

کتاب جامع

بهداشت عمومی

فصل ۶ / گفتار ۲ / دکتر سیدمنصور رضوی، دکتر کتایون افزایی

پیشگیری و کنترل عفونت در دندانپزشکی

فهرست مطالب

۹۱۳	اهداف درس
۹۱۳	مقدمه
۹۱۴	ویژگی‌های ساختاری واحد دندان پزشکی
۹۱۴	چیدمان یونیت و تجهیزات
۹۱۴	سالم سازی یونیت و تجهیزات
۹۱۵	سالم سازی محیط (سطوح، آب، فضا یا هوا)
۹۱۶	سالم سازی بافت‌ها
۹۱۷	سالم سازی وسایل
۹۱۷	خیساندن
۹۱۷	شستن
۹۱۸	گند زدایی وسایل
۹۱۸	خشک کردن
۹۱۸	بسته بندی وسایل
۹۱۸	سترون سازی وسایل
۹۱۹	اتوکلاو بخار
۹۲۰	فور
۹۲۱	پایش استریلیزاسیون
۹۲۲	نگهداری بسته‌های سترون شده
۹۲۲	رفتار فردی دندان پزشک
۹۲۳	رفتار تخصصی و حرفه‌ای در زمان کار
۹۲۴	ایمنی کادر دندان پزشکی و اقدامات پس از مواجهه
۹۲۵	مدیریت زباله‌های دندان پزشکی
۹۲۵	منابع

پیشگیری و کنترل عفونت در دندانپزشکی Infection Control in Dentistry

دکتر سید منصور رضوی، دکتر کتایون افزایی
دانشگاه علوم پزشکی تهران، دانشگاه آزاد اسلامی

اهداف درس

انتظار می‌رود فراگیرنده، پس از گذراندن این درس، بتواند:

- واحدهای دندان پزشکی را از جنبه‌های ساختمانی و محیطی، یونیت و تجهیزات، وسایل، مواد، سیستم دفع زباله، رفتار کارکنان و پرونده‌ی بیماران، ارزیابی نماید
- اصول سالم‌سازی محیط کار، وسایل و تجهیزات را متذکر شود.

مقدمه

با رویش دندان‌ها، اکوسیستم پیچیده‌ای با حضور بیش از ۳۰۰۰ گونه میکروبی در محیط دهان پدید می‌آید. بدین جهت بیماران مراجعه کننده به کلینیک‌های دندان پزشکی و کارکنان این رشته، به طور دائم در معرض بیماری‌های عفونی و ارگانسیم‌های بالقوه بیماری‌زا قرار دارند که ممکن است این بیماری‌ها توسط آب، هوا، افشانه‌های تنفسی و وسایل آلوده به خون و ترشحات دهانی به آن‌ها انتقال یابند.

چنانچه دندان پزشکان، کارکنان دندان پزشکی و دانشجویان این رشته با راه‌های انتقال عفونت‌ها، همچنین مقررات کنترل عفونت، آشنایی نداشته باشند می‌توانند منشاء بسیاری از بیماری‌های عفونی خطرناک نظیر ایدز، هپاتیت‌های B, C, D، همچنین عفونت ناشی از EBV, CMV، ویروس‌های هرپس تیپ ۱ و ۲، ویروس‌های تنفسی، مایکوباکتریوم‌ها، کلامیدیا، استرپتوکوک، استافیلوکوک، پنوموکوک، اسپیروکت‌ها و ... در بین بیماران باشند و یا خود آن‌ها در معرض خطر ابتلا به آن بیماری‌ها قرار گیرند. برای مثال کارکنان دندان پزشکی، ۱۰ برابر افراد جامعه در معرض ناقل شدن ویروس هپاتیت B در اثر شغل می‌باشند. لذا اگر اطلاعاتی در اختیار کارکنان این بخش قرار داده شود تا با استفاده از آن قادر باشند به عیوب بالفعل و بالقوه سیستمی قرار بگیرند که در آن کار می‌کنند، می‌توان از انتشار بیماری‌های عفونی در بین آن‌ها و بیمارانشان کاست. در این بخش

سعی شده، اطلاعات مختصری در زمینه ی موضوعات مختلف شامل: ویژگی‌های ساختاری واحد دندان پزشکی، چیدمان یونیت و تجهیزات، سالم سازی یونیت، محیط، وسایل و بافت‌های زنده، رفتار حرفه‌ای، اهمیت ایمنی و مدیریت زباله‌های دندان پزشکی به شرح زیر به صاحبان و مجریان فرایند ارائه گردد.

ویژگی‌های ساختاری واحد دندان پزشکی

- باید دیوارهای محیط کار، کابینت‌ها و میزهای کار سالم و قابل شستشو باشند.
- بهتر است کفپوش محل کار از جنس لینولوم یکپارچه باشد چون بدون درز است و به راحتی تمیز میشود.
- سطح کابینت‌ها بایستی صاف، یکپارچه، بدون درز و خلل و فرج، نفوذناپذیر و لبه‌های آن گرد باشد.
- محل کار دارای رختکن یا جای مجزایی برای لباس‌ها باشد.
- دارای انبار وسایل سترون شده باشد.
- اتاق کار باید دارای نور کافی باشد.
- دارای پنجره و دستگاه تهویه‌ای با قدرت مکندگی بالا و بدون صدا باشد.
- در کنار هر یونیت یک دستشویی در نظر گرفته شود.
- دستشویی مجهز به کنترل پایبی یا چشم الکترونیکی باشد.
- محل قالب‌ریزی بهتر است در اتاق جداگانه باشد.
- بهتر است اتاق دستگاه‌های سترون کننده از اتاق کار جدا باشد.

چیدمان یونیت و تجهیزات

- یونیت در محلی باید نصب شود که حداقل به شعاع یک متر در اطراف آن فضای باز وجود داشته باشد و دندان پزشک در ناحیه‌ای قرار گیرد که به انگل و توربین، سرنگ آب و هوا، میز ابزار، یونیت و چراغ به راحتی دسترسی و همچنین دستیار او به دستگاه‌های مکنده، لایت کیور، سرنگ آب و هوا و کابینتها اشرف داشته باشد.
- در کنار یونیت یک سطل زباله پدالی باشد.
- کمپرسور یونیت در خارج از اتاق کار نصب شود.
- بهتر است دستگاه فراصوتی مخصوص شستن وسایل بر روی کابینت، در کنار سینک قرار داشته باشد.
- محل دفع مواد آلوده جایی دور از چشم بیماران باشد.

سالم سازی یونیت و تجهیزات

- برای سالم سازی مبلمان میتوانیم آن را پس از تمیز کردن آفتاب دهیم.

- بهتر است سطوحی مانند: میز، صندلی، زیر سری، زیر دستی، دستگیره یا کلید چراغ یونیت، شاسی‌های یونیت‌های غیر اتوماتیک، دسته ی کاویترون، دسته و لوله تابش لایت کیور، سر و بازوی دستگاه پرتونگاری، دسته دستگاه الکترو سرجری، دسته کامپاند هیتر، دسته تورچ، بدنه چراغ الکلی، دسته پالپ تستر، شیلنگ‌های وسایل چرخشی، سر ساکشن و پوار آب و هوا، ظروف مواد دندان پزشکی، دستگیره شیر آب، دستگیره کابینتها، خودکار، کلیدها و پریزهای برق، رایانه، تلفن و ... با پوشش‌های پلاستیکی یا فویل‌های یک بار مصرف پوشانیده و بلافاصله پس از آلوده شدن تمیز و ضدعفونی شوند.
- برای ضد عفونی بعضی از اجزای یونیت می‌توان از الکل استفاده نمود و در هنگام ضدعفونی کردن کلیدهای برق یونیت باید مواظب برق گرفتگی بود.
- یونیت باید مجهز به سیستم کنترل با پا باشد.
- باید به کیفیت آب یونیت توجه ویژه شود و در کاویترون متصل به یونیت از آب سترون استفاده شود.
- سعی شود، آلودگی آب خروجی از شیلنگ در حد کمتر از 500 CFU (Colony Forming Unit) ننگه داری شود. برای حفظ کیفیت آب یونیت، از مخازن جداگانه آب همراه با مواد ضدعفونی کننده سازگار با دستگاه استفاده شود.
- بیوفیلیم پرده‌ای نازک از تجمع ارگانسیم‌ها، اعم از باکتری‌ها، پروتوزوآها، قارچ‌ها و دیاتوم‌ها است که در مسیر آب یونیت دندان پزشکی تشکیل می‌شوند و ممکن است منبع آلودگی شود. برای جلوگیری از تشکیل بیوفیلیم می‌توان ابتدا با فشار هوا آب شیلنگها را تخلیه نمود و سپس برای مدت یک دقیقه از محلول هیپوکلریت سدیم ۰/۵ درصد استفاده و بعد از پایان کار هر بیمار، توربین را به مدت ۲۰ تا ۳۰ ثانیه به کار انداخت.
- می‌توان در سیستم آب یونیت، دریچه‌های ضد برگشت آب قرار داد.

سالم سازی محیط (سطوح، آب، فضا یا هوا)

- باید کف، دیوارها، دستشویی‌ها، توالت‌ها، و میزها به طور مستمر و روزانه شستشو شوند.
- برای ضدعفونی کردن سطوح محیطی مثل کف محل کار میتوانیم از هیپوکلریت سدیم ۰/۱ تا ۰/۵ درصد، ترکیبات فنلی یا آمونیوم چهار ظرفیتی مثل بعضی ترکیبات دکونکس، ساولن، کلرید بنزالکونیوم، هامون و هایژن و ... استفاده کنیم.
- وقتی خونی در محلی ریخت، ابتدا باید خود را به وسایل محافظت شخصی مجهز نموده، بعد مقداری محلول ۱٪ هیپوکلریت سدیم روی آن ریخته، ۵ دقیقه صبر کنیم، سپس محل را با دستمال کاغذی پاک نماییم. بعد یک بار دیگر محل را با محلول آغشته به مواد ضدعفونی تمیز کنیم.
- برای عفونت‌زدایی سطوح محیطی، معمولاً نباید از الکل استفاده نماییم.
- برای حفظ کیفیت آب یونیت می‌توانیم از آب سترون استفاده کنیم.

- بعضی‌ها استفاده از UVC را برای ضد عفونی فضا پیشنهاد می‌کنند. UVC با طول موج بین ۲۰۰ تا ۲۹۰ نانومتر میکروب کش است و طول موج ۲۶۵ بیشترین قدرت ضد میکروبی را دارد. لامپ‌های ژرمیسید اشعه فرابنفش به صورت دیواری، سقفی، قابل حمل و قابل نصب در داخل کانال هواکش ساخته شده‌اند. این لامپ‌ها، عمر محدودی دارند، لذا باید زمان کارکرد آن‌ها را یادداشت کنیم. چون این لامپ‌ها به غبار حساسند، باید به طور منظم سطح آن‌ها را با الکل تمیز نماییم و توجه داشته باشیم که بدون اینکه تغییر در نور آن‌ها ایجاد شود، گرد و غبار باعث کاهش اثر ضد میکروبی آن‌ها می‌گردد.
- جهت سالم سازی هوای کلینیک می‌توان از بخارهایی مانند فرمالدئید، اتیلن اکساید، بتاپروپیولاکتون، اسید لاکتیک پروپیلن گلیکول و تری اتیل گلیکول استفاده نمود. در بین مواد فوق فرمالدئید بیشترین استفاده را دارد، هر چند دارای معایبی نیز می‌باشد. برای ضد عفونی فضای کار، در صورت نیاز می‌توانیم برای هر ۳۰ متر مکعب، ۵۰۰ گرم فرمالین را در یک لیتر آب، در ظرف فولادی بریزیم و در حرارت ۶۰ درجه سانتیگراد بر روی اجاق برقی داده، درها و پنجره‌ها را بسته و ۱۲ ساعت از محل خارج شویم. سپس درها و پنجره‌ها را باز کنیم تا گاز کاملاً از محیط خارج شود.
- بعضی‌ها برای محیط‌های حساس کار، استفاده از فیلترهای پالایند ی هوا را توصیه می‌کنند. برای این منظور می‌توان از فیلترهای پورتابل، هپا یا آلفا استفاده نمود. فیلترهای HEPA (High Efficacy Particulate Air) از انواع مهم فیلترها می‌باشند که از هر ده هزار ذره تنها ۳ ذره از آن‌ها عبور می‌کند و حتی مواد بیولوژیک و رادیو اکتیو را نیز فیلتره می‌نماید. فیلترهای ULPA نیز از هر ده هزار پارتیکل ۱/۲ پارتیکل را از خود عبور می‌دهند.

سالم سازی بافت‌ها

- شستن مرتب دست‌ها با یک ماده ی دترجنت مناسب برای سالم سازی دست دندان پزشک و کارکنان دیگر از الزامات است .
- برای ضایعات مخاطی که گرایش عفونت بیهوازی دارند، مثل بوی نامطبوع دهان در بیماری‌های التهابی، می‌توانیم از آب اکسیژنه ۱٪ استفاده کنیم. آب اکسیژنه با غلظت ۳٪ و بالاتر سیتوتوکسیک است و نباید آن را بر روی پوست و مخاط به کار ببریم.
- برای ضد عفونی مخاطها می‌توانیم از پویدون آیودین ۱٪، آب اکسیژنه ۰/۵ تا ۱ درصد یا محلول کلر هگزیدین استفاده نماییم.
- برای ضد عفونی پوست نیز می‌توانیم از پویدون آیودین ۷/۵٪ و یا کلر هگزیدین ۳٪ استفاده نماییم.
- برای سالم سازی (ضد عفونی کردن) پوست می‌توانیم از الکل ۷۰ درجه نیز استفاده نماییم. الکل‌های موجود در بازار معمولاً ۹۶ درجه هستند و در این درجه موجب مرگ باکتریها نمیشوند و لازم است غلظت آن را تا ۷۰ درجه کاهش دهیم. برای این کار باید به هر ۱۰۰ سیسی الکل، ۳۰ سی سی آب مقطر اضافه کنیم.
- محلولهای ضد عفونی را باید به صورت تازه مصرف کنیم.

سالم سازی وسایل با روش های سترون کننده

قبل از پرداختن به مراحل و شیوه‌های سالم سازی وسایل، آن‌ها را به شرح زیر طبقه بندی می‌کنیم:
بر اساس طبقه بندی CDC، وسایل دندانپزشکی را به سه دسته تقسیم می‌کنند.

۱- وسایل خطیر یا Critical instruments

۲- وسایل نیمه خطیر یا Semi-critical instruments

۳- وسایل غیر خطیر یا Non-critical instruments

وسایل خطیر وسایلی هستند که به بافت‌های نرم یا استخوان و یا عروق خونی یا فضاهای استریل بدن نفوذ می‌کنند. مثل فورسپس‌ها، اسکالپل، چیزل استخوان، اسکالرها، تیغ‌ها و غیره. این وسایل باید استریل باشند و برای استریل کردن آن‌ها می‌توان از فور، اتوکلاو بخار یا کمی کلاو استفاده نمود.

وسایل نیمه خطیر وسایلی هستند که با مخاطات یا پوست سالم تماس دارند. مثل آینه‌ها، سینی‌های جای وسایل و کوندانسورهای آمالگام. این وسایل نیز باید استریل باشند و یا در موارد خاص با یک محلول گندزدای سطح بالا (High Level Disinfectant) مورد تایید گندزدایی شوند.

وسایل غیر خطیر هم وسایلی هستند که با پوست سالم تماس پیدا می‌کنند مانند: اجزای بیرونی دستگاه رادیولوژی، کاف‌های فشار سنج و پالس اکسی متری. این وسایل، قابلیت کمتری برای انتقال عفونت‌ها دارند و باید آن‌ها را با محلول‌های متوسط الاثر (Inter mediate level disinfectants) مثل ترکیبات حاوی کلرین سالم سازی کرد.

سالم سازی وسایل، شامل هفت مرحله یعنی خیساندن، شستن، گندزدایی کردن، خشک کردن، بسته بندی کردن، سترون کردن و نگه داری وسایل سترون شده در انبار است که ذیلاً به آن می‌پردازیم.

خیساندن

- بهتر است، پس از استفاده وسایل، بلافاصله آنها را در محلول‌های ضدعفونی کننده غوطه‌ور کنیم تا دبری‌ها روی آنها نخشکند و بهتر تمیز شوند. برای این کار، پیش از شستن وسایل آلوده، آنها را در سبزی گذاشته و در محلول ضدعفونی مناسب قرار دهیم.

شستن

- شستن به دو روش دستی و با دستگاه انجام می‌شود. اگر چه در حال حاضر در بیشتر کلینیک‌ها روش دستی بیشتر رواج دارد، لیکن استفاده از دستگاه اولتراسونیک، موثر، سریع و مطمئن است و ابزاری مانند فرزاها، فایله‌ها و یا وسایلی که دارای خم و درزهای متعدد هستند را می‌توان با تضمین کافی با دستگاه فراصوتی شستشو و تمیز نمود.
- تقریباً تمام وسایل را میتوان به روش فراصوتی (اولتراسونیک) تمیز نمود، به جز هندپیس‌ها که بهتر است آنها را با دست تمیز و اتوکلاو کنیم.
- از لحاظ اندازه، بهتر است دستگاه‌های اولتراسونیک را انتخاب کنیم که بتواند ۱۵ تا ۲۰ وسیله را در هر نوبت در خود جای دهد و مجهز به شیر و زمان سنج باشد.

گند زدایی وسایل

- برای ضدعفونی کردن وسایل پیش از سترونسازی، میتوانیم از ترکیباتی مانند: گلوتارالدئید، پراستیک اسید، ترکیبات فنلی (مثل دتول) و ترکیبات آمونیوم چهار ظرفیتی مثل میکروتن، دکونکس و بیایی فورت استفاده نماییم.
- برای وسایل فلزی از گلوتارالدئید میتوانیم استفاده کنیم، زیرا ماده فعال کننده آن دارای نیتريت سدیم است و نیتريت سدیم از زنگ زدن و خوردگی وسایل جلوگیری میکند. از مواد کلردار مثل هیپوکلریت سدیم (سفید کننده) نباید برای ضدعفونی کردن وسایل فلزی استفاده کنیم. وقتی گلوتارالدئید قلیایی را فعال میکنیم، باید بر روی ظرف آن برچسب تاریخ بزنیم، زیرا این محلول ۱۴ تا ۳۰ روز پس از فعال شدن به تدریج خاصیت خود را از دست میدهد.
- پس از ضدعفونی وسایل با گلوتارالدئید (در صورتی که فقط ضدعفونی کافی باشد) وسیله را باید با آب سترون بشوییم.
- آب اکسیژنه، مواد اسیدی و مواد کلردار را نباید برای ضدعفونی وسایل آلومینیومی، مسی، یا برنجی به کار ببریم.
- هنگام فرستادن هندپیسها به تعمیرگاه ابتدا باید آنها را ضدعفونی و در صورت نیاز سترون کنیم، بعد آن را به تعمیرگاه بفرستیم.
- پروتزها و قالبهای آلوده را پیش از خارج کردن از محل کار ضدعفونی کنیم. برای این منظور میتوان آنها را ابتدا شسته، ۱۰ دقیقه با محلول هیپوکلریت سدیم ۱۰:۱ (به جز پروتزهای فلزی و موم بایت) ضدعفونی و سپس آبکشی و بستهبندی کرده، بعد آن را به لابراتوار بفرستیم.

خشک کردن

- وسایل را باید به صورت خشک در دستگاه سترون کننده قرار دهیم.

بسته بندی وسایل

- وسایل را برای سترونسازی باید بسته بندی نموده، تاریخ سترونسازی را بر روی بسته ها ثبت کنیم.
- قبل و بعد از قرار دادن بسته ها در دستگاه، باید آن را وزن نماییم.

سترون سازی وسایل

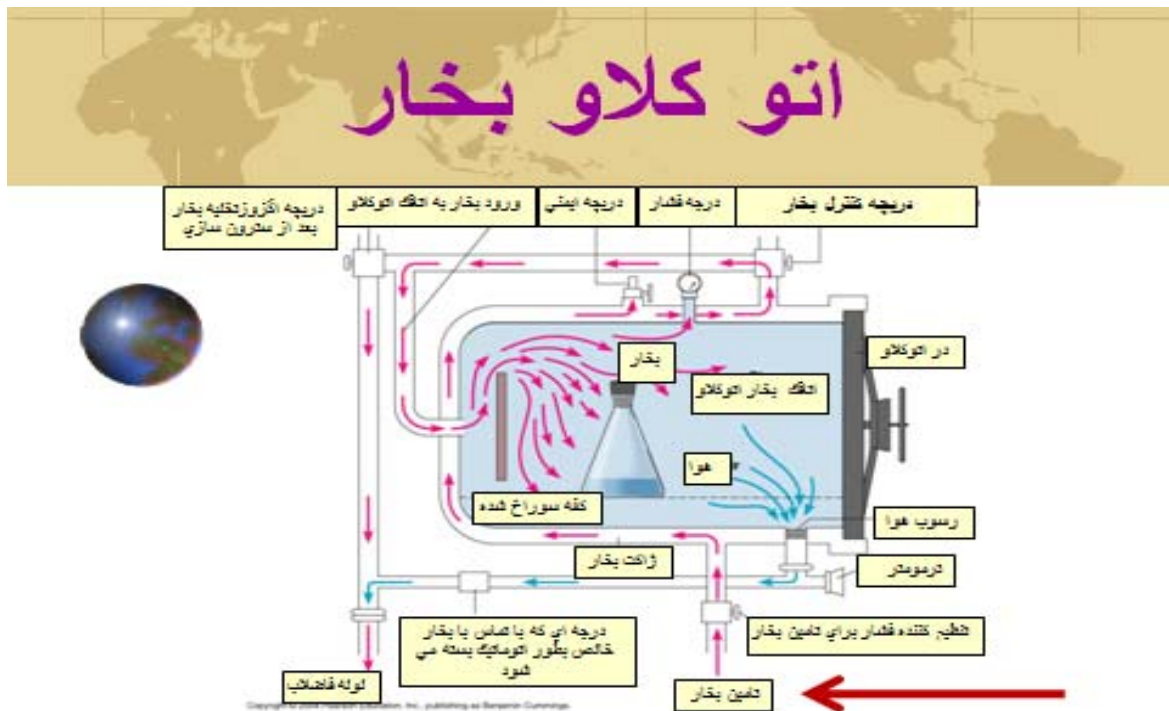
- وسایل بحرانی (Critical) و نیمه بحرانی (Semi Critical) را باید پس از هر بار استفاده سترون کنیم. وسایل را به سه دسته طبقه بندی می کنند. وسایل کریتیکال که وارد فضاهایی می شوند که باید استریل باشند و این وسایل باید با دستگاهها استریل شوند. وسایل سمی کریتیکال که وارد مخاطات سالم می شوند و این وسایل، اگر نافذ نباشند می توانند با یک ماده ی سطح بالا مثل گلوتارالدئید گندزدایی

شوند. و وسایل نان کریتیکال که بر روی پوست سالم قرار می‌گیرند و باید با مواد سطح پایین مثل ترکیبات آمونیم چهار ظرفیتی ضد عفونی و یا با دترجنت‌ها تمیز شوند.

• وسایل زیر را باید استریل کنیم :

کوندانسور آمالگام، برنیشر، کارور، چیزل، اسکاواتور، ماتریس هولدر، نوار ماتریس فلزی، قیچی جراحی، اسپاتول محکمه، اسپاتول پانسمان، قلم دایکال، فرزهای فولادی، فرزهای الماسی، فرزهای کارباید، پنس آینه، گوده آمالگام، اسلب شیشه ای، هند پیس‌ها، وسایل تمیز کننده، گشاد کننده و فرم دهنده ی کانال نظیر فایل دریمر، وسایل مربوط به پر کردن کانال نظیر: لنتولو، اسپریدور و پلاگر، گیتس گیلدن، پیزوریمر، الواتورها، فورسپس‌ها، قلم‌های مورد استفاده در جراحی، قلم‌های جرم گیری، دسته و تیغه ی بیستوری، پلایرها، سیم‌ها، بندها، تری قالب گیری، و اسپاتول همزن

• رایج ترین دستگاه‌های مورد استفاده در دندان پزشکی اتوکلاو بخار و فور است. البته، در مراکز بزرگ ممکن است از اتیلن اکساید، کمی کلاو، VHP و حتی گاز پلاسما استفاده شود. در اینجا فقط به اتوکلاو بخار و فور اشاره می‌شود.



اتوکلاو بخار

• برای سترونی‌سازی با اتوکلاو باید از فشار 15 psi و ۱۲۱ درجه سانتیگراد به مدت ۲۰ دقیقه استفاده کنیم. و اگر عجله داشته باشیم، میتوانیم با افزایش فشار به 30 psi و افزودن درجه حرارت به ۱۳۴ درجه، مدت

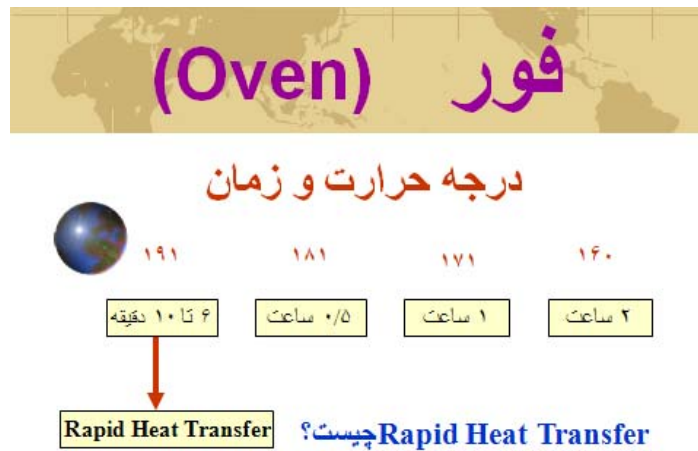
را به ۵ دقیقه کاهش دهیم. زمان مشخص شده برای اتوکلاو (۲۰ دقیقه) را باید پس از رسیدن درجه ی دستگاه به درجه حرارت مورد نظر اندازه گیری کنیم.



- برای جلوگیری از خوردگی وسایل استیل، فرزهای کار باید و بعضی فرزهای الماسی، وسایل را در محلول نیتريت سدیم ۲٪ قرارداده و همراه با آن اتوکلاو نماییم.
- هنگام استفاده از اتوکلاو و فور، لوازم باید به گونهای چیده شوند که در اطراف آنها فضای کافی موجود باشد و نباید آنها روی هم انبار نمود.
- وزن بسته‌هایی که در اتوکلاو قرار میدهم، نباید بیش از ۵/۵ کیلوگرم باشد.
- فرزهای آکریلی را باید پس از هر بار استفاده بشوییم و با اتوکلاو سترون کنیم.
- اگر جنس وسایل از فولاد زنگ نزن (Stainless steel) نباشد، ابتدا باید آنها را با افشانه مواد ضدزنگ آغشته و بعد آن را به دستگاه بخار منتقل کنیم.

فور

- روغن‌ها، پودرها، سوزنها، تیغ، قیچی، نوک الکتروکوتر، دریل‌ها، فرزها، مته‌ها، آئینه‌ها و لوله‌های شیشه‌ای را میتوانیم برای سترون کردن در فور قرار دهیم.
- در پایان کار با فور، تا درجه حرارت داخل دستگاه به زیر ۵۰ درجه سانتیگراد نرسیده، نباید در آن را باز کنیم، زیرا به علت اختلاف دما، آلودگی هوای بیرون به وسایل داخل دستگاه سرایت میکند.
- در بین کار نباید در دستگاه را باز کنیم، چون این عمل موجب افت سریع درجه حرارت و وقفه در عمل سترونسازی میشود.
- برای سترون سازی با فور به ۱۶۰ درجه سانتیگراد و ۲ ساعت وقت نیاز داریم.
- زمان مشخص شده برای فور را باید پس از رسیدن درجه ی حرارت دستگاه به درجه حرارت مورد نظر اندازه گیری کنیم.



پایش استریلیزاسیون

- پایش استریلیزاسیون به سه شکل فیزیکی، شیمیایی و بیولوژیک انجام می شود.
- در پایش فیزیکی، دستگاه‌های سترون کننده را بایستی به صورت پرودیک از نظر فنی چک کنیم. مثلاً:
- دستگاه سترون کننده از نظر واشرهای درزبند، زمانسنج، حرارت سنج، دریچه‌ها، فشار و دیگر اجزا را سالیانه ارزیابی می کنیم.
 - با قرار دادن دماسنج شاهد در فور یا اتوکلاو، میتوانیم سلامت درجه حرارت دستگاه را آزمایش کنیم. اختلاف درجه حرارت سنج شاهد با حرارت سنج فور نباید بیش از ۲ درجه سانتیگراد باشد.
- در پایش شیمیایی از نشانگرهای نواری شیمیایی استفاده می کنیم. این نشانگرها از کلاس ۱ تا ۶ دسته بندی شده اند که در دندانپزشکی بیشتر از کلاس های ۱، ۲ و ۵ استفاده می شود. مواد موجود در نشانگرها با قرار گرفتن در معرض حرارت خشک یا مرطوب، همراه با متغیرهای فشار و زمان از رنگ سفید یا کرم به قهوه ای سوخته یا سیاه تغییر رنگ می دهند. تغییر رنگ در نشانگر کلاس ۱ بیانگر آن است که وسیله در فرایند استریلیزاسیون قرار گرفته است. نشانگر کلاس دو به تست بوین دیک مشهور است و با استریلیزاسیون، صفحه نشانگر از رنگ زرد به سیاه تغییر رنگ می دهد. نشانگر کلاس ۵ نیز صحت چند متغیر حرارت، زمان و فشار را نشان می دهد.

در پایش بیولوژیک از ویال های حاوی دو اسپور به شدت مقاوم به حرارت یعنی باسیلوس سوبتی لیس و باسیلوس استتاروترموفیلوس استفاده می شود. تغییر رنگ محلول حاوی باسیل در ویال به رنگ بنفش معرف از بین رفتن باسیل و در نتیجه خوب کار کردن دستگاه است و رنگ زرد بیانگر آن است که باسیل در فرایند از بین نرفته و در نتیجه دستگاه خوب کار نمی کند.

برای ارزیابی سلامت دستگاه ها باید هفته ای یک بار از نشانگرهای بیولوژیک استفاده کنیم. برای این کار، در ارزیابی سلامت عملکرد دستگاه فور از نشانگر باسیلوس سوبتی لیس و برای اتوکلاو بخارو کمی کلاو

از نشانگر باسیلوس استتاروترموفیلوس استفاده می کنیم.

نگهداری بسته‌های سترون شده

- بسته‌های سترون شده را باید پس از خارج کردن از دستگاه، در محیطی تمیز و خشک قرار دهیم تا سرد شوند.
- برای سرد کردن وسایل پس از سترونسازی، باید از دمیدن هوای غیرسترون (مثل هوای اتاق یا پنکه) بر روی وسایل خودداری کنیم. همچنین نباید این وسایل را برای سرد کردن داخل سرد کننده‌ها قرار دهیم.
- بسته‌ها و سینی‌های سترون شده را باید در محلی خشک، بدون گرد و غبار، بدون رفت و آمد، دور از دستشویی‌ها، فاضلاب، لوله‌های آب و حداقل چند اینچ بالاتر از کف، دور از منابع آلودگی، وسایل زمینشوی و ترشحات آب نگه داریم.
- هر وسیله که ابتدا وارد انبار میشود، باید اول استفاده شود (قانون First in- First out).
- دماسنج و رطوبت‌سنج انبار به طور مرتب بازدید شود.
- وسایل بسته بندی شده ی سترون را نباید بیش از یک ماه نگه داریم، لذا ثبت تاریخ مهم است.

رفتار فردی دندان پزشک

- دندان پزشک باید از لباس آستین بلند، بدون زیپ، یقه گرد با کمترین دکمه استفاده نماید. سر آستین این لباسها باید طوری باشد که دستکش روی آن قرار گیرد و بلندی آن در حالت نشسته روی زانوها را بپوشاند.
- روپوش باید به طور منظم تعویض شود. توصیه می‌شود که دندان پزشکان، حتی المقدور روپوش خود را برای شستشو به منزل نبرن و یا اگر مجبور شدند، قبل از شستشو آن را در محلول هیپوکلریت سدیم قرار دهند.
- دستها را مرتباً، به ویژه قبل از پوشیدن و پس از درآوردن دستکش بشوید. لذا وجود صابون مایع مناسب در دستشویی‌ها و توالت الزامی است. گاهی نیز وجود مواد ضد عفونی کننده ی اسکراب مانند بتادین اسکراب یا کلرهگزیدین لازم می‌شود.
- پس از شستن دستها، برای خشک کردن از دستمال کاغذی استفاده شود و به هیچ وجه از حوله استفاده نشود.
- از دستکش، ماسک، عینک، نقاب، روپوش، گان، کلاه، سربند و پوششهای مناسب دیگر استفاده نماید.
- برای هر بیمار دستکش عوض شود.
- وقتی به علت استفاده از دستکش حساسیت تماسی ایجاد میشود، از دستکشهای غیر لاتکس (وینیلی یا نیتریلی) استفاده شود.

- دستکشهای لاتکس به برخی مواد شیمیایی مثل گلو تارالدئید نفوذپذیر هستند و تماس با این مواد به صورت همزمان ممکن است موجب تحریک بیشتر پوست گردد.
- وقتی دندان پزشک مبتلا به ضایعه پوستی است، باید از دو دستکش استفاده کند.
- ماسک دهانی بعد از هر بیمار عوض شود.
- هرگز ماسک به سمت چانه و گردن کشیده نشود.
- ماسک نباید با دهان تماس داشته باشد، زیرا رطوبت تنفسی باعث کاهش کارایی آن میشود.
- استفاده از نقاب هیچ گاه نمیتواند جایگزین ماسک شود.
- پس از پایان کار، ابتدا دستکشها، بعد عینک و سپس ماسک خارج شود.

رفتار تخصصی و حرفه‌ای در زمان کار

- گرفتن تاریخچه بیماران از ضروریات است.
- باید قبل از هرگونه اقدام، خون و مایعات بدن همه مراجعه کنندگان **آلوده** فرض شود.
- برای محافظت بیماران، باید از وسایل یک بار مصرف مانند سوزن، کارپول، سرساکشن، دستکش، لیوان، برس پالیش دندان، روکش پلاستیکی پوآر هوا، پیشبند و ... استفاده شود. تعویض سرساکشن برای هر بیمار از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است.
- باید برای همه بیماران از وسایل سترون شده استفاده شود.
- در شروع کار برای کاهش دادن باکتری‌های بزاق و قطرات معلق میتوانیم از مکنده‌های قوی و سریع، رابردم، دهانشویه و یا مسواک زدن استفاده نماییم. از محلول‌های دهان شویه ی رایج می‌توان آب اکسیژنه ی ۱٪، قطره ی Carbamide Peroxide، Cetylpyridinum Chloride، پوویدون آیوداین ۱٪ و کلرهگزیدین را نام برد.
- لازم است، در هنگام پرتونگاری و قرار دادن فیلم در دهان بیمار دستکش بپوشیم.
- اگر خون فرد معتادی به دستان دندان پزشک پاشید و پوست او سالم بود، شستن دست با آب و صابون کافی است.
- در صورت وجود ضایعات تبخالی در لب و دهان بیمار، بهتر است تا بهبود کامل وی از انجام خدمات اورژانس دندانپزشکی خودداری گردد تا از گسترش ضایعه در بیمار یا انتقال آن به دیگران جلوگیری شود.
- هرگز نباید درپوش سوزنهای مصرف شده را دوباره بر روی سوزنها گذاشت و آنها را خم نمود یا شکست.
- در صورت امکان از دستگاه‌های الکتریکی برش سوزن استفاده شود. کاترهای الکتریکی قادرند با استفاده از انرژی الکتریکی، سر سوزن‌های آلوده را ظرف ۳ ثانیه در درجه ی حرارت ۱۵۰۰ درجه ی سانتی گراد ذوب و همزمان استریل نمایند.

- دندان پزشکان باید به طور مرتب در دوره‌های مختلف کنترل عفونت شرکت کنند و به کارکنان نیز اصول محافظت، احتیاط‌های استاندارد، درست کردن محلول‌های ضدعفونی، شیوه‌های ضدعفونی و سترونسازی و اصول ارتباطات و تماس‌های دندانپزشکی را آموزش داده شود.

ایمنی کادر دندان پزشکی و اقدامات پس از مواجهه

- دندان پزشکان باید خود را علیه بیماری هپاتیت B و به تبع آن هپاتیت D واکسینه کنند و کارت واکسیناسیون خود را در دسترس قرار دهند.
- وقتی از فرد مشکوک به هپاتیت B سوزنی به دست دندان پزشک فرو رود باید به روش زیر عمل کند:
- زمان دقیق برخورد، قطر سوزن، مقدار و نوع مایعی که با آن آلوده شده‌اید، عمق زخم، مدت زمان تماس، ویژگی‌های بیمار، مرحله بیماری وی، سابقه درمان، نوع تماس (زیرپوستی، مخاطی و ...) و وضعیت ایمنی خود را مشخص نموده با متخصص بیماری‌های عفونی مشاوره نماید.
- اگر خود را واکسینه کرده و پاسخ ایمنی کافی (آنتی کر ۱۰ واحد بین‌المللی بالاتر) نیز دارد، کاری لازم نیست.
- اگر خود را واکسینه نکرده، در اسرع وقت باید یک دوز ۵ سیسی HBIG به علاوه ی یک دوره واکسن تزریق کند.
- اگر واکسینه شده ولی از پاسخ ایمنی خود خبر ندارد، باید فوراً تیتر پادتن خود را اندازه بگیرد. اگر از ۱۰ واحد بین‌المللی بالاتر بود، نیاز به کاری نیست. اگر کمتر بود فوراً یک دوز HBIG و یک دوز واکسن تزریق نموده، یک تا دو ماه بعد پادتن خود را ارزیابی کند.
- دندان پزشکان حتی المقدور نباید رویوش خود را برای شستن به خانه ببرند.
- دندان پزشکان باید یک تا شش ماه بعد از واکسیناسیون علیه بیماری هپاتیت B، با اندازه گیری پادتن مطمئن شوند تیتر Anti HBs در سرمشان بالاتر از ۱۰ واحد بین‌المللی است. اگر پاسخ پادتن کافی نبود، یک دوره واکسیناسیون مجدد در سه نوبت انجام داده خود را از نظر وجود HBsAg بررسی کنند، ولی اگر پاسخ پادتن کافی بود، تزریق یادآور لازم نیست.
- اگر دندان پزشک باردار یا HBs Ag مثبت بود، تزریق واکسن مانعی ندارد.
- به دلیل شستن مکرر دستها با آب و صابون، ممکن است پوست خشک شود. توصیه میشود در پایان کار روزانه از کرمها یا لوسیونهای مرطوب کننده استفاده گردد.
- قبل از شروع کار، باید تمام وسایل مورد نیاز پیشبینی و در سینی ابزار قرار داده شوند تا نیاز به دست زدن به جاهای مختلف نباشد.
- در صورت مواجه شدن با فرد HIV مثبت یا مبتلا به ایدز، باید ضمن کمپروویلاکسی، ۶ هفته، ۳ ماه و ۶ ماه بعد، آزمونهای پیگیری انجام گیرند.

مدیریت زباله‌های دندان پزشکی

- باید در کنار هر یونیت، دستشویی‌ها و توالت یک سطل پدالی مناسب، با رنگ استاندارد موجود باشد.
- زباله‌های آلوده به خون و ترشحات (گاز، پنبه، سرساکشن و ...) به طور جداگانه جمع آوری شوند.
- بهتر است برای جمع‌آوری و حمل وسایل آلوده، از انبرهای مخصوص و ظروف محکم و نفوذناپذیر استفاده شود.
- برای دفع زباله از کیسه‌های زرد رنگ ویژه دفع زباله‌های عفونی استفاده و بر روی آن برچسب آلوده یا خطرناک (Biohazard) چسبانیده شود.
- کیسه‌های حاوی زباله‌های دندان پزشکی نباید بیش از سه چهارم پر شوند.
- باید سر سوزن‌ها، کارپول‌ها، اجسام و وسایل نوک تیز در ظرفهای مقاوم (Safety Boxes) مخصوص جمع‌آوری و به صورت ایمن دفع شوند. این ظروف باید قبل از دفع اتوکلاو شوند. این ظرفها نیز نباید بیش از سه چهارم پر شوند.
- دستکش‌های استفاده شده را میشود با زباله‌های معمولی دفع نمود، مگر این که خونآلود باشند.
- زباله‌ها باید هر روز به صورت بهداشتی دفع گردند.

منابع

1. American Dental Association (ADA), American's leading advocate for oral health. Content verified January 2017. Available from: http://www.ada.org/~media/ADA/Science%20and%20Research/Files/SCI_Instrument%20Sterilization_2017Jan18.pdf?la=en
2. Pederson ED, Stone ME, Ragain Jc Jr, Simecek JW. Water line biofilm and the dental treatment facility: a review. Gen. Det. 2002; 50(2): 190-5.
3. Seymour S. bbck. Disinfection, Sterilization and Preservation. 5th ed. Lipincott-William & Wilkins Philadelphia London. 2000.
4. Plamodont, Mills S. A practical approach to improving the quality of water used for routine dental treatments. Gen. Dent. 2000; 48 (6): 682-88.
5. Acosta – Gio AE, Meta – Portuguez VH, Herrero – Farias A, Sanchez Perez L. Biologic monitoring of dental office sterilization in Mexico. Am. j. infect. Control. 2002; 30(3): 153-57.
- ۶ - اسماعیل پور بزاز نگین، اصل سلیمانی حسین، افهمی شیرین، جعفری سیروس، حاجی عبدالباقی محبوبه، حدادی آذر، حسینی مهرداد، رسولی نژاد مهرناز، رضوی سید منصور و ممیشی ستاره. راهنمای کاربردی کنترل عفونت در بیمارستان. نشر رسولی نژاد، چاپ اول، ۱۳۸۷، صفحه ۲۵۵.
- ۷ - پورجارجم حسین. مطالعه روش‌های مختلف استریلیزاسیون در دندانپزشکی، مجله دانشکده پزشکی مشهد، جلد ۲۵، شماره ۳ و ۴ (پاییز و زمستان) صفحات ۱۷۵-۱۶۵.
- ۸ - فراهانی محمد، صانعی اشرف السادات: اصول کنترل عفونت در محیط کار دندانپزشکی، انتشارات برای فردا، سال ۱۳۷۸.
- ۹ - اصل سلیمانی حسین، افهمی شیرین. پیشگیری و کنترل عفونت بیمارستانی، موسسه فرهنگی انتشاراتی تیمورزاده، چاپ دوم، بهار ۱۳۸۰.
- ۱۰ - حقیقی فرد سید مرتضی. دستگاه‌های استریل کننده متداول در مراکز درمانی، کتاب دومین سمینار پیشگیری و کنترل عفونت‌های بیمارستانی، سال ۱۳۸۰ صفحات ۴۰-۳۳.