

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ



جامعة حماه  
كلية طب الأسنان  
قسم مداواة الأسنان

بتر الجذر

Root amputation

أ. د. : ختام المعراوي

## تعريف :

حسب **فرانكلين**:

بتر الجذر يعني إزالة واحد أو أكثر من جذور أسنان متعددة الجذور والحفاظ على الباقي.

غالباً هذه الإجراءات هي معقدة أكثر من قلع كامل السن ، ولهذا فهي تتطلب اعتبارات خاصة.

Grossman أرجع بتر الجذر كدليل سني على المثل القديم

“ نصف رغيف أفضل من لا شيء ”

“ half a loaf is better than none ”

وللأسف هناك العديد من الحالات التي تطلبت وقت كبير وجهد وتكلفة ولكنها فشلت لإن المعالجة لم تنجز بشكل متقن.

- في الستينات كان بتر الجذر مقبولاً لدى كل من أخصائي النسيج حول السنية والمداواة.
- قام كل من ل **Amen&Hiatt** بتصنيف الاستطبابات وشرح التقنيات لهذا الإجراء.
- في الواقع الطرق نفسها اقترحها **Black** في القرن التاسع عشر
- وكذلك وصفت من قبل **Sharp** في العشرينات.

## أهمية بتر الجذور:

و بما أن البتر غالباً ما يتم على الأرحاء حيث تكون الدعامة الأكثر خلفية أو تضم لدعامة خلفية ، فالإبقاء على أجزاء من السن تجنب المريض الحاجة لتعويض متحرك وتمكنه من استخدام تعويض ثابت أو جبيرة .

على الرغم من تطور التقنيات المستخدمة فقد استبعد بعض الممارسين هذا النوع من المعالجات لأن إنجازَه بطريقة غير صحيحة أو استطباب غير مناسب يؤدي إلى الفشل بالإضافة إلى ضياع الوقت والجهد والكلفة المادية.

## حسب Ingle :

- **بتر الجذر:** هو الإجراءات التي تتضمن إزالة الجذر الضعيف المصاب للسماح للجذر القوي بالبقاء وإلا إذا بقيت معا سوف تفشل كل الحالة.
- تسمح إزالة الجذر المحدد بعناية فموية وسيطرة على اللويحة أفضل وتشكيل عظم وتراجع لعمق الجيب.
- ودائماً فإن اختيار الحالة هو عامل مهم في النجاح ، تشخيص واضح ، تخطيط للمعالجة عرض الحالة وإجراءات ترميم جيدة وهي مساوية بالأهمية للإجراء الجراحي، ويجب تقييم الأهمية الاستراتيجية للسن.

ويتضمن هذا التقييم :

- تقييم النسيج حول السنينة للأسنان المتبقية.
- الدعم العظمي.
- معدل التاج / الجذر.
- العلاقات الاطباقية.
- قابلية الترميم للجزء المتبقي.

مصطلحات الأكاديمية الأمريكية لأمراض النسج حول السنية  
American Academy of Periodontology (1998).

### Root Separation

فصل الجذور يعني فصل الجذور المتعددة مع الحفاظ عليها.

### Root Resection

قطع الجذر هو إزالة الجذر مع جزئه التاجي.

# استطبابات ومضادات استطباب التقنيات الاستئصالية:

استطبابات حول سنية :

: Periodontal Indications

- فقدان العظمي على جذر أو أكثر لا يمكن تعويضه بطرق التجدد النسيجي.
- آفة مفترق من الدرجة الثانية أو الثالثة.
- النوافذ الجذرية.

صنفت هذه الافات بحسب الدخول الافقي للمسبر حول السني ضمن المسافة بين  
الجزرية:

(Goldman and Cohen,1980, Hamp and Nyman, 1989)

### — class (or degree or grade) I

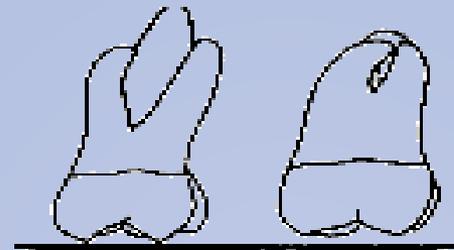
نفوذ أفقي لا يتجاوز 1/3 المسافة الدهليزية اللسانية للعظم أو عرض السن.

### - class (or degree or grade) II:

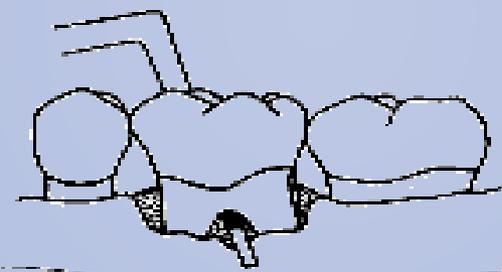
نفوذ أفقي يتجاوز 1/3 دون أن يعبر كامل المسافة بين الجزرية.

### — class (or degree or grade III) : through-and-through”

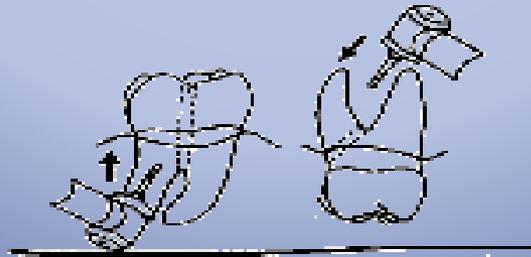
يخترق مفترق الجذور ويصل للجهة المقابلة.



the fusion of roots will influence the height of the furcation opening



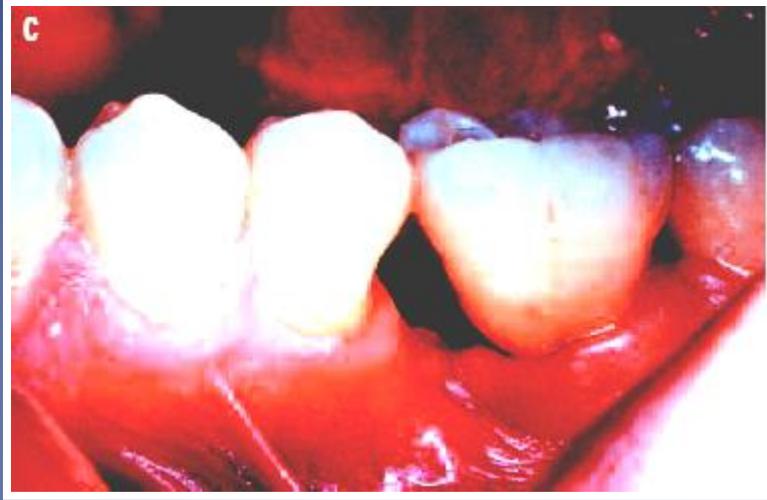
Probing a "through-and-through" furcation involvement



Hemisection      Root Resection



آفة حول سنّية شديدة وفقد الجذر الأنسي الدهليزي كامل العظم  
الداعم



يتم أولاً إجراء المعالجة اللبية للجزر الوحشي ويتم إنجاز حشوة أملغم ويتم بتر  
الجزور الأنسية من حشوة الأملغم إلى المفترق وتتم خياطة الشريحة وتضييق  
السطح الأظبافي لتقليل الضغط .

صورة أخذت بعد سنة .

## استطبابات لبية وترميمية:

### Endodontic and restorative indications

❖ عدم قابلية معالجة أو حشو الأقمية الجذرية.

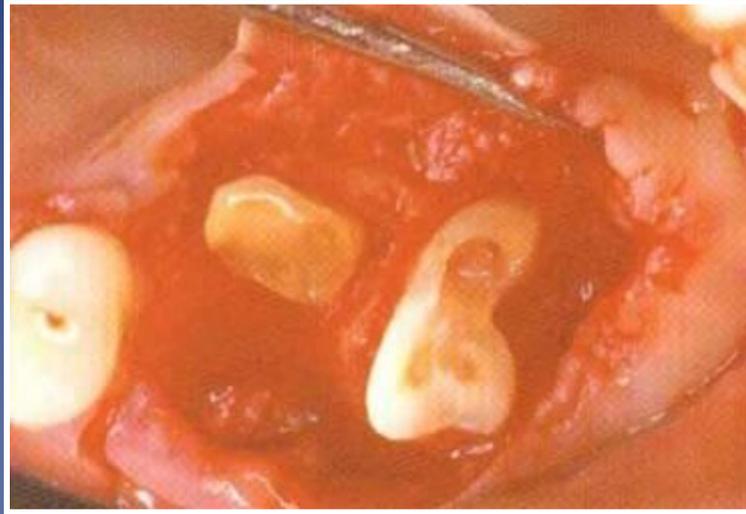
❖ كسور الجذر.

❖ الانتقابات.

❖ الامتصاص الجذري الشديد.

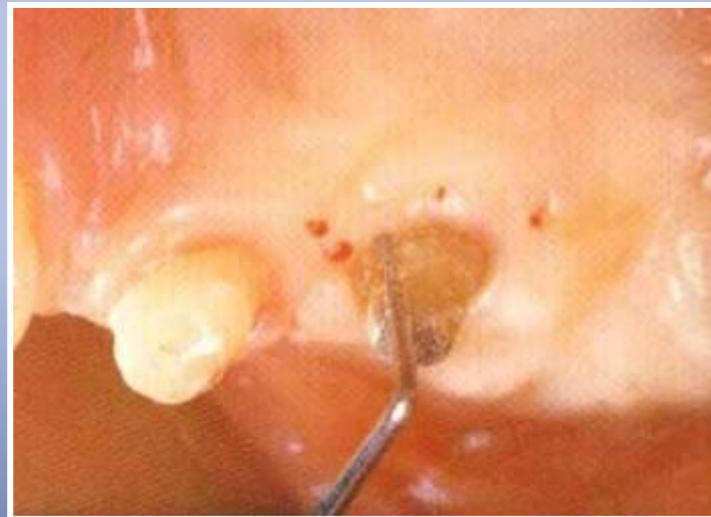


## استئصال الجذور بسبب الانتقاب



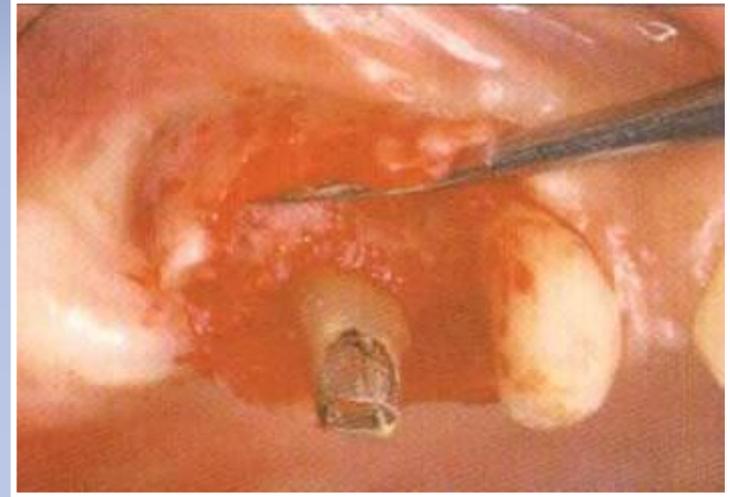
تخرّب شديد للتاج وانثقاب لقعر الحجرة وجيب بعمق 7-8 ملم استئصال الجذرين الدهليزيين

بعد 6 أشهر من القطع

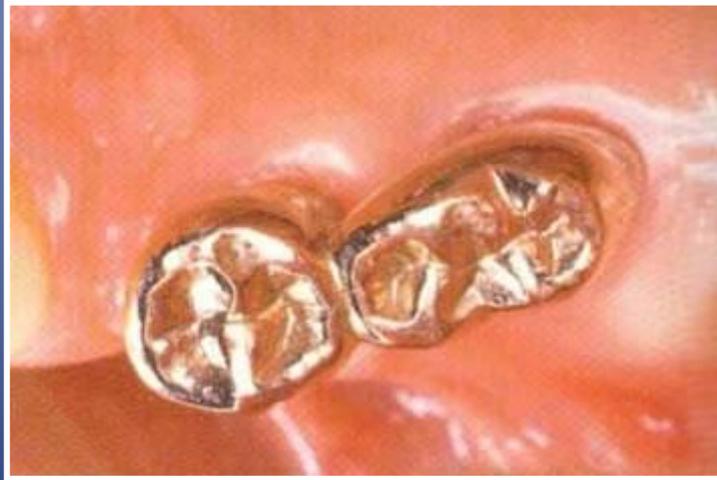




5 أشهر بعد الجراحة وإزالة للجيوب وتصحيح  
الشكل اللثوي لسهولة السيطرة على اللوحة



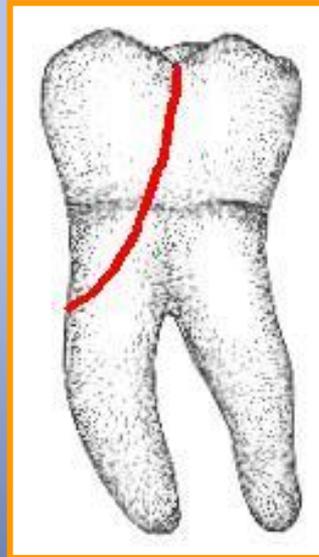
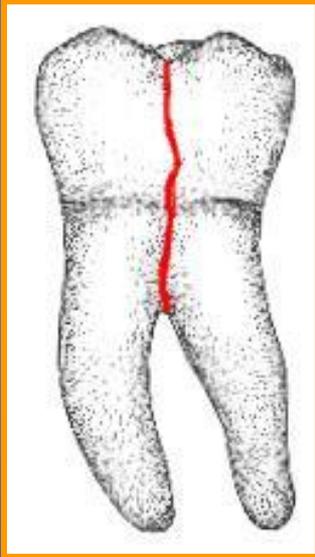
التصنيع العظمي كمرحلة جراحية ثانوية



10 سنوات بعد التشخيص  
الأساسي عمق الميزاب 2 ملم ولا  
يوجد نرف أو حركة مرضية

## استطبابات تعويضية:

## Prosthetic Indications



- ◆ تقارب جذري شديد.
- ◆ مسافة ملاصقة متراجعة بشدة.
- ◆ كسر الجذع العنقي.
- ◆ نخر متقدم ينتهك المسافة البيولوجية.

## Contra-indications مضادات الاستطباب :

- عوامل جهازية، فقر صحة فموية.
- عوامل تشريحية موضعية: جذور ملتحمة، الشكل التشريحي غير مناسب.
- مشاكل مرافقة للمعالجة اللبية: جذور غير قابلة للمعالجة، عمق قعر الحجرة اللبية.
- عدم قابلية الترميم ( امتصاص جذري داخلي، انثقاب المنطقة بين الجذرية).
- اعتبارات استراتيجية أخرى.

*Surgical treatment by root  
separation and resection*

المعالجات الاستئنافية حساسة تحتاج خطة متكاملة ولا تطبق بدون استطباب واضح أو غياب الصحة الفموية من قبل المريض والخبرة الفعالة من قبل الممارس.

تسلسل الإجراءات : procedural sequence

بعد التشخيص ، التخطيط للمعالجة وقبل القطع يجب إجراء المعالجة اللبية للجزور المتبقية ، إزالة نقاط الإطباق التي تسبب رض إطباق ، وبعد حشو الأقنية للجزور المتبقية يجب وضع وتد أو قلب معدني ضمن حجرة اللب ، وبعدها يتم إنجاز القطع .

قبل إجراء العمل لا بد من دراسة دقيقة للجزء المتبقي من  
السن وذلك من ناحيتين:

إمكانية ترميم الجزء المتبقي بشكل ملائم.  
وجود دعم كاف لجزء السن المتبقي.

## المرحلة اللبية :

### Endodontic Phase:

- هناك 3 احتمالات لزمن المعالجة اللبية :

- After root amputation

بعد بتر الجذر لسن حي ، يطبق ضماد هيدروكسيد الكالسيوم لفترة أسبوعين ، ويتبع بالمعالجة اللبية .

- Before periodontal surgery,

قبل الجراحة حول السنينة، إذا كان بتر الجذر مقرر مسبقاً.

- Before periodontal surgery,

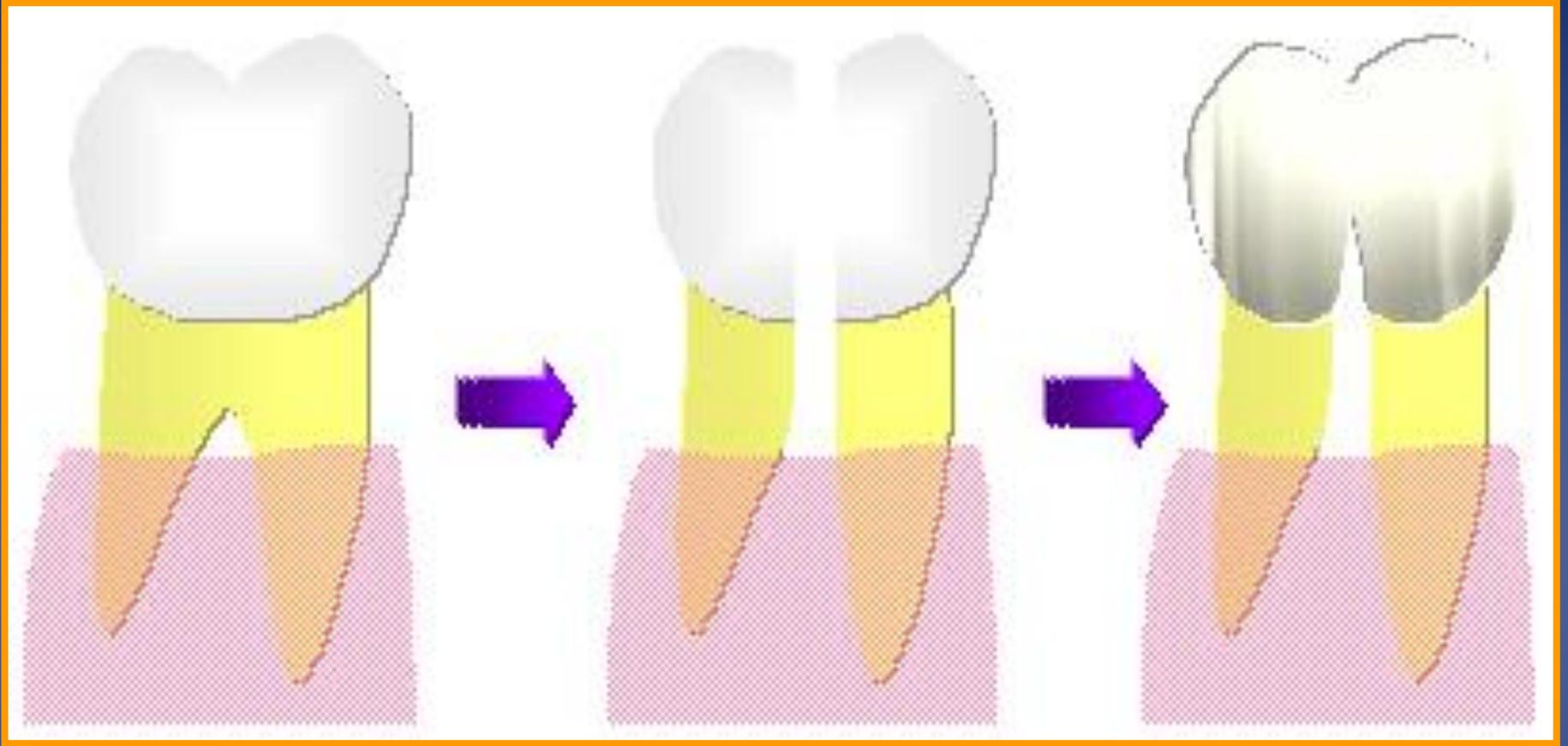
قبل الجراحة إذا كانت الأمراض اللبية مشكوك فيها يكون من الضروري إجراء المعالجة لكل الأقمية الجذرية والانتظار على الأقل شهرين قبل التداخل الجراحي.

# Surgical Phase المرحلة الجراحية:

## Root Separation فصل الجذور:

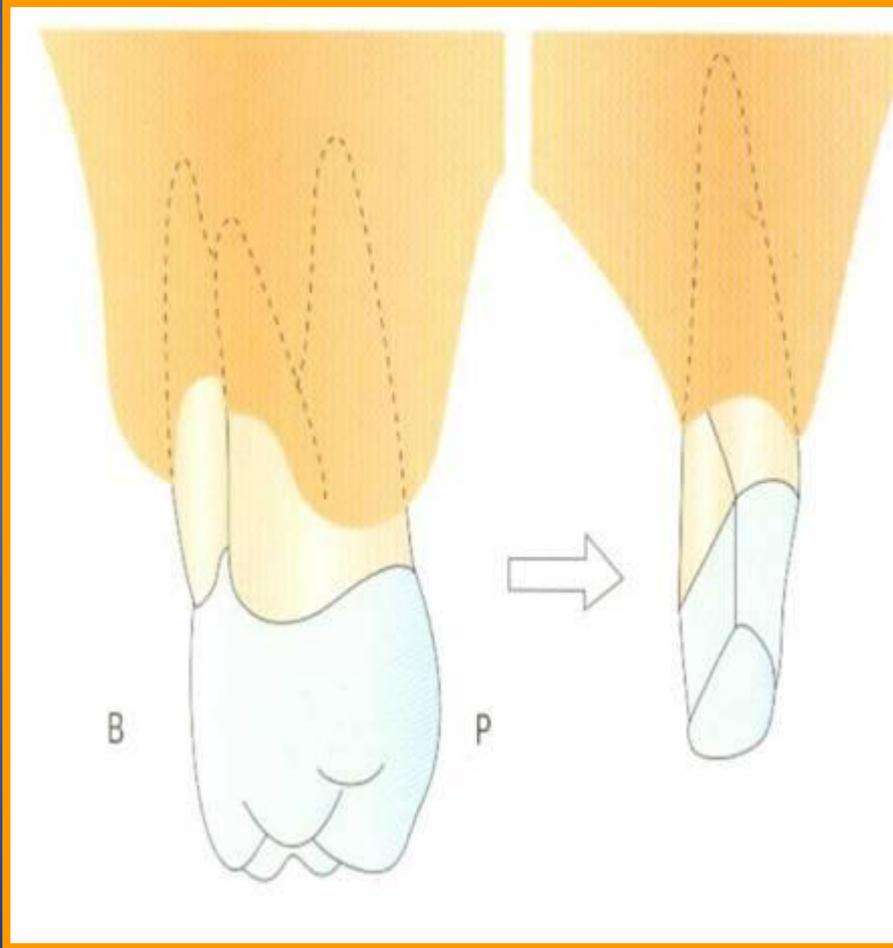
إن فصل الجذور يوسع المسافة بين الجذرية من خلال تقسيم السن إلى جزأين حيث كل منهما يحمل نصف التاج على كل من الجذور المتبقية.

هذه التقنية تفتح المسافة بين الجذرية وتعتمد على مادة السن وليس على العظم الداعم.



لا بد من توافر بعض الشروط التشريحية وخاصة جذع عنقي قصير  
مع جذور متباعدة وبحجم مناسب

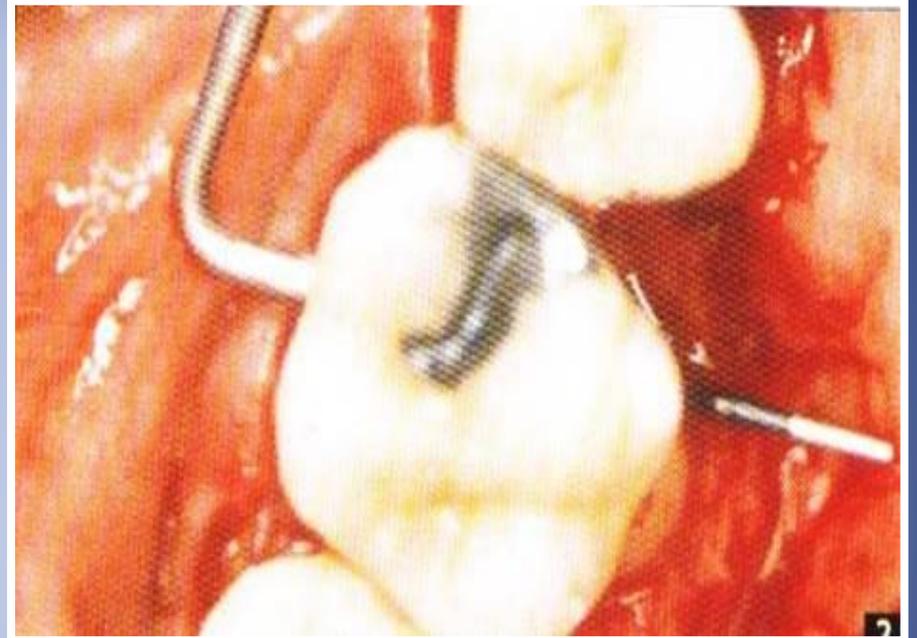
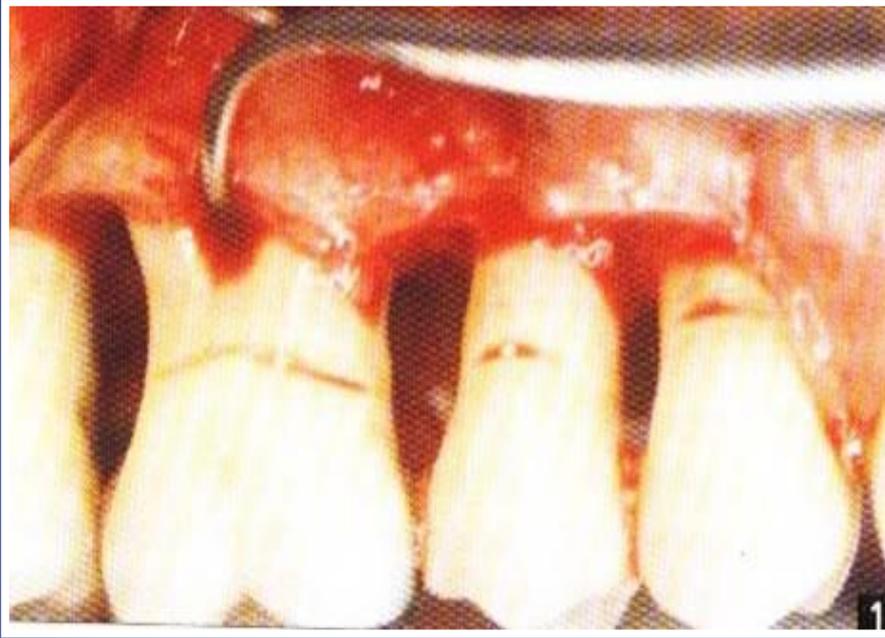
# Root Resection قطع الجذور:



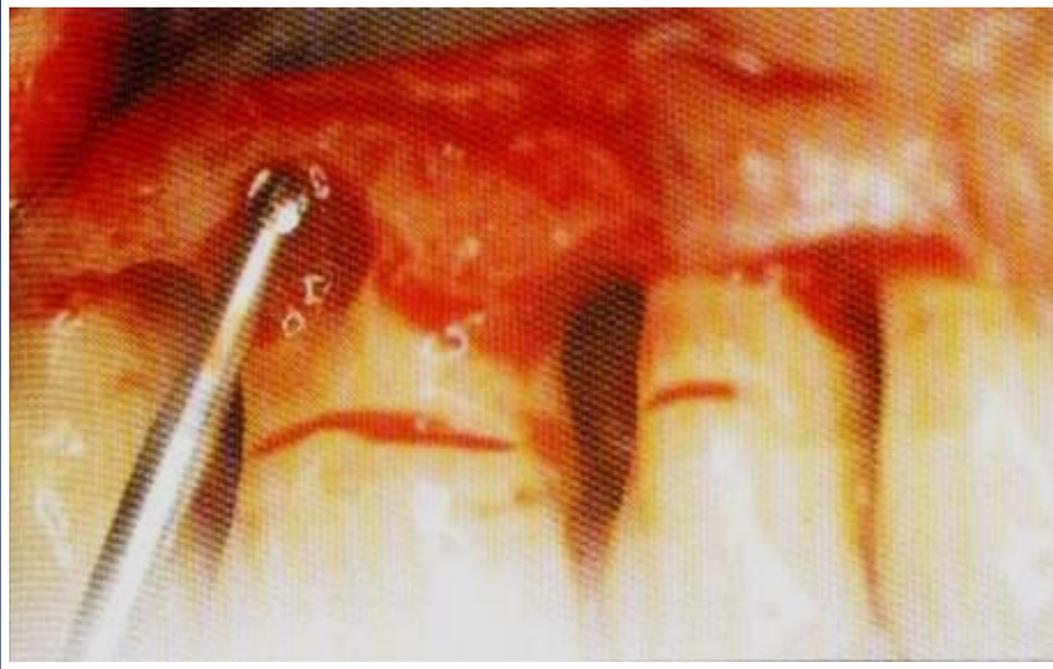
- إزالة الجذر كمرحلة أولى بدون التداخل على العظم في الافات فوق العظمية أو على مستوى العظم.

وبعد شهرين أو ثلاثة و انغلاق السنخ ، من الممكن رفع شريحة وإجراء التصنيع العظمي وتسوية الجذر والتتضير الضروري.

و من المفضل رفع الشريحة وقطع الجذر و إزالة كل نقاط الإعاقة العظمية ونقاط التثبيت قبل إعادة الشريحة.



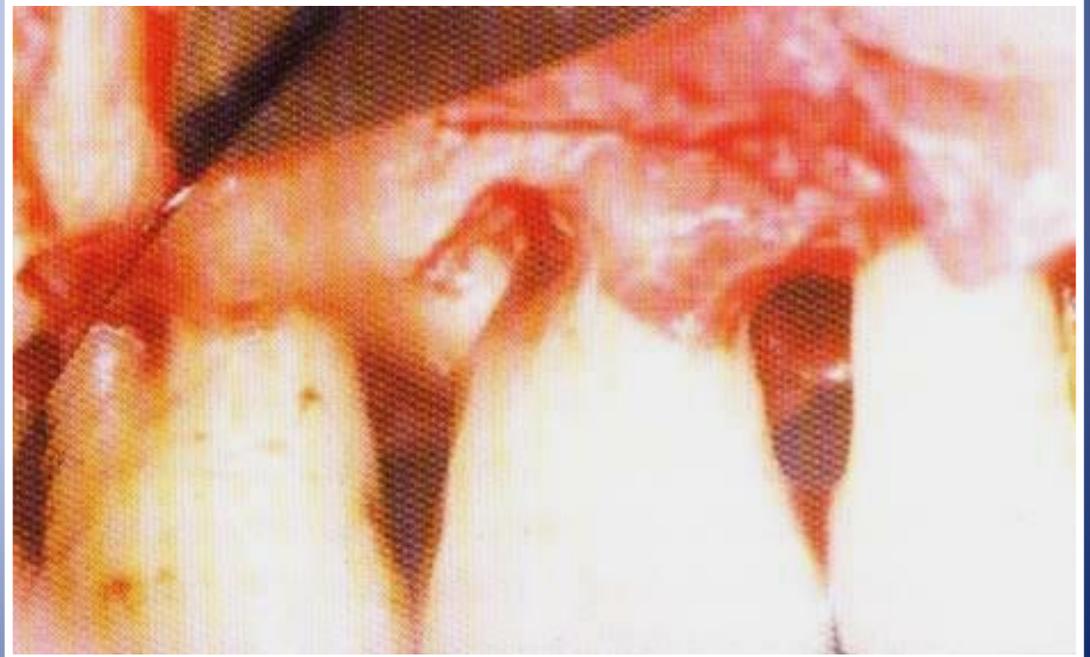
إصابة درجة ثلاثة وحشي دهليزي لرحى أولى علوية



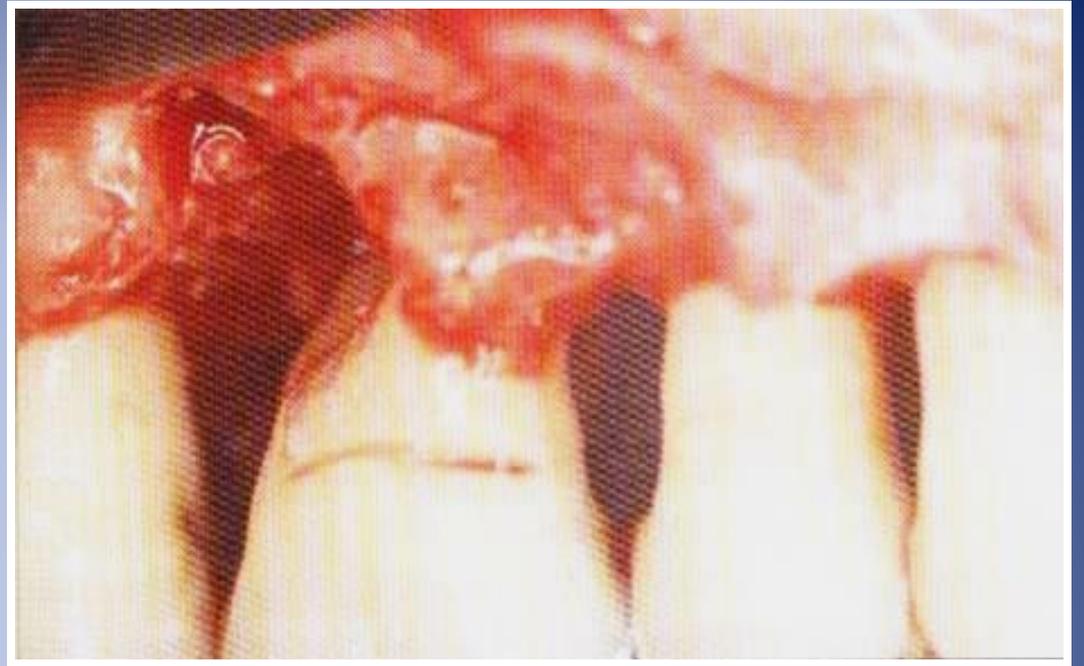
بعد رفع شريحة مخاطية  
سمحاقية

إجراء قطع عظمي  
وقطع الجذر الدهليزي  
الوحيشي

الجذر الدهليزي الوحيشي  
مفصول



قلع الجذر الدهليزي الوحشي  
المفصول



نتائج ما بعد العملية  
بعد بضعة اسابيع

# What are the options?

إن القطع والتصنيع السني يقرر قبل رفع الشريحة إذا كانت الآفة واضحة قبل الجراحة.

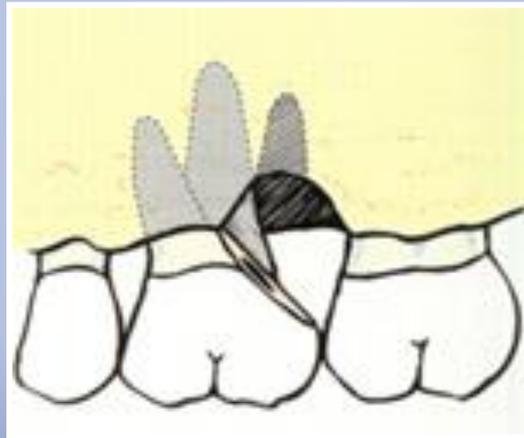
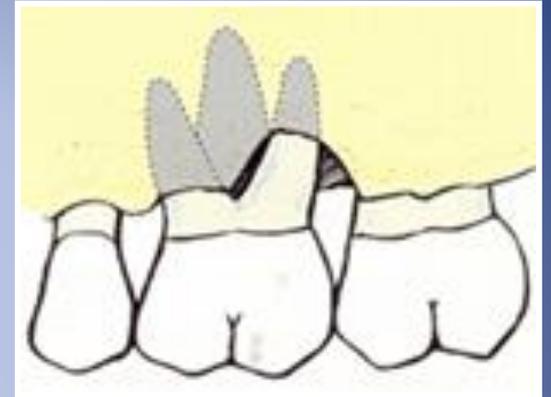
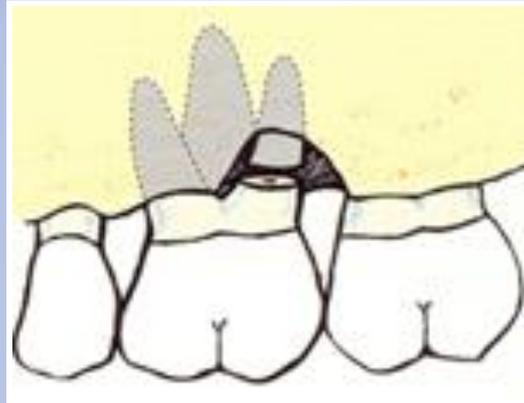
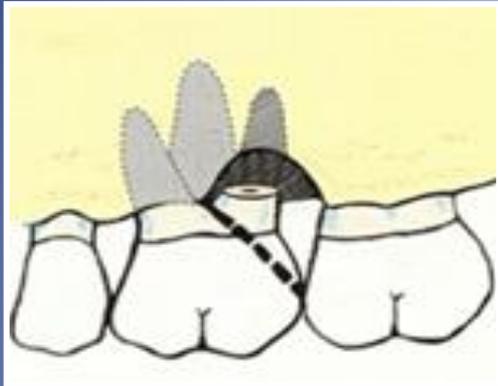
إن نمط القطع المستخدم يعتمد على شكل العيب والمعالجة اللاحقة المقترحة (تعويض ثابت).

هناك مفهومين للقطع :

## الأول البتر الأفقي Amputate horizontally

البتر الأفقي أو من نقطة اتصال الجذر مع السن وهذا  
يصطلح عليه بتر الجذر.

# البتر الأفقي



## والمفهوم الآخر القطع العمودي Cut vertically

القطع العمودي لكامل السن من المنتصف من الأنسي للوحشي في الأرحاء العلوية ومن الدهليزي للساني في الأرحاء السفلية ، وإزالة كامل الجذر المصاب مع الجزء التاجي ويصطلح على هذا الإجراء **التنصيف**.

**التضحيك** : يعني قسم التاج وترك النصفين على جذورهما ،مما يؤمن وضع ملائم للأجزاء المتبقية المتروكة للتنظيف والعناية أسهل.

# القطع العمودي





**Figure 7-10** Suggested surgical instrument setup includes burs, sutures, hemostats, scalpels, curettes, retractors, mirrors, and sponges. Efficient offices have these setups covered, sterilized, and stored.

تقنيات البتر للأرحاء العلوية :

## Amputation techniques for maxillary molars

تمتلك الأرحاء العلوية جذور دهليزية عريضة دهليزياً ضيقة أنسياً وحشياً وتمتد حوالي  $2/3$  طول الجذر الحنكي إن طول وثمانية الجذر الحنكي له أهمية في ثبات السن لذلك إذا كان الوضع الاطباقى والعوامل حول السن مناسبة يمكن الاكتفاء بالجذر الحنكي لوحده.

وأفضل بتر للجذر يتم بواسطة سنبله شاقة ناعمة جراحية إن **طول السنبله** ذو أهمية خاصة عند الجذور الأنسية الدهليزية والقطوع العمودية عبر التاج والمفترق.

يجب الانتباه والتدريب على تزوي صحيح للسنبله لتجنب اختراق الجذر او التاج المتبقي واذا تم قطع الجذر كاملاً فقد يكون هناك فقد كبير للنسج حول السنية مما يتيح قلعه.

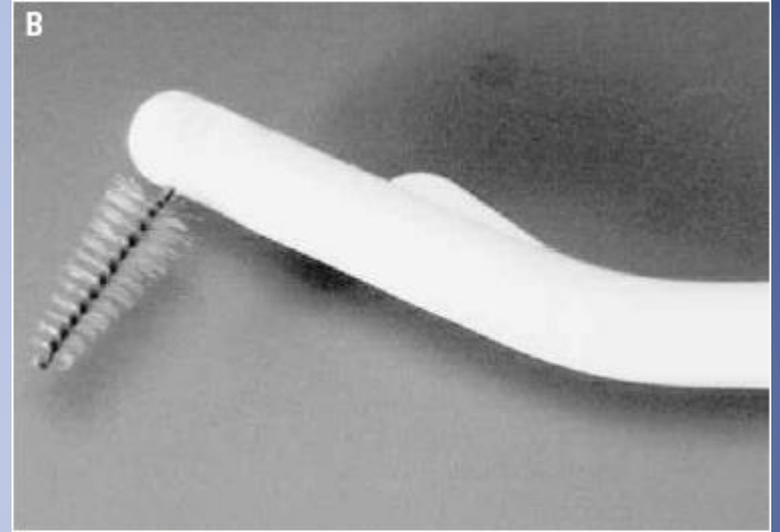
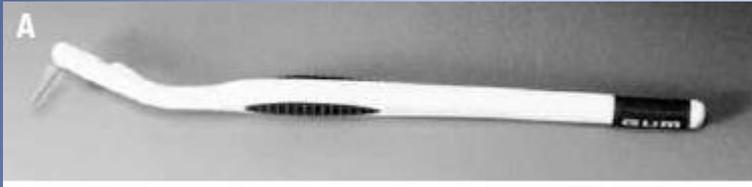


بتر للجذر الدهليزي الوحشي ثنائي الجانب للأرحاء الأولى العلوية عند نفس المريض وسبق البتر بمعالجة لبية للجذرين المتبقيين وتم وضع حشوة للتاج ولم تكن هناك حاجة لرفع شريحة

عندما يكون هناك عظم حول سني كاف وشفية قشرية  
متبقية كبيرة فتستطب شريحة مخاطية سمحاقية .

وإعادة محيط الجذر عند نقطة قطع الجذر خطوة هامة جداً  
ويجب أن يكون اتصال التاج مع المفترق أملساً.

ويجب عدم ترك أي نقاط شئزة تحت سطح التاج لتسمح  
بإعادة استقرار النسيج وتسهيل تحقيق صحة فموية جيدة،  
وبعد إجراء البتر تعزز الصحة الفموية من خلال استخدام  
فرشاة صغيرة مدورة ، ويجب تعليم المريض استخدامها  
والمتابعة والمراقبة بعد الجراحة لتقييم الفعالية.



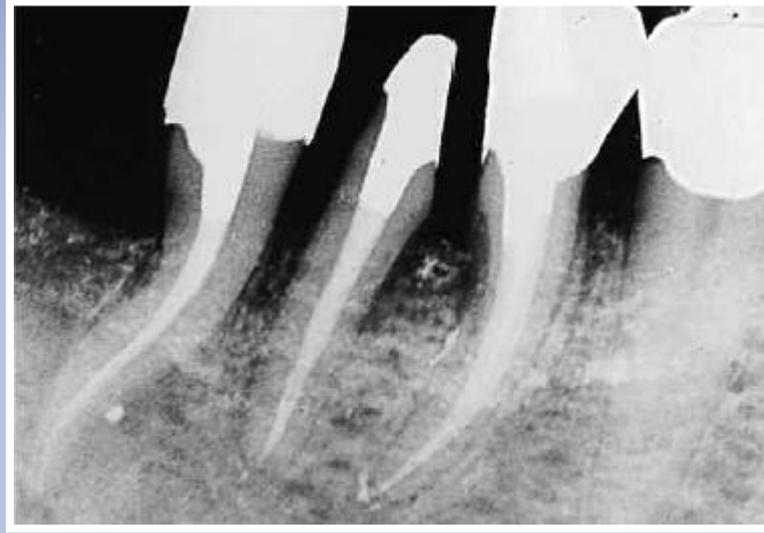
فرشاة بين سنية وهي ذات أهمية في تنظيف هذه المناطق الحرجة

## تقنيات البتر للأرحاء السفلية:

### Amputation techniques for mandibular molars

التخطيط للمعالجة أساسي لمعالجة الأرحاء السفلية إذا لم يكن سن نهائي في القوس أو دعامة لتعويض سني ثابت فيفضل إجراء قلع وإعادة زرع وهناك معالجات ناجحة من خلال التنصيف ووضع تعويض سني ثابت من ثلاث وحدات.

وأكثر الأساليب شيوعاً في بتر الأرحاء السفلية هو التنصيف والرحى الثانية السفلية هي الأكثر ملائمة لإجراء التنصيف حيث يؤمن إطباق للمقابل ودعم عظمي كافي للجذر المتبقي والجذر والتاج المتبقي يرمم كأنه ضاحك.



تنصيف لرحى ثانية سفلية وتضحيك للرحى الأولى مما يؤمن 3 دعامات  
للجسر النهائي

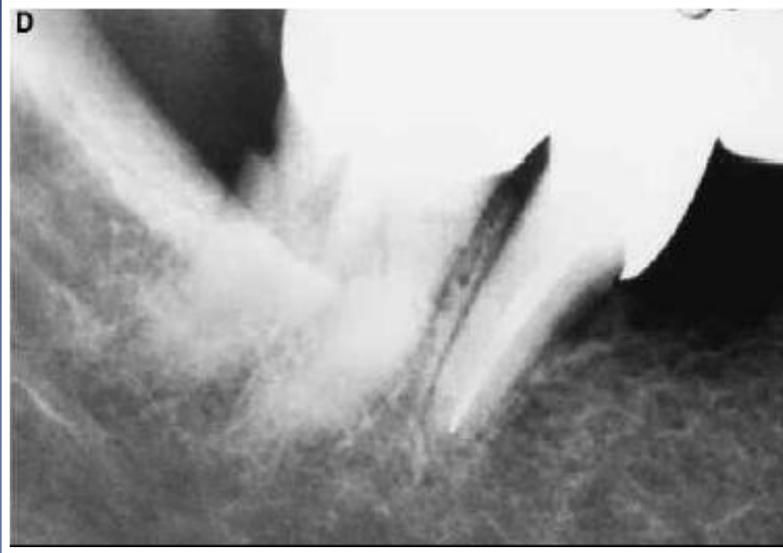
## Hemisectionالتصنيف:

- يخضع الجذر المتبقي للمعالجة اللبية ومن ثم يرمم بوتد أو قلب تاجي جذري وبعد وضع القلب المعدني يستخدم مسبر حاد لتحديد موقع المفترق الدهليزي واللساني **cowhorn** ونحسب درجة فقدان العظمي وثخانة وطول جذع السن، ترفع شريحة عند الحاجة.
- ويتم القطع بواسطة سنبله شاقة وقبضة بسرعة عالية ويتم القطع على أساس السطح الدهليزي وتميل على الجزء الذي سوف يزال ويجب ترك كمية كافية من البنى في أرض المفترق وبنى التاج للجزء المتبقي ليكون كاف للتثبيت.



## تنصيف لرحى سفلية

يرتبط قرار التنصيف وإصلاح المسافة لغياب التماس وإمكانية الانزياح وبالتالي الرض للجذور المتبقية وتم تنصيف وإزالة الجذر المصاب وتمت المعالجة اللبية للجذور المتبقية في نفس الموعد.



الترميم النهائي للفراغ يكون على شكل ضاحك  
صورة أخذت بعد 47 سنة أكدت الدقة الشديدة لهذا الإجراء و النجاح طويل  
الامد لهذا الترميم

وتوضع الرافعة بين جزئي التاج وتدور بلطف للتأكد من الفصل وبعدها يتم إزالة الجزء المصاب بواسطة الكلابة أو رافعة بهدوء وتلك قطعة شاش معقمة مكان القلع ريثما ينتهي إعادة التكييف الجزء التاجي المتبقي هذا مما يحمي من اندخال أجزاء من السن أو مواد الترميم ضمن الجيب المفتوح وبعد إنهاء المحيط تنزع الدكة وتوضع الشريحة مكانها وتثبت بالخياطة.

## • Bisection or Bicuspization التصحيك :

وتستطب عندما تكون الآفة حول السنينة متوضعة في المفترق أو معالجة الانتقاب المفترق غير ناجحة وهي مشابهة لبتير الجذر السفلي ولكن هنا يتم القطع من منتصف السن أي يقسم السن بالتساوي وتحول منطقة المفترق إلى مسافة بين سنينة حيث تحتاج النسيج هنا اهتمام أكبر من قبل المريض .

## Single root amputation

## بتر الجذر الوحيد :

للرحى سفلية (وترك التاج المرافق) وهذا يستطب في بعض الحالات حيث يكون جزء من جبيرة أو تعويض سني ثابت.

و أكثر الأحيان تمارس الجهود غير المنتظمة للقوى الإطباقية قوى غير طبيعية للجذر المتبقي مما قد يسبب الكسر.

نجحت معالجة بعض الأسنان بهذه الطريقة ولكن البقاء طويل الأمد غير متوقع.

حيث يحول السن ميؤوس منه والمشمول ضمن تعويض سني ثابت إلى دمية و أكثر الأسنان شيوعا لهذه الحالات هي الضواحك.

وبعد بتر اللب نحضر فوهات الأقنية بواسطة سنبله كروية لمستوى أسفل من الحافة اللثوية.

وتحشى كامل الحجرة بالأملغم أو الكومبوزيت ويتم رفع شريحة مخاطية سمحاقية دهليزية لسانية ويتم قطع كامل الجذر لمستوى تحت الحافة اللثوية ويتم تشكيل محيط البنى السنية المتبقية بشكل محدب لتماثل الدمية ويزال الجذر من الجهة الدهليزية للعظم السنخي وتعاد الشريحة وتثبت بواسطة الخياطة الملائمة.

## المعالجة التعويضية The prosthetic treatment

ويجب أن توافق المبادئ الرئيسية للتعويض وانتباه خاص  
لحجم النسيج المتاحة وشكل الجذر.

ما هو نمط الترميم؟

What type of restoration?

إذا كان حجم النسيج السنية كافية قبل الجراحة تملأ الحفرة بمواد مرممة مثل الكومبوزيت أو الأملغم.

إذا كان هناك تهدم في التاج أو مقدار من النسيج سوف يزال عندها يجب تثبيت الترميم من خلال إرساء في الجذر.

إذا كان الجذر معزول وهش فالاختيار الأفضل هو إعادة بناء التاج والجذر بألياف الكربون بشكل مشابه لمعامل مرونة للعاج الجذري.

(Brouitlet and Koubi, 2001).

وتد ألياف الكربون مع الكومبوزيت اللصاق يساعد على امتصاص القوى المطبقة.

في حالات التي يكون فيها الإلصاق مضاد استطباب (مناطق تحت  
لثوية لا تسمح بوسط جاف) البناء التاجي الجذري يتجه نحو قلب  
داخلي معدني يثبت بواسطة الاسمنت.

(Ko et al., 1992).

الخلائط الذهبية مفضلة لهذه القلوب لأن لديها القابلية لتخفيف  
القوى المنقولة إلى العاج.

مههما تكن الحالات السريرية، فإن التاج أو إعادة البناء التاجي  
الجزري يجب أن توضع بأسرع ما يمكن ليضمن بقاء شبكة الأقنية  
الجزرية مختومة.

(SoLithard, 1999 Pertot and Machtou, 2001).

الحفاظ على الختم بين المراحل الجراحية واللبية للمعالجة يمكن أن  
يؤمن من خلال استخدام ضماد من نوع **IRM**.

## Provisional prosthesis التعويض المؤقت

قبل التداخل الجراحي في حالات التهدم التاجي يتم إعادة تأسيس شكل التاج و نقاط التماس الاطباقية المناسبة.

وفي إطار استئصال الجذور في الفك السفلي ، يتم بناء الجسر المؤقت المدعوم من الجذر المتبقي و السن المجاور قبل التداخل.

ويفضل وضع التعويض المؤقت في مكانه خلال 15-21 يوم بعد الجراحة وتأمين مرور أدوات الصحة الفموية في المناطق بين الجذرية والملاصقة.

التعويض المؤقت يجب أن يكيف مع الوضع السريري الجديد للنسج حول السنية.

بناء الترميم النهائي:

## Construction of the definitive restoration

إن الوضع الخاص للأسنان المعالجة، يجعل أولوية الأهداف العلاجية هي الوقاية ورعاية النسيج الداعمة من خلال ضمان حواف التعويض فوق لثوية.

Carnevale et al. (1990).

إذا كان التثبيت غير ملائم نلجأ لطرق أخرى (مثل علبة أو ميزاب) فتقل الامتداد تحت اللثوي للترميمات.

وإن خيار توضع الحواف يجب أن يعكس حاجة النسيج للوقاية بحيث تكون  
بعرض (0.4-0.6 ملم) أو شبه كتف بسيط.  
(Fleiter and Renault, 1992).

نضع بالحسبان في وقت الجراحة ، إذا كان ضروري إزالة النتوءات  
والتجاويف على الجذر لننجز استقامة **emergence** للجذر.

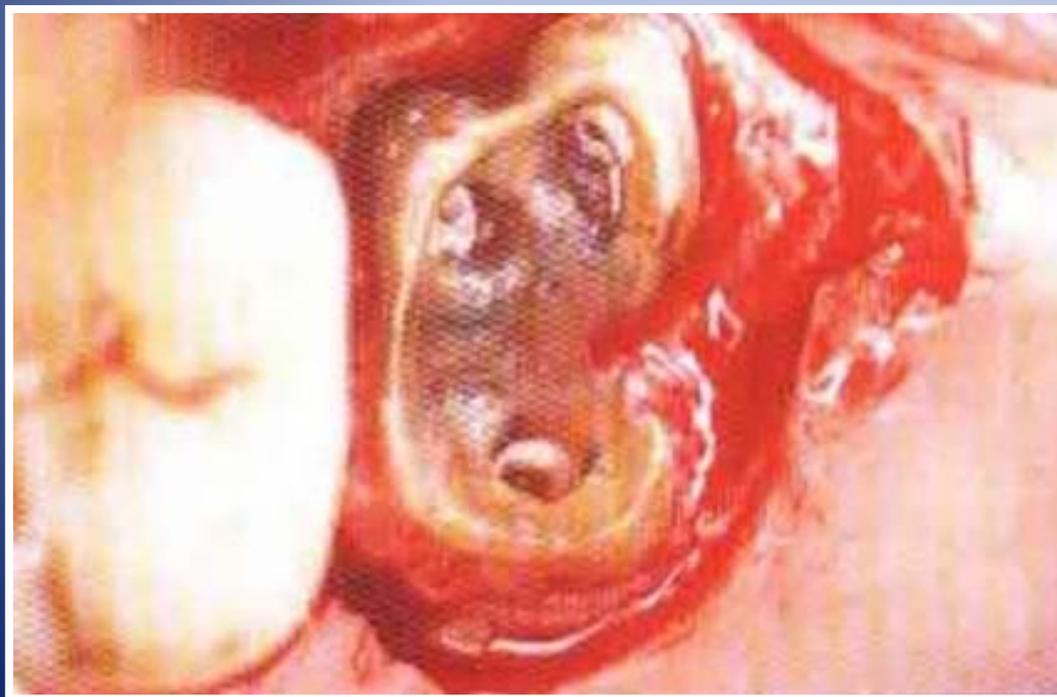
يجب ترك مقدار 3ملم من العاج على الأقل في منطقة مفترق الجذور.

يجب احترام المسافة البيولوجية، إن الفشل في احترام هذه المسافة هو  
المسؤول عن 86% من الفشل بعد قطع جذور الأرحاء.

و في هذا النوع يجب المحافظة على الفرجات لتسهيل دخول وسائل  
التنظيف المساعدة بين السنية للسيطرة الجيدة على اللويحة وتشكيل  
بشرة متقرنة في منطقة عنق اللثة.

و يجب التأكد من هذه الهيئة عند تجربة التعويض من خلال استخدام  
أدوات التنظيف بين السنية ، وتكييف الفرجات اذا كان ضروري.

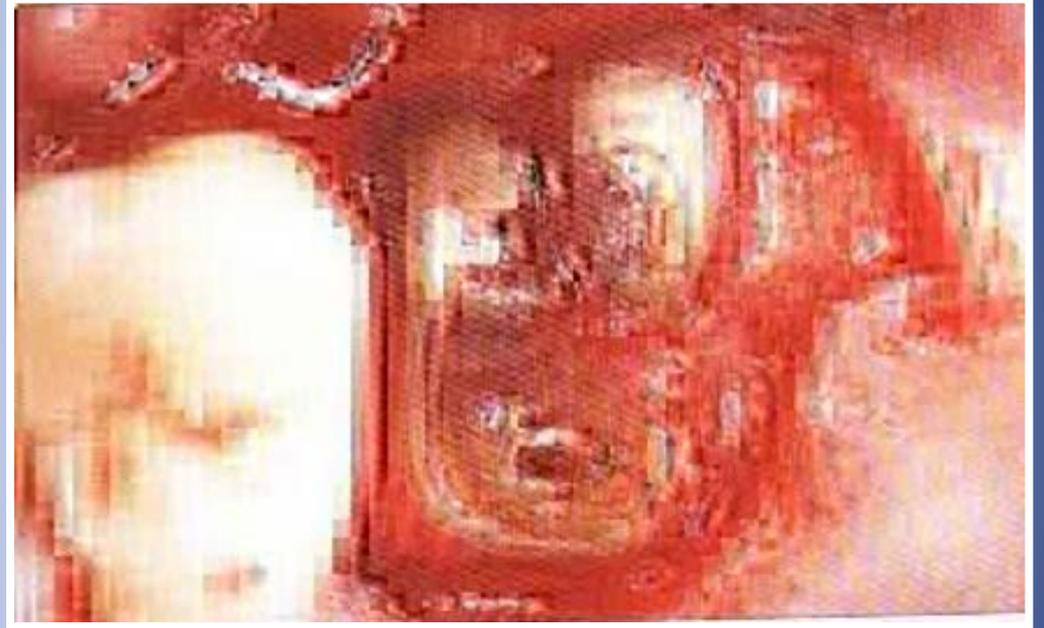
الوضع السريري قبل  
الجراحة



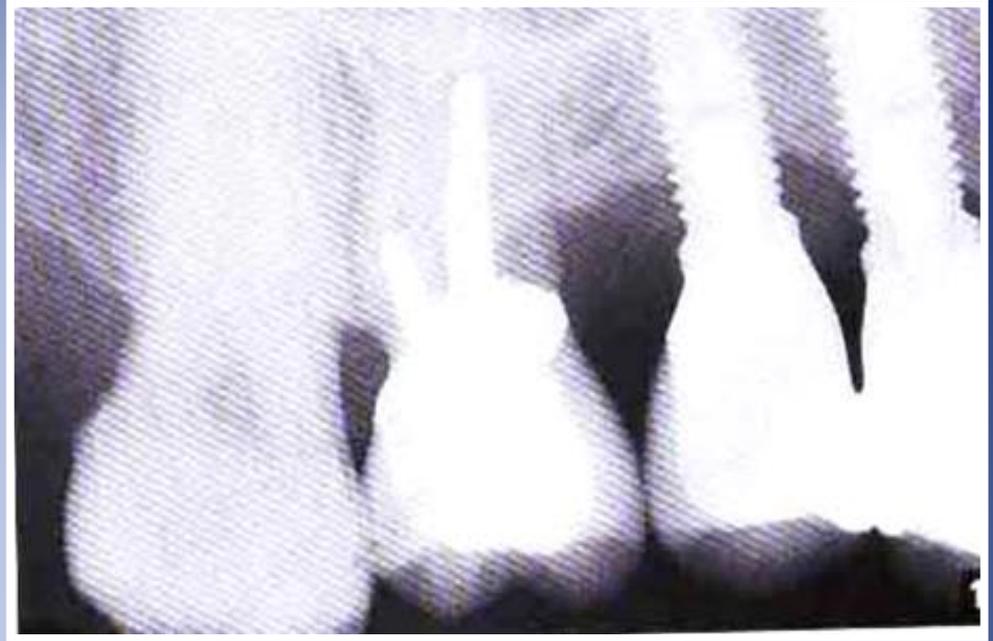
انتقاب أنسي وحشي  
لرحى أولى علوية



الخيطة وإغلاق الشريحة



استئصال الجذرالانسي الدهليزي  
بعد رفع الشريحة

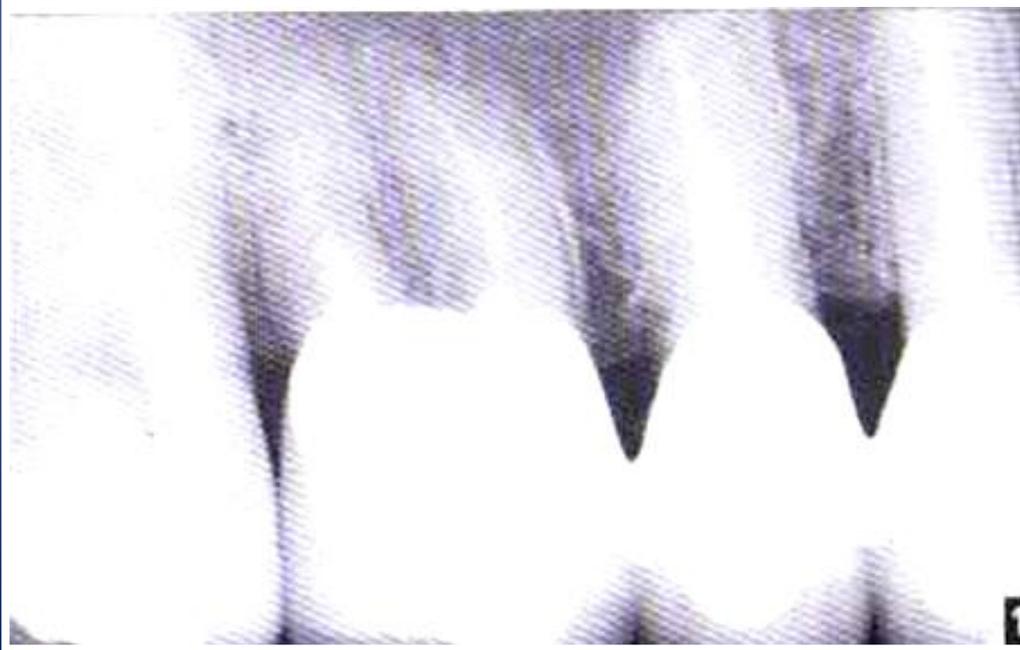
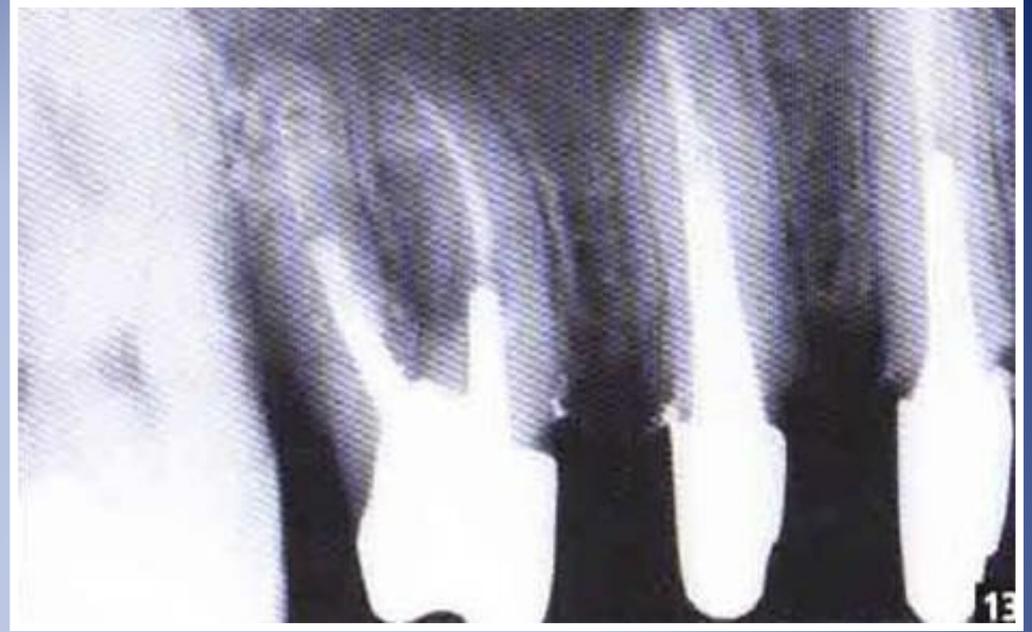


المظهر السريري والشعاعي بعد  
وضع تاج خزفي معدني

وإن التعويض يجب أن يقلل السطح الإطباقى بالاتجاه الدهليزي اللساني مع شكل يوجه القوى على طول محاور الجذور المتبقية.  
(Ache et al., 1991).

ويجب فحص وتكييف التماس الإطباقى في كل الوضعيات الماضغة وإزالة جميع التداخلات التي يمكن أن تؤذي النسيج الداعمة .

المظهر الشعاعي بعد  
استئصال الجذر الحنكي



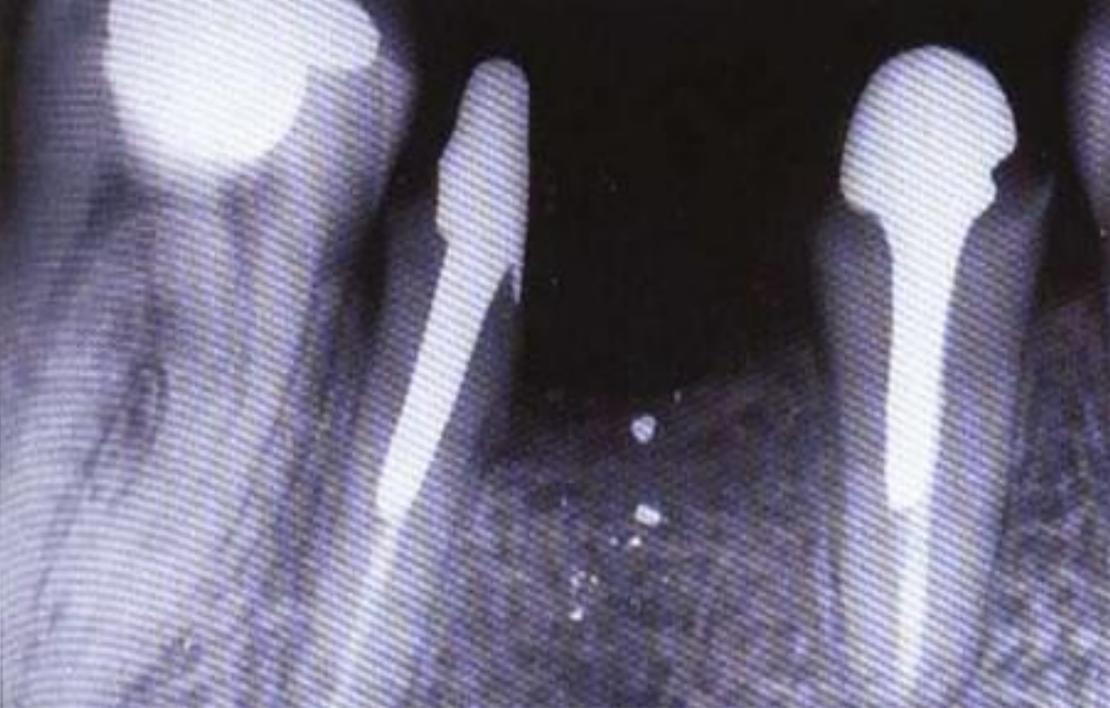
لرعى علوية بسبب  
الانتقاب

إنقاص البعد الدهليزي  
اللساني للسطح الإطباقى



المظهر الدهليزي

الإبقاء على واحد من الجذور للسن، خاصة في الفك السفلي ، يجعل من المحتوم ضم التثبيث مع الأسنان المجاورة، وشكل الدمية يجب أن يكون كالضاحك ويقلل القوى الإطباقية بالاتجاه الدهليزي اللساني.



المظهر الشعاعي لاستئصال  
الجذر الانسي لرحى  
أولى سفلية



دمية بشكل ضاحك مع  
فرجات تسمح بمرور  
الفراشي بين السنية

في حالة فصل الجذور من الضروري تأمين مسافة كافية بين الجذور لتأمين وسط عظمي مرضي.  
وأحياناً من الضروري استخدام المعالجة التقويمية لزيادة المسافة بين الجذور.  
وشكل التعويض يكون مثل ضاحكين ملتحمين مع فرجة تسهل التحكم باللويحة.

انتقَاب قعر الحجرة اللبية



معالجة تقويمية لزيادة  
المسافة بين السنية

## بناء من القلب المعدني



وضع التيجان  
مع الانتباه الى الفراغات  
لتسهيل إجراءات الصحة  
الفموية

## التنصيف ووضع زرعة لرحى سفلية



إصابة متقدمة للمفترق لرحى اولى سفلية



نلاحظ الاصابه ظاهرة بسبب قصر  
الجزور للاسنان المجاورة

بسبب قلة اللثة الملتصقة على الجذر الانسي نحتاج لطعم لثوي حرلكسب اللثة المتقرنة  
الضرورية الشريحة



السريير الضام السمحاقى

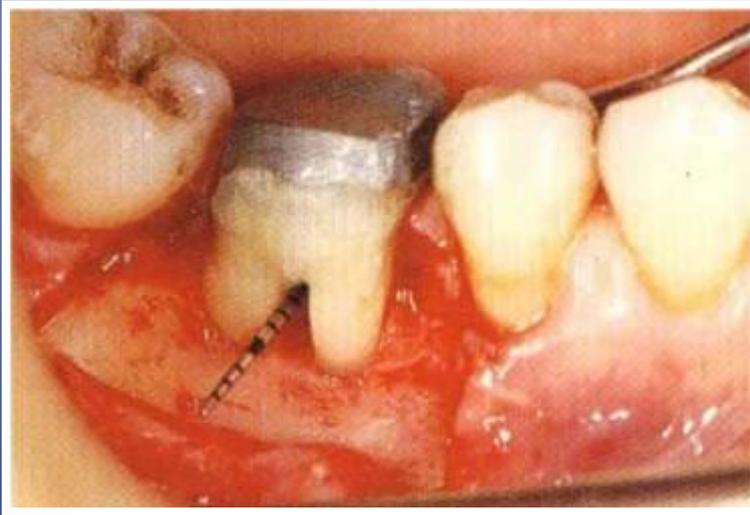


خيطة  
الطعم

## التجريف المفتوح كمرحلة اولى في العلاج



3 أشهر بعد الطعم اللثوي، لثة ملتصقة كافية للقيام بالشريحة



تنضير المفترق نلاحظ الدرجة الثالثة للاصابة



خياطة الشريحة

## التنصيف بدون رفع شريحة



إصابة المفترق ظاهرة



يقطع السن بسنبلة طويلة ورفيعة من الدهليزي  
للساتي وبشكل موازي للمحور الطولي للسن



إنجاز القطع مع تجنب أي أذية  
للجذر المتبقي



قطع الألياف السنية اللثوية للجذر الأنسي  
بشفرة 15



إزالة الجذر الأنسي



تزال النسيج الحبيبية بمجرفة وتخاط النسيج

## التصنيع العظمي والسني بعد التنصيف



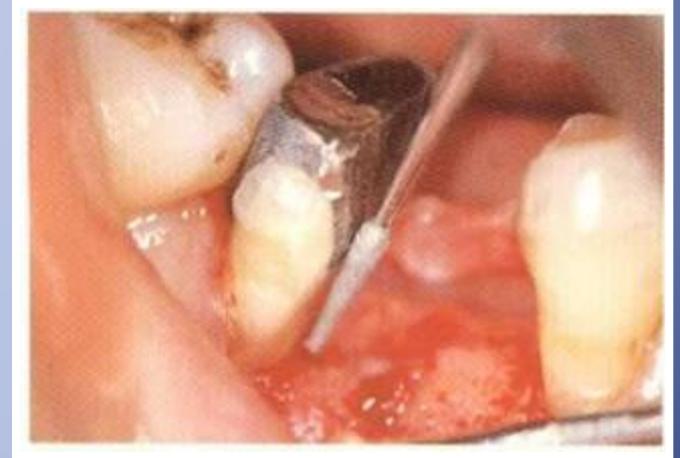
شهران بعد التنصيف



إجراء الشق ضمن الحافة



فرط تحدب للتاج المقطوع



ينعم العظم حول الجذور وبنفس الوقت يزال فرط  
التحدب بواسطة سنبله الانهاء لجعل التاج ناعم

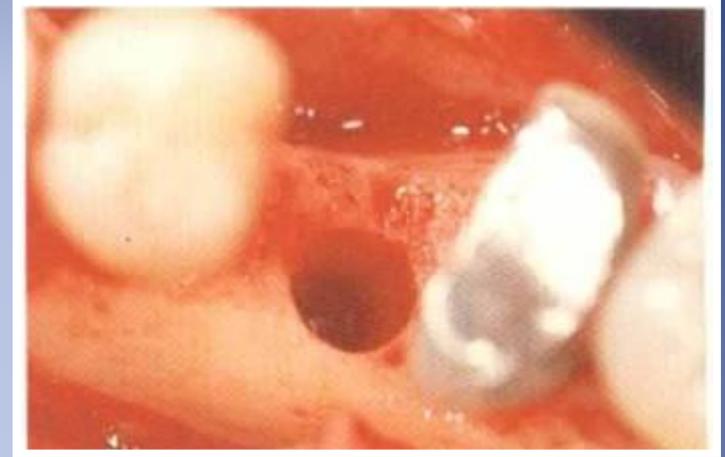
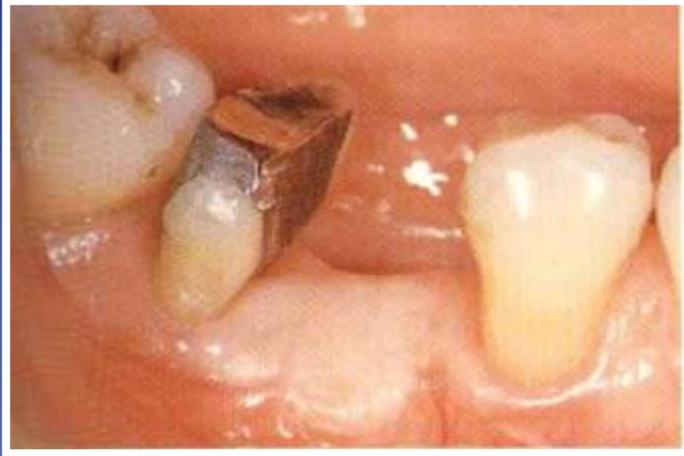


بعد تنعيم السطوح



إجراء الخياطة

## وضع الزرعة



حفر مكان الزرعة

4 أشهر بعد القطع العظمي و6 أشهر بعد التنصيف  
وتوضع الزرعة مكان الجذر الأنسي  
لتجنب استخدام الضاحك كدعامة للتعويض  
الثابت



وضع الزرعة



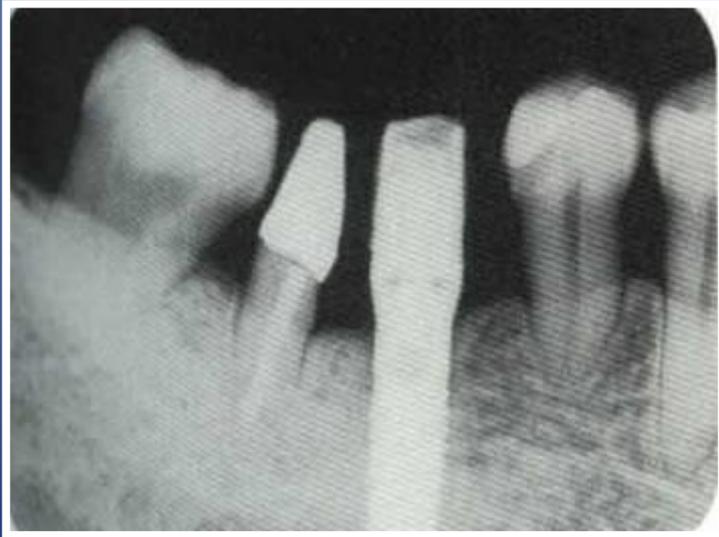
الخيطة



بعد شهر ونصف من وضع الزرعة

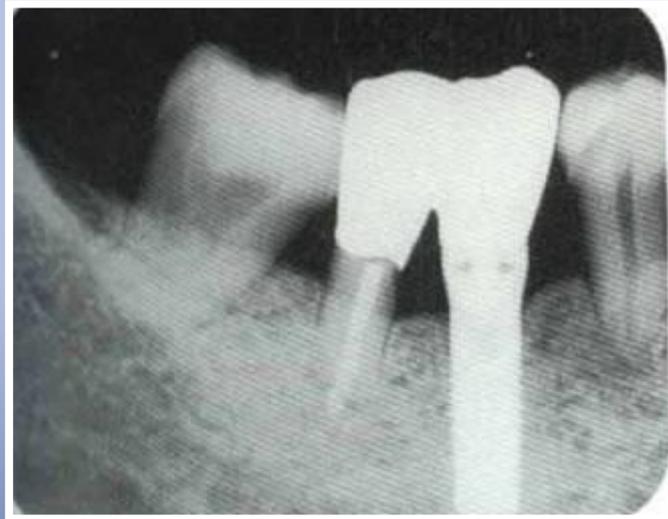
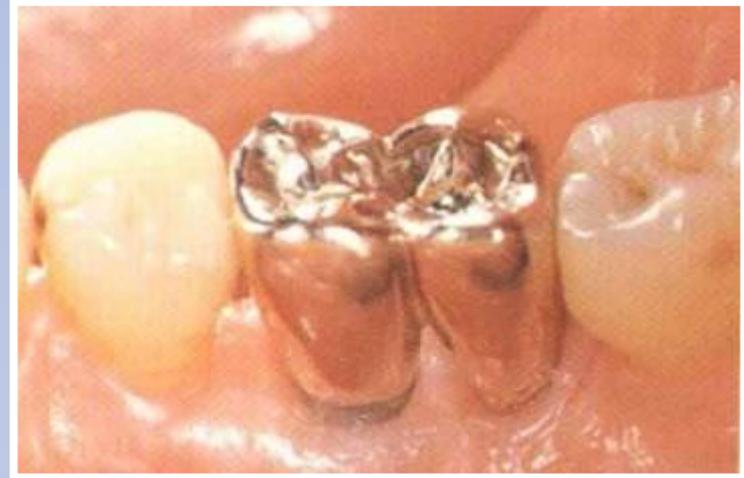


Coping على الجذر الوحشي والزرعة



الصورة الشعاعية بعد 9 أشهر  
من الجراحة

بعد سنة وأربعة أشهر من وضع الزرعة والتعويض



## تقييم نجاح المعالجات الاستتصالية:

أكدت معظم الدراسات على أن الفشل ليس من أصل حول سني بل من:

- كسور الجذور.
- النخور.
- عدم إمكانية إجراء معالجة لبية.
- مما يؤدي إلى استمرار الآفة أو حتى فقدان السن .

**Buhler** قيم معدل الفشل لقطع الجذور 13% لفترة مراقبة 7 سنوات.

Buhler (1994), (7 years).

**Basten** أشار الى معدلات فشل 8% عند 49 رحي بين عمر 7-22 سنة.

Basten et al. (1996).

**Carneval** في عينة عشوائية من عمر 3-11 سنة أكدت معدلات نجاح مرتفعة ل 90% ويعزى الفشل إلى عوامل لبية ونخور.

Carnevale et al. (1991).

قيمت العديد من الدراسات النجاح طويل الأمد لقطع الجذر  
والتتصيف وكانت نسبة النجاح تتراوح بين 62-100%  
خلال مدة 1-23 سنة.

وبجمع المعطيات من هذه الدراسات أشارت إلى معدل نجاح  
88%.

ويعتمد الانذار طويل الأمد لقطع الجذر أو التنصيف على :

- نوعية الجراحة المتبعة.
  - إعادة محيط البنى السنية المتبقية.
  - نوعية المعالجة الجذرية للجذر أو الجذور المتبقية.
  - نوعية الترميم النهائي.
  - نوعية وكمية العظم المتبقي .
  - حالة العناية حول السنية.
- وأي واحدة من هذه العوامل أو تشارك بينها سوف تسبب الفشل. وإذا تم تحقيق كل الشروط السابقة ، فيتوقع نتائج مبهره وطويلة البقاء.