

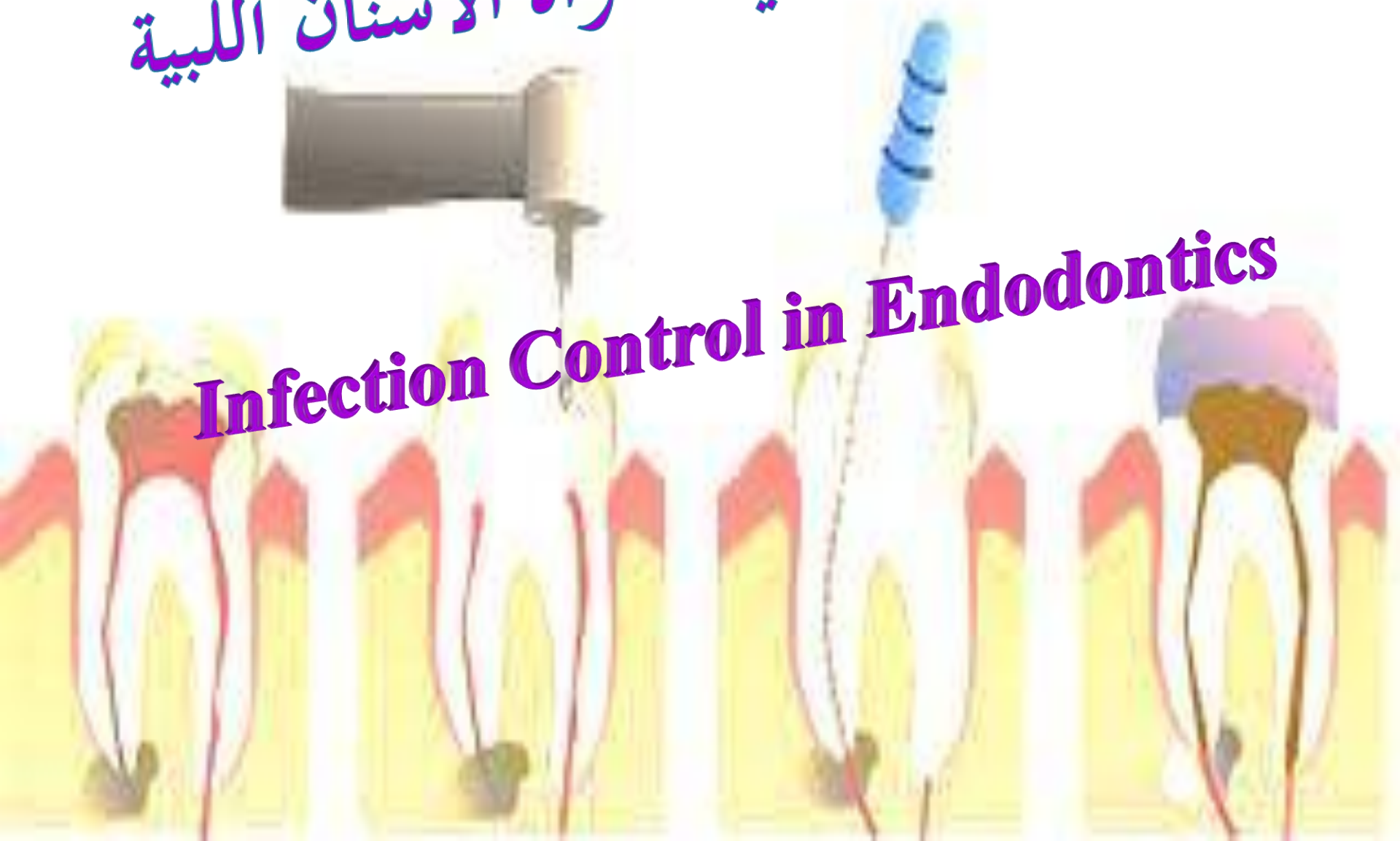


Ass. Prof. Dr. Helen AYOUBI
DDS, DIP, MSc, PhD, SB.

Operative Dentistry and Endodontics Department,
Faculty of Dentistry

مكافحة العدوى في مداواة الأسنان اللبية

Infection Control in Endodontics



□ يعد موضوع السيطرة على الإنتان ومكافحة العدوى من المواضيع بالغة الأهمية وشديدة الخطورة والتي نواجهها نحن كعاملين في المجال الطبي عامةً، وفي مجال طب الأسنان خاصةً.

□ وللأسف لطالما كانت العيادات السنية في قفص الاتهام، لا بل أدينت بموضوع نقل الأمراض والإنتانات إلى أشخاص سليمين معافين لم يكن ذنبهم إلا أن حضروا إلى هذه العيادة لتلقي خدمات سنية يفترض أن تكون عقيمة قدر الإمكان، فخرجوا منها مصابين بأمراض خطيرة وربما كانت مميتة، نتيجة جهل الأطباء.

1- تصميم العيادة.

2- مروراً باتباع وسائل الحماية الشخصية PPE
(Personal Protective Equipments).

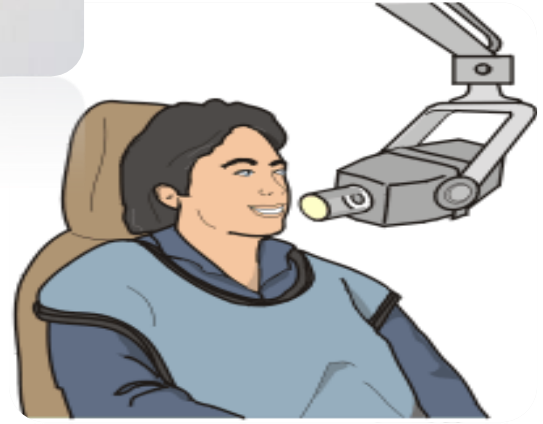
3- ومن ثم تعقيم كل الأدوات التي من الممكن أن نستعملها في أثناء تقديمنا
للخدمات العلاجية المختلفة.

◀ أثناء إجراء المعالجات السنية بشكل عام، والمعالجات الترميمية واللبية بشكل خاص، تكون أدواتنا المصنوعة من مواد مختلفة وبتصاميم وأشكال مختلفة على اتصال مباشر مع مكونات الحفرة الفموية بما تحويه من عناصر وسوائل متعددة متنوعة (الأسنان، اللسان، الغشاء المخاطي، اللعاب، الدم، القيح....)، وبالتالي على تماس مع العضويات المجهرية الدقيقة (الفلورا، الجراثيم الهوائية واللاهوائية، الفيروسات....).

◀ وعليه فإن التفاوضي عن تعقيم هذه الأدوات أو الإجراءات غير الملائمة المتبعة في تعقيم هذه الأدوات، سيكون سبباً رئيساً في نشر الإنتان والعدوى إلى الكادر الطبي والمرضى، وسبباً في تكوين أنواع جديدة من العضويات الدقيقة بتراكيب جينية مجهولة تكون ممانعة وبشدة، ومعددة على العلاج إذا ما أريد مكافحتها لاحقاً، الأمر الذي يعقد المعالجة الموضعية بشكل خاص، ويهدد سلامة العضوية بشكل عام.

تصنيف سبولدينغ Spaulding's Classification للأدوات السنية

النوع	المستوى	الخطورة	المادة
خطيرة	التعقيم بالحرارة، أو أن تكون وحيدة الاستخدام	عالية جداً	الأدوات المصممة لاختراق النسيج الرخوة أو العظم (المشارط، الأدوات اللبية، المسابر)
شبه خطيرة أو نصف خطيرة	التعقيم أو درجة من التطهير عالي المستوى	متوسطة	غير مصممة لاختراق النسيج، ولكنها تمس النسيج الفموية (المرايا، الملاقط، القبضات، الأدوات الترميمية)
غير خطيرة	مستوى متوسط من التطهير	منخفضة	تمس الجلد السليم فقط، غير المصاب بأي تفرق اتصال (رؤوس أجهزة الأشعة)



SEMICRITICAL



CRITICAL



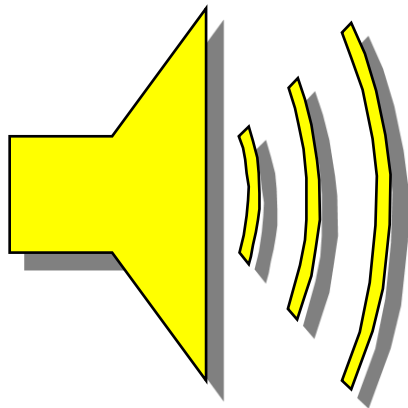
NON CRITICAL



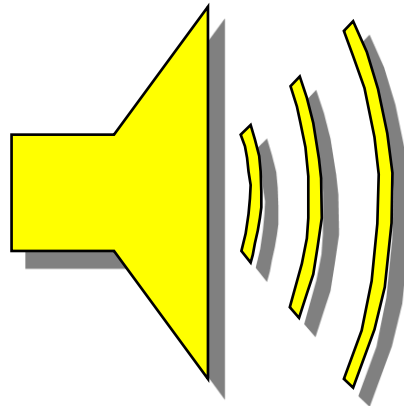
- هناك بعض الأدوات يستخدمها الطبيب مرة واحدة لكل مريض، حيث تكون معقمة ومغلقة في المصنع ويقوم الطبيب أو أحد مساعديه بفتحها أمام المريض.

• لذلك يعد استخدام المواد ذات الاستعمال الوحيد **حجر الأساس في الوقاية من الإنتان**، حيث أن هذه المواد كالحوائط الوقائية، ورؤوس سيرنجات الهواء والماء، وماصات اللعاب، ورؤوس إبر الحقن، وحوامل الطبعة (الطوابع)، والقفازات، يجب أن تستخدم لكل مريض ثم ترمى بعد ذلك.

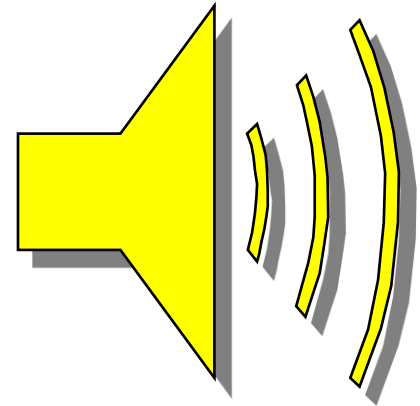
- بشكل عام، وقبل أن تخضع الأدوات لعملية التعقيم، يجب أن تخضع إلى مرحلة التنظيف ما قبل التعقيم **Pre-sterilization**.



تعقيم



تنظيف



نقع

النقع Holding



✘ هي الخطوة الأولى في التعامل مع الأدوات.

✘ توضع الأدوات في محلول خاص (سائل منظف مثلاً) فترة من الزمن لمدة **40-60 د** (قبل تنظيفها).

✘ تتم مباشرة للتقليل من تجمع البقايا صعبة الإزالة مثل بقايا الدم، وهذا يزيد من فعالية عمليات التنظيف.

✘ تغسل الأدوات بماء بارد وبتيار لطيف.

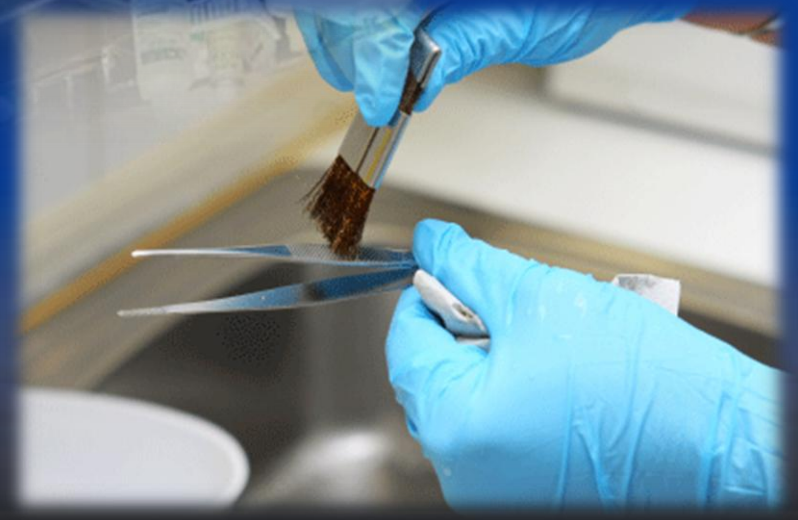


التنظيف ما قبل التعقيم Pre-sterilization Cleaning

الهدف منه إزالة البقايا والفضلات **Debris** التي تم تليينها بوساطة النقع، وبالتالي تكون عملية التعقيم أكثر فعالية.



* يتم هذا التنظيف باستخدام الفرشاة المخصصة لتنظيف السنابل والأدوات اللبية المختلفة (كالمبارد والموسعات)، إلا أن ذلك يمكن أن ينتج عنه جودة متغيرة للتنظيف، وهو مجهد ومضيق للوقت، ويمكن أن يسبب للمساعدين السنيين جروحاً ثاقبة في الجلد.



* لذلك يمكن استخدام أجهزة التنظيف ما فوق الصوتية (عادةً 20 حتى 400 كيلو هرتز)، ومن مميزاته أنه يمكن أن يعمل مع الماء فقط، ولكن يعزز استخدام المطهرات الأنزيمية التأثير بشكل أكثر، وبدرجة حرارة (60 درجة مئوية)، لمدة 5 – 15 دقيقة، حيث تقوم الاهتزازات بإزالة ما علق على الأدوات، وبالتالي تكون كفيلة وبدرجة عالية بهذه العملية.



بروتوكول تنظيف أدوات المعالجة اللبية



✦ بينت الدراسات والفحص المجهرى أن المبرد اللبية الجديدة غير المستعملة، والتي ادعت الشركات المصنعة على أنها معقمة، تحتوي على بقايا ملوثة قبل استعمالها الأول.

✦ لذلك تتم عملية التنظيف بوضع هذه المبرد بإسفنجة منقوعة في محلول الكلور هكسيداتين تركيز 0.2%.

✦ توضع بعد ذلك 15 دقيقة في أجهزة التنظيف فوق الصوتية.

✦ ثم تغسل ولمدة 20 ثانية بالماء الجار.





التطهير Disinfection

هو العملية التي تقضي على العضويات الممرضة، ولكن لا تؤثر على الأبواغ، وتنجز هذه العملية بغمر (أي تغطية الأدوات تماماً بالسائل)، أو وضع المطهر الكيميائي على السطح المراد تطهيره.

يجب اختيار المطهر الذي يتمتع بالخواص التالية:

- ذو طيفٍ واسعٍ.
- سرعة العمل.
- مناسب لتطهير السطوح.
- يؤثر في البقايا الموجودة على السطوح الملوثة.
- سهل الاستعمال.
- رخيص الثمن.
- يتمتع بخواص أخرى مثل: عدم السمية، وعدم الرائحة، ولا يثير الحساسية.



تصنيف التطهير الكيميائي

1- مستوى منخفض من التطهير:

- غير قادر على قتل العصيات السلية.

- تستخدم بشكل شائع في أغراض المحافظة على الصحة المنزلية لفريق العناية الصحية.

- مثال مركبات الكحول، الأمونيوم الرباعية.

المطهرات غير المنصوح بها لإجراءات التطهير



- Isopropyl, ethyl or methyl alcohol .

غير قاتل للأبواغ يتبخر بسرعة.

- Quaternary ammonium compounds.

غير قاتلة للعصيات السلية.

- 70% alcohol is most effective than high concentration.
- Don't function as disinfectant when simply wiped (**must have minimum of 10 minutes contact**).





2- مستوى متوسط من التطهير:

- فعالة في معظم العضويات منها العصيات السلية.
- تستخدم لتطهير السطوح البيئية للعيادة بعد كل مريض.
- غير مصممة لتطهير الأدوات الخطيرة أو شبه الخطيرة .
- مثال مركبات الكلور، اليودوفورم، الفورم ألدهيد، بروميد الصوديوم، الفينول.

Chlorines



✓ هيبوكلوريت الصوديوم
(الكلور) تركيز 5.25% ،
المخفف 10:1، ولمدة 10 دقائق
على الأقل.

✓ يسبب التآكل.

✓ يجب أن يحضر يومياً لعدم
استقرار المادة.





Iodophors



- ✓ فعال.
- ✓ أقل كلفة.
- ✓ له تأثير متبق.
- ✓ يسبب تصبغات، حساسية.
- ✓ تآكل في المعادن.

Phenols



- ✓ غير فعالة لكل أنواع الجراثيم.
- ✓ تستخدم لإجراءات مسح / إرذاذ.
- ✓ تسبب التآكل للزجاج والبلاستيك.
- ✓ منها كلورهكسيدين غلوكونات.
- ✓ تتوفر محلياً باسم سيفيلان.



3- مستوى عالي من التطهير:

- تقتل كل العضويات الدقيقة ومن ضمنها الأبواغ.
- هذه السوائل هي السوائل الوحيدة التي يمكن استخدامها في التعقيم الكيميائي البارد.
- مصممة للاستخدام على الأدوات والأجهزة.
- تستخدم بطريقة الغمر فقط.
- تستخدم فقط عندما يكون تعقيم الأدوات الخطيرة أو شبه الخطيرة غير ممكن.
- يجب عدم استخدام المطهرات عالية المستوى لتطهير السطوح الخارجية أو كمادة للنقع.
- مثال الغلوتار ألدهيد (السايدكس)، حديثاً مستحضرات البيروكسايد.

Glutaraldehydes



✓ لتطهير الأدوات.

✓ فعال ومقبول للتعقيم البارد بتركيز
2%–3.4%.

✓ يتطلب **10 ساعات** للتعقيم، وأقل من
ذلك للتطهير.

✓ ثمه مرتفع.

✓ سام بالاستنشاق، يسبب الحساسية.

✓ آمن للأدوات البلاستيكية.

✓ لا يستخدم لإجراءات المسح/الإرذاذ
لإطلاقه الغاز.

* يبرز محلول **الغلوتار ألدهيد** بتركيز (**2.44%**) في مجال تعقيم السنابل، والأدوات اللبية المختلفة (كالمبارد والموسعات)، وبعض الأقواس الوجهية للحاجز المطاطي، ونجد تجارياً أسماء مختلفة قد تختلف عن بعضها بإضافة مكونات كيميائية أخرى، ويكون التعقيم بهذه المواد عن طريق وضعها في وعاء بلاستيكي، ومن ثم غمر الأدوات فيها لمدة (**12-24**) ساعة.





* إلا أن الطريقة الأفضل لتعقيم السنابل والأدوات اللبية هي التعقيم بالحرارة الرطبة (الأوتوغلاف) بعد تنظيفها وتغليفها، ولكن يؤخذ على هذه الطريقة تغير لون الأدوات، وقلة فعاليتها، نتيجة تعرضها للرطوبة والحرارة العالية.



* **ويجب التنبيه** إلى أن الطريقة القديمة المتمثلة في وضع كل الأدوات اللبية (كالمبارد وموسعات) في عبوة واحدة تحتوي على محلول معقم، ومن ثم استخدام العبوة ذاتها لجميع المرضى، من أخطر الطرائق الشائعة الخاطئة، لذلك يجب التنبيه لهذا الخطأ القاتل.



* **ولابد من التنويه أيضاً:** إلى أن الأفضل والأمثل أن تكون السنابل وأدوات المعالجة اللبية ذات استعمال وحيد، ولأن هذا مكلف من الناحية الاقتصادية، فيجب أخذ العلم بأن التعقيم المتكرر سوف يتسبب بتغيرات في بنية الأدوات، وبالتالي عدم قدرتها على تحمل الإجهادات أثناء الوظيفة مما تكون نتيجته الحتمية الفشل أو الانكسار.



* وأيضاً يتم تعقيم الأدوات التي قد تتضرر بوضعها داخل أجهزة التعقيم التي تعمل بالبخار كأدوات البلاستيكية والزجاجية كيميائياً **(التعقيم البارد)** بوساطة غمرها في السوائل المطهرة عالية المستوى، وحسب توصيات الشركة المصنعة.



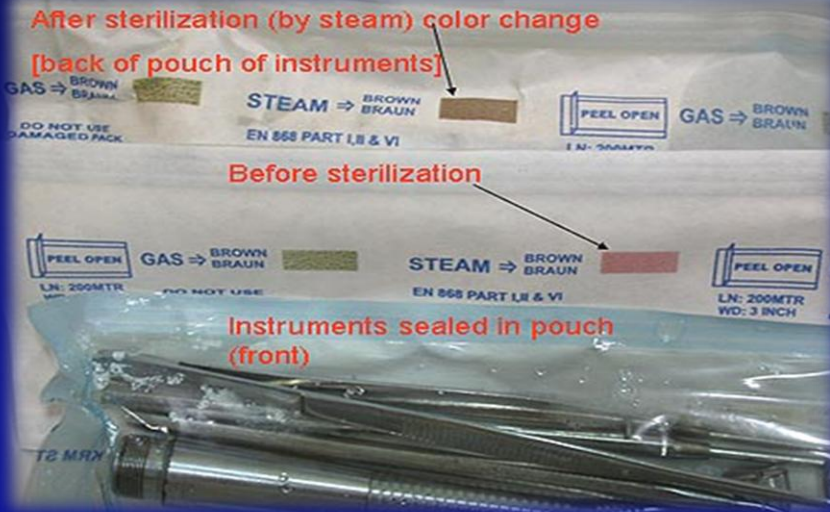
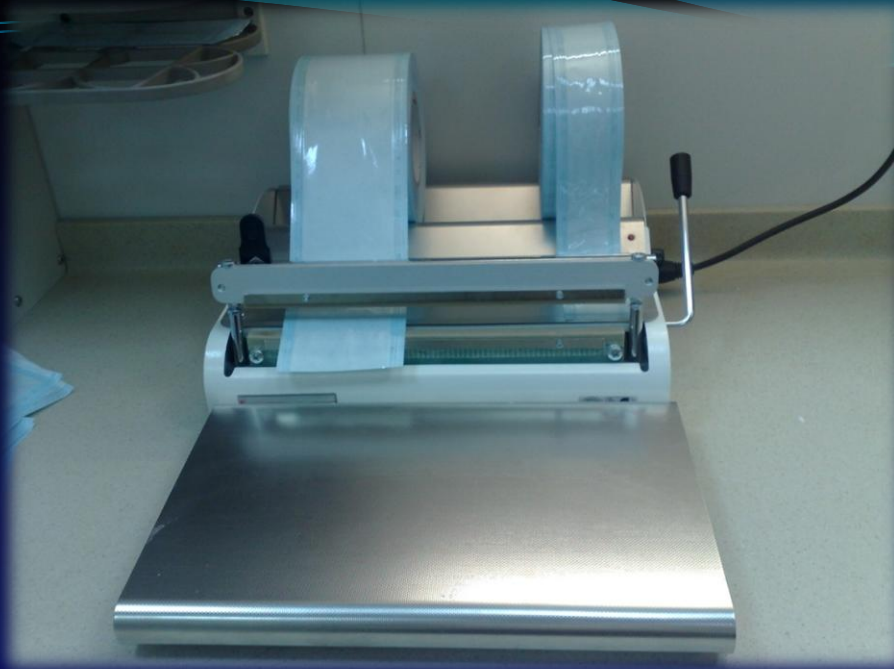
* وحسب الأبحاث العلمية فإنها تقضي على فيروس الإيدز، وفيروس مرض التهاب الكبد الإنتاني (B)، خلال **30 ثانية**، كما تقضي على الجراثيم والفطريات خلال **دقيقة**، وعصيات السل خلال **دقيقتين**.



التغليف Packaging

- يكون التعقيم فعالاً فقط إذا تم الحفاظ على تعقيم الأدوات حتى يتم استخدامها، حيث توضع الأدوات داخل أغلفة خاصة (أكياس بلاستيكية وورقية، مع الحذر من ثقب كيس التغليف بوساطة الأدوات) ذات مؤشر بألوان.

■ ويقوم هذا المؤشر بالتغير خلال عملية التعقيم الناجحة، وذلك لضمان اكتمال التعقيم، مع مراعاة الكتابة بقلم الرصاص، والتي تدل على المحتويات، وإجراء التعقيم وتاريخه على كل غلاف، والذي لا بد من إعادة تعقيمه إذا مر عليه شهر دون استخدام.





جهاز تغليف الأدوات

■ يتم غلق الأغلفة بجهاز خاص يقوم بالغلق التام بالتسخين.





جهاز تغليف الأدوات

- أحياناً نجد الطبيب يقوم بغلق الغلاف باستخدام الدبابيس المعدنية المستخدمة مع الأوراق أو مشابك الأوراق، وهذا يعني أن إغلاق الغلاف غير كامل، وبالتالي نهاية التعقيم في لحظتها، كما أن الدبوس المعدني يتعرض للصدأ أثناء عملية التعقيم مما يعرض صحة المريض للضرر.



جهاز تغليف الأدوات

- كما يستخدم أحياناً شريط لاصق لغلق الأغلفة، والذي لا يتحمل الحرارة الشديدة المستخدمة في التعقيم، فيسمح للهواء بالدخول، وبالتالي أيضاً نهاية التعقيم قبل استخدام الأدوات.





جهاز تغليف الأدوات

- يستخدم أيضاً الإلصاق الذاتي لغلغ الأغلغة.





Sterilization التعقيم

* هو العملية التي تقتل جميع العضويات الدقيقة وأيضاً الأبواغ.



طرائق التعقيم

Methods of Sterilization

- التعقيم بالحرارة الرطبة أو الأتوغلاف.
- التعقيم بالحرارة الجافة.
- التعقيم بالبخار الكيميائي غير المشبع.
- التعقيم باستخدام السوائل الكيميائية.
- التعقيم بغاز أكسيد الإيتلين.
- التعقيم بوسائل أخرى.



التعقيم بالحرارة الرطبة أو الأتوغلاف

- **درجة حرارة:** 250 درجة فهرنهايت أو 120 درجة سنتيغريد.
- **فترة التعرض:** 20 د.
- **المخاسن:** سريع، اختراق جيد، موثوق.
- **المساوئ:** تأثير الحرارة والرطوبة على الأدوات (الأدوات الحادة يمكن أن تصبح كليلة)، إضعاف بعض المواد البلاستيكية والأدوات المطاطية، مكلفة.



Moist Heat Time/Pressure Requirements (Autoclave)

<i>Temperature (C °/F °)</i>	<i>Pressure</i>	<i>Time</i>
<i>121/250</i>	15 psi	15 min
<i>126/259</i>	20 psi	10 min
<i>134/273</i>	30 psi	3 min

التعقيم بالحرارة الجافة

- **درجة الحرارة:** 160 درجة مئوية لمدة ساعتين، 170 درجة مئوية لمدة ساعة.

- **المحاسن:** تحفظ الأطراف الحادة للأدوات السنية، لا تسبب الصدأ، اقتصادية، فعالة وآمنة تجاه الأدوات المعدنية.

- **المساوي:** فترة التعقيم الطويلة، إمكانية تغيير لون بعض الأدوات، غير مناسبة لمعظم القبضات السنية.



Dry Heat Sterilization

<i>Temperature (C / F)</i>	<i>Time</i>
<i>180/356</i>	45 minutes
<i>170/340</i>	60 minutes
<i>160/320</i>	120 minutes
<i>150/302</i>	150 minutes
<i>140/284</i>	180 minutes