.33.6) .

ينتج عن مثل هذه القوة حركة وحشية و حركة تزيغ للأرحاء ،

على عكس الحركة الوحشية للأرحاء المفضلة في علاج حالات الصنف الثاني ، فإن حركة التزيغ غير مرغوب بها .

عندما يتم استخدام الدعم القذالي :

ينتج عنه قوة باتجاه علوي خلفي من خلال مركز مقاومة الأرحاء العلوية .

يعمل هذا الاتجاه من القوة على غرس و ارجاع الأرحاء العلوية ، و هو أمر مفضل في تدبير حالات الصنف الثاني (fig .33.7) .

b. By altering the length and height of the outer bow:
Force vector can also be altered suitably by varying the length of the outer bow or by changing its vertical height
(Figs 33.8A and B).

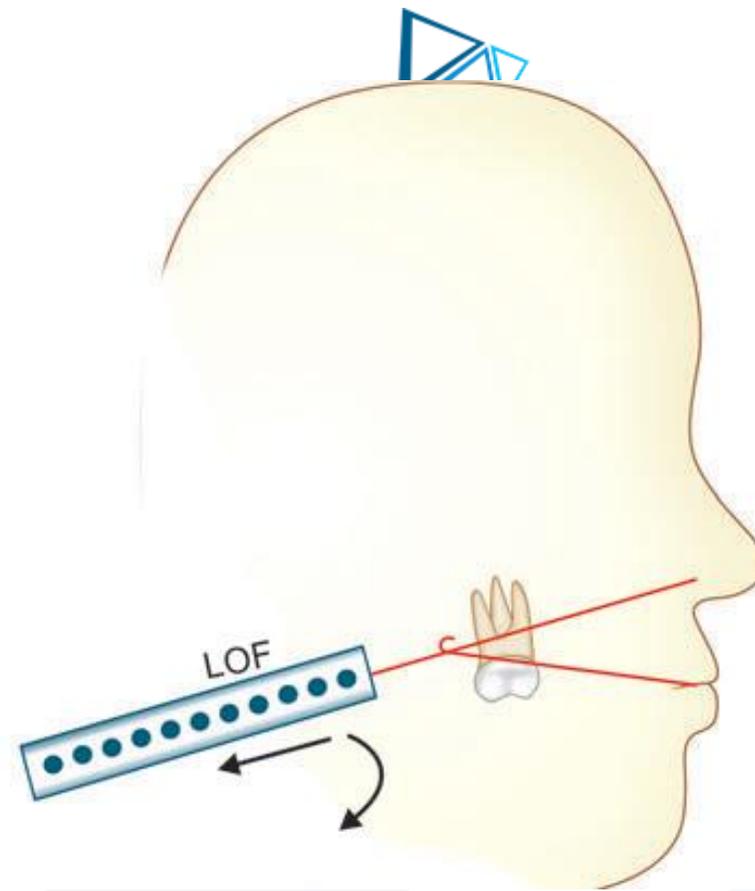


Fig. 33.6: Line of force in headgear with cervical attachment is directed inferiorly as well as posteriorly, and acts below the center of resistance of maxillary molars

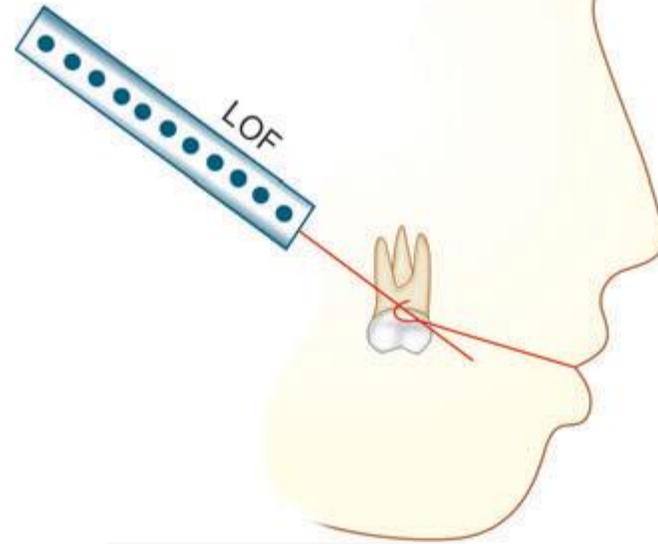
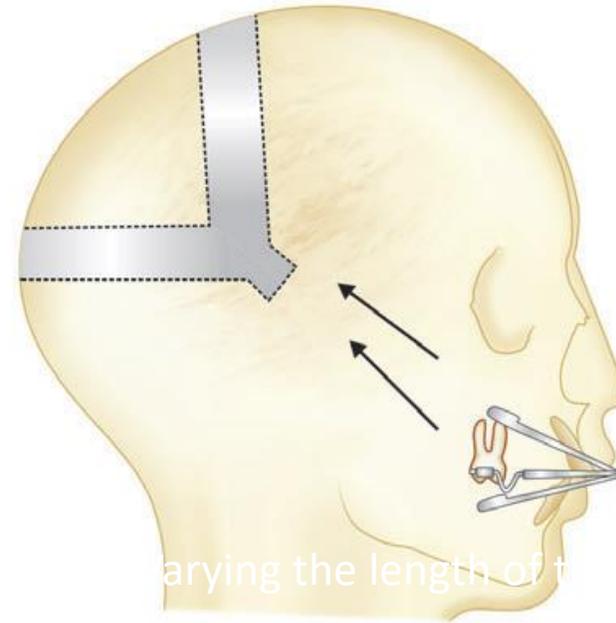
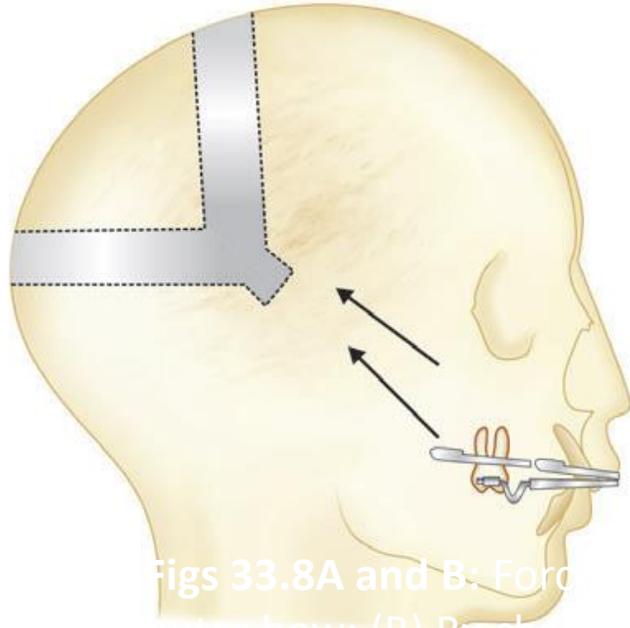


Fig. 33.7: Line of force occipital headgear acts vertically and posteriorly through the center of resistance of maxillary molars, resulting in intrusion and retraction of the molar



Figs 33.8A and B: Force vector can be altered suitably by varying the length of the outer bow (A) or by changing its vertical height (B).

b. By altering the length and height of the outer bow:
Force vector can also be altered suitably by varying the
length of the outer bow or by changing its vertical height
(Figs 33.8A and B).

مقدار و مدة و توقيت القوة :

Amount, Duration and Timing of Force

- يجب أن يطبق حزام الرأس قوى خارج فموية كبيرة ، حوالي $400-600 \text{ gr}$ على كل جانب ، و ذلك بشكل متقطع لمدة ١٢-١٦ ساعة يومياً لاحداث التغيرات الهيكلية المطلوبة .
- يبدأ العلاج الهيكلى باستخدام حزام الرأس في فترة الاطباق المختلط و يستمر حتى توقف نمو الفك العلوي .
- ينصح المرضى بارتداء الجهاز مساءً و طوال فترة الليل .
- يبدأ العلاج باستخدام حزام الرأس عادة حوالي $8,5 - 10,5$ سنوات للاناثا | و $9,5 - 11,5$ للذكور |.

- القوى المفرطة التي تزيد عن 1000 gr سوف ينتج عنها رضوض في النسيج حول السننية .
- بينما القوة الأقل شدة سوف ينتج عنها تغيرات سننية بدلاً من التغيرات الهيكلية .

Types of headgears :

- يوجد العديد من أنواع حزام الرأس التي يمكن استخدامها لاحداث التأثيرات المطلوبة .
- يجب اختيار نوع حزام الرأس و القوة المناسبة تبعاً لأهداف العلاج المحددة الخاصة بالمريض .
- يكون لحزام الرأس الأنواع التالية وفقاً لموقع الدعم :
 - ١ . حزام الرأس ذو الشد العنقي .
 - ٢ . حزام الرأس ذو الشد القذالي .
 - ٣ . حزام الرأس ذو الشد العالي .
 - ٤ . . حزام الرأس ذو الشد المركب .

- a. **Cervical** pull headgear
- b. **Occipital** pull headgear
- c. **High** pull headgear
- d. **Combination** pull headgear

حزام الرأس ذو الشد العنقي : Cervical Headgear

يستمد حزام الرأس ذو الشد العنقي الدعم من مؤخرة لعنق و ذلك باستخدام حزام العنق |
neck strap . (Figs 33.9A and B)

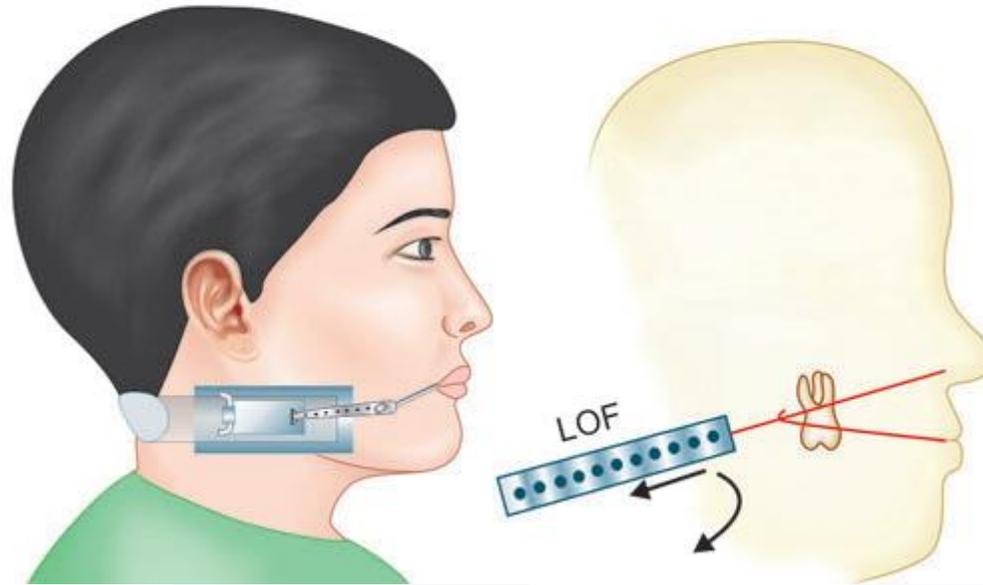
يكون خط القوة باتجاه وحشي سفلي ، مما ينتج عنه حركة وحشية للأرحاء و العظام المحيطة ،
بالإضافة الى حركة التبزيغ الرحوية .

ينتج عن حركة التبزيغ دوران خلفي للفك السفلي مع ميل لفتح العضة .

هذا النوع يجب استخدامه فقط عند المرضى

with flat mandibular and occlusal planes in which an increase in facial
height is desired.

حيث يكون زيادة البعد العمودي للوجه مطلوباً .



Figs 33.9A and B: Cervical headgear

مضادات الاستطباب :

يمنع استخدام حزام الرأس ذو الشد العنقي في الحالات التالية :

- ١ . المرضى الذين يملكون عضة مفتوحة
- ٢ . زاوية مستوى الفك السفلي عالية (كبيرة)
- ٣ . وجه طويل مع زيادة في طول القسم السفلي من الوجه .

الميزات و المساوى :

الميزات :

تعاون أكبر للمريض نظراً لتصميمه البسيط و ذلك لاحتوائه على حزام واحد .

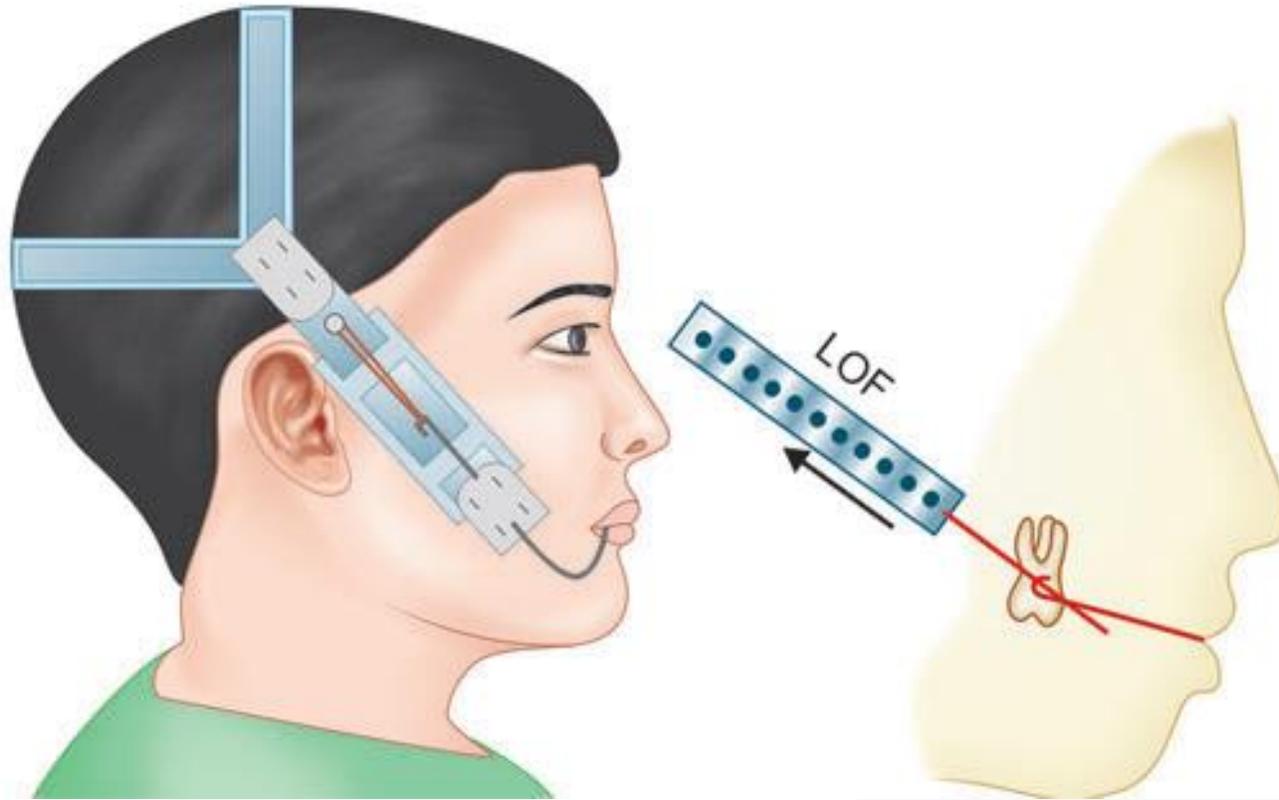
المساوى :

ينتج عنه تزيغ للأرجاء العلوية ، و هو أمر غير مفضل في تصحيح حالات الصنف الثاني لأنه يقوم بفتح العضة عن طريق احداث حركة دوران سفلية خلفية للفك السفلي .

حزام الرأس ذو الشد القذالي :

occipital Pull Headgear

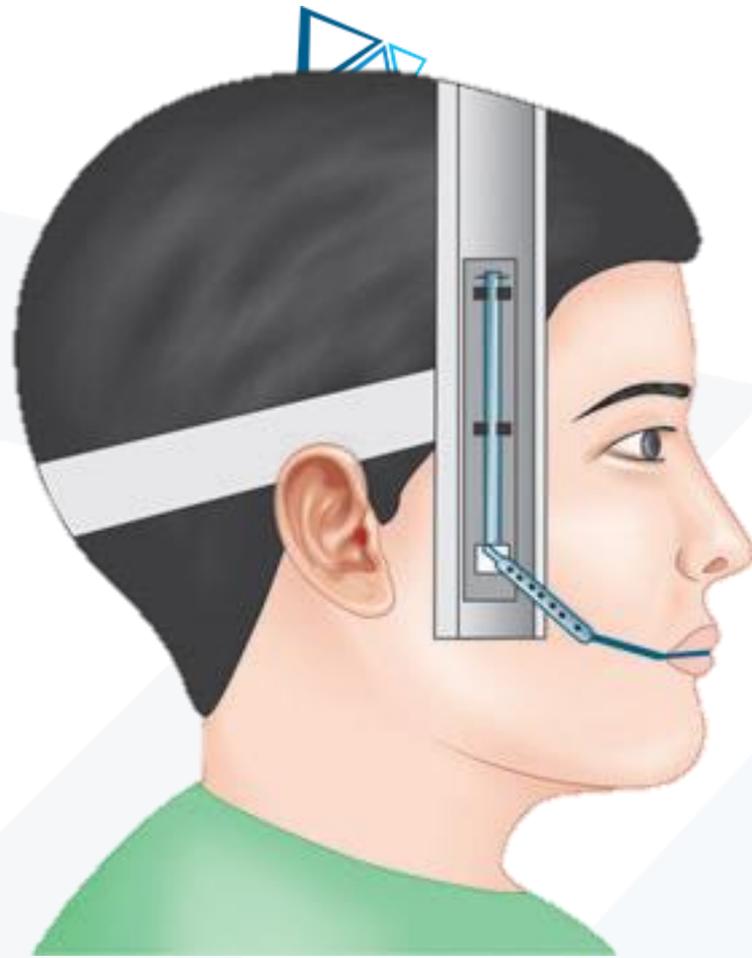
- يستمد حزام الرأس ذو الشد القذالي الدعم من المنطقة القذالية للرأس .
(Figs 33.10 and 33.11).
- في حزام الرأس القذالي عادة ما يتم قص القوس الخارجي في موضع الرحي الأولى .
- ينتج عن هذا القص خط قوة يكون باتجاه خلفي علوي خلال مركز لمقاومة .
- و ينتج أيضاً عن هذه الزاوية العالية لاتجاه القوة حركة غرس و توحيش للأرحاء العلوية .
- حزام الرأس ذو الشد القذالي لا يستخدم فقط في تعديل العلاقة الأمامية الخلفية للفكين ، و إنما يستعمل أيضاً في تصحيح النمو العمودي الزائد .



Figs 33.10A and B: Occipital headgear

حزام الرأس ذو الشد العالي (العمودي) : High Vertical-Pull Headgear

- يستمد حزام الرأس ذو الشد العالي الدعم من المنطقة الجدارية للجمجمة .
(Fig. 33.12A)
- ينتج عنه حركة غرس و توحيش للأرحاء العلوية .
- يتم استخدامه أيضاً في حالة زيادة النمو العمودي للرأس .



High Vertical-Pull Headgear (Fig. 33.12A)

حزام الرأس ذو الشد المركب : Combination Pull Headgear

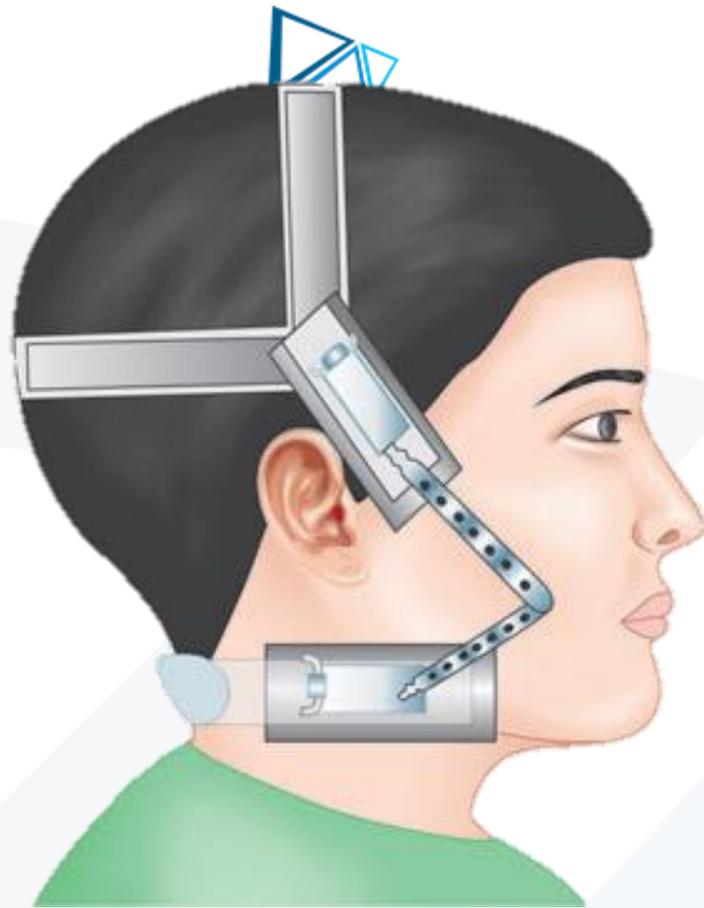
- نستخدم فيه مزيجاً من الدعم الرقبي و الدعم القذالي ، و ذلك لتوزيع القوة الخارجية على مزيد من الاسطح .
- يوفر وسيلة ملائمة لتعديل اتجاه لقوة .
- يمكن توزيع شدة القوة بشكل متساوي أو غير متساوي بين موقعي الدعم و ذلك للتحكم في اتجاه القوة .
- ينتج عن حزام الرأس ذو الشد المركب اتجاه قوة يكون محصلة الاتجاهين لكل منطقة دعم على حدى .

المزايا :

- سهولة تعديل اتجاه القوة .
- يوفر راحة أكبر للمريض بسبب زيادة توزيع القوة .

المساوئ :

تعاون المريض ، استخدام الجهاز أكثر صعوبة من باقي الاجهزة بسبب زيادة عدد الاجزاء التي يجب على المريض ارتدائها .



Combination Pull Headgear (Fig. 33.12B)



القناع الوجهي FACE MASK

القناع الوجهي FACE MASK

يطلق على القناع الوجهي أيضا اسم حزام الرأس ذو الشد العكسي

أو \ **protraction headgear** \ .

يتم استخدام القناع الوجهي في علاج المرضى الذين يعانون من سوء اطباق من الصنف الثالث و

نقص في نمو الفك العلوي .

يطبق القناع الوجهي قوى انسية (أمامية) على الفك العلوي ، و قوى معاكسة على الذقن و الجبهة

، مما يؤدي الى حركة أمامية للفك العلوي .

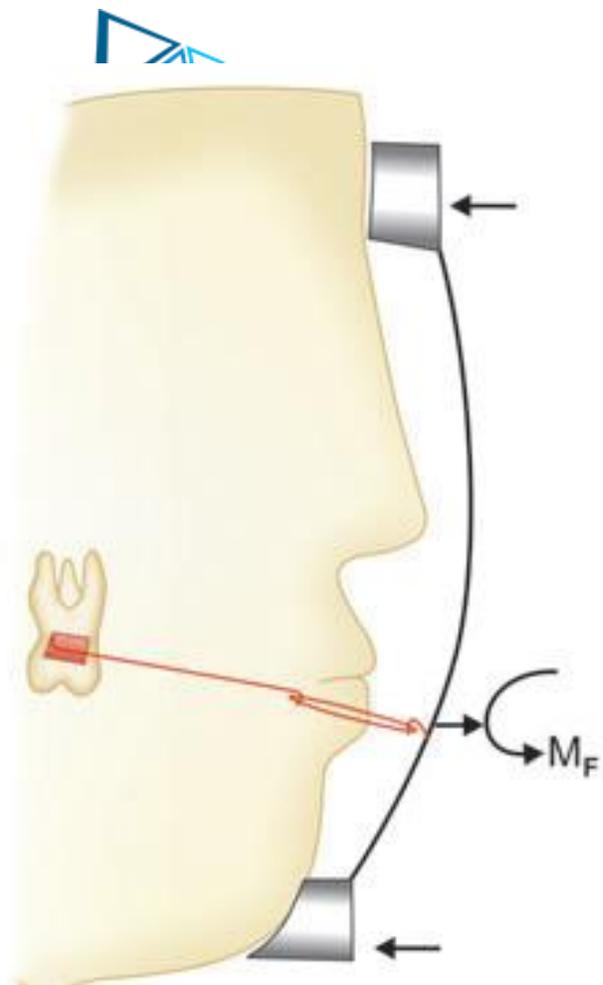


Fig. 33.13: Face mask/reverse-pull headgear produces forward movement of maxilla by exerting a mesial force on maxilla with an equal and opposite force on the chin and forehead. It is used to treat classIII

الاستطببات INDICATIONS

يمكن استخدام القناع الوجهي في علاج حالات سوء الاطباق الهيكلية من الصنف الثالث الخفيفة و المتوسطة الناتجة عن نقص نمو الفك العلوي

with aretrusive maxilla and a hypodivergent growth pattern.

كما يمكن أن يستخدم عند مرضى شقوق قبة الحنك من أجل إعادة توجيه النمو للرفوف الحنكية

It can even be used for the selective rearrangement of the palatal shelves in cleft patients

Mode of Action

نمط التأثير :

يتأثر تطور المركب الأنفي الوجهي بالتغيرات الحاصلة في الدروز حول الفكية
مثال | الفك الجبهي ، الأنفي الفكي ،

ينتج عن القناع الوجهي حركة أمامية للمركب الفك العلوي عن طريق أحداث تغيرات في الدروز الفكية
المحيطة و في الحدبة الفكية .

Development of the nasomaxillary complex is influenced by changes occurring at circummaxillary sutures (e.g. frontomaxillary, nasomaxillary, zygomaticotemporal, zygomaticomaxillary, pterygopalatine, etc.).

Face mask produces forward displacement of the maxillary complex by effecting significant changes in the circummaxillary sutures and in the maxillary tuberosity.

مبادئ العلاج باستخدام القناع الوجهي :

سريرياً يمكن تقديم الفك العلوي بمقدار ٢-٤ مم خلال مدة ٨-١٢ شهراً .

يتأثر مقدار الحركة الأمامية للفك العلوي بعدة عوامل :

- ١ . عمر المريض .
- ٢ . تصميم نظام الدعم | مع أو بدون أجهزة توسيع | .
- ٣ . مستوى القوة المطبقة .
- ٤ . اتجاه القوة .
- ٥ . مدة العلاج .
- ٦ . توقيت العلاج .

١ . عمر المريض: Age of the patient:

اقترحت بعض الدراسات أن قناع الوجه يكون أكثر تأثيراً في المرحلة المبكرة أو الأولية من الاطباق المختلط .

٢ . تصميم نظام الدعم : Design of anchorage systems .

تصميم نظام الدعم لتوسيع الفك العلوي يختلف من الأقواس الحنكية إلى أجهزة التوسيع السريع للفك .

٣ . شدة القوة Force level

للقيام بعملية تقديم ناجحة للفك العلوي يجب تطبيق قوة حوالي ٣٠٠-٥٠٠ غرام على كل جانب من الفك في مرحلة الاطباق المؤقت و المختلط .

٤ . اتجاه القوة :

Hata et al. suggested that an effective forward displacement of the maxilla can be obtained clinically from a force applied 5 mm above the palatal plane.

٥ . مدة العلاج :

يختلف وقت العلاج من ٣ ل ١٦ شهراً .

٦ . توقيت العلاج :

الوقت الامثل للتدخل من أجل علاج المرضى المصابين بسوء الاطباق من الصنف الثالث هو عند بداية بزوغ الثنايا العلوية .

أجزاء قناع الوجه : Components of Face Mask

يتألف القناع الوجهي من وسادتين تستندان على النسج الرخوة في منطقة الجبهة و الذقن .
تكون الوساهد الجبهية و الذقنية متصلة مع بعضها عبر اطار فولاذي مركزي و يمكن تعديل
وضع الوسائد عن طريق البراغي التي تربط بين أجزاء الجهاز .
كما يحوي قضيب فولاذي معترض يثبت عليه الشد المطاطي

يتألف القناع الوجهي من الاجزاء التالية :

- ١ . وسادة جبهية .
- ٢ . وسادة ذقنية .
- ٣ . اطار فولاذي .
- ٤ . فتحات من أجل المطاط داخل الفموي .

- a. Forehead cap
- b. Chin cup
- c. Metal framework
- d. Slots for intraoral elastics.

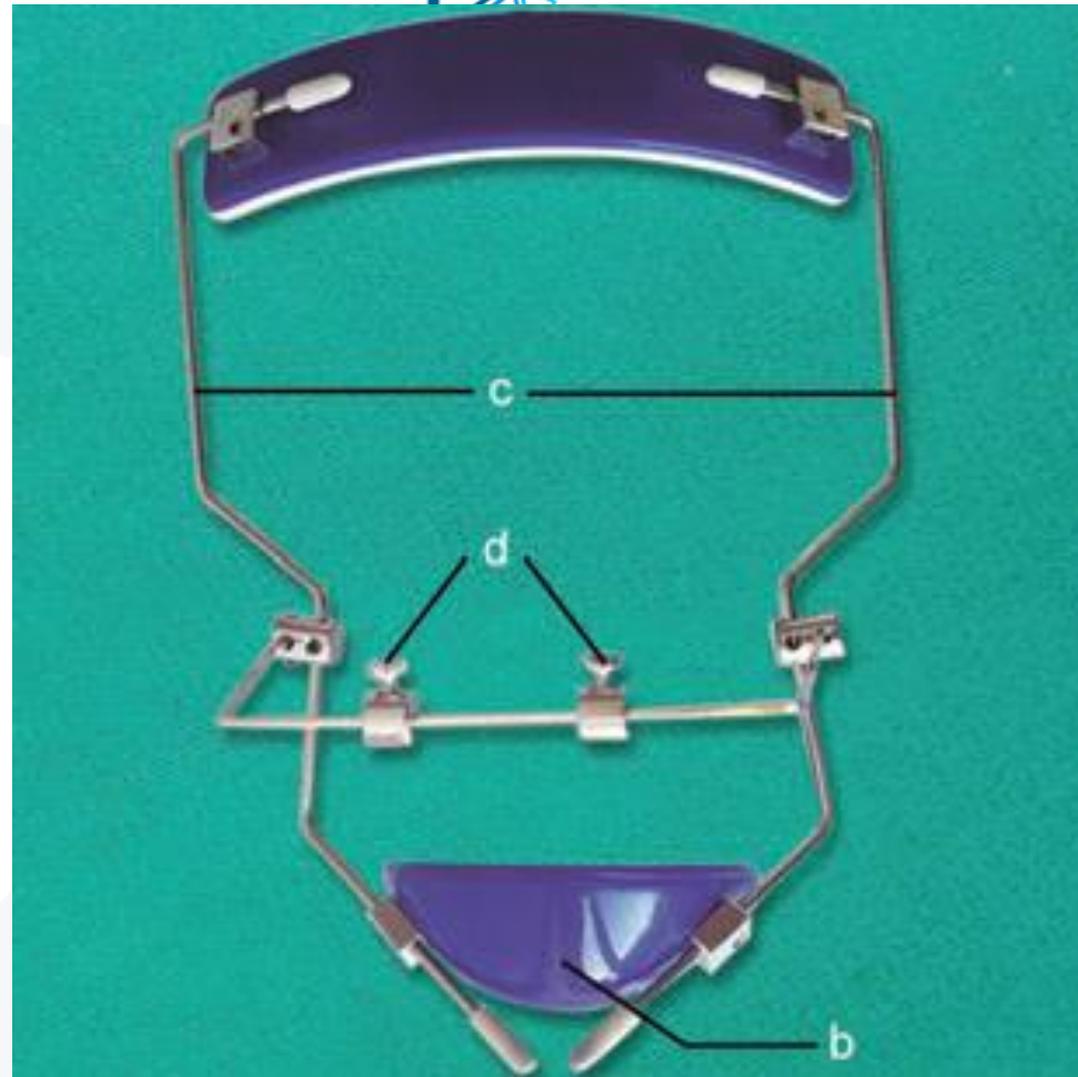


Fig. 3.14: Parts of face mask, a. upper cap, b. chin cup, c. horizontal bar, d. vertical supports for intraoral elastic.

الوسادة الجبهية : Forehead Cap

ترتكز على العظم الأمامي للجبهة و تستمد الدعم منها .

الوسادة الذقنية اغطاء الذقن \ : Chin Cup

تستخدم لتستمد الدعم من الذقن ،حيث يمكن أن تكون مسبقة الصنع أو ان يتم تصنيعها يدوياً حسب المريض .

و هي تتصل مع الاطار المعدني للقناع الوجهي .

الاطار المعدني : Metallic Framework

يقوم بربط كل أجزاء الجهاز ببعضها

يسهم بأغلب العمل نسبياً مقارنةبباقي أجزاء الجهاز

لكن هذا الهيكل المعدني يعيق جماليات المريض و بالتالي يؤدي الى التزام و قبول اقل للمرضى .

٤ . الأجزاء داخل الفموية: Intraoral Appliances:

قد تتكون الأجزاء داخل الفم من

جهاز توسيع حنكي (تتوضع الأطواق على الأرحاء و يتم لحال سلك تخين يساير قبة الحنك ،

incorporated hyrax-type screw in the midline

أو جهاز توسيع حنكي اكريلي

with

incorporated hyrax-type screw into a wire framework

or multibanded appliances with rigid wire.

المواد المطاطية : Elastics

تستخدم الأشرطة المطاطية لتطبيق قوة سحب أمامية على القوس العلوية .
يتم تنشيط الأشرطة المطاطية من الخطاف الدهليزي ل طوق الرحي العلوية
الى الففتحات الموجودة في الأجزاء الأمامية للإطار الوجهي
مما يؤدي الى سحب الفك العلوي باتجاه الأمام و الأسفل .

Types of Face Mask : أنواع قناع الوجه :

- 1. Delaire type of face mask*
- 2. Tübinger type of face mask*
- 3. Petit type of face mask.*

القناع الوجهي ل Delaire :

• يتألف القناع الوجهي ل Delaire من المكونات التالية :

(Fig. 33.15)

- هذا النوع من قناع الوجه تم تطويره بواسطة \ DELAIRE \ في ستينيات القرن العشرين و هو مربع باطار معدني صلب .
- يتألف الاطار المعدني من اثنين من الأسلاك المعدنية العمودية التي تسير بشكل موازي للمنطقة أمام الأذن على جانبي الوجه حيث يقوم بربط الوسادة الجبهية مع وسادة الذقن .
- كما يحوي أيضاً على سلك معدني أفقي يقع أمام الفم حيث يوفر وسيلة لربط المطاط عليه .

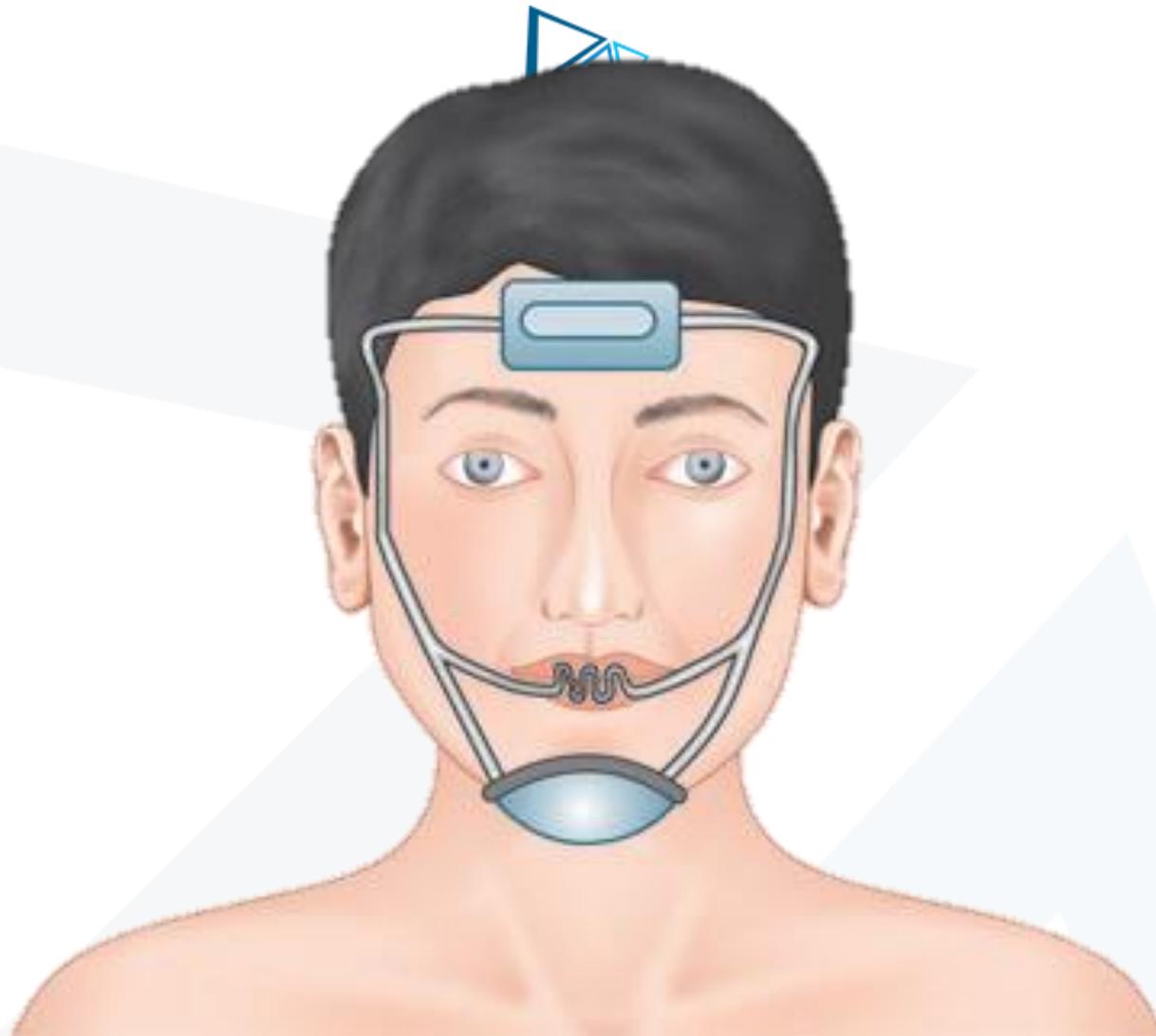


Fig. 33.15: Delaire type of face mask.

القناع الوجهي ل Tübinger :

يتألف القناع الوجهي ل Tübinger من المكونات التالية :
يتألف من القبعة الذقنية التي ينشأ منها اثنان من القضبان العمودية التي تساير الخط المتوسط و
يمران من كل من جانبي الأنف .

Two vertical rods end superiorly by incorporating the forehead cap from which elastic encircles the head.

A horizontal bar extends from in front of the mouth, which can be used to engage elastics.

Tübinger type of face mask can be adjusted at forehead cap and horizontal bar to suit individual patients.

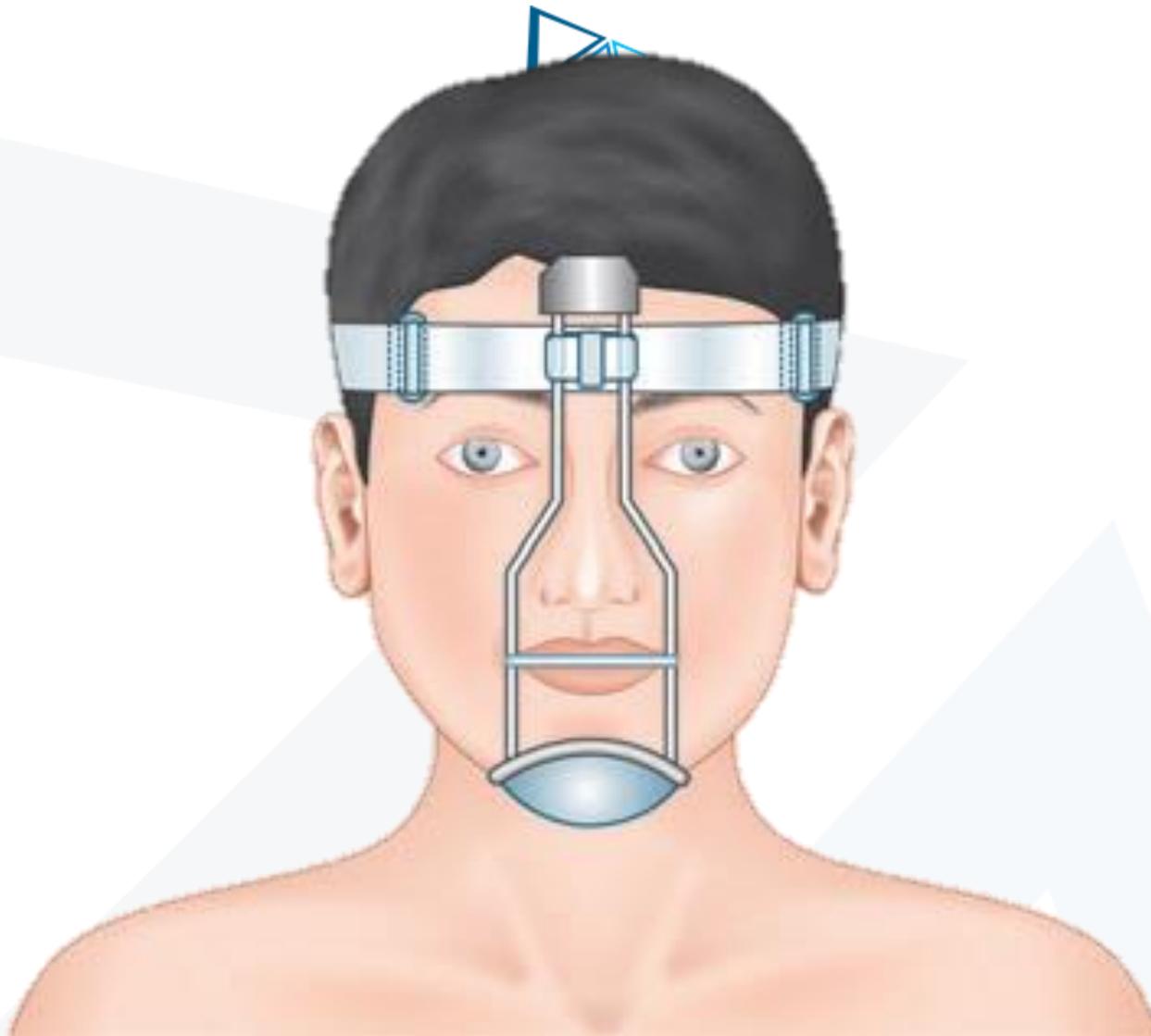


Fig. 33.16: Tübinger type of face mask

Petit type of face mask (Figs 33.17A to C): Features of Petit type of face mask include the following:

Even this type of face mask is also a modification of Delaire face mask.

It consists of chin cup and forehead cap with a single vertical rod running in the midline from chin to the forehead cap.

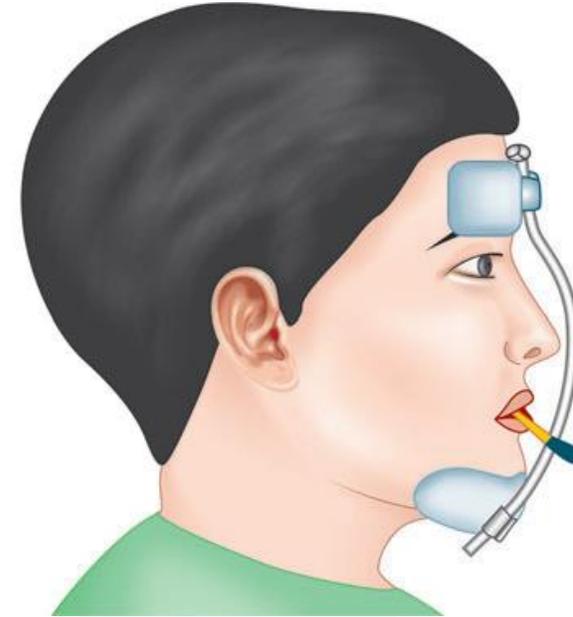
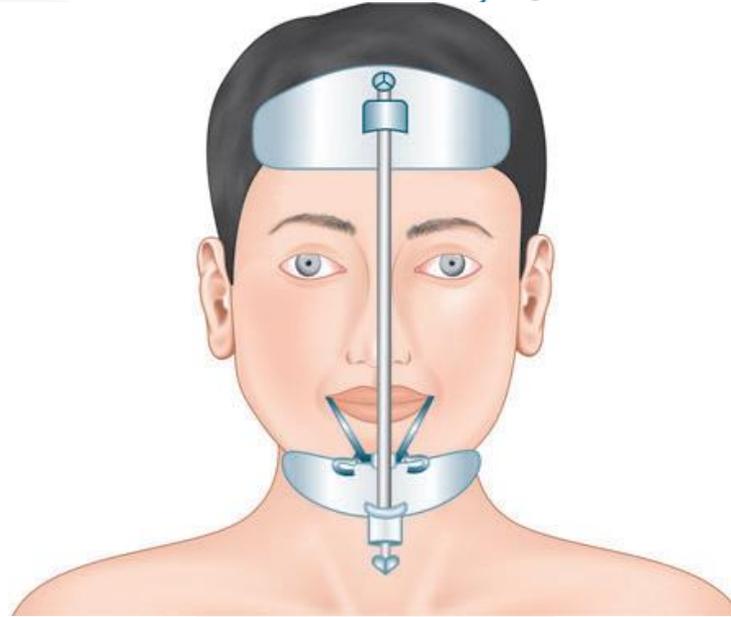
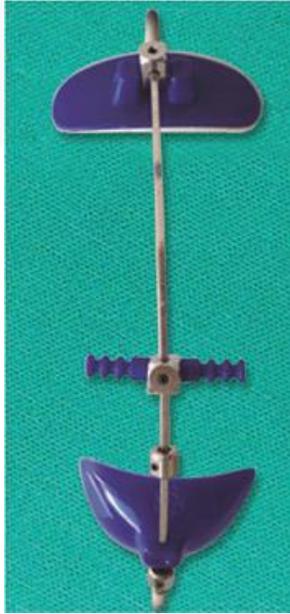
A horizontal bar extends from vertical rod in the front of mouth and is used to attach elastics. It can be adjusted at forehead cap, chin cup and horizontal bar to suit individual patients.

Petit type of face mask:

مميزات هذا النوع من أقنعة الوجه :

هذا النوع هو أيضاً تعديل لـ Delaire face mask
يتكون من القبعة الذقنية و الوسادة الجبهية و قضيب معدني عمودي واحد يمتد
على الخط المتوسط من الذقن الى الجبهة .
يمتد انبوب أفقي من القضيب المعدني أمام الفم و يستخدم لربط الأشرطة
المطاطية .

يمكن تعديل الجهاز عند forehead cap, chin cup and horizontal bar
بما يلائم كل مريض .



Figs 33.17A to C: Petit type of face mask

CHIN CUP



كابح الذقن : CHIN CUP

هو جهاز خارج فموي يستخدم في التقويم الهيكلي ، و خاصة لعلاج حالات سوء الاطباق الهيكلي من الصنف الثالث ، الناتج عن النمو الشاذ للفك السفلي .
الجهاز يغطي الذقن و يكون متصلا ب حزام الرأس .
تهدف تطبيقات كابح الذقن الى تقييد نمو الفك السفلي بالاتجاه الأمامي .

يتكون جهاز كابح الذقن من :

- i. Chin cup—covers chin
- ii. Head cap—covers the head
- iii. Elastic strap—connects the chin cup with the head cap.

أنواع كابح الذقن : Types of Chin Cup

يوجد شكلين أساسيين من جهاز كابح الذقن :

١ . كابح الذقن ذو الشد القذالي .

Occipital pull chin cup

٢ . كابح الذقن ذو الشد العمودي .

Vertical pull chin cup

كابح الذقن ذو الشد القذالي : Occipital pull chin cup

يشمل هذا الجهاز ما يلي :

- يسمى الجهاز بهذا الاسم لأنه يستمد الدعم من المنطقة القذالية للرأس .
- يعتبر من أكثر أنواع كابح الذقن استخداماً .
- الاستخدامات :

يستخدم في حالات سوء الاطباق من الصنف الثالث مع فرط النمو الخفيف أو المعتدل للفك السفلي .

- It is used in class III malocclusion or mild to moderate mandibular prognathism.
- Moderately proclined mandibular incisors.



Fig 33.18A : Chin cup appliance. (A) Occipital pull chin cup

كابح الذقن ذو الشد العمودي :
Vertical pull chin cup

يستمد كابح الذقن من هذا النوع الدعم من المنطقة الجدارية للرأس .

الاستعمال :
يستطب خاصة في حالة المرضى المصابين بالعضة المفتوحة .

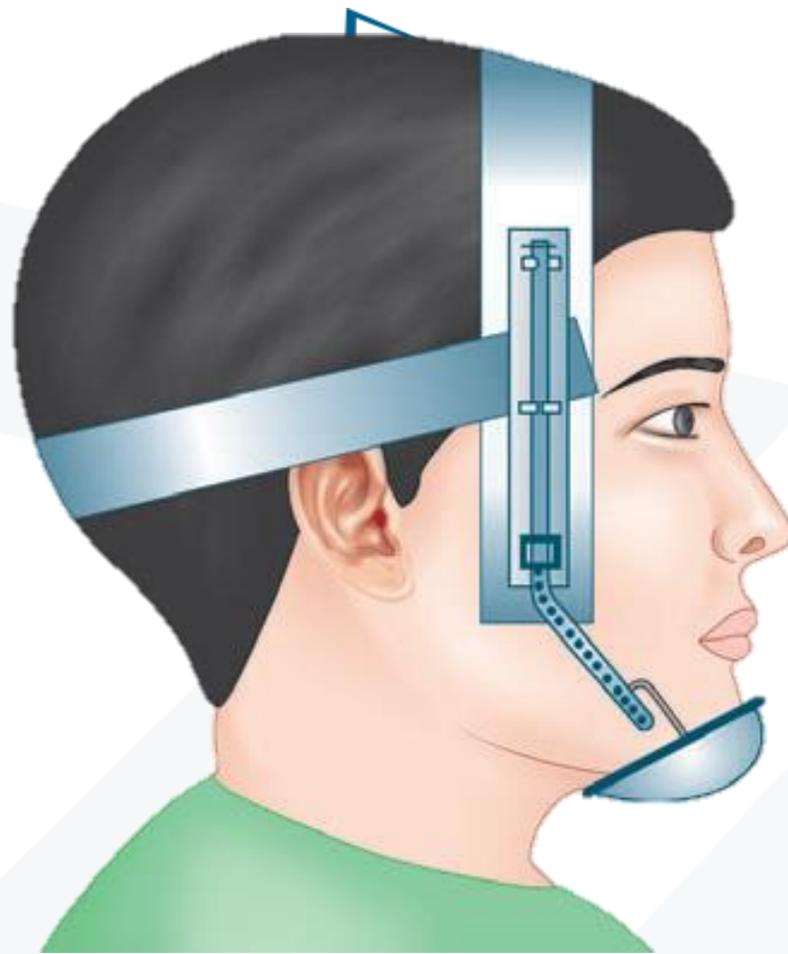


Fig 33.18 B: Chin cup appliance. (B) Vertical pull chin cup

Fabrication of Chin Cup :

- Chin cups are either custom made (fabricated for a patient)
- or preformed which are commercially available.
- Custom fabrication of chin cup is shown in Flowchart 33.1.

• بالقوة المستخدمة :

- تم استخدام قوة من ١٥٠ - ٣٠٠ غرام عند تسليم الجهاز و خلال الشهرين المقبلين .
- نقوم بزيادة القوة المطبقة تدريجياً الى ٤٥٠-٧٠٠ غرام لكل جانب .

• مدة ارتداء الجهاز :

- يجب على المريض ارتداء الجهاز لمدة ١٢-١٦ ساعة يومياً للحصول على النتائج المرجوة .

Selection of the impression material



Loading the tray



Impression of the chin areas to be taken

Casting done using dental stone



Wash the chin cast in running water



Apply uniform thin layers of separating media



Acrylization using self-cured acrylic resin

Trimming and polishing the chin cup



Chin cup appliances tried on the patient to check the

آلية تأثير جهاز كابح الذقن :

- I. إعادة توجيه نمو الفك السفلي في الاتجاه الخلفي أو السفلي .
- II. إعادة تشكيل الفك السفلي و تقليل زاوية مستوى الفك السفلي .
- III. الامالة اللسانية للقواطع السفلية .
- IV. تحسين البروفيل الهيكلي و بروفيل النسج الرخوة .

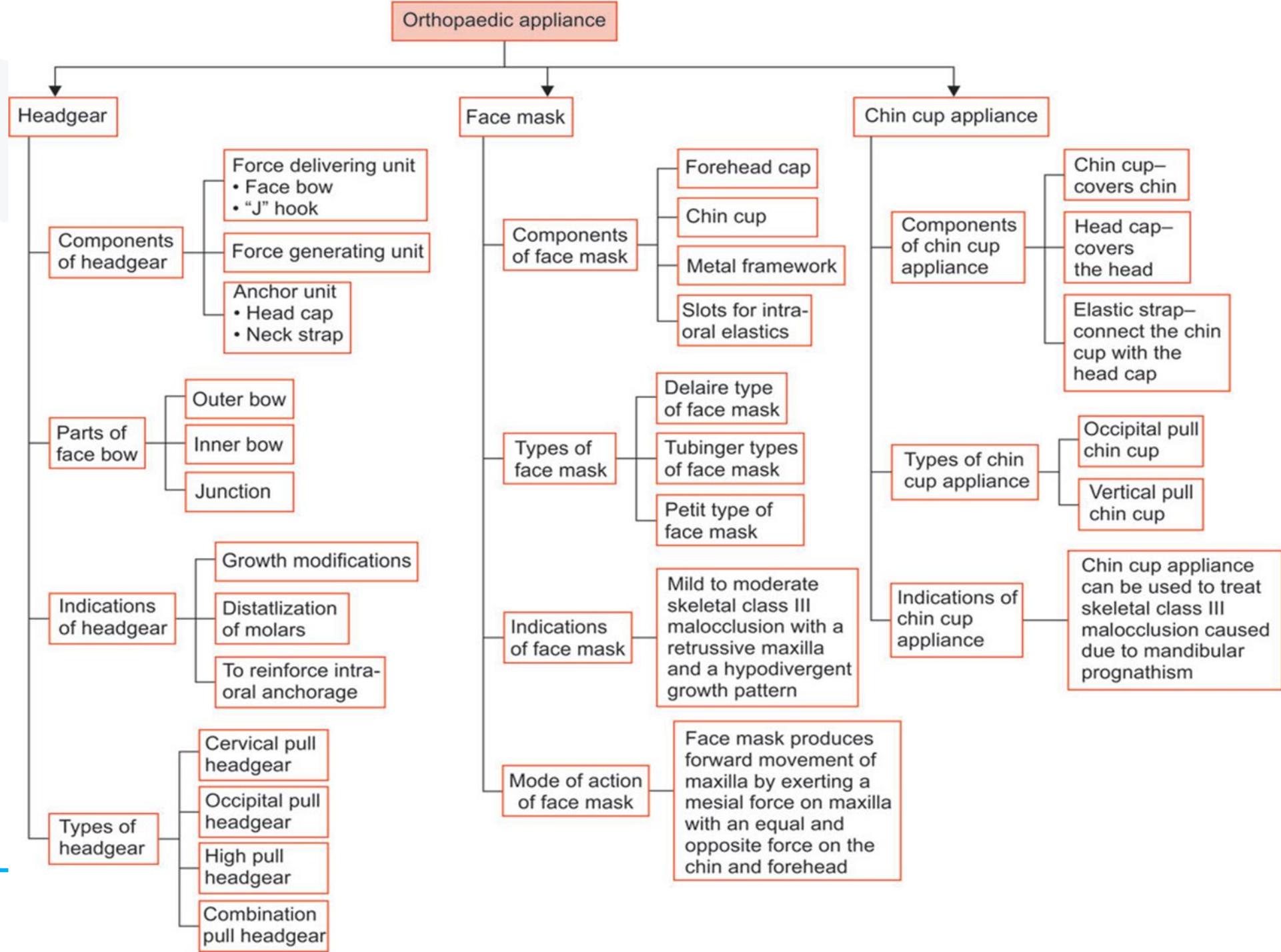
Indications

الاستطبابات :

- المرضى الذين يعانون من بروز هيكلي خفيف للفك السفلي .
- في حالات انخفاض البعد العمودي للوجه .

Patients who have well-aligned or protrusive, but not retroclined mandibular incisors.

OVERVIEW



شكرا لحسن إصغائكم

مع تمنياتنا بالتوفيق والنجاح للجميع