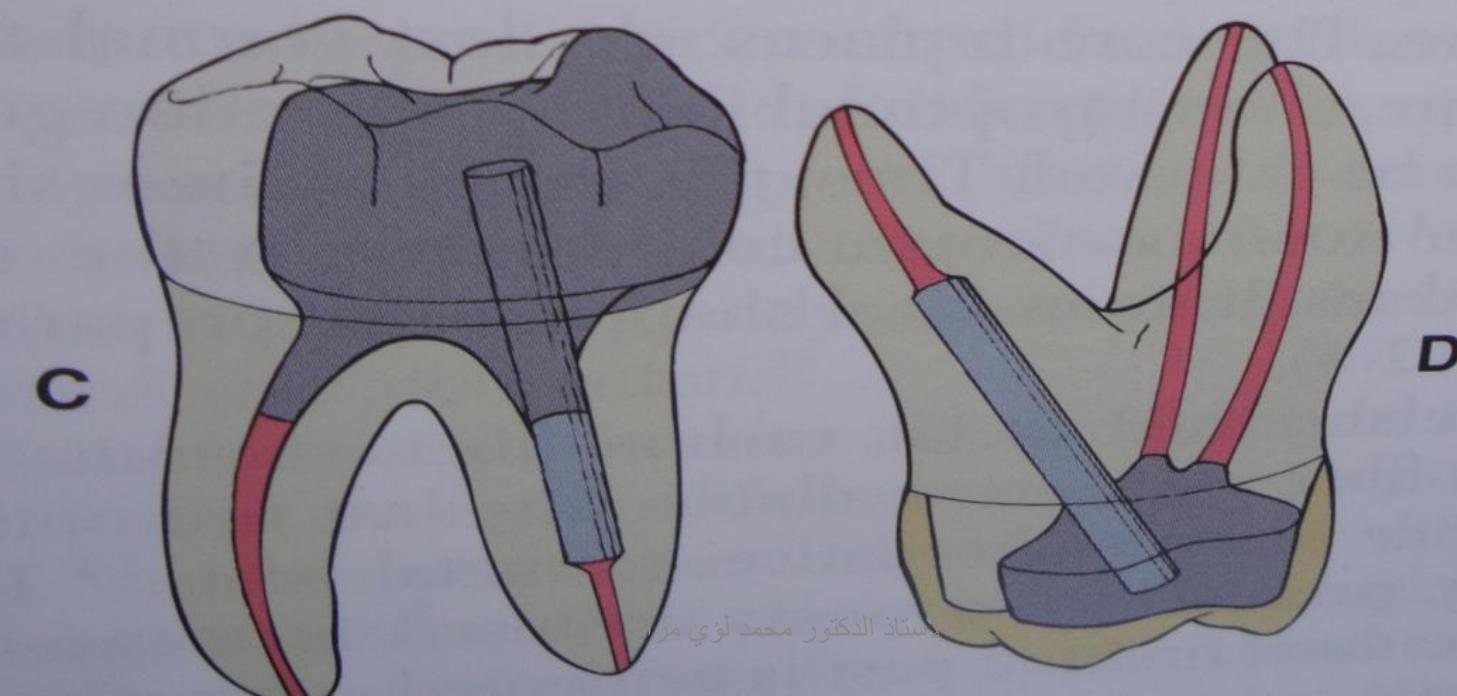
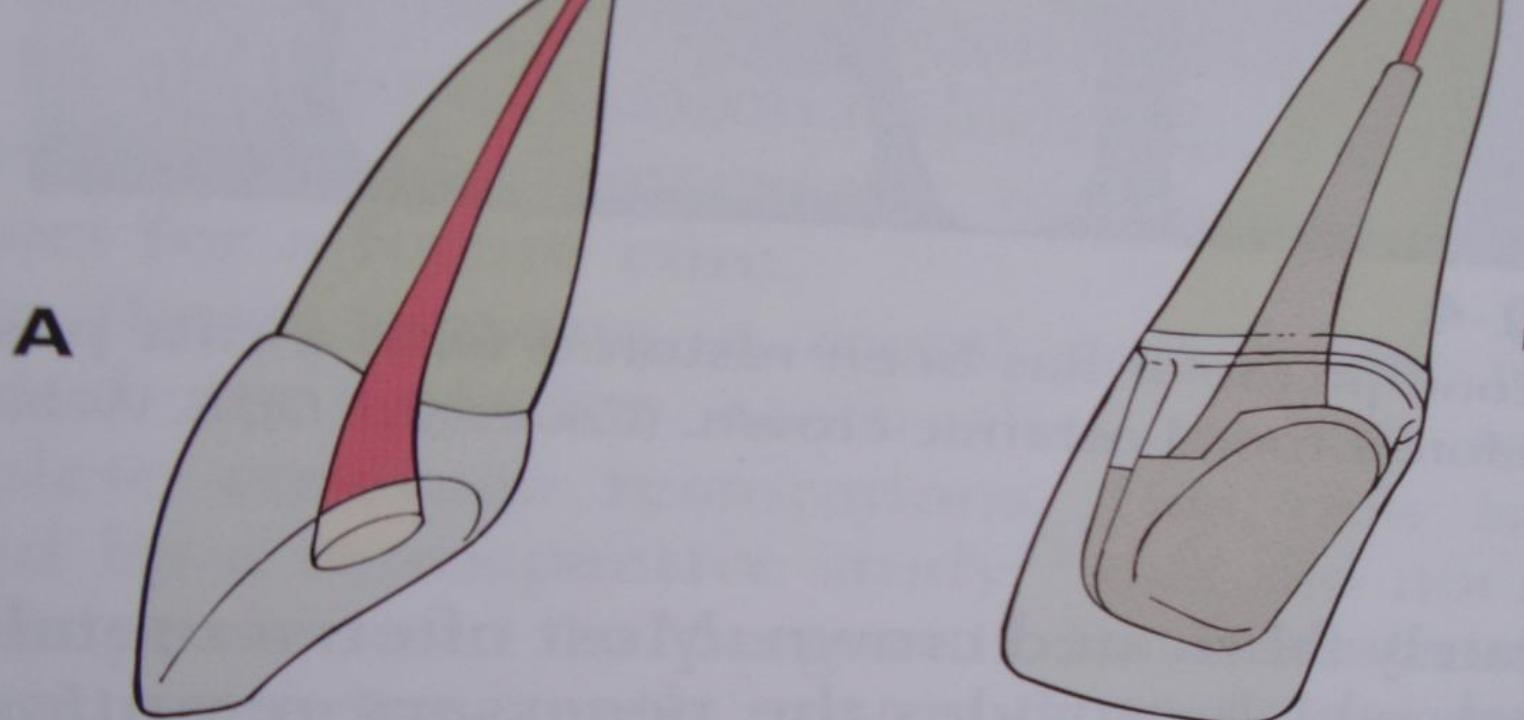




# المحاضرة التاسعة

## الترميمات التاجية الجذرية (الأوتاد والقلوب المعدنية)

### الاستاذ الدكتور محمد لؤي مراد



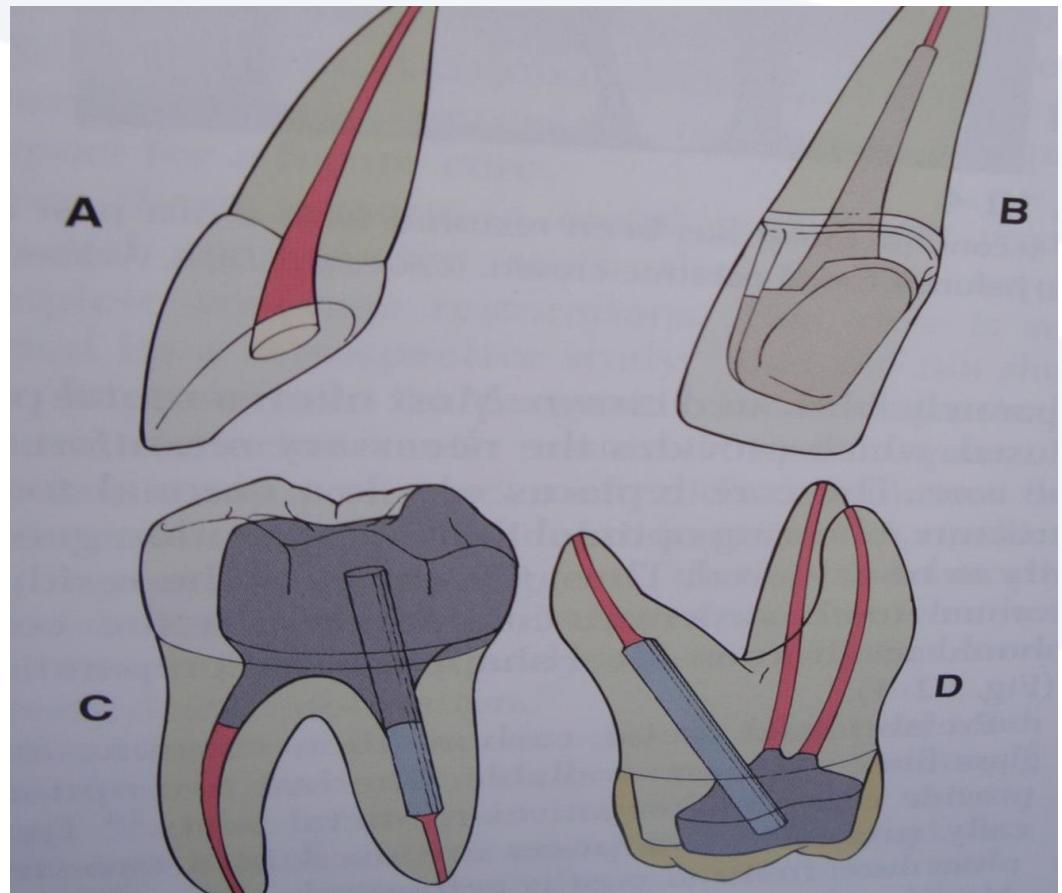
دكتور محمد لوي

# تعريف الوتد والقلب :

- القلب والوتد هو نوع من أنواع الترميمات المعدنية المصبوبة للأسنان مستأصلة للبالمتهمة بشدة او مكسورة التيجان او الأسنان التي بحاجة لدعم عنقي، يُستخدم من أجل الحفاظ على السن عندما لا توجد كمية كافية من النسج السنية السليمة التي تسمح بإجراء الترميم. يثبت الوتد ضمن قناة الجذر المحضرة من أجل القيام بمهمة تثبيت القلب الذي يحمل الترميم النهائي .
- يتمثل دور الوتد أولاً في الحفاظ على القلب والtag النهائي، وثانياً في إعادة توزيع الضغوط المتولدة على الجذر، ما يقلل من خطر التصدع العمودي للجذر. لا يلعب الوتد أي دور في تقوية الأسنان أو دعمها بل على النقيض من ذلك، يمكن أن يجعلها أكثر عرضة لكسر الجذر.

# أقسام الوتد والقلب :

اذاً يتالف الوتد والقلب من قسمين:



- قسم جذري {الوتد} الذي يؤمن الثبات والاستقرار للقلب حيث يدخل ضمن القناة الجذرية المحضرة خصيصا لاستقباله والتي تسمى غمد الوتد.
- قسم تاجي {القلب} يعيد الشكل التشريحي لسن المحضر ويؤمن قاعدة لاستقبال التاج النهائي .

# أهداف القلب المعدني :

- إعادة تأهيل الأسنان المتهدمة {مكسورة التيجان مستأصلة للب}
- دعم الأسنان مستأصلة للب ولو كانت غير متهدمة بشكل كبير .
- تأمين التوازي في بعض الحالات حيث نستخدم القلب والوتد لتأمين خط ادخال مناسب.

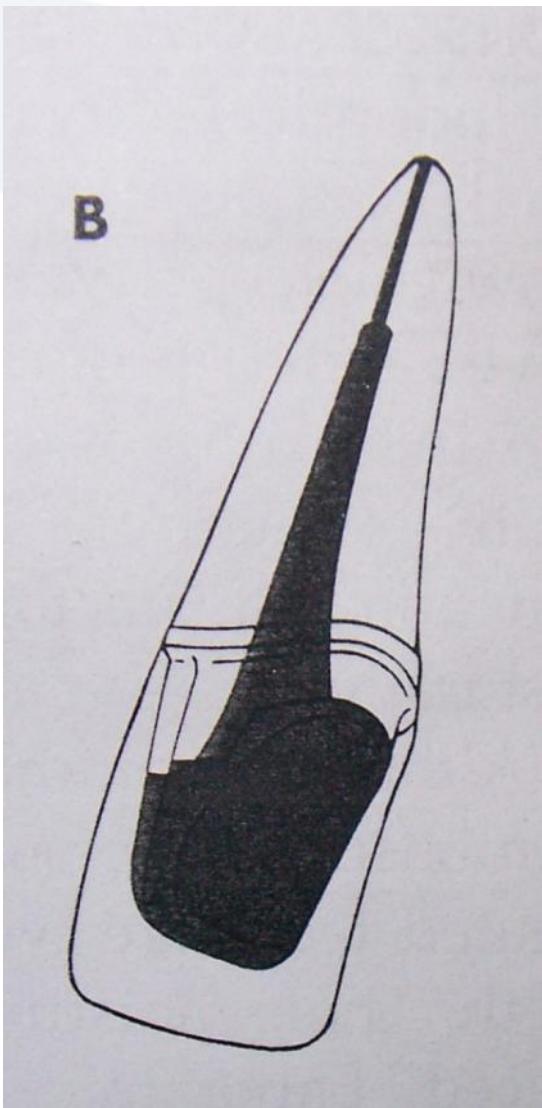
# شروط اجراء الوتد والقلب المعدني :

قبل تحديد ما إذا كان السن يتطلب وتدًا وقلباً معدنياً ، يجب تحديد ما يلي :

- وجود بنية تاجية كافية أم ما يسمى السوار العاجي .
- وجود طول كافي للقناة الجذرية من أجل الاحتفاظ بالوتد.
- دراسة الانحناء والتشريح الشامل للنظام القنوي الجذري.
- وجود سماكة كافية من العاج الجذري من أجل تحضير الوتد.
- قابلية السن للترميم.

# قواعد عامة في الاوتاد والقلوب

- الوتد لا يدعم القناة فعلياً ولكنه يدعم الجزء التاجي من السن.
- الوتد يثبت الترميم التاجي .
- بنية السن المتبقية أهم من نوع الوتد والقلب والمادة المصنوع منها واسمنت الالصاق .
- يجب الأخذ بعين الاعتبار وضعية السن ضمن القوس السني عند تصميم الوتد والقلب .

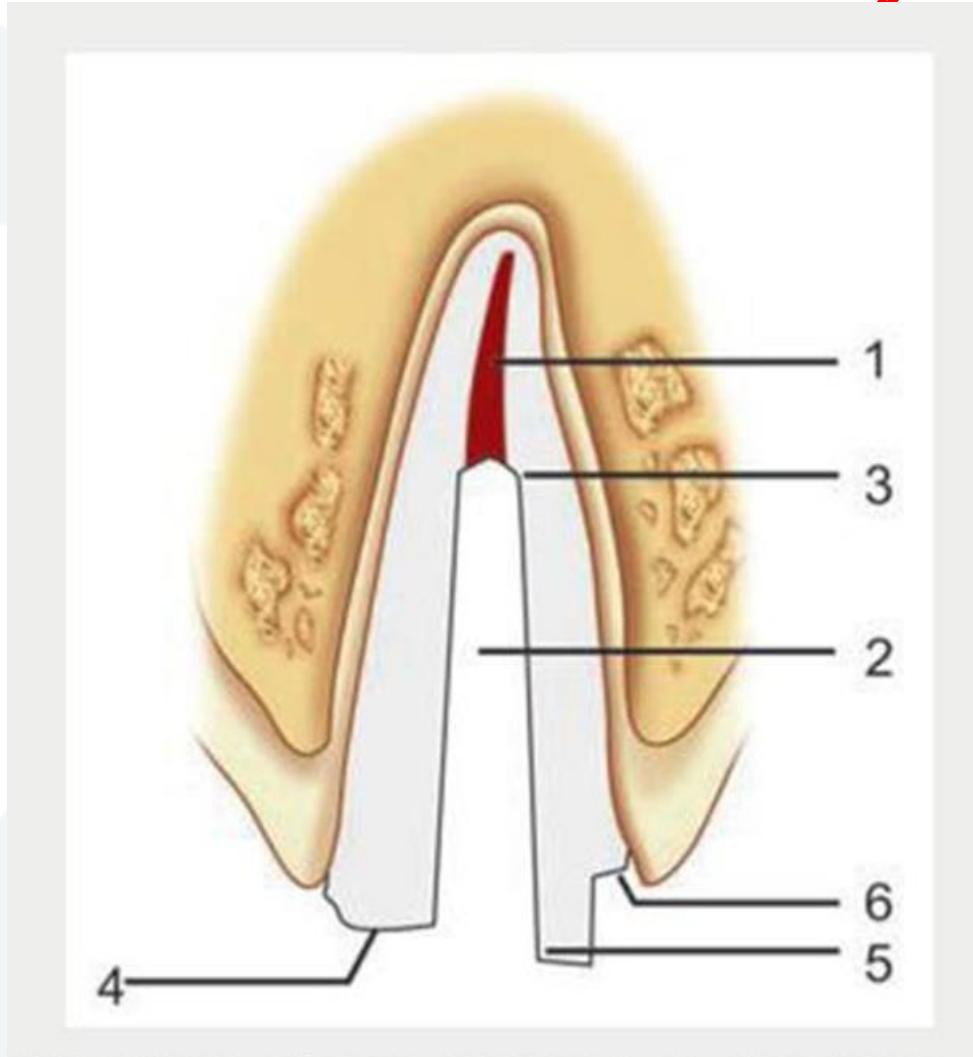


# شروط المعالجة الليبية للاسنان لاجراء الوتد والقلب :



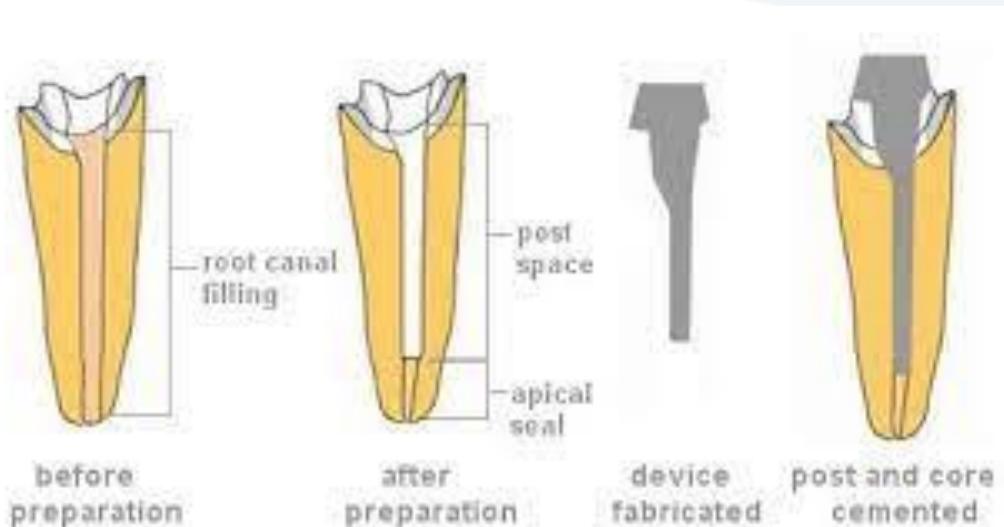
- سن سليم الجذر غير مكسور .
- معالجة لبية جيدة مع ختم ذروي جيد .
- عدم وجود حساسية على القرع .
- عدم وجود ناسور او نتحة او قبح .
- عدم وجود حالة التهابية حادة .
- عدم وجود حساسية ذروية .

# المبادئ الستة في تجهيز السن لاستقبال الاوتاد والقلوب



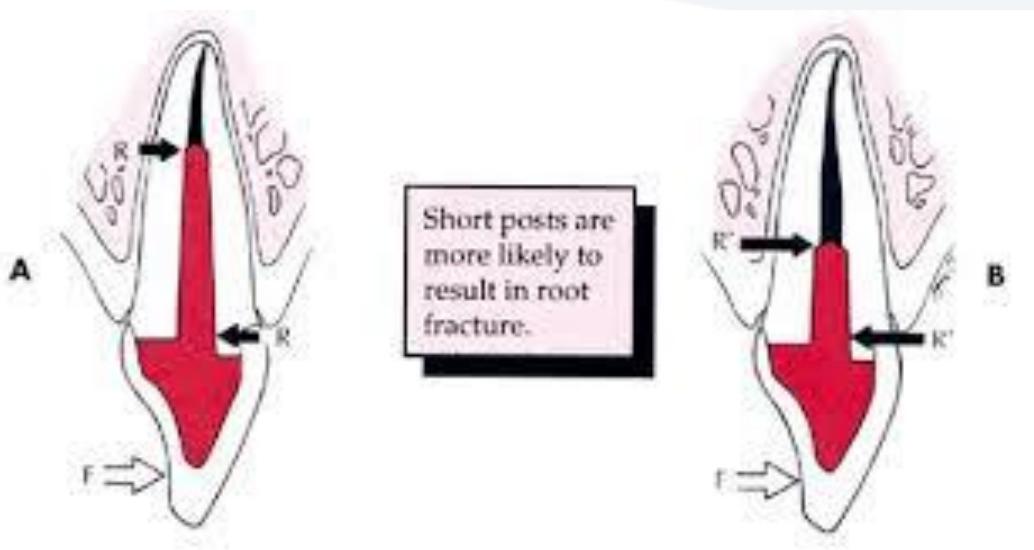
الاستاذ الدكتور محمد لؤي مراد

# المبادئ الستة في تجهيز السن لاستقبال الاوتاد والقلوب



• **الختم الذروي :** يجب أن يبقى ٣-٤ مم من حشوة القناة كختم ذروي منعاً من أي تسرب انتاني ، حتى لو كان ذلك على حساب طول الوتد وذلك بسبب كون الأقنية الجانبية تتواجد في آخر ٤ ملم من الجذر. عندما لا تغلق هذه الأقنية الجانبية بواسطة الكوتايركا والمادة الحاشية فإن احتمالية حدوث تسرب مجهرى ودخول البكتيريا تزداد بشكل كبير مما يؤدي إلى زيادة احتمال فشل المعالجة الليبية.

# المبادئ الستة في تجهيز السن لاستقبال الاوتاد والقلوب



• **طول الوتد :** يجب أن يكون طول الوتد نظامياً بطول ثلثي طول القناة لتأمين الدعم والثبات الكافيين مع مراعاة الشرط الاول وهو الختم الذروي ومراعاة طول الجذر وطول الجزء التاجي النهائي . ليس من الضروري أن يكون طول الوتد هو المسؤول عن ثبات القلب وبالتالي ثبات التاج النهائي. بل إن المسؤول هو طول الوتد المتواجد داخل الجذر في الجزء المحاط بالعظم منه. أي إذا كان طول الوتد ككل ١٦ ملم وكان فقط ٤ ملم منه في الجزء المدعوم عظمياً للجذر، فإن ثبات الوتد يعطي إنذاراً سيناً.

# المبادئ الستة في تجهيز السن لاستقبال الاوتاد والقلوب



• الانطباق : يجب أن يتؤمن الانطباق بين نهاية الوتد وبداية حشوة القناة بشكل يمنع أي فراغ تستوطن فيه الجراثيم منعاً لای انتان لاحق ، ويتجاوز عن فراغ بسيط جداً لا يتجاوز ١ مم مع الانتباه لضرورة ملئه باسمنت الالصاق وبشريطه الا يؤثر على ثبات الوتد .

# المبادئ الستة في تجهيز السن لاستقبال الاوتاد والقلوب



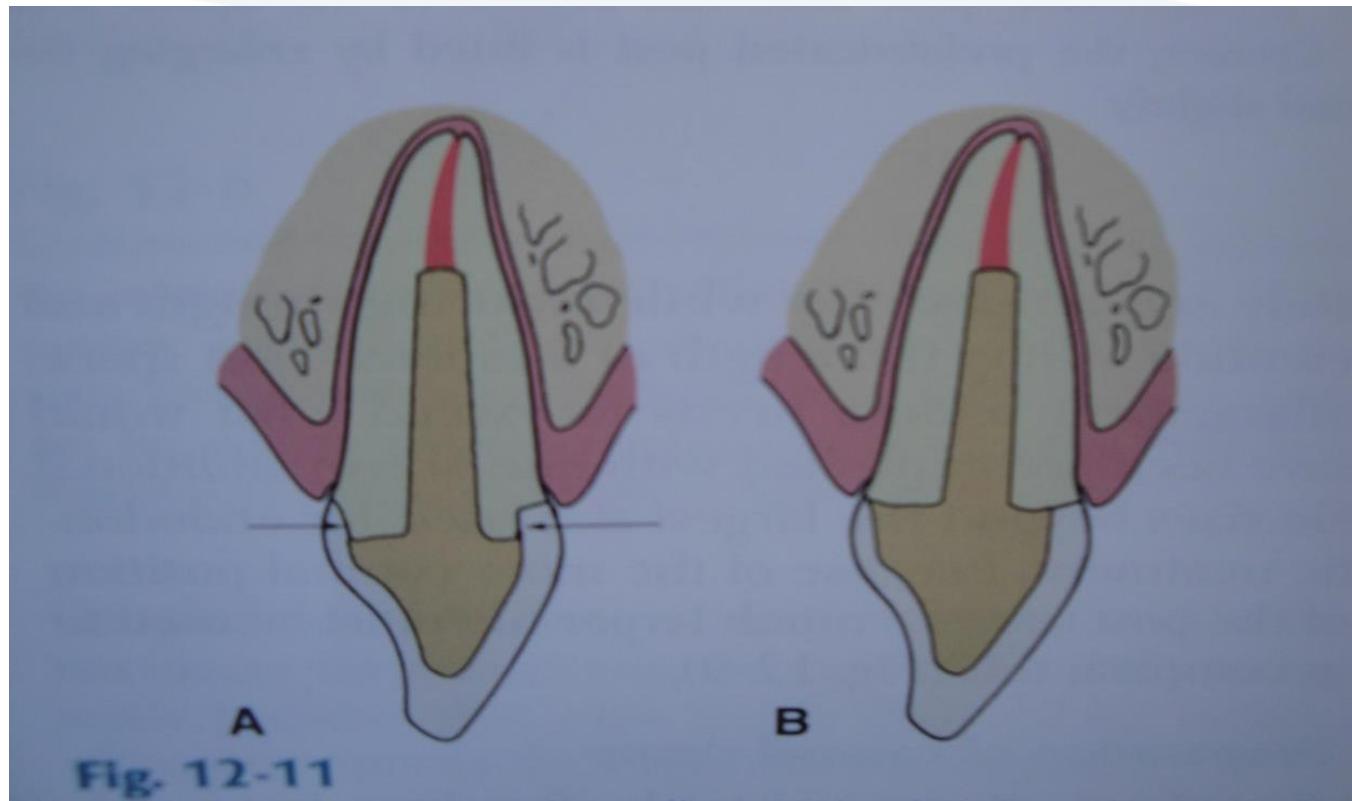
• **الارتكاز الايجابي :** وهو استناد القلب على ارومة السن المحضرة بحقيقة يكون الانطباق كاملاً ودقيقاً لمنع اي تسرب وانفكاك للتعويض لاحقاً وتزداد أهمية هذا الارتكاز كلما كان قريباً من اللثة .

# المبادئ الستة في تجهيز السن لاستقبال الاوتاد والقلوب

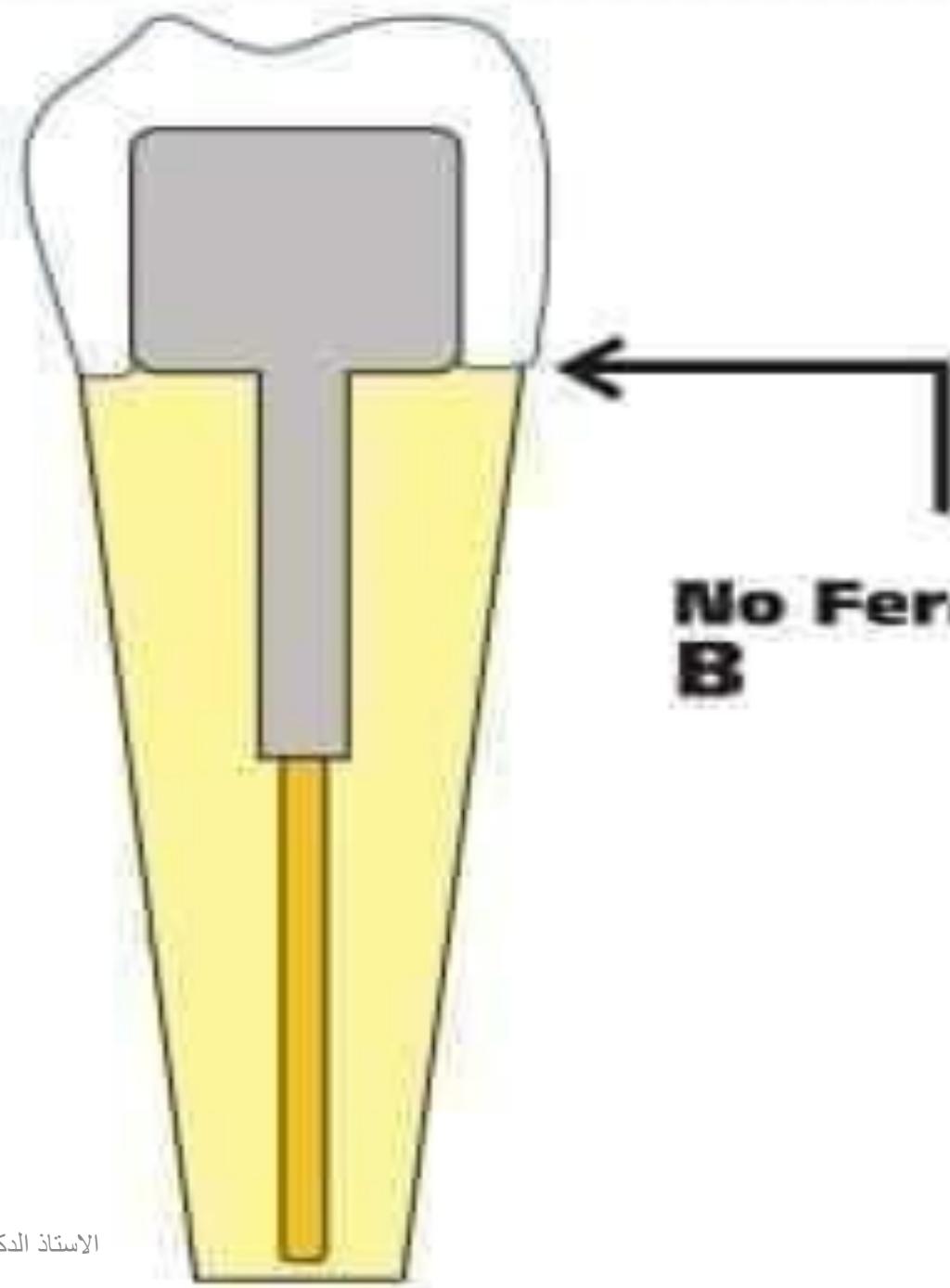
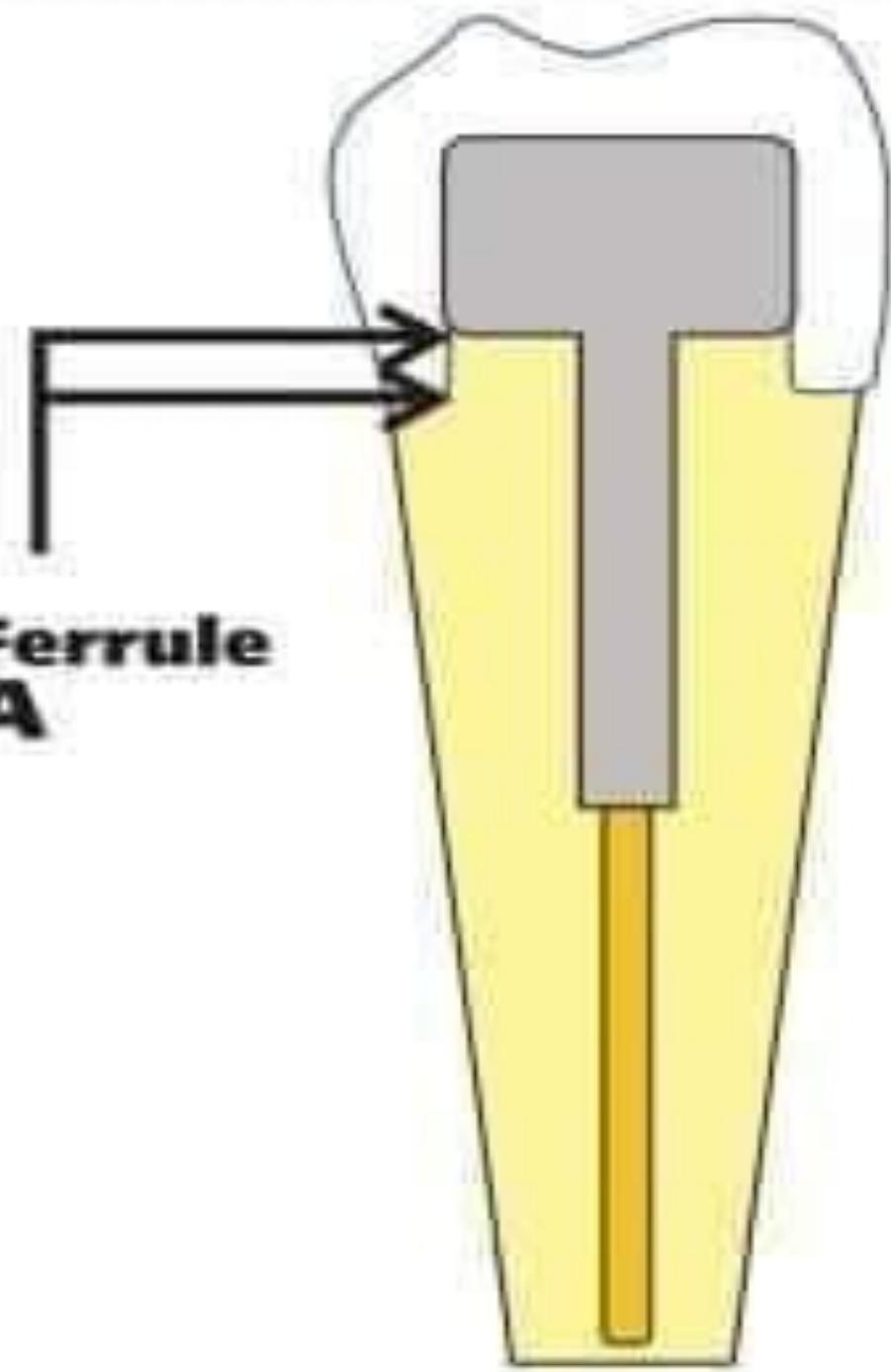


• **نسج السن المتبقية :** يجب الا يبقى اي نسج سنية مؤوفة او منخورة او غير مدعومة ، فقط تبقى النسج السليمة المدعومة وما تبقى يزال بتحضيرها قبل صنع الوتد والقلب المعدني .

# المبادئ الستة في تجهيز السن لاستقبال الاوتاد والقلوب



• فعل الاحتاطة ( Ferrule ) أو السوار العاجي : وهو الشرط المهم جداً لثبات التعويض النهائي فوق الوتد ، بحيث يبقى جدران من السن سليمة وكافية للدعم ٢ ملم فوق اللثة بحيث يغطي التاج حواف الجذر وليس حواف القلب.



# Ferrule effect



# Ferrule effect

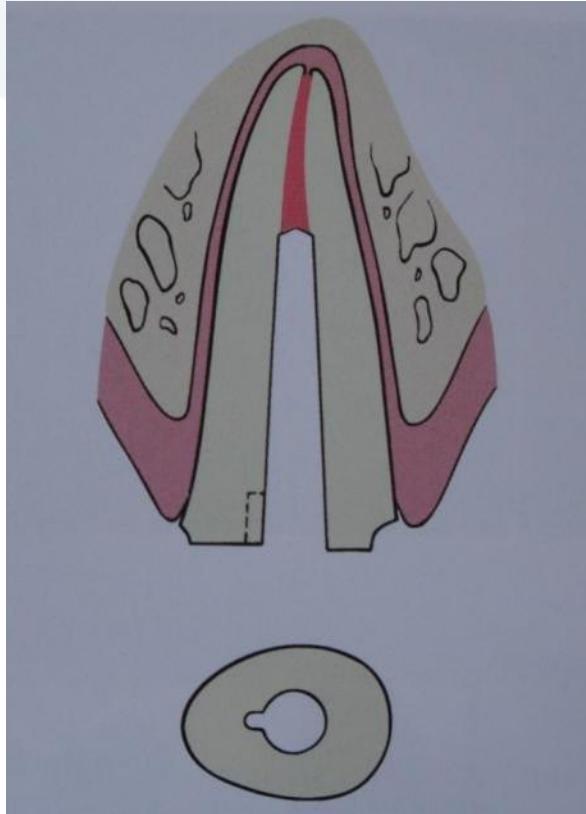


# الأوتاد والقلوب في الأسنان الأمامية



• تعد من أسهل الاسنان لصنع الاوتاد والقلوب عليها لانها عادة ما تكون احادية الجذر واحادية القناة ، والقناة تشغل الجزء المركزي من الجذر وعادة ما تكون واسعة ومستقيمة وسهل الوصول اليها ، لذلك لا خطر او خوف من انتقام القناة او اضعافها خلال تصنيع الوتد والقلب المعدني .

# الأوتاد والقلوب في الضواحك

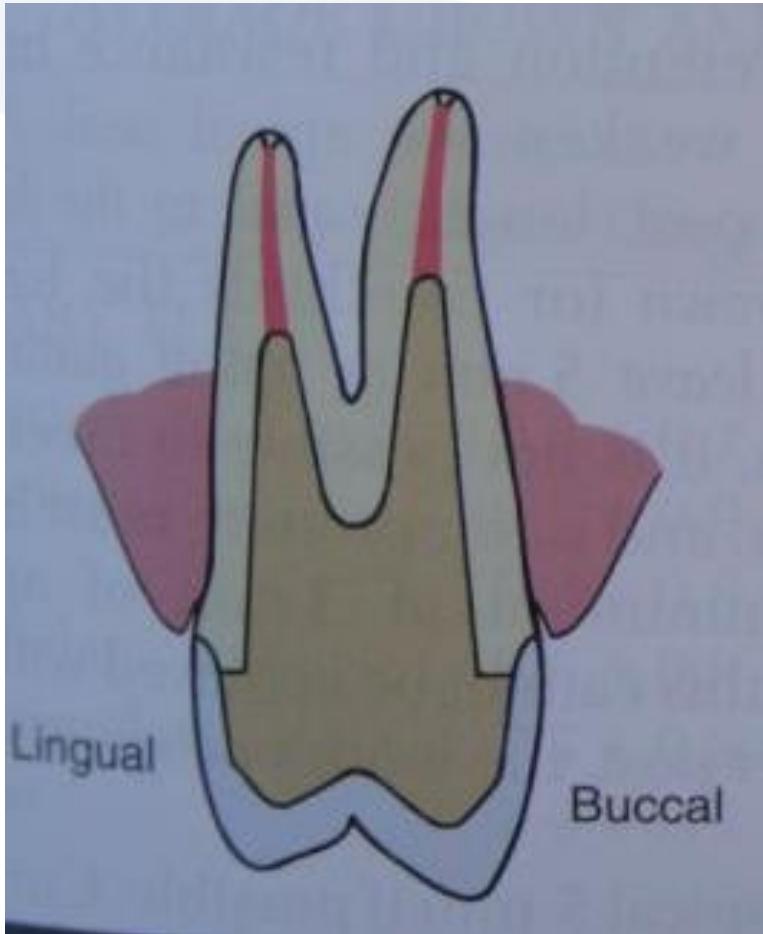


وهنا نميز بين ٤ حالات :

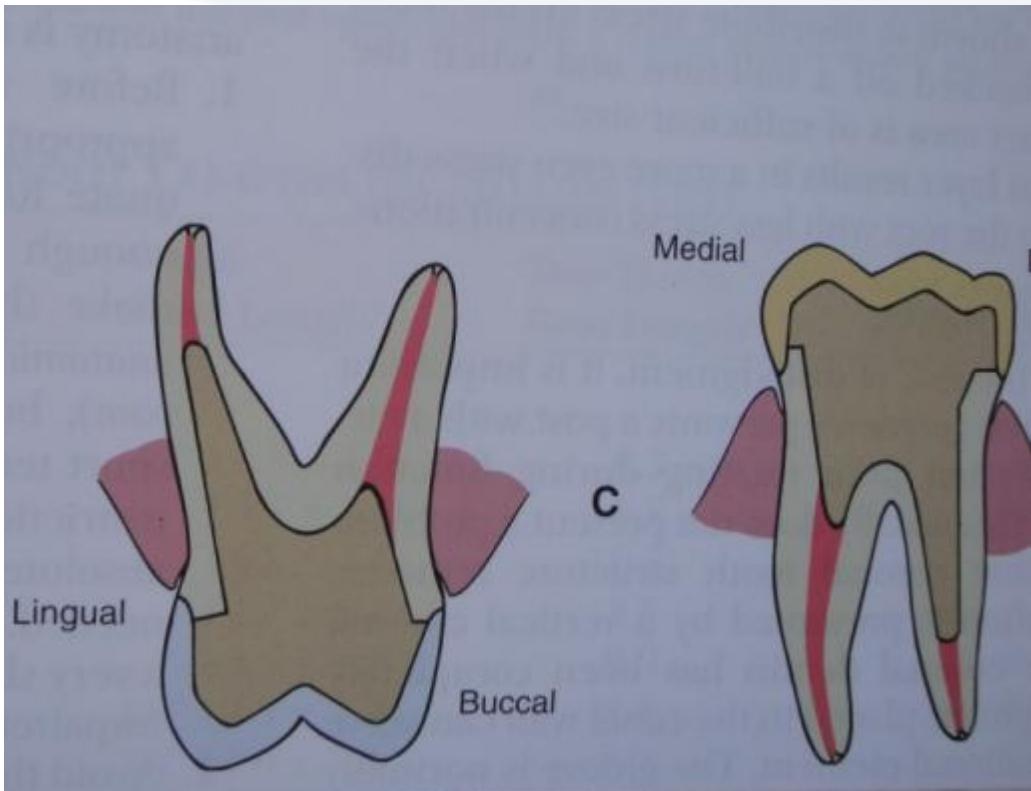
- **الضواحك وحيدة الجذر والقناة :** مثل أغلب الضواحك السفلية وهي تعامل معاملة الأنسان الأمامية تماماً وقد نصنع حفرة مضادة للدوران لمنع انفتال الوتد .

# الأوتاد والقلوب في الضواحك

• **الضواحك ذات القناتين المتوازيتين :** وهنا عادة ما تكون الجذور والاقنية بحد ذاتها رفيعة وضيقة مما قد يسبب انتقام القناة او تصدعها او اضعافها خلال تصنيع الوتد والقلب المعدني ، وخاصة عند الوصول للثالث الذروي ، لذلك قد نعمد الى تفريغ القناتين ولطول النصف وليس الثلاثين ، خوفاً من تلك المشكلات السابقة ولان طول النصف لقناتين متوازيتين يحقق الدعم والثبات الكافي للوتد والقلب .



# الأوتاد والقلوب في الضواحك



• **الضواحك ذات القناتين المتبعدين :** وهنا ندخل بالقناة الحنكيّة التي تقابل حبة الدعم العلوية بطول التلثين وندخل في مدخل القناة الدهليّية بمقدار ٢-١ مم لمنع دوران القلب والوتد المعدني ضمن السن . وبما يمثل نقطة ارتكاز للوتد على الجزء الدهليزي من السن

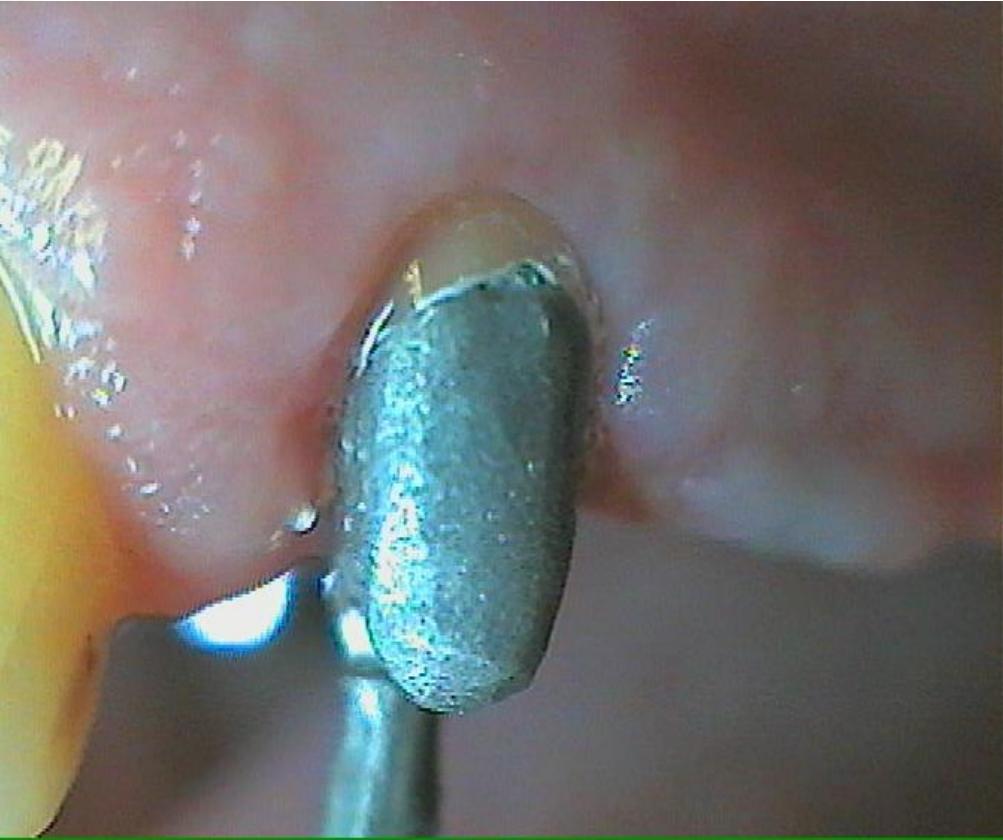
# الأوتاد والقلوب في الضواحك



• **الضواحك ذات القناتين المتقاربتين :** وهنا عادة ما تكون القناتين غير متوازيتين ومتقاربتين أيضاً وبالتالي من الصعوبة صنع الوتد والقلب الا بطريقة القفل والمفتاح ( عند الضرورة ) حيث يصنع القلب مع احد الاوتاد كقطعة واحدة وفيه فراغ يعد كمسكن للوتد الثاني الذي يمر من خلال هذا القلب الى القناة الثانية ، ولكن عادة ما يكون الجذر الحنكي وبالتالي القناة الحنكية هو الاكبر والواسع وبالتالي يصنع الوتد بطول التلدين بالقناة الحنكية مع القلب.



الإنجذب الدكتور محمد لوي مراد



الاستاذ الدكتور محمد لؤي مراد

# حالات خاصة إضافية في الأوتاد والقلوب في الضواحك



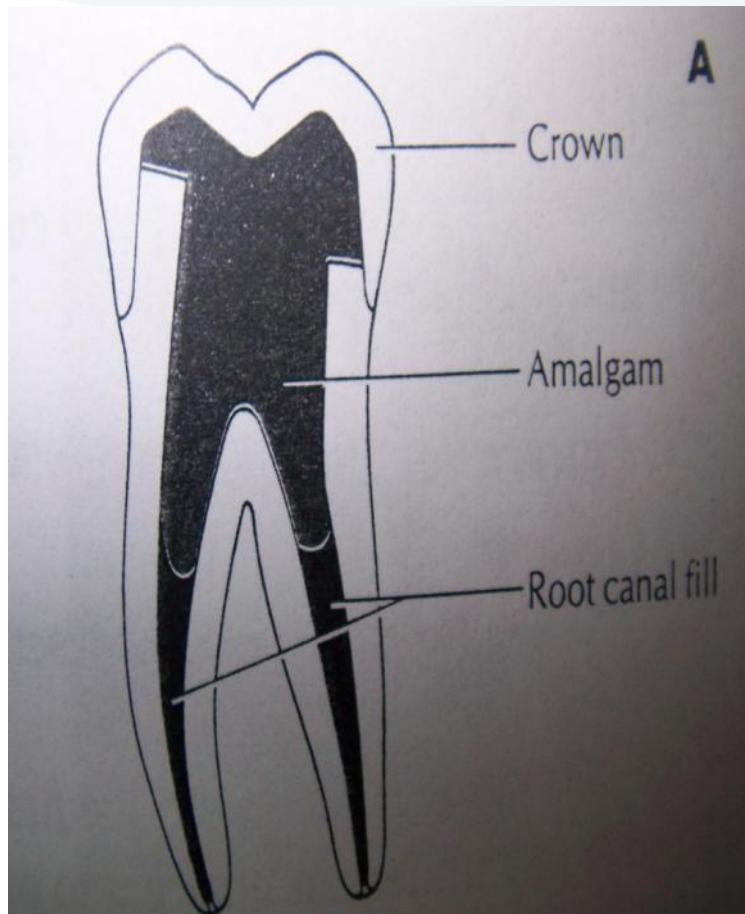
• حالات خاصة في الضواحك تستطب فيها الأوتاد رغم عدم تهدم الجزء التاجي : على الرغم من عدم تهدم الجزء التاجي ولكن عنق الضواحك عادة ما يكون ضيقاً فيستطب وجود وتد داعم لعنق الضاحك في حال كون السن متهدم جزئياً ، أو كان الطول السريري للضاحك كبيراً نتيجة التراجع الثوي أو نتيجة وجود قوى جانبية شديدة كحالات وجود ضمات لجهاز متحرك جزئي .

# الأوتاد والقلوب في الأرحاء



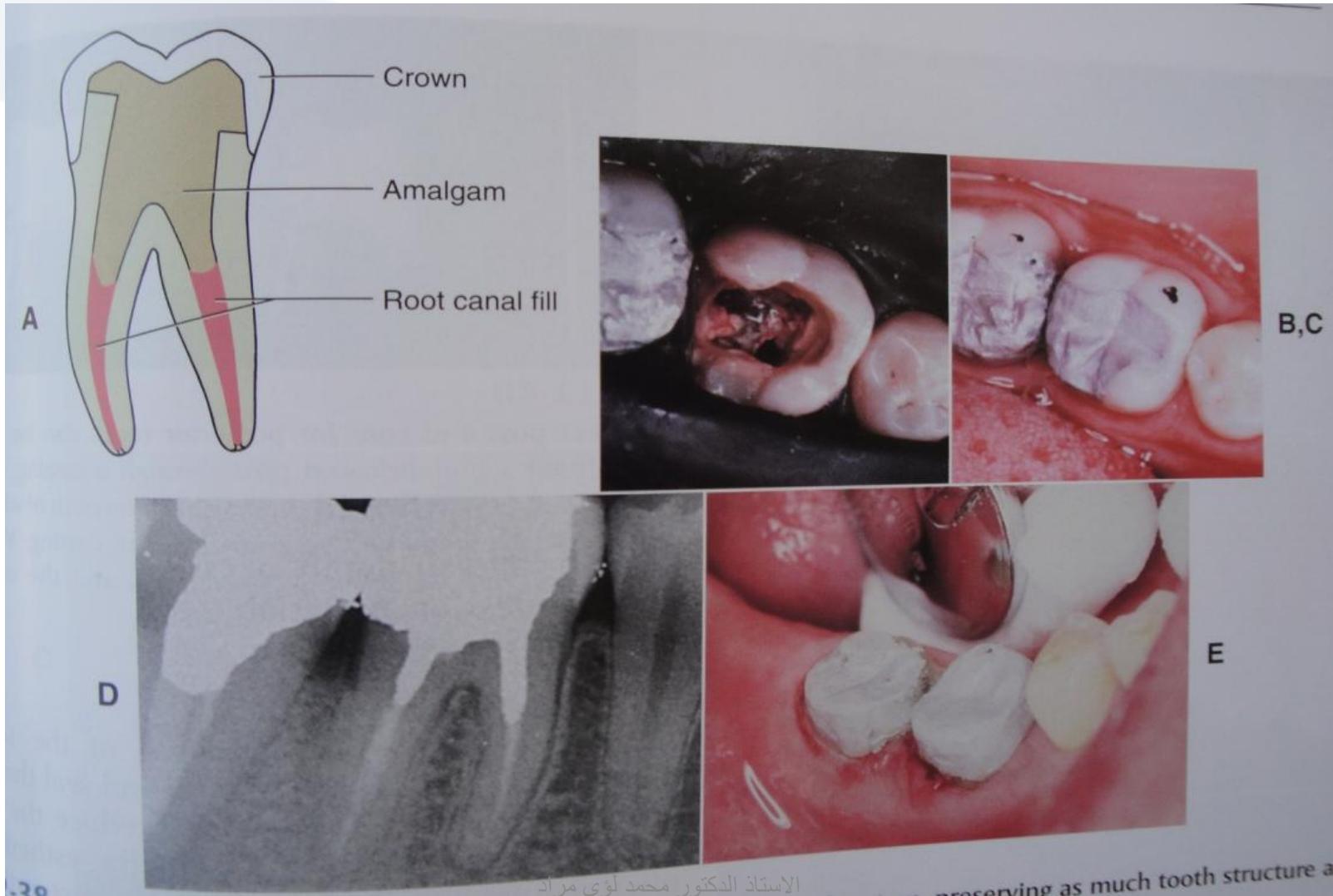
• وهذا عادة ما نتحدث عن أسنان متعددة الجذور متعددة الأقنية ومتباعدة ، لذلك نعاملها معاملة الضواحك ذات القناتين المتبعدين مع الأخذ بعين الاعتبار أن الوتد يصنع في القناة الحنكية لlarحاء العلوية والقناة الوحشية لlarحاء السفلية وقد نلجا الى طريقة القفل والمفتاح في حال كون الجذور قصيرة ونحتاج الى دعم من قناتين .

# حالة خاصة إضافية في الأوتاد والقلوب في الأرحاء



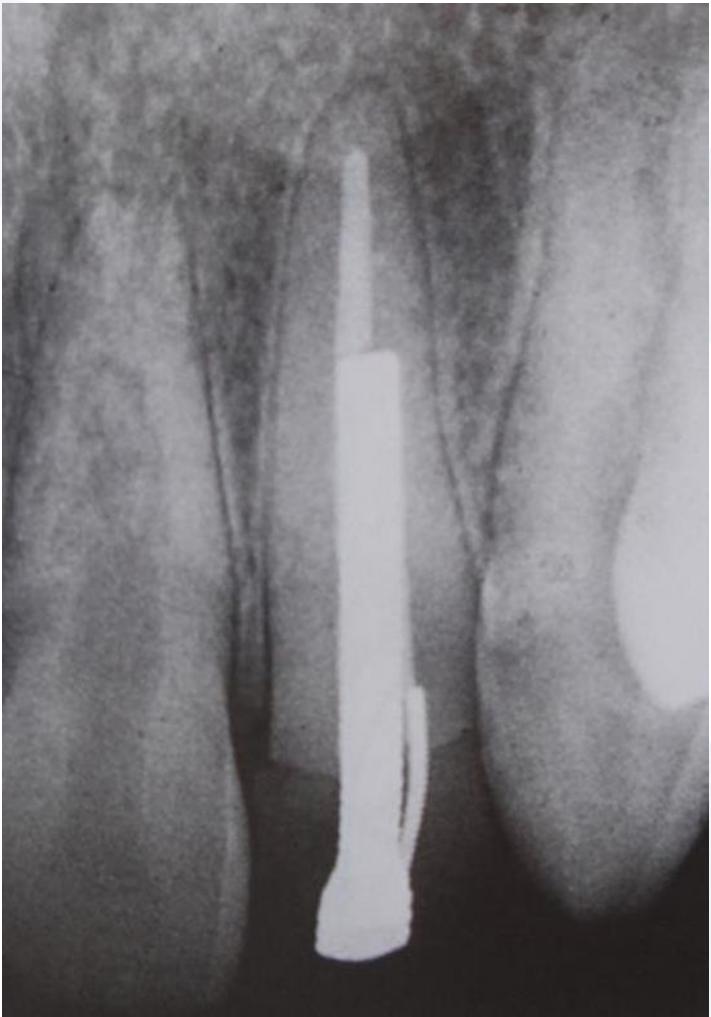
- قد نلجأ لطريقة نيار Nayyar أو الوتد والقلب الاملمغي بحيث نفرغ مداخل الاقنية في الرحى ونبني الوتد والقلب كاملة من خلال مادة الاملغم وننتظر لتمام التصلب ثم نصنع تاجاً نهائياً ، والفائدة الاساسية من هذه الطريقة عدم المبالغة في الدخول ضمن الاقنية منعاً من انتقابها او تصدعها ، ومن شروط تطبيق هذه الطريقة وجود دعم كافي تاجي ( جدارين سميكين مدعومين على الاقل) وسوار عاجي سميك عند العنق ومداخل اقنية واسعة لدك الاملغم فيها بسهولة

# Amalcore



# الأخطاء في عمل القلوب والآوتاد

- الوتد مثل لأسفين يؤدي لكسر الجذر
- الوتد قصير وهذا يؤدي لكسر الجذر أو انقلابه.
- الوتد عريض جدا
- الوتد رفيع قد ينحي فإن إخراجه يعتبر مهمه مستحيلة
- تفريغ القناة بغير المحور الصحيح مما يؤدي لأنثقبات جذرية

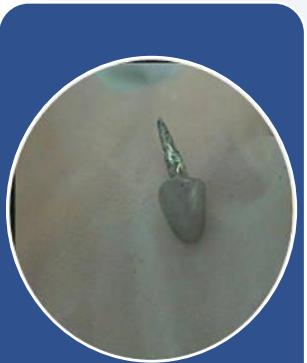


الاستاذ الدكتور محمد لؤي مراد

# الطريقة العملية لصنع الأوتاد والقلوب المعدنية

• يوجد لدينا طرفيتين اساسيتين لصنع الأوتاد والقلوب المعدنية تبدأ الطريفيتين بنفس المراحل وتنتهي بنفس المراحل ولكن طريقة الحصول على الوتد والقلب تختلف ما بين طريقة مباشرة تتم في العيادة مباشرة في فم المريض أو بطريقة غير مباشرة تتم في المخبر ، وسنشرح الطريفيتين بالتفصيل.

# المراحل العملية لصنع الأوتاد والقلوب المعدنية



ورثد ووقلب  
معدني



ورثد وقلب  
شمعي



الطريقة غير  
المباشرة  
لتصنيع الورثد  
والقلب



## تجهيز السن



الطريقة  
المباشرة  
لتصنيع الورثد  
والقلب



ورثد وقلب  
شمعي أو  
اكرييلي



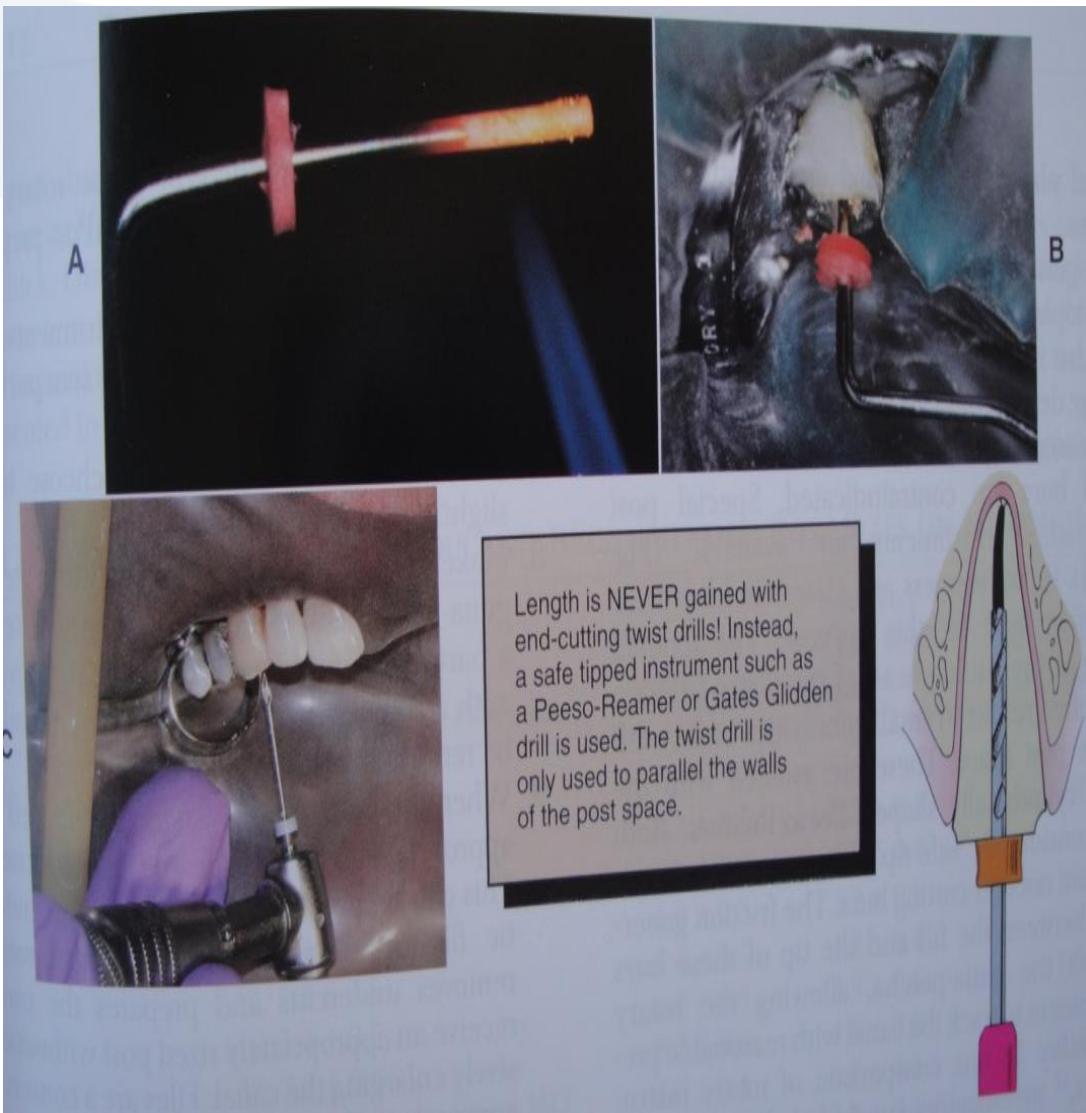
ورثد ووقلب  
معدني



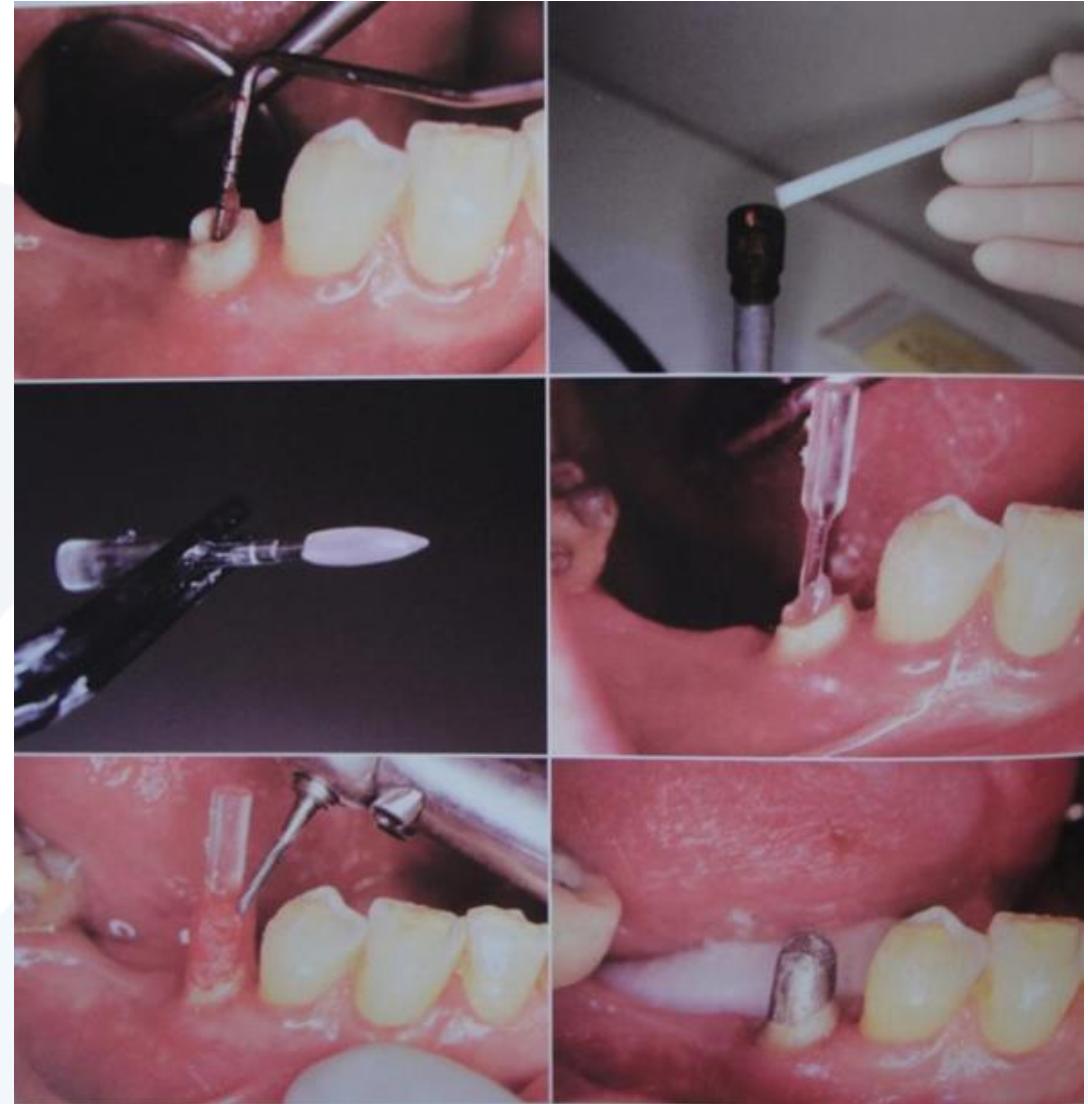
# تجهيز أرومة السن وتفريغ القناة :



• نلجمأ او لا لازالة كافة النخور والنسج السنية غير المدعومة ونحضر ما تبقى من السن لاستقبال التاج النهائي بشكل كامل ، ثم نقوم بتفريغ القناة وفق الشروط السابقة باستعمال السنابل الدواربة بحيث نبدأ بسنابل Gates gladden التي تستخدم في تحضير الثالث التاجي من القناة الجذرية وفي فتح مدخل القناة في سياق المعالجة الليبية ثم نستخدم سنابل Pesoreamer وهي أداة تستخدم في تحضير القناة الجذرية لاستقبال الوتد المعدني ذات رأس غير عامل يولد حرارة اثناء الاحتكاك يؤدي لتنلين الكوتايبيركا ولها شفرات تخرج المادة الحاشية المليئة نحو الخارج تعمل بسرعة بطئه على المكرotor وليس على التوربين. تكون معلومة بعدد من حلقات من ٦-١ ونستخدمها بالتسلاسل بدءاً من ١ وعادة يكفي حتى رقم ٣ ونادر ما نحتاج قياس ٤ وذلك حسب قطر القناة . وقد نستخدم الأدوات اليدوية K files في المراحل الاولى لمنع حدوث اي خطأ خلال التفريغ .



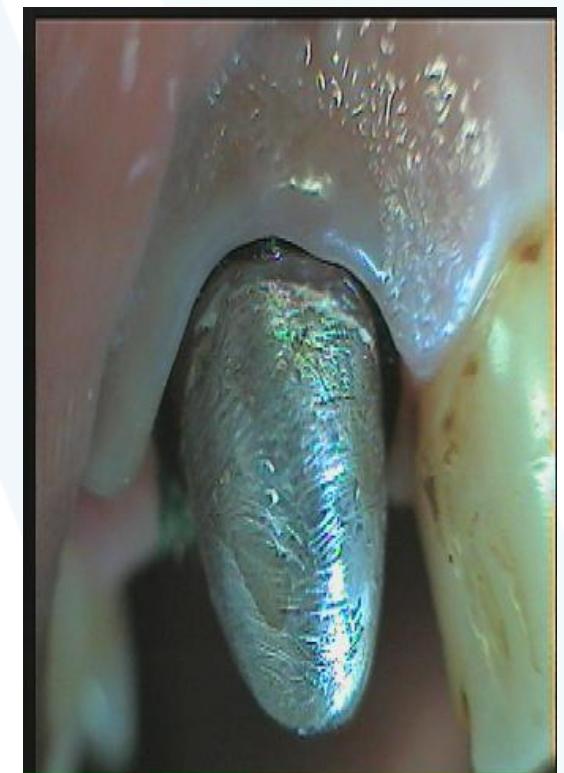
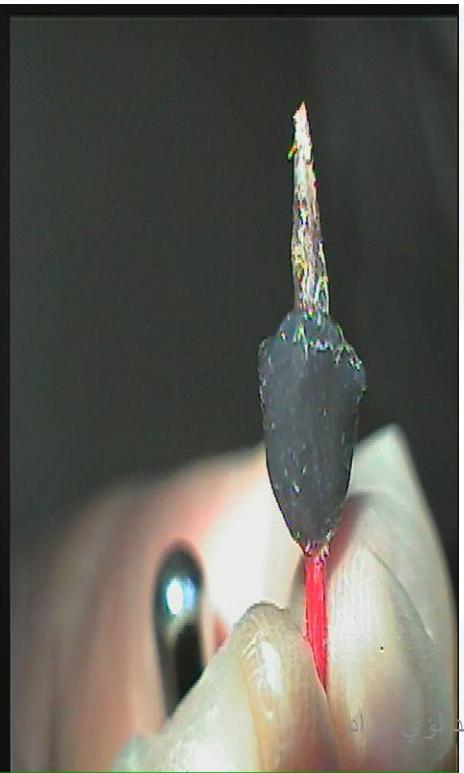
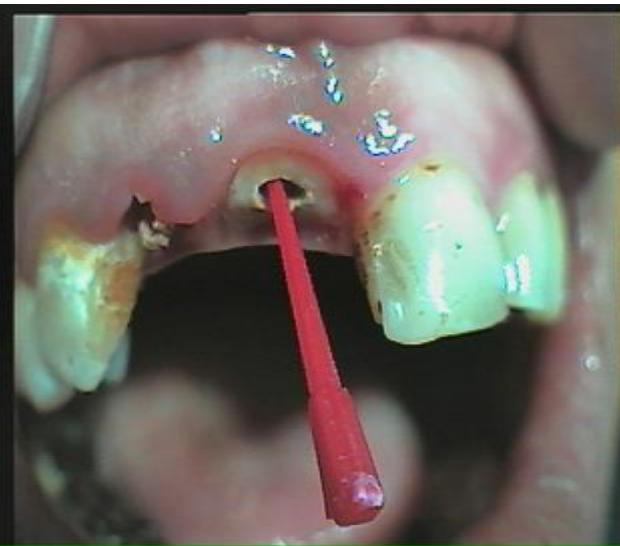
# الطريقة المباشرة لتصنيع الورت والقلب



الاستاذ الدكتور محمد لؤي مراد

## الطريقة المباشرة باستخدام الشمع

- نستخدم وتد بلاستيكي محزر يعلق عليه الشمع ويكون هذا الوتد أضيق من قطر القناة و يصل لذروتها.
- تعزل القناة بمادة زيتية يواسطة قمع ورقي او يكفي العزل بالرطوبة فالشمع لا يلتصق بجدران العاج الرطب .
- يلين شمع الالصاق ويوضع على لهب قنديل كحولي ويفرش على الثالث الذروي للوتد اللدن ويدخل ضمن القناة ويتصلب ثم نخرجه وبذلك تكون قد تم تشميع الوتد.
- ثم نقوم بتشميع القلب المعدني باستخدام منحتة الشمع وشمع الصب ، ثم نلجا الى تتمة مراحل تحويله الى معدن من خلال التوتيد والكسي والصب.



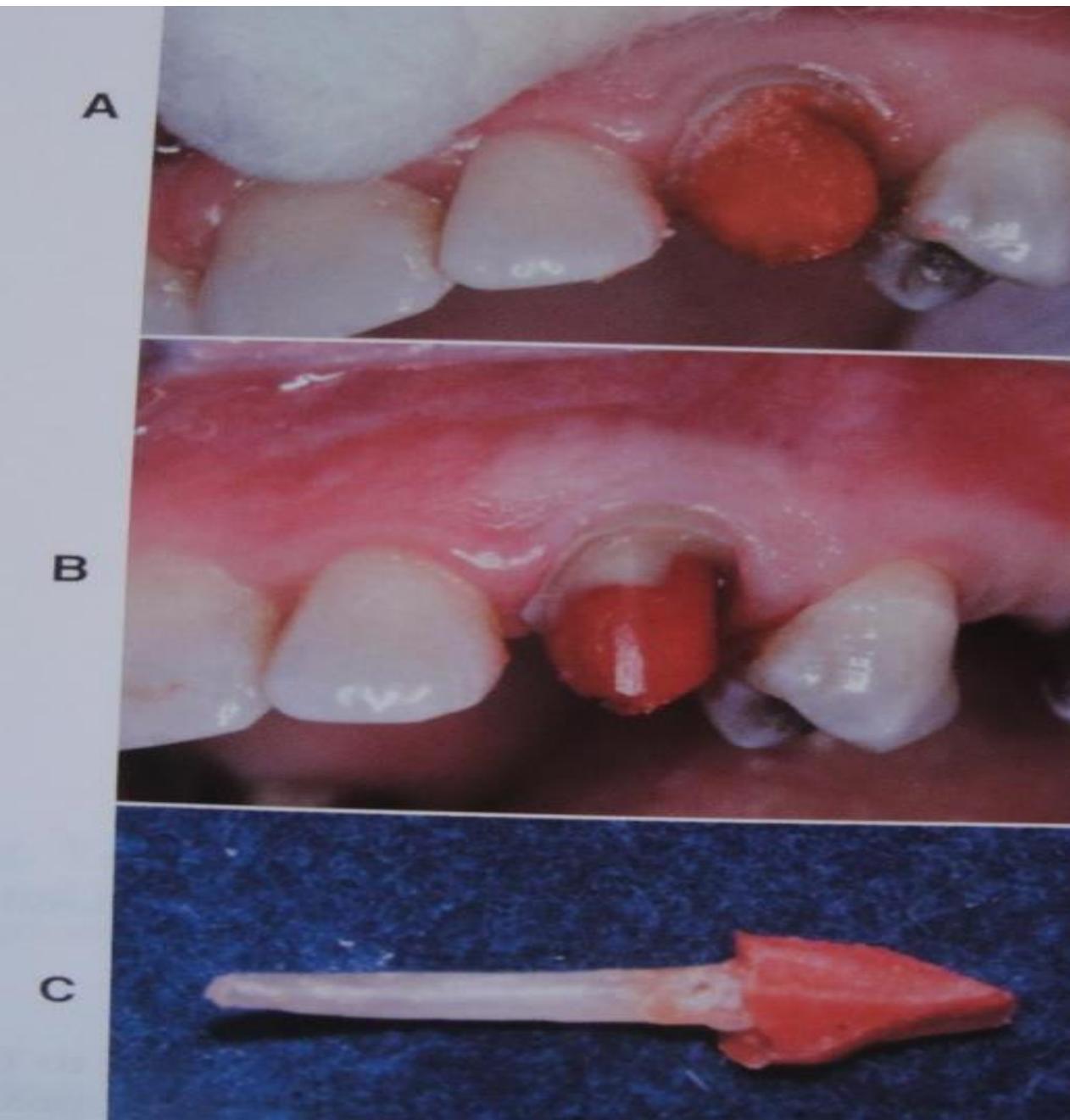
الاستاذ الدكتور محمد لوزي مراد



الاستاذ الدكتور محمد لؤي مراد

## الطريقة المباشرة باستخدام الأكريل

- تعزل القناة بسائل زيتى او برطوبة العاج.
- نغمس فرشاة بسائل أكريل ثم نغمس بمسحوق الإكريل ثم توضع بمدخل القناة وتدك للأسفل على شكل كتل ومن ثم يدخل الورنر البلاستيكى صمن القناة فيحشر ويدك أجزاء الأكريل ضمن القناة ثم يخرج ويدخل عدة مرات بحوالى ٢مم ثم ننتظر حتى يتصلب فيتم تشكيل القناة المحضره بالاكريل.
- نأخذ كتلة أخرى وهي بشكل عجيني لبناء السن بالشكل المحضر بواسطه أداه معدنية ويجب أن يكون البناء أقصر من الحد القاطع ب ٢مم
- بعد تصلبه يحضر بالسنابل وثم يزال كاملاً كقطعة واحدة ثم يتم التوتيه والكسي والصب.



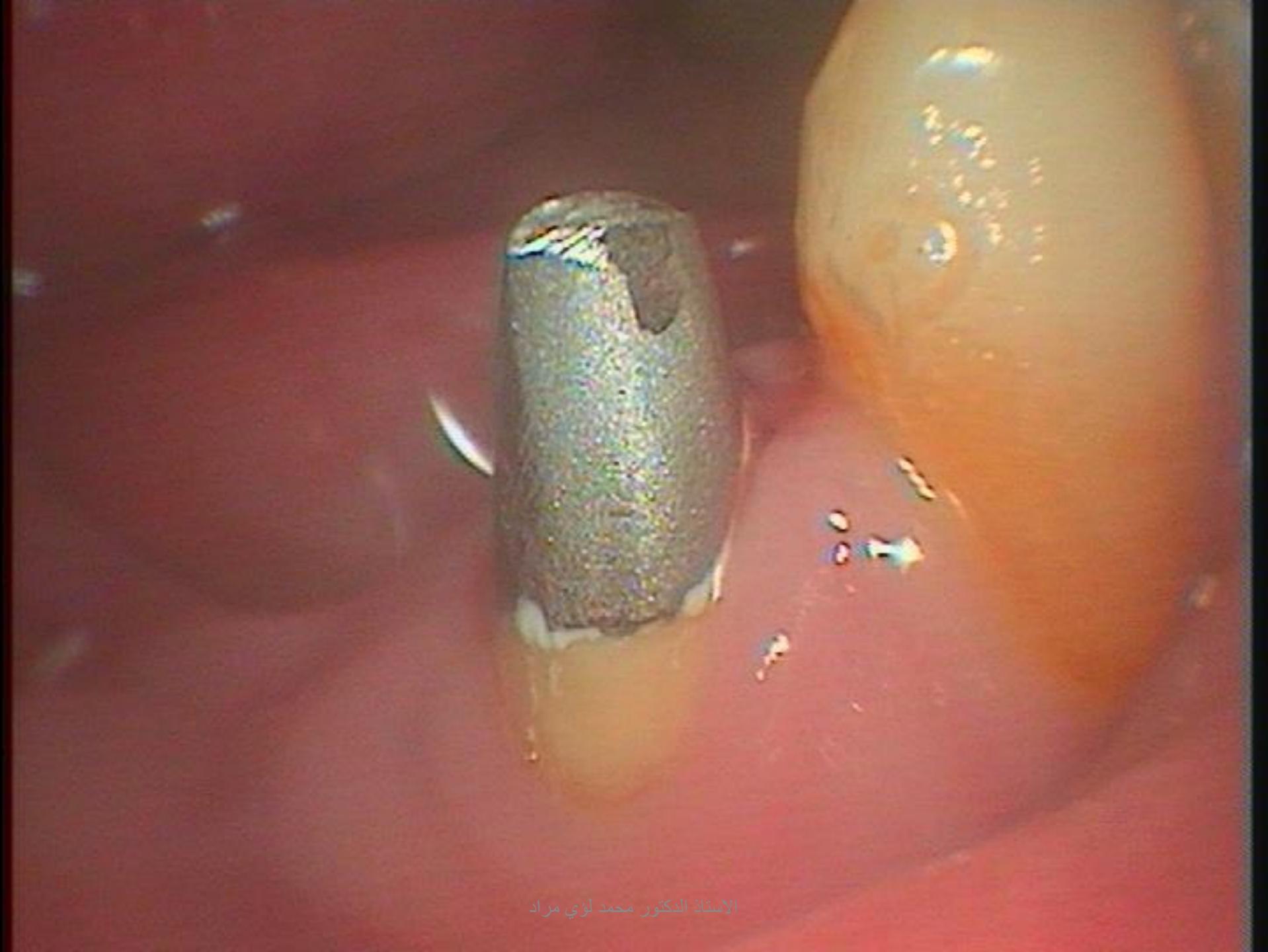
الاستاذ الدكتور محمد لؤي مراد



الأستاذ الدكتور محمد لويز مزاد



الأستاذ الدكتور محمد لوزي مراد



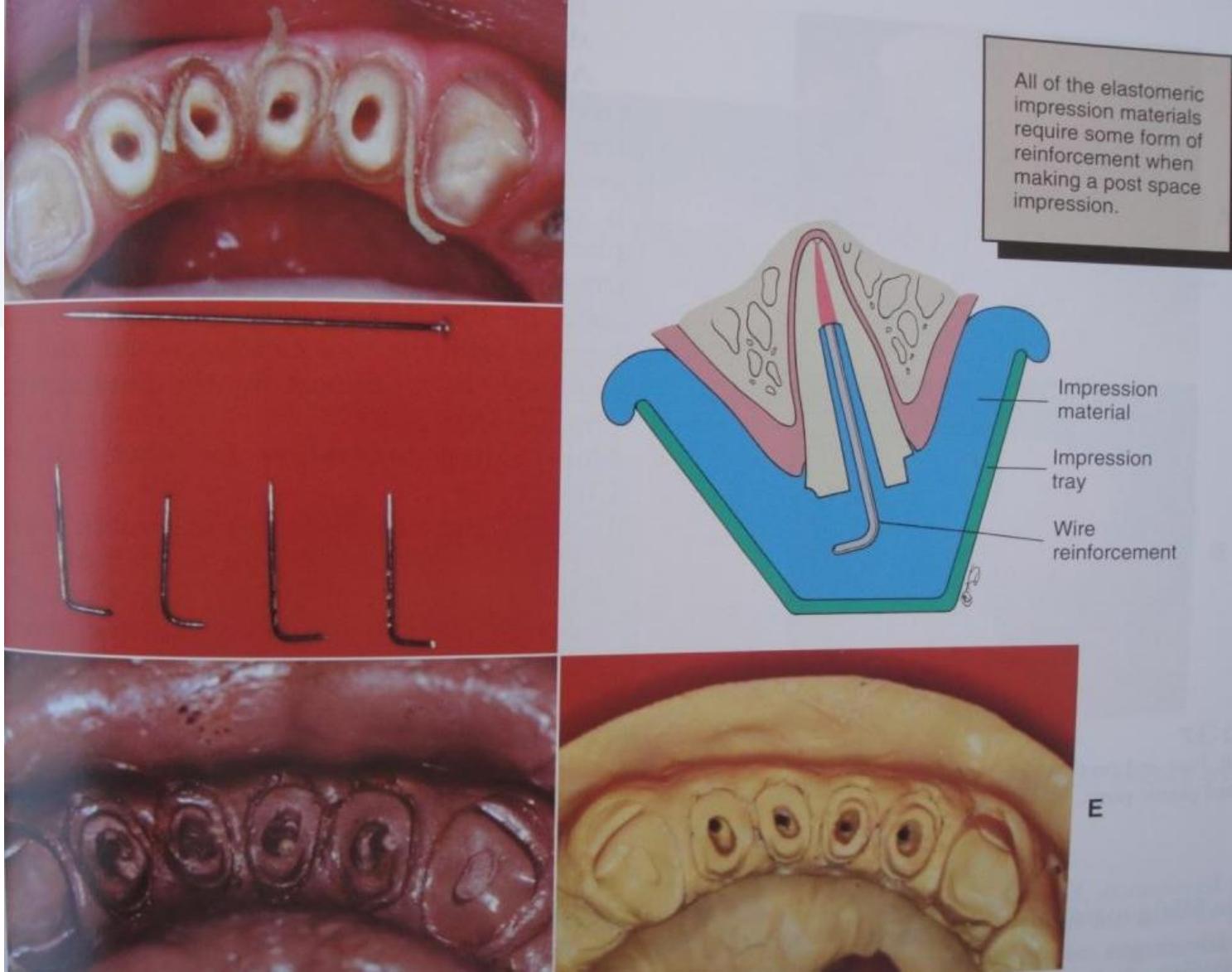
الاستاذ الدكتور محمد لؤي مراد

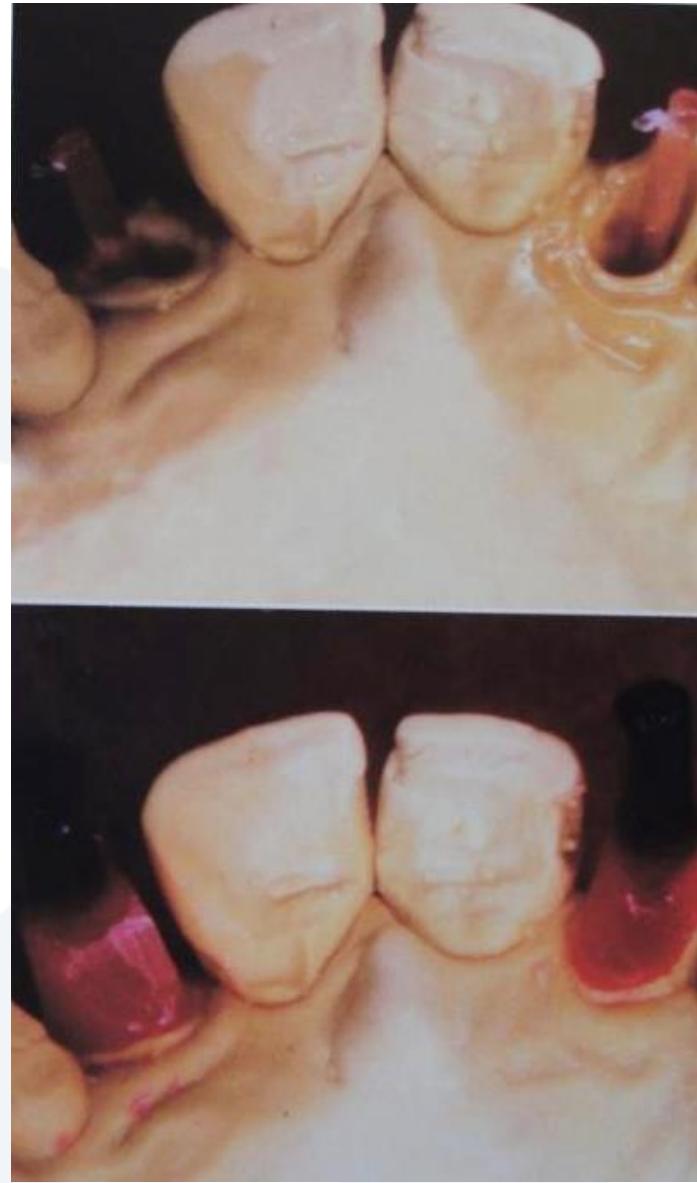
## الطريقة غير المباشرة باستخدام المطاط

- تتم إجراء طبعة للقناة بواسطة المطاط السيال حيث يكون بداخل المطاط وتد محرز أو سلك يجب أن يكون قطره أقل من قطر القناة ويصل لآخر المنطقة المحضرة من القناة
- يتم إدخال المطاط بعدة طرق إما بالبوربات أو بواسطة محقنة
- يوضع بالطبع مطاط متوسط الكثافة ويدخل للفم قبل تصلب المطاط الرخو فيتصلباً معاً.
- ثم تصب طبعة المطاط للحصول على مثال جبسي مطابق للفم.
- يتم الان الحصول على وتد وقلب شمعي او اكريلي مثل الطريقة المباشرة ولكن انطلاقاً من المثال الجبسي وليس من فم المريض.



الاستاذ الدكتور محمد لؤي مراد

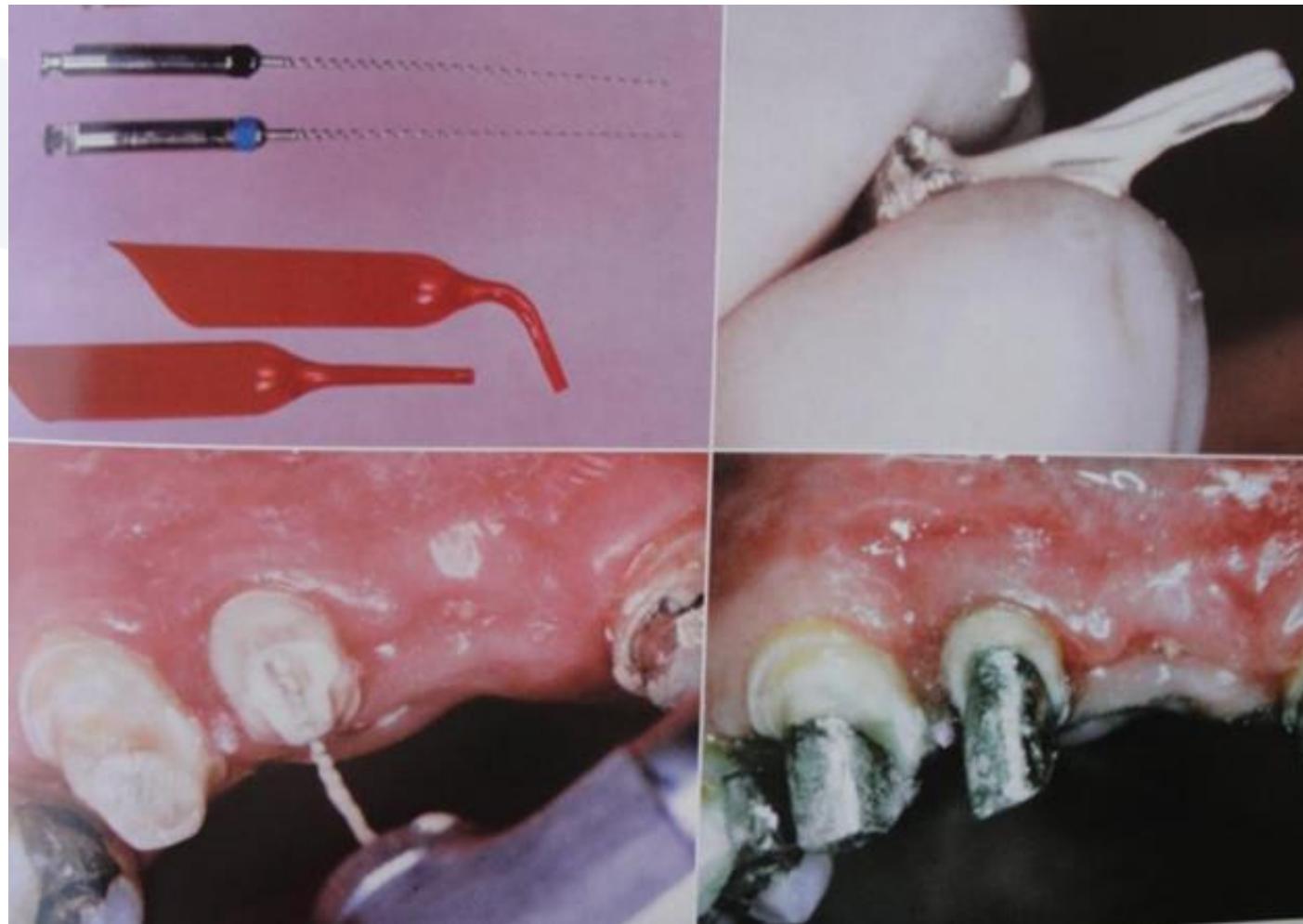




الاستاذ الدكتور محمد لؤي مراد

# الصاق القلب والوتد

- يمزج الاسمنت الالصاق (فوسفات الزنك) ويوضع بواسطة موسعة لبية أو مبرد ويتم فتلها بعكس عقارب الساعة فتترك خلفها الاسمنت أو باستخدام البوربات بقبضة مكروتور على أن يكون اتجاه الدوران نحو الأمام وبسرعة بطيئة جداً ونضع الماده اللاصقة على الوتد وندخله في مكانه الصحيح. ثم نخرج الوتد والقلب مسافة ٢ مم تقريباً لاخراج اي فقاوعة داخل القناة و اخراج الزائد من الاسمنت قبل تصلبها ثم نعيد ادخال الوتد والقلب حتى يستقر في مكانه تماماً ، ثم ننتظر فترة كافية حسب تعليمات استخدام الاسمنت ليحدث تمام التصلب ، ويفضل اجراء الطبعة النهائية للتعويض بعد مضي ٢٤ ساعة على الاقل على تمام تصلب الاسمنت



الاستاذ الدكتور محمد لؤي مراد

**شكراً لكم على حسن المتابعة**

