# الأجهزة التقويمية الثابتة

# مقارنة بين الأجهزة الثابتة والمتحركة

## الأجهزة المتحركة

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

## الأجهزة الثابتة

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

# عناصر الجهاز التقويمي الثابت

# Components of Fixed Orthodontic Appliances

# عناصر الجهاز التقويمي الثابت

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

# الأطواق التقويمية

- خلال فترة طويلة من استخدام الجهاز التقويمي الثابت كان الطوق التقوميمي Band المثبت إلى الأسنان هو الوسيلة الوحيدة لوضع وصلة ثابتة على السن مثل الحاصرة أو الأنبوب.

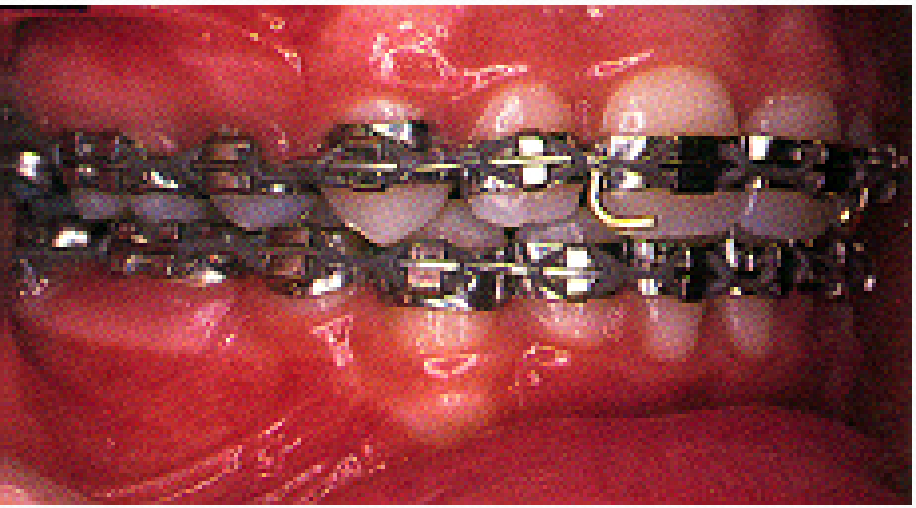
- هذه الأطواق كانت تصنع في البداية من الذهب الذي يكون على شكل شريط ذهبي يكيف حول السن بشكل جيد بواسطة مطاوٍ خاصة، حيث يمكن بعدها لحم خط اتصال طرفي المعدن من الناحية اللسانية ثم صقله جيداً وتلميعه.

# الأطواق التقويمية

- مع استبدال الذهب بخلائط الفولاذ غير القابل للصدأ لصنع عناصر الأجهزة التقويمية أصبحت الأطواق تصنع من معدن الفولاذ بشكل مشابه للتيجان المعدنية التشريحية المهيأة للاستخدام لأغراض ترميمية .

- وانتشر استخدام الأطواق التقويمية الفولاذية مسبقة الصنع بعد النصف الأول من القرن العشرين لتصبح متوفرة بأشكال وأبعاد متنوعة وذات أشكال تشريحية قريبة جداً من أشكال الأسنان .

# Banded Appliance



# الأطواق التقويمية

- بعد ذلك استخدمت الحاصرات Brackets المثبتة مباشرة إلى السطوح الدهليزية والشفوية للأسنان بواسطة مواد الكمبوزيت بعد إجراء تهيئة كيمياوية مناسبة للطبقة السطحية للميناء بحمض الفوسفور.
- وكان ظهور الحاصرات وشيوع استخدامها العامل الأساسي في ترسيخ المساوئ التي تتمتع بها الأطواق إذا ما قورنت بالحاصرات.
- ومع ذلك ما زال للأطواق بعض الحالات التي يكون استخدامها فيها ضرورياً أو على الأقل مفضلاً عن استخدام الحاصرات.

# مساوئ الأطواق التقويمية

1. 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 .
2. ينتج عن تطويق الأسنان بقاء فراغات بين سنية في نهاية المعالجة التقويمية بسبب اندخال الأطواق في المسافات بين السنية هذه الفراغات تتطلب وقتاً إضافياً في نهاية المعالجة لإغلاقها بشكل تام وتفادي حدوث النكس .
3. قد يؤدي انحلال الإسمنت اللاصق إذا لم ينتبه إليه الطبيب إلى تقلقل الأطواق وتخريش النسج اللثوية من ناحية وتراكم اللويحة الجرثومية من ناحية أخرى ذلك

# استطبابات الأطواق التقويمية

1. الأسنان التي سوف تطبق عليها قوى تقويمية ذات شدة مرتفعة , كما في حال استخدام القوى خارج الفموية على الأرحاء العلوية مع جهاز حزام الرأس ، إذ أن قوى الفتل والقص المرافقة لهذا الجهاز لا تسمح على الأغلب باستخدام حاصرة ملصقة بدلاً عن الطوق المثبت بواسطة الاسمنت اللاصق .

2. الأسنان التي تتطلب وضع وصلات على السطوح الشفوية واللسانية بآن واحد يفضل تتطويقها رغم إمكانية إلصاق عناصر منفصلة من الناحيتين الدهليزية واللسانية

# استطبابات الأطواق التقويمية

3. 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 2 ملم , لتأمين التنظيف الجيد للمنطقة الميئائية المكشوفة .

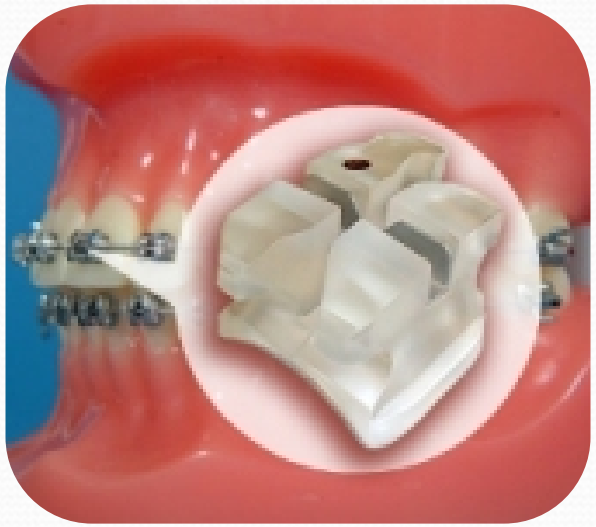
هذا الاستطباب يظهر بوضوح على مستوى الضواحك الثانية عند الأطفال والمراهقين الذين يتميزون بتيجان سريرية قصيرة , إذ يصبح من الممكن باستخدام الطوق عوضاً عن الحاصرة تأمين ثبات محكم طيلة فترة المعالجة .

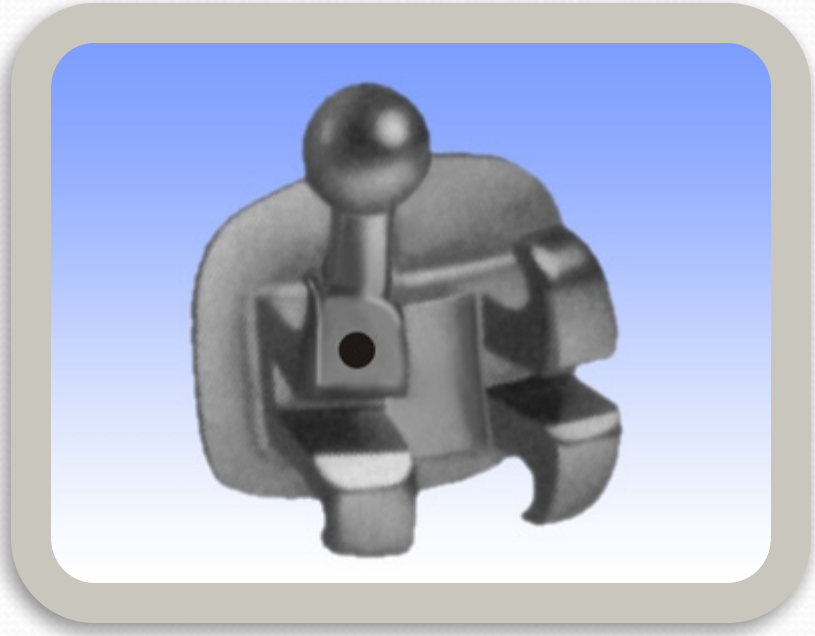
# استطبابات الأطواق التقويمية

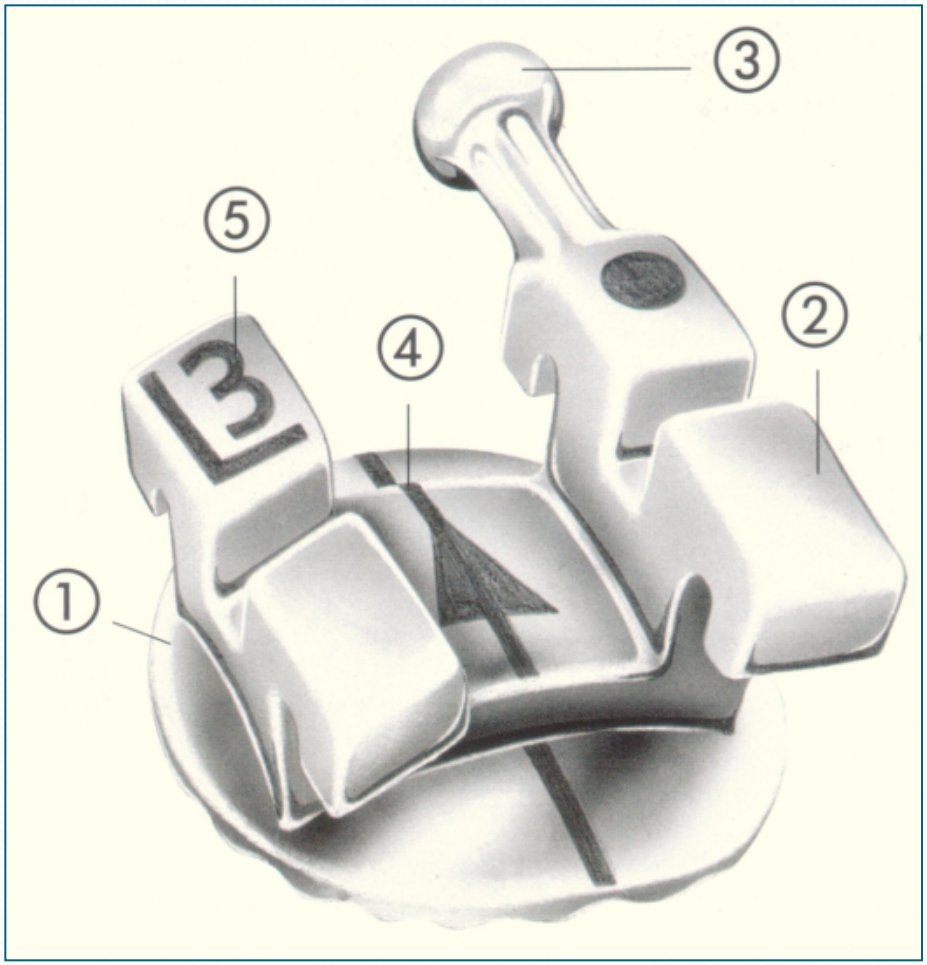
4. السطوح السنية التي لا تكون ملائمة لإجراء عملية الإلصاق بشكل ناجح إذ أنه من الصعب إلصاق الحاصرات على سطوح الأسنان المرممة بمواد مثل الأملغم أو على التيجان المعدنية ، على كل فإن التطورات الأخيرة في طرق إلصاق الحاصرات على سطوح غير مينائية مثل الأملغم والمعادن الثمينة وتيجان الخزف سمحت بالتغلب على هذه المشكلة ، وهناك بعض السطوح السنية الطبيعية ( غير المرممة ) تكون غير قابلة للتهيئة والإلصاق بسهولة مثل الأسنان المصابة بالتبقع الفلوريFluorosis ، في مثل هذه الحالة يفضل منذ البداية تطبيق طوق معدني عوضاً عن الاضطرار لإجراء الإلصاق لعدة مرات متتالية .

# الحاصرات

- تعمل كوسيط بين السن والأجزاء الفعالة للجهاز وهي قد تلحم على الطوق أو تثبت مباشرة على السن بتقنيات التخريش الحمضي للكومبوزيت
- تحتوي الحاصرات على قناة أو شق مضلع يدخل فيه السلك المضلع أو الدائري
- يكون مقطع الحاصرة عمودياً بالنسبة لقاعدتها أو بشكل مائل بحيث يشكل زاويةً معينةً مع الحد القاطع للسن أو المستوى الإطباقي
- قد تزود بأجنحة أنسية و وحشية للسماح بتصحيح الانفتالات السنية ( حاصرات Lewis)






3
5
4
2
1
L

# الحاصرات

## مزايا الحاصرات عن الأطواق

1. لا تتضمن أجزاء ملاصقة لذلك فهي لا تتطلب كما هو الحال بالنسبة للأطواق التقويمية إجراء فصل مسبق بين الأسنان وتكون أقل إيلاماً وإزعاجاً من الأطواق.
2. أكثر سهولة بالنسبة للطبيب من ناحية تطبيقها أو نزعها.
3. تؤمن بشكل أفضل النواحي الجمالية على اعتبار أنها تحتل حيزاً محدوداً من السطح الخارجي للأسنان.
4. أقل تخريشاً للنسج اللثوية وأقل عرضة لإحداث الإنحلال المعدني الميناني والنخور والبقع البيضاء على السطوح السنية.

# الحاصرات

## المساوئ الأساسية للحاصرات

1. تطبيقها يتطلب سيطرة جيدة على الرطوبة وهذا ما يكون من الصعب تأمينه على مستوى الضواحك والأرحاء .

2. الحاصرة ذات مقاومة أقل نسبياً من الطوق بالتالي فإن قابلية تحملها للقوى التقويمية الثقيلة تكون محدودة .

# الأنابيب

- الأنابيب التقويمية تتواجد بقياسات مختلفة وتكون ذات مقطع دائري أو مستطيل بحيث يلائم أقطار الأسلاك التقويمية المستخدمة مع الأجهزة التقويمية الثابتة .
- تلحم هذه الأنابيب عادة إلى السطح الدهليزي للأطواق المعدنية التي تتوضع على الأرحاء وأحياناً توضع على السطح اللساني .
- تتواجد الأنابيب أيضاً بشكل ملائم لإلصاقها مباشرةً إلى السطح المينائي الدهليزي أو اللساني ، حيث تزود عندئذٍ بقاعدة مشابهة لقاعدة الحاصرة .

# الأنابيب

- يوضع على السطح الدهليزي لطوق الرحى عادةً زوج من الأنابيب ذات المقطع المضلع وبحيث تكون موازية لمستوى الإطباق تقريباً .
- كما يهيأ كل أنبوب من الناحية الوحشية بثلم أو ميزابة صغيرة ملائمة لوضع أسلاك الربط أو لتعليق حلقات مطاطية .
- كما يضاف عادةً أنبوب أو اثنان من أجل مختلف الملحقات المضافة إلى الأجهزة الثابتة مثل القوس المساعد أو كابح الشفة العلوية .

# الأسلاك والأقواس

- تمثل الأسلاك التقويمية مع الحلقات المطاطية العناصر الفعالة والمصدر الأساسي للقوى التقويمية المحركة للأسنان .
- تصنع هذه الأسلاك من الفولاذ غير القابل للصدأ Stainless Steel أو من خلائط معدنية محسنة يدخل في تركيبها الكروم كوبالت والتيتان وهذه الأخيرة تستخدم كثيراً في المعالجات التقويمية الحديثة وتتمتع بمرونة فائقة .
- تستخدم الأسلاك ذات المقطع الدائري وبأقطار صغيرة في بداية المعالجة التقويمية وعند الحاجة إلى رصف الأسنان وتتميز هذه الأسلاك بمرونتها الفائقة وانخفاض معدل القوى الناتجة عن انحنائها وتنشيطها .

# الأسلاك والأقواس

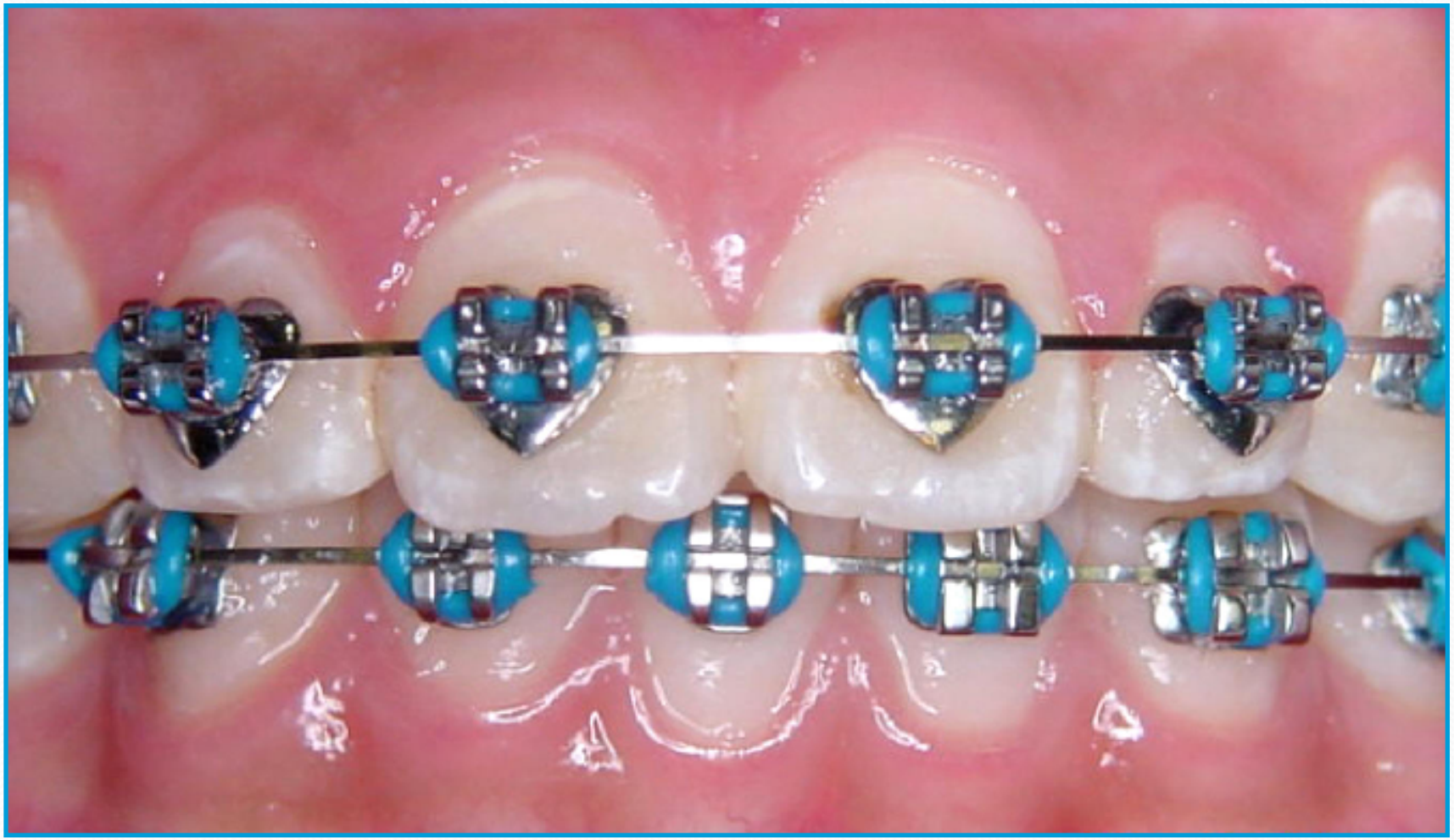
- كذلك يمكن خلال المراحل الأولية للمعالجة استخدام الأسلاك المجدولة Braided Archwires التي تتميز بمرونتها الفائقة ولذلك تكون كثيرة الفاعلية في حالة التراكب السني الشديد .
- الأسلاك ذات المقطع المستطيل والمربعي تتميز بأنها محدودة المرونة ولذلك فإنها تستخدم عند الحاجة لإنجاز حركات سنية دقيقة كالحركة الجسمية أو الحركة الجذرية ( Torque ) وكذلك عند الحاجة لتثبيت الأسنان وذلك بسبب القساوة النسبية التي تتمتع بها هذه الأسلاك .
- إذاً تستخدم الأسلاك ذات المقطع المضلع خلال معظم مراحل المعالجة التقويمية وبشكل خاص في المراحل النهائية منها .

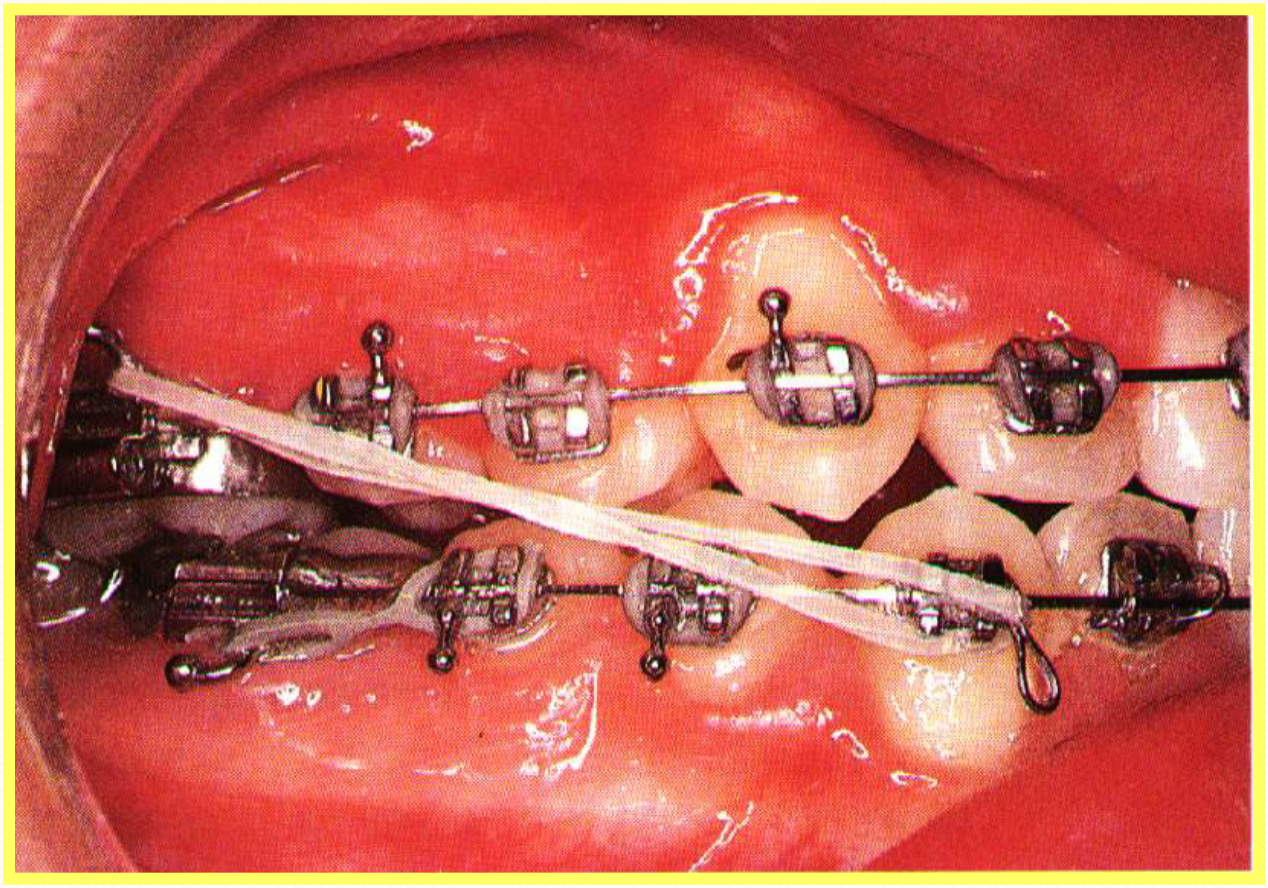
# أسلاك الربط والحلقات المطاطية والنوابض الملفوفة

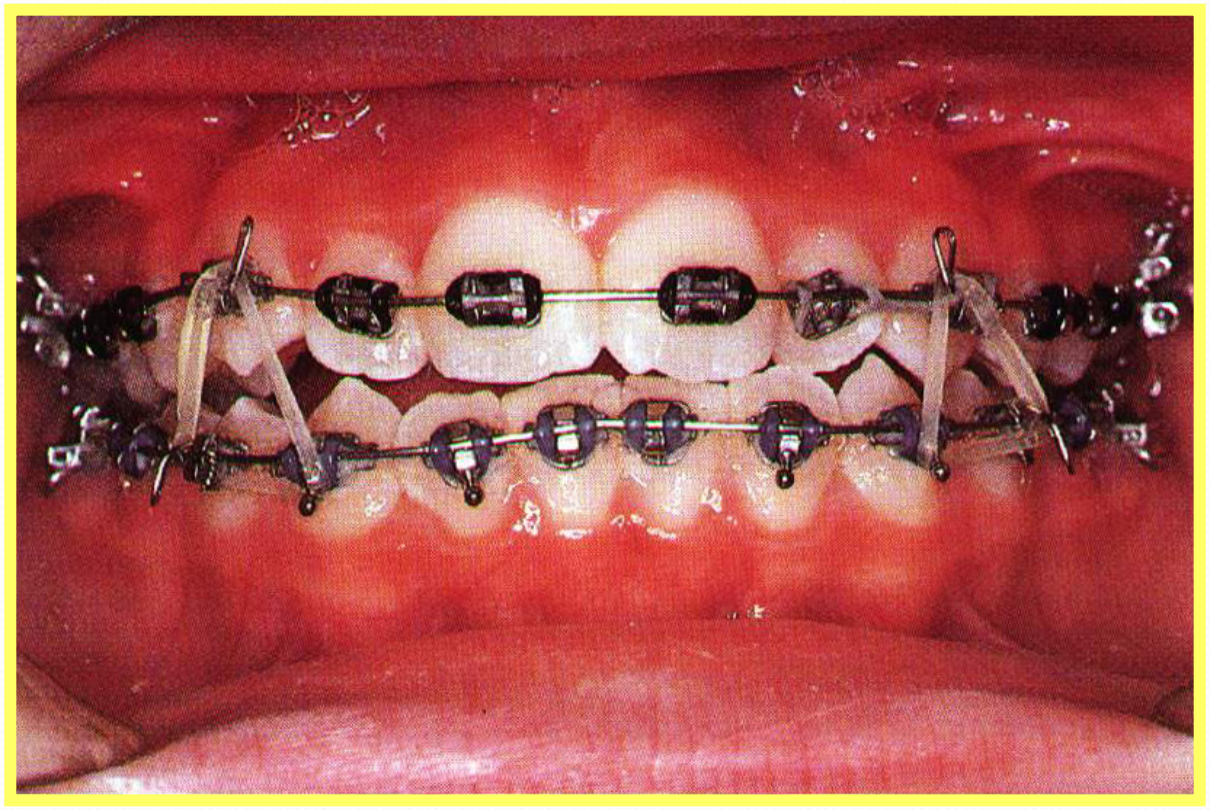
- وظيفتها الأساسية تأمين انطباق محكم للأسلاك التقويمية الأساسية ضمن الحاصرات والأنابيب بحيث نضمن انتقال القوى الميكانيكية بشكل ملائم عبر الجهاز نحو الأسنان .
- يمكن الاستعاضة عن أسلاك الربط بحلقات مطاطية خاصة ذات أقطار صغيرة جداً تؤدي إلى حد ما نفس الغرض السابق، تكون هذه الحلقات بشكل سلسلة مستمرة ولذلك يمكن الاستفادة منها لإنجاز بعض الحركات السنية وبشكل خاص إغلاق المسافات بين السنية أو تطبيق قوى شد على مجموعة من الأسنان .

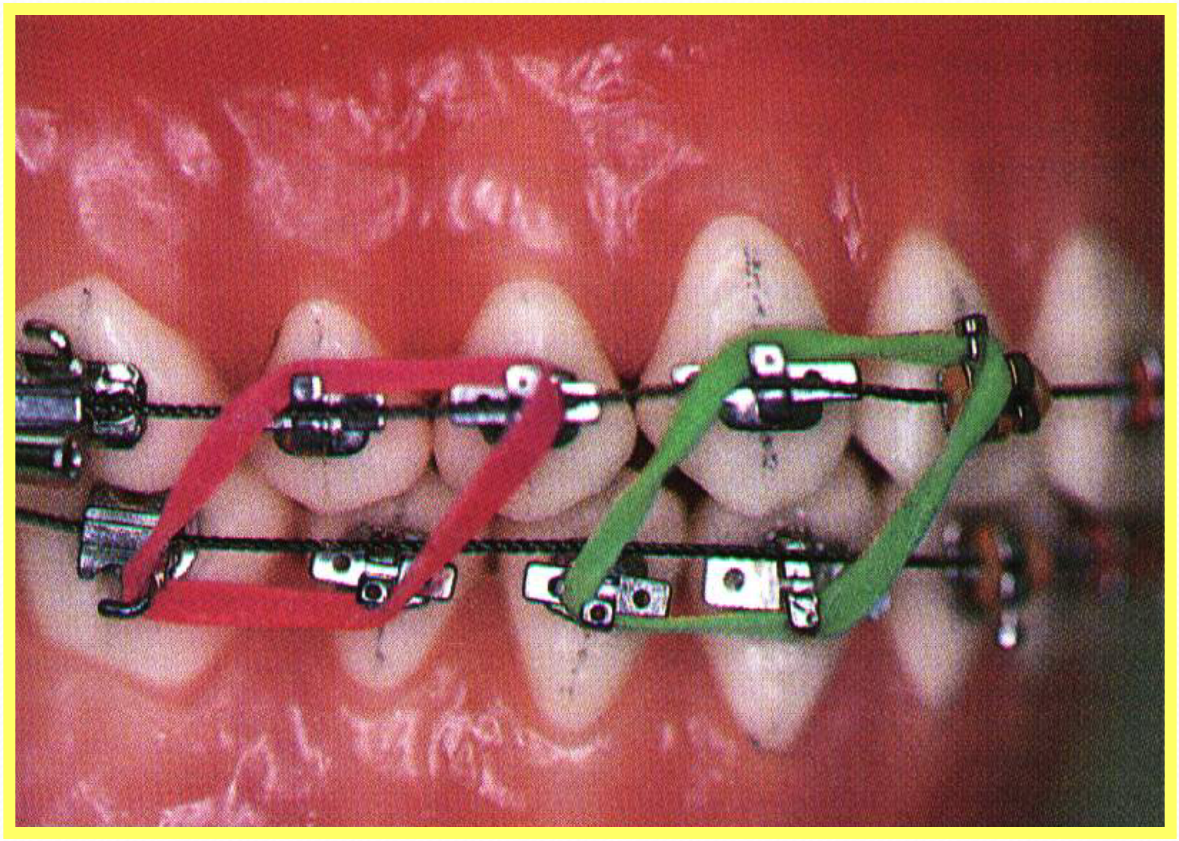
# أسلاك الربط والحلقات المطاطية والنوابض الملفوفة

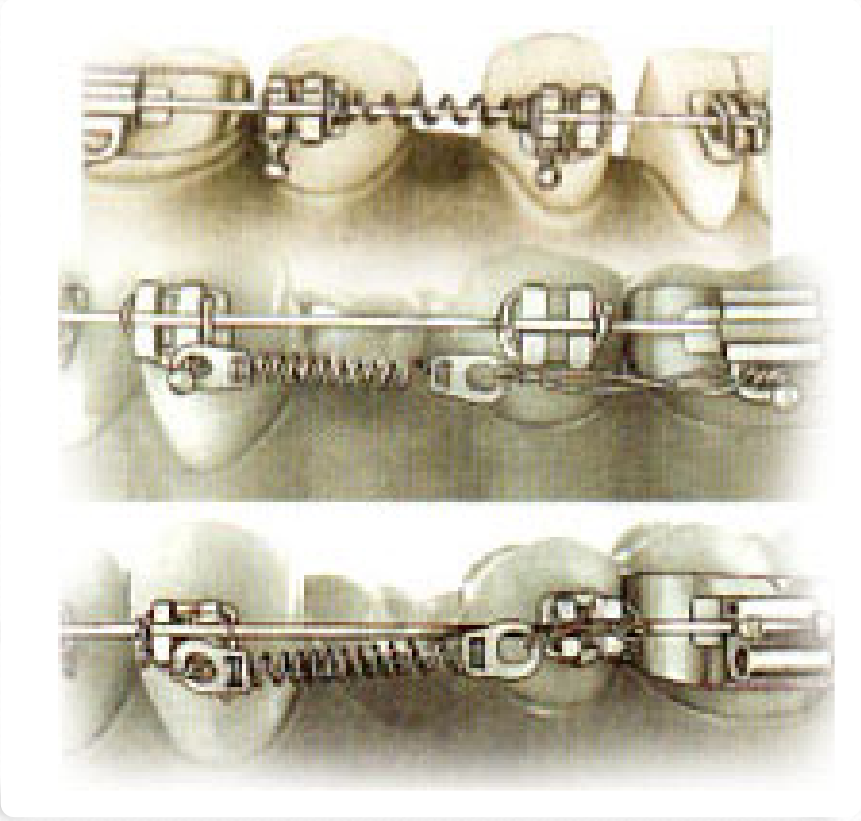
- أما النوابض الملفوفة Coil Springs فهي من العناصر المساعدة التي يمكن استخدامها لإنجاز بعض الحركات السنية وبشكل خاص إغلاق أو فتح مسافات بين الأسنان .
- يستخدم المطاط Elastics بشكل شائع مع الأجهزة التقويمية الثابتة ويكون بشكل حلقات ذات أقطار متفاوتة وملائمة لإنجاز الشد المطاطي داخل الفكي أو بين الفكي.











# عناصر أخرى

- هناك عناصر ثانوية أخرى متعددة يمكن إضافتها للجهاز التقويمي الثابت , ومثال على ذلك الخطافات الصغيرة التي تلحم إلى أطواق الأرحاء وتؤمن مناطق استناد لتطبيق الشد المطاطي , كذلك يمكن استخدام أزرار معدنية خاصة تلحم إلى السطح اللساني للأطواق .

# تسلسل اللقاءات مع مريض الجهاز الثابت

# Sequence of Appointments for Fixed Appliances

# تسلسل اللقاءات مع مريض الجهاز الثابت :

1. فصل الأسنان
2. تكييف الأطواق وإلصاقها
3. إلصاق الحاصرات
4. إدخال القوس السلكي وتثبيته
5. مرحلة التعديل حسب تطور الحالة
6. إزالة الجهاز الثابت
7. التثبيت

# مراحل العمل باستخدام الأجهزة الثابتة

# Sequence of Operations for Fixed Appliances

- فصل الأسنان Tooth Separation
- تأمين الانطباق الجيد للأطواق and Conditioning
- إلصاق الأطواق التقويمية Banding
- إلصاق الحاصرات Bonding
- تسلسل استخدام الأسلاك Use rchwires Sequence
- نزع الحاصرات والأطواق التقويمية Debonding
- تعليمات الصحة الفموية لمريض الجهاز الثابت

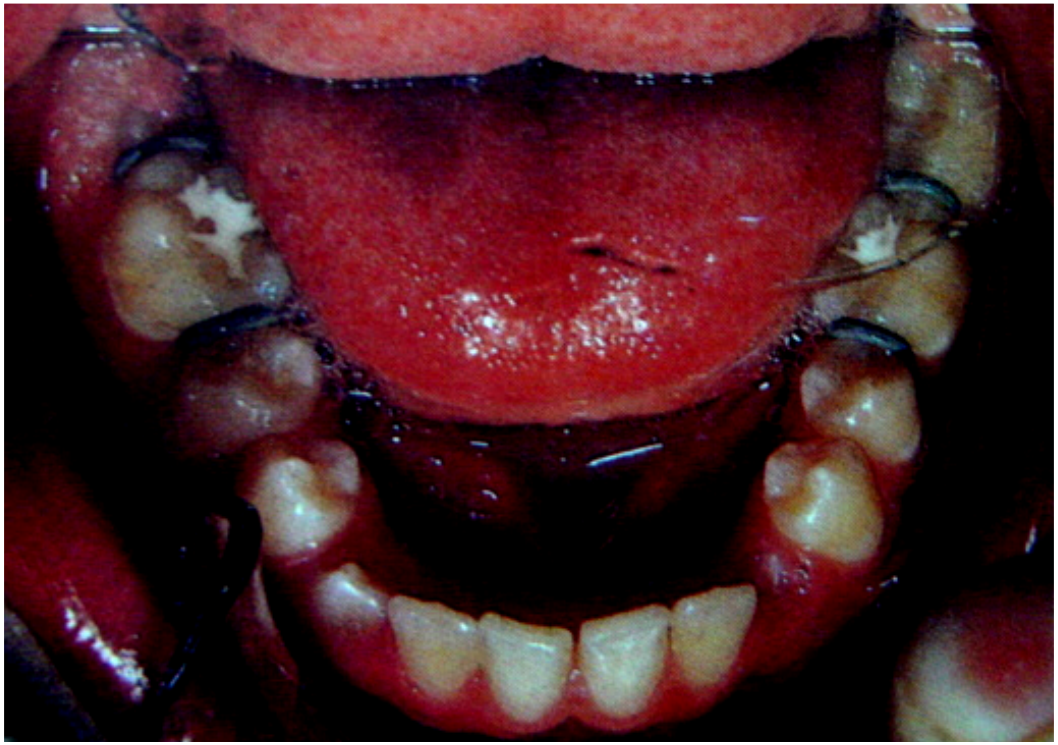
# فصل الأسنان Tooth Separation

- بوجود نقاط تماس بين سنية قوية يصبح من الصعب جداً تطبيق الأطواق بشكل صحيح على هذه الأسنان دون اللجوء إلى إجراء فصل مسبق بين الأسنان قبل تثبيت الأطواق عليها .
- جميع أشكال الفواصل بين السنية Separators تعتمد على مبدأ عمل متشابه يتلخص بإيجاد القوة المناسبة لإبعاد الأسنان عن بعضها البعض خلال فترة معينة .
- وقد تكون عملية الفصل بين الأسنان مؤلمة , خاصةً على مستوى الأسنان الأمامية , ولذلك من الميزات الهامة لاستخدام الحاصرات التقويمية أنها تلغي تماماً الحاجة لإجراء الفصل بين الأسنان , وتجنب المريض الإزعاج المرافق لهذه العملية .

# فصل الأسنان Tooth Separation

على مستوى الأسنان الخلفية يمكن استخدام ثلاث طرق لفصل الأسنان :

1. تطبيق سلك نحاسي يلف بإحكام حول نقطة التماس بين السنية ويترك مكانه لمدة تتراوح بين 5 أيام و7 أيام .
2. تطبيق نوابض خاصة للفصل تعمل بشكل مقص فوق وتحت نقطة التماس وتؤدي عملها خلال فترة أسبوع تقريباً .
3. استخدام فواصل مطاطية مرنة تطبق على الأسنان بواسطة أداة خاصة وتؤدي لفتح مسافة ضئيلة بين الأسنان خلال بضعة أيام فقط .



# فصل الأسنان Tooth Separation

- بالنسبة للمريض تعتبر النوابض الفولاذية الوسيلة الأقل إزعاجاً لتحقيق الفصل بين السني , لكنها قد تتعرض للارتخاء وتخرج من مكانها بسبب نشوء المسافة بين السنين المتجاورين , لذلك يجب الانتباه لعدم إبقائها في الفم أكثر من بضعة أيام .
- أما الفواصل المطاطية والنحاسية فهي تتطلب بعض الجهد الزائد أثناء تطبيقها بين الأسنان , لكنها تحافظ على ثبات وضعيتها بين الأسنان , ويمكن بسبب ذلك الإبقاء عليها لفترة زمنية أطول من النوابض الفولاذية .

# فصل الأسنان Tooth Separation

- أما الفواصل المطاطية والنحاسية فهي تتطلب بعض الجهد الزائد أثناء تطبيقها بين الأسنان , لكنها تحافظ على ثبات وضعيتها بين الأسنان , ويمكن بسبب ذلك الابقاء عليها لفترة زمنية أطول من النوابض الفولاذية .
- السيئة الهامة للفواصل المطاطية أنها شافة على الأشعة , وقد تتعرض للانحصار بين الأسنان وتنزلق إلى تحت نقطة التماس مؤديةً إلى أذية للنسج حول السنية في المنطقة الموافقة لتوضعها .
- لذلك يجب استخدام مادة مطاطية مرنة ملونة لتسهيل رؤيتها بالعين المجردة , كما يجب الحرص على عدم إبقاء هذه الفواصل المطاطية بين الأسنان لفترة تتجاوز

# تأمين الانطباق الجيد للأطواق

- يمكن اعتماد الاطواق التقويمية مسبقة التشكيل Preformed, وإضافة الأنابيب والحاصرات اللازمة إليها عن طريق لحم هذه العناصر حسب متطلبات الحالة . لكن معظم الأطباء يحبذون في الوقت الحالي استخدام الأطواق المجهزة سلفاً بجميع الوصلات والعناصر الضرورية لمختلف مراحل المعالجة التقويمية .
- حيث تتميز هذه الأطواق بدرجة عالية من الدقة من حيث درجة ميلان أو تزوي الأنابيب والوصلات الأخرى التي تعتبر أساسية في المعالجة .

# تأمين الانطباق الجيد للأطواق

- إن عملية تأمين الانطباق الصحيح للطوق على جميع حواف السن تتطلب اختيار الحجم والشكل المناسب للطوق , مع تطبيق بعض القوة التي تساعد على تمدد مادة الطوق الفولاذية وبالتالي الانطباق المحكم لهذا الطوق على تاج السن .
- ويمكن اعتماد قوى العض الذاتية للمريض لتأمين الانطباق الصحيح للطوق عوضاً عن تطبيق قوة زائدة من قبل الطبيب .
- فمثلاً عند تطبيق الطوق على الرحى العلوية يجب استخدام الضغط الاصبعي لإدخال الطوق بشكل أولي على السطحين الأنسي والحشي للسن ودفع الطوق حتى ارتفاع موافق للارتفاعات الحفافية للرحى , بعد ذلك يمكن تطبيق ضغط مناسب على الزوايا الأنسية الدهليزية والوحشية اللسانية بواسطة أداة معدنية خاصة لدفع الطوق نحو الوضعية الصحيحة .

# تأمين الانطباق الجيد للأطواق

- ويمكن استخدام أداة أخرى يعض عليها المريض بقوة لضمان الانطباق المحكم للطوق على حواف السن .
- على الفك السفلي غالباً ما يتحقق الانطباق المحكم للأطواق على الأرحاء أو الضواحك من خلال تطبيق ضغط قوي أولاً على الجزء الدهليزي للطوق .
- وبسبب المرونة النسبية التي يتميز بها المعدن الذي تصنع منه الأطواق التقويمية يمكن ضغط حواف الطوق بشكل جيد لتأمين الانطباق المحكم وضمان عدم تخريش اللسان والنسج الرخوة الفموية .

# تأمين الانطباق الجيد للأطواق

- وفي حالات كثيرة يكون من الضروري بعد تجربة الطوق على السن والتأكد من انطباقه الجيد , تقصير الحواف اللثوية للطوق وتشذيبها بأدواة مناسبة لضمان عدم أذية هذه الحواف المعدنية للنسج اللثوية .

# إلصاق الأطواق التقويمية Banding

- يتم إلصاق الأطواق التقويمية بشكل مشابه لإلصاق التيجان والحشوات المصبوبة مع اختلاف أساسي مرتبط بمادة الإلصاق أو الإسمنت التي تكون في حالة الأطواق التقويمية بتماس مع سطوح مينائية عوضاً عن تماسها مع السطح العاجي في حال إلصاق التيجان المصبوبة .
- يستخدم إسمنت فوسفات الزنك بشكل واسع لإلصاق الأطواق التقويمية ويتميز السائل بإحتوائه على كمية أكبر من حمض الفوسفور الحر بحيث لا يمكن استخدام هذا النوع لإلصاق التيجان المثبتة على السطوح العاجية وذلك لاحتمال تخريشها للب السني .

# إلصاق الأطواق التقويمية Banding

- الاسمنت ذو البنية الحامضية نسبياً يكون مرغوباً للإلصاق الأطواق التقويمية لكي تحدث درجة معينة من التخريش الحمضي الكيماوي Acid Etching للسطح المينائي وتتعزز بذلك القوة اللاصقة للإسمنت التقويمي .
- وقد أدى التطور السريع لمواد الاسمنت الزجاجي الشاردي Glass Ionomers , واستخدام هذه المواد بشكل واسع في السنوات الأخيرة لإلصاق الأطواق التقويمية , إلى سيطرتها السريرية بطريقة جعلتها تحتل مكانة إسمنت فوسفات الزنك

# إلصاق الأطواق التقويمية Banding

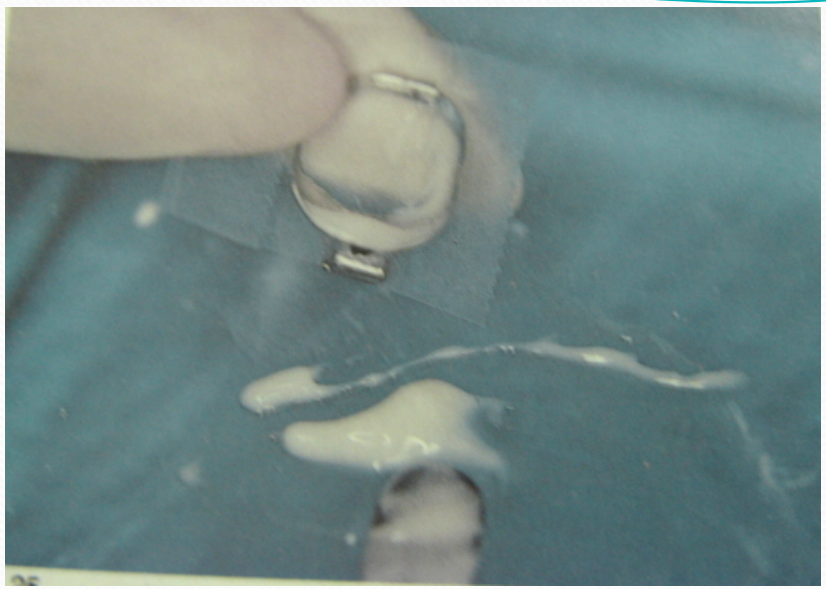
حيث يتميز الاسمنت الزجاجي الشاردي بدرجة عالية من الثبات , وقدرته على تحرير الفلور خلال فترة تمتد أحياناً لعدة أشهر بعد إلصاق الأطواق ، كما أن خاصية الالتصاق المميزة للإسمنت الزجاجي الشاردي تستمد من ارتباطه الوثيق بسطح السن وليس بسطح الطوق وهذا يقلل كثيراً من نسبة فشل الالصاق ، من ناحية أخرى تسمح هذه الخواص المميزة بتقليل احتمال حدوث مناطق انحلال معدني تحت الأطواق وتشكل عامل وقاية إضافي تجاه حدوث النخر السني .

# إلصاق الأطواق التقويمية Banding

- الاحتياط الأساسي الذي يجب تطبيقه أثناء استخدام اسمنت الشوارد الزجاجية لإلصاق الأطواق التقويمية يتمثل بضرورة السيطرة على الرطوبة أثناء تصلبه , مع الأخذ بعين الاعتبار الزمن الطويل نسبياً الذي تستغرقه هذه العملية مقارنةً مع فوسفات الزنك سريع التصلب .
- باستخدام لوح زجاجي بارد مع اسمنت فوسفات الزنك أو الاسمنت الزجاجي الشاردي أصبحت عملية الإلصاق للأطواق التقويمية سهلة الانجاز وأكثر فعالية .
- لأن اللوح البارد المستخدم في المزج يسمح بزيادة كمية المسحوق المستخدم في الإلصاق وهذا يؤدي إلى الحصول على مادة لاصقة أكثر متانة .

# إلصاق الأطواق التقويمية Banding

- أثناء الإلصاق يجب التأكد من تغطية الإسمنت لجميع السطوح الداخلية للطوق قبل تطبيقه على السن , وكذلك يجب تغطية السطح الإطباقي بالإصبع أثناء دفع الطوق بحيث يخرج الفائض من المادة اللاصقة عبر المناطق اللثوية والحواف الإطباقية للطوق .
- وهناك أشكال حديثة من الإسمنت الزجاجي الشاردي تقويمي قابل للتصليب بالأشعة فوق البنفسجية .



# إلصاق الحاصرات Bonding

- الطريقة المعتمدة حالياً تعتمد كما ذكرنا على إلصاق الحاصرات مباشرةً على السطح الدهليزي أو اللساني للسن .
- ويتم ذلك بوساطة الارتباط الميكانيكي والكيماوي الذي يتم بين سطح الميناء المخرش بواسطة حمض الفوسفور وقاعدة الحاصرة التي تكون مزودة بنتوءات دقيقة تؤمن ارتباطاً وثيقاً للمادة الراتنجية اللاصقة Composite Resin

# إلصاق الحاصرات Bonding

ويتم الإلصاق وفق المراحل التالية :

1. عزل الأسنان بشكل جيد وتنظيف السطح الميناني لكل سن بواسطة مادة ساحلة Pumice.
2. بعد تنظيف الأسنان جيداً بواسطة رذاذ من الماء وتجفيفها بشكل جيد يتم تطبيق المادة المخرشة Etching Solution لمدة 20–30 ثانية على السطح الميناني .
3. بعد ذلك يتم غسل السطح الميناني جيداً ثم يجفف ويتم التأكد من جودة التخريش بالمظهر الطبشوري المميز الذي يبديه سطح السن ، خلال هذه المرحلة يجب التأكد من عدم تلوث السطح الميناني المخرش باللعاب .

# إلصاق الحاصرات Bonding

4. تطبق مادة الكمبوزيت اللاصقة عن طريق وضع كمية ملائمة على سطح الحاصرة ومن ثم وضع الحاصرة على السطح السني ومن ثم إزالة الفائض من المادة الراتنجية اللاصقة .
5. يتم إلصاق الحاصرات بشكل إفرادي على سطح كل سن (طريقة مباشرة Direct Bonding) أو إلصاق جميع الحاصرات بآن واحد وباستخدام ميزابة سلكونية لنقل هذه الحاصرات إلى فم المريض وإلصاقها دفعة واحدة (طريقة غير مباشرة Indirect Bonding)

# إلصاق الحاصرات Bonding

- هذه الطريقة الأخيرة تتطلب إجراءات تحضير مخبرية لكنها تتميز بأنها سريعة الإنجاز ودقيقة لذلك تستخدم عند الحاجة لإلصاق عدد كبير من الحاصرات دفعة واحدة .
- ويستخدم حالياً الكمبوزيت القابل للتصليب ضوئياً عند الحاجة لإلصاق عدة حاصرات دفعةً واحدةً .

# تسلسل استخدام الأسلاك

- لا يوجد ترتيب واحد للأسلاك يمكن أن يطبق على جميع الحالات وإنما يطبق لكل حالة على حدة مجموعة من الأسلاك بالترتيب .

- فمثلا عندما يكون هناك حاجة لزيادة بروز الأسنان كما في حالات الصنف II النموذج 2 فإننا نطبق أسلاك النايتينول مثلاً .

- أو عندما يكون هناك تباين شديد بين الأسنان فإننا بحاجة الى أسلاك مرنة أيضا كأسلاك النايتينول .

# تسلسل استخدام الأسلاك

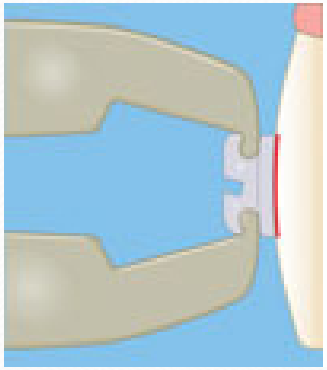
- و حسب ماكلوفلن بنت ترفيسي ( 1993) فإن الترتيب هو الآتي :
  - 15.5 مجدول .
  - 17.5 مجدول .
  - SS 14.
  - SS 16.
  - SS 18.
  - SS 20.
  - SS 25× 19.

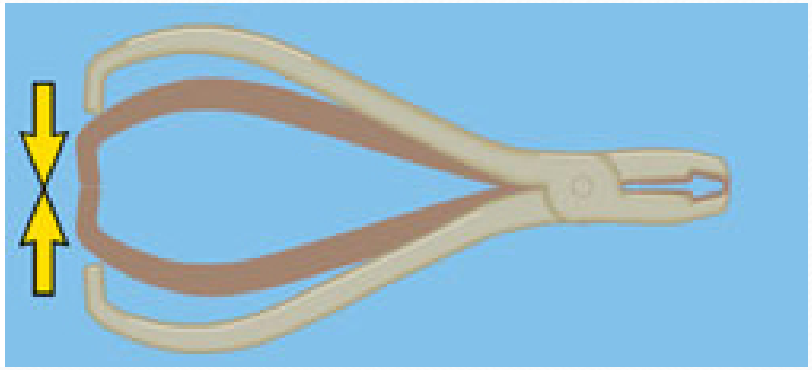
# تسلسل استخدام الأسلاك

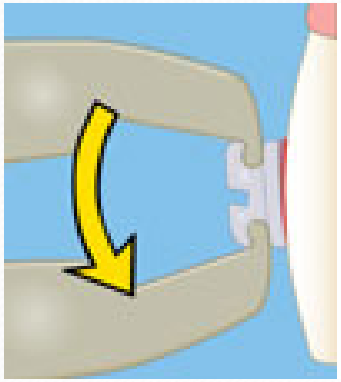
- وهناك آراء أخرى فمثلا يمكن أن نطبق :
  - 15.5 مجدول .
  - 17.5 مجدول .
  - NITI 16.
  - SS 16.
  - NITI 22×16.
  - NITI 25×17.
  - SS 25×17.

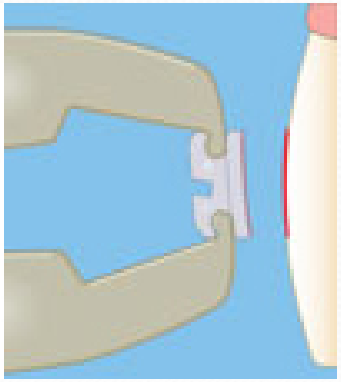
# نزع الحاصرات والأطواق التقويمية

- من الضروري نزع الجهاز الثابت بطريق آمنة دون إحداث أية أذية على مستوى النسج السنية أو ما حول السنية .
- عملياً يمكن نزع الأطواق المثبتة على الأسنان بواسطة إسمنت فوسفات الزنك أو حتى الإسمنت الزجاجي الشاردي بسهولة عن طريق استخدام أداة خاصة لنزع الأطواق تعمل على قلقلة الطوق وتفتيت المادة الاسمنتية المثبتة دون إحداث أية أذية على مستوى السطح الميناني أو بنية السن .









# تعليمات الصحة الفموية لمريض الجهاز الثابت

## تعليمات تفريش الأسنان

1. قم بتخليل الأسنان باستخدام خيط سني .
2. تفريش الأسنان بشكل كامل وبتسلسل معين (يجب شرحه للمريض) .
3. غسل الأسنان بالماء جيداً حتى التأكد من عدم بقاء أية فضلات حول الحاصرات أو أسلاك الربط .
4. تفحص أسنانك و ما وضع عليها للتأكد أنها نظيفة تماماً.