التعقيم والتطهير

Sterilization & Disinfection

Dr. Ali Khalil

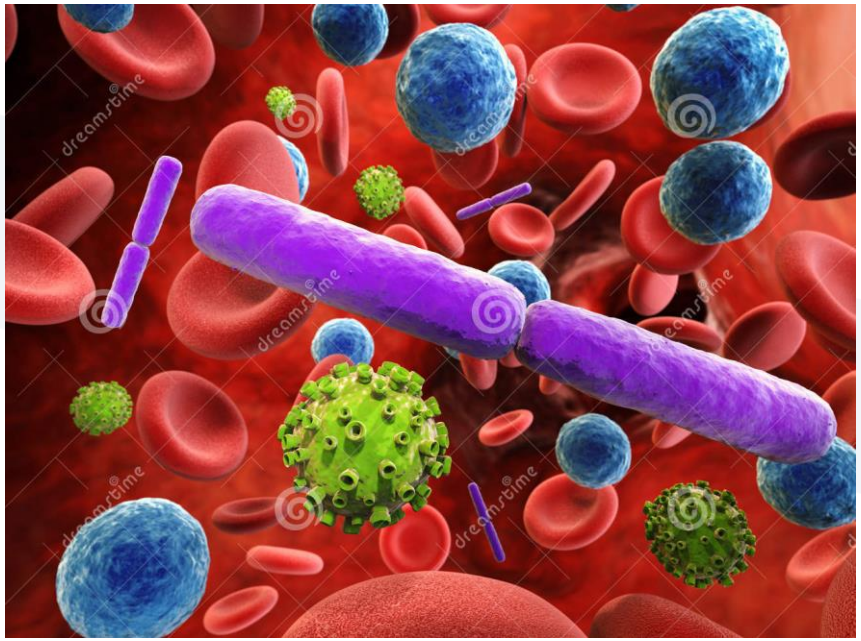
PhD in Oral and Maxillofacial Surgery

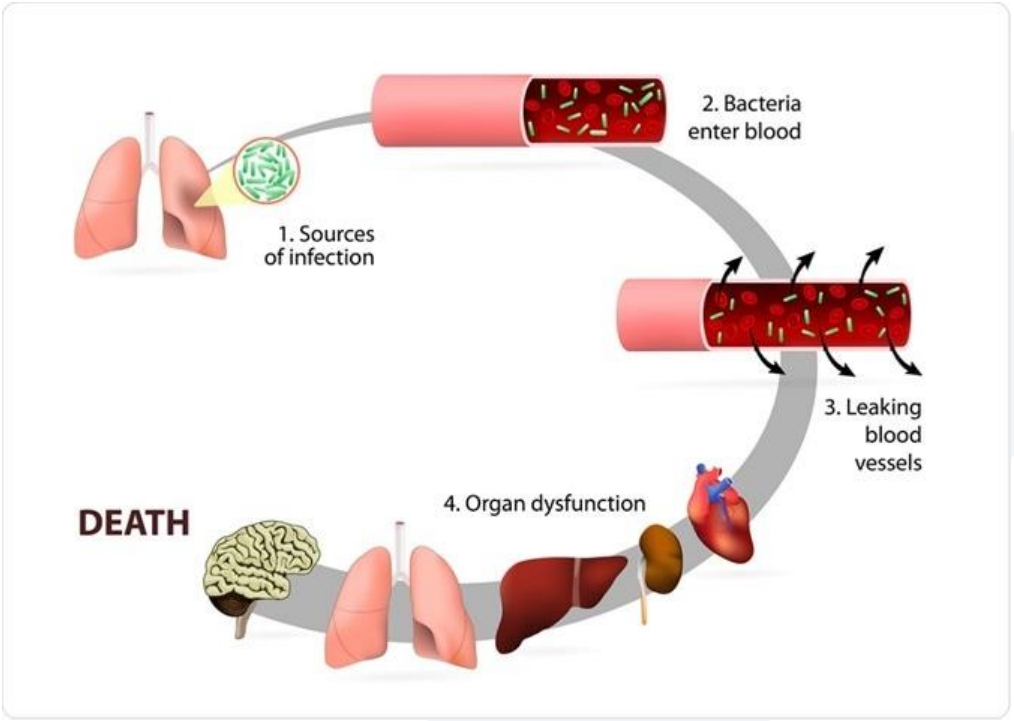
Professor and Chairman,

Department of Oral and Maxillofacial Surgery

Faculty of Dentistry

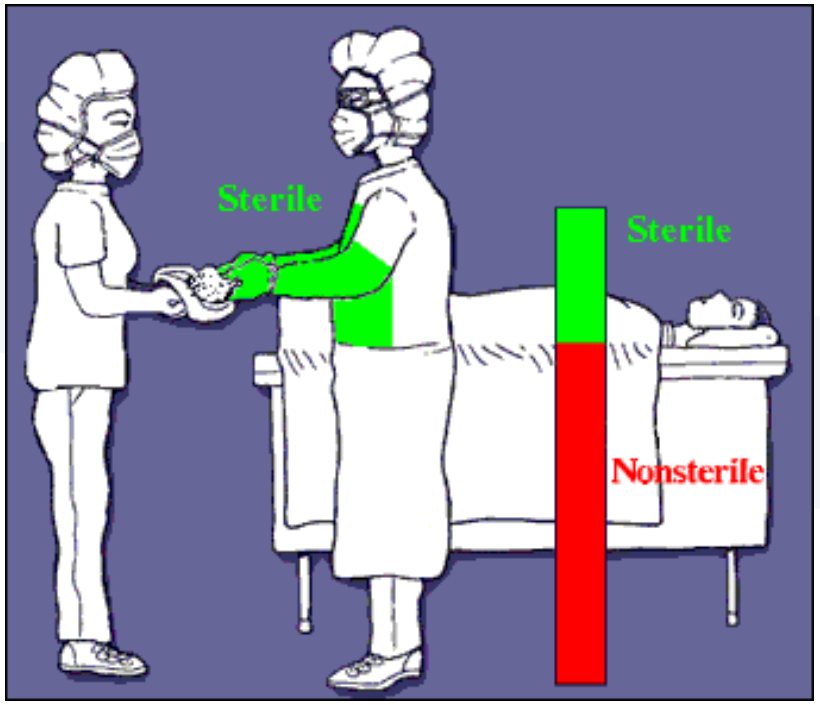
Al Manara University





علم المصطلحات
Terminology

- التعفن *Sepsis*: التخرب أو الانهيار في النسيج الحي جراء الأثر الذي تقوم به العضويات الدقيقة والمصحوب في العادة بحدثية الالتهاب/الانتان.
- الطُهْر Asepsis: تجنب قيام حالة التعفن أو العفونة في مادة النسيج الحي، أو في أية مادة غير حية.



علم المصطلحات
Terminology

- **الطُهْر الطبي Medical Asepsis:** محاولة المحافظة على المرضى، هيئة الرعاية الطبية والمواد والتجهيزات الطبية خالية ما أمكن من العضويات الدقيقة الممرضة التي تسبب الإنتان/الخمج.
- **الطُهْر الجراحي Surgical Asepsis:** محاولة منع الميكروبات من ان تجد لنفسها مدخلاً إلى الجروح او الشقوق الجراحية.

علم المصطلحات Terminology

- التطهير Disinfection: جملة الاجراءات التي يتم معها القضاء على الاحياء الدقيقة الممرضة او ازالة الجزء الأكبر منها دون بُذيراتها.
- التعقيم Sterilization: جملة الاجراءات التي يتم معها إتلاف وإزالة جميع الأحياء الدقيقة ومنتجاتها (جراثيم, فطور, طفيليات, فيروسات, أبواغ.....) (قتل كل ذي حياة).
- إلاستصحاح Sanitization: إنقاص عدد العضويات الدقيقة الممرضة إلى المستويات الآمنة التي تتطلبها معايير الرعاية الصحية (القضاء على البؤر الانتانية).

التعقيم

Sterilization

علم المصطلحات
Terminology

❑المفهوم الحديث للتطهير:

- هو أكثر عمقاً، شموليةً، وطموحاً، وهو يتضمن فيما يتضمنه:

✓ مجموعة الإجراءات الهادفة إلى القضاء على الجراثيم الممرضة في المنطقة هدف التداخل الجراحي ومحيطها.

✓ وفي الجسم بشكل عام جراء تطبيق مجموعة الإجراءات الوقائية والعلاجية في مكافحة الأحياء الدقيقة الممرضة والقضاء عليها.

✓ التخلص من الخمج.

✓ رفع قدرات الجسم الدفاعية والمناعية.

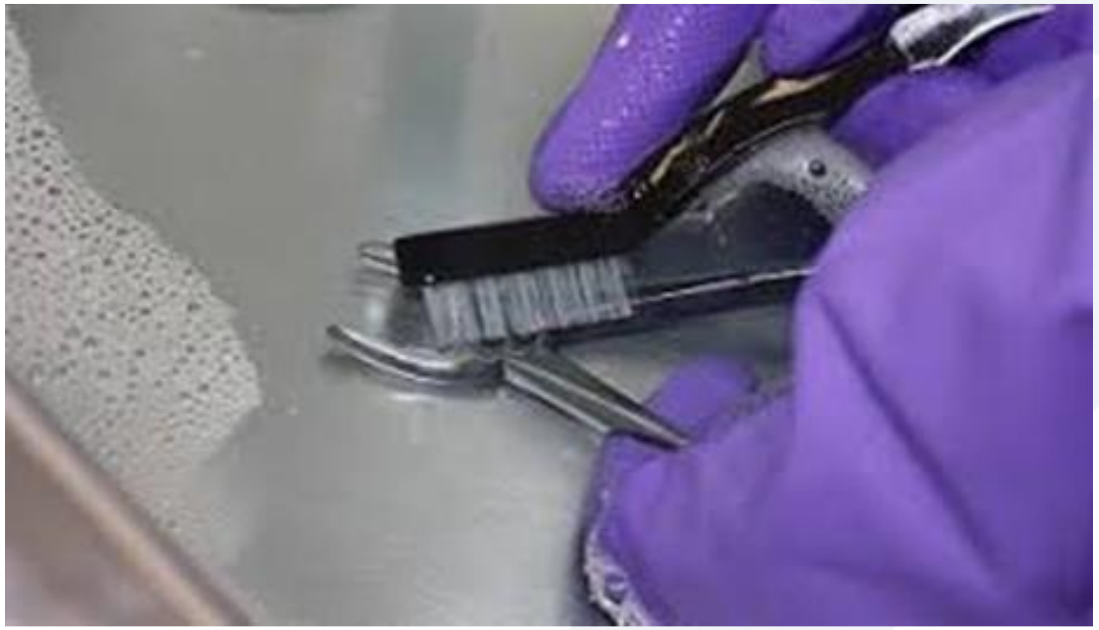
أنواع (أشكال) التطهير والتعقيم

TYPES OF Disinfection

❑ التطهير الفيزيائي
Physical Disinfection

- الضماد/الضمادات مانعة العفونة *Antiseptic Dressing*
- المُفجرات *Drains*
- الأمواج ما فوق الصوتية *Ultrasonic Waves*
- الأشعة ما فوق البنفسجية *Ultraviolet rays*.
- أشعة الليزر *Laser rays*.
- الرحلان الكهربائي للمواد المضادة للعفونة *Antiseptic Substances Electrophoresis*.
- المصافي عالية الفعالية (الفلترات).

❑ التطهير الميكانيكي Mechanical Disinfection



تتضمن الوسائط الميكانيكية للتطهير استخدام الآتي :

- فراشي الفرك الصغيرة Small Scrubbing Brushes ،
- الصابون الطبي ومحاليل المواد التي لا تؤثر في النسيج أو المحاليل التي تُطلق الأوكسجين.

التطهير الكيميائي Chemical Disinfection

- تُستخدم في التطهير الكيميائي المواد الكيميائية (الكحول، الكلوروفورم، محلول اليود، الماء الأوكسجيني، الأبخرة....). وتقسم إلى هذه المواد حسب آلية تأثيرها إلى:

  - المطهرات Disinfectants
  - مانعات العفونة Antiseptics

المطهرات ومزيلات العفونة
Disinfectants and Antiseptics

- تشير عبارة المطهرات *Disinfectants* (مبيدات الجراثيم الأنية)، إلى مركبات تُستخدم لقتل الأحياء المجهرية في وسط غير حي، وتعمل أغلبها بآلية قتل الجراثيم.
- بينما تشير مزيلات/مانعات/ العفونة *Antiseptics* إلى المركبات التي تثبط نمو الجراثيم في الجسم الحي .

ملاحظة: تؤخر معظم المطهرات ومزيلات العفونة من حدثية التئام الجروح بالتأثير غير المباشر أو المباشر على النسيج الهدف .

❑ التطهير البيولوجي *Biological Disinfection*

تتضمن الوسائط البيولوجية في التطهير استخدام الآتي :

- ✓ الصادات الحيوية
- ✓ بالعات البكتيريا
- ✓ مضادات الذيفان الجرثومي
- ✓ اللقاحات
- ✓ الأنزيمات والخمائر الحالة
- ✓ رفع الحالة المناعية الموضعية والعامة للجسم

❑ يمكن التعرف على شكلين للتطهير بحسب العلاقة مع النسج الحية

➢ التطهير السطحي *Surface Disifection*:

تُستخدم فيه آليات التطهير بشكل سطحي وعلى شكل: مساحيق، دهونات، ضمادات، إرواء، غسول، إرذاذ .. الخ

➢ التطهير العميق Deep Disinfection :

ومعه تدخل المواد ذات الصفة أو الخاصية المطهرة إلى النسيج داخل الجرح أو البؤرة الالتهابية – الانتانية بتقنية الإحصار أو الحقن.

تطهير سطوح العمل في العيادة السنية

- الأسطح التي يمكن أن تنقل العدوى في العيادة السنية:
- أسطح اللمس: الأسطح التي تلمس بشكل متكرر خلال المعالجة (أزرار التحكم بكرسي المريض، مقبض الضوء، طاولة الأدوات، مقبض الدروج وأزرار جهاز التصوير الشعاعي).
- أسطح النقل: أدوات وأجهزة التلامس مع المريض (دليل اللون، مقبض المرآة، زجاجات المواد، مقبض وحدة التصوير الشعاعي ورأسه، مقبض التصليب الضوئي ورأسه).

تطهير سطوح العمل في العيادة السنية

- الأسطح المعرضة للرذاذ: تتضمن كل الأسطح في غرفة المعالجة (أسطح اللمس, أسطح النقل، أسطح العمل، مسندة رأس المريض...).

✓ ***يجب تطهير هذه السطوح قبل المريض التالي.***

✓ ***يمكن استخدام أغطية لمنع تلوث الأداة أو السطح.***

✓ ***يمكن أن ننظف ونطهر بعد التلوث وقبل إعادة الاستخدام بمطهر.***

أغطية السطوح

- أغطية السطوح هي أفضل طريقة لمنع تلوث الأسطح.
- وحيدة الاستخدام، لا حاجة لتنظيفها أو تطهيرها.
- نظف وطهر السطح قبل تغطيته.
- غطِّ السطح كله.
- ارتد القفازات خلال إزالة الأغطية الملوثة.
- أزل الأغطية دون لمس السطح تحتها.
- تخلص من الأغطية في سلة القمامة.

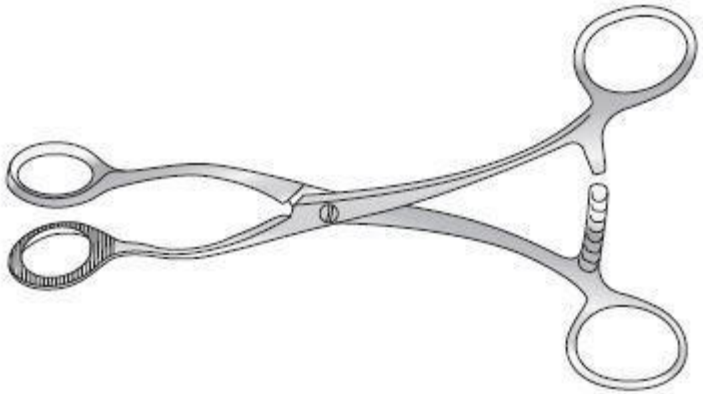
أنواع أغطية السطوح

- غلاف بلاستيكي.
- ورق مدعم بالبلاستيك (شانة المريض).
- بلاستيك مُشكل مسبقاً لتغطية خرطوم ماصة اللعاب والقبضات.
- بلاستيك ذو مادة لاصقة على طرف واحد تلصق على السطح المطلوب.
- يوجد لدى البلاستيك قدرة طبيعية على الالتصاق بسطح ناعم (مثل بعض أغلفة الطعام).

كيفية الحفاظ على العقامة والطهارة

- تَخَلّص من الأدوات ذات الاستخدام الوحيد.
- غطِّ الأدوات متعددة الاستعمال.
- عقِّم الأدوات غير المُغطاة.
- طهِّر الأدوات التي لا تتحمل الحرارة.
- لا تستخدم أي أداة لا يمكن تطهيرها أو تعقيمها.

كيفية الحفاظ على العقامة والطهارة



- *للحفاظ على* العقامة والطهارة لا بدَ من الألتزام بالمبادئ التالية:

❑ *الاسترجاع العقيم: استخدم ملاقط معقمة لتناول الأدوات بدلاً من الأصابع المرتدية للقفازات الملوثة باللعاب.*

❑ *تجريع الوحدات (الأدوات): تعبئة المواد والأدوات بكميات قليلة كافية لمريض واحد (مُكلف).*

➢ تُشكل (اللفافات القطنية، ورق العض، زجاجات المواد...)، تحدٍ كبيرٍ للسيطرة على العدوى لذلك يُستخدم مبدأ التوزيع العقيم للمواد السنية.

تصنيف الأدوات السنية
Dental instruments classification

- يُصنّف الـ CDC (مركز مكافحة الأمراض والوقاية منها) الأدوات بناءً على احتمال انتقال الإنتان عند استخدامها إلى:
- الأدوات الحرجة (الخطيرة)
- الأدوات نصف الحرجة (نصف الخطيرة أو شبه الخطيرة)
- الأدوات غير الخطيرة
- يسمى هذا التصنيف بتصنيف " سبولدينغ " 1968.

الأدوات الحرجة أو الأدوات الخطيرة Critical items

- الأدوات المستخدمة أثناء الإجراءات الراضة والتي تكون بتماس مباشر مع النسج الرخوة أو العظمية للحفرة الفموية (التماس مع اللعاب والدم).
- المشرط، الملاقط الجراحية، الأزاميل العظمية، أدوات القطع، القبضة، السنابل، المسابر، المجارف حول السنية، المسبر اللثوي، المجارف العظمية.

يجب أن تُعقّم

الأدوات نصف الخطيرة
Semicritical items

- أدوات لا تخترق النسج الفموية الرخوة والصلبة ولكن يمكن أن تمس النسج الفموية (المرايا السنية، مدك الأملغم، الأدوات البلاستيكية، الطوابع).

عند الإمكان يُفضّل التعقيم أو على الأقل مستوى عالي من التطهير.

الأدوات غير الخطيرة
Noncritical items

- هي الأدوات التي لا تمس بشكل مباشر سوائل الجسم (لا تستخدم بشكل مباشر في الفم) (العبوات الدوائية، المادة المبطنة، أدوات الشمع والجبس .....)

تطهير منخفض المستوى.

طرق التعقيم المقبولة Accepted methods of sterilization

- الطرق الرئيسية الثلاث للتعقيم المستخدمة في طب الأسنان والمقبولة عالمياً والمُعترف بها من قبل منظمة الصحة العالمية والـ ADA (جمعية طب الأسنان الأمريكية):

- ❑ التعقيم بالحرارة.
- ❑ التعقيم بالغاز.
- ❑ التعقيم بالسوائل الكيميائية.

التعقيم بالحرارة Heat sterilization

- هي الطريقة الأكثر شيوعاً واستخداماً في العيادات السنية في يومنا هذا وتتضمن:

❑ *التعقيم بالحرارة الرطبة (البخار):*

✓ الدورة القياسية

✓ الدورة السريعة

❑ *التعقيم بالحرارة الجافة:*

✓ الهواء الساكن

✓ الهواء المتحرك (المدفوع)

❑ *التعقيم بالبخار الكيميائي.*

Other methods of sterilization طرق التعقيم الأخرى

- بلازما غاز فوق أوكسيد الهيدروجين.
- أشعة غاما Gamma rays.
- الأشعة تحت الحمراء Infra red.
- الأشعة فوق البنفسجية Ultraviolet radiation.
- الليزر الكربوني Co2.
- التعقيم بالغاز (غاز أوكسيد الإيتيلين) Gas sterilization (Ethylene oxide)

التعقيم بالغاز (غاز أوكسيد الإيتيلين)
Gas sterilization (Ethylene oxide)

- **الفوائد :**
- يعمل بدرجة حرارة منخفضة (حرارة الغرفة).
- يمكن استخدامه مع كل المواد تقريباً (البلاستيك – المطاط .....).
- **المساوئ :**
- تستخدم عادةً في المشافي.
- ضخمة (يشغل مساحة كبيرة).
- يتطلب انظمة تهوية خاصة.
- زمن دورة التعقيم طويلة 10-16 ساعة.
- تحتاج لتهوية بعد التعقيم لحوالي 16 ساعة.
- لا تؤثر على الأدوات الرطبة.
- لأوكسيد الإيتيلين سمية لا يمكن تجاهلها خاصة عند سوء التعامل معها.

التعقيم بالغاز (غاز أوكسيد الإيتيلين *Ethylene oxide*)

- **الفوائد :**
- يعمل بدرجة حرارة منخفضة (حرارة الغرفة).
- يمكن استخدامه مع كل المواد تقريباً (البلاستيك – المطاط .....).
- **المساوئ :**
- تستخدم عادةً في المشافي.
- ضخمة (يشغل مساحة كبيرة).
- يتطلب انظمة تهوية خاصة.
- زمن دورة التعقيم طويلة 10-16 ساعة.
- تحتاج لتهوية بعد التعقيم لحوالي 16 ساعة.
- لا تؤثر على الأدوات الرطبة.
- لأوكسيد الإيتيلين سمية لا يمكن تجاهلها خاصة عند سوء التعامل معها.

ضمان التعقيم *Sterility assurance*

- يمكن تحقيق الوقاية القصوى للمريض بواسطة ضمان التعقيم لأنه لا يمكن قياس مدى عقامة كل أداة بشكل روتيني.
- حيث لا يمكننا أن نقول أن الأدوات عقيمة إلا عند تطبيق تقنيات ضمان التعقيم.
- يتضمن برنامج ضمان التعقيم 4 مراحل أساسية:
  - تحديد طبيعة الإجراء المناسب (نوع التعقيم) والقيام بها بالطريقة الصحيحة.
  - الوصف المكتوب (الموثق) لمراحل التعقيم.
  - مراقبة الأداء أثناء التعقيم لضمان صحة استخدامها المتكرر ومراقبة خطوات التعقيم بـ :
    - ✓ مشعرات حيوية.
    - ✓ مشعرات كيميائية.
  - الطاقم السني المدرب.

The end