جَـامعة
المَـنارة
MANARA UNIVERSITY

# أنواع الجسور

د.ماريا ميهوب

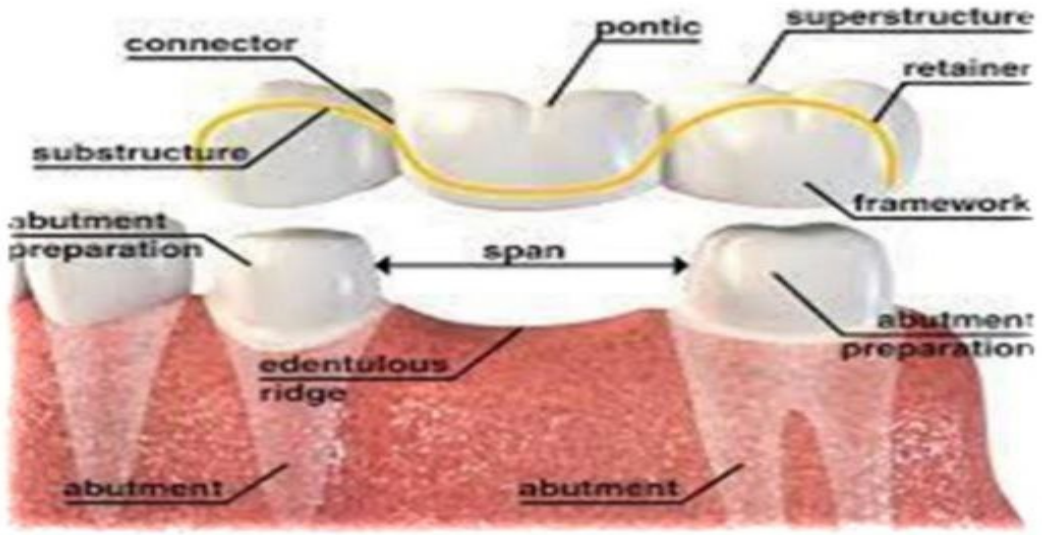
# أساسيات الجسور السنية

# The fundamental of Dental Bridge

## الجسر Bridge:

هو عبارة عن تعويض صناعي يعوض عن سن مفقودة (أو أكثر)، يتم تثبيت أجزائه المثبتة (المثبتات) على الأسنان الطبيعية (الدعامات) بواسطة اسمنت التثبيت –إلصاق.

ويعرف أيضا على أنه عبارة عن جهاز سني جزئي ثابت أو مجموعة من التيجان المفردة الملحومة إلى بعضها البعض، وقد يحمل أسناناً صناعية تعوض عن الأسنان المفقودة وتسمى بالدمى pontic.



## عناصر الجسر:

1. **المثبتات Retainer**: وهي الجزء من الجسر والتي تثبت على الدعامات السنية.

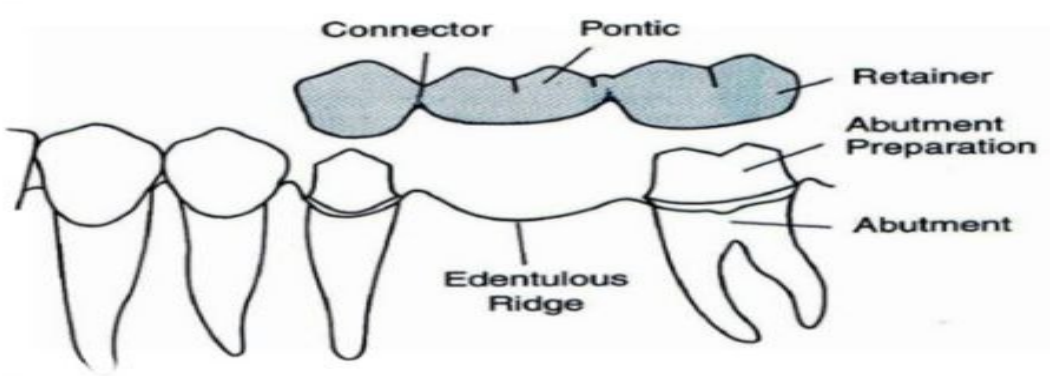
2. **السني pontic**: وهي عبارة عن السن الصناعية **artificial tooth** في الجسر والتي تعوض عن الأسنان المفقودة (مكان الفقد) وتتصل مع المثبتات بواسطة الوصلات.

3. **الوصلات connector:** هي الجزء من الجسر الواصل بين الدمية والمثبتة أو بين الدميتين أو المثبتتين وقد تكون صلبة (solid joint) وقد تكون متحركة ((precision attachment.

4. **مسافة الفقد a span:** وهي الفراغ ما بين الدعامات والتي يجب أن يتم ملأها من خلال الدمى.

5. **السرج the saddle:** وهو المنطقة من الحافة الدرداء والتي ستتوضع فوقها الدمية.

6. **الدعامات:** هي عبارة عن سن طبيعي (سن أو جذر) الذي يدعم الجسر، يتم تحضيرها حسب نوع المثبتة المراد استخدامها، ولا تعتبر من عناصر الجسر. ويتم تثبيت الجسر على الدعامات بواسطة اسمنت الالصاق.



## أنواع المثبتات:

- تاج كامل.
- تاج جزئي.
- مثبتة محدودة التحضير.
- مثبتة داخل تاجية.

## وظيفتها:

1. حمل الدمى من خلال الوصلات المختلفة الرابطة بينهما.
2. نقل القوى المطبقة على الدمى إلى الدعامات.
3. تصحيح شكل تاج الدعامة أو ترميمه وإعطاءه الشكل التجميلي المناسب أو تصحيح الإطباق.
4. تثبيت الجسر.

## المتطلبات التي يجب أن تتوفر في المثبتة:

1. التثبيت الكافي: صفة ضرورية تؤمن استمرار المثبتة على دعامتها ومقاومة القوى الماضغة المطبقة عليها. وتتحدد ب:

- مساحة السطح الداخلي للمثبتة أي عدد السطوح التي تغطيها تلك المثبتة فكلما زاد عدد السطوح زاد التثبيت.
- مدى توازي السطوح المحورية المتقابلة وطول هذه السطوح ومدى خشونة هذه السطوح حيث أن الخشونة تزيد من عامل الاحتكاك والتشابك وبالتالي الثبات.

2- المتانة: بحيث تكون قادرة على تتحمل القوى الماضغة المطبقة عليها.

3- الناحية التجميلية: أن تتوافق المثبتة مع لون النسج السنية المجاورة.

4- الناحية الحيوية: ألا تؤثر المثبتة على ما حولها من النسج الرخوة المحيطة وألا تسبب تحسس أو سمية للمريض.

## معايير اختيار المثبتة المناسبة:

### 1. الصحة الفموية وانتشار النخور:

تستطب المثبتات داخل التاجية أو المحدودة التحضير أو حتى الجزئية في المرضى الذين يتمتعون بصحة فموية جيدة وانخفاض معدل النخور. وتعتبر الصحة الفموية السيئة مضاد استطباب للجسور اللصاقة والمثبتات الجزئية والضمنية وفي هذه الحالة نستخدم المثبتات الكاملة.

### 2. ارتصاف الدعامات:

عندما تكون الدعامات متوازية يمكن عمل جسر ثابت– ثابت، ويمكن استخدام مثبتات تاجية كاملة أو جزئية، أما في حال الدعامات غير المتوازية (مائلة) عندها يفضل الابتعاد عن التصميم ثابت–ثابت لأن ذلك يتطلب تحضير جائر للأسنان لتوحيد خط الإدخال وربما يؤدي ذلك لخسارة حيوية اللب نتيجة للتحضير. وفي هذه الحالات يفضل استخدام الجسر الثابت–المتحرك (ذو وصلة غير صلبة) ويفضل أثناء التحضير زيادة الثبات للمثبتات على الدعامات من خلال عمل ميازيب التثبيت.

### 3– المظهر:

في أغلب الحالات تكون المثبتة محدودة التحضير والمثبتات الجزئية أكثر جمالية لأنها تحافظ على السطح الدهليزي طبيعي للسن، ما عدا الحالات التي يكون فيها الحد القاطع رقيق جداً وبالتالي سيشف من

خلاله لون المعدن مما يعطي مظهر غير تجميلي لذلك تعتبر هذه الحالات مضاد استطباب للمثبتات محدودة التحضير.

### 4- المحافظة على النسج السنية:

تفضل المثبتات الجزئية على المثبتات الكاملة لأنها تقلل من هدر النسج السنية.

### 5- الإطباق:

قد تكون بعض الحالات المترافقة بعدم توفر مسافة إطباقيه لثوية مضاد استطباب لاختيار المثبتات الجزئية أو اللصاقة. في مثل هذه الحالات تكون هناك حاجة لانتقاء مثبتات تعطي ثباتاً كبيراً كالمثبتات الكاملة.

**الدمى pontic**: تعمل الدمى على استعادة الوظيفة والناحية التجميلية والحيوية من خلال:

- تحسين المظهر.
- تناغم الإطباق.
- سلامة النطق.
- تحسين وظيفة المضغ.

**الوصلات connector**: هي الجزء من الجسر والتي تقوم بوصل الدمى مع المثبتات وبالتالي تقوم بربط مكونات الجسر مع بعضها.

## استطبابات الجسور:

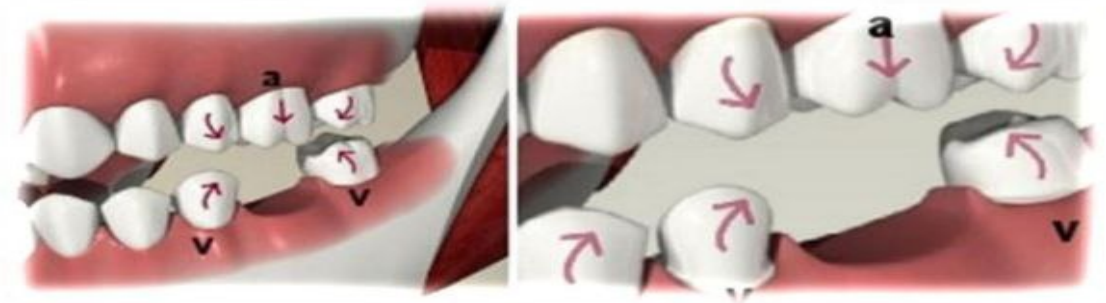
1. **التعويض عن أسنان مفقودة:** إن الهدف الأساسي من عمل الجسور هو التعويض عن الأسنان المفقودة من خلال دمى صناعية تعوض عن الأسنان المفقودة وتكون موصولة بتيجان محمولة على دعامات محضرة. وبالتالي إعادة الناحية الوظيفة والناحية التجميلية وسلامة النطق.

2. **تجبير (splinting) الأسنان المتقلقة:** يسبب تراجع اللثة والأمراض اللثوية حركة بسيطة للأسنان، يتم معالجة اللثة أولا ثم نقوم بتثبيت الأسنان المتقلقة. يمكن تثبيت الأسنان المتقلقة من خلال عمل تيجان

مفردة على عدد من الأسنان ويتم وصلها مع بعضها لتثبيت الحركة الزائدة للأسنان وبذلك تخفف أعراض المرض اللثوي ولكن الجبيرة ليست علاجا للمرض اللثوي بل تخفيفا لأعراضه وبما أن الغاية من الجسور بهذه الحالة هي التجبير وليس لتعويض الأسنان المفقودة فليس من الضروري أن تحمل الجسور أي دمية.

3. **إعادة بناء الإطباق:** إن غياب الإطباق والذي ينتج عنه غياب أو نقص بالبعد العمودي للوجه سببه سحل الأسنان أو فقدها .

4. **الحد من المضاعفات التي يمكن أن تحدث بعد قلع الأسنان:** عند ترك الفراغ مكان السن المقلوع بدون تعويض، يحدث العديد من التغيرات غير الردودة على الأسنان المجاورة والمقابلة لمنطقة الفقد والتي يمكن أن تؤثر سلبا على الصحة الفموية. حيث تتطاول الأسنان المقابلة نحو منطقة الفقد الى أن يحصل تماس مع اللثة المقابلة أو عائق آخر يوقف التطاول، كما تميل الأسنان المجاورة نحو منطقة الفقد في محاولة لسد الفراغ.



## مضادات استطباب الجسور contraindications:

1. عمر المريض Age of patient: يعتبر من مضادات الاستطباب العامة حيث لا تستطب التيجان والجسور في الأعمار الفتية تحت الثمانية عشر بسبب ازدياد احتمال الأذية اللبية بسبب وجود حجرة لبية واسعة، وبسبب عدم اكتمال البزوغ النهائي لبعض الأسنان وبالتالي لا يكون خط اللثة النهائي قد تحدد في هذه المرحلة. كذلك لا يبدي كثيرا من المرضى في هذه المرحلة وعيا كافيا للصحة الفموية فيزيد احتمال نكس النخر وفشل التيجان والجسور فيفضل عمل تعويض مؤقت أو مرحلي.

من جانب أخر لا تستطب الجسور للمرضى المتقدمين بالسن الذين لا يستطيعون تحمل الجلسات الطويلة المتعبة وخصوصا المرضى الذين تراجعت قدراتهم العقلية بسبب الشيخوخة والأمراض، يكون تعاونهم والتزامهم بالجلسات أمرا مشكوكا فيه.

2. الوضع الصحي للمريض: من مضادات الإستطباب العامة فيفضل اللجوء إلى بدائل أخرى عند المرضى الذين يتناولون عقاقير تعيق عمل المخدر مثل مونو أمينو أوكسيداز. وكذلك عند المرضى الذين يتناولون

أدوية مميعة للدم بسبب زيادة احتمال النزف عندهم يجب أيضا أخذ الصحة النفسية بعين الاعتبار عند أخذ قرار عمل الجسور لضمان تعاون المريض ونجاح صنع الجسر وضمان ديمومته.

**3. صحة فموية سيئة poor oral health**: من مضادات الاستطباب الموضعية أو الفموية وجود صحة فموية سيئة مترافقة مع إهمال ولا مبالاة، حيث لا يرجى من هكذا مريض أن ينظف أسنانه وبالتالي يزيد احتمال تراجع اللثة وحدوث نكس نخر وفشل الجسر، قد تترافق الصحة الفموية السيئة بنقص في انسياب اللعاب أو نقص في سيولته بسبب مرضي أو علاجي.

**4. مسافة الفقد الطويلة**: الحد الأعلى لمسافة الفقد التي يعوض عنها باستخدام الجسور هي:

- أربعة قواطع.
- الناب.
- رحتين.
- ضاحكين ورحى أولى.

في حال زيادة مسافة الفقد، قد تكون التعويضات البديلة مثل الأجهزة المتحركة أو الزرعات السنية هي الحلول الأكثر ملاءمة في مثل هذه الحالات.

**5. أمراض النسج الداعمة:** دائما المعالجة اللثوية تسبق المعالجة التعويضية. كما أن الجسور لا تستطب في الحالات التي لا نضمن فيها إنذار الدعامات، ويفضل عندها الانتظار ريثما يتضح مصير هذه الدعامات.

مثلا عند إجراء معالجة لثوية معقدة على سن (يوجد حركة خفيفة للسن) الذي سيستخدم كدعامة فانه يفضل انتظار مرور وقت كاف للتأكد من نجاح المعالجة (توقف حركة السن) قبل الشروع باستخدام السن كدعامة لجسر، هذا الوقت يعتبر مضاد استطباب لعمل الجسر حتى التأكد من أن الدعامة قد شفيت. يزيد هذا الأمر أهمية عندما يكون الجسر المراد صنعه طويلا يحتاج دعما كافيا مضمونا.

ينبغي أيضا دراسة المجاورات والتأكد من مصير الأسنان القريبة من الجسر ويجب التريث للتأكد من أنه لن يتم في المستقبل القريب فقد سن قريب لأنه في هذه الحالة يفضل قلع هذه الأسنان وعمل خطة معالجة شاملة للتعويض عن هذه الأسنان أيضا في سياق الجسر.

تعوض الجسور عن الأسنان المفقودة ولكنها لا تعوض عن الفقد الواسع في النسج الداعمة حيث يلجأ في هذه الحالة إلى التعويضات المتحركة للتعويض عن العظم السنخي المفقود واللثة المتراجعة تراجعا كبيرا. وقبل أخذ قرار عمل الجسر يجب دراسة الوضع اللثوي للأسنان المتبقية لتقرير ما إذا كانت هذه الأسنان ثابتة ومتينة بما يكفي لحمل الجسر حيث ستقع عليها جهود إطباقيه مطبقه عليها وعلى الدمى التي

تستند عليها، إذا لم يكن الوضع اللثوي مشجعا أو كانت جذورها ضعيفة أو في طور الامتصاص فيجب تجنب تحميلها أعباء تسرع من فقدها ونلجأ عندها إلى بدائل أخرى كالتعويضات المتحركة.

## أنواع الجسور

1. الجسور التقليدية (ثابت – ثابت)
2. الجسور المرتزة (ثابت – متحرك)
3. الجسور الجناحية
4. الجسور اللصاقة
5. الجسر الجناحي المرن
6. الجسور المختلطة أو المركبة
7. الجسور الهجينة

لا يوجد قواعد ثابتة لاختيار تصميم محدد من الجسور. ولكن الطبيب ومن خلال الخبرة الشخصية والمعطيات السريرية هو الذي يقرر التصميم المناسب.

## 1. الجسور الثابتة الثابتة (fixed_fixed):

هي الجسور التي تكون فيها الدمى محمولة على دعامات من الجانبين بوصلات صلبة غير قابلة للحركة، وهي أكثر أنواع الجسور ثباتا ولكن تحتاج إلى تحضير عدد كاف من الدعامات، كما يجب تحضير الجدران المحورية للدعامات بشكل متوازي مع بعضها البعض بحيث تسمح للجسر المكون من عدة وحدات سنية أن يدخل في مكانه وأن يثبت كقطعة واحدة. وهذا النوع من الجسور هو أكثر أنواع الجسور شيوعا في الممارسة العامة وأفضلها ديمومة على المدى البعيد.

بين الباحثان smith and Tylman من خلال مراقبتهما لأنواع من الجسور لمدة 40 عاماً أن الجسور الثابتة_ثابتة هي الجسور ذات النسبة الأعلى من النجاح من الناحية الميكانيكية والحيوية.

كما يجب الانتباه إلى نقطة هامة عند تصميم هذا النوع من الجسور وهي تكافئ المثبتات، أي بمعنى آخر يجب استخدام نفس النوع من المثبتات في هذا النوع من الجسور. فعندما تكون إحدى مثبتات الجسر مثبتة كاملة والمثبتة الثانية جزئية لا تغطي السطح الاطباقي للدعامة فتسبب هنا القوى الاطباقية المطبقة على الجسر غرس الدعامات مع الجسر في منطقة المثبتة الكاملة فقط بما قد يسبب فشل تثبيت المثبتة الجزئية فيؤدي لتسرب السوائل الفموية وحدوث نخور ثانوية في الدعامة.

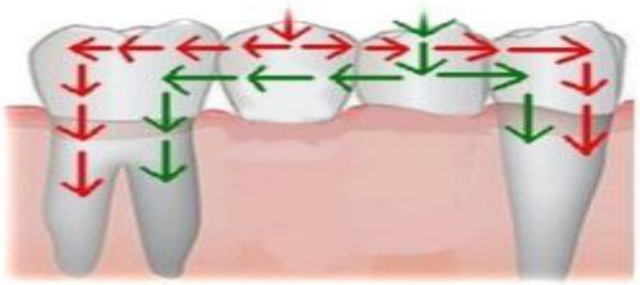
شروط الدعامة:

- ثابتة غير متحركة كي تستطيع تلقي الجهود الاطباقية الإضافيّة.

- أن تكون الدّعامة قادرة على تحمّل هذه الجهود الاطباقية بشكل جيّد عندما تطبّيقها وفق المحور الطولي للسّن.
- أن تكون الدعامات متكافئة من حيث ما توفره من ثبات، وذلك من أجل إنقاص خطر القوى التي تعمل على فك إحدى المثبتات عن دعامتها ما يجعل الجسر معلقاً بطرف واحد فقط. حيث يؤدي انفكاك إحدى المثبتات عن دعاماتها للسماح للسوائل بالدخول بينهما وهذا هو السبب في نشوء النخور وتطورها في الدعامات تحت المثبتات.

### مضاد الاستطباب كدعامة:

- إذا كانت الدعامة تميل أكثر من 24 درجة بالنسبة للمحور الطولي للسّن فهي غير قادرة على تحمّل الجهود الاطباقية جيّداً.



## استطباب الجسر الثابت – الثابت:

1. للتعويض عن سن واحدة إلى ثلاثة أسنان مفقودة خلفية، (أما أكثر من ذلك فإننا نلجأ إلى الزرعات أو التعويض المتحرك).
2. للتعويض عن الأسنان الأربعة الأمامية.

## مضادات الاستطباب:

1. المسافة الطويلة بين الدعامات (أكثر من ثلاثة دمى) لأنه يسبب انحناء في العارضة المعدنية نتيجة القوى المضغية المطبقة عليها مما يؤدي إلى الفشل إما بكسر العارضة أو الدعامات.
2. النقص في المسافة العمودية بين السروج والسطوح الاطباقية للأسنان المقابلة، (لأن نقص المسافة هذا يمنع من استخدام حجم كافي من المعدن).

## الميزات:

1. جسر متين ويتميز بقوة تثبيت جيدة على الدعامات.
2. يعيد الوظيفة ويؤمن الناحية التجميلية بشكل جيد.

3. تجبير الدعامات السنية مع بعضها الأمر الذي يعتبر مفيد في حال وجود حركة في الأسنان.
4. يعتبر هذا النوع من الجسور بسيط وسهل التصنيع في المخبر لعدم وجود وصلات متحركة.
5. يعد الأكثر ملائمة في حالات الجسور الطويلة التي تعوض عن عدد كبير من الأسنان المفقودة.

المساوئ:

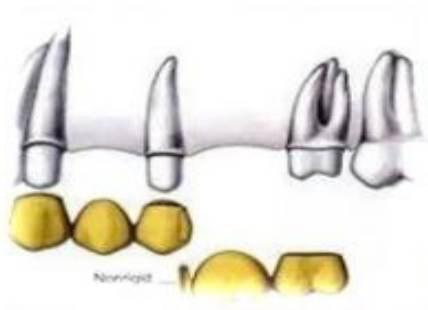
1. يتطلب تحضيراً يحقق التوازي الجدران المحورية المحضرة للدعامات لتحقيق خط إدخال واحد لجميع الدعامات، الأمر الذي قد يحتاج في بعض الحالات إلى إزالة سماكة كبيرة من النسج السنية وقد يحصل انكشاف اللب في بعض الحالات، كما يسبب نقص في الثبات مع زيادة كمية التحضير.
2. يكون التحضير أكثر صعوبة وخصوصا عندما تكون الأسنان المراد تحضيرها متباعدة بصورة كبيرة حيث تصبح المحاور غير متوازية، مما يتطلب وقتاً أطول لإنجاز التحضير وتتطلب فحص التوازي مع كل خطوة من التحضير لتجنب التحضير الجائر بشكل كبير مما يفقد السن الثبات.
3. يكون الصاقه أكثر صعوبة من الجسر الثابت المتحرك لأنه يتم الصاقه كقطعة واحدة.

**المواد المستخدمة في هذا النوع من الجسور:**

- الخزف
- المعدن
- خزفي – معدني
- الكومبزيت المقوى بالألياف

## 2. الجسور الثابتة المتحركة (المرتزة) fixed – movable bridges:

هي الجسور التي ترتبط فيها الدمية مع المثبتة من الناحية الوحشية بوصلة صلبة بينما تتصل الدمية مع المثبتة من الجهة الإنسية بوصلة متحركة تسمح للدعامة الإنسية بالتحرك بشكل منفصل عن حركة الدعامة الوحشية أو حركة الجسر. يستخدم هذا النوع في حالات الدعامات المتوسطة أو وجود ميلان كبير في إحدى الدعامات ويتطلب تحضيراً جائراً للنسج السنية لتأمين خط ادخال واحد للجسر. حيث أن إحدى الوصلات تكون غير صلبة (متحركة) قفل ومفتاح (وصلات الإحكام) بينما في الجسر التقليدي جميعها صلبة. كما أن الوصلة المتحركة تسمح بحركة ولكنها بسيطة.



مكان الوصلة المتحركة دائما وحشي الدعامة وليس انسي الدعامة لتساير الحركة الإنسية للأسنان، فحركة الأسنان في الحالة الطبيعية هي حركة انسلال انسي وكون الوصلة وحشي الدعامة الامامية يساعد ذلك على تثبيت الوصلة.

يتم تثبيت الجسر على مرحلتين:

- المرحلة الأولى يتم تثبيت المثبتة ذات الميزاب.
- المرحلة الثانية يتم تثبيت الجسر الخلفي الذي يحوي الدمية ذات النتوء.

تكون مثبتة الجسر في دعامته الأنسية إما Inlay(حشوة ضمنية) أو Onlay(حشوة مغطية) أو تاج كامل. تحتوي هذه الترميمات في قسمها الوحشي على علبة يخطط لها بالتحضير وتحفر ضمن الترميم بالاتجاه اللثوي الطاحن بعيدة عن الحد العنقي بمسافة لا تقل عن 1 مم. تسمى باللغة الانكليزية: Kay And Way. حيث تتوضع القطعة المؤنثة ضمن التاج أو الحشوة فتسمى بالمجرى، أما القطعة الذكرية تتصل مع الدمية وتسمى ب المسرى أو المرسى.

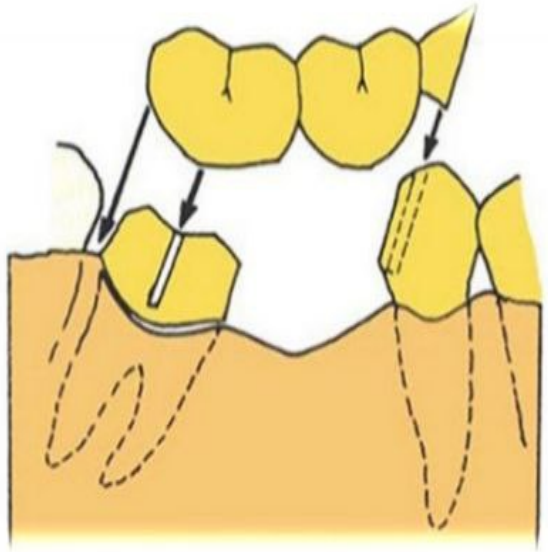
ينطلق من الدمية القطعة الذكرية لتدخل ضمن القطعة المؤنثة بحيث تسمح بحركة عمودية فقط.

وبالتالي في الجسر الثابت المتحرك لا نراعي التوازي في المحاور بين الدعامات وتوحيد خطوط الإدخال لان الجسر يتثبت على مرحلتين.

## استطبابات الجسر الثابت المتحرك:

1. وجود ميلان زائد في أحد الدعامات السنية " أي عدم وجود توازي بين محاور الدعامات ".
2. الدعامة المتوسطة.

3. عدم تكافئ المثبتات، كأن تكون إحدى المثبتات تاج كامل والأخرى حشوة مصبوبة، يوجد فرق بين المثبتات.



جَـامعة
المَـنارة
MANARA UNIVERSITY

**مضادات الاستطباب:**

1. فقد أكثر من سن واحدة.
2. يعتبر هذا النوع من الجسور غير تجميلي (بشكل عام).

**الميزات:**

1. لا يتطلب تحضير الدعامات بشكل متوازي.
2. يتم تحضير كل دعامة بشكل مستقل عن الدعامة الأخرى.
3. يكون تحضير الدعامات في هذا النوع أكثر محافظة على النسج السنية.
4. تسمح بحركة منفصلة للدعامات.
5. يتم تثبيت كل جزء من أجزاء الجسر بشكل منفصل.

**المساوئ:**

1. لا يمكن تطبيقه الا في حالات الجسور القصيرة وخصوصا في حال وجود حركة بسيطة في الدعامات.
2. يتطلب تصنيعه في المخبر مراحل معقدة ودقيقة مقارنة مع الجسر الثابت الثابت.
3. صعوبة تصنيع تعويض مؤقت.

جَـامعة
المَـنارة

## 3. الجسور المجنحة (ذو الفعل العتلي) Cantilever – Bridges:

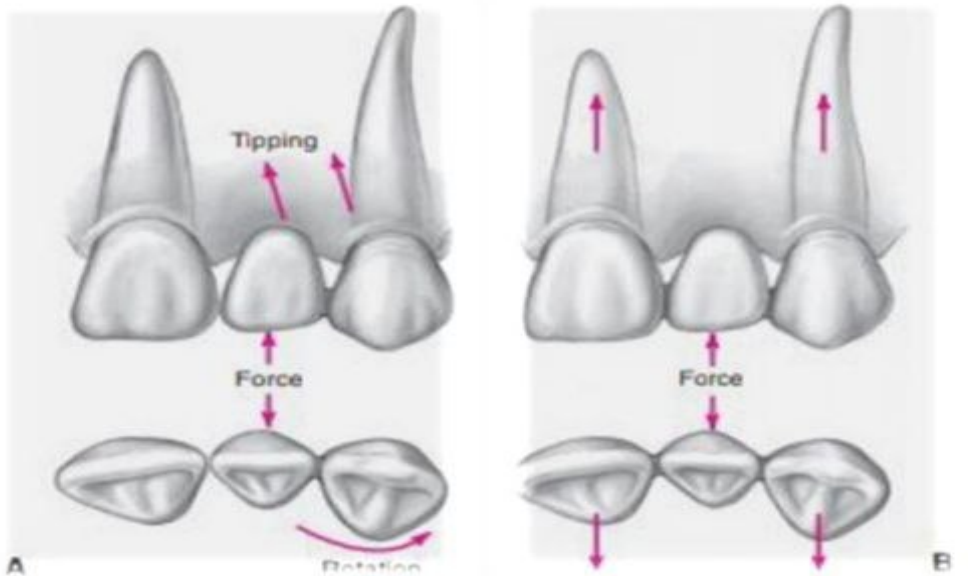
التعويض الجزئي الثابت (FPD) المجنح هو تعويض بدعامة واحدة أو أكثر في إحدى نهايتيه وغير مدعوم من النهاية الأخرى. كما يتطلب على الأقل دعامتين سنيتين. الاستثناء الوحيد الذي يسمح بدعامة واحدة هو استبدال الرباعية العلوية مع الاعتماد على الناب كدعامة.

**لتحسين إنذار التعويض الثابت المجنح:**

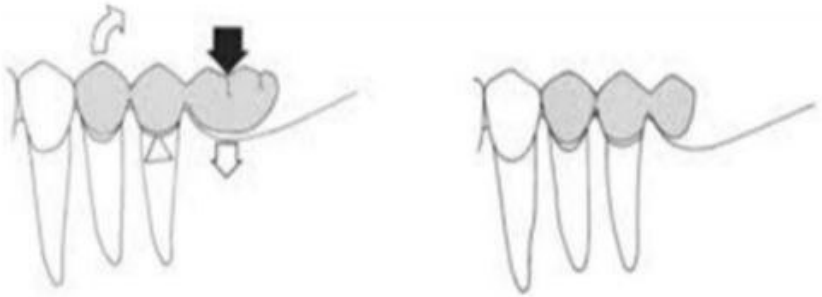
1. يجب زيادة عدد الدعامات وتقليل عدد الدمى.
2. الدعامة السنية يجب أن تكون ذات جذور طويلة ودعم سنخي مقبول.
3. تحضير الدعامات يتطلب طول كافي وجدران محورية متوازية.
4. ومن الضروري أن يكون الإطباق متجانس ومتوازن.
5. عناية فموية مثالية.
6. التيجان الكاملة مغطية.
7. يجب أن تكون الوصلات المجاورة للدمية صلبة.
8. تضمين أسنان داعمة حية.
9. المواد الترميمية المستخدمة في التعويض الثابت الجزئي صلبة تماما.
10. استخدام اسمنت يتميز بقوة شد عالية.

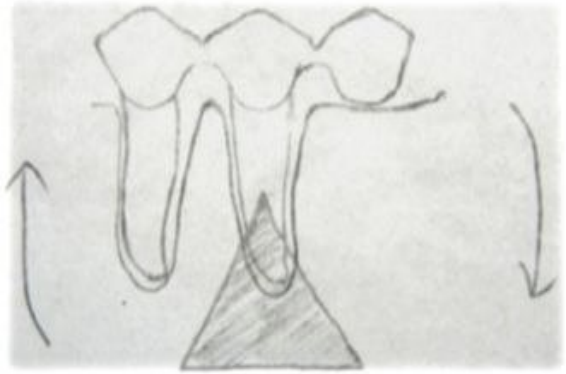
من المفضل نقل الحمل من الجناح إلى الدعامات السنية من خلال جعل الدمى بعيدة عن الجهد الاطباقي وتضيق السطح الاطباقي للدمى ولكن ليست بإلغاء الإطباق disocclusal وكدليل توجيهي مقبول يجب عدم جعل البعد الدهليزي اللساني للدمى أعرض من أصغر مثبتة.

يمكن استخدام التجنيح للتعويض عن الرباعية العلوية ويجب ألا يكون هناك تماس إطباقي على الدمية بالإطباق المركزي والحركات الجانبية مع تحضير حشوة ضمنية أو ترميم معدني وحشي الثنية لمنع دوران الدمية والدعامة. ويجب استخدام الناب كدعامة ويمكن أن يقوم بدور دعامة وحيدة في حال كان يمتلك جذر طويل ودعم جيد.




يمكن أيضاً استخدام الدعامة المجنحة للتعويض عن فقد الضاحك الأول. وهنا المثبتات المطلوبة هي الضاحك الثاني والرحى الأولى. كما يمكن أيضاً استخدام التعويضات الثابتة المجنحة للتعويض عن الأرحاء في حال غياب الدعامة الوحشية. في حال استخدمت بشكل مدروس فيمكن أن نتجنب التعويض الجزئي المتحرك المعوض عن فقد وحيد الجانب. وعادة يستخدم هذا النوع من التعويضات الثابتة للتعويض عن الرحى الأولى، وقد تستخدم للتعويض عن الرحى الثانية لمنع تطاول الأسنان المقابلة.





جَـامعة
المَـنارة
MANARA UNIVERSITY

## مزايا الجسر المجنح:

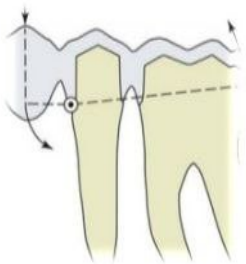
1. هو التصميم الأكثر محافظة عندما نحتاج دعامة واحدة فقط، ولا حاجة لتحقيق التوازي في التحضير بما أننا نستخدم دعامة من جهة واحدة.



2. سهولة التصنيع في المخبر.
3. عندما يتم استخدام دعامتين أو أكثر فإنها ستكون متجاورة وبالتالي يكون من السهل تحقيق التوازي فيما بينها.

## مساوئه:

1. يسبب عزم فتل (قوة مطبقّة من الخلف ستنزع الجسر من الأمام) وبعد مرور فترة يمكن أن تسبّب توسّع رباطي وامتصاص عظمي وقلقلة وكلّما كبرت الدّمية ازداد العزم وبالتالي نتيجة القوى الزائدة على الدميّة يمكن أن تنغرس ضمن اللّثة، مما يسبّب التهاب لثة ونزف وتقرّحات وبالتالي ستقّل الفعاليّة المضغيّة بسبب ميلان الأسنان.
2. لا يمكن التعويض عن أكثر من سن واحد.



### 3. الجسر الجناحي المرن SPRING CANTILEVER BRIDGE:

يسمى أيضا الجسر ذو الوصلة الطويلة وتكون فيه الدمية غير مجاورة للدعامة بل محمولة على وصلة تصل بين الدمية والدعامة البعيدة عبر قبة الحنك. يستطب عندما لا يراد تحضير السن المجاور لأسباب تجميلية كوجود فراغات بين الأسنان الامامية العلوية او لأسباب إطباقية عندما يستطب تتويج الدعامة البعيدة.

تستخدم هذه الجسور في حالات التعويض عن احدى القواطع العلوية باستخدام دعامة خلفية حيث ترتبط المثبتة الخلفية مع الدمية الامامية باستخدام ذراع معدني مرن يتوضع على قبة الحنك. ويتكون من خلائط ثمينة ونصف ثمينة بسبب غلاء ثمنها قل استخدامه وعدم القدرة على تطبيقه. هذا النوع من الجسور مفيد في حالة وجود فراغ بين الاسنان الامامية حيث نعوض عن الثنية المفقودة بحجمها الطبيعي.

### 4. الجسر المركب أو المختلط:

هو جسر يحوي أكثر من نوع من الأنواع السابقة وكمثال يتم تحضير رحى أولى وضاحك ثاني وناب للتعويض عن ضاحك أول (جسر ثابت –ثابت) وعن رباعية (دمية جناحية).

### 5. الجسر الهجين hybrid bridge:

يحتاج لوصلات متحركة حصراً، والجسر الهجين هو المشاركة بين المثبتات التقليدية والمثبتات محدودة التحضير في نفس الجسر.

**ميزات:**

- الحفاظ على النسج السنية.
- المحافظة على العلاقات الاطباقية.
- السماح بتوضع حواف التعويض فوق اللثة.
- التقليل من كلفة التعويض.

يجب عدم استخدام وصلة صلبة في هذا الجسر لكونه يعتمد على نوعين مختلفين من المثبتات كما يفضل أن تكون المثبتة التقليدية هي التي تحمل الوصلة المتحركة.

### 6. الجسر اللصاق Adhesive bridge:

جسر محافظ معتمد بثباته على السطوح الملاصقة والسطوح اللّسانيّة تحمل بينهما دميّة خزفيّة معدنيّة مثبتة برقائق معدنية. يوجد تصاميم متعددة لهذه الجسور فيمكن أن يكون الهيكل المعدني مثقباً لتحقيق ثبات ميكانيكي أكبر وهو ما يسمى روشيت.

يمكن أن يكون الهيكل المعدني غير مثقب حيث يتم التخريش الكهرليتي لباطن المعدن لتحقيق ثبات ميكانيكي مجهري مع اسمنت الإلصاق وهو ما يسمى بجسر ميرلاند Maryland. وتعتمد على الارتباط الكيميائي بين الاسمنت الراتنجي وأجنحة الجسر المكونة من المعدن المهيأة من جهة والميناء المخرشة بحمض الفوسفور من جهة أخرى. ويمكن أن تصنع هذه الجسور من الراتنج المقوى بالألياف الزجاجية أو الأنظمة الخزفية الخالية من المعدن.

**مساوئه:**

- يكون ثباته أضعف.
- يجب على المريض أن يكون مهتمّاً بالعناية الفمويّة.
- يحتاج لبراعة الطّبيب والمخبري.

- يحقّق الناحية الجماليّة من السطوح الدّهليزية والطاحنة أما السطح الحنكي فغير تجميلي.
- تسببّ التهاب لثة وخاصّة عند المرضى الغير مهتميّن بالعناية الفمويّة.