



سوائل الإرواء و الضمادات القتيوية

Irrigants and Intracanal medicaments

المخطط :

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

■ التطورات الحديثة لسوائل الإرواء :

1. المحلول المنشط إلكترونياً كيميائياً
2. الإرواء بالماء المشبع بالأوزون
3. الـ MTAD

■ المزلقات .

■ حركية سوائل الإرواء .

■ الخواص المثالية التي يجب توفرها في إبرة الإرواء .

■ أساليب الوقاية المتبعة عند إرواء المنطقة الجذرية .

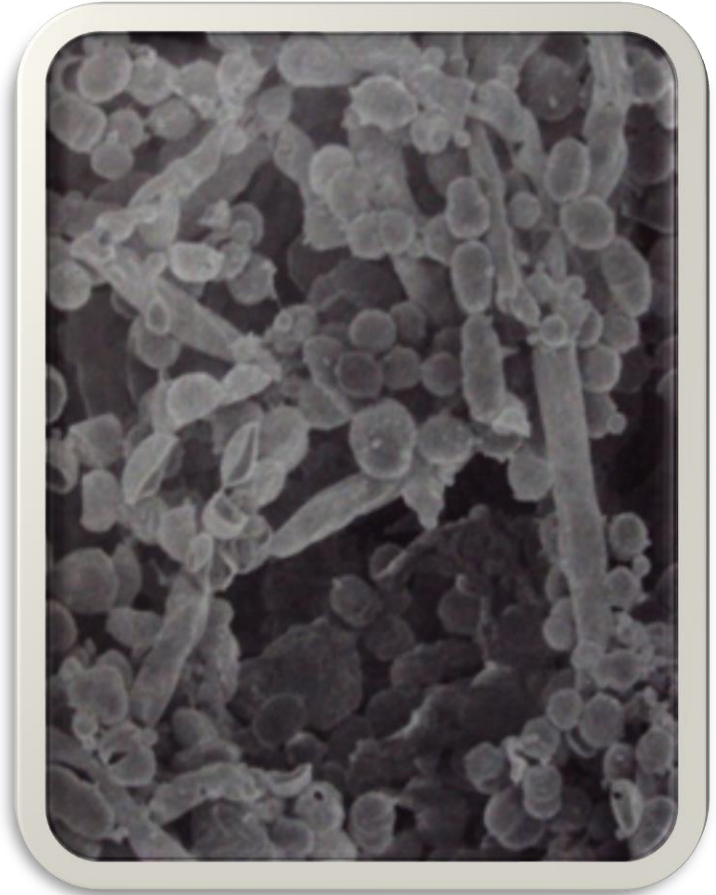
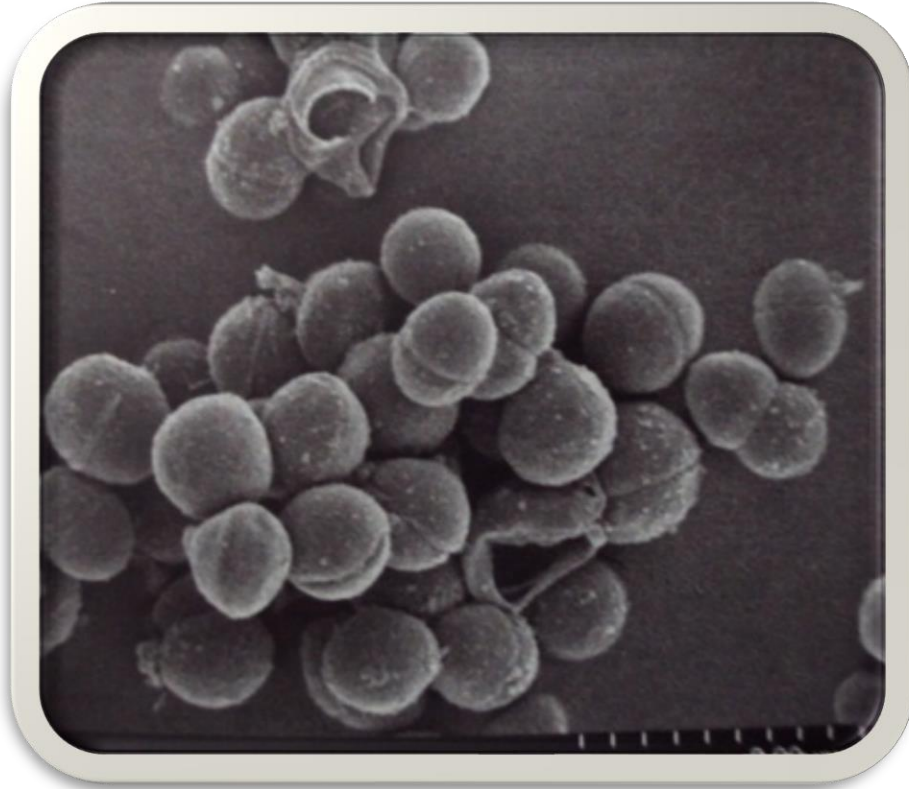
■ مقدمة في الضمادات القنيوية .

■ وظائف الضمادات القنيوية .

- تصنيف الضمادات القنيوية .
- الأوجينول .
- مركبات الفينول .
- ماءات الكالسيوم .
- PBSC Paste .
- مركبات الصادات الحيوية و الستيرونيدات القشرية .
- تطبيق الضمادات القنيوية .
- الختم التاجي المؤقت لحفرة الوصول .

مقدمة : Introduction

- إن الهدف الأساسي من المعالجة اللبية هو إزالة الإنتان 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 .



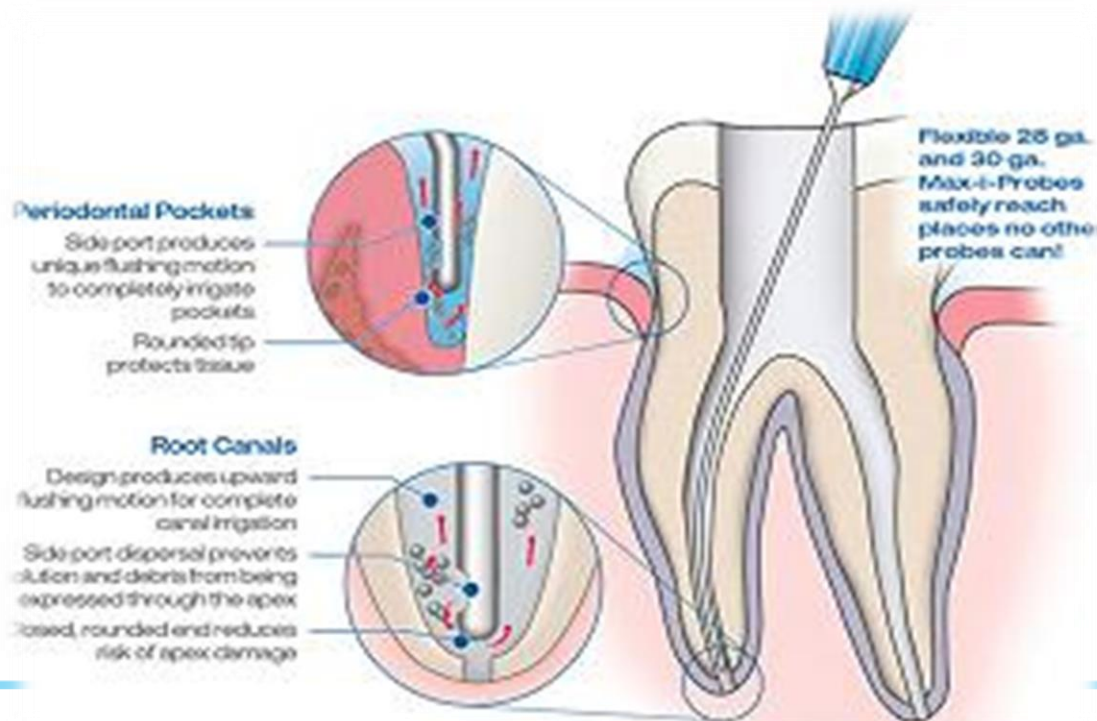


جامعة
المنارة
University





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




- تذيب بعض سوائل الإرواء النسيج العضوية و اللاعضوية ، كما أن العديد من سوائل الإرواء يبدي فعل مضاد للمتعضيات .
- من جهة أخرى أظهرت سوائل الإرواء تأثيراً سميّاً و ردات فعل ألمية عند عبورها إلى النسيج 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 الإرواء

Irrigant Solution Properties

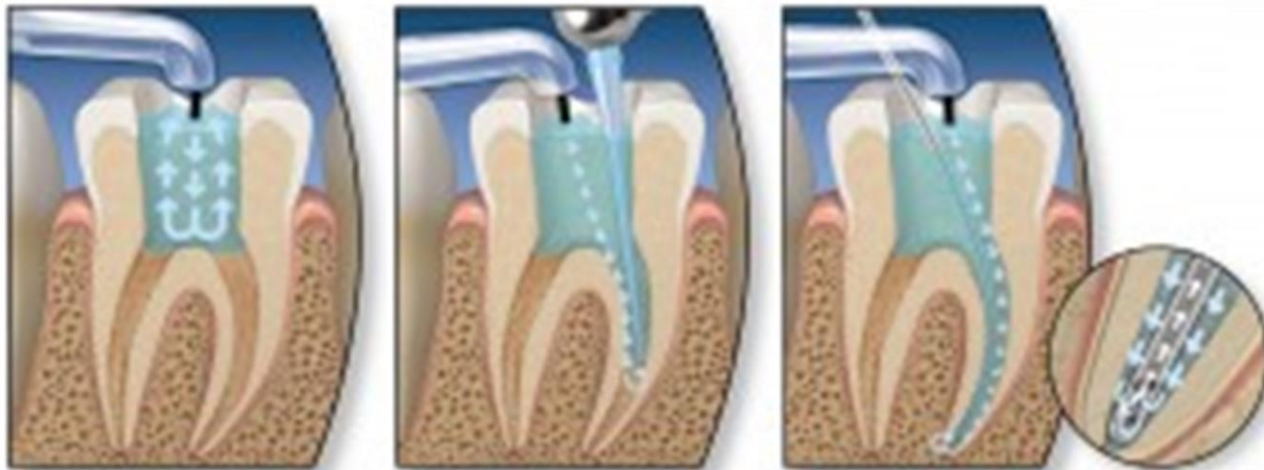
1. يجب أن يمتلك طيف واسع ضد الجراثيم .
2. يجب أن يساعد في تنضير منظومة القناة الجذرية .
3. يجب أن يكون له قدرة على حل النسج المتموتة و حل البرادة العاجية المتشكلة أثناء التحضير .
4. يجب أن يكون سميته منخفضة .
5. يجب أن يكون له قدرة عالية على التزليق مما يساعد في إنسياب الأدوات ضمن القناة .

- 
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 اللطاخة المتشكلة أثناء التحضير .
9. يجب أن يعطل من وظيفة الديقانات الجرثومية .

وظائف سوائل الإرواء Functions of Irrigants

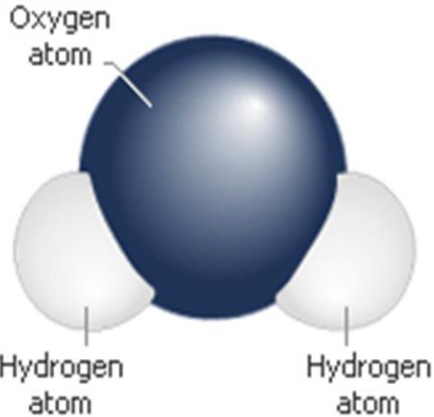
1. إزالة البقايا العضوية من القناة الجذرية .
2. ترتفع فعالية الأدوات في القنوات النضرة .
3. يذيب سائل الإرواء النسيج المتموتة .
4. تساعد سوائل الإرواء في إزالة البرادة العاجية من المناطق التي لا تصل إليها الأدوات .
5. معظم سوائل الإرواء لها دور مضاد للجراثيم .

أنواع سوائل الإرواء



الماء Water

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



Encarta Encyclopedia, © Microsoft Corporation. All Rights Reserved.

- ينظف 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 .



المحلول الملحي الفيزيولوجي Saline

- يتألف 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) .

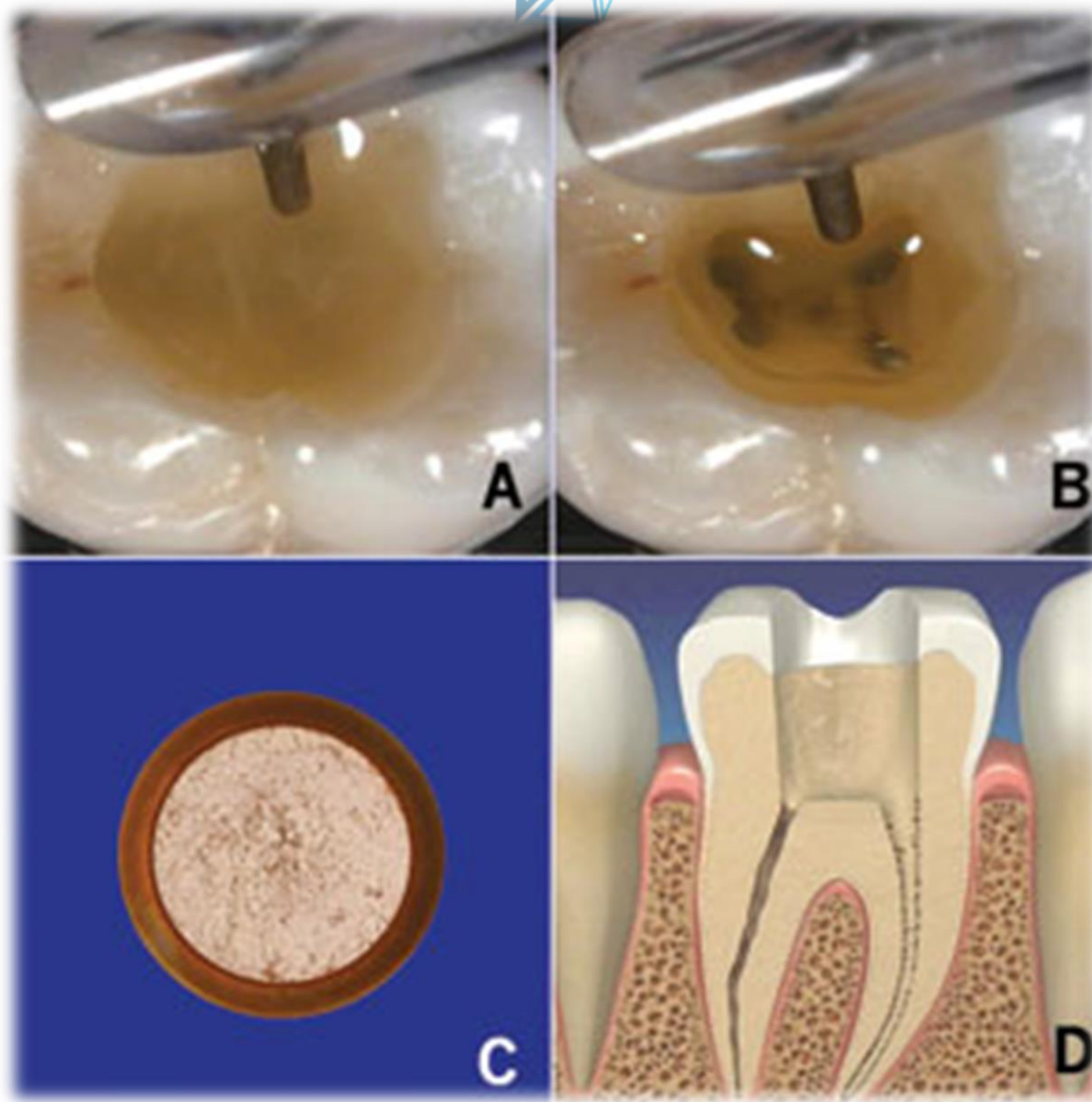


- لا يمتلك هذا المحلول فاعلية مضادة للجراثيم و ليس له قدرة على إزالة طبقة اللطاخة (Smear Layer) ، فهو يغسل القناة الجذرية من البقايا الناجمة عن التحضير و يطردها خارجاً فقط .
- يعتبر المحلول الملحي المعقم الأفضل في الاستعمال في مجال المداواة اللبية من وجهة نظر حيوية فهو لا يسبب أذية للنسج الحول ذروية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

هيبوكلوريت الصوديوم

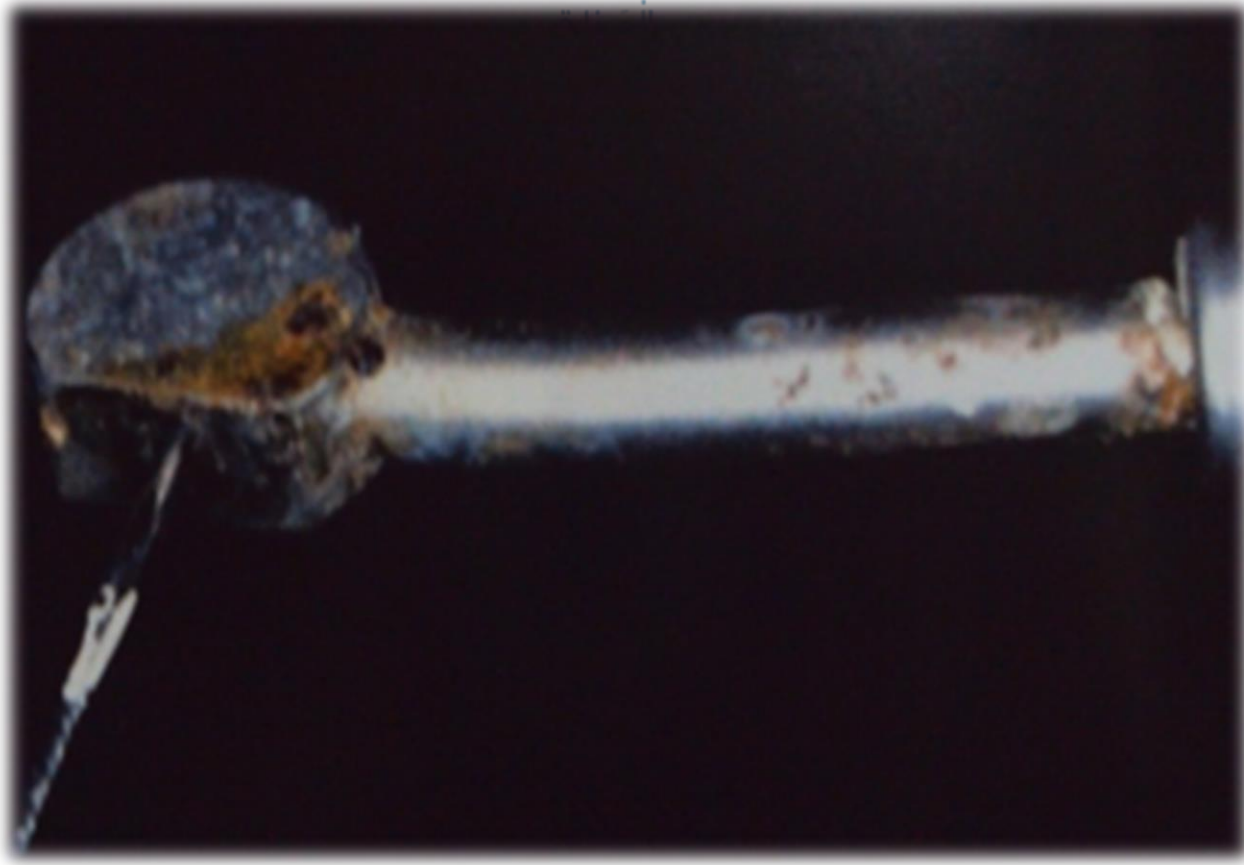
Sodium Hypochlorite (NaOCl)

- 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 % ، فإذا استخدم هيبوكلوريت الصوديوم بتركيز تتراوح بين 0.5 % و حتى 7 % و هو يعتبر عامل فعال جداً ضد الجراثيم و مذيب فعال للبقايا اللبية و العناصر العضوية من العاج .



■ من سيئات هيبوكلوريت الصوديوم NaOCl

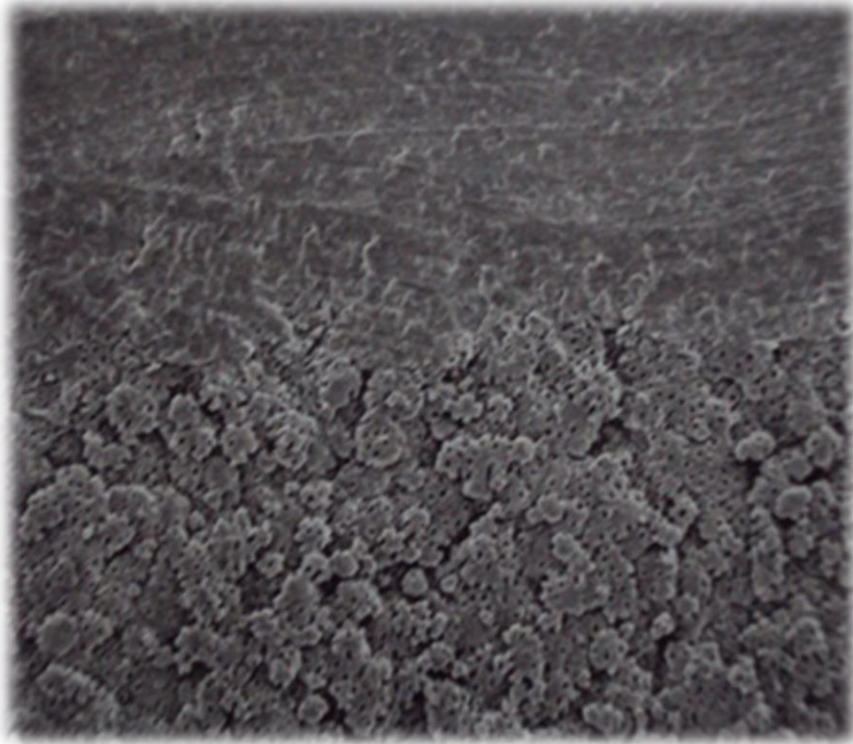
- الطعم الغير مرغوب به - السمية - عدم قدرته على إزالة طبقة اللطاخة (بسبب عدم تأثيره على المواد اللاعضوية) .
- إذا وصل هيبوكلوريت الصوديوم إلى النسيج حول ذروية فإنه يسبب ألم شديد و نزف حول ذروي كما يحدث توذم (Swelling) .
- أظهرت الدراسات التي قاست السمية الخلوية لـ NaOCl إلى أنها تكون أكبر و التأثير المخرش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



تآكل القبضـة العالـية السـرعة عـند تعرضها لهـيبوكـلوريت الصـوديوم



- 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



NaOCl بتركيز 2.6 %

التكلسات على جدران

■ 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 المعوية البرازية Enterococcus Faecalis خلال ثلاثين 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 .



■ طرق زيادة فاعلية هيبوكلوريت الصوديوم :

1. الزمن : تتناسب فاعلية الهيبوكلوريت طردياً مع زمن التطبيق على النسيج 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 أكسيد الهيدروجين (الماء الأوكسجيني) Hydrogen Peroxide (H₂O₂)

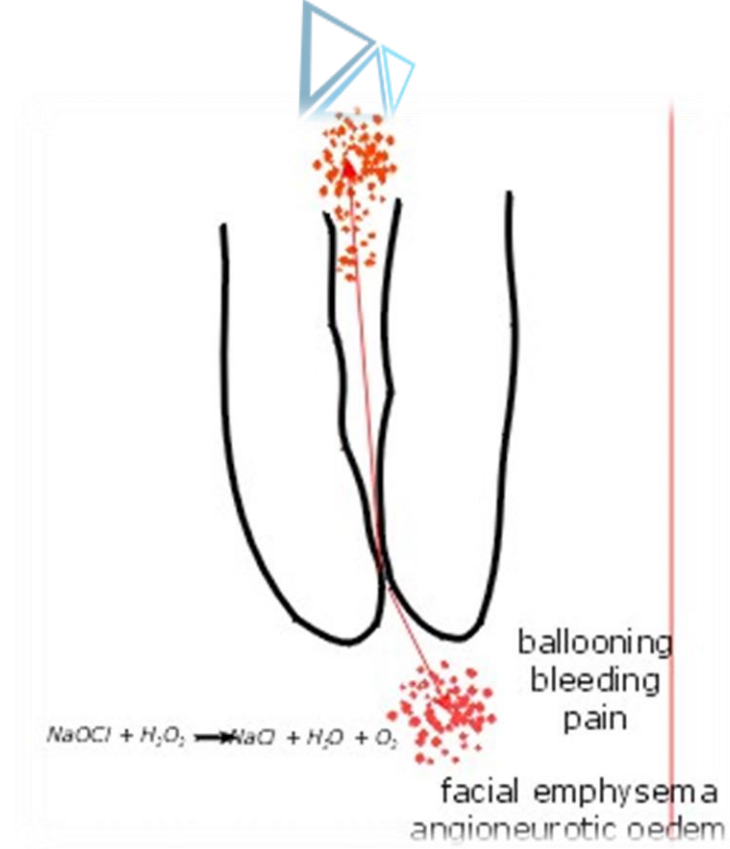
- هو سائل عديم اللون و الرائحة و يستخدم بتركيز 3 % كسائل إرواء في المداواة اللبية ولكن استخدامه ليس رائجاً بكثرة .
- إن الماء الأوكسجيني فعال أكثر على الجراثيم إيجابية الغرام من الجراثيم السالبة الغرام .
- ينصح باستخدام الماء الأوكسجيني بتركيز 30% كخطوة أولى في إزالة الإنتان السطحي للسن بعد التنظيف الميكانيكي.

- إن الجزء الفعال من الماء الأوكسجيني هو الأوكسجين الوليد المنطلق (O) و الذي له دور فعال ضد الجراثيم و يتثبط 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 قنيوي أفضل .
- يستخدم الماء الأوكسجيني في حالة الانتقابات الجذرية و في قعر الحجرة اللبية وفي حالات تحطم الانغلاق الذروي حيث أنه أقل إيذاءً من هيبوكلوريت الصوديوم على النسج الحول ذروية ، كما أن فعله الحال للنسج أقل من الفعل الحال لهيبوكلوريت 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 النسيج الحول ذروية و لذلك يجب استخدام NaOCl في النهاية لتحرير الأوكسجين المتبقي .

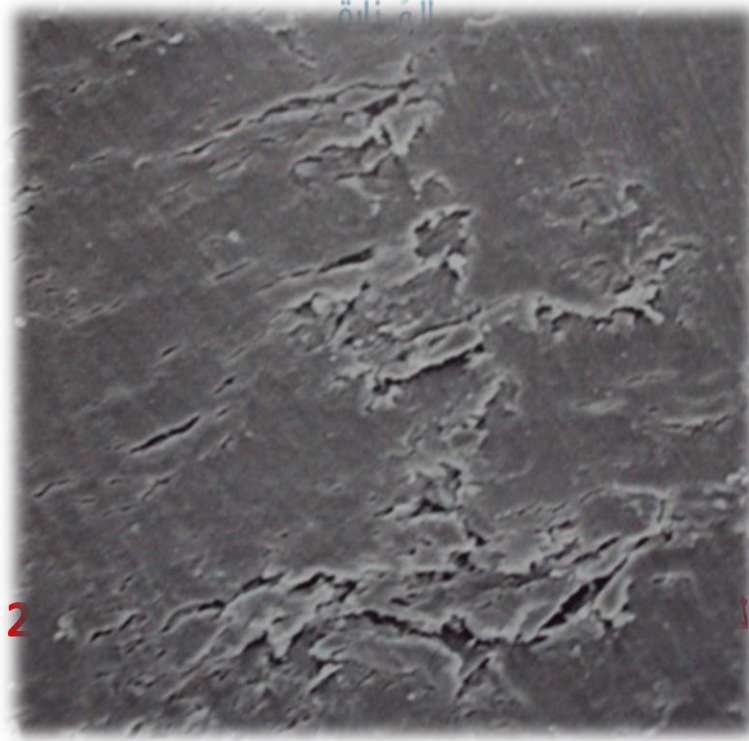
كلور الهكسيداتين Chlorhexidine (CHX)

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

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

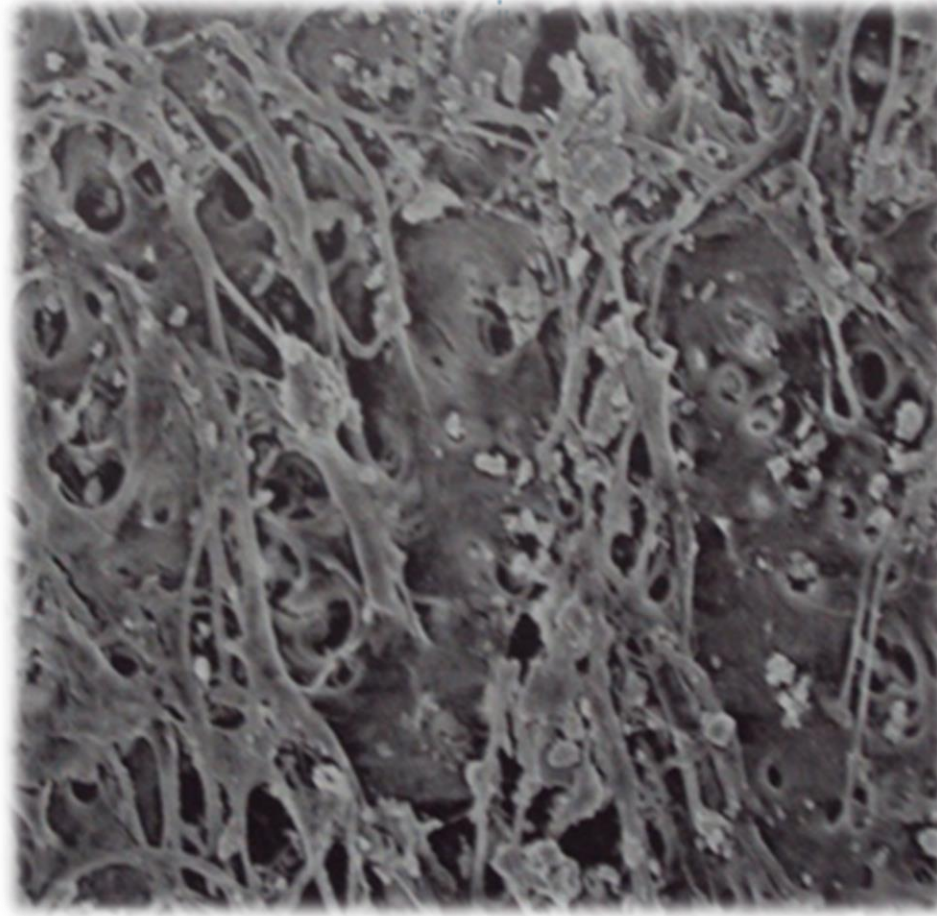


جامعة
المنارة



2 %

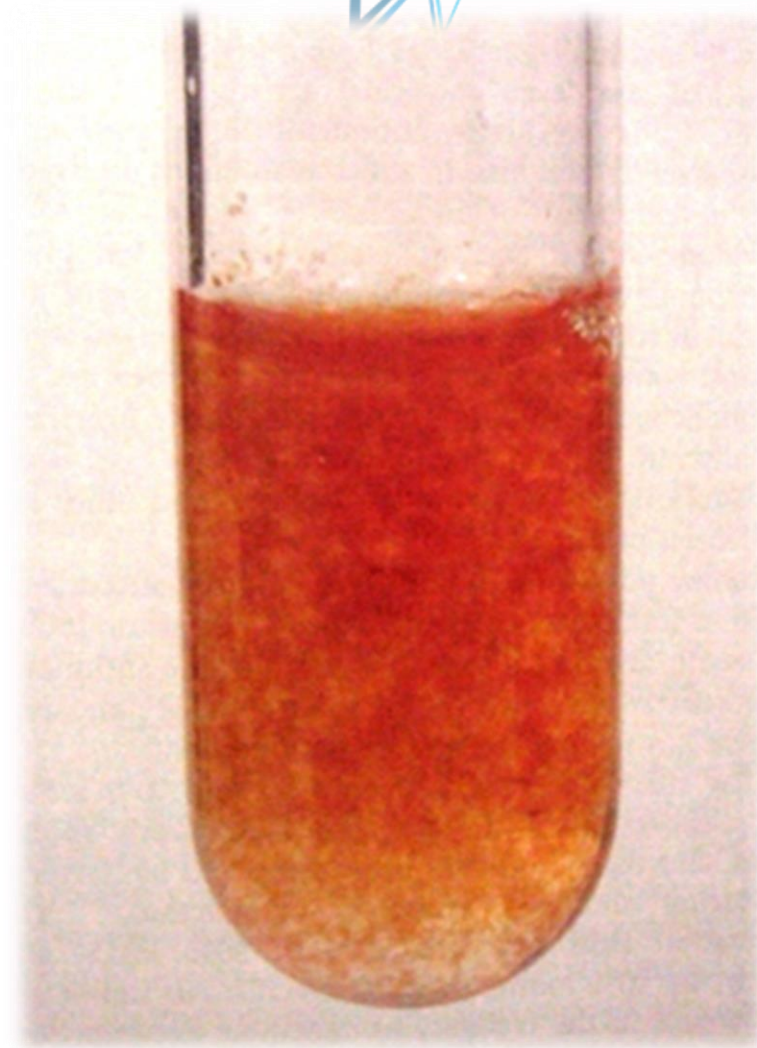
طبقة (a)



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



- أثبتت التجارب المخبرية التي أجراها (Steinberg et al) أن الجمع بين الـ (CHX) و الـ (H_2O_2) يبيد بشكل كامل المكورات المعوية البرازية و تتطلب تراكيز منخفضة أكثر من المركبين عندما تستخدم لوحدها .
- يتطلب استخدام الشكل الجل من (CHX) وقت أكبر لقتل المكورات المعوية البرازية من استخدام السائل بالتركيز نفسه.
- بسبب عدم امتلاك الـ (CHX) خاصية إذابة النسيج التي يملكها الـ (NaOCl) يمزج بين المحلولين للاستفادة من الخواص الفعالة لكلاهما ، لا يذوب المحلولين السابقين ببعضهما لكن يظهر راسب احمر برتقالي و هذا الراسب يمنع من الاستخدام السريري للمزيج .



مزيج الهيبوكلوريت مع كلور هيكسيدين يسبب راسب بني برتقالي

EDTA

Ethylene Diamine Tetraacetic Acid

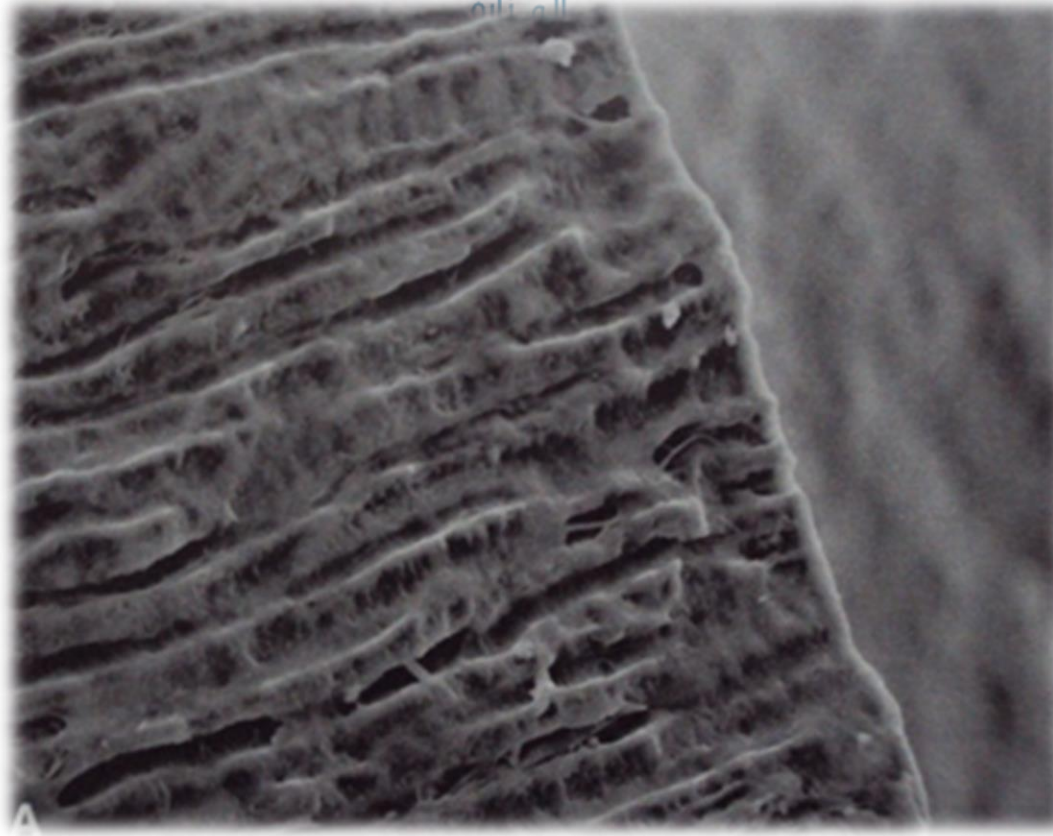
- لـ EDTA تأثير ضعيف على الجراثيم حيث يحرر بعض البروتينات السطحية من خلال الاتحاد مع الشوارد المعدنية الموجودة على غلاف الخلية الجرثومية و هذا يستطيع أن يقتل الجراثيم .
- لكن الأكثر أهمية هو اعتبار الـ EDTA عاملاً خالباً فهي تستبدل (لدى وضعها في القناة الجذرية) شوارد الكالسيوم في العاج بشوارد الصوديوم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



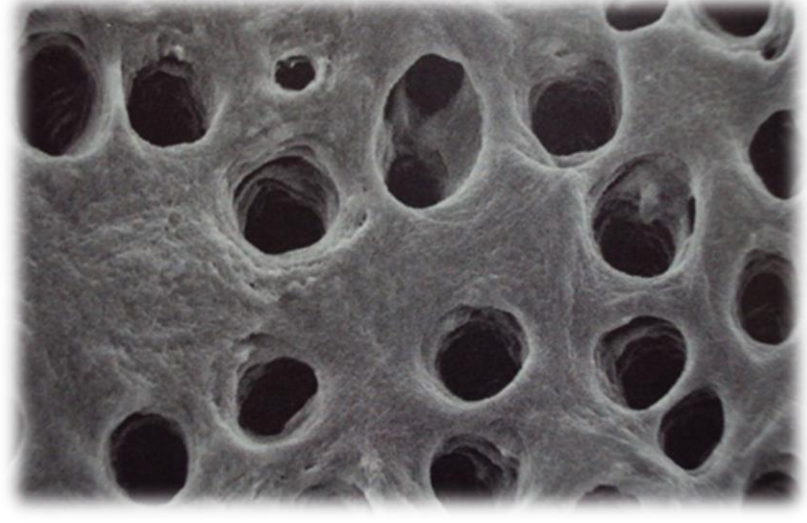
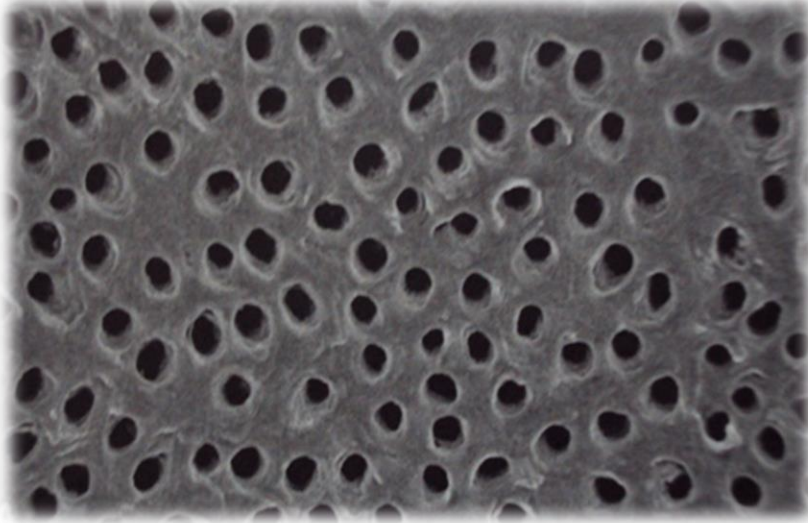
- تتكون الـ EDTA من أربع مجموعات من حمض الخل مرتبطة بالـ Ethylenediamine ، و لقد اقترح العالم Nygaard Ostby الصيغة النهائية لمحلول الـ EDTA 17% عام 1957 فهو يتרכب من ملح ثنائي الصوديوم من الـ EDTA (17 غرام) و الماء المقطر (100 مل) .
- إن الفاعلية العظمى النازعة للتمعدن لمحلول الـ EDTA تقع عند PH (5 –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



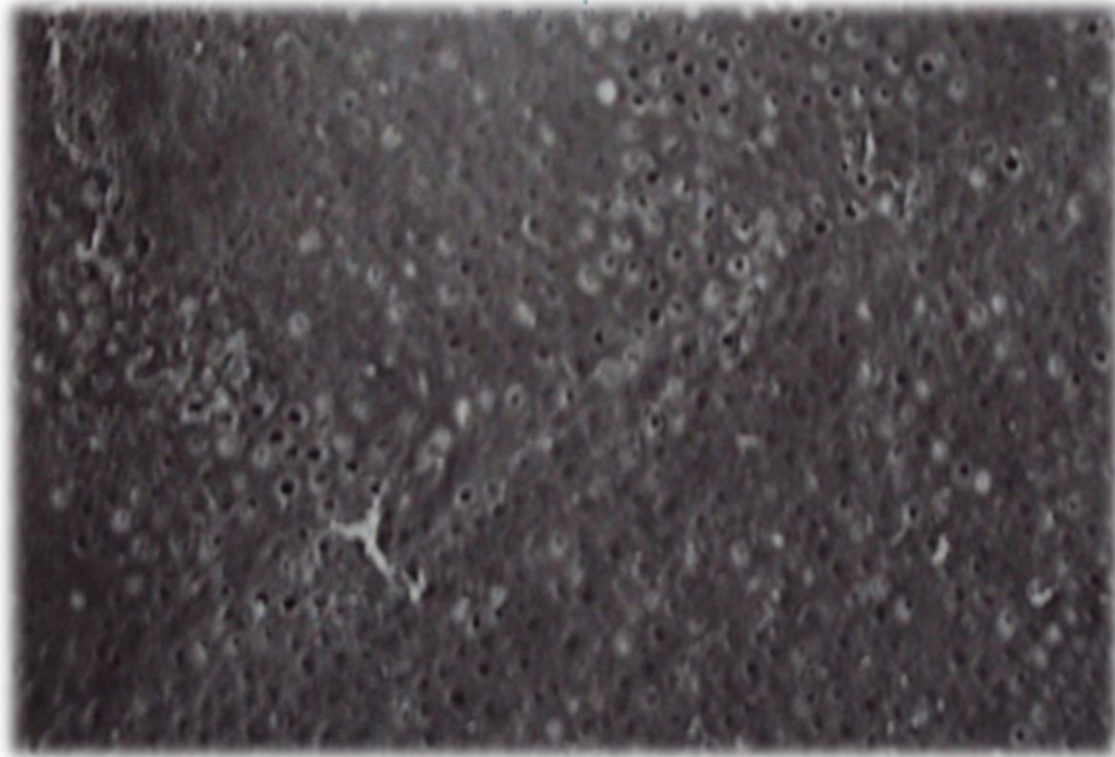
- أظهرت الدراسات أن الفضلات تزال بشكل أكبر عند استخدام الـ EDTA مع الـ NaOCl عن الـ EDTA لوحده ، حيث لا تزال طبقة اللطاخة عند استخدام الـ EDTA أو الـ NaOCl لوحده و هذا بسبب تركيب طبقة اللطاخة حيث تزيل الـ EDTA النسيج المتكلسة و يزيل الـ NaOCl المواد العضوية .
- بسبب أن الـ EDTA يلين العاج لذلك لا يجوز وضعه كضمد 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 .



سطح طبقة اللطاخة بعد التحضير اليدوي لجدران القناة بمبارد هيدستروم



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



الإزالة الجزئية لطبقة اللطاخة 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 السنتريمايد (Centrimide) و بروميد الأمونيوم الرباعي 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 المخمدة للـ EDTAC .



التطورات الحديثة لسوائل الإرواء Recent Advances Irrigating Solutions

1. المحلول المنشط إلكترونياً كيميائياً

Electrochemically Activated Solution

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

إن من ميزات المحلول المنشط إلكترونياً كيميائياً هو أنه غير سمي عندما يلمس مع النسيج الحيوية ، كما أنه ذو فاعلية عالية الطيف على الجراثيم .

2. الإرواء بالماء المشبع بالأوزون

:Ozonated Water Irrigation

تتضمن ميزاته الفاعلية العالية و التأثير السريع في قتل الجراثيم .



3. مزيل الإنتان المفعّل ضوئياً

: Photo Activated Disinfection (PAD)

يمكن أن يقتل بفاعلية الجراثيم الإيجابية الغرام و السلبية الغرام و الجراثيم الهوائية 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 للمريض .

4. MTAD :

يعرف تجارياً باسم

[BioPure (Dentsply Tulsa Dental)] ، يتركب الـ MTAD من شاردة التتراسكلين (الدوكسي 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 يبدو على أنه سوف يكون من سوائل الإرواء الممتازة إذا استخدم وفق التطبيق السريري الصحيح ، و هذا المحلول قد يرفع من معدل نجاح المعالجة اللبية .

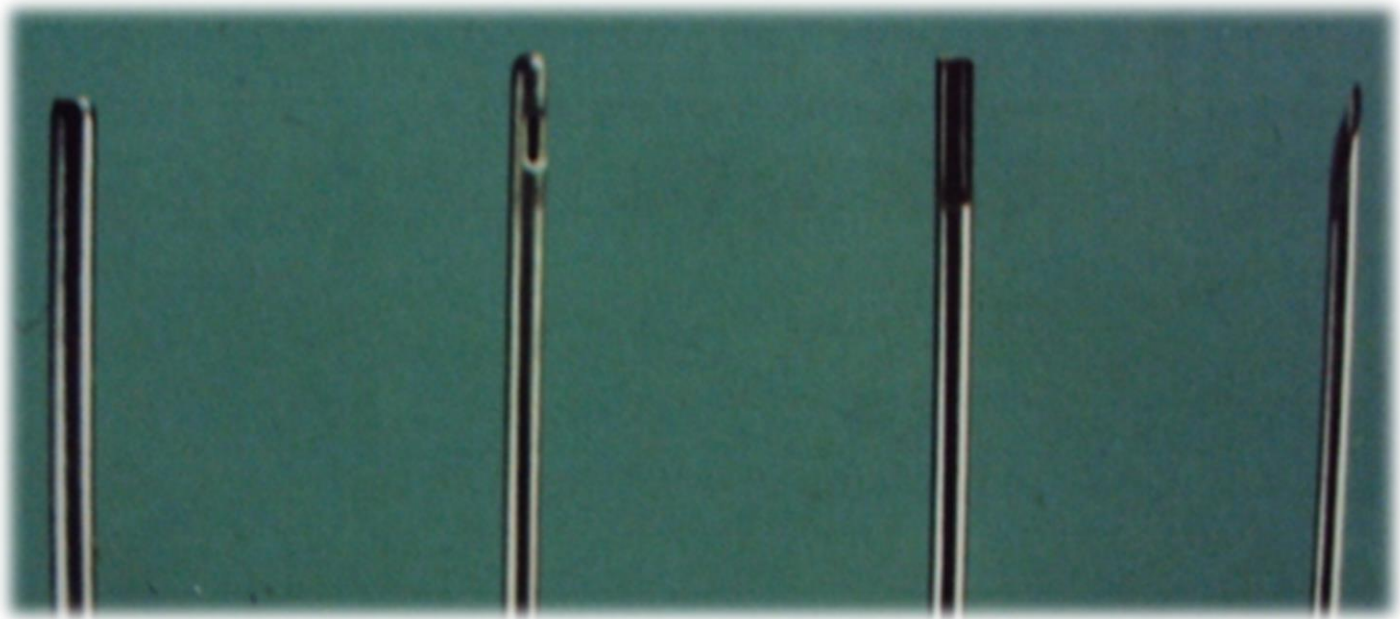
المزلاقات Lubricants

- تفيد المزلاقات في تمرير الأدوات للطول العامل خلال الاستكشاف القنيوي و خلال التعامل مع الأقنية المتضيقية و لا تفيد هذه المزلاقات في حال وجود الدرجات و الإنسدادات.
- هناك العديد من المزلاقات مثل RC-Prep و Glyoxide ، هذه المواد لها خواص مزقة و تساعد في حركة الأدوات ضمن الأقنية .
- تستخدم المزلاقات خلال المراحل الأولى من التحضير لمنع تشكل سدادة من الأنسجة الرخوة .

حركية سوائل الإرواء

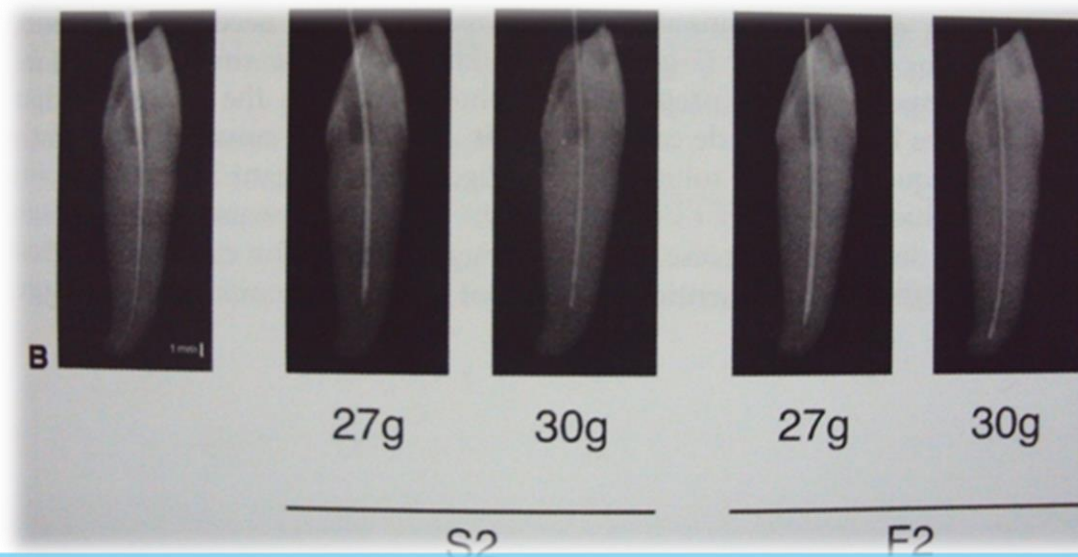
Irrigation Dynamics

- 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 .

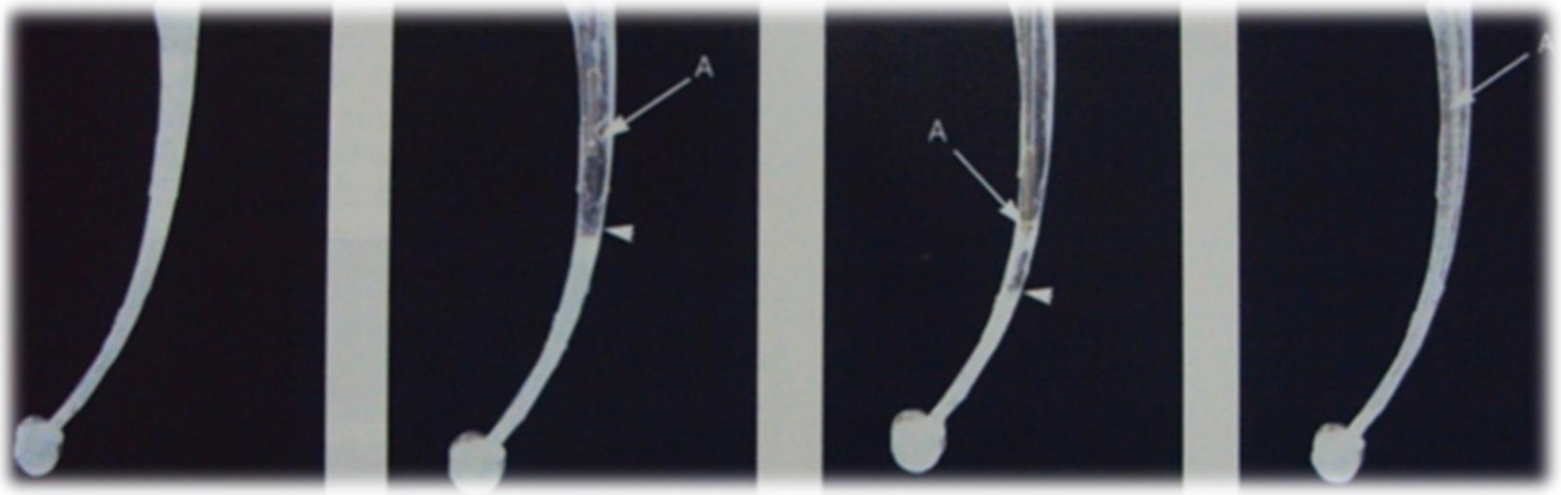




- إن حجم و شكل القناة لهما دور هام في اختراق سائل الإرواء فالمنطقة البعيدة 5 ملم ذروبياً لا تغسل حتى الوصول على توسيع بقياس 30 # وحتى قياس 40 # ، و الإبر ذات القطر الصغير أكثر فاعلية في الوصول إلى العمق المطلوب لكنها عرضة أكثر لبعض المشاكل الأخرى كإمكانية حدوث كسر للإبرة و صعوبة عبور سائل الإرواء ضمن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



- فإذا 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 كفيفة .
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 .

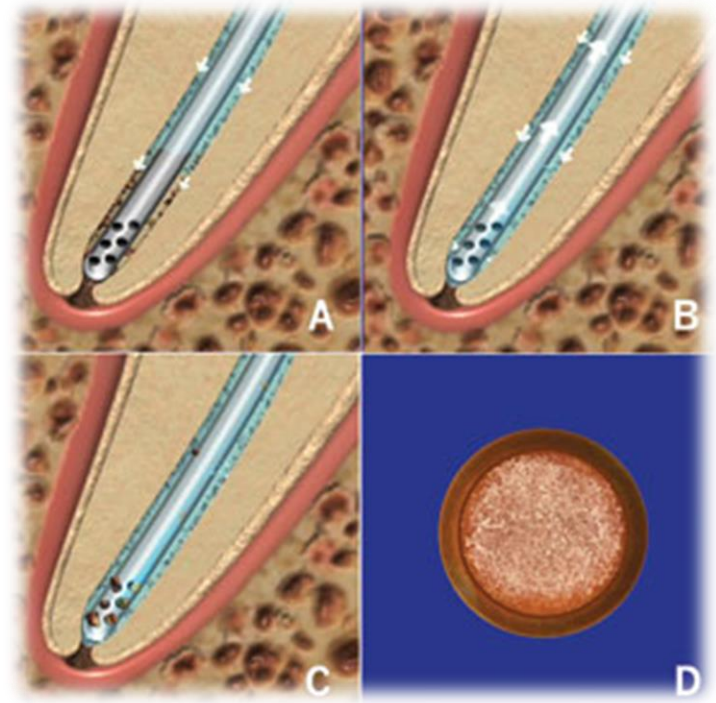


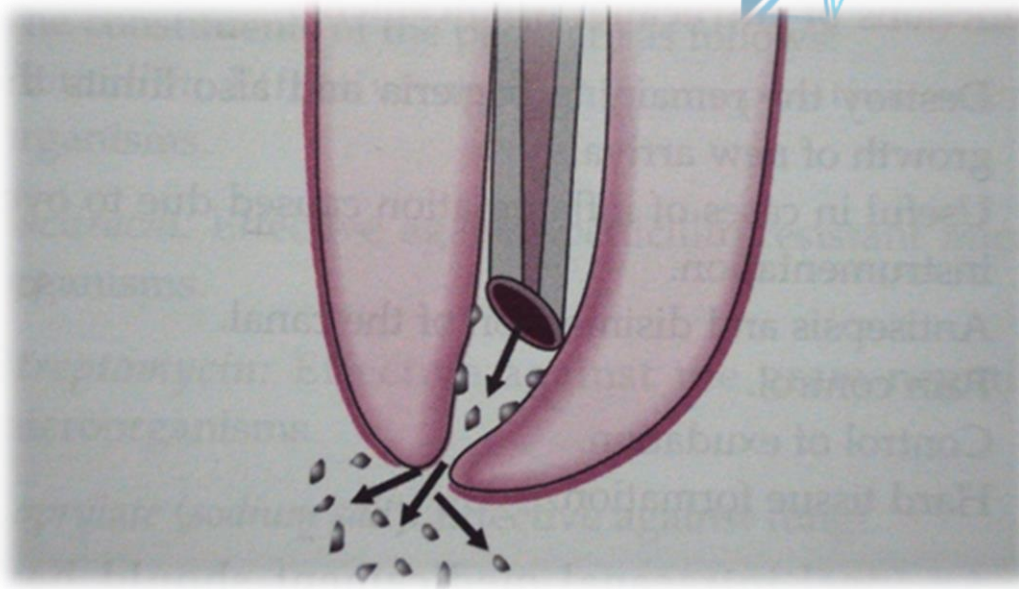
ما هي أساليب الوقاية المتبعة عند إرواء القناة الجذرية ؟

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 النسيج الذروية .
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 .





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 .

الضمادات القنيوية

Root Canal Medicaments

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

وظائف الضمادات القنيوية

Functions of Interacanal Medicament

1. القضاء على الجراثيم المتبقية و منع نمو الجراثيم الجديدة.
2. تفيد الضمادات في حالات الالتهاب الناتجة عن التحضير الزائد للقناة .
3. تطهير و إزالة الإنتان في القناة اللبية .
4. التحكم بالألم .
5. التحكم بالنضح (exudation) .
6. تشكيل النسيج القاسية .

خواص الضمادات القنيوية

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 النسيج الحول ذروية .
8. يجب ألا تلون السن .
9. يجب ألا تحفز استجابة مناعية .

تصنيف المضادات القتيوية

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 - غلوترألدهيد

3. ماءات الكالسيوم Calcium Hydroxide
4. الهالوجينات Halogens :
 - اليود Iodine
 - هيبوكلوريت كلورين الصوديوم Chlorine Sodium Hypochlorite
5. كلور هيكسيدين غلوكونات Chlorhexidine 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 لللب الحي كما أنه يستخدم بعد استئصال اللب الكامل أو الجزئي .
- يستخدم الأوجينول كضمد قنيوي كما أنه يستخدم كمادة خاتمة للقناة الجذرية Root Canal Sealers .



مركبات الفينول

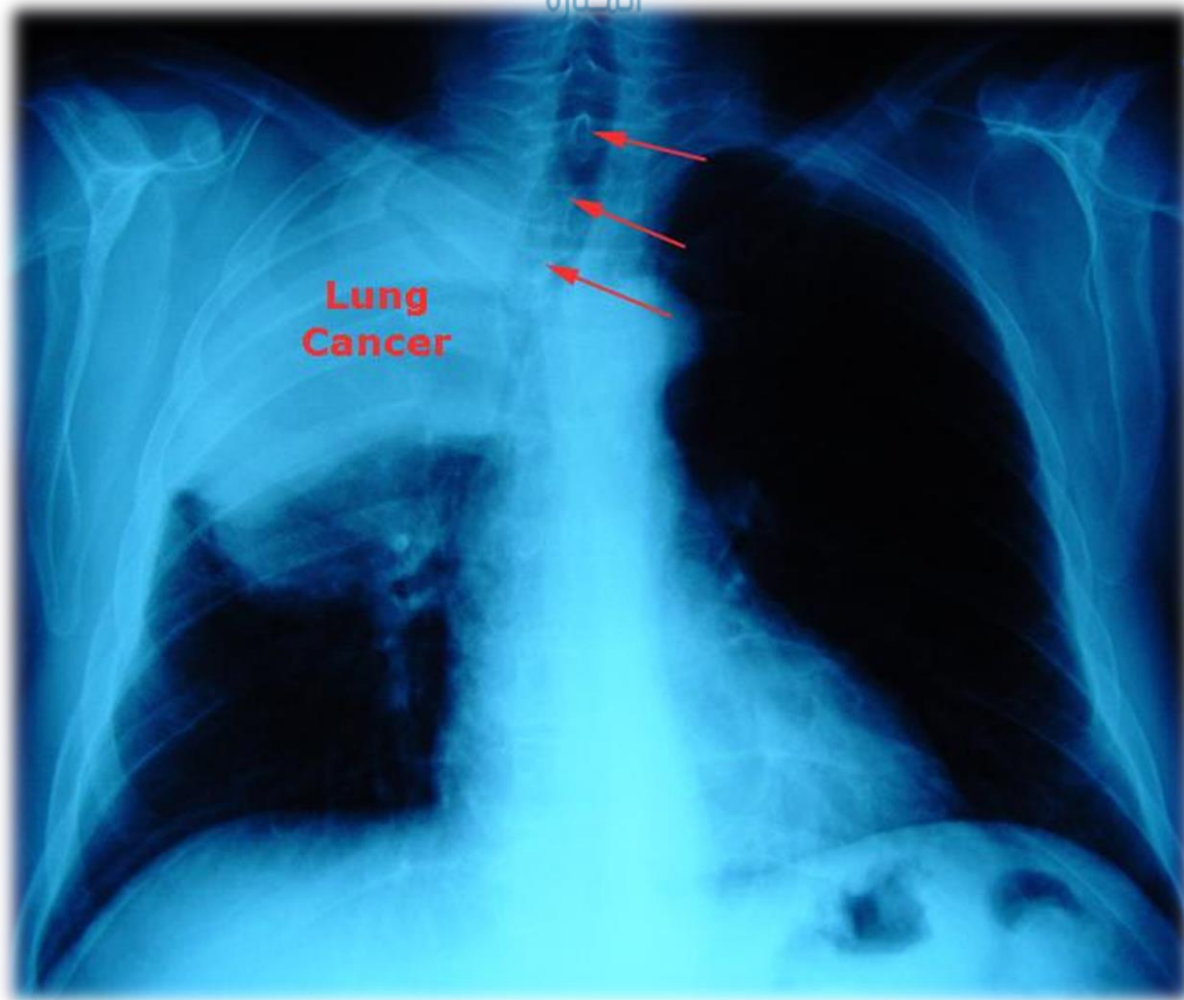
Phenol Compounds

- إن المجموعة الكيميائية لمركبات الفينول مثل الفينول و الفورموكريزول و الكريساتين و الباراكلورفينول لها تاريخ طويل في المعالجة اللبية كاستخدام موضعي للعوامل المضادة للإنتان .
- لقد تم تطبيقها بوضعها في الحجرة اللبية على كرية قطنية (الإعتقاد على تأثير التبخر) أو ملء القناة بشكل كامل بالسائل بتركيز 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 الإنتان الأخرى .



جامعة
المنارة







1. **الفينول Phenol** : له فاعلية مضادة للالتهاب 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 المبرد .
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 .

3. Comphorated monoparachlorophenol (CMCP)

بقي حتى عام 1960 ضماد قنيوي شائع جداً حيث أن له تأثير واسع الطيف على الجراثيم و الفطور ، 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 .

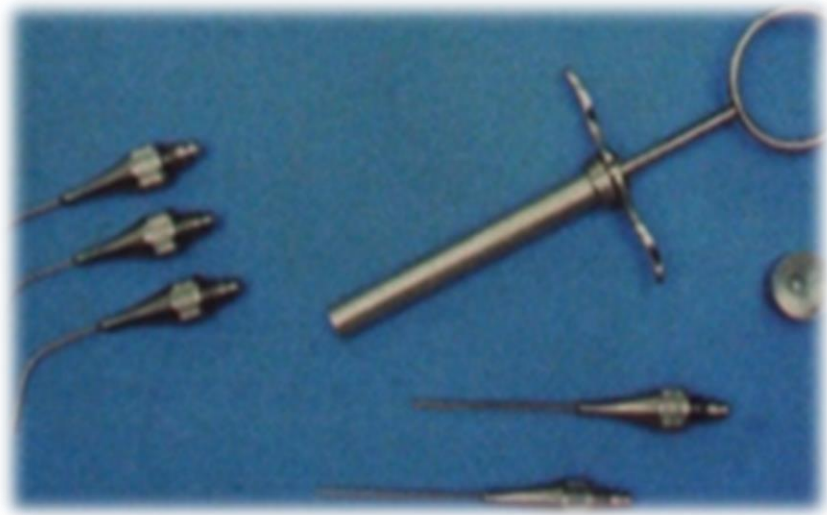


ماءات الكالسيوم Calcium Hydroxide

- لماءات 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 المحلول الملحي أو الغليسرين 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) .



وزارة الصحة





- 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 الذروي .
- يمكن تطبيق ماءات الكالسيوم ضمن القناة بواسطة المبرد أو الأقمار الورقية و لكن من الصعب أن تصل المادة إلى كل منظومة القناة الجذرية ، لذلك أشار البعض على استخدام المبرد المفعلة فوق صوتياً ، كما يمكن استخدام مدفع الأملغم.

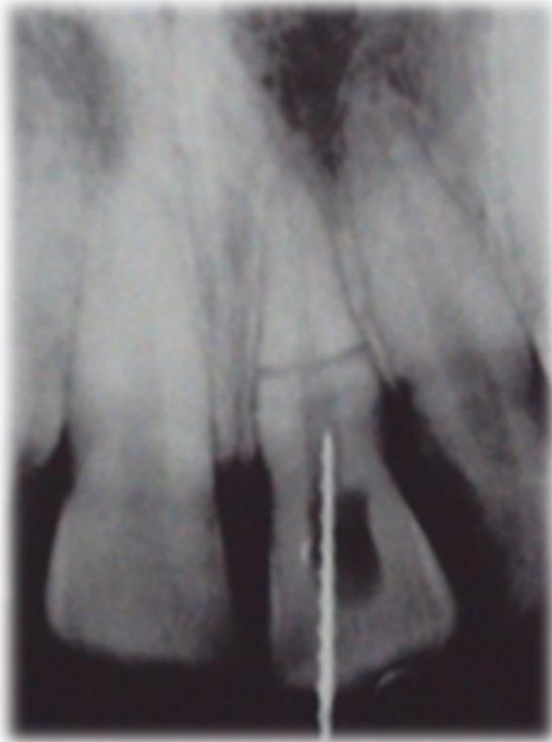


- يمكن إزالة ماءات الكالسيوم بسهولة بالغسل و الإرواء بالماء أو هيبوكلوريت الصوديوم كما يمكن استخدام المبرد المفعلة فوق صوتياً .
- إن مدة تطبيق الضماد تختلف باختلاف الفعالية المراد الاستفادة منها فمن أجل الفعالية المضادة للجراثيم تطبق ماءات الكالسيوم لمدة أسبوع ، و من أجل النتح القنيوي فإن الضماد يطبق حتى زوال هذا النتح تقريبا أسبوعين ، و من أجل تأثيره المرمم للتكلس 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 .



استخدام ماعات الكالسيوم في حشو القنوات ذات الذرى العريضة





أقماع ماءات الكالسيوم Calcium hydroxide points

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

■ تم تصنيعه من قبل

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

1. سهولة تطبيقها على كل القناة الجذرية و حتى الذروة .
2. عدم الحاجة إلى المزج بين المكونات .



PBSC Paste

■ هو معجون متعدد الصادات الحيوية يتركب من :

1. البنسيللين Penicillin : له تأثير مضاد للجراثيم الموجبة الغرام .
2. الباسترياسين Bacitracin : فعال ضد الجراثيم المقاومة للبنسيللين .
3. الستريبتومايسين Streptomycin : فعال ضد الجراثيم السالبة الغرام .
4. Caprylate : وهو ملح صوديوم فعال ضد الفطور .



مركبات الصادات الحيوية و الستيروئيدات القشرية Corticosteroid Antibiotic Combinations

- تتركب هذه الضمادات من صادات حيوية و ستيروئيدات قشرية و لها فعالية في معالجة الأسنان المحضرة 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 القنيوية

Placement of Intracanal Medicaments

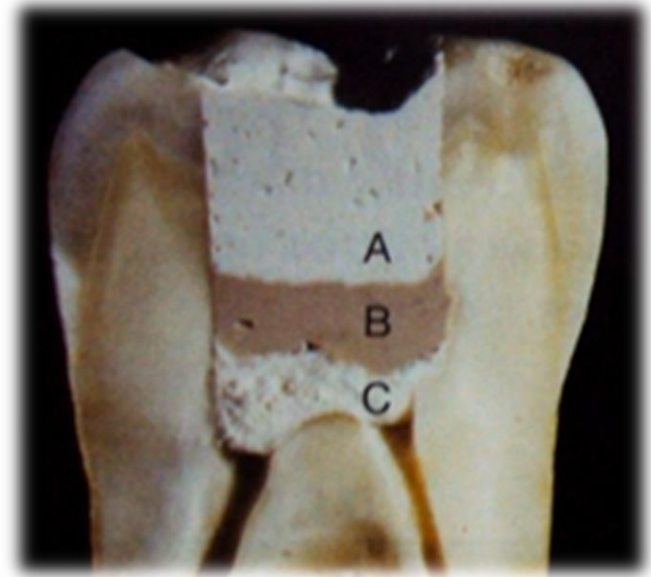
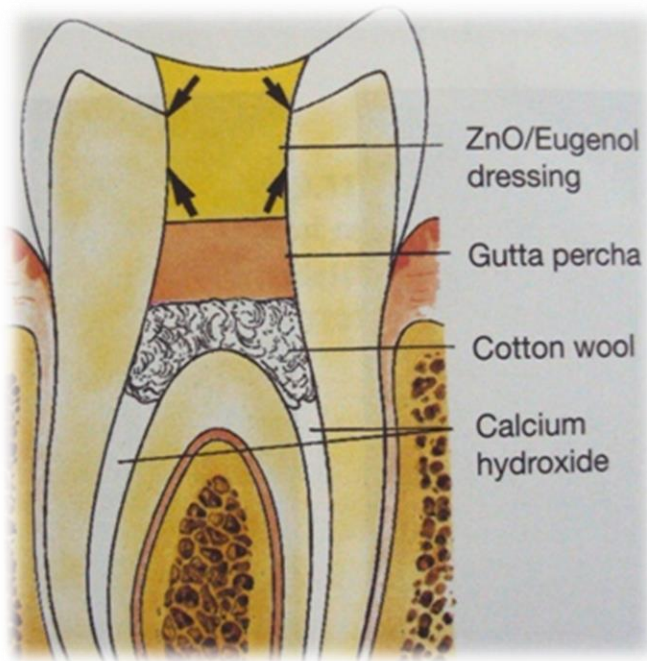
1. الإرواء الجيد للقناة من أجل إزالة البرادة العاجية .
2. وضع المبرد الرئيسي في القناة (MAF) .
3. تجفيف القناة باستخدام الأقماع الورقية .
4. تطبيق الضمادات القنيوية باستخدام كرية قطن معقم و وضعها في الحجرة اللبية أو إيصالها إلى داخل القناة الجذرية .
5. وضع كرية قطنية معقمة أخرى فوق الكرية السابقة .
6. 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 اللبية بين الجلسات ، فإن الختم الناقص كان أحد الأسباب لتلوث القناة الجذرية بالمكورات المعوية البرازية *E . Faecalis* و هذا يجعل إزالة الإنتان للقناة الجذرية صعب التحقيق .
- يطبق ختم ثنائي الطبقة لحفرة الوصول من خلال وضع طبقة من الكوتابيركا فوق طبقة من القطن و من ثم توضع الحشوة المؤقتة ، وهذا يعتبر مكثف بالنسبة للمواد الثابتة الأخرى سهلة النزع .





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

1. **أكسيد الزنك و الأوجينول Zinc oxide/ eugenol** : تم اختيار هذه المادة بسبب فاعليتها ضد الجراثيم ، وهي مادة غير قوية و بالتالي 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 الحفافي لكن الفاعلية المضادة للجراثيم أقل من أوكسيد الزنك و الأوجينول .