

اصول نگهداری و استریل کردن تجهیزات دندانپزشکی مانند فایل و فرز

جهت رعایت بهداشت و جلوگیری از انتشار آلودگی باید تمام تجهیزات دندانپزشکی را پیش از هر بار استفاده پاکسازی، عفونت زدایی و استریل کرد. این موضوع در مورد تجهیزاتی که به تازگی خریداری شده و هنوز مورد استفاده قرار نگرفته‌اند هم صادق است. اهمیت موضوع تا آنجاست که موسسه‌ی معتبر رابرت کخ آلمان در دستورالعمل کنترل آلودگی و جلوگیری از عفونت خود فایل‌های اندو و تجهیزات دندانپزشکی را در دسته‌ی بحرانی B خود قرار داده است که به معنای دقت در پاکسازی و استریل ساختن این وسایل است. در این مقاله از تیم تحریریه فروشگاه تجهیزات دندانپزشکی سورنا دنتال به نتایج بررسی آلودگی در تجهیزات دندانپزشکی پرداخته و بعد نحوه‌ی استریل سازی آنها را توضیح خواهیم داد.

روش های عمده استریل تجهیزات دندانپزشکی : فایل های اندو و فرز

دندانپزشکی

برای استریل سازی فایل‌های اندو و فرز دندانپزشکی و همچنین دیگر تجهیزات دندانپزشکی عمدتاً چهار روش معمول است:

1. استریل کردن با اتوکلاو
2. استریل کردن با لیزر کربن دی اکسید
3. استریل کردن شیمیایی (با گلوکار آلدهید)
4. استریل کردن با استریلایزر گلس بید



آزمایش تست استریلیزاسیون فایل های اندو

در آزمایشی که اخیراً و توسط محققان هندی به انجام رسید 100 فایل اندو را درون جعبه فایل‌های اندو قرار داده و برای مدت 30 دقیقه تحت دمای 121 درجه سانتیگراد و فشار 15 پوند (حدوداً 7 کیلوگرم) پیش استریل کردند تا همه در شرایط مساوی باشند. سپس این 100 فایل را به 5 گروه 20 تایی تقسیم کردند و با برچسب‌های A (اتوکلاو)، B (گلس بید)، G (گلوکار آلدئید)، L (لیزر) و C (نمونه‌های شاهد) مشخص کردند. سوسپانسیون اسپور را با غوطه‌ور کردن نوارهای محتوی باسیل استئاروترموفیلوس موجود در بازار در داخل محیط کشت تیوگلیکولات آماده کرده و در دمای 55 درجه برای مدت 48 ساعت انکوبه کردند. رشد باسیل گرم مثبت استئاروترموفیلوس در لوله آزمایش با رنگ آمیزی گرم به اثبات رسید. بعد از آن نوبت آلوده سازی فایل‌های پیش استریل با باسیل استئاروترموفیلوس به مدت 5 دقیقه در پتری دیش استریل بود. پس از 5 دقیقه غوطه‌وری فایل‌ها به کمک پنس استریل به یک پتری دیش دیگر زیر وکیوم هود منتقل شدند و بعد از آن فایل‌ها به مدت ده دقیقه در دمای 37 درجه در انکوباتور خشک شده و در جعبه فایل‌های اندو قرار داده شده و به چهار روش ذکر شده استریل شدند.

استریل سازی فایل دندانپزشکی با چهار روش فوق

20 فایل آلوده شده‌ی گروه A در یک جعبه اندو قرار داده شده و برای 15 دقیقه تحت دمای 121 درجه سانتیگراد و فشار 15 پوند قرار گرفتند. 20 فایل آلوده شده‌ی گروه B به چهار دسته 5 تایی تقسیم شده و هرکدام برای مدت 10 ثانیه با گاز آغشته به سارفوسپت اینسترومنت پاک شده و 45 ثانیه درون دستگاه استریلایزر گلکس بید در دمای 240 درجه قرار گرفتند. 20 فایل آلوده‌ی گروه G هم درون پلاستیک استریل حاوی محلول گلوکار آلدهید 2.4 درصد قرار داده شدند و به مدت 12 ساعت استریل شیمیایی شدند. 20 فایل آلوده‌ی گروه L برای مدت 3 ثانیه برای هر سطح اینسترومنت با لیزر CO₂ ده وات تحت تابش قرار گرفتند.

اشعه‌ی لیزر با دوره 3 ثانیه در طول فایلها حرارت داده شد. برای نگهداری فایلها از یک پنس استریل استفاده شد تا تجهیزات تحت لیزر را پشت رو کرده و سمت پشت آنها هم تحت لیزر قرار گیرد. بعد از استریل سازی، شفت ابزار با کمک سیم چینی که با اتوکلاو استریل شده بود از دستگیره جدا شد و هر فایل با پنس استریل در لوله‌های جداگانه حاوی تیوگلیکولات قرار داده شد تا رشد میکروبی و کارایی هر روش استریل بررسی شود. 20 فایل گروه C (گروه شاهد) بدون استریل سازی در لوله‌های جداگانه حاوی تیوگلیکولات قرار داده شدند. فایلها برای 72 ساعت در دمای 55 درجه انکوبه شدند و بعد برای 21 روز دیگر در دمای 55 درجه انکوبه شدند و سپس نشانه‌های وجود باسیل استئاتوموفیلوس برای لوله‌های هر فایل بررسی شدند

نتیجه آزمایش

نتیجه به این شکل حاصل شد:

- فایل‌های گروه A به شکل کامل استریل بودند.
- فایل‌های گروه B در دو لوله آلودگی را نشان می دادند که به معنای 10% آلودگی در صورت استفاده از استریلایزر گلکس بید بود.
- در فایل‌های گروه G استریل کردن تا 80% موثر بود و 4 لوله حاوی آلودگی بودند.
- فایل‌های گروه L هم که با کمک لیزر دی اکسید کربن استریل شده بودند به طور کامل استریل شده بودند.
- فایل‌های گروه شاهد هم طبق انتظار به طور کامل آلوده شده بودند.



انتخاب بهترین روش برای استریل کردن فایل های اندو

در نتیجه روشهای اتوکلاو و لیزر روشهای موثر برای استریل کردن لوازم و تجهیزات دندان پزشکی هستند و در صورتی که در دسترس نباشند می‌توان از روش استریلیزاسیون گلس بید استفاده کرد. در میان دو روش لیزری و اتوکلاو هم هر دو موثر هستند اما روش اتوکلاو زمان بیشتری برای استریل سازی نیاز دارد. در آزمایش دیگری که روی سه مجموعه 10 فایلی درون بلیستر پک (بسته‌بندی حبابی) و خارج از آن که همگی نو و استفاده نشده و دو هفته روی میز قرار داده شده بودند انجام پذیرفت مشخص شد تمام آنها حاوی آلودگی باکتریال هستند.

نتیجه اینکه چون تجهیزات دندانپزشکی توسط کارخانه‌های سازنده به شکل روتین استریل نمی‌شوند و از آنجا که هدف هر دندانپزشک مراقبت از آلوده نشدن مراجعه کننده بواسطه‌ی فایل‌های آلوده است باید هر وسیله‌ی دندانپزشکی را پیش از استفاده استریل کرد.

طبق گفته وبسایت [dentsplysirona](#) بهترین راه برای استریل کردن فایل های اندو، اتوکلاو بخار در دمای 136 درجه سانتیگراد (به اضافه یا منفی 2 درجه سانتیگراد) به مدت 20 دقیقه میباشد.

روش گام به گام استریل تجهیزات دندانپزشکی : فرز و فایلها و دیگر

لوازم دندانپزشکی

لوازمی که روی بسته بندیشان واژه استریل نوشته شده پیش از اولین استفاده نیاز به استریل سازی جداگانه ندارند اما پس از اولین استفاده در هر بار استفاده‌ی بعدی پیش از استفاده باید استریل شوند. برای سلامت و بهداشت خودتان بهتر است پیش از شروع استریل سازی ماسک و عینک بزنید و دستکش بپوشید.

توضیح اینکه برای تجهیزاتی که برای بار نخست استفاده می‌کنید نیازی به طی کردن گام‌های اول و دوم نیست.

- گام اول:

جدا کردن تجهیزات قطعه قطعه

اگر تجهیزات قطعه قطعه هستند قطعات آنها را جدا کنید.

- گام دوم:

مرحله‌ی پیش ضدعفونی

تمام تجهیزات را بلافاصله پس از استفاده در محلول شوینده و ضدعفونی کننده که در صورت امکان حاوی پروتئاز بوده و فاقد آلدئید باشد بخوابانید.

ملاحظات:

- بروشور تجهیزات را مطالعه کنید تا اطمینان یابید غلظت ماده شوینده بیش از حد توصیه شده‌ی هر وسیله نباشد و باعث خوردگی یا آسیب تجهیزات نشود.
- محلول ضدعفونی کننده نباید حاوی دی یا تری اتانول آمین یا بازدارنده خوردگی باشد.
- محلولهایی که شامل فنول یا هر محصول ناسازگار با تجهیزات خاصتان باشند (طبق بروشور تجهیزات) استفاده نکنید.
- اگر کثیفی واضحی روی تجهیزات دیده می‌شود پیش از غوطه‌ور ساختن در محلول، آنها را با پارچه‌ای نرم به صورت دستی تمیز کنید.
- گام سوم:

مرحله‌ی شستشو برای استریل تجهیزات دندانپزشکی

برای حداقل یک دقیقه تجهیزات را با آب فراوان بشویید.

ملاحظات:

- برای شستشو از آب با کیفیت استفاده کنید.

- اگر محلول مورد استفاده در مرحله‌ی پیش ضدعفونی حاوی بازدارنده خوردگی باشد توصیه می‌شود پیش از تمیز کردن تجهیزات را شستشو دهید.

• گام چهارم:

• تمیز کردن خودکار با دستگاه شوینده – ضدعفونی کننده

- وسایل را در یک کیت، محافظ یا ظرف قرار دهید به شکلی که برخوردی بین آنها نباشد.
- بعد ظرف، محافظ یا کیت را داخل دستگاه شوینده-ضدعفونی کننده قرار دهید (مقدار AO بالاتر از 3000 یا برای حداقل 5 دقیقه در دمای 90 درجه سانتیگراد)

• ملاحظات:

- هر وسیله‌ای که ایراد واضحی مثل شکستگی یا خمیدگی دارد را دور بیندازید.
- زمان قرار دادن ظرفهای حاوی تجهیزات مراقب برخورد نکردن تجهیزات باهم باشید.
- دستورالعملهای بروشورهای وسایل را در مورد غلظت مواد ضدعفونی کننده رعایت کنید.
- فقط از دستگاه شوینده-ضدعفونی کننده‌ای استفاده کنید که استاندارد ایزو 15883 را کسب کرده باشد و به طور منظم آنرا سرویس و کالیبره کنید.

• تمیزکردن دستی با کمک دستگاه تمیزکننده اولتراسونیک

- وسایل را در یک کیت، محافظ یا ظرف قرار دهید به شکلی که برخوردی بین آنها نباشد.
- ظرف، محافظ یا کیت را داخل محلول ضدعفونی کننده که خواص پاک کنندگی هم دارد غوطه‌ور سازید. در صورت نیاز از یک دستگاه تمیزکننده اولتراسونیک هم کمک بگیرید.

• ملاحظات:

- وسایل نباید هیچ گونه آلودگی واضحی روی خود داشته باشند
- هر وسیله‌ای که ایراد واضحی مثل شکستگی یا خمیدگی یا تاب خوردگی دارد را دور بیندازید.
- دستورالعملهای بروشورهای وسایل را در مورد غلظت مواد ضدعفونی کننده رعایت کنید.

- محلول ضد عفونی کننده باید بدون آلدئید و بدون دی یا تری اتانول آمین (بعنوان بازدارندهی خوردگی وسایل) باشد.

● گام پنجم:

شستشو

شستشوی فراوان (برای مدت حداقل یک دقیقه)

ملاحظات:

- برای شستشو از آب با کیفیت استفاده کنید.
- اگر محلول ضد عفونی حاوی بازدارنده خوردگی باشد توصیه می شود پیش از اتوکلاو تجهیزات را شستشو دهید.
- جهت خشک کردن تجهیزات دندانپزشکی آنها را روی پارچه یک بار مصرف نرفته قرار داده و یا با خشک کن یا کمپرسور هوای فیلتر شده آنها را خشک کنید.

● گام ششم:

بازرسی

- تجهیزات را بازرسی کنید و آنها که مشکلی دارند را کنار بگذارید.
- تجهیزات باز و قطعه قطعه شده را سوار کنید.

● ملاحظات:

- تجهیزات کثیف باید دوباره تمیز و ضد عفونی شوند.
- وسایلی که مشکلی دارند (طبق آنچه پیشتر گفتیم) را دور بیندازید.
- قبل از بسته بندی و جمع آوری فرز فولادی کربنی را با بازدارندهی خوردگی مورد حفاظت قرار دهید.

● گام هفتم:

بسته بندی

- تجهیزات را داخل یک کیت، محافظ و یا ظرف قرار دهید تا تجهیزات برخوردی باهم نداشته باشند و بعد آنها را داخل کیسه های استریلیزاسیون قرار دهید.

ملاحظات:

- در طی استریل سازی از هرگونه تماس بین تجهیزات پرهیز کنید. به این منظور از کیت، محافظ و یا ظرف استفاده کنید.

- مدت اعتبار کیسه را چک کنید تا مدت ماندگاری و انقضای آن مشخص شود.
- از بسته بندی هایی استفاده کنید که تا دمای 141 درجه سانتیگراد (286 درجه فارنهایت) مقاوم باشند و طبق استاندارد ایزو 11607 باشند.
- گام هشتم:

استریل تجهیزات دندانپزشکی

استریلیزاسیون با بخار در: 134 درجه سانتیگراد (273 درجه فارنهایت) به مدت 18 دقیقه
ملاحظات:

- تجهیزات، پستها و ساپورت های پلاستیکی باید طبق برچسب بسته بندی استریل شوند.
- تنها از اتوکلاوی استفاده کنید که با استاندارد EN 13060 و EN 285 مطابقت داشته باشد.
- از روش استریلیزاسیون معتبری منطبق بر ایزو 17665 استفاده کنید.
- به دستورالعمل های نگهداری از دستگاه اتوکلاو که توسط سازنده وضع شده احترام بگذارید.
- فقط از روش استریلیزاسیون توصیه شده استفاده کنید.
- تک تک موارد اثرگذار را چک کنید (از نظر سلامت بسته بندی، عدم وجود رطوبت، تغییر رنگ نیافتن نشانگرهای استریلیزاسیون، یکپارچه کننده های فیزیکی-شیمیایی، ثبت رایانه ای گام های طی شده)
- فرآیند ثبت در رایانه را به گونه ای انجام دهید که قابل پیگیری باشد.
- گام نهم:

نگهداری تجهیزات

تجهیزات را در بسته بندی های استریلیزه و در محیط خشک و تمیز قرار دهید.
ملاحظات:

- اگر بسته بندی باز، خراب و یا مرطوب باشد نمیتوان استریل ماندن تجهیزات را تضمین کرد.
- بسته بندی و تجهیزات دندانپزشکی را پیش از استفاده از تجهیزات چک کنید (از نظر سلامت بسته بندی، عدم رطوبت و مدت اعتبار بسته)

روش پاکسازی مواد پر کننده دهان

مواد پر کننده دهان را نباید استریل کرد بلکه تنها باید آنها را ضدعفونی نمود.

روش کار:

ابزارهای مسدود کننده را 5 دقیقه و در دمانی محیط در NaOCl (با غلظت حداقل 2.5%) غوطه‌ور سازید.

ملاحظات:

- از محلولهای ضدعفونی حاوی فنول یا هر فرآورده‌ای که با مواد پرکننده دندان سازگار نیست استفاده نکنید.

منابع

<https://sorenadental.com/blog/sterilizing-dental-equipment/>

- <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3895727/>
- Sterilizing Endodontic Files by four different sterilization methods to prevent cross-infection – An In-vitro Study, T B V G Raju, Professor, Satish Garapati, Professor, Rupika Agrawal, Reader, Sridhara Reddy, Reader, Ankur Razdan, Reader, and S Kishore Kumar, Senior Lecturer, J Int Oral Health. 2013 Dec; 5(6): 108–112