

التعقيم Sterilization

تدريب وتعليم الكادر الطبي على كيفية تعقيم
الأدوات الطبية وتخزينها بشكل صحيح وفعال

إعداد: الدكتور عبدالله العكل
رئيس دائرة طب الأسنان وصحة الفم
وزارة الصحة

التعقيم Sterilization

تعريف:

هو قتل كل العضويات المجهرية
Microorganisms بما فيها
كل الأبواغ الجرثومية
١٠٠% , نستخدم التعقيم لكل
المواد (الأدوات الجراحية،
القطاطر...) التي ستكون على
تماس مباشر مع الدم أو أي
نسيج عقيم بالجسم

ملاحظة:

إن التعقيم هو سلسلة من
الإجراءات المتتالية Process
لذلك لا يعتبر التعقيم صحيحا
إلا بصحة كل إجراءاته.

طرق التعقيم

أ- طرق فيزيائية:

١ - التعقيم بالبخار: Autoclave .

٢ - التعقيم بالحرارة الجافة:

. Oven

٣ - التشعيع بأشعة غاما أو فوق بنفسجية.

ب- طرق كيميائية:

١ - التعقيم بالمواد الكيميائية

السائلة مثل الغلوتار ألدهيد

٢ - المواد الكيميائية الغازية: مثل

التعقيم بغاز أكسيد الإيتلين أو

بغاز الفورم ألدهايد أو

بالبلازما غاز Hydrogen

. Peroxide

عوامل اختيار طريقة التعقيم المناسبة

- ١- نوع المادة المصنوع منها
الأداة المراد تعقيمها (معدنية، بلاستيكية، مطاطية الخ...).
- ٢- نوع البكتريا الموجودة على سطح الأداة
- ٣- تصنيف الأداة المراد تعقيمها
(الأدوات التي ستلامس الجلد غير التي ستلامس الدم).
- ٤- توفر طرق التعقيم.

ملاحظة:

يشترط حين انتقاء الطريقة ألا
يغير التعقيم من الخصائص
الفيزيائية والكيميائية للمادة
التي تُعقم.

فعالية التعقيم

تعتمد فعالية التعقيم على العوامل التالية:

أ- عوامل تتعلق بالمعقمة:

١ - وقت التعقيم

٢ - الحرارة

3- الضغط

ب- عوامل تتعلق بالمواد المراد تعقيمها:

1- اختيار طريقة التعقيم المناسبة للأداة

٢ - نمط العضويات المجهرية الموجودة

فعالية التعقيم



ملاحظة: أي خطأ بالشروط السابقة قد يعرض المواد لتلف التعقيم وعدم جدواه.

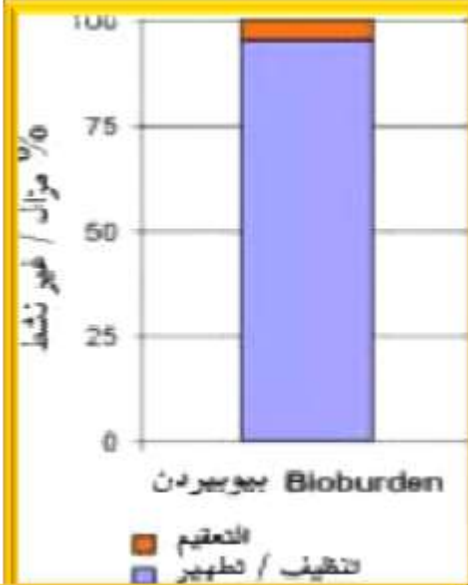
ملاحظة: لا يعتبر التلهب طريقة تعقيم لأن بعض الأبواغ الجرثومية لا تقتل بالتلهب خاصة إذا وجدت بقايا نسيج تختبئ تحتها.

نقع الأدوات



- لا تتقع الأدوات لأكثر من عدة ساعات لأن ذلك قد يسبب ضررا كبيرا للأدوات المصنوعة من غير مادة الستائلس ستيل،
- يجب ارتداء لباس واقى وكفوف سميكة وواقى للعيون وقناع للوجه أثناء تعاملك مع الأدوات الملوثة والمحاليل الكيماوية حتى تمنع التلوث من السوائل التي قد تتطاير.

أسباب تنظيف المواد المراد تعقيمها:



- 1- إزالة كل الأوساخ، الأنسجة ، الدم ، الأجسام الغريبة المرئية.
- 2- حماية الأدوات من التآكل.
- 3- ضمان تنقل و تداول آمن للأدوات.







Manual cleaning



Flushing with hand shower



Inspection



Sorting for manual cleaning

التعقيم بالحرارة الرطبة Autoclave



- أو التعقيم بالبخر ذو الضغط العالي وهو من أكثر الطرق استعمالا وفعالية لسببين:

١- الهواء الرطب أفضل نقلا للحرارة

2- يخترق البخار مقاومة الطبقة الخارجية للعضويات

التعقيم بالبخار

• مزايا التعقيم الرطب

- ١- الأكثر استعمالاً: وهي طريقة فعالة جدا في التعقيم.
- ٢- الوقت اللازم للتعقيم: قصير نسبة للمعقمات الجافة.
- ٣- الأكثر موثوقية بكافة طرق التعقيم.

• مساوئ التعقيم الرطب

- ١- يتطلب مصدر دائم للطاقة الكهربائية لتأمين الحرارة وهذا صعب بالكوارث أو الأماكن النائية.
- ٢- المعقمة البخارية مكلفة ويلزمها صيانة دائمة لنضمن استمرارية عملها.
- ٣- تتطلب مراقبة لصيقة للوقت والحرارة والضغط وطبيعة البخار.
- ٤- لا يمكن تعقيم المواد البلاستيكية أو المطاطية نتيجة حرارتها العالية.

التعقيم الجاف

آلية التأثير: بارتفاع الحرارة
تتخرب البروتينات الموجودة
بالعضويات الدقيقة.

هذه الطريقة تحتاج لوقت أطول
من التعقيم بالبخار لأن رطوبة
البخار تسرع وصول الحرارة
وإختراقها للأداة والعضويات
(الهواء الجاف ناقل ضعيف
للحرارة)

طريقة تعقيم تعتمد فقط على
الحرارة والزمن للمعادن
والزجاج والإبر وبعض المواد
الأخرى.

هي عبارة عن فرن حراري مع
حجرة تعقيم ستانلس عازلة
ويفضل وجود رفوف مثقبة
لتسمح بمرور الهواء الحار.

خطوات التعقيم بالحرارة الجافة

وقت التعقيم	الحرارة المستخدمة
١٦ ساعة	١٢٠
٣ ساعات	١٤٠
٢.٥ ساعة	١٥٠
٢ ساعة	١٦٠
١ ساعة	١٧٠
١/٢ ساعة	١٨٠

٤- التعقيم:

- **وقت التسخين: Heating Time** من زمن التشغيل حتى وصول المعقمة للحرارة المطلوبة (لا نحسب هذا الوقت من وقت التعقيم).

- **وقت التعقيم: Sterilization Time** من زمن وصول المعقمة للحرارة المطلوبة حتى نهاية التعقيم. (وهو المقصود بالجدول).

- **وقت التبريد: Cooling Time** يختلف حسب الجو المحيط ولكنه غالبا من ساعة إلى ساعة ونصف كافية للتبريد.

- **الوقت الكلي: Total Time** مجموع المدد الثلاث السابقة.

التعقيم بالغازات الكيماوية



- التعقيم بغاز الفورم ألده

التعقيم بالغازات الكيماوية



- التعقيم بغاز أكسيد الإيتيلين

طرق أخرى بالتعقيم

التعقيم بغاز البلازما

التعقيم بأشعة غاما أو بيتا

الكواشف الفيزيائية



- هي مجموعة الساعات والشاشات والطابعات الموجودة مع جهاز التعقيم

الكواشف الكيميائية



- ممكن أن تكون خارج العبوة
على شكل شريط لاصق
Labels أو لصاقات Tapes
للاستعمال الخارجي.



- أو على شكل شرائط Strips
للاستعمال داخل العبوة.



الكواشف البيولوجية



ينصح بمراقبة عملية التعقيم
بالكواشف البيولوجية بشكل يومي
ومع كل وجبة كاشف واحد
على الأقل (في حال ظهور
أخطاء بالتعقيم)

التخزين

- يجب أن يكون التخزين في منطقة بعيدة عن الغبار، الوسخ، الرطوبة، الحيوانات والحشرات.
- يجب أن تكون هذه المنطقة أقرب ما يمكن لغرفة التعقيم.
- أن تكون مغلقة وحركة العبور بها خفيفة.
- إذا كان ذلك متعذرا يفضل وجود غرفة صغيرة خاصة للمواد العقيمة قريبة من غرفة العمليات.
- نصائح للتخزين:
 - حافظ على غرفة التخزين نظيفة، جافة، خالية من الغبار.
 - حرارة غرفة التخزين المثالية هي ٢٤د، الرطوبة المثالية أقل من ٧٠%.
 - يجب أن تكون العلب المعقمة مرفوعة عن الأرض ٢٠-٢٥سم، تحت السقف ٤٥-٥٠سم، وبعيدة عن الجدار ١٥-٢٠سم.
 - لا تستعمل العلب الكرتونية للتخزين لأنها ممكن أن تحوي الغبار والمخلفات ومن الممكن أن تأوي حشرات.









وحدة التعقيم المركزي



- من أهم مقومات أي برنامج ناجح لمكافحة العدوى.
- يجب أن يحقق قسم التعقيم أعلى معايير النظافة لأن وجود الغبار (كل غرام من التراب يحوي ٠.٤ مليون جرثومة) وعدم نظافة قسم التعقيم تعني أن قسم التعقيم سينتج مواد غير معقمة.
- يحقق هذا القسم اقتصادا في الإنفاق على المدى البعيد

تصميم حركة سير العمل بقسم التعقيم:



- التصميم النموذجي لقسم التعقيم يراعى فيه:
- **الفصل بين المناطق** لضمان عدم اختلاط المواد الملوثة و النظيفة بمعنى آخر يكون **اتجاه الحركة للمواد** من المناطق غير النظيفة إلى المناطق النظيفة و من المناطق النظيفة إلى المناطق الأكثر نظافة.
- إنشاء **فواصل طبيعية بين المناطق المختلفة** على سبيل المثال:
- (أ) تعزل منطقة استقبال المواد و الأدوات الملوثة عن منطقة التغليف باستخدام **أجهزة الغسيل و التطهير مزدوجة الأبواب.**
- (ب) في حالة تعذر توفير الأجهزة المزدوجة الأبواب لأي أسباب كضيق المساحة أو في قسم قائم بالفعل على تصميم مغاير للنموذجي

التوثيق Documentation

رقم الوجبة	التاريخ	اسم الموظف	كواشف مستعملة	ملاحظات

- على قسم التعقيم توثيق كل ما يتعلق بالتعقيم ولكل وجبة تعقيم على أوراق خاصة **يذكر بها ما يلي:**
 - = رقم الوجبة، تاريخ التعقيم، اسم موظف التعقيم.
 - = الكواشف المستعملة بهذه الوجبة مع الاحتفاظ بهذه الكواشف.
 - = الاحتفاظ بالكرت التي طبعته المعقمة عن سير الوجبة.
 - = ملاحظات أخرى.
- يجب الاحتفاظ بهذا التوثيق لمدة شهرين على الأقل إلا إذا ارتأت إدارة المشفى غير ذلك.

المراجع

www.who.int/whqlibdoc

World Health Organization

www.reproline.jhu.edu

John Hopkins University USA

www.cdc.gov

Centers for Disease Control and
Prevention (CDC)

