

سوائل الإرواء و الضمادات القنوية

Irrigants and Intracanal medicaments

المخطط :

- مقدمة .
- خواص سوائل الإرواء .
- وظائف سوائل الإرواء .
- أنواع سوائل الإرواء :
 - الماء .1
 - المحلول الفيزيولوجي .2
 - هيبوكلوريت الصوديوم .3
 - الماء الأوكسجيني .4
 - كلور هيكسيدين .5
 - الـ EDTA .6
 - الـ EDTAC .7

■ التطورات الحديثة لسوائل الإرواء :

- 1. المحلول المنشط ألكترونياً كيميائياً
- 2. الإرواء بالماء المشبّع بالأوزون
- 3. الـ MTAD

المزيلات . ■

حركية سوائل الإرواء . ■

الخواص المثالية التي يجب توفرها في إبرة الإرواء . ■

أساليب الوقاية المتبعة عند إرواء المنطقة الجذرية . ■

مقدمة في الضمادات القنبية . ■

وظائف الضمادات القنبية . ■

- تصنیف الضمادات القنیویة .
 - الأوجینول .
 - مركبات الفینول .
 - ماءات الکالسیوم .
 - PBSC Paste ■
- مركبات الصادات الحیویة و الستیروپلیدات القشریة .
- تطبيق الضمادات القنیویة .
- الختم التاجی المؤقت لحفرة الوصول .

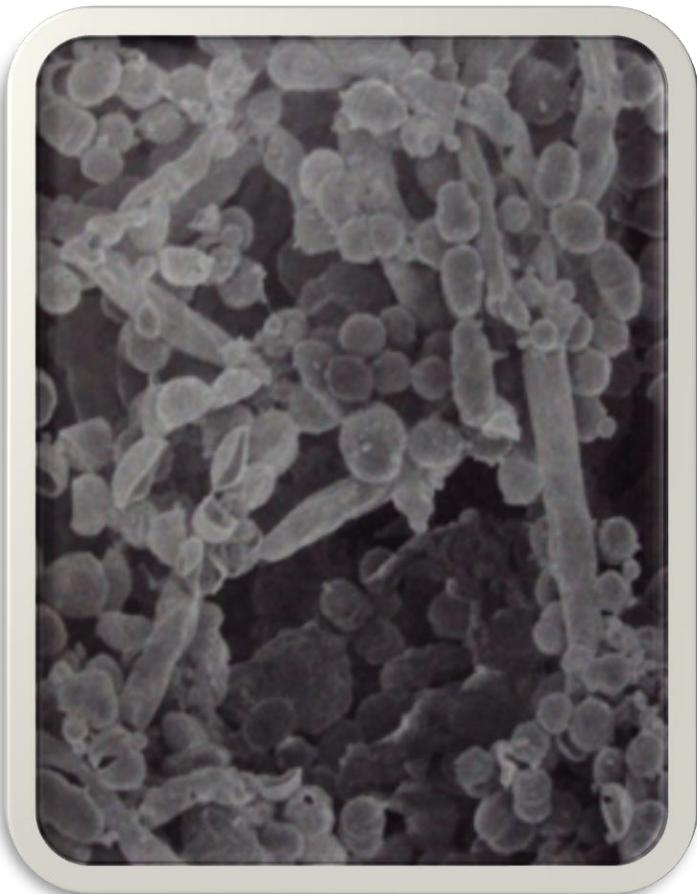
مقدمة : Introduction

- إن الهدف الأساسي من المعالجة الليبية هو إزالة الإنтан من منظومة القناة الجذرية ، فالنجاح الأخير للمعالجة يعتمد على التحكم الناجح بالإنتان .
- أشارت الدراسة الكلاسيكية لـ (Sjogren et al) إلى أن القناة الخالية من الجراثيم في وقت الحشو شرط أساسي لرفع معدل نجاح المعالجة .
- سوف يتم التركيز على قاعدة أن سوائل الإرواء و الضمادات القنيوية تقتل و تنقص عدد الجراثيم الموجودة في منظومة القناة الجذرية .



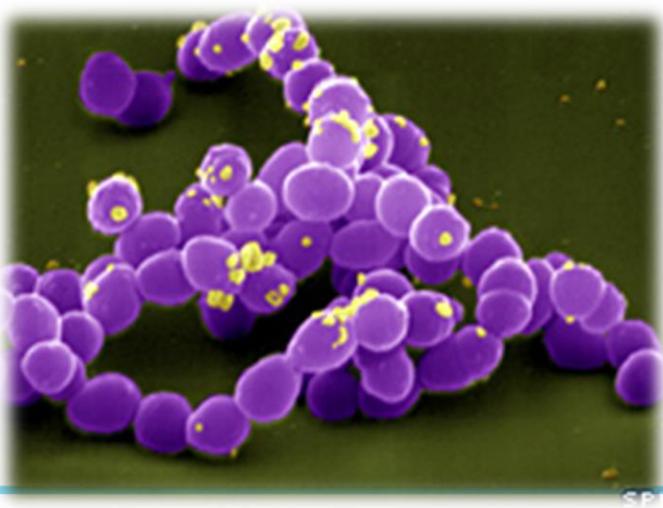
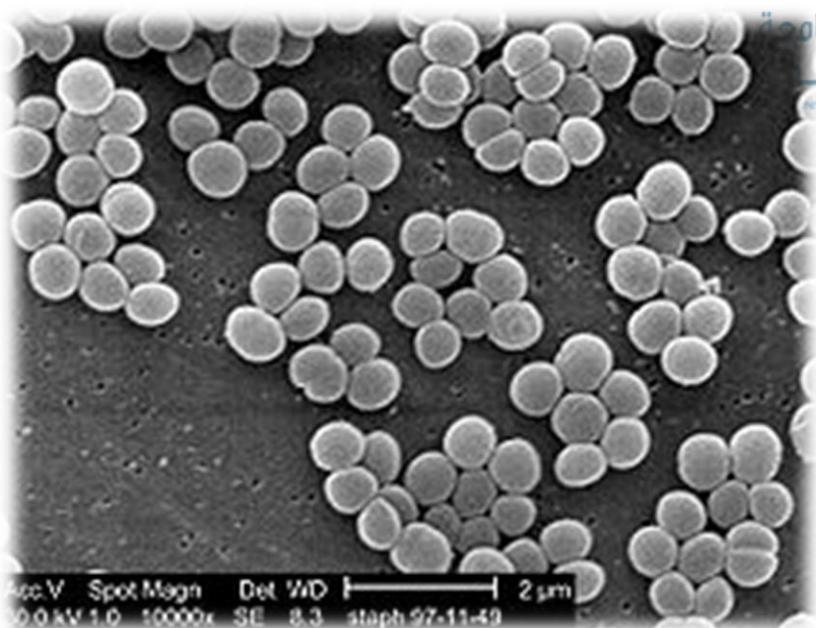
جامعة
المنارة

MANARA UNIVERSITY

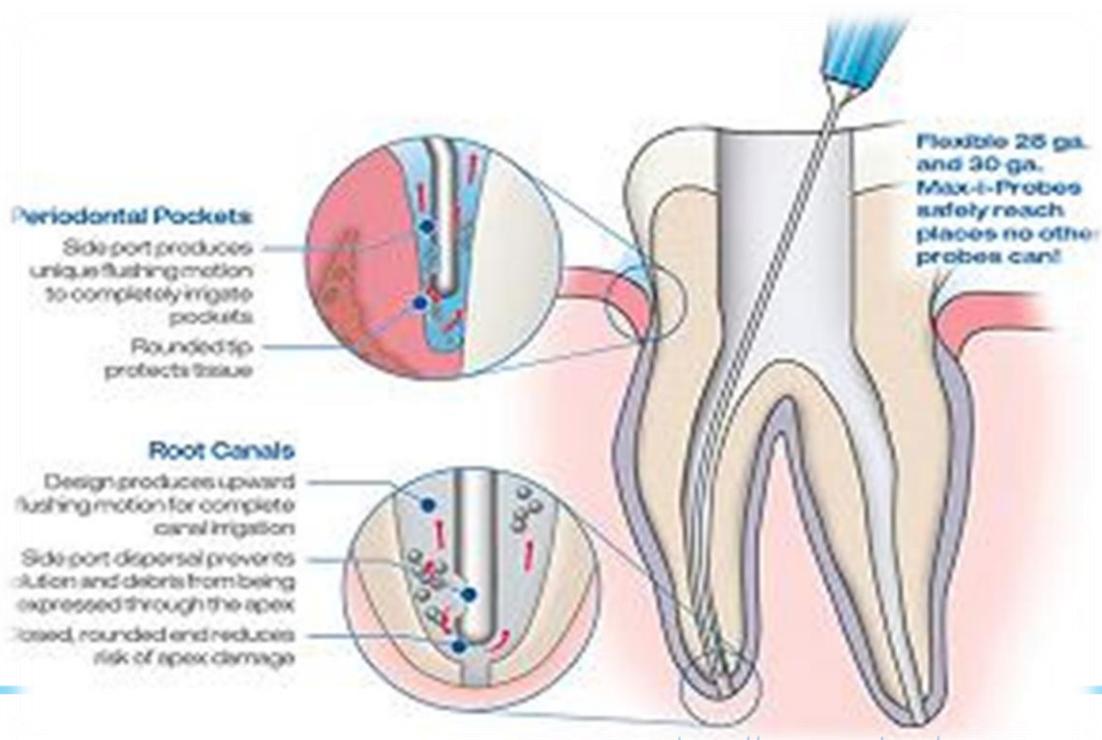




جامعة
المنار
University



- إن استخدام سوائل الإرواء جزء مهم في المعالجة اللبية حيث يسهل الإرواء من إزالة النسج المتموطة و الجراثيم و البرادة العاجية من القناة الجذرية ، وبسبب الفعل التدفقي لسوائل الإرواء فهذا يساعد في منع سير الإنفان ذروياً عبر النسج القاسية و الطيرية في القناة الجذرية و إلى المسافات حول الذروية .



- تذيب بعض سوائل الإرواء النسج العضوية و اللاعضوية ، كما أن العديد من سوائل الإرواء يبدي فعل مضاد للمتعضيات .
- من جهة أخرى أظهرت سوائل الإرواء تأثيراً سميأً و ردات فعل آلية عند عبورها إلى النسج الحول الذروية .
- يجب أن يمتلك سائل الإرواء المثالي معظم الخواص الإيجابية دون أن يملك خواص سلبية ، و حالياً لا يمكن تصنيف أي سائل إرواء على أنه مثالي .



خواص سوائل الرياء

Irrigant Solution Properties

- .1. يجب أن يمتلك طيف واسع ضد الجراثيم .
- .2. يجب أن يساعد في تنظير منظومة القناة الجذرية .
- .3. يجب أن يكون له قدرة على حل النسج المتموتة و حل البرادة العاجية المتشكلة أثناء التحضير .
- .4. يجب أن يكون سميته منخفضة .
- .5. يجب أن يكون له قدرة عالية على التزلق مما يساعد في إنسيايب الأدوات ضمن القناة .

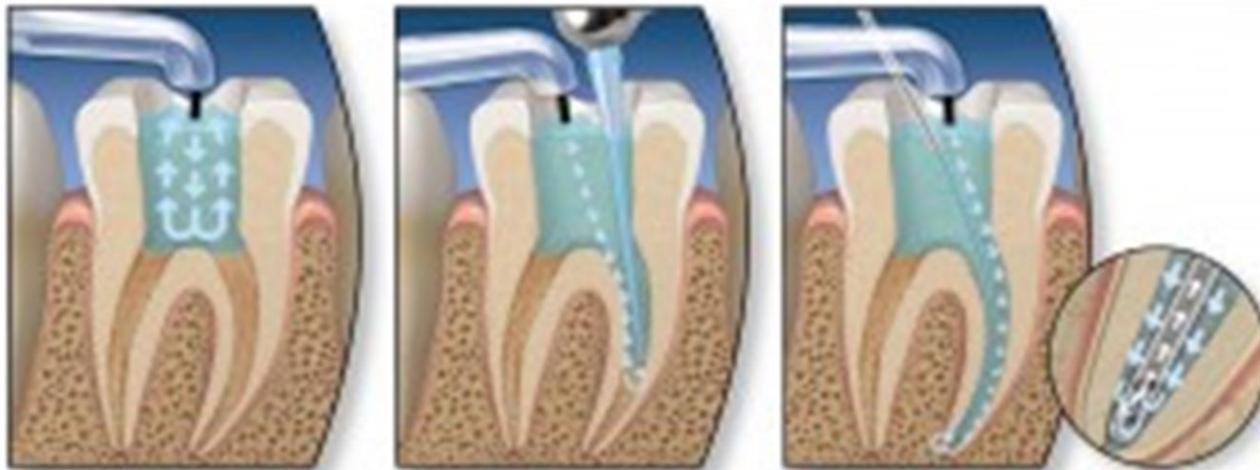


6. يجب أن تمتلك توتر سطحي منخفض مما يسهل دخول السائل إلى المناطق الصعبة الوصول ، ينقص الكحول المضاف إلى سائل الإرواء من التوتر السطحي .
7. يجب أن يكون له تأثير فعال في تعقيم القناة الجذرية .
8. يجب أن يزيل طبقة الطاخة المتشكلة أثناء التحضير .
9. يجب أن يعطل من وظيفة الزيفانات الجرثومية .

وظائف سوائل الإرواء Functions of Irrigants

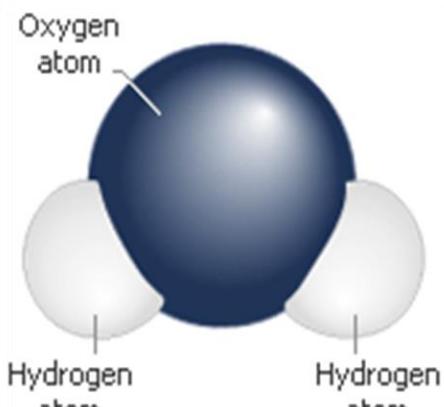
- .1 إزالة البقايا العضوية من القناة الجذرية .
- .2 ترتفع فعالية الأدوات في القنوات النضرة .
- .3 يذيب سائل الإرواء النسج المتموتة .
- .4 تساعد سوائل الإرواء في إزالة البرادة العاجية من المناطق التي لا تصل إليها الأدوات .
- .5 معظم سوائل الإرواء لها دور مضاد للجراثيم .

أنواع سوائل الإرواء



الماء Water

- كان الماء المادة الأكثر استخداماً كمحول إرواء للأقنية قبل عام 1940.
- يتميز الماء المقطر بأنه ذو PH معتدل (7) كما أنه أضعف المواد تشدداً.
- لا يمتلك الماء المقطر أي فاعلية مضادة للجراثيم كما أنه غير قادر على تثبيط نمو الأبوااغ المتواجدة في الأقنية الجذرية المتعفنة.



Encarta Encyclopedia, © Microsoft Corporation. All Rights Reserved.

- ينطف الماء المقطر القناة الجذرية من البرادة العاجية إلا انه غير قادر على إزالة طبقة اللطاخة (Smear Layer) .
- يعتبر الماء المقطر سائل الإرواء الشاهد في الاختبارات الجرثومية المقارنة .





جامعة
المنارة

المحلول الملحي الفيزيولوجي Saline

- يتكون المحلول الملحي الفيزيولوجي من الماء و ملح كلور الصوديوم NaCl (0.9 غ / 100 مل) و هو ذو ضغط (Osmotic Pressure) مساو بشدة لضغط المصل البشري و يملك درجة PH معتدلة (7) .



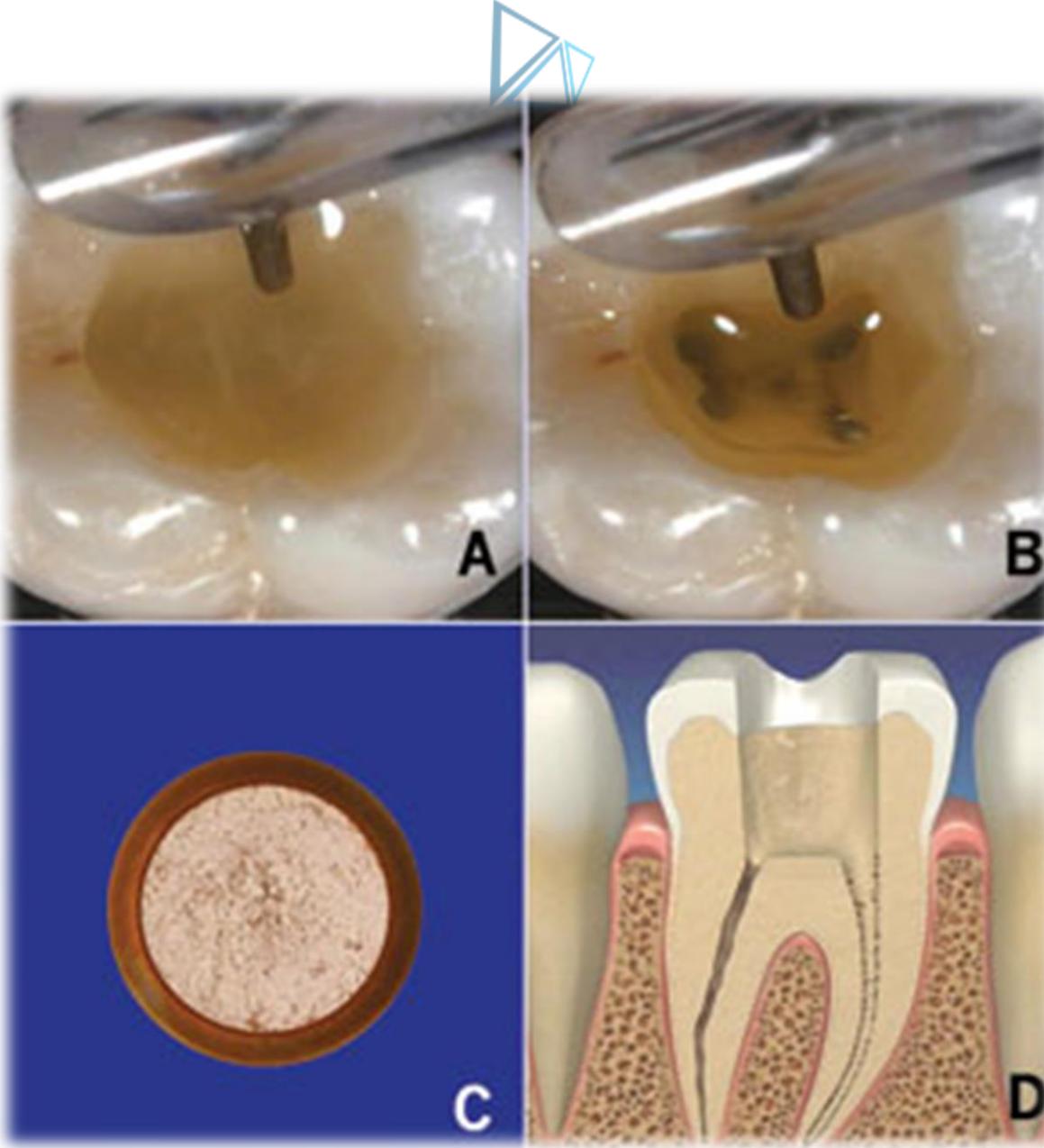
- لا يمتلك هذا المحلول فاعلية مضادة للجراثيم و ليس له قدرة على إزالة طبقة اللطاخة (Smear Layer) ، فهو يغسل القناة الجذرية من البقايا الناجمة عن التحضير و يطردتها خارجاً فقط .
- يعتبر المحلول الملحي المعقم الأفضل في الاستعمال في مجال المداواة الليبية من وجهة نظر حيوية فهو لا يسبب أذية للنسج حول ذروية .



هيبوكلوريت الصوديوم

Sodium Hypochlorite (NaOCl)

- يعتبر هيبوكلوريت الصوديوم أكثر سوائل الإرواء استخداماً.
- يُعرف أيضاً باسم محلول داكين (Dakin's Solution) ، إن التركيز الأصلي الذي اقترحه داكين (Dakin) كان 0.5% في حين أن التركيز الأكثر شيوعاً في الاستخدام هو 5.25% ، فإذاً يستخدم هيبوكلوريت الصوديوم بتركيزات تتراوح بين 0.5% و حتى 7% و هو يعتبر عامل فعال جداً ضد الجراثيم و مذيب فعال للبقايا الليبية و العناصر العضوية من العاج .





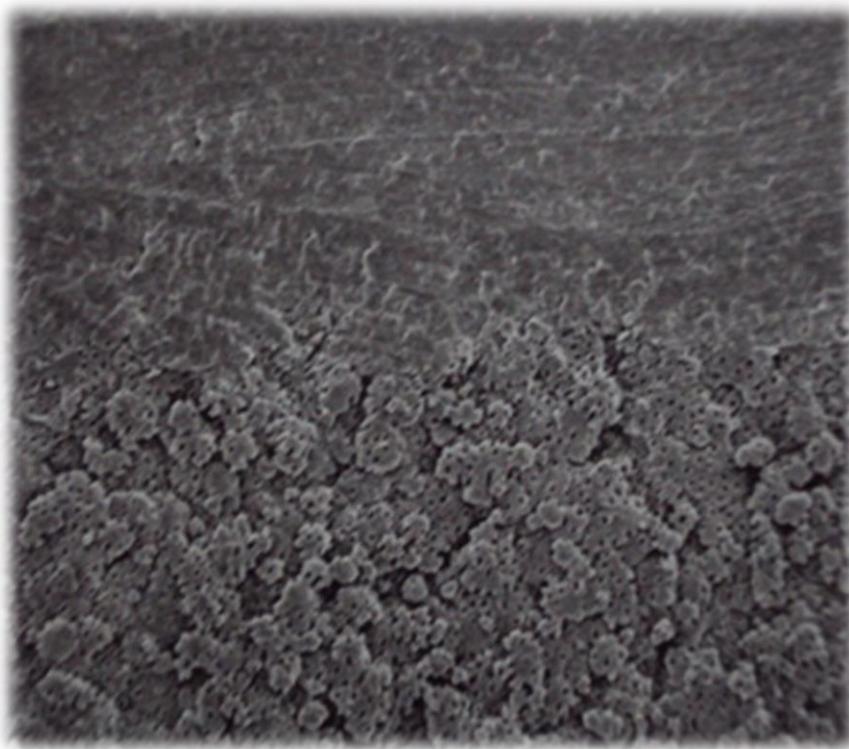
- الطعم الغير مرغوب به - السمية - عدم قدرته على إزالة طبقة اللطاخة (بسبب عدم تأثيره على المواد اللاعضوية) .
- إذا وصل هيبوكلوريت الصوديوم إلى النسج حول ذروية فإنه يسبب ألم شديد و نزف حول ذروي كما يحدث توذم (Swelling) .
- أظهرت الدراسات التي قاست السمية الخلوية لـ NaOCl إلى أنها تكون أكبر و التأثير المخرش أكبر على النسج السليمة باستخدام NaOCl بتركيز 5.25 % عن الـ NaOCl بتركيز 0.5 % و 1 %



تآكل القبضة العالية السرعة عند تعرضها لهيبوكلوريت الصوديوم



- إن الخوف من هذه السمية و الإختلاطات الكيميائية الأخرى هي السبب الرئيسي في استخدام NaOCl بتركيز 1% أو 0.5% بدلاً من التركيز 5.25% في الكثير من الدول .



جدران قناة جذرية محضرة (الجزء العلوي)
و غير محضرة (الجزء السفلي)
بعد الإرواء بهيبوكلوريت الصوديوم
5 % لمدة 10 دقائق



جامعة
المنارة



% 2.6 بتركيز NaOC

التكلسات على جدران ا

■ يعرف هيبوكلوريت الصوديوم (NaOCl) بفعله القوي المضاد للجراثيم و تختلف سرعة القضاء على الجراثيم باختلاف التركيز ، فقد أظهرت دراسة لـ (Gomes et al) أن محلول الـ (NaOCl) بتركيز 5.25 % قتل المكورات المعاوية البرازية Enterococcus Faecalis خلال ثلاثة ثانية في حين أن محلول الـ (NaOCl) بتركيز 2.5 % و 0.5 % استغرق 10 دقائق و 30 دقيقة (على التوالي) من أجل القضاء على كل الجراثيم .



جامعة
المنارة

MANARA UNIVERSITY



■ طرق زيادة فاعلية هيبوكلوريت الصوديوم :

1. الزمن : تتناسب فاعلية الهيبوكلوريت طرداً مع زمن التطبيق على النسج السنية .
2. التسخين : إن رفع حرارة الهيبوكلوريت إلى درجة $60^{\circ} - 70^{\circ}$ يزيد من خواصه الحالة للنسج .
3. كما يسرع التنشيط بالأمواج فوق صوتية للهيبوكلوريت من تفاعلاته الكيميائية .



فوق أوكسيد الهيدروجين (الماء الأوكسجيني)

Hydrogen Peroxide (H₂O₂)

- هو سائل عديم اللون و الرائحة و يستخدم بتركيز 3 % كسائل إرواء في المداواة اللبية ولكن استخدامه ليس رائجاً بكثرة .
- إن الماء الأوكسجيني فعال أكثر على الجراثيم إيجابية الغرام من الجراثيم السالبة الغرام .
- ينصح باستخدام الماء الأوكسجيني بتركيز 30% كخطوة أولى في إزالة الإنたن السطحي للسن بعد التنظيف الميكانيكي.



جامعة
مانارا

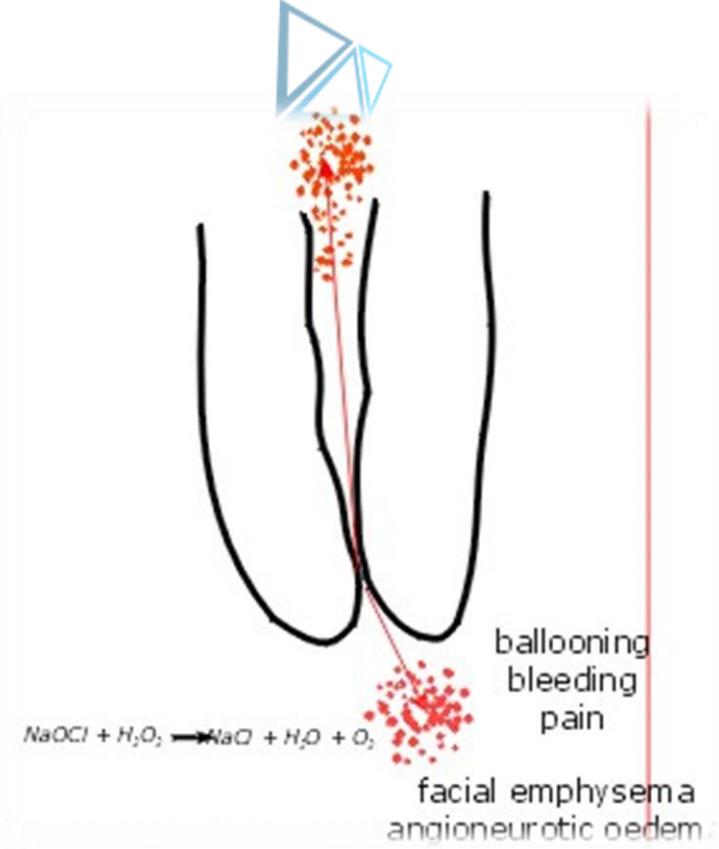
MANARA UNIVERSITY

- إن الجزء الفعال من الماء الأوكسجيني هو الأوكسجين الوليد المنطلق (O) و الذي له دور فعال ضد الجراثيم و يتثبّط هذا الدور عند وجود البقايا العضوية .
- كما يزيد الأوكسجين الوليد المنطلق من فعل التبييض على الأسنان المتلونة و يزيد من نفوذية القنيات العاجية مما يؤدي إلى السماح بحشو قنوي أفضل .
- يستخدم الماء الأوكسجيني في حالة الانثقابات الجذرية و في قعر الحجرة اللبية وفي حالات تحطم الانغلاق الذروي حيث أنه أقل إيداعاً من هيبوكلوريت الصوديوم على النسج حول ذروية ، كما أن فعله الحال للنسج أقل من الفعل الحال لهيپوكلوريت الصوديوم .



■ يستخدم الماء الأوكسجين (3 %) إما منفرداً أو بالتناوب مع هيبوكلوريت الصوديوم (5.25 %) ، و هناك فوائد متعددة لهذا الاستخدام المتناوب :

1. الاستفادة من فوران (bubbling) الماء الأوكسجيني و الذي يؤدي إلى طرد البرادة العاجية خارجاً من القناة الجذرية .
2. الاستفادة من الفعل الحال للنسج الذي يمتلكه هيبوكلوريت الصوديوم .
3. الاستفادة من الفعل المضاد للجراثيم لكلا المحلولين .



- يجب ألا يكون الماء الأوكسجيني هو سائل الإرواء الأخير المستعمل في الأقنية الجذرية بسبب بقاء الأوكسجين الوليد مما يولد ضغطاً على النسج حول ذروية و لذلك يجب استخدام NaOCl في النهاية لتحرير الأوكسجين المتبقى .

كلور الهكسيدين

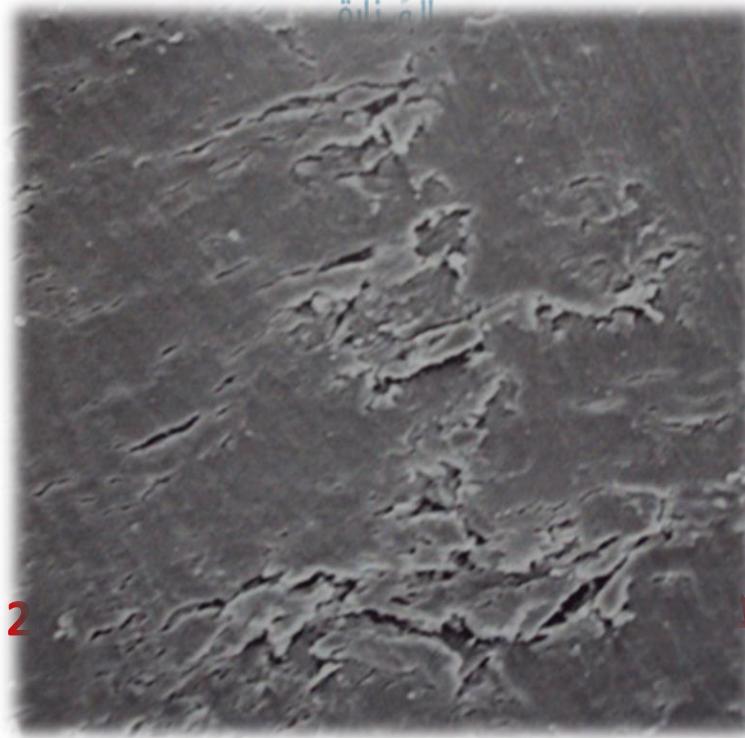
Chlorhexidine (CHX)

- يستخدم كلور الهكسيدين في إزالة الإنستان بسبب فاعليته الممتازة ضد المتعضيات (Microbes) ، وعلى عكس هيبوكلوريت الصوديوم فإنـ الـ (CHX) لا يملك رائحة سيئة و لا ينتشر إلى النسج حول ذروية و لا يسبب تبقع أبيض للملابس ، إلا أنه لا يملك قدرة على حل النسج .
- يندخل كلور الهكسيدين إلى جدار الخلية الجرثومية و يهاجم سيتوبلاسما الخلية كما يسبب تخثير للعناصر الداخل خلوية للجرثوم .

- إن المتفطرات والأبوااغ الجرثومية مقاومة للـ (CHX) لذلك فإنه غير ملائم لتعقيم أقماع الكوتا بيركا .
- كما أن الـ (CHX) غير فعال ضد الفيروسات وتحدد فاعليته على الفيروسات ذات الغلاف الليبيدي .

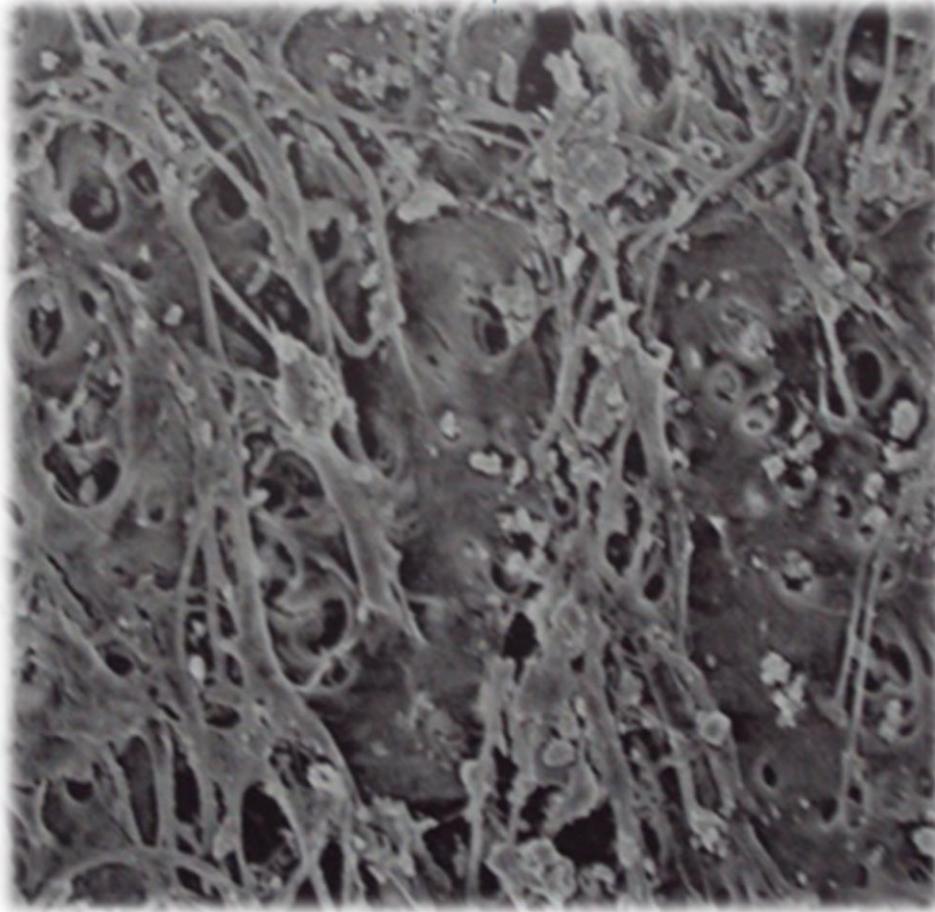


جامعة
المنارة





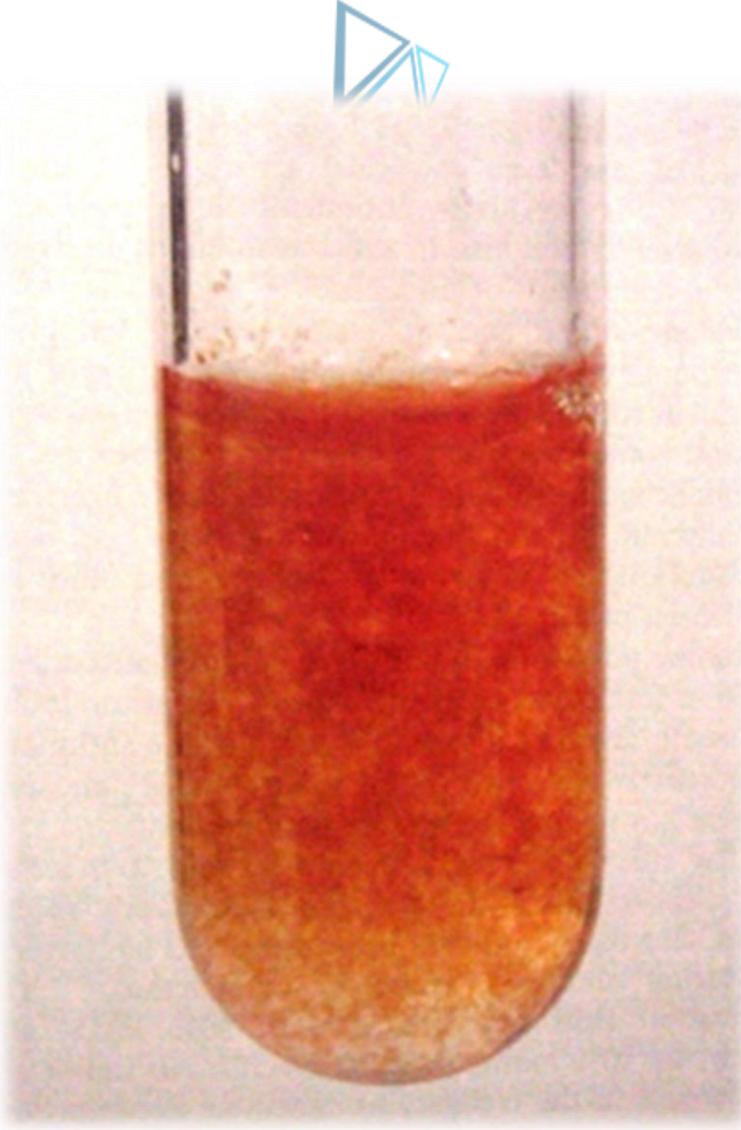
جامعة



المناطق الغير محضرة بعد الإرواء بالكلور هكسيدين (لا يملك الكلور هكسيدين قدرة على إزالة النسج)



- أثبتت التجارب المخبرية التي أجرتها Steinberg et al (2005) أن الجمع بين الـ (CHX) و الـ (H2O2) يبيد بشكل كامل المكورات المعاوية البرازية و تتطلب تراكيز منخفضة أكثر من المركبين عندما تستخدم لوحدها .
- يتطلب استخدام الشكل الجل من (CHX) وقت أكبر لقتل المكورات المعاوية البرازية من استخدام السائل بالتركيز نفسه .
- بسبب عدم امتلاك الـ (CHX) خاصية إذابة النسج التي يملكها الـ (NaOCl) يمزج بين المحلولين للاستفادة من الخواص الفعالة لكلاهما ، لا يذوب المحلولين السابقين ببعضهما لكن يظهر راسب أحمر برتقالي و هذا الراسب يمنع من الاستخدام السريري للمزيج .



مزيج الهيبوكلوريت مع كلور هيكسيدين يسبب راسب بني برتقالي



Ethylene Diamine Tetraacetic Acid

- للـ EDTA تأثير ضعيف على الجراثيم حيث يحرر بعض البروتينات السطحية من خلال الاتحاد مع الشوارد المعدنية الموجودة على غلاف الخلية الجرثومية و هذا يستطيع أن يقتل الجراثيم .
- لكن الأكثر أهمية هو اعتبار الـ EDTA عاملًا خالبًا فهي تستبدل (لدى وضعها في القناة الجذرية) شوارد الكالسيوم في العاج بشوارد الصوديوم لتعطي أملاكاً منحلة يسهل إزالتها و هذا هو الفعل الخالب (Chelate) و وبالتالي إزالة النتوءات القنوية (الدرجات) كما أنها تزيل طبقة اللطاخة عند استخدامها مع الـ NaOCl .

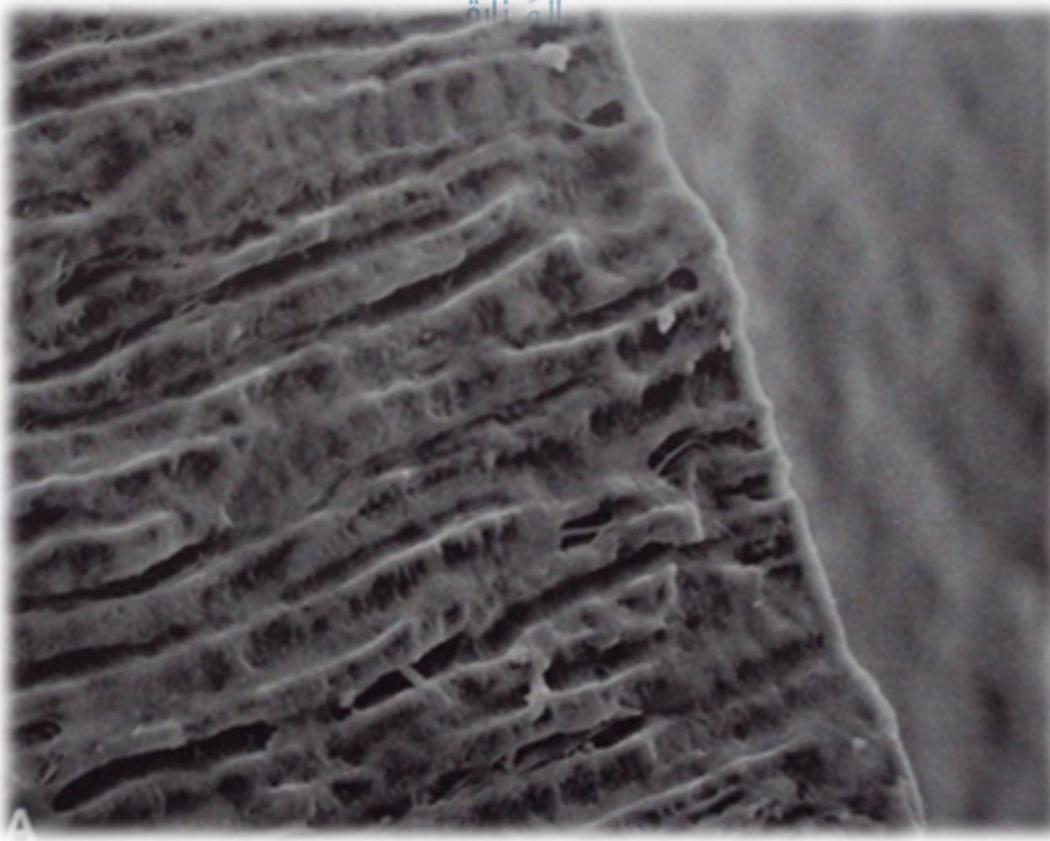
- 
- تتكون الـ EDTA من أربع مجموعات من حمض الخل مرتبطة بالـ Ethylenediamine ، و لقد اقترح العالم Nygaard Ostby الصيغة النهائية ل محلول الـ EDTA %17 عام 1957 فهو يتركب من ملح ثنائي الصوديوم من الـ EDTA (17 غرام) و الماء المقطر (100 مل) .
 - إن الفاعلية العظمى النازعة للتمعدن لمحلول الـ EDTA تقع عند PH (5 - 6) ، و زمن العمل الأعظمي هو 15 دقيقة ، كما أن الـ EDTA يخوض من قساوة العاج حتى رقم 7 Knoop () علماً بأن الرقم الطبيعي المقصود لقساوة العاج (25) عند الملتقى المينائي العاجي و (42) عند اللمعة الفنية .



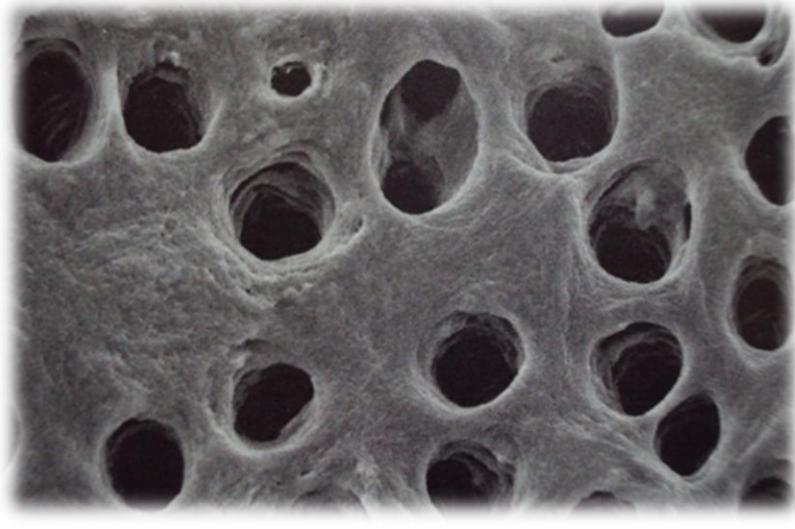
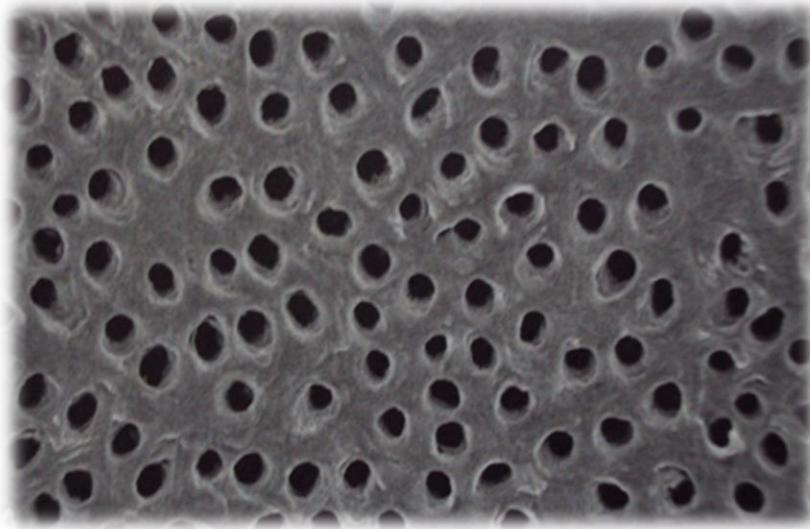
- أظهرت الدراسات أن الفضلات تزال بشكل أكبر عند استخدام الـ EDTA مع الـ NaOCl عن الـ EDTA لوحده ، حيث لا تزال طبقة اللطاخة عند استخدام الـ EDTA أو الـ NaOCl لوحده وهذا بسبب تركيب طبقة اللطاخة حيث تزيل الـ EDTA النسج المتكلسة و يزيل الـ NaOCl المواد العضوية .
- بسبب أن الـ EDTA يلين العاج لذلك لا يجوز وضعه كضماد قنيوي بين الجلسات أو أن يستخدم لمدة طويلة من الزمن أثناء التحضير القنيوي .
- يتواجد الـ EDTA على شكل سائل و شكل جل من أجل سهولة التطبيق .



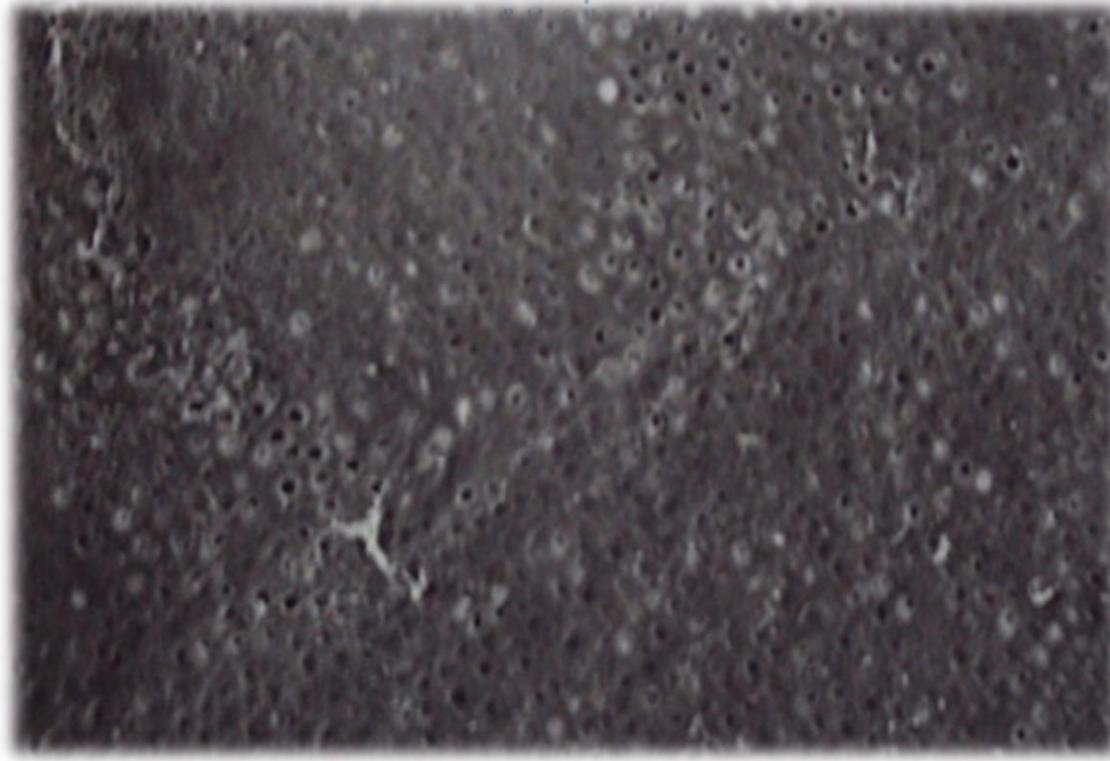
جامعة
المنارة



سطح طبقة الطاخة بعد التحضير اليدوي لجدار القناة بمبارد هيدستروم



جدار القناة بعد الإرواء بهيبوكلوريت الصوديوم 5 % و الـ EDTA 17 % لمدة خمس دقائق لكل محلول
و لقد أزيلت طبقة الطاخة بشكل كامل



الإزالة الجزئية لطبقة الطاخة بعد الإرواء لمدة عشرة دقائق بالـ 17 % لوحده حيث
بقيت المكونات العضوية الأساسية تغطي السطح

- تتركب هذه المادة من القالب الرئيسي من الـ EDTA إضافةً إلى الستريميد (Centrimide) و بروميد الأمونيوم رباعي من أجل إنقاص التوتر السطحي و زيادة النفوذية و زيادة الخواص القاتلة للجراثيم .
- إن الـ EDTAC فعلاً مهيجاً كبيراً للنسج حول الذروية كما تمتلك فعالية مضادة للجراثيم أكثر من الـ EDTA .
- يمتلك الـ NaOCl الخاصية المحمدة للـ EDTAC .



التطورات الحديثة لسوائل الريوأء

Recent Advances Irrigating Solutions

1. المحلول المنشط الكترونياً كيميائياً

Electrochemically Activated Solution

هو واحد من أحدث سوائل الريوأء التي نحصل عليه من ماء الصنبور و محلول ملحي منخفض التركيز.

إن من ميزات المحلول المنشط الكترونياً كيميائياً هو أنه غير سمي عندما يلتمس مع النسج الحيوية ، كما أنه ذو فاعلية عالية الطيف على الجراثيم .

2. الارواء بالماء المشبع بالأوزون :Ozonated Water Irrigation

تتضمن ميزاته الفاعلية العالية و التأثير السريع في قتل الجراثيم .



3. مزيل الإنたن المفعول ضوئياً

: Photo Activated Disinfection (PAD)

يمكن أن يقتل بفاعلية الجراثيم الإيجابية الغرام و السلبية الغرام و الجراثيم اللاهوائية ، كما يمكنه قتل الجراثيم التي تمتلك غشاء خلوي معقد و المقاومة للعوامل المضادة للجراثيم (اللوحة الجرثومية تحت اللثوية).

لا يسبب الـ PAD أي حساسية أو سمية للمرضى .

يعرف تجارياً باسم

[] ، يتربّك الـ MTAD من شاردة التتراسكلين BioPure (Dentsply Tulsa Dental) (الدوкси سكلين) [Tetracycline isomer (doxycycline)] و حمض الليمون Citric (acid) و منظف (Tween 80) .

إن نظام تطبيقه السريري هو تطبيق NaOCL بتركيز 1.3% لمدة عشرين دقيقة ثم تطبيق الـ MTAD لمدة خمس دقائق .



الميزات التي يقدمها الـ MTAD بأنه يزيل طبقة اللطاخة بشكل فعال و هو بدرجة فاعلية الـ NaOCl في قتل الجراثيم .

قد لا تعتمد الفاعلية المضادة للجراثيم للـ MTAD على الـ Doxycycline فقط بل قد يعتمد على التأثير المشترك للـ Doxycycline و المقومات الأخرى (حمض الليمون - Tween 80) .

إن الـ MTAD أقل سمية من الأوجينول ، الماء الأوكسجيني بتركيز 3% ، معجون ماءات الكالسيوم ، هيبوكلوريت الصوديوم 5.25% و الـ EDTA .





بالاعتماد على كل الدراسات فإن الـ MTAD يبيّن على أنه سوف يكون من سوائل الإرواء الممتازة إذا استخدم وفق التطبيق السريري الصحيح ، و هذا محلول قد يرفع من معدل نجاح المعالجة الليبية .

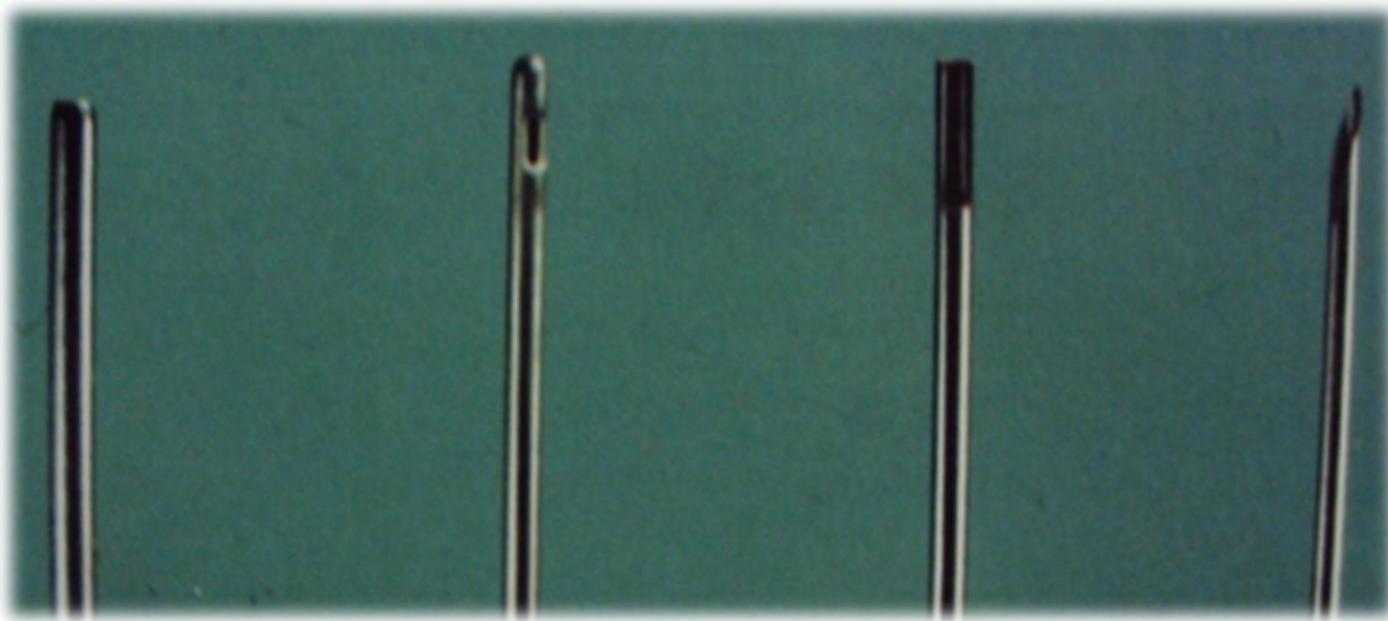
المزلقات Lubricants

- تفید المزلقات في تمرير الأدوات للطول العامل خلال الاستكشاف القنوي و خلال التعامل مع الأقنية المتضيقة و لا تفید هذه المزلقات في حال وجود الدرجات و الإنسدادات.
- هناك العديد من المزلقات مثل RC-Prep و Glyoxide ، هذه المواد لها خواص مزلقة و تساعده في حركة الأدوات ضمن الأقنية .
- تستخدم المزلقات خلال المراحل الأولى من التحضير لمنع تشكيل سدادة من الأنسجة الرخوة .

حركية سوائل الإرواء

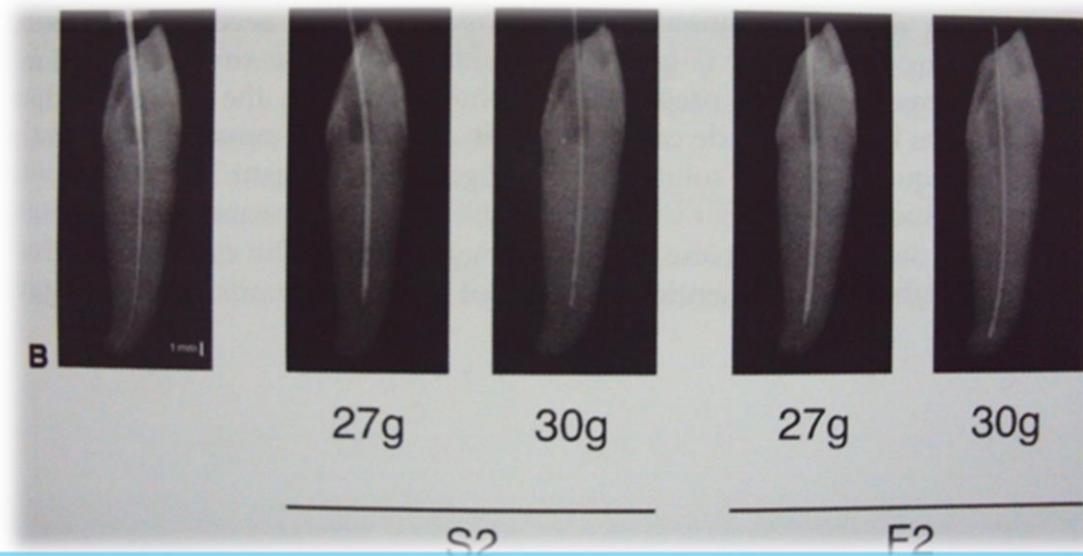
Irrigation Dynamics

- هناك علاقة مهمة بين تحضير القناة الجذرية و قياس إبرة الإرواء من أجل إرواء المنطقة الذروية ، و من جهة أخرى فإن تحضير القناة بحد ذاته ينتج برادة عاجية بقياسات متعددة يجب إزالتها بالإرواء .
- يتم تطبيق سائل الإرواء ضمن القنوات بواسطة محقنة و إبرة (Syringe) ، تتراوح قياسات الإبرة نموذجياً بين قياس 27 و 30 (gauge) أي بين 0.635 و 0.305 ملم على التوالي .





■ إن حجم و شكل القناة لها دور هام في اختراق سائل الإرتواء فالمنطقة البعيدة 5 ملم ذروياً لا تغسل حتى الوصول على توسيع بقياس 30 # حتى قياس 40 # ، والإبر ذات القطر الصغير أكثر فاعلية في الوصول إلى العمق المطلوب لكنها عرضة أكثر لبعض المشاكل الأخرى كإمكانية حدوث كسر للإبرة و صعوبة عبور سائل الإرتواء ضمن الإبرة الضيقة .

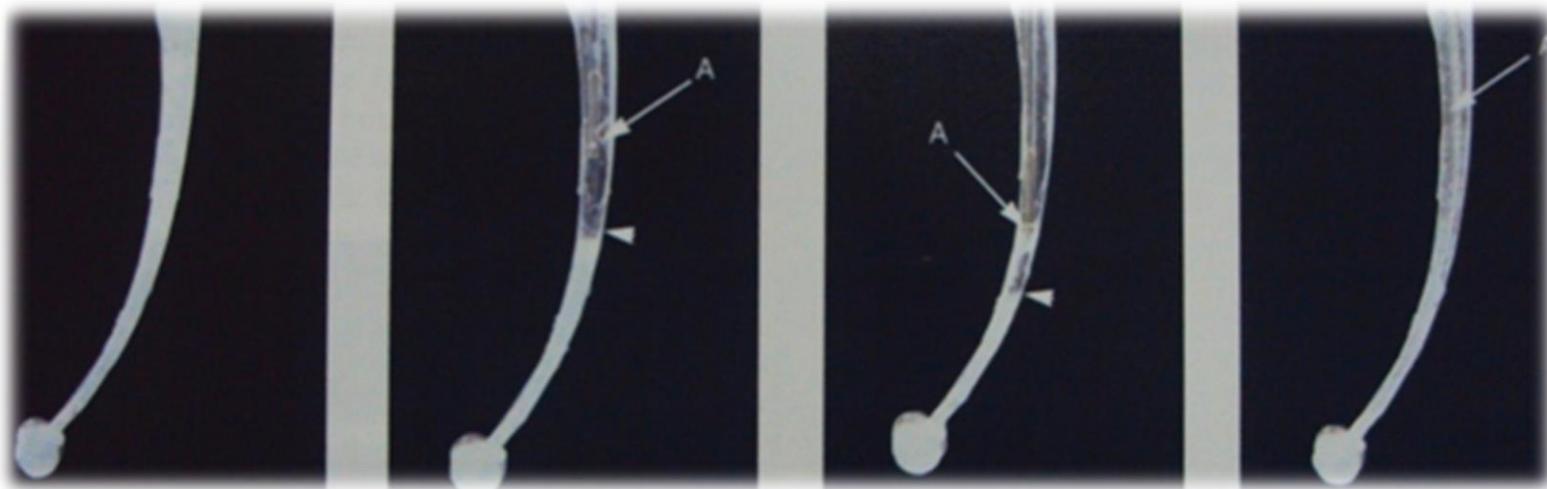




جامعة
المنارة

MANARA UNIVERSITY

- فإذاً تدفق سائل الإرواء يتحدد بعدة عوامل هي توسيع القنوات بشكل كافي و عمق و طول الإبرة و القطر الصغير للإبرة ، على سبيل المثال فإن الإبرة ذات قياس 27 تتوضع على بعد 3 ملم من الذروة في القناة المحضرة إلى القياس # 30 .





الخواص المثالية التي يجب توافرها في إبرة الإرواء

Ideal Properties of Irrigating Needle

- .1. الإبرة يجب أن تكون كليلة .
- .2. يجب أن تسمح بحدوث التدفق الراجع لسائل الإرواء باتجاه خارج القناة .
- .3. يجب أن تكون مرنة .
- .4. يجب أن تكون طويلة .
- .5. يجب أن يكون سعرها مقبول .





ما هي أساليب الوقاية المتبعة عند إرواء القناة الجذرية ؟

What precautions should be taken while irrigating the root Canals ?

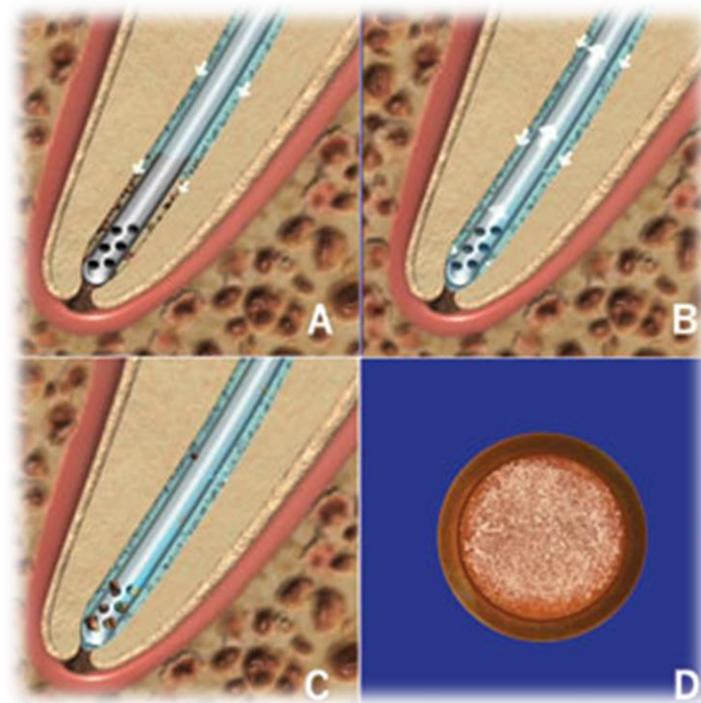
1. يجب إدخال سائل الإرواء ضمن القناة الجذرية ببطء .
2. يجب ألا تُحشر الإبرة ضمن جدران القناة من أجل السماح بحدوث التدفق الراجع لسائل الإرواء خارج القناة .
3. يفضل استخدام إبرة كليلة بقياس 25 أو 27 (gauge) .
4. في حالة الأقنية الضيقة يجب وضع المحلول ضمن الحجرة اللبية .

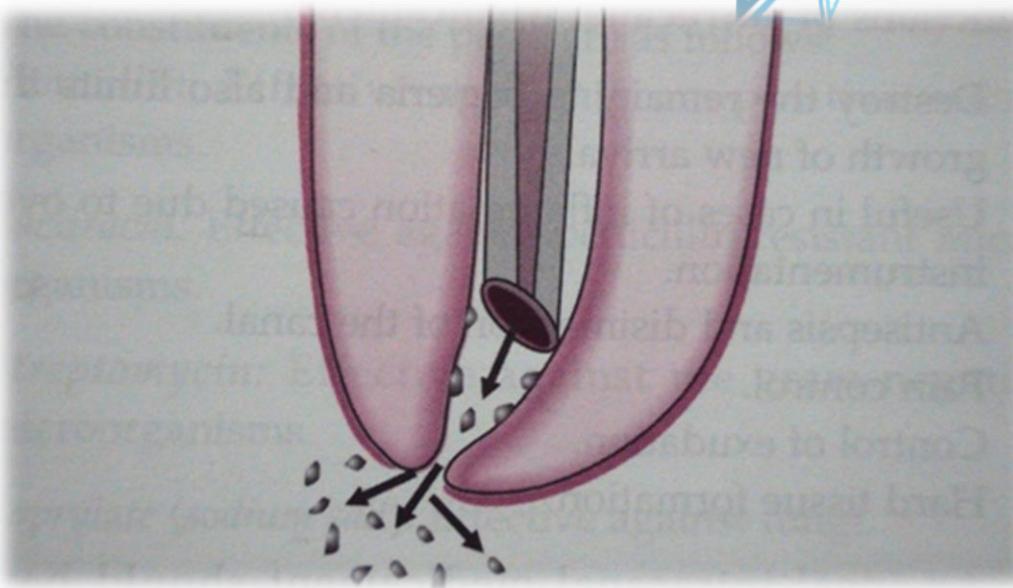
- .5. يجب ألا يُدفع سائل الإرواء بقوة إلى النسج الذرية .
- .6. من أجل إرواء أكثر فاعلية لأقنية الأسنان الأمامية و الخلفية يمكن استخداما إبرة كليلة منحنية من الوسط بدرجة 30° و بالتالي الوصول إلى الطول المثالي للقناة .



جامعة
المنارة

MANARA UNIVERSITY





كمية سائل الإرواء

- تزيل الكمية الأكبر من سائل الإرواء كمية أكبر من البقايا العضوية و البرادة العاجية و الجراثيم فالإرواء الغزير يضمن نظافة إضافية للقناة .
- اقترح العالم Walton استخدام الإرواء بمقدار 2 % بعد كل قياس مستخدم من أدوات التحضير القنيوي .
- و اقترح Gutierrez أن كمية سائل الإرواء هي 9 مل لتحضير كل قناة جذرية .
- و اقترح Goltman الإرواء بمقدار 20 مل لكل قناة من أجل تنظيف فعال .



جامعة
المنارة
MANARA UNIVERSITY

الضمادات القنوية

Root Canal Medicaments

- إذا لم يسمح الوقت بإكمال المعالجة بجلسة واحدة فهنا يجب تطبيق ضماد مضاد للجراثيم ضمن القناة الجرثومية من أجل تحقيق العقامة في القناة إلى أن يتم وضع الحشوة النهاية للقناة .
- هناك دليل في الأدبيات الليبية أن معظم القنوات الجذرية تحتوي على متاعب حية بعد إكمال التحضير الميكانيكي الكيميائي للقناة في نهاية الجلسة الأولى ، لذلك تستخدم الضمادات بين الجلسات من أجل إكمال إزالة الإنたان .

وظائف الضمادات القنوية

Functions of Interacanal Medicament

- .1. القضاء على الجراثيم المتبقية و منع نمو الجراثيم الجديدة.
- .2. تفيد الضمادات في حالات الالتهاب الناتجة عن التحضرير الزائد للقناة .
- .3. تطهير و إزالة الإنтан في القناة الليبية .
- .4. التحكم بالألم .
- .5. التحكم بالنضح (exudation) .
- .6. تشكيل النسج القاسية .



Properties of Intracanal Medicaments

- .1. يجب أن تكون فعالة في قتل الجراثيم و قتل الفطور .
- .2. يجب ألا تكون مخرش للنسيج اللبي .
- .3. يجب أن تبقى ثابتة في المحلول .
- .4. يجب أن تمتلك تأثيراً مديداً مضاد للجراثيم .
- .5. يجب أن تبقى فعالة في وجود الدم و القيح .
- .6. يجب أن تمتلك توتر سطحي منخفض .
- .7. يجب ألا تتعارض مع ترميم النسج حول ذروية .
- .8. يجب ألا تلوّن السن .
- .9. يجب ألا تحفز استجابة مناعية .

تصنيف المضادات القتيبة

Classification of Intracanal Medicaments

.1. الزيوت الأساسية (العطرية) Essential Oils

- الأوجينول Eugenol

.2. مركبات الفينول Phenolic compounds

- الفينول Phenol - بارامونوكلور Paramonochlor

- الألدهيدات : Eldehydes

فورم كريوزول - بارافورم ألدهيد - غلوتر ألدهيد

3. ماءات الكالسيوم Calcium Hydroxide

4. الالوجينات : Halogens

- اليود Iodine

- هيوكلوريت كلورين الصوديوم

Chlorine Sodium Hypochlorite

5. كلور هيكسيدين غلوكونات

Chlorehexidine gluconate

6. الصادات الحيوية Antibiotics

الأوجينول Eugenol

- هو المركب الكيميائي من زيت القرنفل clove و يسمى روح القرنفل إلا أنه أكثر تخريشاً منه بقليل .
- لقد استخدم الأوجينول في المداواة اللبية منذ سنوات عديدة ، فهو مسكن ألم للب الحي كما أنه يستخدم بعد استئصال اللب الكامل أو الجزئي .
- يستخدم الأوجينول كضماد قنوي كما أنه يستخدم كمادة خاتمة للفناة الجذرية Root Canal Sealers .



جامعة
المنار

MANARA UNIVERSITY



مركبات الفينول

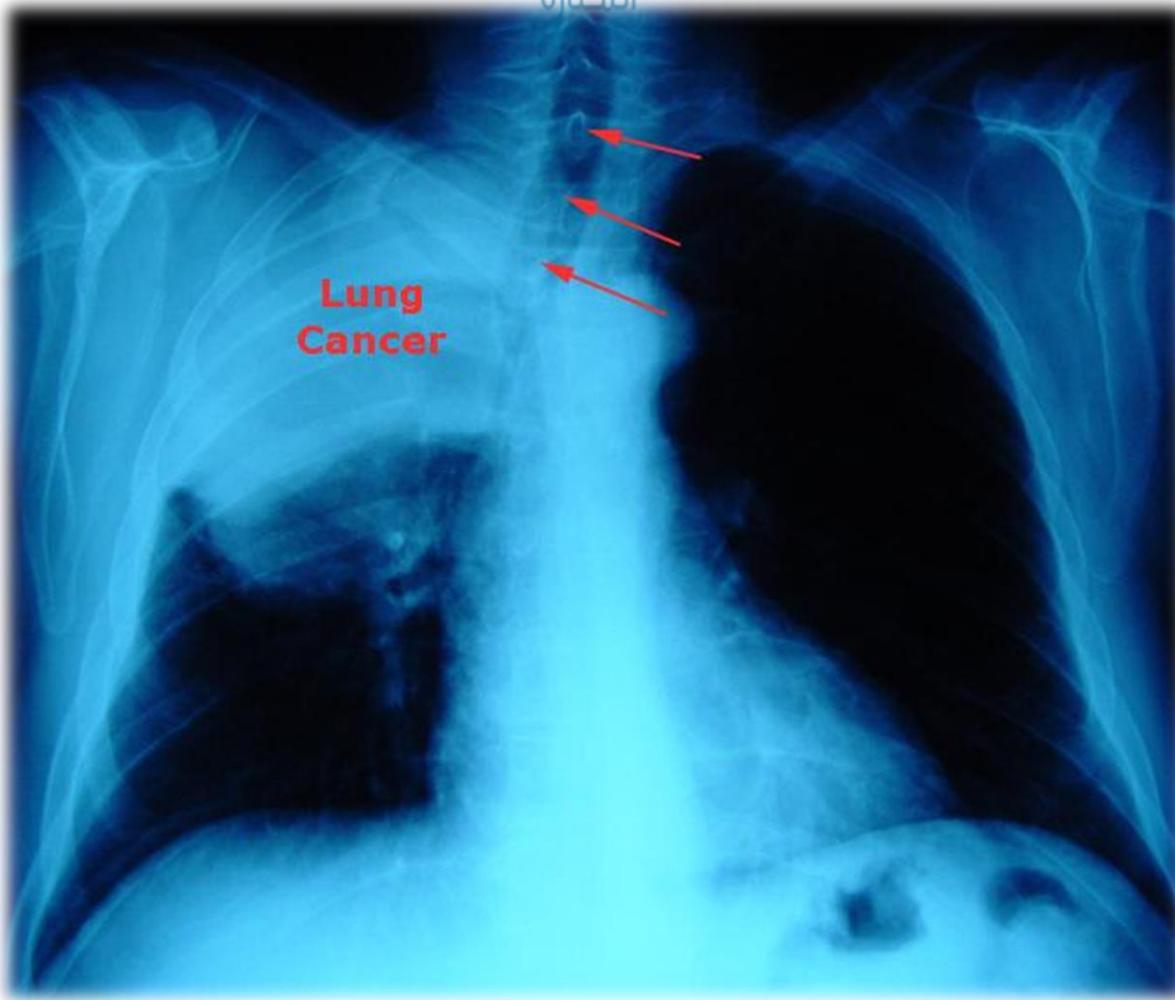
Phenol Compounds

- إن المجموعة الكيميائية لمركبات الفينول مثل الفينول و الفورموكريزول و الكريستين و الباراكلورفينول لها تاريخ طويل في المعالجة اللبية كاستخدام موضعی للعوامل المضادة للإنتان .
- لقد تم تطبيقها بوضعها في الحجرة اللبية على كرية قطنية (الإعتماد على تأثير التبخر) أو ملء القناة بشكل كامل بالسائل بتراكيز متعددة .

- يزداد القلق بما يتصل بسمية مركبات الفينول و إمكانية تأثيرها في تشكيل الطفرات الجينية ، فالدراسات المتأخرة أشارت على أن مركبات الفينول تمتلك خطر إحداث الطفرات .
- عند مقارنة ميزات و ضعفات الكامنة لمركبات الفينول يمكننا التنبؤ بإمكانية استبدالها مع عوامل إزالة الإنたن الأخرى .



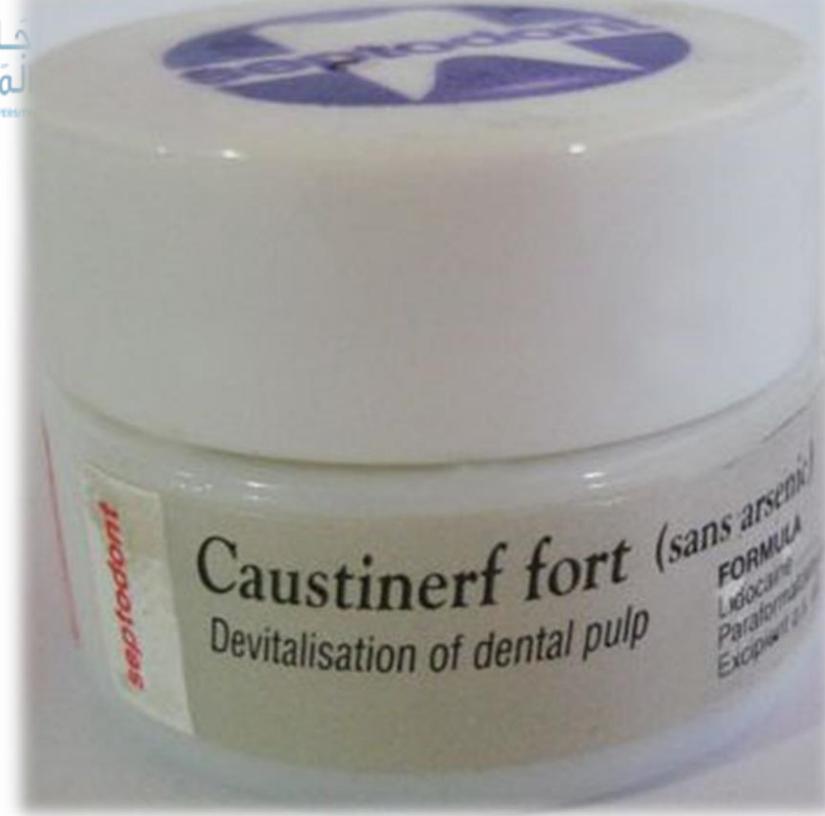
جامعة
المنارة





جامعة
المنارة

MANARA UNIVERSITY





1. **الفينول Phenol :** له فاعلية مضادة للاحتقان كبيرة لذلك يستخدم بشكل نادر كضماد قنيوي بين الجلسات ، فحين أنه يستخدم كمزيل إنتان قبل العمليات الجراحية حول الذروية كما يستخدم في كوي النسج الهدف التي بقيت بعد استخدام الإبر الشائكة و المبارد .
2. **باراكلوروفينول Parachlorophenol :** يمكنه القضاء على كل المتعضيات في القناة المصابة بالإنتان ، كما أنه يمكن أن ينفذ أكثر من كامفوريتد كلوروفينول ضمن القنيات العاجية ، يعتبر الباراكلوروفينول ضماد جيد جداً لمعالجة القناة المصابة بالإنتان لكن كضماد ضمن الجلسة نفسها .

Comphorated monoparachlorophenol .3 (CMCP)

بقي حتى عام 1960 ضماد قنوي شائع جداً حيث أن له تأثير واسع الطيف على الجراثيم والفطور ، و هو أقل سمية من الأوجينول و الفينول .

الفورموكريزول Formocresol

- يتركب الفورموكريزول من فورمالين (19 %) و كريزول (35 %) و ماء و غليسيرين (46 %) .
له تأثير قوي جداً مضاد للجراثيم الهوائية و الغير هوائية كما أنه يستخدم في تثبيت اللب المتبقي .



جامعة
المنارة

MANARA UNIVERSITY



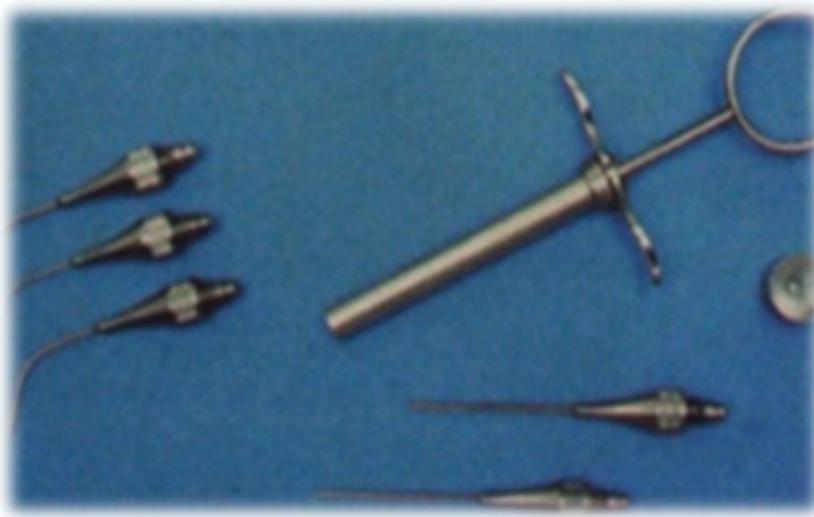
ماءات الكالسيوم

Calcium Hydroxide

- ماءات الكالسيوم استخدامات متعددة في في الرضوض السنية و معالجة الامتصاصات و الكسور بالإضافة إلى معالجة الانتانات اللبية .
- و هو مسحوق أبيض اللون عديم الرائحة يمزج مع الماء أو محلول الملح أو الغليسيرين مما يعطي مزيج قلوي درجة الـ PH له (12.5) .
- بسبب قلوية ماءات الكالسيوم لها فعل موضعي ضد الالتهاب كما له تأثير في الترميم العظمي ، كما أن القلوية العالية لها تأثير قاتل للجراثيم حيث أن المتعضيات لا تعيش بـ PH فوق (9.5) .



دعا





- عند تطبيق ماءات الكالسيوم فإن معظم الجراثيم تقتل خلال دقيقة إلى ست دقائق و القنوات تصبح خالية تماماً من الجراثيم خلال أسبوع إلى أربع أسابيع .
- كما يستخدم ماءات الكالسيوم في حشو الأسنان غير مكتملة الذروة لما له دور في التشكيل الذري .
- يمكن تطبيق ماءات الكالسيوم ضمن القناة بواسطة المبارد أو الأقماع الورقية و لكن من الصعب أن تصل المادة إلى كل منظومة القناة الجذرية ، لذلك أشار البعض على استخدام المبارد المفعولة فوق صوتياً ، كما يمكن استخدام مدفع الأملغم.



جامعة
المنارة

MANARA UNIVERSITY



- يمكن إزالة ماءات الكالسيوم بسهولة بالغسل والإرواء بالماء أو هيبوكلوريت الصوديوم كما يمكن استخدام المبارد المفعولة فوق صوتياً .
- إن مدة تطبيق الضماد تختلف باختلاف الفعالية المراد الاستفادة منها فمن أجل الفعالية المضادة للجراثيم تطبق ماءات الكالسيوم لمدة أسبوع ، و من أجل النتح القنيوي فإن الضماد يطبق حتى زوال هذا النتح تقربيا أسبوعين ، و من أجل تأثيره المرمم للتخلص في الذروة تطبق لمدة أسبوعين و من ثم تقييم الحالة و نضع ماءات الكالسيوم مجدداً و هكذا ، قد تستغرق هذه العملية ثلاثة أو أربعة شهور ، في حين أن الذرى الغير مكتملة قد تستغرق 24 شهر إلا أنه غالباً ما تكتمل الذرى خلال 9 أشهر .



جامعة
المنارة
MANARA UNIVERSITY



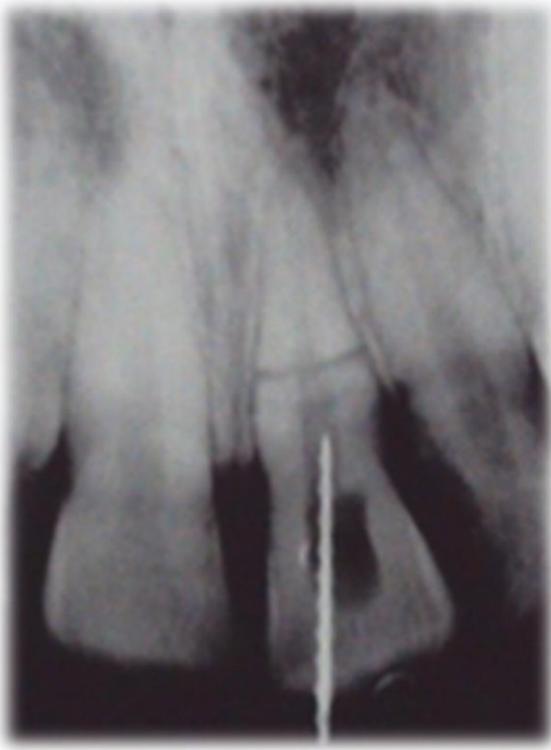
استخدام ماءات الكالسيوم في حشو القنوات ذات الذرى العريضة





جامعة
المنارة

MANARA UNIVERSITY



Calcium hydroxide points

- يمكن استخدام أقماع ماءات الكالسيوم من أجل الحشو المؤقت للقنوات الجذرية بين الجلسات من أجل تأثيره المضاد للجراثيم ودوره في تشكيل الذروة .

تم تصنيعه من قبل ■

الإشارة إلى وجود عدة ميزات لاستخدام هذه الأقماع : (Roeeko , Langenau , Germany) ، ولقد تمت

١. سهولة تطبيقها على كل القناة الجذرية و حتى الذروة .

2. عدم الحاجة إلى المزج بين المكونات.



PBSC Paste

- هو معجون متعدد الصادات الحيوية يتربّك من :
 1. البنسيللين Penicillin : له تأثير مضاد للجراثيم الموجبة الغرام .
 2. الباسترياسين Bacitracin : فعال ضد الجراثيم المقاومة للبنسيللين .
 3. الستريبيتو مايسين Streptomycin : فعال ضد الجراثيم السالبة الغرام .
 4. كابريلات Caprylate : وهو ملح صوديوم فعال ضد الفطور .



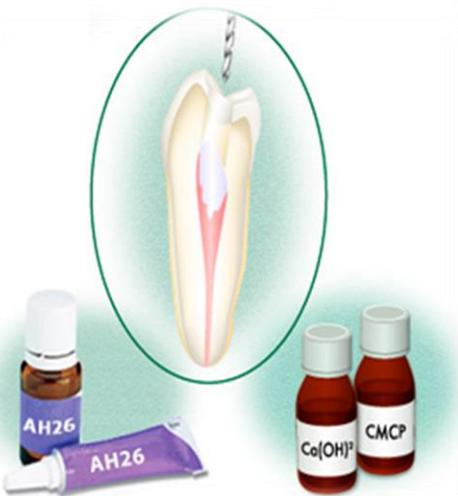
مركبات الصادات الحيوية و الستيرويدات القشرية

Corticosteroid Antibiotic Combinations

- تتركب هذه الضمادات من صادات حيوية و ستيروئيدات قشرية و لها فعالية في معالجة الأسنان المحضررة بشكل زائد.
- تنقص الستيروئيدات القشرية من الالتهاب حول ذروي و تسكن الألم في حين تقتل الصادات الحيوية الجراثيم و تمنع نموها .
- يتم تطبيق هذه المركبات بواسطة الأقماع الورقية أو الموسعات .

تطبيق الضمادات القنوية

Placement of Intracanal Medicaments



- .1 الإرواء الجيد للقناة من أجل إزالة البرادة العاجية .
- .2 وضع المبرد الرئيسي في القناة (MAF) .
- .3 تجفيف القناة باستخدام الأقماع الورقية .
- .4 تطبيق الضمادات القنوية باستخدام كرية قطن معقم و وضعها في الحجرة الليبية أو إيصالها إلى داخل القناة الجذرية .
- .5 وضع كرية قطنية معقمة أخرى فوق الكرية السابقة .
- .6 ختم حفرة الوصول باستخدام حشوة مؤقتة .



الختم التاجي المؤقت لحفرة الوصول

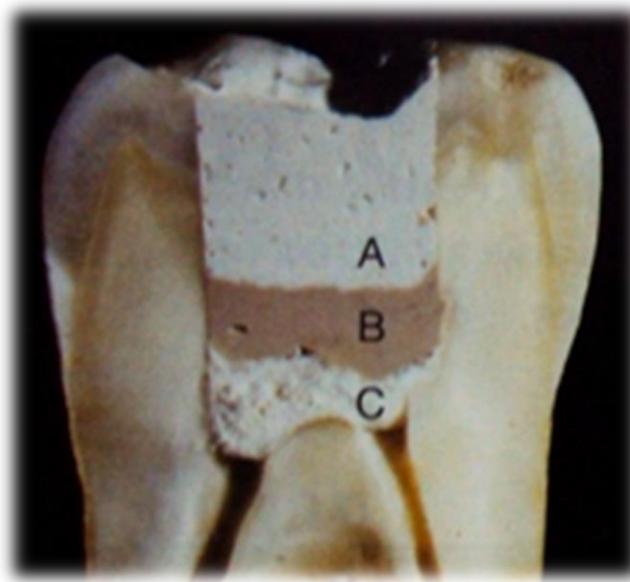
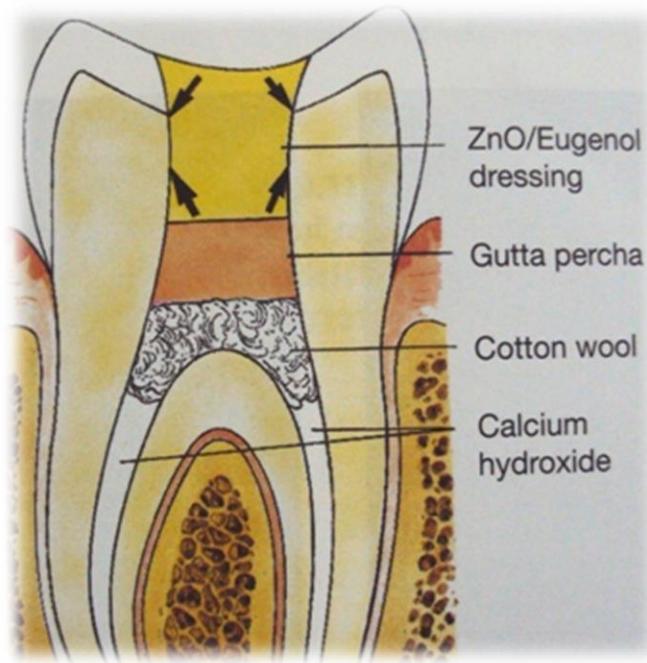
Temporary Coronal Access Cavity Seal

- يجب ختم حفرة الوصول من أجل عدم تسرب الجراثيم و اللعاب إلى داخل القنوات الليبية بين الجلسات ، فإن الختم الناقص كان أحد الأسباب لتلوث القناة الجذرية بالمكورات المعاوية البرازية E. Faecalis . وهذا يجعل إزالة الإنたن للقناة الجذرية صعب التحقيق .
- يطبق ختم ثنائي الطبقة لحفرة الوصول من خلال وضع طبقة من الكوتايركا فوق طبقة من القطن و من ثم توضع الحشوة المؤقتة ، وهذا يعتبر مكثف بالنسبة للمواد الثابتة الأخرى سهلة النزع .



جامعة
المنارة

MANARA UNIVERSITY





■ المواد التي يمكن استخدامها في من أجل الختم المؤقت : أوكسيد الزنك مع الأوجينول ، اسمنت الزجاج الشاردي ، اسمنت البولي كربوكسيلات ، اسمنت فوسفات الزنك و مركبات الراتنج .

1. **أوكسيد الزنك و الأوجينول Zinc oxide/ eugenol :** تم اختيار هذه المادة بسبب فاعليتها ضد الجراثيم ، وهي مادة غير قوية و وبالتالي تسهل إزالتها ، لكن السيئة الوحيدة لهذه المادة هي تضاربها مع الكمبوزيت لذلك نستخدم ضمادات خالية من الأوجينول في مثل هذه الحالات.





2. اسمنت الزجاج الشاردي **Glass Ionomer** : نُصح باستخدام الزجاج الشاردي بسبب خواصه اللزجة ، يتعرض اسمنت الزجاج الشاردي للتقلص و بالتالي نقص في الحواف .
3. المواد الأخرى : مثل اسمنت فوسفات الزنك و البولي كربوكسيلات أفضل من حيث الختم الحافي لكن الفاعلية المضادة للجراثيم أقل من أوكسيد الزنك و الأوجينول .