

دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی و درمانی شهید بهشتی

معاونت امور بهداشتی

«جزوه آموزشی»

رعایت اصول استریلیزاسیون

و کنترل عفونت

ویژه کارشناسان ستادی و

مراکز راهه خدمت

تهیه و تنظیم: گروه تخصصی تغذیه، بهداشت و تنظیم خانواده

واحد امور جمعیت و تنظیم خانواده

معاونت امور بهداشتی

سال ۱۳۹۰

مراحل ایمن سازی وسایل و تجهیزات

در مراکز ارائه دهنده

خدمات تنظیم خانواده و مامایی

تاریخچه: انسان‌ها از زمان‌های بسیار دور سعی در زدودن پلیدی‌ها، چرک و کثافات از اشیاء و لوازم و همچنین خودشان نموده‌اند، حتی قبل از آنکه میکروب و یا میکروارگانیزم کشف گردد. انسان به زودی دریافت که آب به تنها یی جهت زدودن این عوامل کفایت نمی‌کند و از خاکستر گیاهان، سدر، چوبک، خاک رس، گل سرشوی و ... استفاده نمود. صابون در حدود ۲۰۰۰ سال پیش کشف گردید.

ساموئل وایس در سال ۱۸۴۷ که به عنوان رئیس زایشگاه وین خدمت می‌نمود متوجه شد میزان مرگ و میر زنانی که به وسیله پزشک زایمان می‌نمایند بسیار بالاتر از زنانی است که به وسیله ماماهای زایمان می‌نمایند. او فهمید که این پزشکان پس از زایمان اقدام به کالبد شکافی می‌نمایند و بدون اینکه دستان خود را بشویند دوباره به امر زایمان می‌بردازند. او دستور داد که تمامی پزشکان دستان خود را با آب و کلر شستشو دهند که خود موجب گشت میزان مرگ و میر مادران از ۳۰ درصد به ۱۰ درصد تقلیل یابد. جالب اینجاست که خود ساموئل وایس در سال ۱۸۶۵ در اثر برش تیغ جراحی که به دستش در حین کالبد شکافی وارد گشت در اثر عفونت در گذشت.

در سال ۱۸۶۵ یک جراح انگلیسی به نام لیستر، فنول را برای ضد عفونی در اولین عمل جراحی باز بکار برد. پیشرفت‌های بسیار زیادی درمورد وسایل ضد عفونی محلول‌های مختلف، و تست‌ها و پارامترهای متفاوت به عمل آمده است. در سال ۱۹۰۳ برای اولین بار استاندارد کردن و ارزیابی مواد گندزا ارائه گردید. در حال حاضر استانداردهای مختلف جهانی به وسیله سازمان‌های معتبر استاندارد مطرح گردیده‌اند.

تعاریف:

عفونت Infection

فرآیندی است که در طی آن عامل بیماری‌زا یا عفونی به میزبان حساس حمله (تهاجم) کرده رشد و تکثیر یافته و باعث آسیب رساندن به میزبان می‌شود.

عوامل عفونی مهم عبارتند از: ویروس‌ها، باکتری‌ها، فارچ‌ها، انگل‌ها

شرایط ایجاد عفونت:

۱. میزبان حساس
۲. تعداد یا دوز میکرووارگانیسم
۳. میزان آسیب‌رسانی
۴. میزان بیماری‌زا

آلودگی زایی Decontamination

اولین قدم در استفاده از وسایلی که با خون، مایعات و بافت‌های بدن در تماسند مثل اسپکلوم یا دستکش غوطه‌ور نمودن کامل وسایل در محلول‌های گندزدایی قابل قبول (ساولن ۱ در ۳۰ قسمت آب)- محلول کلرین یا هیپوکلریت سدیم ۵٪(اقسام کلرین و ۹٪ قسمت آب) یا وایتکس یا آب ژاول می‌باشد.

شستشو یا تمیز کردن یا پاک نمودن Cleaning

دومین قدم اصلی: پاک نمودن یک مرحله بسیار مهم ایمن سازی و پاک نمودن وسایل از عفونت است. شستشوی دقیق با آب و مواد شوینده (دترجنت) ذراتی مانند خون، مایعات بدن، کثافات را از بین می‌برد. آب به تنها‌یی پروتئین، چربی و روغن را از بین نمی‌برد.

- در این مرحله ترجیحاً از محلول‌های شوینده استفاده شود و از سیم ظرفشویی که باعث خراشیدن و زخمی کردن فلز و استیل می‌گردد استفاده نشود زیرا محلی برای رشد میکرووارگانیزم‌ها و افزایش روند پوسیدگی می‌گردد.
- وسایل موردنیاز برای شستشو: برس مخصوص + دستکش بلند خانگی + گان پلاستیکی + کفش + محافظ چشم (هپاتیت)
- حتماً پس از شستشو و قبل از استریلیزاسیون اجازه دهید وسایل خشک گردد.

استریلیزاسیون و گندزدایی

Disinfection & sterilization

استریلیزاسیون:

پروسه حذف یا نابودی کامل انواع میکروبها (شامل اندوسپورباکتری‌ها) طی فرآیند شیمیایی یا فیزیکی است که عمدتاً توسط فورواتوکلاو انجام می‌پذیرد.

گندزدایی:

پروسه حذف تعداد زیاد یا همه میکروارگانیزم‌های پاتوژن که برای اشیاء بی‌جان وجود دارند به جز اندوسپورباکتری‌ها تعداد کمی از مواد گندزدا می‌توانند اسپورباکتری‌ها را بکشند مگر اینکه مدت مواجهه (۶-۱۰ ساعت) گردد. به این مواد استریل کننده شیمیایی می‌گویند.

گندزدایی در سه سطح صورت می‌گیرد:

1. High Level disinfection
2. Inter mediate level disinfection
3. Low level disinfection

مراحل ایمن سازی وسایل و تجهیزات

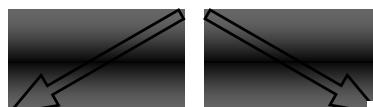
آلودگی زدایی (Decontamination) : آغشتن وسایل در محلول کلرین ۵٪ به مدت ۱۰ دقیقه



شستشو و سپس آبکشی (Cleaning)



خشک نمودن وسایل (Drying)



استریلیزاسیون (Sterilization)

روش ارجح



استریلیزاسیون



حرارت مرطوب اتوکلاو

(۱۲۱ °C)

بیچیده نشده ۲۰ دقیقه

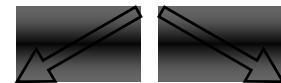
بیچیده شده ۳۰ دقیقه

گندزدایی (Disinfection)

روش مورد قبول



H.L.D



جوشاندن

با درپوش ۲۰ دقیقه

حرارت خشک فور

(۱۷۰ °C ۶۰ دقیقه)

استریلیزاسیون

شیمیابی (سرد)

خیساندن در محلول

ضد عفونی به مدت ۲۰ دقیقه



صرف پس از سرد شدن



جدول اثربخشی روش‌های مختلف در وسایل

عنوان	اثربخشی
آلودگی زایی	پس از ۱۰ دقیقه خیساندن HIV-HBV ازبین می‌رود
پاک کردن تنها با آب	در صورت پاک شدن آلودگی بیش از ۵۰٪ میکروبهای غیرفعال می‌شوند
پاک کردن با مواد شوینده و آبکشی	در صورت پاک شدن آلودگی بیش از ۸۰٪ میکروبهای غیرفعال می‌شوند
گندزدایی با درجه بالا	۹۵٪ (برخی از آندوسپورها را غیرفعال نمی‌کند) جوشاندن: ۲۰ دقیقه شیمیایی: ۲۰ دقیقه
استریلیزاسیون	٪ ۱۰۰

استریلیزاسیون

تجهیزات و کلیه وسایل مثل سر سوزن‌ها، سرنگ‌ها و تیغ‌های جراحی که با خون و یا بافت‌های زیر پوست در تماس بوده‌اند. باید پس از آلودگی‌زدایی، تمیز کردن، آبکشی و خشک شدن استریل شوند. استریلیزاسیون روندی است که همه میکرووارگانیسم‌ها شامل اندواسپور باکتری‌ها را به طور مطمئن از بین می‌برد. اندواسپور باکتری‌ها به دلیل داشتن غلاف محکم به سختی کشته می‌شوند.

اثربخشی استریلیزاسیون

مؤثر بودن روش استریلیزاسیون به عوامل زیر بستگی دارد:

۱. نوع میکرووارگانیسم: بعضی میکرووارگانیسم‌ها سخت و بعضی آسان از بین می‌روند.
۲. تعداد میکرووارگانیسم‌ها: کشتن یک میکرووارگانیسم آسان‌تر از کشتن تعداد زیادی از آنها می‌باشد.
۳. مقدار و نوع آلودگی که میکرووارگانیسم را حفاظت می‌کند: خون یا باقیمانده بافت‌ها روی وسایلی که به طور ناقص تمیز شده‌اند به عنوان یک پوشش جهت حفاظت میکرووارگانیسم‌ها عمل می‌کنند.

می‌توان به روش‌های زیر استریلیزاسیون را انجام داد:

۱. اتوکلاو (فشار بالای بخار آب)
۲. حرارت خشک
۳. روش‌های شیمیایی (استریلیزاسیون سرد)

۱. اتوکلاو (استریلیزاسیون مرطوب)

حرارت ۱۲۱ درجه سانتی‌گراد (۲۵۰ درجه فارنهایت) و فشار ۱۰۶ کیلو پاسکال می‌باشد. در این شرایط زمان لازم برای استریل شدن وسایل پیچیده نشده ۲۰ دقیقه و برای وسایل پیچیده شده ۳۰ دقیقه می‌باشد. مهمترین فاکتور در استریلیزاسیون مرطوب درجه حرارت است. بنابراین وقتی درجه حرارت همه وسایل داخل دستگاه به ۱۲۱ درجه سانتی‌گراد یا ۲۵۰ درجه فارنهایت برسد، احتساب زمان در سیکل استریلیزاسیون شروع می‌شود.

استریلیزاسیون باید همیشه بدون وقفه ادامه یابد (مثلاً درجه حرارت هرگز، حتی برای یک ثانیه، به زیر ۱۲۱ درجه سانتی‌گراد یا ۲۵۰ درجه فارنهایت نرسد).

۲۰-۳۰ دقیقه زمان لازم است تا میزان فشار به صفر برسد و دستگاه به حد مطلوب سرد شود، باید همه وسایل قبل از خارج شدن خشک شوند. در هنگام خروج پک‌ها از اتوکلاو برای جلوگیری از تقطیر، تا زمانی که درجه حرارت آنها به درجه حرارت اتاق برسد، نباید آنها را خارج کرد که این زمان تقریباً یک ساعت طول می‌کشد).

توجه: فشار تعیین شده ممکن است بسته به نوع دستگاه استریل کننده متفاوت باشد که باید به دستورالعمل پیشنهادی کارخانه سازنده مراجعه نمود.

استریلیزاسیون با بخار آب به چهار عامل نیاز دارد:

۱ - تماس مناسب ۲ - بالا رفتن درجه حرارت به حد مناسب

۳ - زمان مناسب ۴ - رطوبت مناسب

در حالیکه همه این عوامل برای انجام استریلیزاسیون ضروری است. مهمترین علت شکست استریلیزاسیون در کلینیکها و بیمارستانها در اثر فقدان تماس بخار آب یا نرسیدن به درجه حرارت کافی می‌باشد.

عدم موفقیت در استریلیزاسیون به اشتباهات ما یا اختلال در کار دستگاه مربوط می‌شود که شامل:

۱. عدم شستشوی مناسب وسایلی که استریل می‌شوند: هر پوشش خاکی می‌تواند مانع تماس مستقیم میکرووارگانیسم با بخار آب شود. به علاوه مؤثر نبودن استریلیزاسیون به تعداد میکرووارگانیسم‌های حاضر قبل از چرخه استریلیزاسیون بستگی دارد.

۲. پیچیده شدن محکم پک‌ها: هوا و بخار آب به راحتی مخلوط نمی‌شوند. هوا از بخار آب سنگین‌تر است و طبیعتاً به ته دستگاه استریل کننده منتقل شده و با فشار از حفرات خارج می‌شود. اگر پک‌ها محکم پیچیده شوند، هوا متوقف شده و آزاد نمی‌شوند و در نتیجه به تشکیل کیسه‌های هوایی سرد در مرکز پک‌ها می‌شود که مانع از رسیدن درجه حرارت به حد مناسب برای کشته شدن میکرووارگانیسم‌ها می‌گردد.

۳. ازدحام زیاد پک‌ها: زیاد بودن پک‌ها و یا شل بسته شدن آن‌ها مشکلی مشابه مورد شماره ۲ ایجاد خواهد کرد. نگهداشتن پک‌ها روی لبه نسبت به حالتی که تخت قرار می‌گیرند، کمک خواهد کرد تا هوا راحت‌تر بین پک‌ها جابه‌جا شود.

۴. غلط قرار گرفتن ظروف در داخل محفظه: ضروری است که در زمان استریلیزاسیون وسایل فلزی گرد با دسته دراز، بطری‌ها یا ظروفی که هوا به داخل آن نفوذ نمی‌کند، با در باز و از پهلو در دستگاه قرار گیرد. اگر این ظروف قائم قرار داده شوند هوا قادر به جابه‌جا شدن در آن‌ها نیست، گیر کرده و متوقف می‌شود.

۲. استریلیزاسیون با حرارت خشک

حرارت ۱۷۰ درجه سانتی گراد (۳۴۰ درجه فارنهایت) به مدت یک ساعت (کل چرخه زمانی گذاشتن وسایل در داخل محفظه، گرم شدن تا ۱۷۰ درجه سانتی گراد به مدت یک ساعت و سپس سرد شدن حدود ۲-۲/۵ ساعت طول می کشد) یا ۱۶۰ درجه سانتی گراد (۳۲۰ درجه فارنهایت) به مدت ۲ ساعت (چرخه زمانی حدود ۳-۳/۵ ساعت طول می کشد)

زمان مؤثر فقط بعد از آنکه محفظه به حرارت مخصوص رسید محاسبه می گردد.

دستگاه را خیلی زیاد پر نکنید (حداقل ۷/۵ سانتی متر یا سه اینچ بین پکها و دیوارهای دستگاه فاصله باشد) پر شدن بیش از حد دستگاه بر جریان گرما تأثیر گذاشته و زمان لازم برای استریل شدن را افزایش می دهد. حرارت خشک نسبت به اتوکلاو و یا استریلیزاسیون شیمیایی کمتر باعث کندی لبه ها و نقاط تیز می گرددند.

توجه: این روش فقط برای وسایلی که بتوانند در مقابل حرارت ۱۷۰ درجه سانتی گراد (۳۴۰ درجه فارنهایت) مقاومت داشته باشند استفاده می گردد. وسایلی که دارای لبه های برنده هستند، نباید در درجه حرارت بیش از ۱۷۰ درجه سانتی گراد (۳۴۰ درجه فارنهایت) قرار بگیرند، زیرا که درجه حرارت های بالاتر باعث کندی و تخریب لبه های برنده می شوند.

مکانیسم اثر:

استریلیزاسیون با حرارت خشک از طریق هدایت گرمایی انجام می شود. ابتدا حرارت توسط سطح خارجی وسایل جذب می شود و سپس به لایه های بعدی می رسد و نهایتاً داخل وسایل به حرارت مورد نیاز جهت استریلیزاسیون می رسند. مرگ میکرووارگانیسم ها در حرارت خشک از طریق سوختن آهسته (انعقاد) پروتئین در میکرووارگانیسم اتفاق می افتد. بعد از سرد شدن، وسایل استریل را با فور سپس استریل خارج و در یک ظرف درب دار نگهدارید.

به خاطر بسپارید: آلودگی زدایی و تمیز کردن وسایل قبل از استریلیزاسیون بسیار مهم است. اگر وسایل خوب تمیز نشوند علی رغم هر مدت زمانی که حرارات بیینند، استریلیزاسیون قابل اطمینان نمی باشد.

This document was created with Win2PDF available at <http://www.daneprairie.com>.
The unregistered version of Win2PDF is for evaluation or non-commercial use only.