



الأجهزة التقويمية الثابتة
Orthodontic Fixed Appliances

الدكتور شادي جورج معوض



• **تتكون** الأجهزة الثابتة من { الحاصرات ، الأسلاك ،
التوابع }

• **وإن التفاعل** بين هذه المكونات الثلاثة يحدد النمط الذي
تعمل بموجبه الأجهزة . وأهم العوامل الميكانيكية التي
تحدد اختيار مكونات الأجهزة الثابتة هو **مقدار حركة
السن المطلوبة** .

• **وإن الفهم الواضح للهدف من تحريك السن في مختلف
مراحل المعالجة** ضروري إذا كنا نريد أن نستخدم الجهاز
بشكل سليم وفعال.

ما الذي يميز الأجهزة المثابتة عن تلك المتحركة؟

الأجهزة المثابتة

- كافة الحركات التقويمية
- يمكن إحداث والتحكم بالحركة الجذرية
- أقل تطلباً لتعاون المريض
- أقل صحية

الأجهزة المتحركة

- حركات إمالة فقط
- لا يمكن التحكم بحركة الجذر
- تتطلب تعاون المريض
- صحية

عناصر الأجهزة التقويمية الثابتة



عناصر الجهاز التقويمي الثابت



- الأطقاق Bands
- الحاصرات Brackets
- الأنابيب Tubes
- الأسلاك والأقواس Archwires
- أسلاك الربط والحلقات المطاطية والنوابض الملفوفة
- عناصر أخرى



الأطواق التقويمية

Orthodontics Bands

لمحة تاريخية:

- خلال فترة طويلة من استخدام الجهاز التقويمي الثابت كان الطوق التقويمي Band المثبت إلى الأسنان هو الوسيلة الوحيدة لوضع وصلة ثابتة على السن مثل الحاصرة أو الأنبوب.
- هذه الأطواق كانت تصنع في البداية من الذهب الذي يكون على شكل شريط ذهبي يكيف حول السن بشكل جيد بواسطة مطاوي خاصة، حيث يمكن بعدها لحم خط اتصال طرفي المعدن من الناحية اللسانية ثم صقله جيداً وتلميعه.

حديثاً:

- أصبحت الأطواق تصنع من معدن الفولاذ بشكل مشابه للتيجان المعدنية التشريحية المهيأة للاستخدام لأغراض ترميمية .
- وانتشر استخدام الأطواق التقويمية الفولاذية مسبقاً الصنع بعد النصف الأول من القرن العشرين لتصبح متوفرة بأشكال وأبعاد متنوعة وذات أشكال تشريحية قريبة جداً من أشكال الأسنان .



مساوى الأطواق التقويمية

١. يتطلب تطبيقها إجراء فصل مسبق بين الأسنان وخاصة في حالة التراكب والازدحام ، وهذا الفصل يكون مزعجاً بالنسبة للمريض والطبيب في آن واحد ، ويستهلك وقتاً إضافياً .
٢. ينتج عن تطويق الأسنان بقاء فراغات بين سنوية في نهاية المعالجة التقويمية.
٣. قد يؤدي انحلال الإسمنت اللاصق إذا لم ينتبه إليه الطبيب إلى تقلل الأطواق وتخريش النسج اللثوية من ناحية وتراكم اللويحة الجرثومية من ناحية أخرى ذلك الذي قد يؤدي إلى تطور نخور تحت الطوق خاصة في المسافات الملاصقة.

• بعد ذلك استخدمت الحاصرات Brackets المثبتة مباشرة إلى السطوح الدهليزية والشفوية للأسنان بواسطة مواد الكمبوزيت والأنابيب بالنسبة للأرحاء ومع ذلك ما زال للأطواق بعض الحالات التي يكون استخدامها فيها ضرورياً أو على الأقل مفضلاً عن استخدام الحاصرات.

LP Convertible Tube

انابيب قابلة للكشف

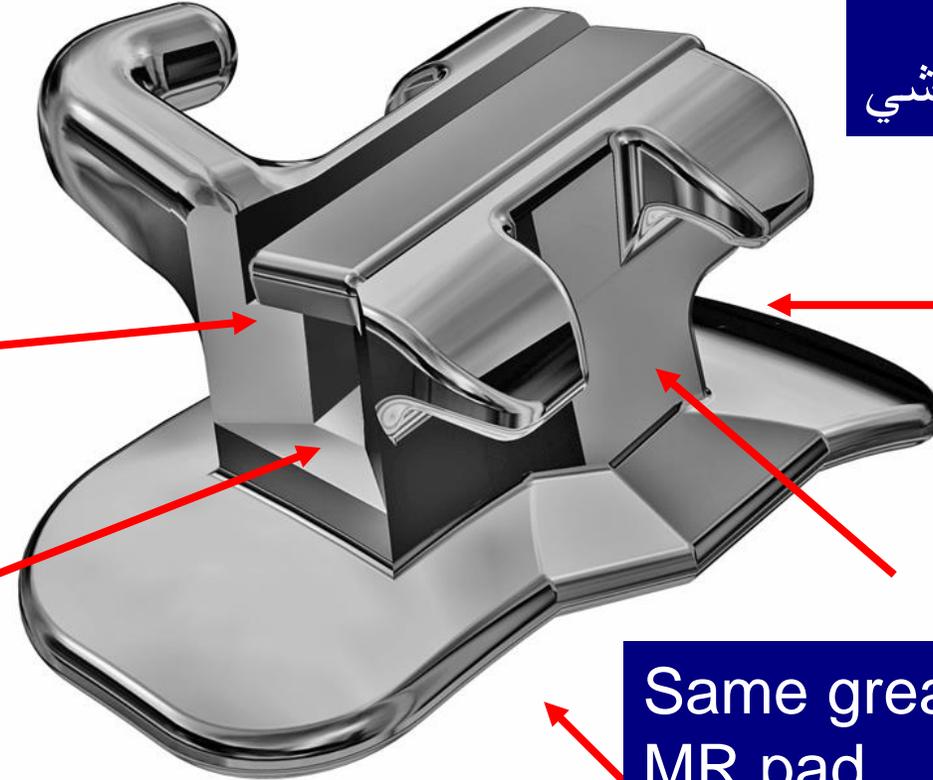


Laser Welded
Cap

غطاء قابل للكشف

Funneled
Entrance

مدخل قمعي



Distal Extension

امتداد وحشي

Tweezer
Guides

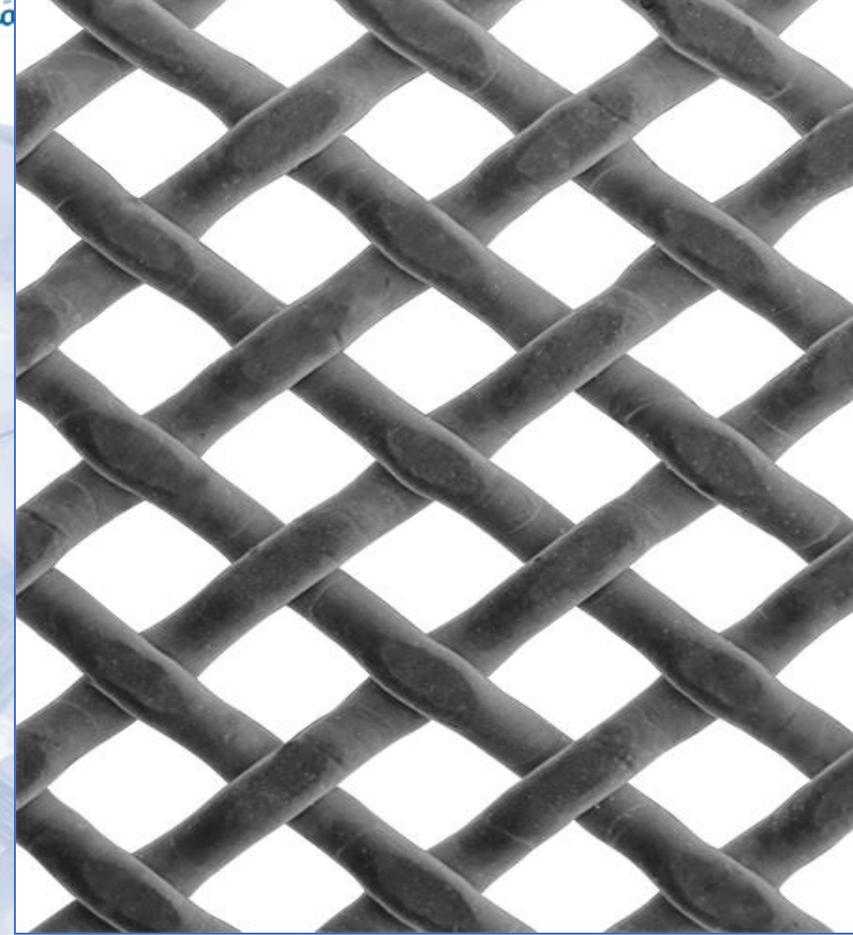
اخدود للملقط

Same great
MR pad

قاعدة ذات قوة
الصاق شديدة

MR Pad Technology

- Starts with same mesh
- شبكة قياس ٨٠ كما في القواعد الاخرى
- 80 Gauge mesh optimal today's modern
- الشبكة ذات فتحات واسعة
- لتناسب مواد الالصاق الحديثة

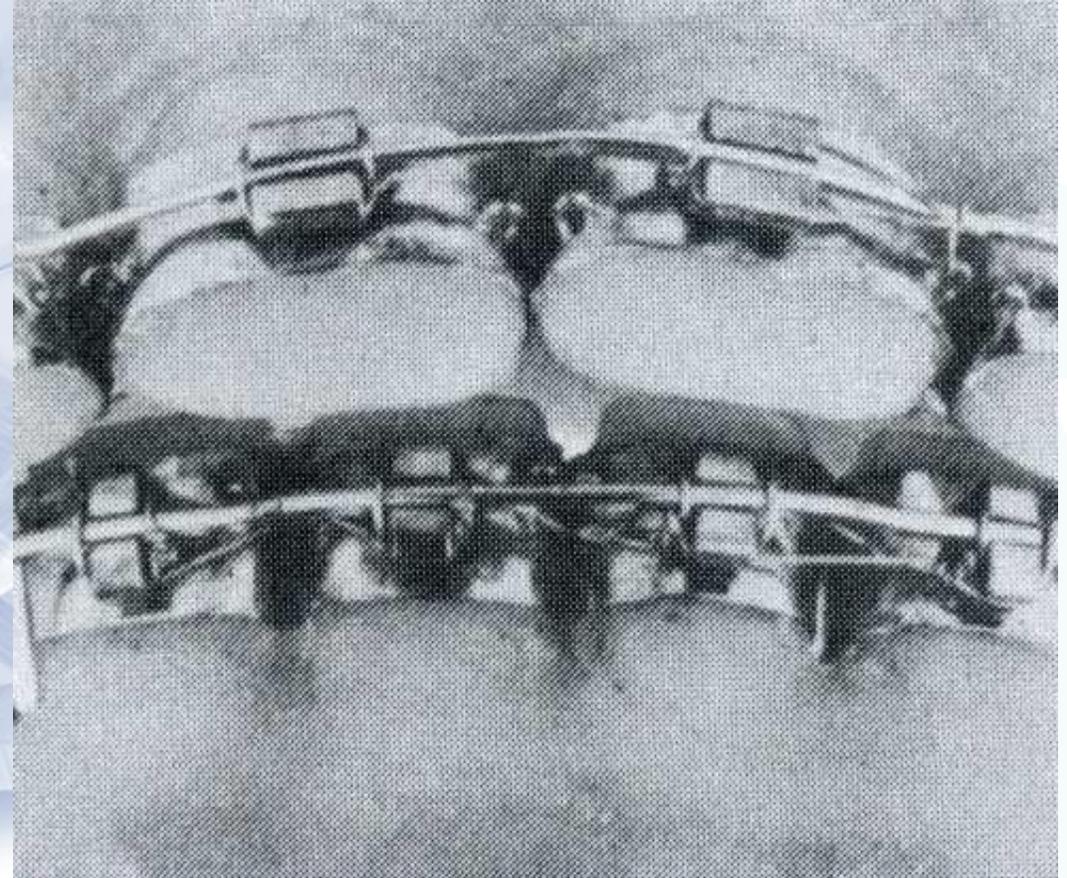
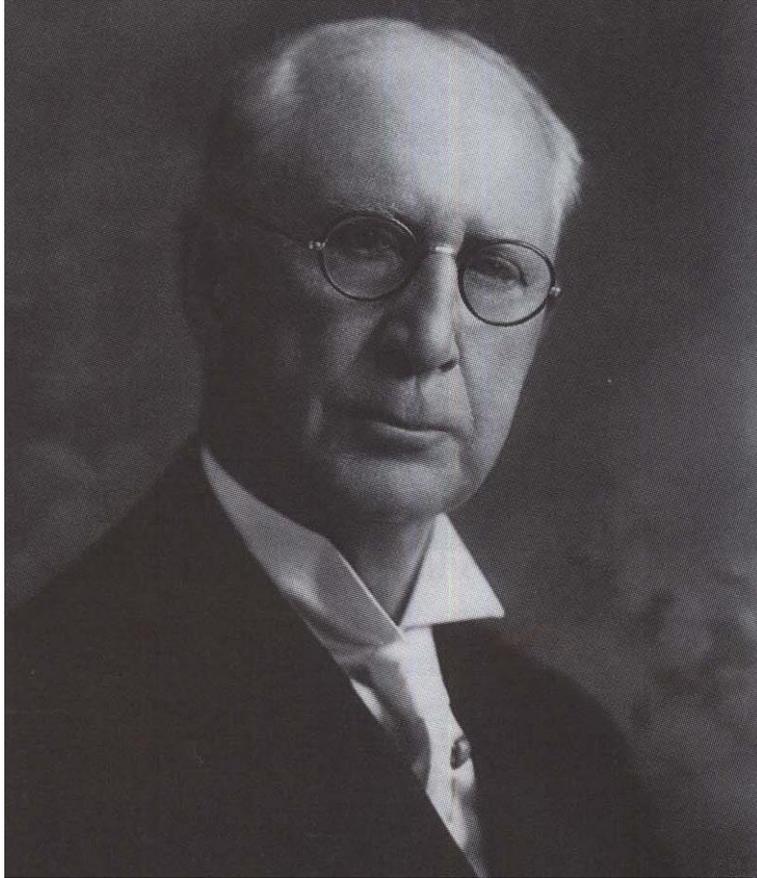


استطبابات الأطواق التقويمية

١. الأسنان التي سوف تطبق عليها قوى تقويمية ذات شدة مرتفعة ، كما في حال استخدام القوى خارج الفموية على الأرحاء العلوية مع جهاز حزام الرأس.
٢. الأسنان التي تتطلب وضع وصلات على السطوح الشفوية واللسانية بأن واحد يفضل تطويقها رغم إمكانية إصاق عناصر منفصلة من الناحيتين الدهليزية واللسانية
٣. الأسنان التي تتميز بتيجان سريرية قصيرة ، حيث يمكن في هذه الحالة وضع الطوق المعدني بحيث تكون حافته اللثوية تحت اللثة بقليل أو أعلى من الحافة اللثوية بمسافة لاتقل عن ٢ ملم ، لتأمين التنظيف الجيد للمنطقة المينائية المكشوفة .
٤. السطوح السنية التي لا تكون ملائمة لإجراء عملية الإلصاق بشكل ناجح إذ أنه من الصعب إصاق الحاصرات على سطوح الأسنان المرممة بمواد مثل الأملغم أو على التيجان المعدنية.



طور E.Angle عام ١٩٢٨ جهازه النهائي الذي يعتمد على حاصرات ذات شق أفقي
مضلع بقياس ٠.٢٨ x ٠.٢٢ يدخل فيه السلالة الموضوعة من حافته الضيقة ومن الجانب ومن
هنا جاء اسم Edgewise (طريقة الحافة).



So We Need For :

جامعة
المنارة

First Order Bends

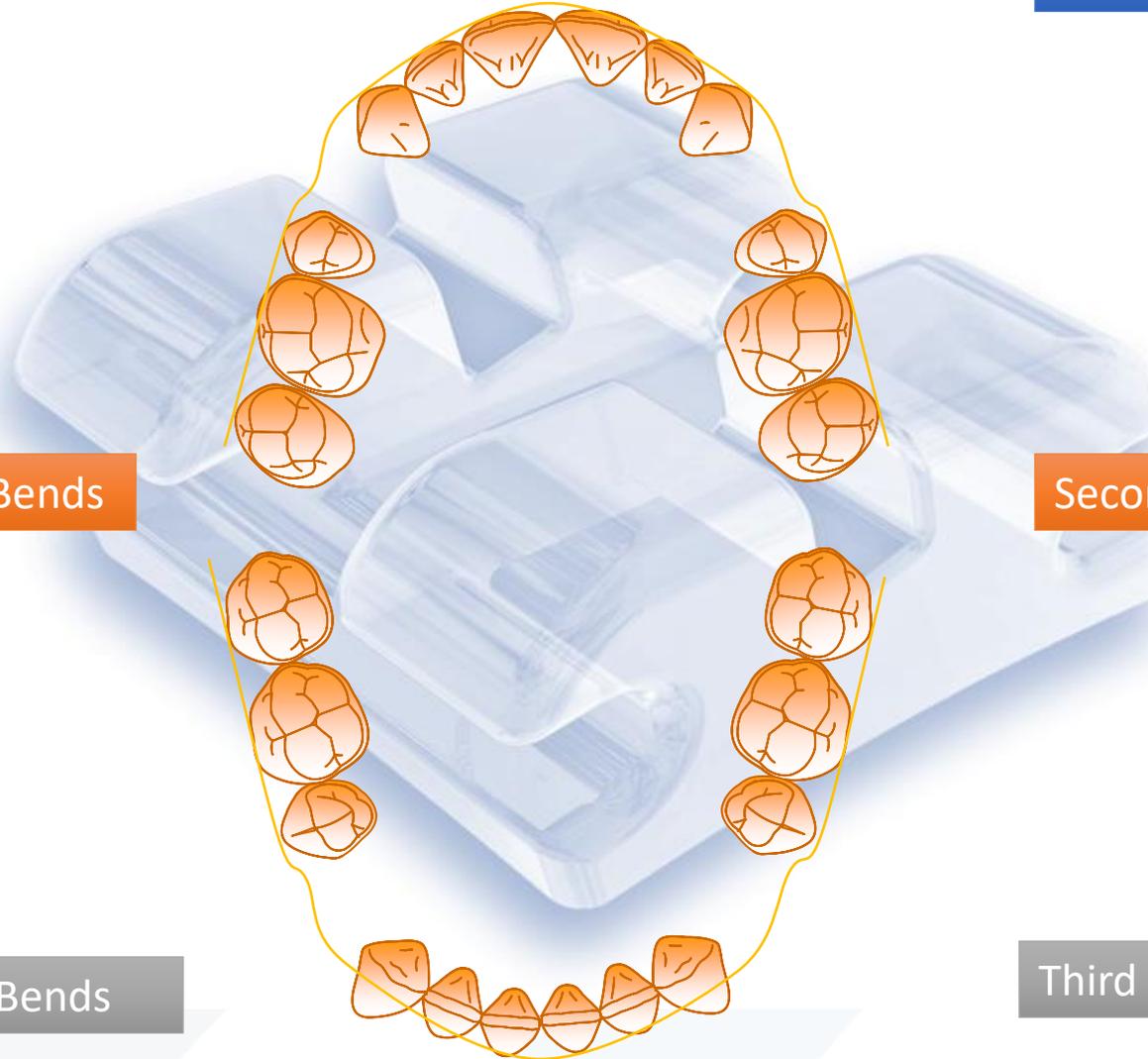
First Order Bends

Second Order Bends

Second Order Bends

Third Order Bends

Third Order Bends



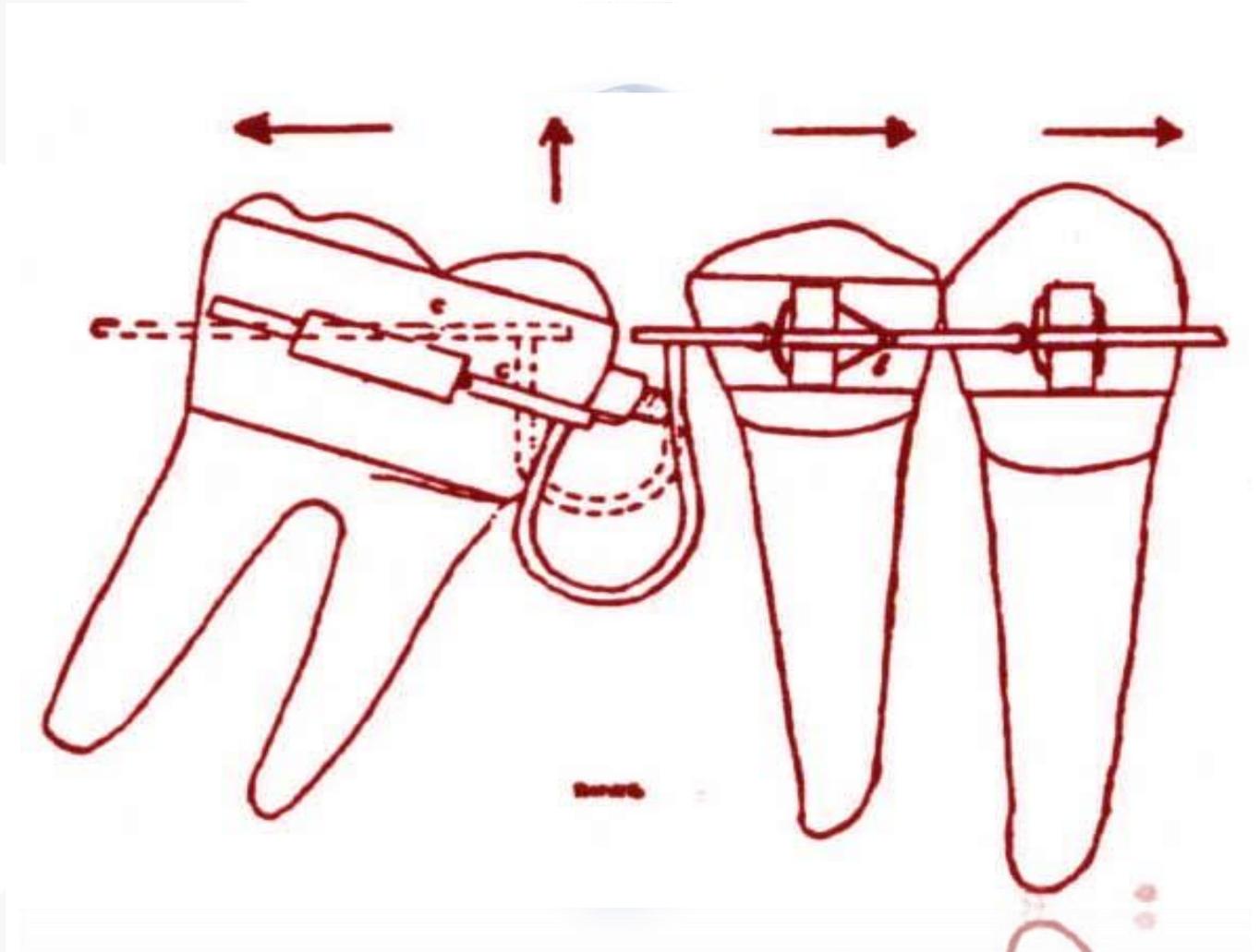
عيوب نظام الايدجو ايز (حسب Bennet Mclaghlin)



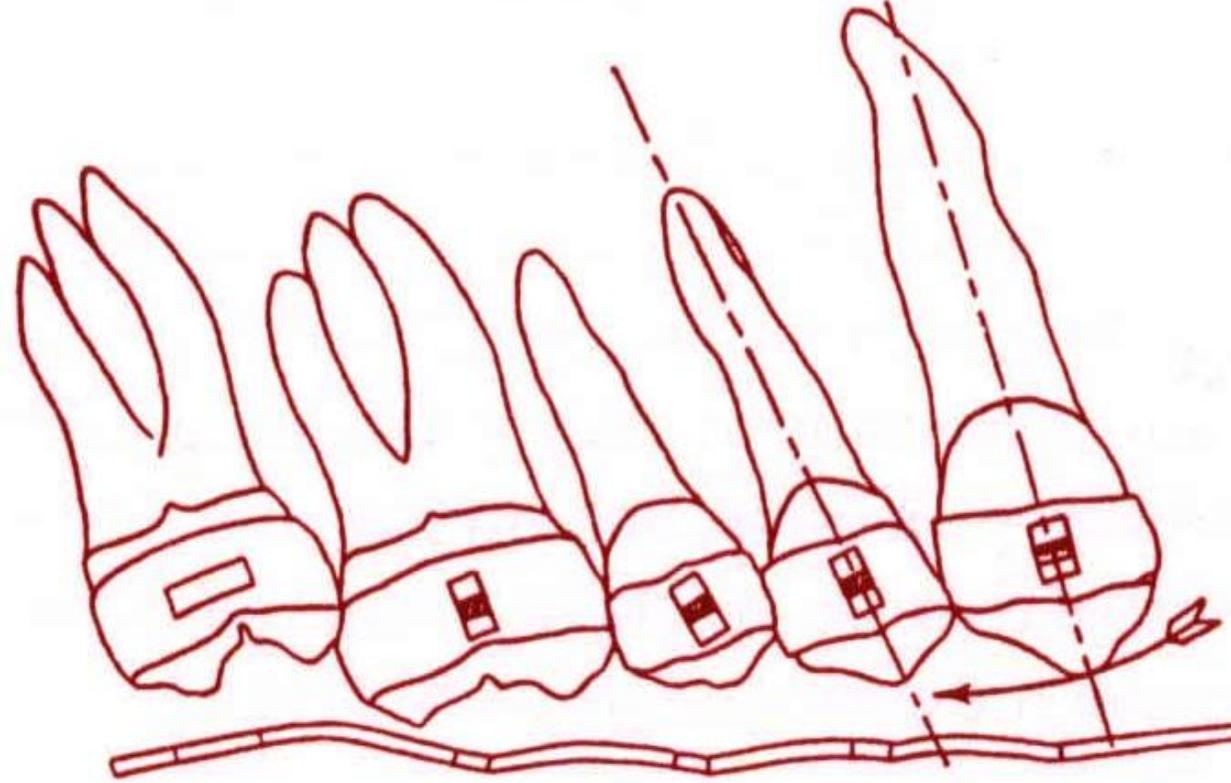
إن طيات النظام الاول و الثاني و الثالث للقوس السلبي تعتبر مملة و مستهلكة للوقت تتطلب ساعات من الاهتمام على كرسي الطبيب .

بما أن المهارة الزائدة مطلوبة فإن العديد من الحالات كانت ناقصة المعالجة:
✓ الأرحاء لم تكن بعلاقة صنف أول حقيقية.
✓ الفشل في تأسيس علاقات سنوية مثالية.

Strang suggested placing vertical loops in the edgewise archwire to create space in the buccal segments and facilitate opening or closing posterior spaces



عام (1929) اقترح (Angle) أنجل تزوي في الحاصرة نسبة لقاعدتها
من أجل تحقيق طي من النظام الثاني





وبهذا تم إيجاد ما يدعى الحاصرات جزئية البرمجة SW،
والتي تابع العلماء تطويرهم لها :

✓ في عام (١٩٥٢) (Holdaway)

✓ عام (١٩٥٧) (Jarabak) .

✓ عام (١٩٦٠) استخدم (Rickctts) أجهزة مسبقة
البرمجة بشكل واسع.

• الحاصرات تامة البرمجة SWA :

وهو النظام الأحدث من النظام السابق ، وهو يتميز بـ:

1. لكل سن حاصرتة حسب حجمه وشكله وموقعه
2. شقوق الحاصرات مسبقة التزوي
3. قواعد الحاصرات مائلة بالنسبة لكل نوع من الأسنان لتحصيل التورك المناسب
4. قاعدة الحاصرة ذات انحناء عمودي وأفقي
5. المسافة من قاعدة الشق إلى قاعدة الحاصرة يختلف لكل سن.

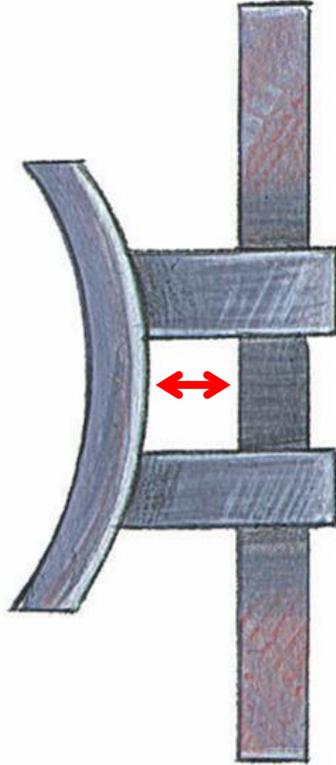


جامعة
المنارة

١- تفاوت ثخانة الحاصرات لمعاوضة انحناءات

النسق الاول

في جهاز القوس المستقيم تكون هذه المعاوضة موجودة بشكل مسبق ضمن قاعدة كل حاصرة بحيث لا يحتاج الطبيب لإضافة أي انحناء إلى القوس التقويمي المستر المطبق على هذه الحاصرات أو جعل هذه الانحناءات بالحد الأدنى



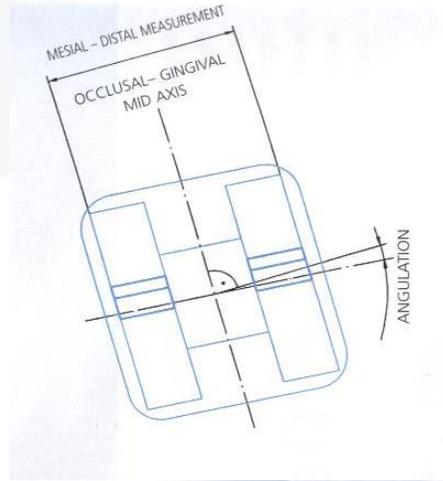
IN - OUT



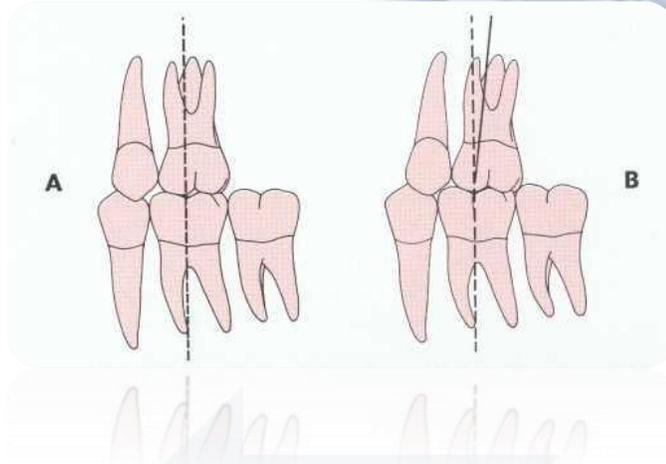
جامعة
المنارة

٢- تفاوت مقدار تزوي شقوق الحاصرات أو

إلغاء انحناءات النسق الثاني



✓ حيث تزود الحاصرات التقويمية بدرجة ملائمة من التزوي TIP في الاتجاه الأنسي الوحشي ، و بشكل خاص على الأسنان الامامية العلوية (بديل عن الطيات التجميلية Esthetic Bends) للأخذ بعين الاعتبار الوضعية المائلة للمحاور الطولية لهذه الأسنان .



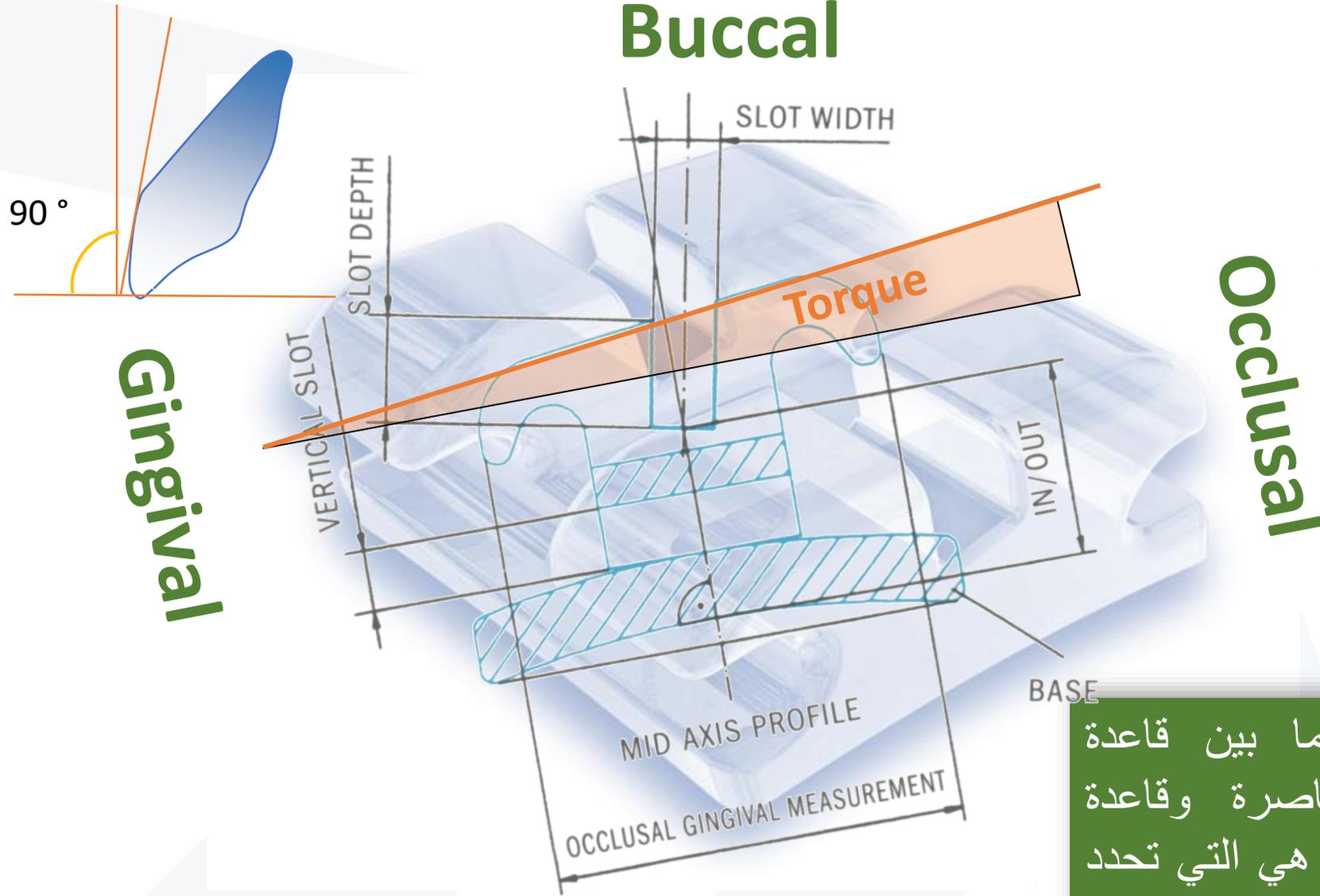
✓ كما أن الميلان الوحشي على مستوى الأرحاء الأولى العلوية ، يد أيضا من التعديلات الضرورية للحصول على تشابك حدي جيد بين الأسنان الخلفية وخاصة بين الضواحك العلوية و السفلية ومن أجل الدعم .Tip Back

٣- إضافة التورك إلى شقوق الحاصرات (إلغاء انحناءات النسق الثالث):

- إذا تم وضع الحاصرة التقويمية التي سوف يرتبط معها القوس التقويبي المستطيل المقطع ، بوضعية مستوية على السطح الشفوي أو الدهليزي لأي سن فإن المستوى الذي يشكله شق الحاصرة لا يكون منطبقا على المستوى الأفقي ، و ينحرف عنه بدرجات متفاوتة.
- لذلك مع استخدام الجهاز التقويبي الثابت التقليدي Edgewise يكون من الضروري تطبيق درجة معينة من الفتل على السلك المستطيل المقطع قبل ربطه مع الحاصرة ، وإلا فإن الأسنان الأمامية سوف تتخذ وضعيات غير صحيحة في الاتجاه الشفوي اللساني ، أما الأسنان الخلفية فتتوضع بحيث تصبح حداثها الدهليزية بوضعية منخفضة على الفك العلوي و حداثها اللسانية بوضعية مرتفعة .



Buccal



Gingival

Occlusal

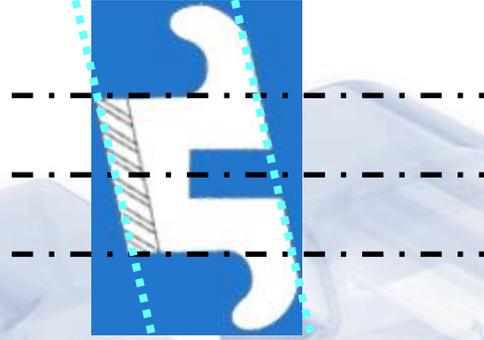
Lingual

manara.edu.sy

الزاوية ما بين قاعدة شق الحاصرة وقاعدة الحاصرة هي التي تحدد معلومة التورك

مميزات التورك بشكل متوازي أضلاع:

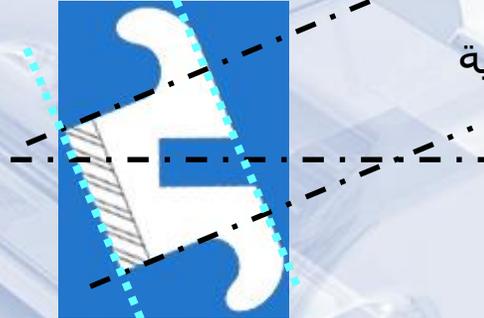
تورك متوازي أضلاع
مائل /



سطوح القاعدة و الشق متوازية.

الوجوه اللسانية و الشفوية
للحاصرة متوازية

تورك في شق
الحاصرة

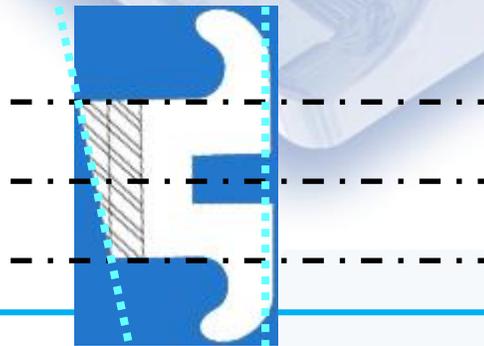


سطوح القاعدة و الجدران غير متوازية

الوجوه اللسانية والشفوية
للحاصرة

متوازية

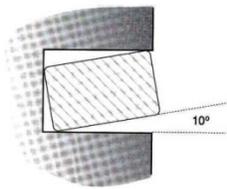
تورك في قاعدة
الحاصرة

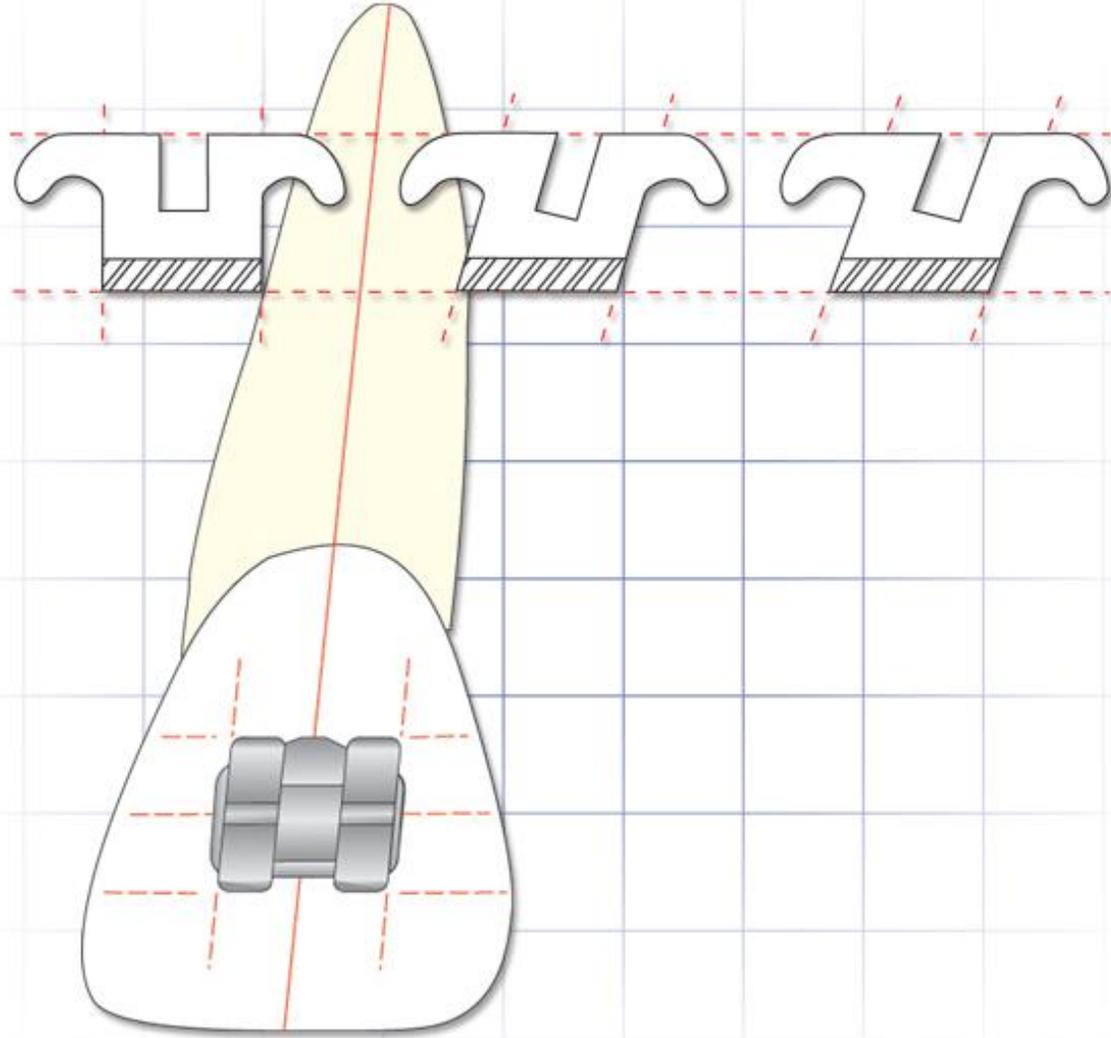


سطوح الشق و القاعدة متوازية

السطوح الشفوية و
للحاصرة اللسانية

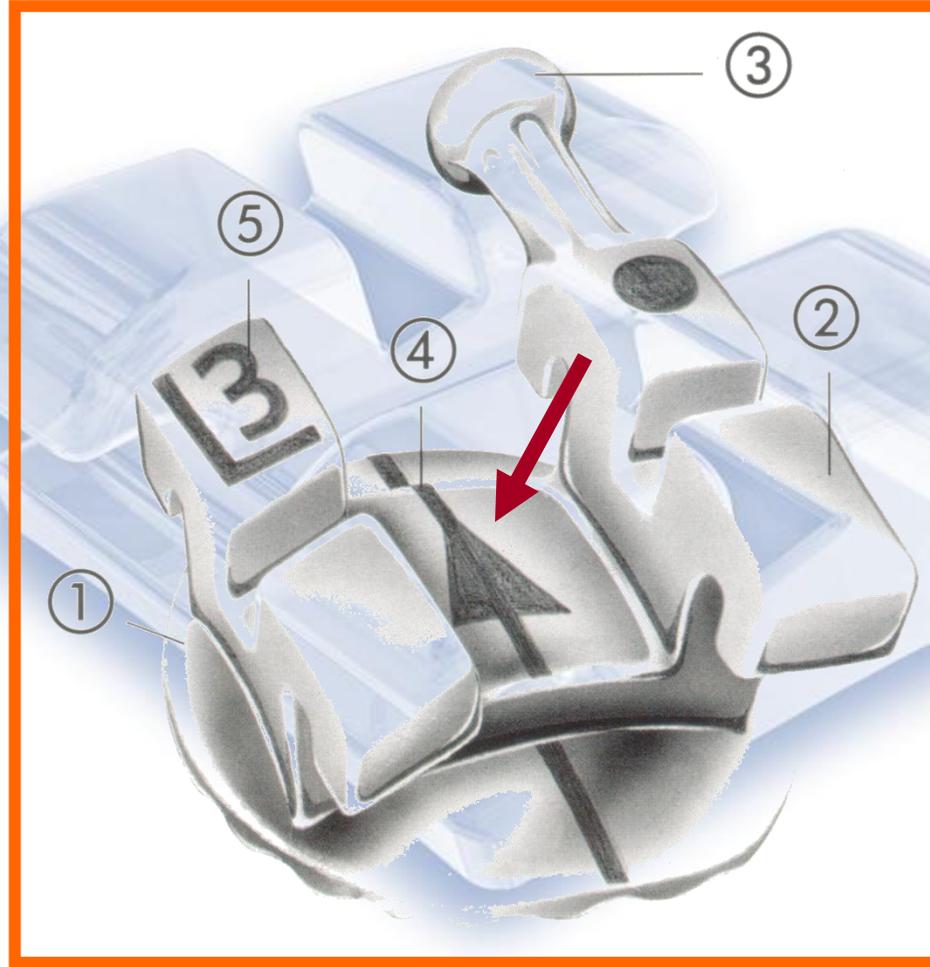
غير متوازية.

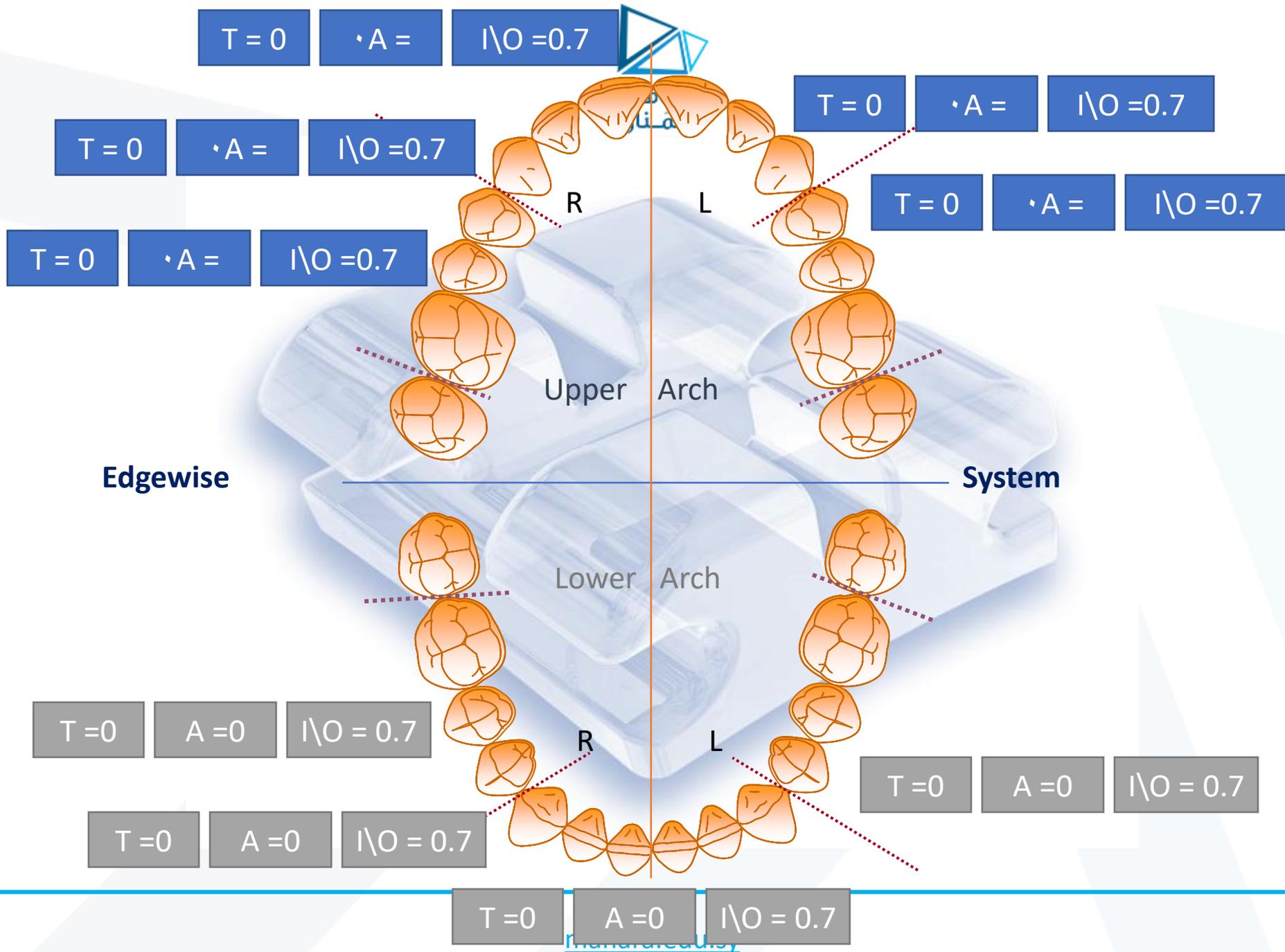






المكونات العامة للحاصرات General Components of Brackets





مقدمة عن تقنية Straight wire وأفكار ANDREWS

- استطاع (Andrews) تقديم إجابة على الكثير من الأسئلة حيث اختار أمثلة (١٢٠) بالغ باطباق مثالي (طبعاً لم يعالجوا تقويمياً أبداً) ولاحظ وجود عناصر مشتركة في إطباقهم الساكن يمكن ملاحظتها بسهولة بالفحص السريري والتي سماها

(المفاتيح الستة للاتباق الطبيعي)

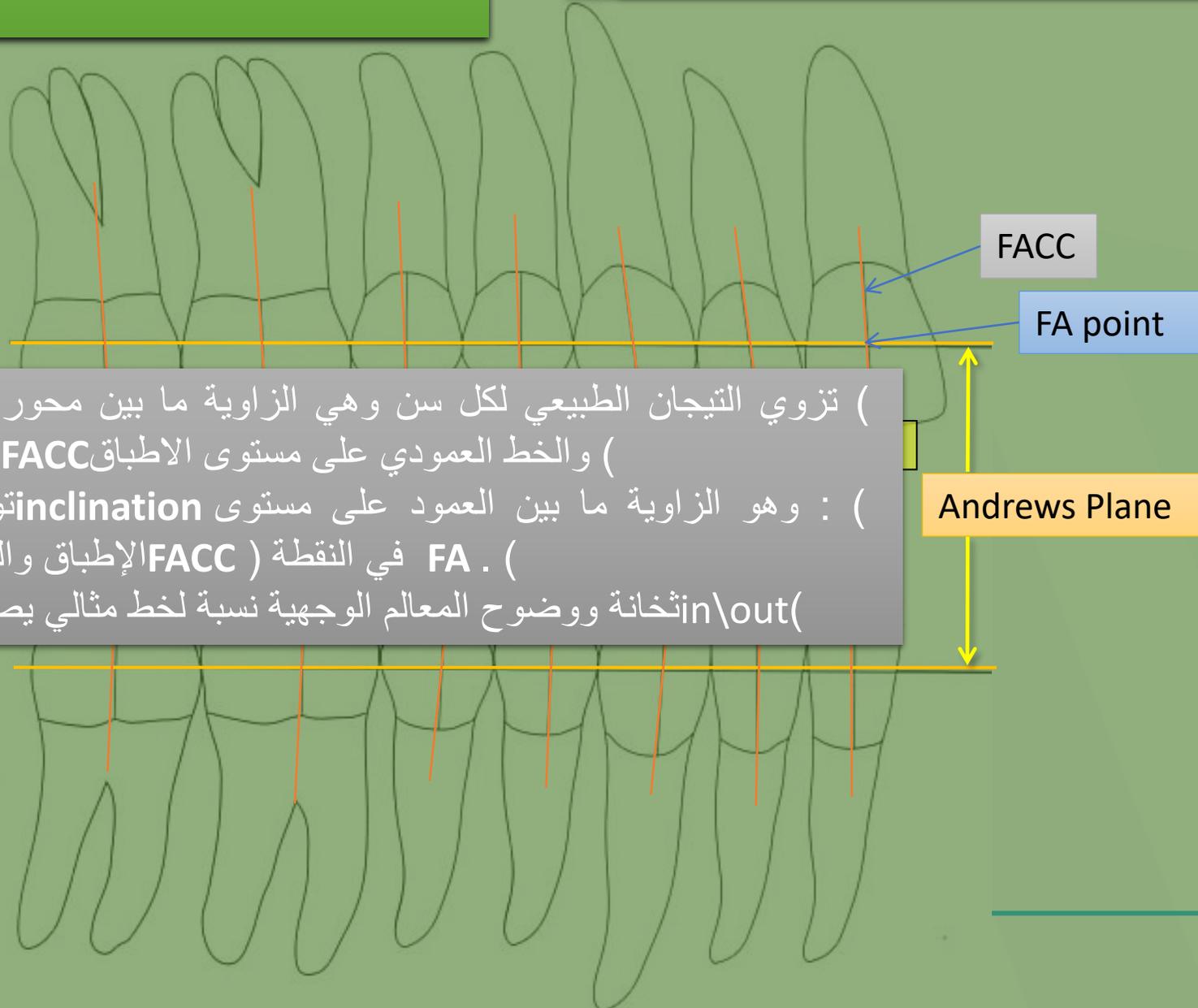
٧أ- الأول (سبع نقاط):

١. الحدبة الدهليزية الأنسية للرحى الأولى الدائمة العلوية تطبق في الميزاب الدهليزي للرحى الأولى السفلية ما بين الحدبتين الأنسية والمتوسطة .
٢. السطح الوحشي للرحى الأولى العلوية الدائمة تمس السطح الأنسي للرحى الثانية السفلية .
٣. الحدبة الأنسية اللسانية للرحى الأولى العلوية الدائمة تطبق بالوهدة المركزية للرحى الأولى الدائمة السفلية .
٤. الحدبات الدهليزية للضواحك العلوية تتداخل ما بين الحدبات الدهليزية للضواحك السفلية .
٥. الحدبات اللسانية للضواحك العلوية في علاقة ميزاب لحدبة مع الضواحك السفلية .
٦. الناب العلوي في علاقة حدبة (لارتفاع حفافي) مع الناب والضاحك السفليين ميلان الحدبة يكون قليلاً نحو الأنسي من الارتفاع الحفافي .
٧. القواطع العلوية تغطي القواطع السفلية والخطوط المتوسطة متطابقة

- ✓ 2- التزوي الأنسي لجميع تيجان الأسنان .
- ✓ 3- تورك إيجابي أي تاجي دهليزي للقواطع العلوية – سلبي في القطاع الجانبي العلوي ويزيد قليلاً في الأرحاء.
- ✓ تورك سلبي بسيط في القواطع السفلية (تورك تاجي لساني) – سلبي في القطاع الجانبي السفلي ويزداد اعتباراً من الناب وحتى الرحى الثانية السفلية .
- ✓ 4- غياب الدورانات .
- ✓ 5- قوس سبي مسطح .
- ✓ 6- غياب الفراغات .
- ✓ 7- وجود انسجام سني سني .

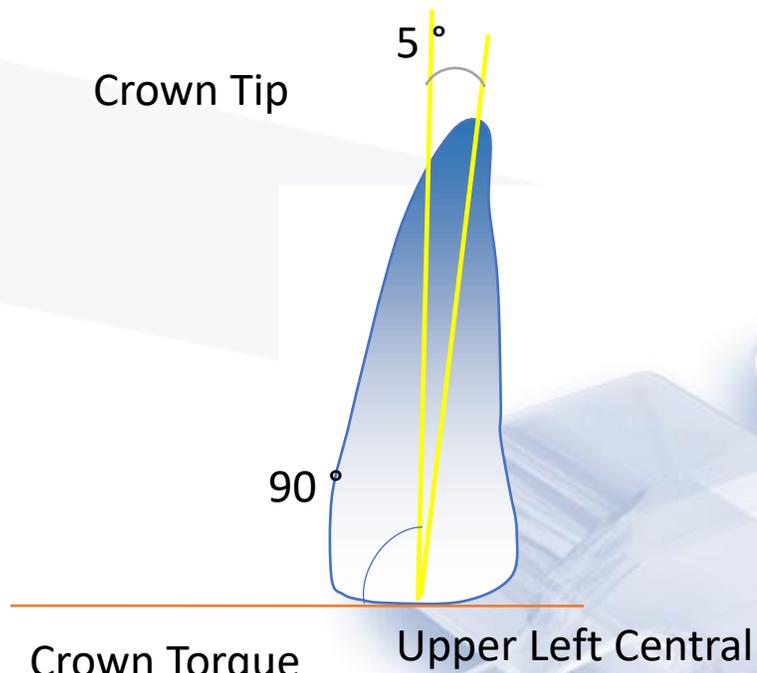
بوصل هذه النقاط على الأمثلة المثالية استطاع تحديد مستوى الاطباق الواصل ما بين مراكز هذه التيجان السريرية جيدة التوضع .

المسافة ما بين الحافة اللثوية والاطباقية لكل سن مختلفة عن الآخر هذه الحواف تقع على بعد (وعن مستوى أندروس عندما تتوضع FA (متساو) عن) الأسنان بشكل مثالي .

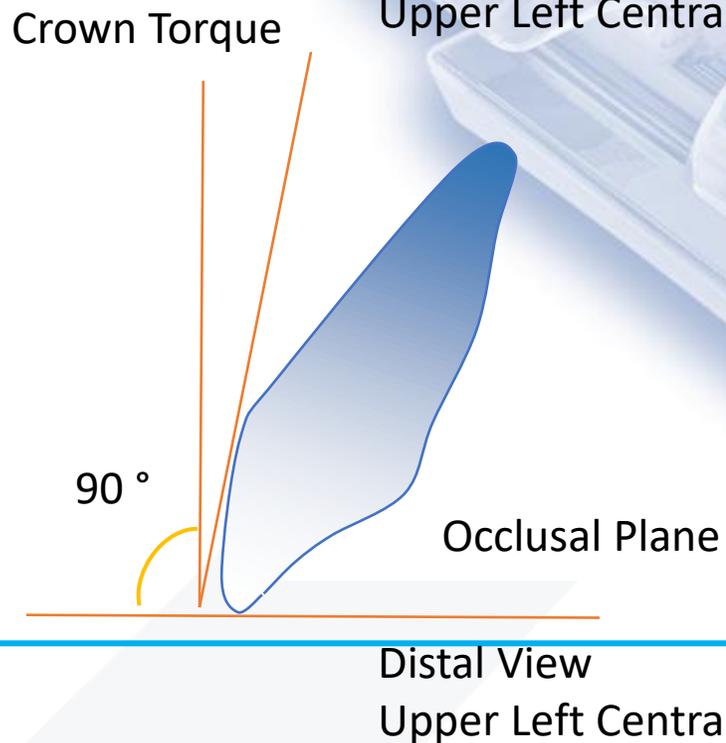


(تزوي التيجان الطبيعي لكل سن وهي الزاوية ما بين محور **angulation**)
(والخط العمودي على مستوى الاطباق **FACC** التاج السريري)
(: وهو الزاوية ما بين العمود على مستوى **inclination** تورك التيجان)
(**FA** . في النقطة (**FACC** الإطباق والمماس المسائر)
(**in/out** ثخانة ووضوح المعالم الوجهية نسبة لخط مثالي يصل نقاط التماس)

- اعتباراً من هذه النقطة قاس أندروس

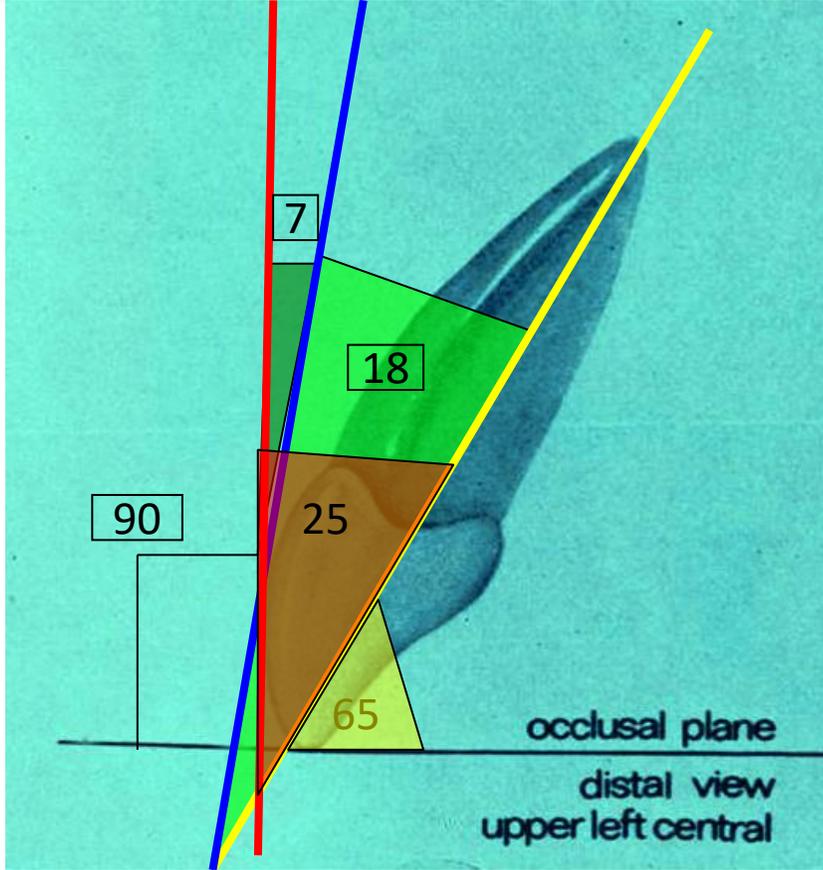


- (**angulation**) تزوي التيجان الطبيعي لكل سن وهي الزاوية ما بين محور التاج السريري (**FACC**) والخط العمودي على مستوى الاطباق



- **تورك التيجان (inclination)** : وهو الزاوية ما بين العمود على مستوى الإطباق والمماس المسائر (**FACC**) في النقطة (**FA**) .

- تكون القاطعة العلوية المركزية بزاوية (٦٥) مع مستوى الإطباق .



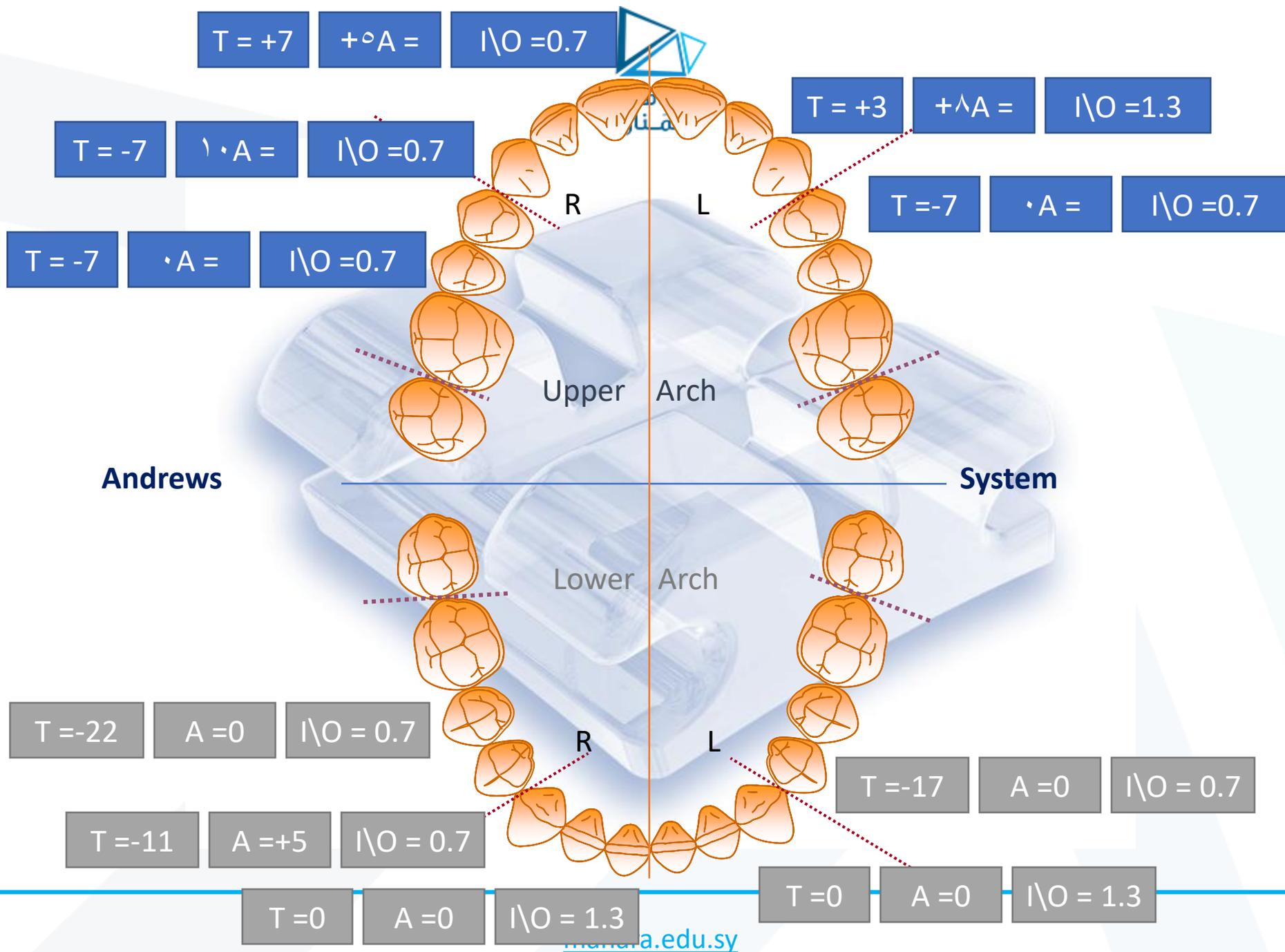
- المماس للمسطح الشفوي في النقطة (FA) يكون بميل (١٨) عن المحور الطولي للسن (وهذه قيمة ثابتة تعود للشكل التشريحي للسن)

- بالتالي وحتى تتوضع القاطعة بشكل مثالي أي (٦٥) مع مستوى الإطباق يجب أن تكون الزاوية ما بين المحور الطولي للسن والعمود على مستوى الإطباق (٢٥)

- الزاوية ما بين العمود على مستوى الإطباق ومماس السطح الشفوي في (FA) = (٧) وهي قيمة تورك الحاصرة .

- أي (٧) = (١٨ + ٦٥) - (٩٠)

- الدراسة أظهرت تشابهاً في التزوي – الشكل والسطح الوجهي للتيجان السريري في كل نوع من الأسنان ماعدا القواطع التي أبدت اختلافاً في التورك تبعاً للخلل بين الفكي .
- ونتيجة لهذا فإن اعتبارات خاصة يجب أن تضمن لتورك حاصرات القواطع في حالات الخلل الهيكلي.
- بعد تحديد مواصفات الاطباق المثالي أسس قيماً لكل نوع منها وبهذا أنشأ جهازاً سماه (Straight wire appliance) .
- وهكذا أصبح هنالك إمكانية لاستخدام الأسلاك بدون طيات في عدد كبير من الحالات وهذا يعني ميزة تلطيف القوى المطبقة وتطوراً في نوعية إنهاء الحالة .





يمكن تصنيف الحاصرات اعتمادا على :

- A. مادة الصنع (معدنية- خزفية- بلاستيكية...)
- B. حجم الحاصرة
- C. عدد الأجنحة (مفردة- مزدوجة- Synergy)
- D. نظام الربط (معدني-مطاطي-دبوسي-ذاتي)
- E. شكل الشق (عمودي -أفقي- TipEdge)
- F. حجم الشق (0.018-0.022)
- G. مكان التوضع (دهليزي- لساني)



• الحاصرات المعدنية :

- حاصرات الفولاذ اللامدى S.S المصبوبة .

- حاصرات Sintered S.S :

تتكون من اجزاء مضغوطة تحت حرارة مرتفعة لحمت معاً لتعطي سطحاً وحوافاً ملساء وشكلاً مدوراً على عكس S.S المصبوبة ذات الحواف الحادة والسطح الأخرس .

- حاصرات التيتانيوم :

صممت لتقليل الاحتكاك بين السلك وشق الحاصرة ولدى المرضى ذوي الحساسية لمعدن النيكل ..

الحاصرات المطلية بالذهب

- مؤخرا تم انتاج الحاصرات المطلية بالذهب و التي لاقت شعبية في الاستخدام خاصة في المناطق العلوية الخلفية و المناطق الامامية و الخلفية في الفك السفلي
- و قد اعتبرت أكثر جمالية من الحاصرات الفولاذية و اكثر اناقة و تقبلا حيويا من البدائل السيراميكية
- تستخدم بشكل أساسي عند البالغين و لم تلاحظ أية تأثيرات جانبية لهذه الحاصرات

الحاصرات الذهبية



الحاصرات التجميلية الحاصرات الخزفية

Orthodontics Current principles and Techniques CONTEMPORARY ORTHODONTICS - Internet-

تم تطويرها لأول مرة في الثمانينات من القرن الماضي و تؤمن هذه الحاصرات مقاومة عالية للحت والتشوه، ولون أفضل ومتانة وثبات والشيء والأهم بالنسبة لمريض ناحية تجميلية عالية.

يضاف لقاعدة الحاصرة نوع من التثبيت الميكانيكي يجعل قوى الالتصاق مساوية لحاصرات الستانلس الستيل



• مساوئ الحاصرات الخزفية

١. انكسار الحاصرات الخزفية :

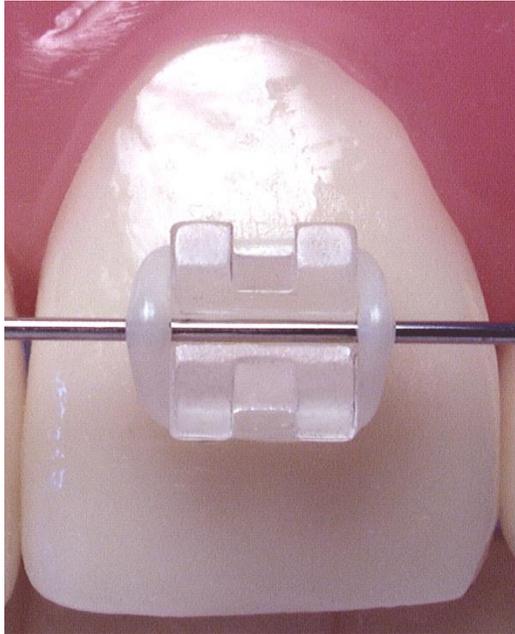
• إن بنية الخزف القصفة و المشابهة للزجاج تجعل هذه الحاصرات أعلى قابلية للانكسار من الحاصرات الفولاذية ، وزيادة المقاومة تقتضي زيادة الحجم مما قد يؤدي إلى ازعاج المريض

٢. المقاومة الاحتكاكية :

• التي ترافق الحاصرات الخزفية تكون أقل من تلك المرفقة للحاصرات البلاستيكية لكنها أكبر مقارنة مع الحاصرات المعدنية و هذا يؤثر على إمكانية إجراء الحركات السنية الانزلاقية .

٣. الحت المفرط لميناء الأسنان المقابلة للحاصرات الخزفية :

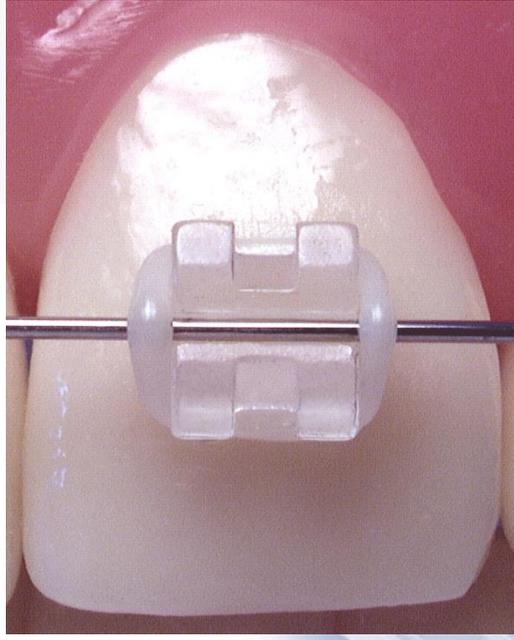
تؤدي حاصرات الخزف إلى سحل سريع في الميناء إذا حدث تماس إطباقي معها ولتقليل احتمال حدوث ذلك يفضل ان يقتصر استخدام الحاصرات الخزفية على الأسنان الأمامية فقط حيث تكون المتطلبات الجمالية شديدة الضرورة



٤. أذية النسيج المينائي أثناء نزع الحاصرات الخزفية :

الحاصرات الخزفية لا تستطيع الالتصاق كيميائياً بالأكريليك ومواد الالتصاق بسبب خمودها الناجم عن أكسيد الألمنيوم الذي تتركب منه وبالتالي استخدم في الحاصرات الخزفية السيلان كوسيط بين قاعدة الحاصرة الخزفية والراتنج اللاصق الارتباطات القوية جدا الناجمة عن ارتباط الميناء بالسيلان قد يؤدي إلى ضرر الميناء وذلك على شكل شقوق مما يتطلب ترميم الميناء وإعادةه إلى وضعه الطبيعي .

لذلك يفضل اختيار الحاصرات الخزفية ذات التثبيت الميكانيكي بين قاعدتها و المادة اللاصقة و تجنب تلك التي تعتمد على مبدأ التثبيت الكيماوي بين قاعدة الحاصرة و المادة اللاصقة .



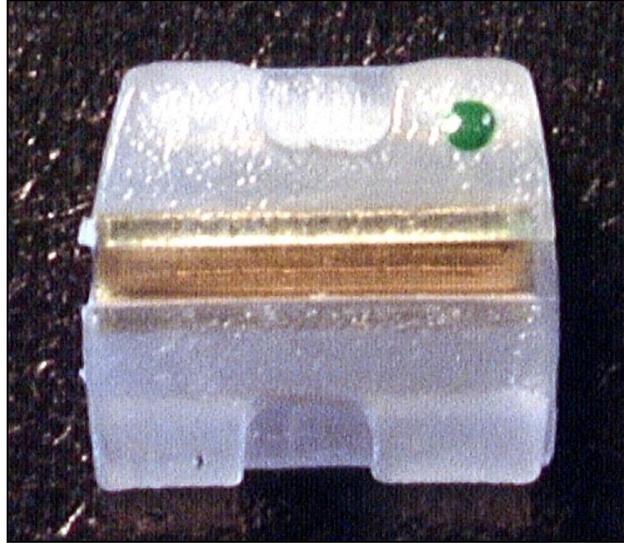
• في محاولة لتحسين الخصائص الاحتكاكية للحاصرات الخزفية البولي كريستالين قدم المنتجون المخطط المعدني الذي يدعم شقوق الأقواس السلكية فهم يدعون بأنه تم تزويد هذا الشق بانزلاق ميكانيكي أنعم وقوة إضافية لمقاومة قوى التورك التقويمية مع بقاء الناحية الجمالية .

الحاصرات البلاستيكية

استخدمت الحاصرات البلاستيكية في الثمانينات من القرن السابق كانت تصنع من الإكريل ثم من البولي كربونات (Polymers) و كانت تعاني من ثلاثة مشاكل أساسية :

١. القابلية للتلون و التصبغ
٢. الثبات الحجمي الضعيف
٣. الاحتكاك القوي بين مادة الحاصرة والأقواس التقويمية

الحاصرات البلاستيكية : لها سطوح لماعة غير نفوذة و التي تقاوم الصدأ وتنقص من الاحتكاك.



اضافة الذهب عيار ١٨ يعزز من سلامة الشق و ينقص الاحتكاك.

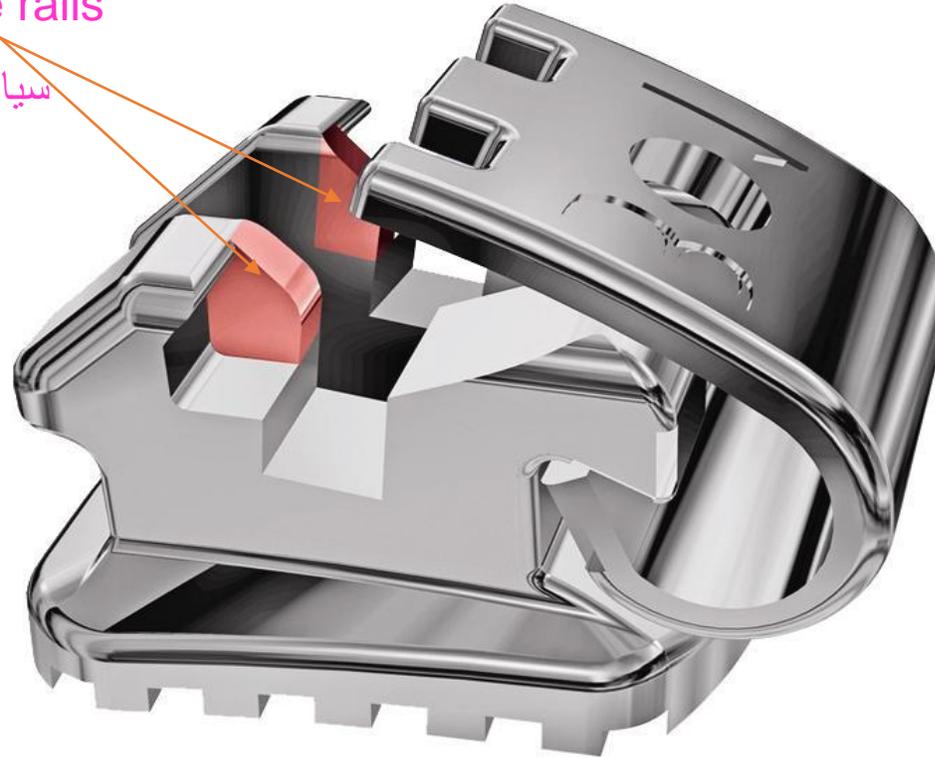


قاعدة الحاصرة ذات الغؤورات
بشكل ذنب الحمام تزيد متانة قوة
الالتصاق.

الحاصرات ذاتية الربط Self Ligating Brackets

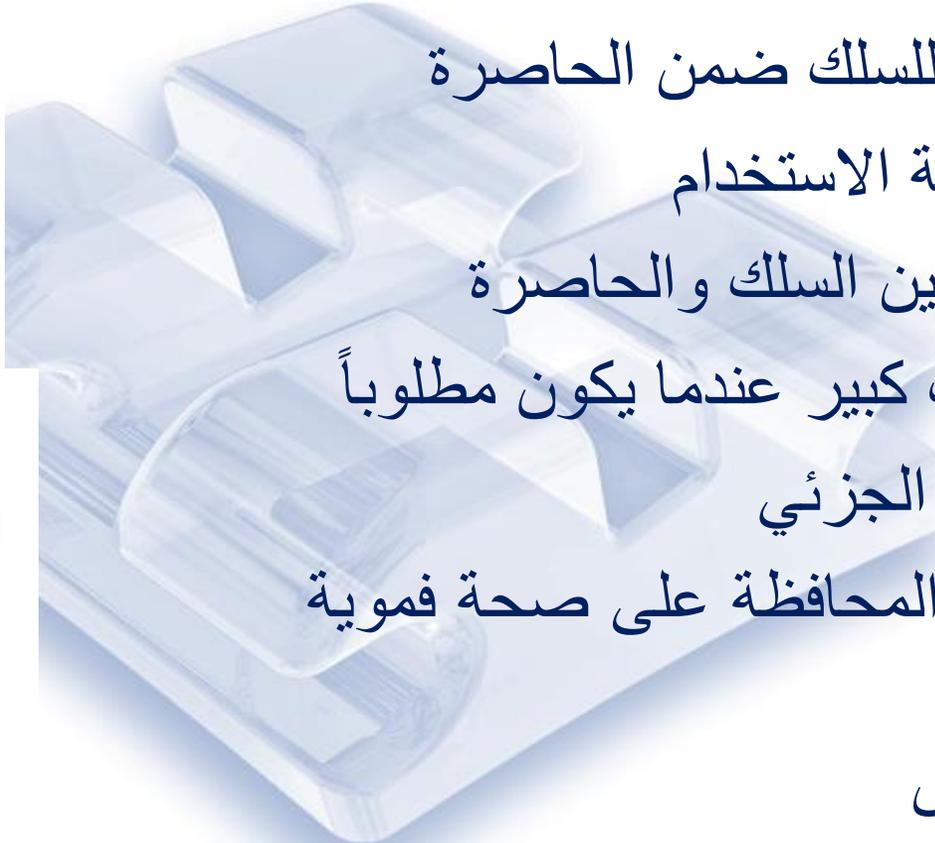
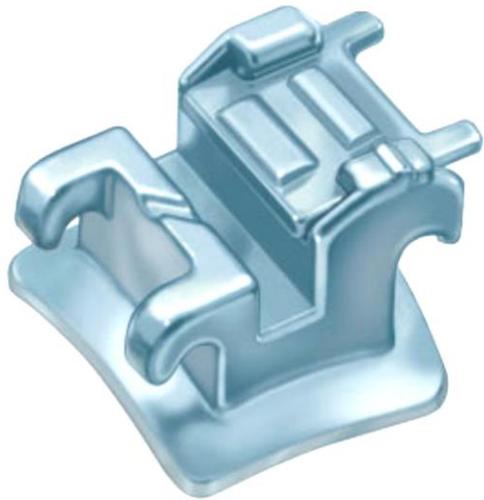
Torque rails

سياج التورك



مواصفات نظام الربط المثالي :

جامعة
المنارة



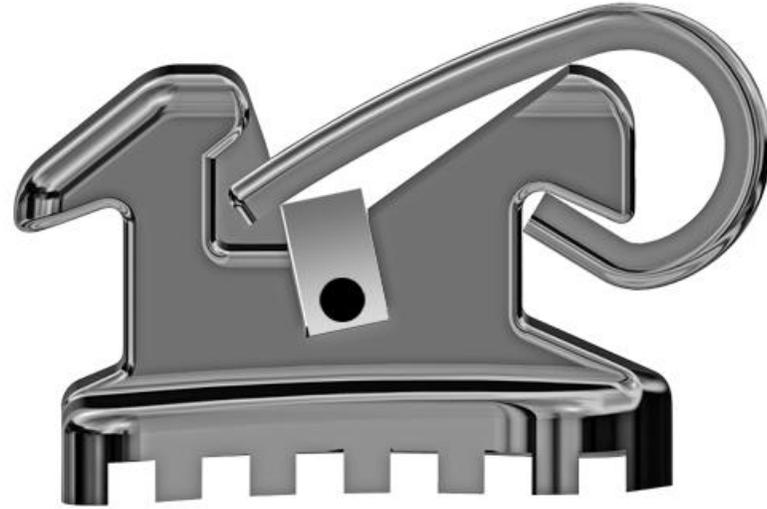
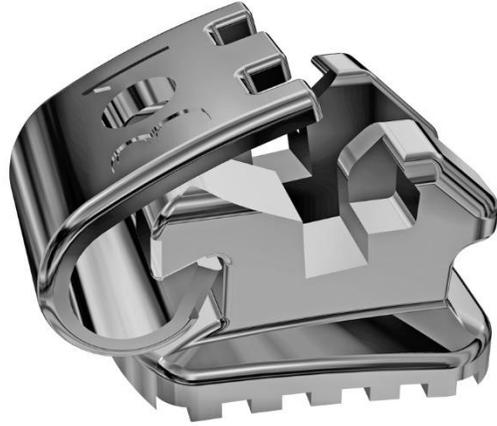
- (١) الربط القوي و الآمن .
- (٢) الربط الكامل للسلك ضمن الحاصرة
- (٣) سرعة وسهولة الاستخدام
- (٤) احتكاك قليل بين السلك والحاصرة
- (٥) تحقيق احتكاك كبير عندما يكون مطلوباً
- (٦) إمكانية الربط الجزئي
- (٧) المساعدة في المحافظة على صحة فموية جيدة
- (٨) مريح للمريض

حسّات الحاصرات ذاتية الربط

١- تأمين اندخال كامل للقوس السلكية بالحاصرة

٢- تأمين احتكاك خفيف

٣- سرعة وسهولة وضع ونزع القوس السلكي



الفوائد السريرية للحاصرات ذاتية الربط

١. فاعلية أكبر في تحريك الأسنان (رصف أفضل للازدحام):

السلك صغير المقطع في الحاصرات ذاتية الربط ذات الحجرة الكبيرة يتحرك بسهولة أكبر بسبب انخفاض الاحتكاك و بالتالي تسهل معالجة الازدحام الشديد و الأسنان المنفلتة.

٢- سرعة أكبر في المعالجة التقويمية (فترة معالجة أقل):

لقد اثبت هذا الأمر بالكثير من الدراسات ولعله ناجم عن موثمة استعمال القوى الخفيفة مع الاحتكاك الخفيف مما يسرع الحركة السنوية

٣- اقتراب أكثر من الحركة الفيزيولوجية (تقلل احتمال امتصاص الجذور)

إن استعمال أسلاك صغيرة المقطع و بقوى خفيفة و مستمرة يضمن دوما تحريض للحركة السنوية المثالية الفيزيولوجية



جامعة
المنارة

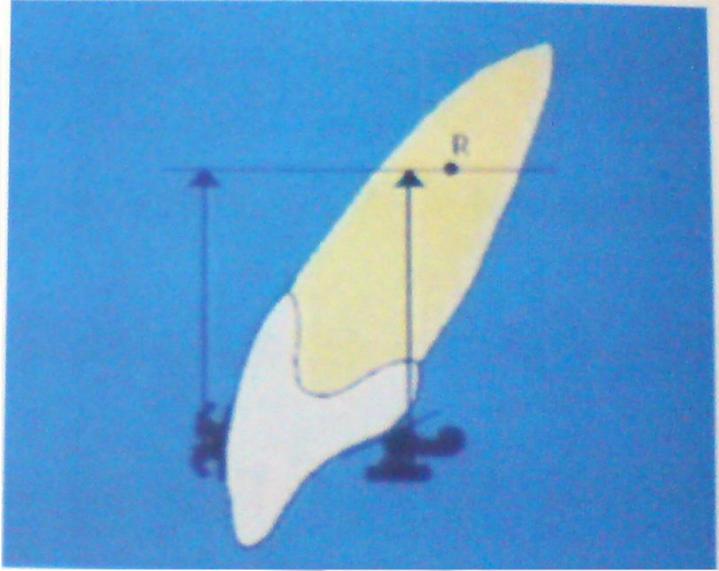
الحاصرات اللسانية

تتميز تقنية التقويم اللساني عن غيرها من التقنيات التقويمية الأخرى بأنها غير مرئية أي بأنها تجميلية بشكل كامل و لوحظ مؤخرا بفضل ميزاتها الميكانيكية الحيوية الخاصة أنها المعالجة المنتخبة لبعض حالات سوء الإطباق (أي أكثر كفاءة من التقنية الدهليزية في معالجة بعض الحالات)

الاستطابات الرئيسية :

١. العضة العميقة
٢. العضة المعكوسة
٣. تيجان خرف أمامية
٤. سوء تكون الميناء الدهليزي
٥. مرضى يمارسون رياضات فيها صدمات
٦. الناحية التجميلية
٧. مرضى يرغبون بتبييض أسنانهم

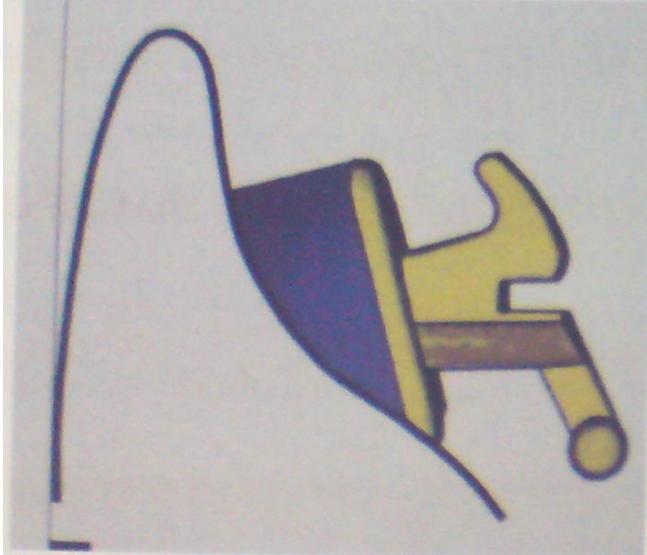




• تتوضع هذه الحاصرات على السطوح اللسانية للأسنان و التي تملك تغيرات تشريحية متغيرة جدا(من شخص لآخر و من سن لآخر)

• الإلصاق يتم من خلال قالب خاص أو طابع ينقلها للفم بسهولة (تقنية الإلصاق غير المباشرة)

• شبكة كل حاصرة تكون مرتبطة بسماكة من الكمبوزيت تقوم بمعاوضة فرق الثخانة لكل سن على حدة



الأذيات الناتجة عن الإلصاق

١- تبدل لون الميناء المرافق للمعالجة التقويمية





٢- نتج عن تطويق الأسنان بقاء فراغات بين سنينة في نهاية المعالجة التقويمية بسبب اندخال الأطواق في المسافات بين السنينة هذه الفراغات تتطلب وقتاً إضافياً في نهاية المعالجة لإغلاقها بشكل تام وتفادي حدوث النكس

٣- قد يؤدي انحلال الإسمنت اللاصق إذا لم ينتبه إليه الطبيب إلى تقلل الأطواق وتخريش النسج اللثوية من ناحية وتراكم اللويحة الجرثومية من ناحية أخرى مما قد يؤدي إلى تطور نخور تحت الطوق خاصة في المسافات الملاصقة

٤- الآثار الجانبية على النسيج اللثوي

يتواجد عند مرضى التقويم مناطق كثيرة لتثبيت اللويحة وبالتالي نشوء الالتهاب اللثوي ويلاحظ تراجع واضح للالتهاب اللثوي بعد نزع الأجهزة التقويمية ويعزى ذلك لتحسين القدرة على السيطرة على اللويحة.

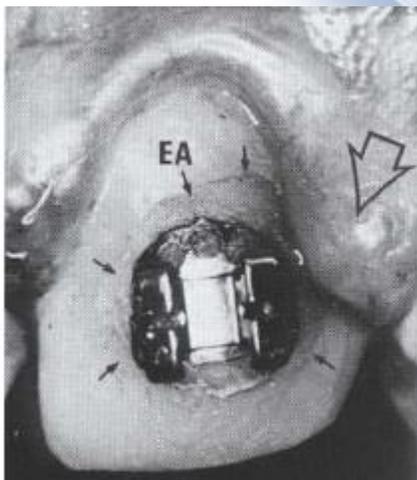
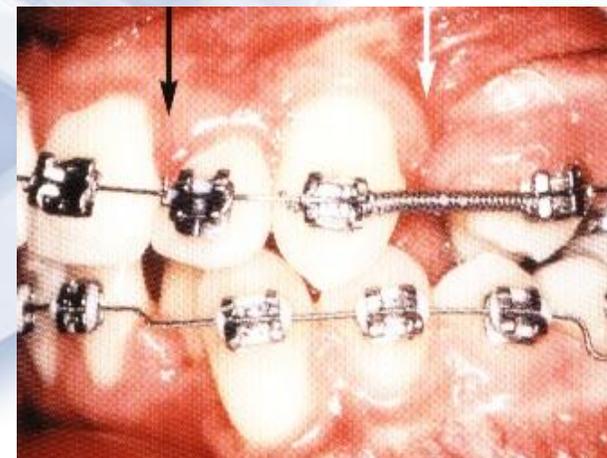


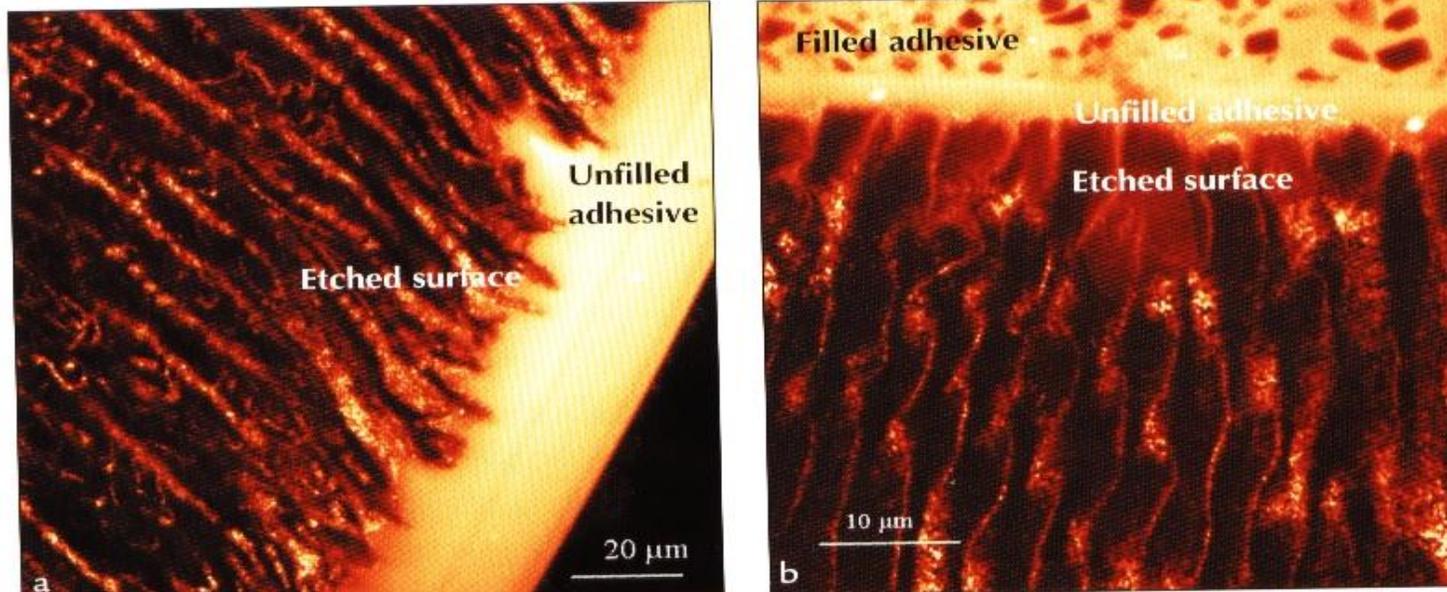
FIGURE 12-16

Relationship between excess adhesive (EA) and gingival inflammation. Note the hyperplastic gingival changes on the distal aspect (*open arrow*), where excess adhesive is close to the gingival margin. Less reaction occurs on the mesial aspects, where adhesive is further from the gingiva.



٥- تأثير التخريش على سطح الميناء

يؤدي التخريش إلى تغيير سطح الميناء بأعماق مختلفة تصل حتى ١٠٠-٢٠٠ ميكروميتر ، ويكون الفقد الحقيقي غالباً حوالي ١٠-٥٠ ميكروميتر



٦- الانسحال المفرط للأسنان بسبب الحاصرات الخزفية



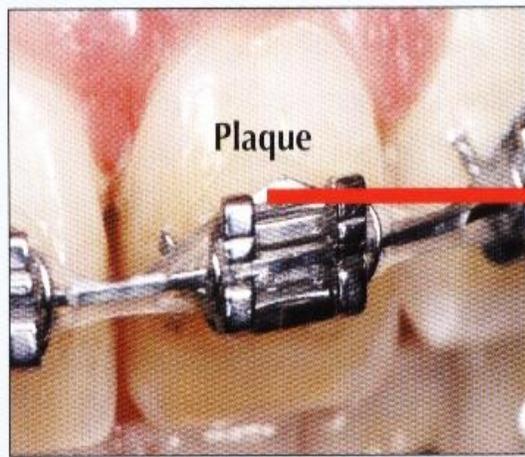
يعتبر الخزف ثالث أفسى مادة معروفة للإنسان ، وبالتالي يسبب تماس الحاصرات الخزفية حين تماسها مع الأسنان المقابلة تأكل في الميناء الأقل قساوة منها.

٧- نقص تكلس سطح الميناء

يعتبر هذا الأثر من أهم اختلاطات الأجهزة الثابتة، والتي تدعى آفات البقع البيضاء وللوقاية منها يجب على الممارس فهم آلية تطور النخر حول الأجهزة الثابتة حتى يوقفها

٨- التأثير الحيوي لعنصر النيكل

إن أهم العناصر الناجمة عن تآكل خليطة الستانلس ستيل هي الحديد، الكروم، والنيكل، وعلى الرغم من أن العناصر الثلاثة لها آثار جانبية، إلا أن النيكل والكروم كانا موضوع الاهتمام بسبب الاعتقاد المسبق لقدرتهما الكامنة على إحداث التحسس والسمية والآثار المسرطنة

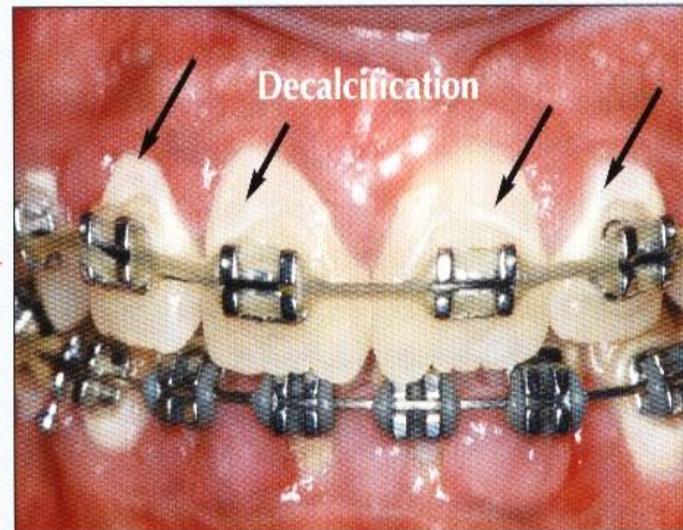


Limited accessibility
(clearance) of saliva
and increased
sugar time

Reduced buffering
in plaque of saliva

Depletion of
fluoride reservoirs

Low pH





١٠ - تغيرات الميناء المرافقة لإزالة الحاصرات

إن نزع الحاصرات وخصوصاً الخزفية هو خطوة ذات خطورة كامنة قد تؤدي

لحدوث كسور بالميناء Fracture

أو تصدع Cracking

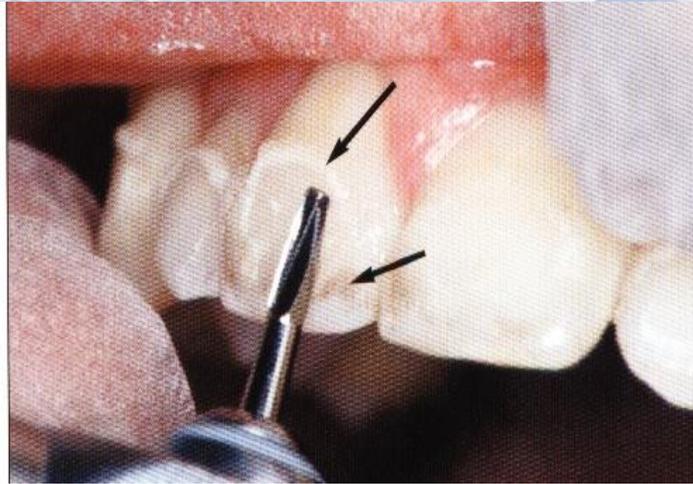
أو تقشر Flaking

أو حتى حدوث أذية لبية، كما أن نزع الأطواق قد يؤدي لتكسر السن خصوصاً في حال استخدام أطواق ذات خصائص تثبيت زائدة مثل التخريش المجهري للطوق والإلصاق بالاسمنت الزجاجي الشاردي

وإن القوة التي تفوق ١٣ ميغاباسكال قد تؤدي لتكسر الميناء خصوصاً إذا كانت بتزوي مع المواشير المينائية،

١١ - إزالة بقية المواد الرابطة

يهدف النزع الآمن للحاصرات لفك ارتباط الحاصرة مع المادة اللاصقة، وهذا يعني بقاء الأخيرة متصلة مع سطح الميناء مما يدعو لإزالتها خوفاً من تأثير لون الميناء، وتشير من عملية التخريش، ويفضل غريير سنابل التنغستين كارباید عن غيرها (الماسية، أوراق الزجاج، أقراص المطاط.....)، وبسبب أن سنابل الكاربيد قد تؤدي لإزالة الميناء ظهر شكل جديد ذو شفرات مائلة ومشطوبة النهائية للإنتهاء يتم الإنتهاء باستعمال مسحوق الخفان أو معاجين التلميع



شكرا لحسن إصغائكم

مع تمنياتنا بالتوفيق والنجاح للجميع