الجمهورية العربية السورية

جامعة حماه

المعهد التقاني لطب الأسنان

تيجان وجسور 4

المحاضرة الثالثة

المرممات التاجية الجذرية

الدكتور: محمد حافظ

2020-2019

المثبتات التاجية الجذرية

سابقاً كل جذر سن متبقي يلجأ إلى قلعه لكن حالياً يستطب القلع في المرحلة النهائية بعد فشل جميع أنواع المعالجات حيث يفضل الجذر المتبقي عن الزرعة بـ 12 مرة ⇦ وجوب الحفاظ على الجذور المتبقية .

نلجأ للمثبتات الجذرية :

1- كوسيلة لتأمين تثبيت للترميم (حشوة ووتد (وسيلة تثبيت إضافية للمواد الترميمية) أوتاد جاهزة) .

2- كوسيلة تعويضية لتاج سني مفقود (تاج رشموند) .

3- كدعامة لجسر تعويضي ثابت أو متحرك (قلب معدني ووتد جذري مصبوب ويلصق في الجذر المتبقي فيصبح كدعامة طبيعية) .

[وتد مصبوب مع وصلة كروية مصبوبة (وصلة بار **Bar** + وتد جذري مصبوب) ⇦ دعامة لجهاز جزئي أو كامل متحرك ، هناك بعض الوصلات تكون كروية ومغناطيسية لتثبيت الجهاز الجزئي المتحرك] .

متى نلجأ إلى قلع جذر ما أو المحافظة عليه وإجراء العلاج المناسب له ؟ !!

لتقييم حالة جذر هناك عدة اعتبارات :

النسج التاجية الجذرية السليمة المتبقية ومدى امتداد الضياع في النسج الجذرية (مقدار الضياع فوق أو تحت أو بمستوى اللثة) .

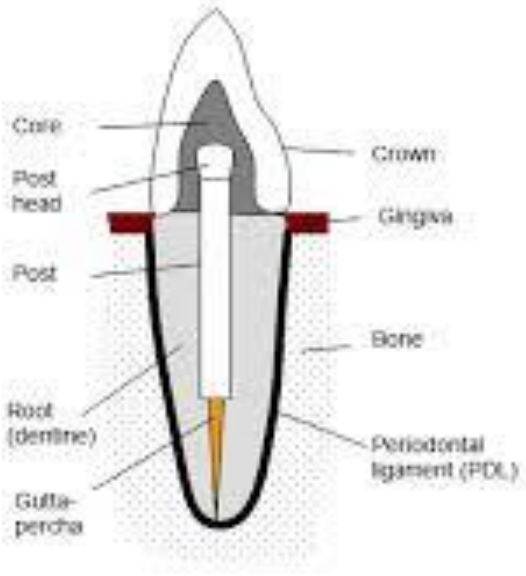
اعتبارات لبية واعتبارات ما حول السنية .

- أساس نجاح المثبتات الجذرية يعتمد على أساس نجاح المعالجة اللبية .

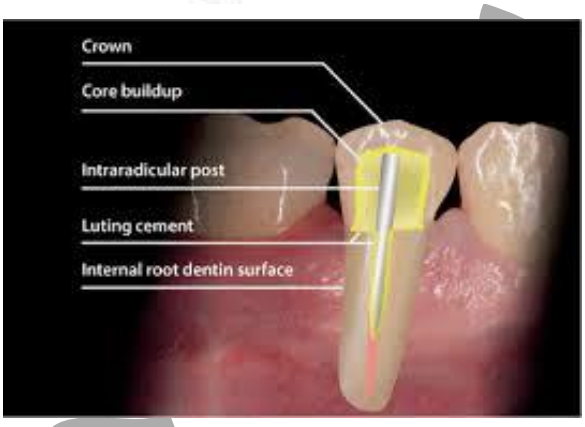
احتمالات الترميم باستخدام المثبتات الجذرية :

1. دبابيس مثبتة لقلب مكون من مادة حاشية مع الاستفادة من قعر الحجرة اللبية .
2. أوتاد جذرية جاهزة مع مواد حاشية (قلوب)

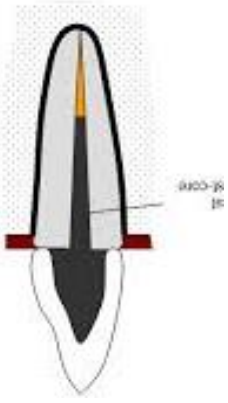
د. محمد حافظ



a



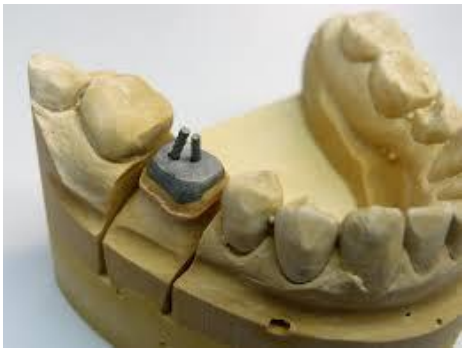
3. أوتاد جذرية مصبوبة مع قلوب معدنية مصبوبة وتاج منفصل (الحل الأمثل) .



4. تاج ريشموند (مرممة تاجية جذرية = وتد جذري + تاج) .

5. تاج لوغان (مرممة تاجية جذرية = وتد جذري جاهز مطبوخ عليه تاج اكريلي حار) .

6. وتد كلافيت (على الأرحاء = قلب ووتدين مصبوبين في قناتين جذريتين في رحى).



7. وتد جذري جاهز مع قلب معدني (يشمع فوق الوتد ويصب) .

8. أوتاد ذاتية (من الأملغم أو المادة الحاشية) وهي ضعيفة عند منطقة اتصال الوتد مع القلب مما يؤدي إلى كسره .

الأوتاد الجذرية :

هي مثبتات جذرية مهمتها زيادة التثبيت للترميم أو للـ **Core** (القلب الترميمي) الذي سيتوضع عليه المرممة أو المثبتة التعويضية بالإضافة إلى تأمين دعم للنسج السنية المتبقية والترميم في آنٍ واحد وهي نوعان :

1- أوتاد مصبوبة (تستطب للأقنية العريضة البيضوية) استخدامها أصعب .

2- أوتاد جاهزة (تستطب للأقنية ذات المقطع الدائري البيضوية) وتستخدم بالمشاركة مع القلوب المعدنية المصبوبة .

- الأوتاد الجاهزة أنواع : حسب مادة الصنع .

د. مراد حافظ

1- معدنية : تقسم إلى : أوتاد تيتانيوم
أوتاد ستانلس ستيل .

2- زيركون

3- ألياف زجاجية خزفية

4- أوتاد بلاستيكية مؤقتة لتصنيع وتد مصبوب .

هناك أوتاد جاهزة بقياسات متعددة لكل قياس مثقب خاص ، وهناك أوتاد جاهزة بعدة قياسات لها مثقب واحد يتم تثبيتها بأسلوب الحلزنة أو الضغط أو الالتصاق بالإسمنت .

مثال على الأوتاد الجاهزة وتد الدكتور محي الدين دمشقية وهو محزز مع نظام مثاقب خاصة (وهو من أفضل الأوتاد) .

العوامل المؤثرة في نجاح الأوتاد الجذرية :

1- طول الوتد 2- قطر الوتد

3- انطباق الوتد 4- الإسمنت اللاصق

5- شكل الوتد 6- طبيعة سطح الوتد

1- طول الوتد :

يزداد التثبيت لهذا الوتد كلما ازداد طول الوتد . الطول الأمثل هو ثلثي طول القناة الجذرية . الحد الأدنى هو طول الوتد على الأقل يساوي طول التاج السريري .

شرط أساسي أن يبقى بحدود 4 ملم على الأقل من المادة الحاشية في الثلث الذروي لتأمين ختم ذروي بحشوة القناة وإلا سيحدث فشل وتخلخل لحشوة القناة وسد الثقبة الذروية وقد تتركز القوى في الثلث الذروي فيحدث كسر في الثلث الذروي .

2- قطر الوتد :

يزداد التثبيت بازدياد قطر الوتد مما يؤدي إلى زيادة قوة التثبيت ولكن الزيادة تؤدي إلى هدر النسج الجذرية السنية ويمكن أن تؤدي إلى انثقابات جذرية أو كسور في الجذر لذا يجب تحقيق

د. محمد حافظ

التوازن بين هذين العاملين (قطر الوتد والنسج السنية المتبقية) حسب الحالة .

قطر الوتد يجب ألا يزيد عن 3/1 قطر الجذر عند العنق التشريحي وبمعنى آخر يجب أن يكون محاط بنسج سنية لا تقل عن 2 ملم (يتم كشفها شعاعياً بصورة إطباقية ويمكن بالاستعانة بخبرة الطبيب) .

3- انطباق الوتد :

- يجب أن يكون الوتد ملائم للقناة قدر الإمكان .
- كلما ازداد الانطباق بين جدران القناة والوتد زاد التثبيت .
- الأوتاد الجاهزة مع نظام المثاقب الخاصة تحقق انطباق أفضل من الأوتاد الجاهزة بدون نظام المثاقب الخاصة بها والأوتاد المصبوبة تحقق انطباق أفضل من الأوتاد الجاهزة .
- يجب عدم حدوث حركة في الوتد عند تطبيق قوة جانبية وأن يسمح له بحركة إدخال وإخراج فقط (بالاتجاه العمودي) .
- إن شدة الانطباق يمكن أن تؤدي إلى احتمال كسر الجذر لذلك يجب عمل ميزابة على أحد جوانب الوتد لتفريغ الإسمنت اللاصق (إن شدة الانطباق مع وجود الإسمنت اللاصق يمكن أن يؤدي إلى منع دخول الوتد واستقراره في مكانه لذا يفضل عمل ميزابة التفريغ) .

4- شكل الوتد :

الاسطواني : أكثر تثبيتاً، يؤدي إلى تحضير مفرط للقناة مما يؤدي إلى خطر الانثقاب والكسر.

المخروطي : أقل تثبيتاً شكله مستدق يوافق شكل القناة يزيد من خطر الانكسار الطولي للجذر بسبب التأثير الإسفيني.

مشترك : وهو الأفضل، الجاهز منها اسطواني ذو رأس مستدق عند الذروة أما المصبوبة فيجب أن تصمم بشكل مخروطي أقرب إلى الاسطواني .

5- حالة سطح الوتد :

الأوتاد الجاهزة المحززة أكثر تثبيتاً مثل وتد الدكتور محي الدين دمشقية مع نظام المثاقب الخاص ثم المحلزنة ثم الملساء . إذا استخدمت أوتاد مصبوبة فيجب أن ترمل تحت ضغط معين ولا مانع من عمل حز أو حزين على جدران الوتد .

د. محمد حافظ

6- الإسمنت اللاصق :

أفضل الإسمنتات بالتسلسل :

- إسمنت راتنجي كومبوزيت سيال مع عوامل إلصاق .
- إسمنت راتنجي هجين (راتنج + كلاس أينومير) مع عوامل إلصاق (مادة سادة لاصقة).

يستخدم الإسمنت ذو نموذج التصلب الكيميائي وذو نموذج التصلب المشترك بحيث يحرض ويحفز التفاعل ضوئياً ثم يكمل التفاعل كيميائياً ولا يجوز استخدام الإسمنت ذو النظام الضوئي التصلب .

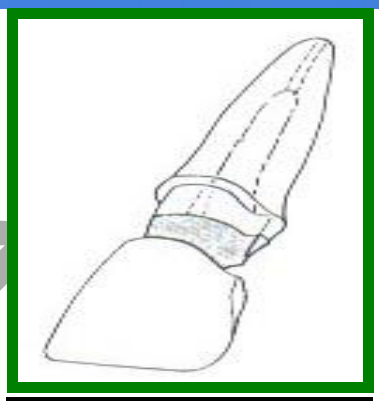
- فوسفات الزنك .
- الأيونومير الزجاجي : له قوة إلصاق عالية بسبب الالتصاق الكيميائي مع العاج وله دور وقائي في الوقاية من النخر لإطلاقه الفلور .

د. محمد حافظ

القلب المعدني والوتد الجذري المصبوب

تعريفة :

هو ترميم وليس تعويض ، ترميم لتاج السن فقط ويستخدم لبناء تيجان الأسنان المتهدمة والمعالجة لبياً يستمد تثبيته من الوتد الملصق داخل القناة الجذرية ومن الممكن اعتبار التاج الملصق فوق القلب المعدني والسن إما مرممة أو مثبته لجسر ثابت (أكثر شيوعاً واستخداماً)



استطاباته :

- الأسنان المتهدمة والمعالجة لبياً والكسور التاجية بأنواعها ضمن الشروط في المحاضرة السابقة .

- الأسنان ذات االتوضع الشاذ (قد تلجأ إلى قص التاج السني ذي التوضع الشاذ مفتول مثلاً ونقوم بعمل قلب ووتد جذري وذلك لأسباب تجميلية لتعديل محور فتل السن وتستطب للمرضى الذين لا يتقبلون العلاج التقويمي والذين يريدون نتيجة سريعة تجميلية ويجب أن يكون هذا العلاج آخر وسيلة مع المحاولة في الوسائل العلاجية الأخرى ،وبشرط تحريرها من الإطباق في الحركات الجانبية والتقدمية) .
- في حال استخدام الجذور لحمل وصلات الأحكام في الأجهزة الصناعية (بار وهي خاصة بالفيتاليوم) ، وصلة الكرة ، تاج تليسكوبي (عبارة عن تتويج مضاعف للسن تاج أول محضر وملمع يلصق على الدعامة ثم يوضع فوقه تاج ثاني مرتبط بالأجهزة المتحركة ، وصلات إحكام فيها مغناطيس) .

مضادات الاستطباب :

- الكسور العرضية أو الطولية أو التهدم الذي يمتد عمقاً ضمن الجذر والتي تستهلك جزء كبير من النسج التاجية والجذرية .

- الأمراض اللثوية المتقدمة (حركة من درجة III مثلاً) .
- آفات حول سنية وأكياس وهو ذات إنذار سيء (معالجة سيئة لبية – كسر أداة ضمن القناة بسبب صعوبة إخراج الأداة) .

د. محمد حافظ

مراحل العمل :

أولاً : الفحص السريري : ويجب أن يكون شاملاً لكل فم المريض وخاصة لمنطقة العمل (التهدم – الكسور في الجذر وامتدادها – تطبيق قوة لفحص مقدار تحمل الجذر – الأمراض حول السنية).

ثانياً : الفحص الشعاعي وبه نتأكد من :

1- عدم وجود كسر ضمن الجذر (امتداد الكسر – توضعه فوق أم تحت اللثة – كسر في الاتجاه الطولي – المسافة الرباطية) .

2- نجاح المعالجة اللبيه وفحص الأقنية .

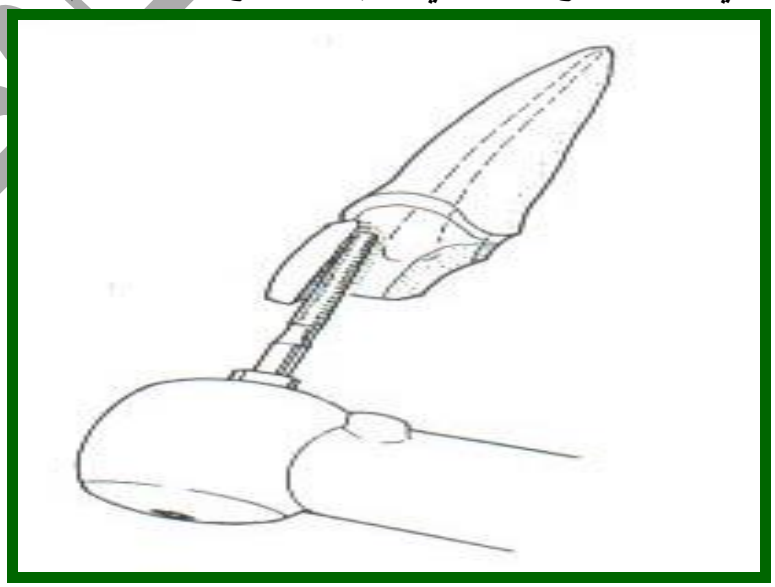
3- فحص النسج حول السنية (أورام – أكياس – صفيحة عظمية – مسافة رباطية) .

4- تحديد طول الجذر (يمكن استخدام مسطرة لتقدير الطول الجذري كما نقيس طول تيجان الأسنان المجاورة) .

ثالثاً : تحضير مبدئي للجزء المتبقي من التاج :

يجب عدم التورط في عمل تاج على حشوة ووتد من مادة الحشوة لأن ذلك يؤدي لكسر مادة الترميم وخروجها مع التاج المتوضع فوقها بعد شهر على الأكثر (خاصة على الأسنان الأمامية) وإنما يوضع وتد وقلب معدني مصبوب أو وتد جاهز وفوقه قلب من مادة ترميمية) .

تلجأ إلى تحضير مبدئي حسب التاج المستقبلي الذي سيتوضع فوق الترميم.



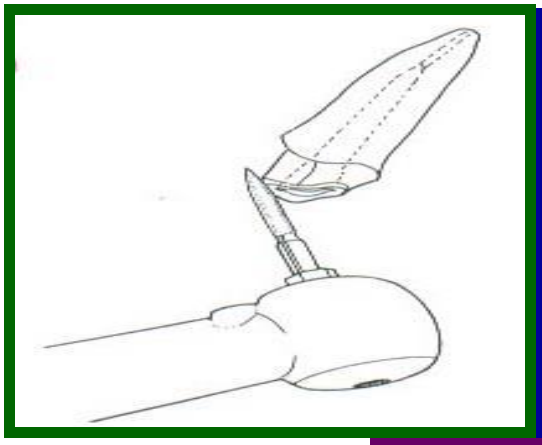
رابعاً : تسوية وشطب الجزء المتبقي من التاج السريري : بإزالة النسيج غير المدعومة بالعاج والمحافظة على الأجزاء السليمة المدعومة بالعاج والهدف :

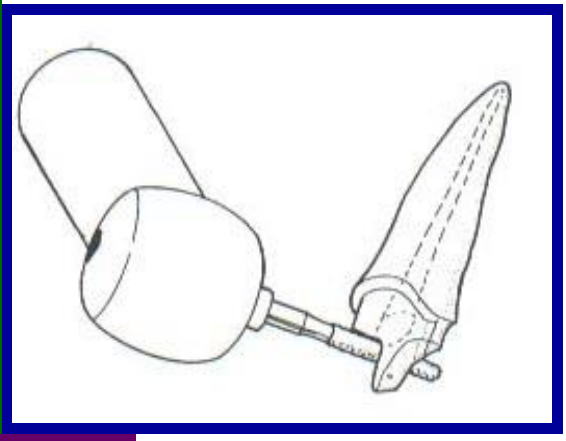
الاستفادة من أكبر مساحة ممكنة من السطوح السنية مما يؤدي إلى زيادة الثبات والاستقرار .

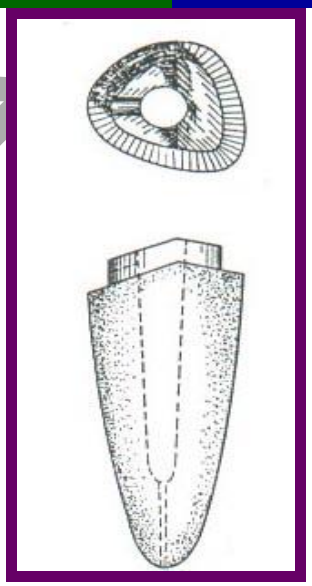
لتصبح النسج أكثر قدرة على تحمل القوى الاطباقية .

بحيث نتمكن من توجيه القوى الإطباقية حسب المحور الطولي للسن (لأن الوتد القلب المعدني يمكن أن يقوم بفعل عتلة ضار بالجذر قلع الجذر أو كسر الجذر)

نقوم بعمل شطب دهليزي ولساني يوازي اللثة الحفافية بواسطة سنبلة اسطوانية أو لهب شمعة أي يجب أن يكون الشطب بمستويين (ثم إزالة الزوايا المؤنفة والحادة)







خامساً : تفريغ القناة الجذرية وتحضير القناة لاستقبال الوتد الجذري

سادساً : إجراء صورة تحديد شعاعية .

سابعاً : إنهاء وتحضير الجزء السريري المتبقي من النسج السنية :

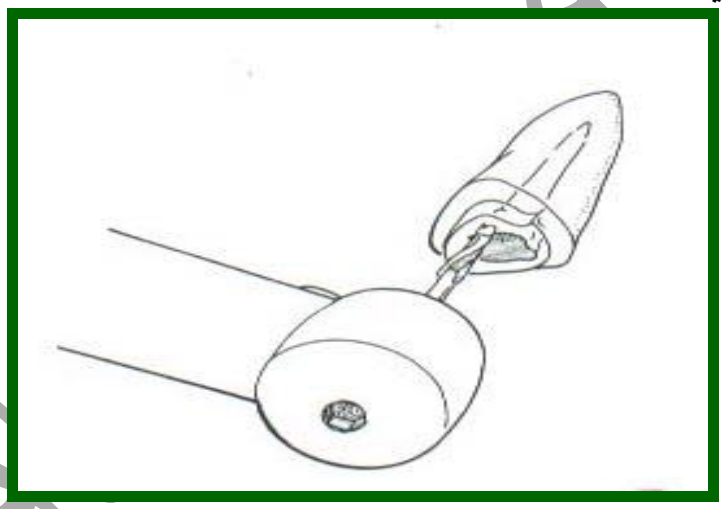
يتم ذلك حسب نوع التاج الذي سيلصق فوق القلب (كتف ، شبه كتف ، كتف مشطوب لزيادة الإحاطه للنسج السنية مع الترميم، خط إنهاء بسيط وخاصة في حالة نقص الثخانة في النسج السنية ، ...) وإنهاء الشطب بسنبلة إنهاء ، كومبوزت ناعمة (صفراء) .

إذا وجد نسج من الجزء التاجي تحضر وفق مبادئ التحضير الأساسية حسب التاج المستخدم وكمية النسج المتبقية .

إذا كانت الحالة تهدم تحت مستوى اللثة نلجأ إلى أسلوب التعويض عن النسج السنية المعقدة عادة على القلب المعدني نفسه ويحضر خط الإنهاء ضمنة .

ثامناً : تحضير الحفرة العلبية المضادة للدوران :

يتم التحضير بسنبلة تنفستين كربايد مخروطي مقطوعة الرأس حول فوهة القناة في كامل محيط القناة من الجزء التاجي .



صفاتها الشكلية :

1) عمقها 1–1.5 ملم .
2) جدرانها متوازية مفتوحة باتجاه قاطع
3) قعرها مستوي .
4) زواياها واضحة ومحددة .
5) يجب أن تحاط بنسج سليمة على الأقل 0.5 – 1 ملم

وظفتها :

- تمنع دوران وفتل الترميم أو الوتد (حول ذاته) تحت تأثير القوى الجانبية أو المماسية .
- إعطاء الترميم كتلة إضافية في تلك المنطقة الحرجة (منطقة التقاء القوة مع المقاومة)
- تساهم في توجيه الترميم والوتد بشكل صحيح أثناء إدخاله وتساهم في طرد الاسمنت اللاصق الزائد.

- تأمين دعم معدني كافي لعنق الجذر الذي يكون عرضة للكسر

احتمالات تحضير الحفر العلبية :

1. إذا كان لدينا سماكة كافية من المادة السنية حول مدخل القناة أفضل الأشكال هو الشكل العلبي أو نحضر بشكل بيضوي مفلطح .
2. إذا لم يكون لدينا ثخانة كافية بأحد الأقطار (أنسي وحشي) مثلاً نلجأ إلى عمل ثلمة دهليزية وثلمة لسانية بينما جدران الحفرة متمادية مع جدران القناة المحضرة أو قد تلجأ إلى ثلمة واحدة فقط حنكية (الثنايا تسمح بعمل ثلمة أنسية ووحشية)
3. إذا لم يكن لدينا سماكة كافية لا نحضر حفرة علبية وإنما نلجأ إلى أسلوب البرد الجائر لبعض جدران القناة ويتحول شكل القناة من الدائرة إلى البيضوي المفلطح أو توسيع القناة أكثر من اللازم في أحد الاتجاهات .

تاسعاً : عملية التصميم : هناك مرحلتين :

- مرحلة تصميم وتصنيع الترميم (الوتد والقلب) ثم الألصاق
- مرحلة تصميم وتركيب المرممة أو المثبتة .

للتصميم طريقتين :

1- طريقة مباشرة سريرية في فم المريض

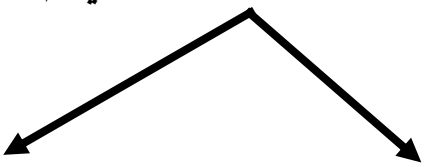
2- طريقة غير مباشرة (تتم عملية التصنيع والتصميم في المخبر

تصميم الترميم (الوتد والقلب المعدني) :

طريقة مباشرة :	**طريقة غير مباشرة :**
- توفير في الوقت	- مراحل عمل متعددة طويلة (طبعة – صب 000)
- أثر دقة	- أقل دقة .
- أقل كلفة أقل استهلاك للمواد	- تحتاج مواد أكثر لذاهي أكثر كلفة
- أسهل	- أصعب عموماً .
- باستخدام الشموع أو الراتنج الأكريلي	- تحتاج وقت أطول .
	- باستخدام الشموع .

د. محمد حافظ

التصـميم المباشـر هـو تصـميم القلـب والوتـد الجذري في فم المريض .



1) باستخدام الشموع	**2) باستخدام الراتنج الاكريلي .**
– هي طريق أكثر أنتشاراً	– أقل استخداماً .
– التصميم عرضة للالتواء والتشوه	– أكثر مقاومة للالتواء والتشوه
– أقل دقة	– أكثر دقة .
– تنزيـل التـرميم بعـد الصـب يحتـاج وقـت طويل .	– تنزيل الترميم بعد الصب لا يحتاج وقت طويل .
– انطباق الترميم الحفافي أقل	– انطباق الترميم مثالي وجيد .

ويستخدم وسائل مساعدة للتصميم هي أوتاد مؤقته مهمتها دعم المادة الطابعة أثناء أخذ طبعة القناة .

1) معدنية (سلك تقويمي بعد تخريشه – أدوات لبية قديمة)
2) بلاستيكية (خاصة لكل قناة حسب المثقب – عامة بثخانات متعددة)
3) خشبية (العيدان السنية)

مراحل التصميم المباشر :

1) اختيار وتد مساعد مناسب لتصميم الوتد الجذري :

يفضل الأوتاد البلاستيكية للأسباب التالية : (اختيار وتد مع حركة بسيطة محددة)

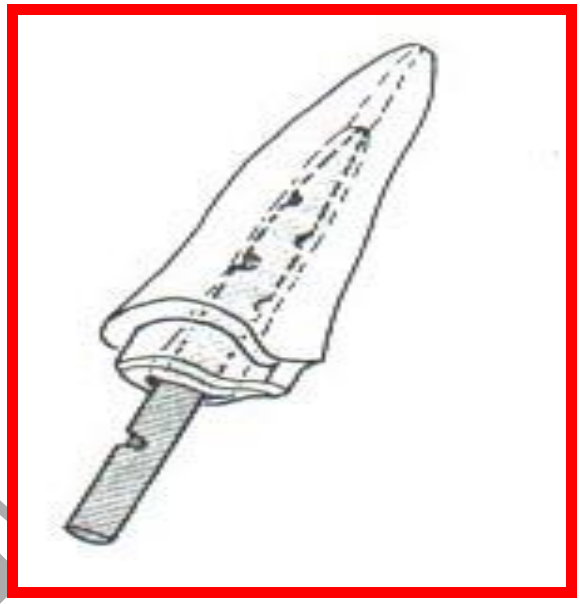
1– التصاق جيد مع الشمع والأكريل .

د. محمد حافظ

2- احتراقة كامل أثناء إحماء البوتقة .

3- توجد ثخانات متعددة تناسب كل الأقنية (حديثاً هناك أوتاد خاصة حسب المثاقب لا تحتاج إلى تصميم للوتد الجذري)

- يتم وضع الوتد ضمن القناة المحضرة وقص الطول الزائد من الوتد ويكون القص حسب عرض القناة إما من القسم أو الذروي من الوتد
- (حديثاً هناك أوتاد خاصة حسب المثاقب لا تحتاج إلى تصميم للوتد الجذري)
- يتم وضع الوتد ضمن القناة المحضرة وقص الطول الزائد من الوتد والقص حسب عرض القناة إما من القسم الذروي أو التاجي من الوتد
- تخريش الوتد (بمشرط أو سنبلة أو قرص فاصل) لمنع انفصال مادة الطبع



- تعليم الوتد من القسم التاجي (مناكير أو نقطة شمع من الدهليزي) بهدف إدخال الوتد دائماً بالاتجاه الصحيح خلال مراحل التشميع .
- طول الوتد المؤقت يجب أن يتجاوز السطح الطاحن للأسنان المجاورة بمقدار 2 ملم

(حديثاً هناك أوتاد خاصة حسب المثاقب لا تحتاج إلى تصميم للوتد الجذري)

- يتم وضع الوتد ضمن القناة المحضرة وقص الطول الزائد من الوتد والقص حسب عرض القناة إما من القسم الذروي أو التاجي من الوتد

2) تطبيق العازل :

يطبق العزل عند استخدام الراتنج ويطبق ضمن الحفرة العلبية والقناة المحضرة بمادة زيتيه قابلة للانحلال بالماء لتتمكن من غسلها وأشهر مادة /ميكروفيلم/ .

- لا يطبق العازل عند استخدام شمع الصب التقليدي لأن اللعاب وحرارة الفم هي عبارة عازل طبيعي للشمع (وكذلك في الاكريل الحديث) .

3)تـصميم الوتد الجذري :

أ- طبعة شمعية للقناة

- وضع شمع سيال على الوتد المؤقت بشكل منتشر ويلهب قبل إدخال الوتد .
- نقل بسرعة إلى القناة حسب الاتجاه الصحيح دفعة واحدة .
- بعد التصلب : ينزع الوتد مع الشمع ثم يتم التحقق من نجاح الطبعة الشمعية .
- إذا لـوحظ نقـص لا تفضـل الإضـافة بـل يجـب إزالـة الشـمع عـن الوتـد وإعـادة العمليـة (لا تلجأ مطلقاً إلى الإضافة لأنها لا تؤمن انطباق الشمع على القناة بنفس المرة السابقة)
- يفضل استخدام شمع خاص (شمع حواف) خاص بالاستعمال السريري يتصلب في درجة حرارة الفم أوشمع لحشوات On lay – in lay السريري .

ب- طبعة اكريلية للقناة :

- يستخدم راتنج اكريلي ذاتي التصلب (بارد) خاص للاستعمال الفموي بشكل Tube أو 2 tube يمزجان معاً .

(نقس الراتنج الحديث المستخدم لتصنيع التعويضات المؤقته (esp)

- يخرج الاكريل بقوام سيال ويوضع على الوتد ويدخل بسرعة ضمن القناة فيخرج الزائد من القسم التاجي .
- يجب تزعه بعد التصلب البدائي للاكريل (المرحلة المطاطية) لمنع التصاقه بجدران القناة ومنع انتشار الحرارة ضمن القناة الناتجة عن عملية التماثر لأنها تسبب إيذاء للأربطة ثم يعاد إلى القناة في المرحل الأخيرة لإتمام التصلب النهائي .
- نفحص الطبعة بشكل دقيق وجيد وفي حال وجود نقص يرمم بشمع سيال ويعاد إلى القناة .

4)تـصميم وتشكيل القلب الـ core :

أ- بواسطة الراتنج :

يضاف الاكريل إلى القسم التاجي ويعطى شكل سن محضر متمادي مع النسج السنية المحضرة .

ويتم التشكيل بطريقتين :

1. بعد التصلب البدئي يتم النحت والتشكيل بدءاً من النسج السنية المحضرة .
2. بعد التصلب النهائي يتم تشكيل core بواسطة سنابل أو رؤوس كربوراندوم إما داخل الفم أو خارج الفم ويتم إعطاؤه شكل سن محضر .

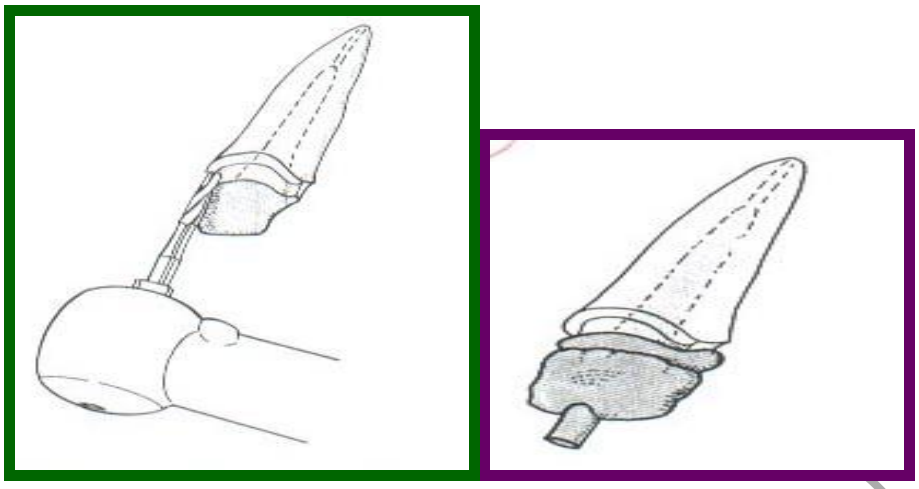
ب – تشميع القلب core :

تبدأ بتشميع الحفرة العلبية وبواسطة شمع حواف سيال وبالتدريج مروراً بخطوط الإنهاء ويتم التشميع على شكل سن محضر متمادي مع النسيج السنية المتبقية المحضرة .

5)الإختبار :

- يطبق اختبار التحقق من خط إدخال وإخراج القلب من دون كسر لأي من الأجزاء الشمعية أو الاكريلية سواءاً أكانت من الوتد أو القلب وعدم وجود صعوبة في الإدخال والإخراج .

د. محمد حافظ



- يطبق ضغط جانبي خفيف على القلب إذا حدثت حركة يجب إعادة العمل من جديد

مراحل التصميم غير المباشر :

هي عملية لتصميم الوتد والقلب في المخبر وخارج الفم عن طريق النسخ أو اخذ طبعة للقناة المحضرة والجزء التاجي المتبقي .

النسخ يتم بأي مادة طابعة دقيقة (مطاطية سليكونية)

الطبعة تتم على مرحلتين منفصلتين (طبعة قاسية – طبعة رخوة) تقنية putly wash

تتم الطبعة بمادتين قاسية ورخوة بآن واحد One impresion

تقنية الـ putly wash :

1- اختيار الوتد المساعد وتكييفه حسب الحالة ووضعه ضمن القناة المحضرة

2- طبعة المطاط القاسي ثم نفرغ حول النسج السنية ونزيل الوتد .

3- مزج المطاط الرخو ويجزأ إلى ثلاث أقسام .

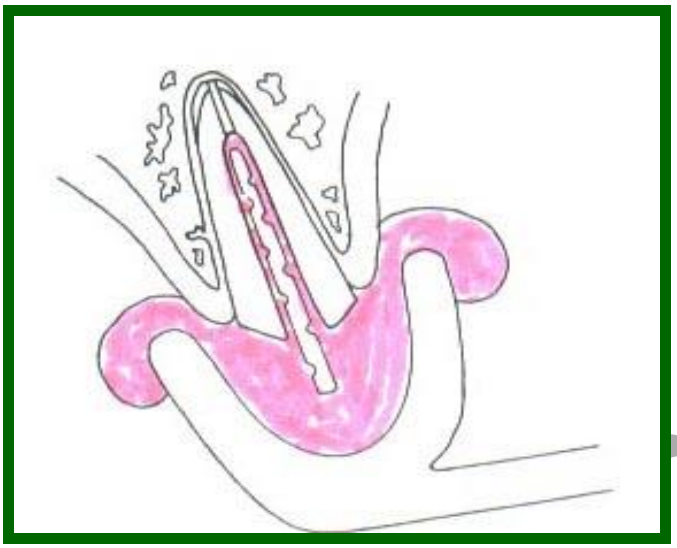
1) جزء يحقن ضمن القناة بالمحقنة أو بالبوربات .

2) جزء يوضع على الوتد .

3) جزء يوضع في الطبعة القاسية .

4- يدخل الوتد الحامل للمطاط الرخو ضمن القناة وتعاد الطبعة إلى مكانها حتى تتصلب فنحصل على الطبعة النهائية .

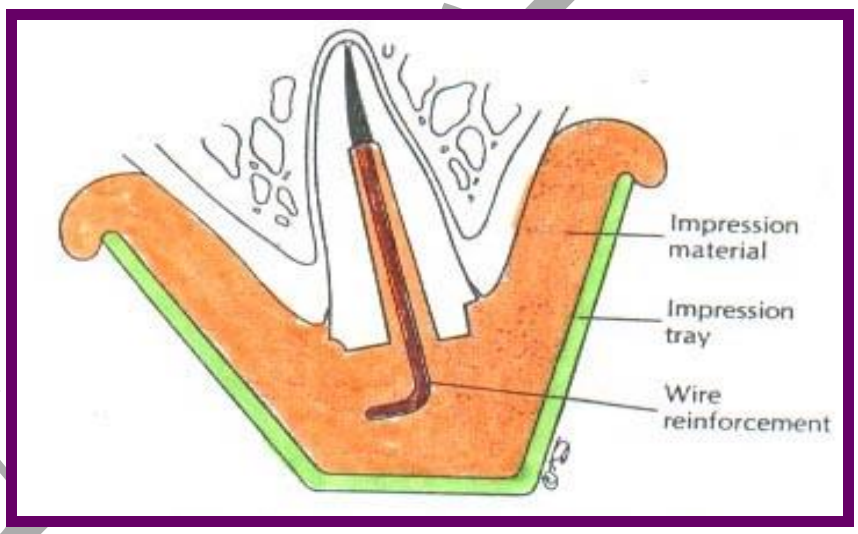
د. محمد حافظ



تقنية الطبعة بمرحلة واحدة Double mix one lmpresion

1- حقن المطاط الرخو ضمن القناة ووضع الوتد الحامل للمطاط الرخو ضمن القناة

2- بنفس الوقت تقوم الممرضة بمزج المطاط القاسي ويطبق في فم المريض قبل تصلب المطاط الرخو فنحصل على طبعة نهائية بمرحلة واحدة .



- يتم صب الطبعة بعد أخذها .
- يتم صب الطبعة إما :

1- جبس محسن

2- جبس حراري (مسحوق كاسي)

تتم إجراءات التصميم بنفس السلسلة السابقة ولكن في المخبر .

- إذا صبت الطبعة بمسحوق كاسي لا يوجد حاجة لاستعمال عازل ولا حاجة لتصميم الوتد وإنما نصمم القلب فقط .

تاسعاً : التوتيد والكسي والصب :

بعد التصميم سواءاً أكان بالطريقة المباشرة أو غير المباشرة نصل إلى التوتيد .

مثل أي قطعة ترميمية (شمعية) عند استخدام وتد مؤقت مساعد قابل للأحتراق أو عند استخدام سلك معدني يجب إحاطة هذا السلك بالشمع حتى يصل إلى مخروط الصب لنتمكن من نزعه بعد حرق الشمع

عاشراً : تجربة القلب المعدني سريرياً :

بعد التجربة المخبرية تتم التجربة السريرية في فم المريض ويتم التحقق من نزول وانطباق الوتد ضمن القناة وكشف نقاط الإعاقة بواسطة مطاط رخو يحقن داخل القناة وبعد التصلب يتم كشف نقاط الإعاقة حيث نلاحظ مناطق مثقوبة أو قليلة السماكة نقوم بتعليم المناطق المثقوبة بالمناكير فوق المطاط فتظهر المناطق بعد إزالة المطاط تمثل هذه المناطق نقاط الاعاقة نقوم بسحل بسيط ويتم إعادة المحاولة عدة مرات حتى نزول الترميم التام .

- سائل التعليم يمكن استخدامه بدهن الوتد وسطح القلب خلال دقيقة يجف ويكون طبقة رقيقة نقطة الإعاقة سوف تحك وتزال من سائل التعليم نزيل الوتد فنلاحظ المناطق المزال عنها التعليم هي مناطق إعاقة (تستخدم غالباً مخبرياً هذه الطريقة) .

يتم التحقق من انطباقة من خلال

انطباق الوتد والقلب الصحيح في العلاقة العنقية مع النسج المحضرة .
من عدم حدوث حركة للقلب والوتد عند تطبيق الضغط الجانبي .
في حال وجود انطباق شديد نلجأ إلى عمل ميزانة تفريغ للأسمنت بواسطة سنبلة على طول الوتد والسطح الداخلي للقلب بسنبلة كروية أو قمعية على طول الوتد بعمق 0.5 ملم وحفر الميزاية حتى حواف القلب ويشمل الحفرة العلبية.

الحادي عشر : الإلصاق :

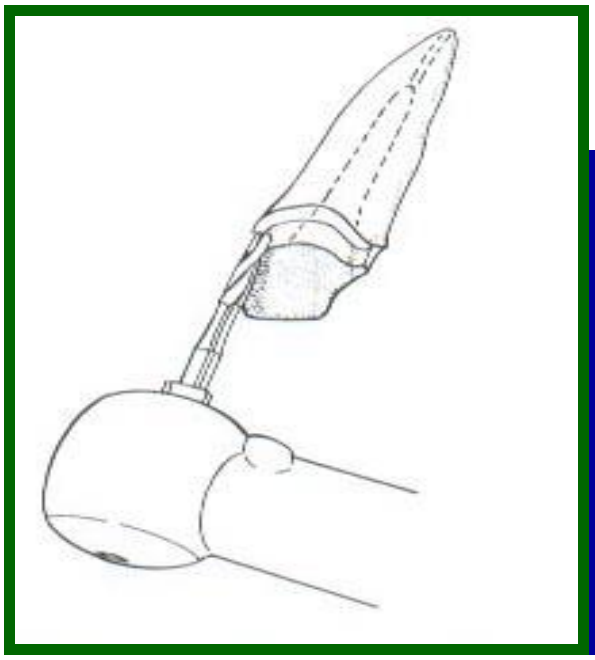
- يجب أن ترمل السطوح المعدة للالصاق من القلب والوتد الجذري إذا كان الانطباق صميمي يحب تحضير ميزابة تفريغ .
- يمزج الاسمنت بقوام سيال جداً ويطبق القناة بالبوربات ويوضع باقي الاسمنت على الوتد .
- يدخل الترميم في مكانه ببطء وبالتدريج ليسمح بتحرير الاسمنت الزائد .

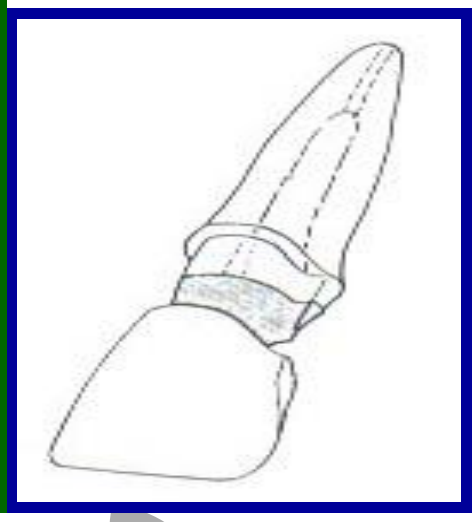
ملاحظة : يجب أن تكون القناة جافة تماماً قبل الالصاق .

إنهاء تحضير الجزء المتبقي من النسج مع القلب بعد التصلب النهائي للأسمنت 0 لا يجوز إجراء هذا العمل في نفس جلسة الصاق الوتد والقلب المعدني) ثم تؤخذ الطبعة .

نكون هنا قد وصلنا إلى مرحلة تصميم وتصنيع المرحمة أو المثبته فوق الترميم .

د. محمد حافظ





محمد حافظ

نماذج معدلة من القلب المعدني والوتد الجذري

قلب مع وتدين جذريين

وتد كلافيت

تاج ريشموند

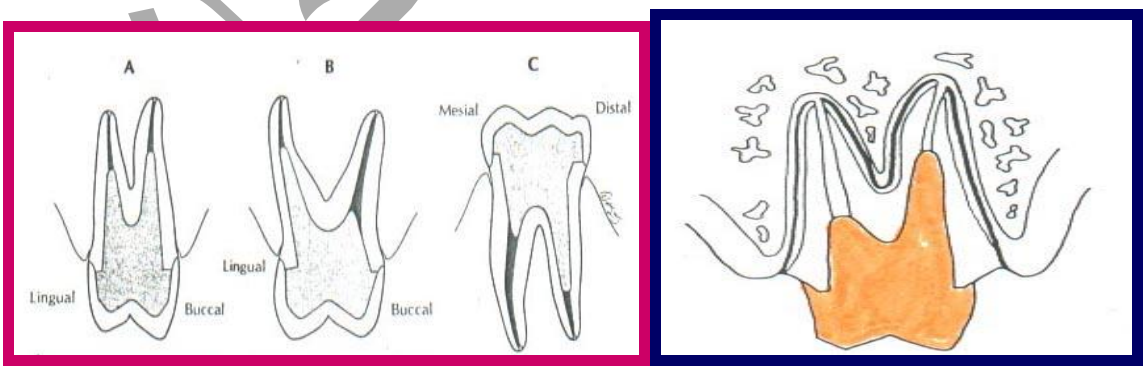
تاج لوغان

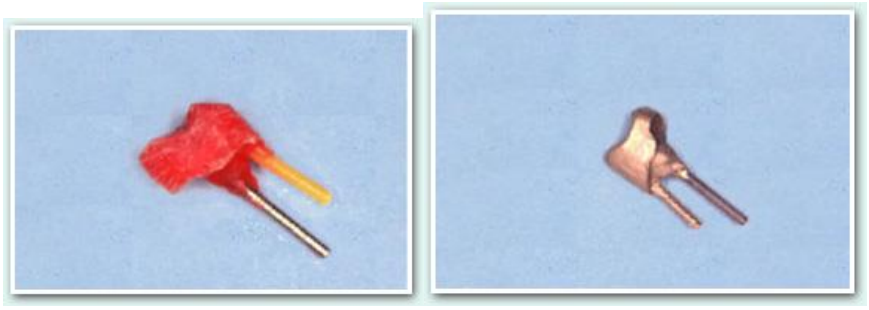
قلب معدني مع وتدين متوازيين:

أكثر استخداماً على الضواحك العلوية والرحى الأولى السفلية (بسبب توازي الأقنية في نسبة عالية من هذين السنين) .

نختار القناة الأوسع ونحضر القناة لاستقبال وتد نموذجي ثم نختار القناة الثانية ونحقق التوازي إذا استطعنا ذلك ، أما إذا لم نستطع فندخل قليلاً في مدخل القناة بشكل جزئي .

حسب النسج السنية (في الضواحك الأولى العلوية والأرحاء السفلية) يتم اختيار قناة واحدة أو اثنتين بحيث إذا توفر سطح كامل (دهليزي مثلاً) يكفي اختيار وتد واحد بينما عند وجود كسر في مستوى اللثة نختار قناتين (وجد أن معظم الضواحك والأرحاء المعالجة لبياً تتعرض لكسر طولي مائل يشكل الحدبة الحنكية للضاحك .ويستمر حتى العنق السني .





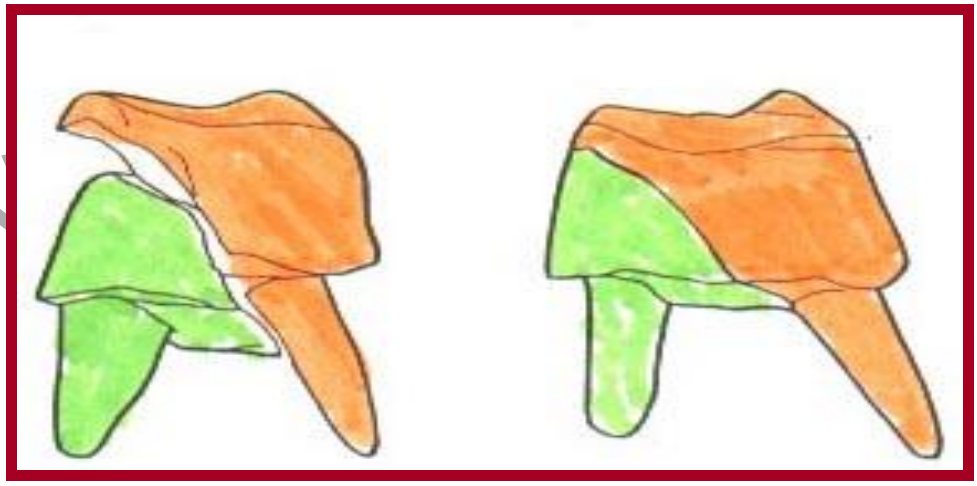
وتد كلافيت :

عبارة عن قلب معدني ووتدين جذريين غير متوازنين ويمكن أن يكون قلبين ووتدين . ويستخدم على الأرحاء عندما تكون الأقنية الجذرية غير متوازية وبحاجة إلى طول من الأقنية الجذرية .

وهناك طرق لتصميمه وتصنيعه :

1- التقنية الأولى :

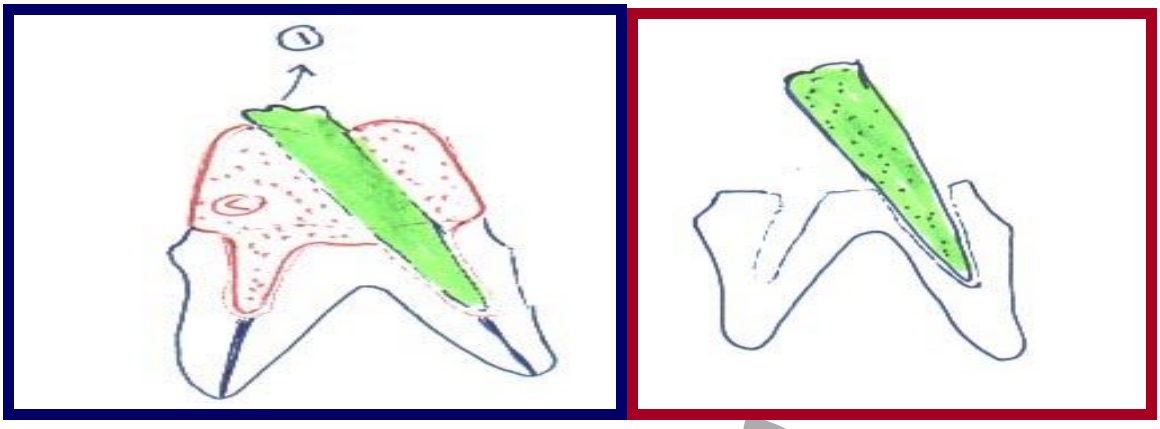
تشميع الوتد الأكبر والقلب بشكل جزئي (مثلاً) نصفي . بحيث يسمح مستقبلاً بتشميع الوتد الثاني وبناء الجزء الآخر من القلب بدون إعاقة ويكون الصب على مرحلتين أو الصب بمرحلة واحدة على شكل جزئين منفصلين (نعمد إلى وضع وتدين بلاستيكيين لكشف وضع كل قناة ومعرفة خط إدخال الوتد الخاص بها) . عملية التجربة والالصاق تكون على مرحلتين .



2- التقنية الثانية : (عبر النفق) :

نشمع الوتد الأصغر ونعطيه شكل مخروطي في الجزء التاجي ونجري عملية الصب . بعد ذلك نضع الوتد المصبوب ونشمع الوتد الأكبر والقلب على شكل سن محضر ثم نصب الجزء الثاني

(إذا تم تشميع القناة الأكبر فسوف يكون جزء الوتد التاجي أعرض وبالتالي فإن كمية الشمع ماحول الوتد والتي تشكل القلب ستكون قليلة مما يؤدي إلى كسر الشمع أو تشوهه أو تغير وضعه أثناء مراحل العمل) .



بكلا الحالتين أثناء الالصاق يكون إدخال الجزئين على مرحلتين حسب خط إدخال كل جزء .

التشميع في التقنية الثانية يتم على الوتد للقناة الأضيق والأقصر ثم يصب ويعاد إلى السن ويشمع الجزء الثاني ثم يلصق الجزء الثاني أولاً ثم الوتد الأول حيث يتم وضع الاسمنت في القناتين معاً وبعملية سريعة يتم الالصاق .

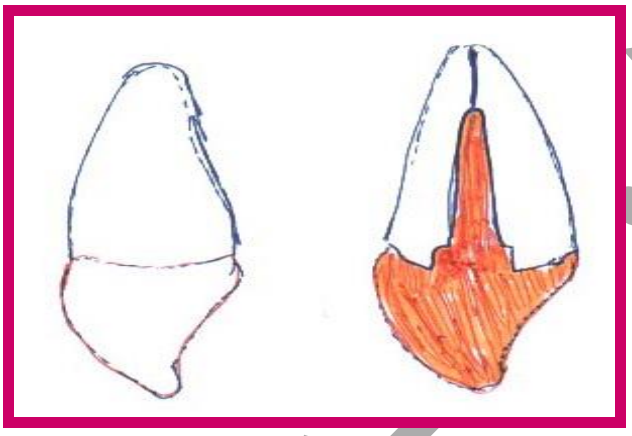
ملاحظة : يمكن أخذ طبعة مطاط رخو للقناتين معاً ثم صبهما معاً معدن ثم قص القطعة بقرص فاصل والصاقها ، لكن يمكن أن يبقى فراغ مكان القص يُسد بالكومبوزيت .

تاج ريشموند :

وهو عبارة عن طريقة معدلة عن الوتد الجذري والقلب المعدني مؤلف من وتد جذري مع غطاء

تاجي مصبوب بكتلة واحدة أو بعبارة أخرى : تاج معدني بوتد جذري مصبوب بكامله قطعة واحدة ويكون التاج إما بوجه تجميلي أكريلي أو خزفي أو د يكون ملفح بشكل كامل بالخزف ويمكن اعتباره كمرممة أو كمثبتة لجسر

{ بشرط أن خط إدخال الجسر يكون من خط إدخال تاج ريشموند لعدم امكانية تعديل خط إدخال الجذر أي يقوم الجذر مقام دعامة إرشاد .



دعامة الإرشاد : هي الدعامة التي تحدد المسار الوهمي لادخال الجسر وتكون موازية له ويجب أن تكون (حية . أصغر حجماً . متوسطة) عند تحديدها }.

الالصاق في الجسر الحاوي على تاج ريشموند يتم بوضع الطبيب للاسمنت بالبوربات داخل القناة بينما تقوم الممرضة بوضعه في الجسر ثم يلصق .

استطباباته :

1- يستخدم بدلاً من القلب المعدني الجذري والتاج المنفصل عندما تكون المسافة القاطعة اللثوية للسن المتهدم لا تكفي لاستيعاب مرحلتي العمل (قلب ووتد + تاج) حيث لا نستطيع تأمين استقرار للتاج النهائي .

عدم تحضير الجدار الحنكي اللثوي للقواطع بشكل مثالي لعدم وجود السماكة مثلاً . لذا تقتصر العملية على تاج ريشموند ذو مرحلة واحدة **(عضة مغلقة – نقص في الطول السريري للتيجان السنية)** .

2- يستطب عند وجود كسر تاجي واسع لايصل إلى حدود اللثة مع بقاء نسج تاجية مقبولة .

3- يعتبر كمرممة أو مثبتة لجسر .

سيئات تاج ريشموند :

من الناحة الميكانيكية	من الناحية التجميلية
انتقال القوة المطبقة على التاج النهائي مباشرة إلى الجذر وبالتالي هناك احتمال لكسر الجذر بينما الوتد والقلب المعدني والتاج المنفصل أفضل لوجود الاسمنت بين القلب والتاج الذي يعتبر ماص للصدمات وبالتالي يبدد جزء من القوى المنقولة للجذر .	إذا كان تاج ريشموند بوجه تجميلي اكريلي يتعرض لتبدلات لونية فعلية ونزعه صعب وأحياناً مستحيل بينما إذا كان التاج منفصل عن القلب فيتم نزعه بسهولة ويتم التعديل المطلوب .

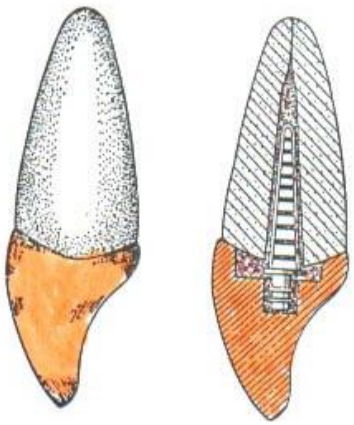
تـاج لـوغـان :

عبارة عن مرممة مرحلية ويتألف من وتد جذري جاهز وغطاء تاجي اكريلي (بارد أو حار) يستخدم عند الأشخاص دون عمر 17 سنة .

ترميم سن أمامي مصاب بتهدم واسع في القسم التاجي عند اليافعين :

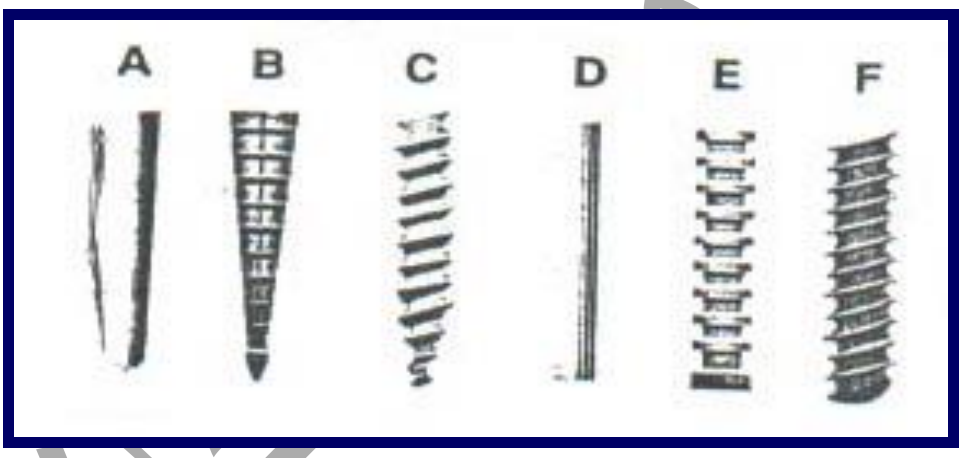
- تاج لوغان
- قلب معدني مع وتد وتاج أكريلي جاكيت (القلب المعدني ترميم) وليس مرممة .

د. محمد حافظ



مراحل عمل تاج لوغان :

1- اختيار وتد جاهز بعد تحضير القناة ووضعه فيها (يفضل الوتد الأملس أو المحزز ولا يستخدم المحلزن (لعدم لإمكانية فتله بعد طبخ التاج الأكريلي عليه في فم المريض) .



2- تؤخذ طبعة مطاطية أو طبعة الألجينات ويشمع بشمع أحمر صف تجريبي الاجراءات المخبرية بعد ذلك (من ناحية الطبخ) .

عوامل نجاح الوتد والقلب المعدني :

1- ختم ذروي 4 مم .

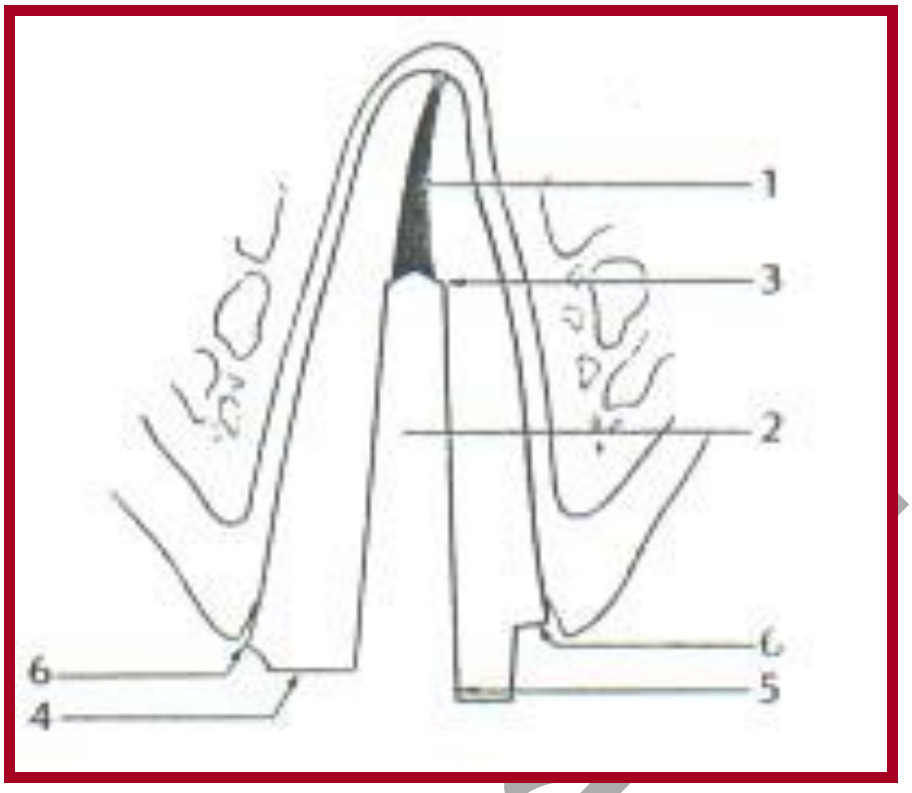
2- طول الوتد = طول التاج السريري على الأقل .

3- جدران ملساء .

4- شكل مخروطي أقرب للأسطواني .

5- خط إنهاء صحيح وواضح .

6- شطب النسج المتبقية .



أحمد حافظ