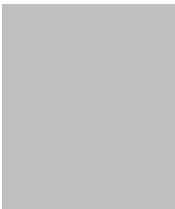


بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

بهداشت محیط در مراکز بهداشتی و درمانی

تهیه و تدوین: مهتاب رضایی
کارشناس بهداشت محیط
شرکت پایانه‌ها و مخازن پتروشیمی

نشر ایراهستان



سرشناسه:	رضایی، مهرباب، ۱۳۷۰-
عنوان و نام پدیدآور:	بهداشت محیط در مراکز بهداشتی و درمانی / نویسنده: مهرباب رضایی.
مشخصات نشر:	فارس: نشر ایراهستان، ۱۴۰۱.
مشخصات ظاهری:	۱۶۷ص. مصور
شابک:	۹۷۸-۶۰۰-۷۶۸۰-۶۳-۶
وضعیت فهرست نویسی:	فیبا
موضوع:	پزشکی، مراکز-- بهداشت Medical centers-- Sanitation ساختمان های بیمارستان -- بهداشت Hospital buildings -- Sanitation پزشکی -- کارکنان -- بهداشت Medical personnel -- Health and hygiene بیمارستان ها -- زباله زدایی Hospitals -- Waste disposal
رده بندی کنگره:	RA۹۶۳
رده بندی دیویی:	۳۶۲/۱۱
شماره کتابشناسی ملی:	۸۹۶۹۴۸۲

نام کتاب: بهداشت محیط در مراکز بهداشتی و درمانی

تهیه و تدوین: مهرباب رضایی

ناشر: ایراهستان

طراح جلد: صادق حیدری

این کتاب با حمایت شرکت پایانه ها و مخازن پتروشیمی (سهامی خاص) چاپ

شده است.

نوبت چاپ: اول - پاییز ۱۴۰۱

شمارگان: ۵۰۰ جلد

قیمت: ۸۰۰۰۰ تومان

شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۷۶۸۰-۶۳-۶



انتشارات ایراهستان

فارس - لامرد - علامرودشت - کدپستی: ۷۴۴۴۱۶۱۶۴۷

09173827002 - irahestanpub@gmail.com

ماحصل آموخته‌هایم را تقدیم می‌کنم به:

**پدر و مادر مهربانم که در سختی‌ها و دشواری‌های
زندگی همواره یآوری دلسوز و فداکار و پشتیبانی
محکم و مطمئن برایم بوده‌اند.
همچنین تقدیم به همسر عزیزم، اسطوره زندگیم،
پناه خستگی و امید بودم.**

سپاس خدای بزرگ که مرا یاری رساند تا بتوانم این مجموعه را به پایان رسانده و گامی در راستای اعتلای علم بردارم. بدینوسیله بر خود لازم می‌دانم از همکاری جناب آقای مهندس محمدحسن گلستان رئیس محترم اداره HSE، سرکار خانم مهندس فریبا روستا سرپرست محترم واحد بهداشت و سایر همکاران HSE و پرستاران محترم درمانگاه، جناب آقای مهندس امیرعباس کاری نماینده مدیریت، مدیر تعالی و رئیس تضمین کیفیت در شرکت پایانه‌ها و مخازن پتروشیمی عسلویه/ جناب آقای مهندس محمدصادق عباسی‌مقدم، سرکار خانم دهقان کارشناس مسئول بخش اورژانس و سرکار خانم زهرا رضایی مسئول آزمایشگاه مرکز درمان بستر علامرودشت/ برادر عزیزم آقای مهندس کامران رضایی، دوست خوبم آقای مهندس صادق حیدری و همه کسانی که صادقانه در طول این مسیر مرا همراهی نمودند صمیمانه قدردانی نمایم.

پروردگارا حسن عاقبت، سلامت و سعادت را برای آنان مقدر نما.

فهرست

۱۷	پیشگفتار.....
۱۹	مقدمه.....

۲۱ فصل اول

۲۱	تعاریف:
۲۱	تعریف بهداشت محیط.....
۲۲	اصول بهداشت محیط.....
۲۲	هدف نهایی مهندسی بهداشت محیط.....
۲۳	تعریف سلامت.....
۲۳	تعریف سلامت از دیدگاه سازمان جهانی بهداشت.....
۲۳	گندزدایی.....
۲۴	ضدعفونی.....
۲۴	استریل کردن.....
۲۴	اپیدمیک (همه گیری).....
۲۵	طغیان.....
۲۵	پاندمیک (عالم گیر).....

۲۷ فصل دوم

۲۷	بهداشت محیط در مراکز درمانی:
۲۸	آموزش کنترل عفونت:
۲۸	نظارت، بررسی و اصلاح مستمر:
۲۹	اهمیت شستشوی دست.....

۱۰ بهداشت محیط در مراکز بهداشتی و درمانی

- ۳۲ نحوه استفاده از محلول‌های ضدعفونی‌کننده دست.....
- ۳۳ نحوه استفاده از صابون مایع.....
- ۳۴ دستورالعمل شستشو و گندزدایی سطوح مراکز درمانی.....
- ۳۵ نظافت زمین.....
- ۳۵ تمیز کردن روتین.....
- ۳۶ پاک کردن زمین با استفاده از مواد پاک‌کننده.....
- ۳۶ نظافت مرطوب.....
- ۳۷ نحوه شستشو و نظافت در هنگام پاشیده شدن خون و مواد آلوده بدن در محیط.....
- ۳۸ نظافت سرویس‌های بهداشتی.....
- ۳۹ نظافت سینک‌ها و محل شستن دست‌ها.....
- ۴۰ تنظیمات در مراکز درمانی.....
- ۴۲ نحوه استفاده از تی.....
- ۴۳ جدول راهنمای روش شستشو و گندزدایی بیمارستان و مراکز درمانی ...
- ۴۶ رعایت بهداشت یخچال‌ها.....
- ۴۸ کیفیت آب آشامیدنی.....
- ۴۸ کیفیت آب برای تمیز کردن.....
- ۴۸ کیفیت آب برای مقاصد پزشکی.....
- ۴۸ ساختمان آزمایشگاه.....
- ۵۰ لندری (رختشویخانه).....

۵۳

فصل سوم

- ۵۳ انواع مواد گندزدا و ضدعفونی‌کننده
- ۵۴ وایتکس (آب ژاول).....
- ۶۰ الكل ۷۰ درصد.....
- ۶۱ محلول ضدعفونی‌کننده سایاسپت.....
- ۶۲ میکروزد.....

۶۳	..... دکوسپت
۶۴	..... افروز یا دتول
۶۶	..... کاربردهای سرکه و جوش شیرین در تمیز کردن سطوح
۶۹	..... نحوه رقیق سازی و استفاده از مواد گندزدا و ضدعفونی کننده
۷۲	..... خطرات ناشی از مصرف مواد شوینده و ضدعفونی کننده
۷۲	..... ۱. مسمومیت ناشی از استنشاق مواد شوینده و پاک کننده
۷۲	..... ۲. آسیب های ناشی از شوینده ها بر چشم
۷۳	..... ۳. مشکلات پوستی ناشی از تماس با شوینده ها
۷۳	..... نکات ایمنی که در هنگام استفاده از مواد گندزدا باید رعایت گردد:
۷۴	..... نکات بهداشتی که پرسنل خدمات باید به آن توجه نمایند
۷۴	..... شرح وظایف پرسنل خدمات

۷۵

فصل چهارم

۷۵	..... آشنایی با نحوه نظافت و گندزدایی برخی وسایل و ابزار
۷۶	..... آمبولانس
۷۸	..... تخت
۷۸	..... نگهداری و گندزدایی دستگاه ساکشن
۷۹	..... ماسک و لوله های اکسیژن
۷۹	..... آمبوبگ
۷۹	..... تیغه لارنگوسکوپ
۸۰	..... ونتیلاتور و AED
۸۰	..... تشک برانکارد
۸۱	..... ترمومتر
۸۱	..... فلومتر اکسیژن
۸۲	..... لانگ بک بورد، شورت بک بورد، اسکوپ و کولار گردن
۸۲	..... اتاق پانسمان

۸۳	..... ترالی پانسمان و دارو.....
۸۳	..... نظافت دستگاه فشارسنج و گوشی پزشکی.....
۸۳	..... ویلچر و برانکارد.....
۸۳	..... شستشو و ضدعفونی لگن.....
۸۴	..... نظافت تلفن.....
۸۴	..... نظافت قاب عکس و تلویزیون.....
۸۴	..... سطوح های زباله.....
۸۴	..... ست های پانسمان و بخیه.....
۸۶	..... دستگاه فور (آون).....
۸۸	..... راهنمای ایمنی در موارد ریختن و یا شکستن ظروف محتوی مواد آلوده.....

۸۹

فصل پنجم

۸۹	..... مخاطراتی که سلامتی پرستاران را تهدید می کند
۹۰	..... عوامل فیزیکی.....
۹۰	..... مخاطرات بیولوژیکی.....
۹۰	..... مخاطرات شیمیایی.....
۹۰	..... عوامل روانی محیط کار.....
۹۱	..... مواجهه با عوامل ارگونومیک.....
۹۱	..... اقدامات پیشگیرانه مخاطرات شغلی برای پرستاران.....
۹۲	..... نیدل استیک و راهکارهای پیشگیری از آن.....
۹۶	..... فلوجارت فرآیند اقدامات لازم پس از وقوع نیدل استیک.....

۹۷

فصل ششم

۹۷	..... پیشگیری از مشکلات اسکلتی عضلانی
۹۸	..... ارگونومی.....
۹۸	..... نحوه صحیح حمل اشیاء.....
۹۸	..... جابجایی بیمار.....

فهرست ۱۳

- ۱۰۱ آسب‌های اسکلتی عضلانی ناشی از حمل و جابجایی بیماران.....
پیشنهادات سازمان بهداشت و ایمنی شغلی جهت پیشگیری از عوارض
ناشی از جابجایی بیماران.....
۱۰۱ شیوه‌های مختلف جابجایی بیماران.....

۱۰۷

فصل هفتم

- ۱۰۷ مدیریت پسماند در مراکز بهداشتی درمانی
- ۱۰۹ دسته‌بندی زباله‌ها در مراکز درمانی.....
زباله‌های عادی (شبه خانگی).....
زباله‌های عفونی.....
زباله‌های تیز و برنده.....
زباله‌های شیمیایی و دارویی.....
۱۱۲ نحوه‌ی جمع‌آوری زباله‌های مراکز درمانی.....
۱۱۳ بی‌خطرسازی زباله‌های عفونی.....
۱۱۴ بی‌خطرسازی زباله با حرارت.....
۱۱۴ بی‌خطرسازی زباله با مواد شیمیایی.....
۱۱۴ بی‌خطرسازی زباله با انرژی تابشی.....
۱۱۵ محل ذخیره و نگهداری موقت پسماندها.....
۱۱۷ چگونگی دفع پسماندهای مراکز بهداشتی درمانی.....

۱۱۹

فصل هشتم

- ۱۱۹ تهویه ساختمان
- ۱۲۰ تهویه طبیعی.....
۱۲۱ تهویه مکانیکی.....
۱۲۲ تهویه ترکیبی.....
۱۲۴ اهمیت تهویه مطبوع بیمارستان.....
۱۲۵ عوارض جانبی ناشی از ضعف کیفیت هوای داخل ساختمان.....

۱۲۷

فصل نهم

۱۲۷	..... بهداشت پر توها
۱۲۹	..... اثرات پرتوهای یونساز
۱۳۲	..... روش‌های کنترل مواجهه
۱۳۳	..... استانداردهای موانع حفاظتی اتاق اشعه ایکس
۱۳۳	..... پایش کنترل پزشکی

۱۳۵

فصل دهم

۱۳۵	..... پیشگیری و کنترل بیماری‌ها در زمان طغیان
۱۳۷	..... مدیریت طغیان
۱۳۷	..... اهداف مدیریت طغیان
۱۳۸	..... تیم طغیان
۱۳۹	..... بیماری کووید-۱۹
۱۴۲	..... جهش ویروس‌ها
۱۴۴	..... تاثیر واکسن‌ها در زندگی مردم دنیا

۱۵۱

فصل یازدهم

۱۵۱	..... مبارزه با حشرات و جوندگان در مراکز درمانی
۱۵۲	..... اقدامات لازم در هنگام بروز مشکلات ناشی از ناقلین و جوندگان
۱۵۲	..... شناسایی محل
۱۵۲	..... بهسازی محیط
۱۵۳	..... پاکسازی محیط و اماکن
۱۵۳	..... مبارزه شیمیایی
۱۵۶	..... اقدامات لازم پس از سمپاشی

۱۵۷

فصل دوازدهم

۱۵۷	ایمنی در اطفاء حریق
۱۵۸	تعریف حریق.....
۱۵۸	مثلث آتش.....
۱۵۹	روش‌های اطفاء حریق.....
۱۵۹	سرد کردن.....
۱۶۰	خفه کردن.....
۱۶۰	سد کردن.....
۱۶۰	حذف واکنش‌های زنجیره‌ای.....
۱۶۰	طبقه‌بندی سوخت‌ها در آتشنشانی‌ها.....
۱۶۰	جامدات.....
۱۶۰	مایعات.....
۱۶۱	وسایل الکتریکی.....
۱۶۱	گازها.....
۱۶۱	فلزات.....
۱۶۱	مواد منفجره.....
۱۶۱	وسایل اطفاء حریق.....
۱۶۱	آب.....
۱۶۱	پودر.....
۱۶۱	گازهای خنثی.....
۱۶۱	کف.....
۱۶۲	هالوژن‌ها.....
۱۶۳	چگونه با یک کپسول آتشنشانی کار کنیم؟
۱۶۳	آزمایش و نظارت بر کپسول‌های آتشنشانی.....
۱۶۵	منابع.....

پیشگفتار:

از زمانی که در بیمارستان و مراکز بهداشتی درمانی مشغول به کار شدم و یا بازدیدهایی که در دوران تحصیل از این مراکز داشتم، همیشه با چالش‌ها و عدم انطباق‌های بهداشتی متعددی مواجه می‌شدم و احساس کردم نیاز است که یک مجموعه کاربردی کامل در زمینه بهداشت محیط بیمارستان و محیط‌های درمانی گردآوری شود و کلیه مواردی را که موجب حفظ و ارتقاء سلامتی پزشکان، پرستاران، نیروهای خدماتی و کلیه افراد شاغل در بیمارستان یا درمانگاه و افراد مراجعه‌کننده می‌شود، در این مجموعه تهیه و مورد استفاده قرار گیرد. با توجه به اینکه سلامتی یکی از نعمت‌هایی است که همیشه مورد توجه انسان‌ها بوده است، بنابراین عدم رعایت اصول بهداشتی در مراکز درمانی می‌تواند بیمارستان را به کانون انتشار بیماری‌ها تبدیل نماید. لذا در این کتاب جهت پیشگیری از انتقال بیماری‌ها موارد ضروری در خصوص اصول اولیه موارد بهداشتی (بهداشت فردی، بهداشت تجهیزات، بهداشت ساختمان و...)، آشنایی با طغیان بیماری‌ها، فواید واکسن‌ها، مدیریت پسماندها، تهویه ساختمان، بهداشت پرتوها، مبارزه با حشرات و ناقلین، ایمنی حریق و... بیان شده است. هدف اصلی از تدوین این کتاب، بالا بردن سطح آگاهی پرسنل شاغل در بیمارستان و مراکز بهداشتی درمانی و ایجاد مشارکت آن‌ها در راستای جلوگیری از انتقال بیماری‌ها، ایجاد سوانح، تخریب محیط زیست و ائتلاف منابع

می‌باشد. امیدوارم که این مجموعه مورد توجه شاغلین مراکز بهداشتی و درمانی قرار گیرد و با مطالعه آن اطلاعات عمومی در زمینه مباحث ارائه شده افزایش یافته، همچنین موجب حفظ و ارتقاء بهداشت جوامع مختلف شود. با توجه به اینکه هیچ اثری فاقد ایراد نیست بر خود لازم می‌دانم از پیشنهادات ارزشمند کارشناسان، متخصصین، اساتید و دانشجویان مختلف علوم پزشکی و بخصوص مهندسی بهداشت محیط استقبال کنم. و از صاحب نظران گرامی درخواست می‌گردد نظرات اصلاحی و پیشنهادات خود را به پست الکترونیکی rezaeimehraby@gmail.com اعلام نمایند.

مهراب رضایی

کارشناس بهداشت محیط شرکت پایانه ها و مخازن پتروشیمی

(بندر پتروشیمی پارس)

فارغ التحصیل از دانشگاه علوم پزشکی شهید صدوقی یزد

مقدمه:

مراکز درمانی باید الگویی برای نظافت و سمبل پاکیزگی و بهداشت باشند. بنابراین رعایت ضوابط بهداشتی بخصوص بهداشت محیط در بیمارستان از اولویت خاصی برخوردار است. مواجهه با عوامل عفونی، فیزیکی و شیمیایی از جمله عوامل خطر در مراکز درمانی می‌باشند که در صورت عدم کنترل این عوامل، سلامت انسان و محیط زیست به شدت تحت تاثیر اثرات نامطلوب این عوامل قرار می‌گیرد. مخاطرات عمده سلامت در بیمارستان ناشی از عدم اجرای مقررات بهداشتی مربوط به مواد زائد جامد، فاضلاب، عدم رعایت نظافت عمومی و... می‌باشد. که کلیه بیماران، کارکنان و همکاران محترم را در معرض مخاطرات قرار می‌دهد. هزینه ناشی از مواجهه با عوامل مخاطره آمیز از نظر مالی، مرگ و میر و عوارض خاص بسیار زیاد است. با اجرای برنامه بهداشت محیط مطابق دستورالعمل‌های مناسب جهت کنترل عوامل محیطی، با تامین یک محیط مطلوب برای انسان میتوان از انتقال بیماری‌ها، ایجاد سوانح، تخریب محیط زیست و اتلاف منابع جلوگیری کرد و تهدیدهای ناشی از مشکلات بهداشتی در مراکز درمانی را کاهش داده و با برقراری فرایندهای بهداشتی در این مراکز، نسبت به ارتقاء کیفیت خدمات اطمینان حاصل نمود. از

نظر سازمان جهانی بهداشت (WHO^۱) رعایت بهداشت حداقل ده برابر ارزانتر از درمان است. در خصوص مبارزه با بیماری‌های ویروسی که قدرت سرایت بالایی دارند موثرترین روش، اقدامات پیشگیرانه از جمله بهداشت محیط است که هزار بار ارزانتر از درمان است و حدود ۹۰ درصد انتقال ویروس‌ها را کنترل می‌کند و تحقق آن نیازمند آموزش و فرهنگ‌سازی است.

۱. World Health Organization

فصل اول

تعاریف:

تعریف بهداشت محیط^۲:

بهداشت محیط طبق تعریف سازمان بهداشت جهانی عبارت است از: کنترل عواملی از محیط که به نحوی بر سلامت جسمی، روانی و اجتماعی انسان‌ها تاثیر دارد. بر این اساس هدف بهداشت محیط کنترل کلیه عواملی است که بالقوه و بالفعل می‌تواند تاثیرات سوئی بر بقاء و سلامتی انسان داشته باشد. بهداشت محیط بیمارستان، مجموعه فعالیت‌هایی است که در جهت بهبود وضعیت و سالم‌سازی محیط آن انجام می‌گیرد، به طوری که عوامل بیماریزای خارجی نتوانند در این محیط گسترش و شیوع یابند. از این رو با کنترل عواملی در خصوص بهداشت محیط می‌توان باعث سالم‌سازی محیط بیمارستان شده و از اشاعه بیماری به داخل و همچنین انتقال آن به خارج بیمارستان جلوگیری نمود.

چالش‌های تخصصی بهداشت محیط را می‌توان به مسائل مربوط به: هوا، مواد غذایی، سر و صدا (آلودگی صوتی)، حشرات و

چونندگان، پرتوها، مواد شیمیایی در محیط، بهداشت خوابگاه‌ها، آب و فاضلاب، مواد زائد جامد، مواد زائد خطرناک، بررسی و تعیین مکانیسم‌های بیماری‌های منتقله توسط محیط و نحوه پیشگیری و کنترل آن‌ها اشاره کرد.

اصول بهداشت محیط:

محیط بیمارستان نقش مهمی در ایجاد عفونت‌های بیمارستانی دارد. جهت کاهش انتقال میکروارگانیسم‌ها از وسایل و محیط اطراف، روش‌های نظافت، ضدعفونی و استریلیزاسیون مناسب مورد نیاز می‌باشد. رعایت اصول بهداشت محیط و بهسازی در بیمارستان علاوه بر کم کردن مخازن قوی میکروارگانیسم‌ها، اثر مهمی در زیبایی محیط و جلب اعتماد بیماران خواهد داشت.

هدف نهایی مهندسی بهداشت محیط:

دستیابی به محیطی سالم و عاری از انواع آلودگی‌ها، جهت برخورداری کامل انسان از سلامت جسمی، روحی و روانی می‌باشد. به عبارت دیگر حفظ و نگهداری یک محیط مناسب برای انسان که اساس آن کنترل کلیه عواملی است که بالقوه و بالفعل، تأثیرات سوئی بر بقاء و سلامتی انسان اعمال می‌کنند، مهمترین هدف بهداشت محیط است.

دست‌آورد رعایت بهداشت محیط در مراکز بهداشتی درمانی:

-تامین رفاه جسمی

-تامین رفاه روانی

-کنترل کانون تمرکز عفونت

تعریف سلامت^۳ : سلامت به شکل فردی و یا به صورت جمعی، مهمترین جنبه زندگی محسوب می‌شود. سلامت، شرطی ضروری برای ایفای نقشهای اجتماعی است و انسان‌ها در صورتی می‌توانند فعالیت کامل داشته باشند که هم خود را سالم احساس کنند و هم جامعه آن‌ها را سالم بدانند. سلامت مفهوم وسیعی دارد و تعریف آن تحت تاثیر میزان آگاهی و طرز تلقی جوامع، با شرایط گوناگون جغرافیایی و فرهنگی قرار می‌گیرد. ضمن اینکه سلامتی یک روند پویا است و با گذشت زمان نیز مفهوم آن تغییر خواهد کرد.

تعریف سلامت از دیدگاه سازمان جهانی بهداشت، سلامت عبارتست از برخورداری از آسایش کامل جسمی، روانی و اجتماعی و نه فقط نداشتن بیماری و نقص عضو و توانایی داشتن یک زندگی مفید از نظر اقتصادی و اجتماعی .

گندزدایی^۴:

گندزدایی عبارت است از؛ از بین بردن عوامل بیماری‌زا بوسیله مواد شیمیایی یا وسایل فیزیکی در محیط‌های بیجان از قبیل سطوح ساختمان، سرویس‌های بهداشتی، سطوح تخت، دستگیره درب، البسه، آب، سبزی و غیره .

۳. Health

۴. Disinfection

ضد عفونی^۵:

ضد عفونی عبارت است از نابود کردن عوامل بیماری‌زا از بافت‌های زنده مانند پوست یا زخم. و ضد عفونی کننده‌ها دسته‌ای از مواد شیمیایی هستند که با اثر بر روی باکتری‌ها، ویروس‌ها، قارچ‌ها و اسپور باکتری‌ها از رشد و تکثیر میکروب‌ها جلوگیری می‌کنند و موجب نابودی آن‌ها می‌گردند.

استریل کردن^۶ (سترون سازی):

وقتی هدف ما از به کار بردن ماده ضد میکروبی نابودی کل میکروب‌ها چه بیماریزا و چه غیر بیماریزا باشد. به عبارتی فرآیندی است که بوسیله آن تمام سلولهای زنده، اسپورها و ویروس‌ها از بین رفته و یا از روی اشیاء پاک می‌شوند. یک شیئی استریل عاری از میکروارگانیسم‌های فعال، اسپورها و دیگر عوامل عفونی است و این عمل به طریقه فیزیکی و یا کاربرد مواد شیمیایی انجام می‌شود که به آن استریل کردن می‌گویند.

اپیدمیک^۷ (همه گیری): یعنی میزان وقوع بیش از حد

انتظار که با مقدار مشابه آن در سال گذشته یا در یک دوره زمانی مشابه دیگر، سنجیده می‌شود. طغیان هم تقریباً معنی برابر با اپیدمی دارد.

۵. Antisepsis

۶. Sterilization

۷. Epidemic

طغیان^۸: شیوع یک بیماری که در آن بیش از دو نفر از نظر زمانی و مکانی با هم ارتباط دارند دچار بیماری می شوند. طغیان معمولاً به جای همه گیری به کار می برند که کمتر موجب وحشت مردم شود.

پاندمیک^۹ (عالم گیر): یعنی موارد بیماری به طور ناگهانی در تمام نقاط یک کشور و یا بخشی از یک قاره یا کل جهان روی دهد. مثل وبای التور، آنفلوآنزا، طاعون، تیفوس، ایدز و کرونا.

^۸ outbreak

^۹. pandemic

فصل دوم

بهداشت محیط در مراکز درمانی:

آنچه در این فصل می‌آموزید:

- راهکارهای کنترل عفونت
- دستورالعمل شستشو و گندزدایی سطوح و تجهیزات بیمارستان
- کیفیت آب بیمارستان
- شرایط ساختمان آزمایشگاه
- لندری یا رختشویخانه

* آیا نحوه شستشوی اصولی دست‌ها را می‌دانید؟

عفونت و انتقال بیماری‌ها یکی از مهمترین معضلات و مشکلات در مراکز بهداشتی درمانی کشورهای توسعه یافته و در حال توسعه می‌باشد. برای پیشگیری و کنترل عفونت‌ها رعایت موازین بهداشتی بیشترین اهمیت را دارا می‌باشد.

۵ تا ۳۰ درصد از بیماران در طول اقامت در بیمارستان به یک یا چند عفونت مبتلا می‌شوند. این مجموعه اقداماتی را برای به حداقل رساندن خطر بیماری‌های مرتبط با مراقبت‌های بهداشتی برای بیماران و کارکنان مراکز بهداشتی درمانی توصیه

می‌کند. بهداشت محیط در محیط‌های درمانی می‌تواند به طور قابل توجهی انتقال چنین عفونت‌هایی را کاهش دهد.

آموزش کنترل عفونت:

بخش اصلی آموزش اولیه باید در خصوص کنترل عفونت باشد و برای یادآوری و ارتقاء دانش کارکنان، آموزش‌های تجدید پذیر باید به طور منظم انجام شود. یکی از اولویت‌های سازمانی که باید برجسته شود کنترل عفونت است. باید ایمنی بیمار بالا برود و جوی ایجاد شود که کارکنان به انجام وظایف خود تشویق شوند.

نظارت، بررسی و اصلاح مستمر:

حفظ شرایط قابل قبول مستلزم تلاش مداوم در همه سطوح است. نقش کمیته کنترل عفونت در حصول اطمینان از نظارت منظم بر شرایط بهداشت محیطی حیاتی است. واحد بهداشت محیط باید عضو اصلی باشد و نظارت و مشاوره تخصصی ارائه دهد.

یک سیستم نظارتی باید از مجموعه محدودی از شاخص‌ها استفاده کند که به آسانی و مکرر اندازه‌گیری می‌شوند تا مشکلات را شناسایی کرده و به موقع اصلاح کنند. بازنگری دوره‌ای از دستورالعمل‌های بهداشت محیطی نیز باید به گونه‌ای انجام شود که پیوند بین فعالیت‌های مختلف را نشان دهد. ارزیابی و بررسی‌ها باید به دنبال شناسایی علل مشکلات باشند و سپس راه حل‌های واقع بینانه را پیشنهاد کنند.

اهمیت شستشوی دست:

افزایش کارآیی و توانایی‌ها و سلامت هر جامعه در گرو توجه تک تک افراد به اصول بهداشتی است. مرکز کنترل بیماریها شستشوی دست را به عنوان اولین و مهمترین اصل کنترل عفونت و جلوگیری از انتقال بیماریها مطرح نموده است. در زمان شیوع بیماری‌های ویروسی، از مهمترین اقدامات موثر در قطع تماس، رعایت بهداشت محیط، بهداشت فردی و بخصوص بهداشت دست‌ها است که بشدت سبب افزایش بیش از حد مصرف آب شده است. در شرایط معمول سرانه مصرف آب در شهرهای بزرگ در ایران ۱۵۰ لیتر در روز است ولی در همه‌گیری بیماری کووید-۱۹ به بیش از ۲۵۰ لیتر در روز رسید. اگر در شرایط اپیدمی بیماری‌ها آب کافی موجود نباشد، تعداد بیماران خیلی سریع افزایش می‌یابد. بنابراین کنترل، نظارت و مصرف بهینه آب در این شرایط یک ضرورت انکار ناپذیر است.



خط اول مبارزه با انتقال عفونت شستشوی صحیح دستان است. شستشوی دست ساده‌ترین و موثرترین روش برای جلوگیری از انتقال عفونت محسوب می‌شود. اجرای روش صحیح شستشوی دست یک تلاش مشترک بین کارکنان مراکز درمانی، بیماران و کلیه همکاران در زمان شیوع بیماری محسوب می‌شود. در نتیجه تماس‌های روزانه بین بیماران و کارکنان مراکز درمانی، میکروب‌ها و ویروس‌ها به راحتی از طریق دستان آلوده انتقال پیدا می‌کنند. ۸۵٪ از عفونت‌های مراکز درمانی از طریق دستان آلوده به بیمار منتقل می‌شود. بنابراین اجرای روش صحیح شستشوی دست توسط کلیه همکاران الزامی است. اهمیت دست‌ها در انتقال ویروس، باکتری و عفونت کاملاً مشخص است و از طریق شستن دست به طور صحیح خطر انتقال عفونت و ویروس‌ها به حداقل می‌رسد.

طریقه شست و شوی صحیح و کامل دست

 <p>۱</p>	 <p>۲</p>	 <p>۳</p>
دستان خود را با آب خیس کنید.	به اندازه کافی صابون بردارید.	کف دستها را به هم بمالید.
 <p>۴</p>	 <p>۵</p>	 <p>۶</p>
با کف هر دست، لای انگشتان و پشت دست دیگر را تا مج بشوید.	لای انگشتان را در حالی که انگشتان را به هم قلاب کرده‌اید، بشوید.	پشت انگشتان هر دست را با کف دست دیگر در حالت قلاب انگشتان بشوید.
 <p>۷</p>	 <p>۸</p>	 <p>۹</p>
با کف هر دست، شست دست مقابل را با ماساز چرخشی بشوید.	با نوک انگشتان هر دست، کف دست دیگر را تا مج به روش ماساز چرخشی بشوید.	دستها را با آب آبگشی کنید.
 <p>۱۰</p>	 <p>۱۱</p>	 <p>۱۲</p>
دستها را با حوله شخصی یا دستمال کاغذی خشک کنید.	با استفاده از دستمال کاغذی شیر آب را ببندید.	... اکنون دستهای شما تمیز است.

تمیز سلامت شما. در دستان شماست.

برای صرفه جویی در مصرف آب و پیشگیری از مشکلات کمبود آب در آینده، خواهشمند است دست‌های خود را به ترتیب زیر بشوید:

۱. در زمان شستشوی دست‌ها بعد از خیس نمودن اولیه دست‌ها شیر آب را ببندید.
 ۲. دست‌ها را بر روی هم در زوایای مختلف کشیده و طبق مراحل استاندارد به مدت حداقل ۲۰ ثانیه انجام دهید.
 ۳. شیر آب را تا نیمه باز نموده و دست‌های خود را از مایع دستشویی شسته و سپس شیر آب را بشویید.
 ۴. شیر آب را ببندید.
- به این ترتیب از اتلاف و مصرف بیهوده آب پیشگیری می‌شود.

نحوه استفاده از محلول‌های ضد عفونی کننده دست

- این محلول‌ها جهت ضد عفونی پوست سالم می‌باشد و نمیتوان از آن جهت ضد عفونی زخم‌ها و یا غشاء مخاطی استفاده نمود.
- مقدار ۲ تا ۵ سی سی محلول را کف دست ریخته و دست‌ها را به مدت ۳۰ ثانیه طبق دستورالعمل مالش دهید بطوریکه محلول بطور کامل خشک شود.
- ماده ضد عفونی الکلی دست قابل اشتعال می‌باشد، در هنگام مصرف نزدیک آتش نشوید.
- هر پاف حاوی ۲ الی ۵ سی سی محلول می‌باشد.
- دست‌ها در هنگام مصرف ماده ضد عفونی کننده الکلی نباید خیس باشند.
- پس از مصرف دست‌ها را نشوید و بگذارید خود محلول خشک شود.

نحوه استفاده از صابون مایع

- در صورتیکه هنگام استفاده از صابون مایع اطراف ظرف دستشویی آلوده به قطرات صابون گردید، بایستی روزانه تمیز و صابون‌های اضافی پاک گردد.
- پس از اتمام صابون موجود در ظرف صابون مایع، از پر کردن مجدد آن خودداری کرده و حتماً پس از شستشو و خشک کردن ظرف، اقدام به پر کردن آن نمایید.
- باقی مانده آلودگی‌ها در اطراف ظرف مذبور و یا پر کردن مجدد آن، بدون شستشو و خشک نمودن، باعث رشد باکتریهای بیمارستانی در صابون مایع می‌شود.
- شستشو و ضدعفونی ظروف مایع صابون پس از اتمام شدن مایع ظرف بایستی به شرح ذیل انجام گیرد: به مدت ۱۰ دقیقه ظرف مایع صابون در آب ژاول ۲٪ غوطه ور شود و پس از ۱۰ دقیقه کاملاً آبکشی و در محل خود نصب شود.
- ظروف مایع صابون باید درب دار و همیشه تمیز باشند و از ریختن آب و یا هر مایع دیگر به داخل آن جداً خودداری شود.
- شارژ مایع صابون به حجم $\frac{2}{3}$ از ظرف انجام گیرد (از پر کردن ظرف مایع صابون خودداری شود).
- هر دو هفته یکبار میبایست ظروف مایع صابون بطور کلی شستشو و گندزدایی شود.

دستورالعمل شستشو و گندزدایی سطوح بیمارستان یا

مرکز درمانی

۱. سطوح شامل کف اتاق‌ها، دیوارها، مبلمان و سایر وسایل که به ظاهر تمیز و خشک می‌باشند، از نظر خطر انتقال عفونت دارای ریسک پایین‌تری می‌باشند. وجود محیطی تمیز و مناسب برای اجرای استانداردهای بهداشتی و گندزدایی لازم بوده و باعث اطمینان خاطر بیماران و سایر پرسنل می‌گردد.

۲. سطوح و وسایل مرطوب محیط مناسب‌تری را برای انتقال پاتوژن‌های احتمالی و رشد میکروارگانیسم‌ها بوجود می‌آورند.

۳. در صورت استفاده از مواد گندزدا بایستی حتما بصورت صحیح رقیق شده و برای هر بار استفاده بصورت تازه تهیه شود و پس از استفاده بلافاصله دور ریخته می‌شوند. استفاده از مواد گندزدایی‌کننده، نوع آن و دستورالعمل مربوط به رقت بایستی حتما با هماهنگی کارشناس بهداشت محیط یا مسئول کنترل عفونت صورت پذیرد.

۴. انجام مراحل نظافت در بیمارستان به عهده پرسنل خدمات بوده و بایستی بر طبق برنامه مشخص کلیه لوازمی که نیاز به نظافت داشته مشخص گردیده و تناوب این نظافت و نوع آن از نظر استفاده از مواد گندزدا مشخص گردد.

۵. در مواردی که خطر انتقال عفونت افزایش می‌یابد از قبیل ریختن خون یا خون آلوده به ویروس اچ آی وی (نقص

ایمنی انسانی)^{۱۰} یا وجود بیمار با خطر بالا در بیمارستان، مراحل نظافت و ضدعفونی حتماً بایستی با نظارت پرستار و مسئول بخش صورت گیرد.

توجه: نیروهای خدماتی هر بخش باید مشخص باشند و آموزش‌های لازم به آن‌ها داده شود. این نیروها قبل از ورود به داخل مرکز درمانی و شروع فعالیت، ابتدا باید دست‌های خود را شستشو نمایند.

نظافت زمین

مواد پاک‌کننده معمولی جهت نظافت بطور طبیعی کافی بنظر می‌رسد و خطر ابتلا به عفونت از طریق زمین پایین بوده و نظافت به تنهایی کافی می‌باشد. استفاده از مواد ضدعفونی‌کننده تنها جهت موارد شناخته شده و یا احتمال انتقال عفونت (جمع‌آوری ترشحات عفونی آلوده) بایستی انجام گیرد. هنگامی که نظافت به صورت خشک انجام می‌شود، در مجاورت بیمار و یا محل‌های تهیه غذا برای نظافت از جاروی دستی نباید استفاده کرد، بایستی از سیستم‌های وکیوم استفاده شود و قبل از هر بار استفاده کیسه داخل دستگاه بایستی چک شده و کمتر از نصف آن پر باشد.

تمیز کردن روتین:

۹۰ درصد میکروارگانیسم‌ها در داخل کثیفی‌های قابل مشاهده وجود دارند که باید با تمیز کردن معمول از بین بروند. صابون معمولی و مواد شوینده فعالیت ضد میکروبی ندارند و فرآیند تمیز کردن اساساً به عملکرد مکانیکی بستگی دارد. برای سطوحی که با دست‌ها و ابزار پزشکی تماس ندارند را می‌توان از شستشوی مرطوب با آب داغ و مواد شوینده استفاده کرد. در صورت در دسترس نبودن آب گرم، باید از محلول ۰/۲ درصد یا سایر مواد ضدعفونی‌کننده مناسب در آب سرد استفاده کرد.

پاک کردن زمین با استفاده از مواد پاک‌کننده

با استفاده از یک ماده دترجنت^{۱۱} می‌توان لکه‌ها را از بین برد و سطوح را جرم‌گیری کرد. توالت‌ها و سایر نواحی مرطوب بایستی حداقل روزی دو بار با مواد پاک‌کننده شسته شوند. یک ماده دترجنت معمولاً کافی است و باید تازه تهیه شود. لوازم مورد استفاده باید تمیز، خشک و در جای مناسب نگهداری شوند. سطوح نیز باید آبکشی شده و به صورت وارونه نگهداری شوند. محلول‌های پاک‌کننده باید مرتباً تعویض شده و پس از اتمام نظافت روزانه دور ریخته شوند. بعد از پاک کردن، سطوح باید حتی الامکان خشک باقی بمانند.

۱۱. Detergent

نظافت مرطوب

سرویس‌های بهداشتی و سایر مناطق مرطوب مشابه، حداقل دو بار در روز نیاز به نظافت دارند. فواصل زمانی این نظافت در بخش‌ها بر اساس صلاح دید مسئول بخش و توسط پرسنل خدمات انجام می‌گیرد. استفاده از مواد دترجنت معمولی کافی بوده و باید روزانه تهیه گردد. خشک کردن وسایل تمیزکننده زمین لازم است زیرا این وسایل به راحتی با باسپیل‌های گرم منفی آلوده می‌شوند، ولی این آلودگی موقت است و مشکل جدی ایجاد نمی‌نماید. وسایل تمیزکننده پس از استفاده در اتاق بیماران عفونی و یا اتاق‌های ایزوله و یا قبل از استفاده در اتاق بیمارانی که نقص سیستم ایمنی دارند بایستی ضدعفونی شوند. جهت شستشوی وسایل ابتدا کاملاً شستشو انجام و سپس در محلول هیپوکلریت سدیم ۰.۲٪ برای مدت حداقل ۳۰ دقیقه غوطه ور شده و سپس مجدداً بطور کامل شستشو و خشک گردد. جهت خشک شدن سریعتر سطرها بایستی پس از شستشو بصورت وارونه قرار گرفته و وسایل نظافت زمین نیز آویزان قرار داده شوند. بهتر است از دو سطل بصورت مجزا جهت آب تمیز و کثیف استفاده شود.

نحوه شستشو و نظافت در هنگام پاشیده شدن خون و مواد

آلوده بدن در محیط

بطور کلی ابتدا باید آلودگی بر روی سطوح برداشته شود و سپس گندزدایی گردد. معمولاً پاک کردن محل با آب و یک ماده دترجنت کافی است ولی اگر ترشحات حاوی ارگانسیم‌های بالقوه خطرناک باشند باید از یک ماده گندزدا استفاده کرد. در صورت

پاشیده شدن خون و مایعات آلوده به خون در محیط‌های کوچک مثل میز، تخت و... (به دلیل احتمال آلودگی با عوامل بیماری‌زای منتقله از راه خون مانند HIV و...) توصیه می‌شود که:

۱- دستکش و در صورت لزوم سایر وسایل حفاظت فردی

استفاده شود.

۲- بر روی خون و مواد آلوده با ماده گندزدای موجود (آب ژاول ۱۰ درصد) اسپری نموده و پس از ۵ دقیقه با حوله یکبارمصرف جمع‌آوری و پاک شود.

۳- محل را با محلول گندزدای الکلی اسپری می‌نماییم.

در مواردی که استفاده از هیپوکلریت سدیم موجب آسیب رساندن به سطوح می‌گردند، استفاده از ماده ضدعفونی‌کننده جایگزین مناسب می‌باشد. ذکر این نکته ضروری است که مایع ضدعفونی‌کننده آب ژاول بایستی بطور صحیح و دقیق رقیق شده و برای هر بار استفاده بصورت تازه تهیه گردد. اگر خون و یا مایعات بیشتر از ۳۰ سی سی در محیط ریخته شده یا اگر خون و سایر مایعات محتوی شیشه شکسته یا اشیاء نوک تیز باشند باید:

- حوله یکبار مصرف روی آن پهن نمود و موضع را پوشاند.

- روی آن محلول وایتکس با رقت ۱۰ درصد ریخته و

حداقل ۱۰ دقیقه صبر کرد.

- با حوله یکبار مصرف آن را جمع کرد.

- با آب و دترجنت محل را پاک و تمیز نمود.

- با محلول وایتکس گندزدایی انجام شود.

نظافت سرویس‌های بهداشتی

سرویس‌های بهداشتی هر زمان که کثیف هستند و حداقل روزانه دوبار بایستی نظافت شوند، همچنین اگر به وضوح و به صورت قابل رؤیت آلوده شوند باید پاک گردند. جهت نظافت روتین استفاده از محلول دترجنت کافی است. ضدعفونی‌کننده‌های قوی نباید در مقادیر زیاد استفاده شوند، زیرا غیر ضروری، گران، بالقوه خطرناک است و ممکن است بر روی تجزیه زیستی تاثیر بگذارد.

✓ دستگیره‌ها و کلیدهای برق باید حداقل روزی یکبار تمیز شوند.

نظافت سینکها و محل شستن دست‌ها

محل شستشوی دست‌ها بایستی حداقل بصورت روزانه توسط پرسنل خدمات تمیز گردد. استفاده از مواد دترجنت برای نظافت روتین کافیست ضمناً در هنگام شستشو کلیه شیرآلات و اتصالات نیز بایستی شستشو شود.

در مواردی که بیمار عفونی یا مبتلا به ارگانیزم‌های مقاوم و مشکل‌زا می‌باشد، بایستی از ماده ضدعفونی‌کننده استفاده شود. ماده ضدعفونی مناسب همان هیپوکلریت سدیم ۰٫۵٪ می‌باشد. در مواردی که احتمال آسیب رساندن به سطوح در اثر استفاده از هیپوکلریت سدیم وجود دارد، می‌توان با مشورت کارشناس بهداشت محیط یا مسئول کنترل عفونت مایع ضدعفونی‌کننده جایگزین انتخاب نمود.



تنظیفات در مراکز بهداشتی درمانی

نظافتچی‌ها و تکنسین‌های زباله نیز مسئول کنترل عفونت هستند که در آموزش‌ها باید از اهمیت نقش خود آگاه شوند و بتوانند اصول اولیه کنترل عفونت را در کار روزانه خود به کار گیرند. بنابراین ارتقای بهداشت برای کارکنان، بیماران و مراقبان مهم است. باید اهمیت کنترل عفونت و اقدامات معمول لازم برای دستیابی به آن را به آن‌ها یادآوری کرد.

۱- آموزش چهره به چهره و گروهی به پرسنل خدمات در خصوص نحوه استفاده صحیح از دستمال نظیف توسط کارشناس بهداشت محیط و مسئول خدمات به صورت مستمر انجام شود.

۲- شستشوی دستمال نظیف:

با آب و مایع صابون

گذاشتن دستمال‌ها به مدت ۱۰ تا ۱۵ دقیقه در محلول آب

ژاول ۲٪

فصل دوم: بهداشت محیط در مراکز درمانی ۴۱

۳- عدم استفاده از دستمال نظیف کثیف برای گردگیری
درمانگاه توسط پرسنل خدمات

نحوه استفاده از تی شوی مکانیکی

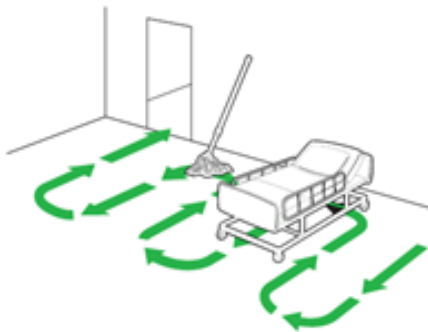
۱- در هر دو مخزن مقدار معین از آب و ماده ضدعفونی را
برحسب حجم محلول مورد نیاز تهیه کنید.

۲- دو مخزن را با برچسب قسمت تمیز و کثیف را مشخص
نمائید. (قسمتی که تی آبیگری می شود کثیف محسوب می شود)

۳- تی مخصوص را به محلول آماده شده در ظرف تمیز
آغشته کنید.

۴- سطوح کف زمین را مطابق با شکل زیر با حرکت دادن
مارپیچی تی کشی کنید.

۵- تی را در ظرف مخزن کثیف شستشو داده و آبیگری
کنید سپس مجددا وارد قسمت تمیز کرده و شروع به تی زدن
کنید.



نحوه استفاده از تی ها

- وسایل مربوط به نظافت از قبیل سطل‌ها و تی نخی باید بصورت خشک و در محل مناسب نگهداری شود.
- تی‌ها باید همیشه آویزان باشند و در صورت امکان در هوای آزاد نگهداری شوند.
- تی‌های سرویس بهداشتی و سایر بخش‌ها مجزا باشد.

سایر سطوح

روی کمد‌ها باید روزانه با یک محلول دترجنت تازه تهیه شده و دستمال پاک شود. در صورت لزوم بایستی سایر اثاثیه نیز به همین روش پاک شوند. قفسه‌ها و طاقچه‌ها باید به طور مرتب با دستمال مرطوب گردگیری و اگر گرد و خاک روی آن تجمع می‌یابد لازم است مدت زمان نظافت نزدیکتر شود.

توجه: در شرایط عادی نیازی به گندزدایی این سطوح نمیباشد مگر اینکه با مایعات عفونی بدن و سایر مواد بالقوه عفونی آلوده شده باشند.

سرویس بهداشتی و سایر سطوح مثل در و دیوار و... نیز با محلول دترجنت و آب شستشو شوند، بعد با محلول گندزدا یا آب ژاول گندزدایی نمائید.

فصل دوم: بهداشت محیط در مراکز درمانی ۴۳

جدول راهنمای روش شستشو و گندزدایی بیمارستان و مراکز درمانی

زمان بندی	شیوه اقدام بهداشتی	قسمت	ردیف
هر شیفت	جاروکشی و پاک کردن زمین از آلودگی + آغشته نمودن تی نخی تمیز با محلول گندزدای سطوح + تی کشی زمین به صورت زیگزاگ از ابتدای سطح به انتها + شستن تی‌ها با وایتکس و آغشته کردن تی با محلول گندزدا قبل از تی کشی اتاق بعدی	کف زمین	۱
هر ۳ ماه	شستشو با آب گرم و دترجنت + دستمال کشی با محلول گندزدای کف و سطوح ضد عفونی با محلول گندزدای سطوح یا وایتکس ۱۰٪ هنگام پاشیده شدن خون و مایعات بدن	سطوح دیوارها	
هر شیفت	گندزدایی با دستمال آغشته به محلول گندزدا	دستگیره درب‌ها و کلید و پریزها	
هر دو هفته در صورت لزوم	دستمال کشی با شیشه پاک کن هر دو هفته و در صورت لزوم	شیشه و پنجره	
روزانه دو نوبت	شستشو با آب گرم و ماده دترجنت و جرم گیر	دستشویی	
روزانه	با محلول گندزدای غیر الکلی	کلید و پریزها	
هر هفته بعد از استفاده بیمار عفونی	شستشو با آب داغ و شوینده و گندزدایی با دستمال تمیز آغشته به محلول گندزدای سطوح بصورت هفتگی گندزدایی با دستمال تمیز آغشته به محلول گندزدای سطوح پس از هر بار استفاده	ویلچر و برانکارد		۲

۴۴ بهداشت محیط در مراکز بهداشتی و درمانی

۳	گوشی پزشکی	نظافت با دستمال تمیز و گندزدایی با محلول الکی	بعد از استفاده
۴	اتاق دارو	قفسه دارویی	روزانه و در صورت لزوم
		گندزدایی با دستمال تمیز آغشته به محلول گندزدای غیر الکی	روزانه
۵	استیشن پرستاری و جلد دفاتر	ترالی پانسمان	روزانه
		گندزدایی با دستمال تمیز آغشته به محلول -در صورت آلوده شدن به خون و سایر ترشحات، بلافاصله گندزدایی انجام شود.	روزانه
۶	تلفن‌ها و کیبوردها	گندزدایی با دستمال آغشته به الکل ۷۰٪	هر شیفت
۷	سطل‌ها و بینهای بزرگ زباله	گندگیری و نظافت با دستمال تمیز و مرطوب + گندزدایی با دستمال تمیز آغشته به محلول گندزدای سطوح ۳ بار در روز	در هر شیفت
۸	راهروها	گندزدایی با دستمال آغشته به الکل ۷۰٪	در هر شیفت
۹	پایه سرم	شستشو با آب داغ و شوینده هر هفته و گندزدایی با محلول آب ژاول ۱۰٪ پس از هر بار آلودگی به خون و ترشحات.	هفتگی و در صورت لزوم
۱۰	یخچال	تی کشی با آب گرم و دترجنت و سپس تی کشی با آب ژاول ۲٪	روزانه سه نوبت
۱۱	تخت‌ها	شستشو با آب گرم و دترجنت و ماده گندزدا غیر الکی	روزانه
		ابتدا یخچال از برق کشیده شود نظافت کامل با دستمال تمیز و شوینده و سپس گندزدایی با گندزدای سطوح در صورت پاشیدن خون و مایعات بدن، گندزدایی به وسیله دستمال آغشته به محلول گندزدای سطوح	هفتگی پس از ترخیص بیماران
		جدا کردن البسه و ملحفه‌ها و قرار دادن در بینهای مربوطه + زدودن آلودگی‌های قابل رویت با دستمال مرطوب + دستمال کشی کامل آن‌ها با محلول گندزدای سطوح	روزانه بعد از ترخیص بیمار

فصل دوم: بهداشت محیط در مراکز درمانی ۴۵

هر شیفت	روزانه: ۳ بار بطور کامل با آب و شوینده + گندزدایی با وایتکس ۱۰٪ هفتگی: شستشو با آب و شوینده و جرم گیر + گندزدایی با محلول آب وایتکس ۱۰٪ در صورت آلوده شدن توسط بیماران عفونی گندزدایی با وایتکس ۱۰٪	توالت و توالت فرنگی	۱۲
انتهای شیفت (در صورت استفاده) هفتگی (در صورت عدم استفاده)	پس از استفاده مخزن در سینک مخصوص تخلیه و با آب داغ و شوینده شسته شده و در محلول گندزدای تجهیزات غوطه ور شده + آبکشی + خشک شده و به صورت تمیز نگهداری شود. سایر اتصالات را در صورت یکبار مصرف بودن، در زباله‌های عفونی دفع کرده و در غیر اینصورت همانند مخزن عمل می‌شود. -مخزن باید در انتهای شیفت تخلیه، گندزدایی و آبکشی گردد. -سایر قسمت‌ها و بدنه: نظافت کامل با دستمال تمیز + دستمال کشی با محلول سریع الاثر الکلی یا استفاده از گندزدای کف و سطوح بر روی تمام سطوح آنها	ساکشن	۱۳

نکته:

- ✓ از اسپری کردن محلول‌های گندزدا بر روی تجهیزات برقی خودداری نمایید.
- ✓ جهت گندزدایی وسایل و تجهیزات برقی ابتدا از عدم اتصال به برق اطمینان حاصل نمایید. جهت اتصال دستگاه به برق از خشک بودن آن اطمینان حاصل نمایید.

رعایت بهداشت یخچال‌ها:

یخچال محل مناسبی برای رشد و تکثیر باکتری و کپک است. دمای یخچال باید ۴ درجه سانتی گراد باشد تا بعضی باکتری‌ها از بین بروند. با این حال انواعی از باکتری وجود دارد که در دمای پایین نیز رشد می‌کنند. محیط مناسب شامل دما، مواد مغذی، هوا و رطوبت باعث می‌شود که باکتری‌ها به سرعت در یخچال رشد کنند.

در مراکز بهداشتی درمانی از یخچال برای نگهداری نمونه‌ها و محلولهای مختلف در برودت ۲-۸ درجه سانتیگراد استفاده می‌گردد. معمولاً بر روی نمونه‌ها و محلولها در اثر رشد میکروبه‌ها و واکنشهای شیمیایی صورت می‌پذیرد که سردکردن و انجماد، این واکنش را به تاخیر می‌اندازد.

یخچال باید در سطح کاملاً افقی و در سردترین قسمت ساختمان به دور از گرما و آفتاب قرار گیرد و طوری در کنار وسایل اطراف باشد که فضای کافی در پشت و دو طرف وجود داشته تا هوا کاملاً از پشت و اطراف آن جریان پیدا کند. درب یخچال باید پس از هر بار استفاده کاملاً بسته و دمای آن تقریباً ۴C و بین ۲C تا ۸C باشد. لازم به ذکر است که دمای قابل قبول برای فرآورده‌های خونی ۱-۶C است. جهت کنترل دما میتوان از دماسنج مایع در شیشه استفاده نمود. چیدمان مواد داخل یخچال باید به نحوی باشد که کیت‌ها با کمی فاصله از یکدیگر و از دیواره جانبی قرار گیرند.

چند نکته در خصوص رعایت بهداشت یخچال:

- ۱- از گذاشتن مواد غذایی به صورت سرباز در یخچال‌ها خودداری فرمایید.
- ۲- یخچال‌ها باید بصورت هفتگی تمیز شوند و باید دقت شود از گذاشتن پلاستیک بازیافتی داخل یخچال خودداری شود.
- ۳- از دست زدن به دستگیره یخچال و استفاده از مواد داخل یخچال با دست‌های آلوده جداً خودداری فرمایید.
- ۴- از قرار دادن مواد غذایی غیر ضروری در یخچال اجتناب کنید.
- ۵- درجه حرارت یخچال روزانه چک شود (دمای یخچال مواد غذایی نباید بیش از ۴ درجه سانتی گراد باشد).
- ۶- شیر و مواد لبنی را بصورت تک نفره تهیه فرمایید تا اضافات آن در یخچال باقی نماند.
- ۷- پارچه مورد استفاده جهت نظافت یخچال باید از وسایل نظافت سایر قسمت‌ها مجزا باشد.
- ۸- دمای یخچال دارویی روزانه کنترل و بر روی درب یخچال ثبت گردد.

نگهداری مداوم یخچال:

- در صورت وجود آب در کف یخچال باید روزانه تمیز شود.
- در صورت آلودگی با مایعات بیولوژیک با محلول سفیدکننده ۱۰٪ باید ضدعفونی و تمیز شود.
- یخچال از بیرون نیز تمیز شود.

کیفیت آب آشامیدنی: آب آشامیدنی باید برای بیماران و کارکنان قابل قبول باشد، در غیر این صورت ممکن است به اندازه کافی آب ننوشند یا ممکن است از منابع محافظت نشده دیگر آب بنوشند که می‌تواند برای سلامتی آن‌ها مضر باشد.

مراقبت ویژه برای اطمینان از تامین آب آشامیدنی سالم برای بیماران دچار نقص ایمنی، به دلیل حساسیت بالای آن‌ها به عفونت، مورد نیاز است. تهیه آب جوشیده نیز مطلوب می‌باشد.

کیفیت آب برای تمیز کردن: آبی که برای شستشو و تمیز کردن کف و سایر سطوح استفاده می‌شود، تا زمانی که با مواد ضدعفونی‌کننده یا شوینده استفاده می‌شود، نیازی به کیفیت آب آشامیدنی ندارد.

کیفیت آب برای مقاصد پزشکی: آب مورد استفاده برای برخی از فعالیت‌های پزشکی ممکن است نیاز به کیفیت بالاتری داشته باشد. برای مثال، آب مورد استفاده برای همودیالیز باید معیارهای سختگیرانه‌ای در مورد آلودگی میکروبی و آلاینده‌های شیمیایی از جمله کلر و آلومینیوم که معمولاً در تصفیه آب آشامیدنی استفاده می‌شود، داشته باشد.

ساختمان آزمایشگاه

با پیشرفت و توسعه علوم پزشکی و علوم آزمایشگاهی طول عمر افراد جامعه بالاتر رفته و تضمین‌کننده‌ی حیات طولانی‌تر و سالم‌تر برای کل جامعه بشری خواهد بود. با توجه به اینکه بسیاری از تصمیمات بهداشتی و درمانی وابسته به نتایج آزمایشگاهی است، لذا نقش آزمایشگاه‌های پزشکی در ارتقاء

سلامت جامعه کاملاً بدیهی است. بنابراین در نظر گرفتن موارد بهداشتی ذیل در آزمایشگاه ضروری است.

۱. سطوح آزمایشگاه و انبار باید قابل شستشو بوده و در موارد ریخته شدن مایعات باید کف دارای شیب کافی باشد تا مواد به طرف مجاری فاضلاب هدایت گردد.

۲. کف اتاق‌ها و قسمت‌هایی که محل حمل و نقل مواد است باید صاف و هموار بوده و عاری از برجستگی، حفره و هرگونه مانعی که ممکن است موجب گیر کردن و یا لغزیدن اشخاص شود باشد.

۳. دیوار اتاق‌های آزمایشگاهی باید حداقل از کف تا ارتفاع ۱/۶۰ متر قابل شست و شو بوده و از نفوذ آب و رطوبت جلوگیری کند.

۴. اتاق‌ها و محل کار آزمایشگاهی، باید حداقل ۳ متر از کف تا سقف ارتفاع داشته و فضای مفید باید برای هر نفر از ۱۲ متر مکعب کمتر نباشد.

۵. تهویه محل کار در هر حالت باید طوری باشد که کارکنان آزمایشگاه همیشه هوای سالم تنفس نمایند و همواره آلاینده‌های شیمیایی به طور موثر به خارج از محیط هدایت شوند.

۶. دستگاه‌های شست و شوی خودکار اضطراری^{۱۲} برای چشم، دست و بدن باید در دسترس کارکنان قرار گیرد.

۷. سطوح میز کار آزمایشگاهی باید قابل شست شو، یکپارچه و مقاوم به مواد شیمیایی و حرارت باشند.

۵۰ بهداشت محیط در مراکز بهداشتی و درمانی

۸. میزهای کار آزمایشگاهی باید از وسعت مناسب برخوردار بوده و مجهز به شیر گاز، شیر هوا، شیر آب سرد و گرم، فاضلاب و پریز برق ایمن باشند.
۹. درها باید دارای سطوحی صاف، غیر جاذب، قابل شست و شو و مقاوم در برابر مواد شیمیایی باشند.
۱۰. در کلیه آزمایشگاه‌ها باید رختکن و سرویس بهداشتی در محل مناسب وجود داشته باشد.
۱۱. در هر آزمایشگاه و انبار باید لوازم اعلام و اطفای حریق سیار و ثابت متناسب با نوع کار نصب گردد.
۱۲. جعبه کمک‌های اولیه در محل مناسب، مشخص و در دسترس کارکنان نصب گردد.

لندری (رختشویخانه^{۱۳})

رختشویخانه بیمارستان یکی از مهمترین مراکزی است که در پیشگیری از عفونت‌های بیمارستانی نقش دارد. در رختشویخانه ملحفه و البسه آلوده شستشو و گندزدایی می‌شوند و بین بخش‌ها توزیع می‌گردند. نیروهای خدماتی و یا کمک بهیاران ملحفه و البسه کثیف و عفونی را به نحوی جمع‌آوری می‌کنند که از انتقال آلودگی به پرسنل، دیگر بیماران و محیط جلوگیری بعمل آید.

- نکاتی که در هنگام جمع‌آوری ملحفه‌ها باید رعایت شود:
- ✓ اگر ملحفه و البسه به خون یا ترشحات بدن آلوده بود جزء البسه عفونی محسوب می‌شود و باید در کیسه‌های مقاوم زرد رنگ و غیر قابل نفوذ جمع‌آوری گردد. هنگام جمع‌آوری ملحفه‌های آلوده به خون و سایر ترشحات بایستی بصورتی جمع شود که قسمت آلوده در وسط ملحفه نگه داشته شود.
- ✓ در هنگام جمع‌آوری ملحفه و البسه آلوده و انتقال به لندری بایستی از دستکش و ماسک استفاده شود.
- ✓ پرسنل مسئول جمع‌آوری البسه باید بر علیه بیماری هپاتیت B واکسینه شده باشند.
- ✓ بر روی کیسه‌های جمع‌آوری البسه نام بخش، تاریخ و نام کمک بهیار مربوطه درج شود.
- ✓ ملحفه کثیف هرگز روی سطوح تمیز قرار ندهیم.
- ✓ جمع‌آوری و انتقال ملحفه آلوده به خون، ترشحات یا مواد دفعی باید به گونه‌ای باشد که موجب انتقال میکروارگانیسم‌ها به سایر بیماران، محیط و آلودگی لباس نگردد.
- ✓ ملحفه‌هایی که گره داده شده بایستی در بخش و قبل از انتقال به لندری باز شوند.

فصل سوم

انواع مواد گندزدا و ضدعفونی کننده:

آنچه در این فصل می آموزید:

- آشنایی با مواد گندزدا و ضدعفونی کننده و کاربرد آنها
- خطرات مواد شوینده و گندزدا
- نکات ایمنی و بهداشتی در هنگام استفاده از مواد گندزدا
- شرح وظایف پرسنل خدمات

از زمانی که میکروبهای بیماریزا در محیط زندگی تکثیر پیدا کردند و از فرد بیمار به شخص سالم انتقال یافتند، همچنین توانایی آنها در آلوده نمودن غذا، دانشمندان تصمیم گرفتند تا با این دشمنان نامرئی انسان مقابله نمایند.

گندزدایی عبارت از کشتن یا متوقف کردن فعالیت حیاتی میکروبهای بیماریزا یا غیر بیماریزا با استفاده از عوامل فیزیکی یا شیمیایی است.

ضدعفونی یعنی نابود کردن عوامل بیماریزا در بافتهای زنده مانند پوست یا زخم.

برای اینکه به بافت‌ها آسیب نرسد غلظت ضدعفونی‌کننده‌ها باید کمتر از گندزداها باشد. به همین دلیل ضدعفونی‌کننده‌ها سمیت کمتری دارند. در ادامه به برخی از محلول‌های ضدعفونی‌کننده و گندزدا می‌پردازیم.

وایتکس (آب ژاول ۵٪)

ماده اصلی موجود در آب ژاول، هیپوکلریت سدیم است و ترکیبی فوق‌العاده قوی است که درصد خیلی کم از آن (۵درصد) را در آب حل می‌کنند و با نام‌های مختلف تحت عنوان سفیدکننده به بازار عرضه می‌کنند و برای ضدعفونی لگن و وان حمام، لباس‌ها، دیوارهای حمام، توالت و آشپزخانه مناسب است و نیز در ضدعفونی بخش‌هایی که در معرض ویروس‌ها قرار دارند استفاده می‌شود.

جهت ضدعفونی نمودن، ارزانترین و در دسترس‌ترین ماده، مایع سفیدکننده خانگی (هیپوکلریت سدیم) می‌باشد، به شرط اینکه دارای کلر فعال به میزان ۵٪ باشد. تهیه محلول‌های گندزدایی باید به اندازه نیاز مصرف روزانه و حتماً با آب سرد انجام شود.

با توجه به داشتن پوشش لیپیدی بعضی از ویروس‌ها مثل کرونا و همچنین خاصیت اکسیدکنندگی محلول‌های هیپوکلریت سدیم و کلسیم، این محلول‌ها در غلظت‌های ۰/۰۵ درصد دارای خاصیت ضدعفونی‌کنندگی بوده و پتانسیل حذف ویروس را نیز دارند.

فصل سوم: انواع مواد گندزدا و ضدعفونی کننده ۵۵

همچنین می‌توان از محلول‌های هیپوکلریت سدیم به میزان ۱۳۳ میلی لیتر، جهت ضدعفونی نمودن مایعات بدن، خون و مواد دفعی بیماران استفاده نمود.

برای گندزدایی روشویی‌ها مخصوصاً در زمان اپیدمی (مانند شیوع بیماری کرونا) باید از محلول حاوی ۰/۱ درصد کلر استفاده کرد. برای تهیه محلول کلر ۰/۱ درصد لازم است یک پیمانه آب ژاول ۵ درصد به ۴۹ پیمانه آب سرد افزوده و سپس جهت گندزدایی استفاده شود.

استفاده از آب ژاول بخاطر خورنده بودن جهت ضدعفونی کردن فلزات مناسب نمیباشد. با توجه به استفاده بیش از حد اماکن عمومی و ادارات از آب ژاول در زمان همه‌گیری بیماری کرونا، کلیه سطوح فلزی (نرده‌ها، دستگیره درها و...) دچار زنگ زدگی شدند. برای تمیز کردن سطوح زنگ‌زده می‌توان از سرکه استفاده کرد.

محلول هیپوکلریت یا آب ژاول، تمام میکروب‌ها اعم از قارچ، ویروس و باکتری را نابود می‌کند. آب ژاول را باید در ظروف مات و سربسته به دور از نفوذ نور خورشید نگهداری کرد و از بکار بردن آن به همراه جوهر نمک باید جداً خودداری کرد. با ترکیب کردن جوهر نمک و وایتکس، گاز کلر آزاد شده و کلر نیز به اسید کلریدریک تبدیل می‌شود که برای ریه بسیار خطرناک می‌باشد. همچنین از ترکیب جوهر نمک با سایر شوینده‌ها، گاز خطرناکی به نام کلرامین تولید می‌کند که حتی گاهی موجب مرگ افراد می‌شود.

نحوه لکه زدایی و گندزدایی خون و ترشحات بدن

الف: لکه زدایی و گندزدایی خون و ترشحات بدن زمانیکه

کمتر از ۳۰ سی سی باشد:

۲۰ سی سی محلول وایتکس در ۹۸۰ سی سی آب را بر روی خون ریخته اجازه داده شود ۲۰ دقیقه به همان صورت باقی بماند. سپس با پارچه و یا حوله به صورت دورانی جمع آورده شده و در سطل پسماند عفونی دفع شود.

ب: لکه زدایی و گندزدایی خون و ترشحات بدن زمانیکه

بیشتر از ۳۰ سی سی باشد:

۱- ابتدا پارچه‌ای را بر روی خون و ترشحات ریخته شده انداخته (جهت پخش نشدن آلودگی به اطراف) سپس جهت گندزدایی، محلول هیپوکلریت سدیم رقیق شده (وایتکس) ۲۰۰ سی سی محلول در ۸۰۰ سی سی آب را روی دستمال ریخته تا حداقل ۲۰ دقیقه به همان صورت باقی بماند. سپس به صورت دورانی جمع آورده شده و در سطل پسماند عفونی دفع شود.

۲- جهت اطمینان بیشتر مجدداً محل مورد نظر را با ۲۰ سی سی هیپوکلریت سدیم (وایتکس) در ۹۸۰ سی سی آب و با دستمال تمیز دوباره گندزدایی نمایید.

نکته: در صورت وجود اجسام نوک تیز و برنده در مایعات خطرناک ریخته شده روی سطوح، با پنس اجسام نوک تیز و برنده را برداشته و درون سیفتی باکس انداخته، سپس سایر مراحل مانند مراحل بالا انجام شود.

فصل سوم: انواع مواد گندزدا و ضدعفونی کننده ۵۷

نکات مورد توجه در مورد وایتکس

- محلول وایتکس باید دور از نور نگهداری شود.
- از مخلوط کردن وایتکس با سایر مواد شیمیایی بخصوص فرمالین و جوهر نمک اجتناب گردد زیرا کارایی آن را کاهش داده و می تواند باعث واکنش های شیمیایی خطرناک شود. در صورت لزوم ابتدا از مواد شوینده استفاده نمایید و قبل از استفاده از سفیدکننده برای گندزدایی، کاملا با آب بشویید.
- در موقع استفاده از وایتکس حتما از ماسک استفاده کنید.
- وایتکس با ادرار مخلوط نشود چون تولید گاز کلر سمی می کند.
- سفیدکننده ها موجب خوردگی در فلزات می گردند و به سطوح رنگ شده صدمه می زنند.
- وایتکس را برای مصرف همان روز تهیه نمایید.
- پس از گندزدایی با آب ژاول در محیط های بسته، فضای گندزدایی شده حداقل به مدت ۵ دقیقه به طریق طبیعی یا مصنوعی تهویه شود.

کمک های اولیه:

❖ تماس با چشم: در صورت داشتن لنز چشمی آن را در آورید. سریعاً چشم های آلوده را به صورتیکه پلکها باز است با مقدار زیادی آب ولرم به مدت ۱۵ دقیقه شستشو داده تا آلودگی برطرف شود اگر تحریکات باقی ماند، شستشو را تکرار نمایید. سریعاً به پزشک مراجعه شود.

- ❖ تماس با پوست: لباس و یا کفش ناحیه آلوده را سریعاً خارج نمایید. موضع آلوده را با مقدار زیادی آب ولرم به مدت ۱۵ دقیقه شستشو دهید تا آلودگی برطرف شود.
- ❖ بلعیدن و خوردن: فرد مصدوم را وادار به استفراغ نکنید. هرگز به کسی که بیهوش است چیزی نخورانید. سریعاً به پزشک مراجعه شود.

جابجایی و انبار داری:

- ❖ احتیاطات جابجایی: از تنفس ذرات و بخارات آب ژاول خودداری شود. در بشکه‌ها و مخازن کاملاً در بسته و در محل‌هایی با تهویه مناسب انبار شود.
- ❖ شرایط انبارداری: در محیط خشک، خنک، با تهویه محیطی مناسب و به دور از اشعه مستقیم آفتاب، گرما و سایر منابع مشتعل و محترق دیگر نگهداری شوند. از کلیه مواد ناسازگار به دور باشد.

جهت کف اتاق و راهروها:

- مقدار ۴۷۷ سی سی معادل ۲ لیوان معمولی از وایتکس را در حجم نیمه پر دستگاه فشاری (ترالی شستشو) حل کرده و پس از آغشته کردن ماپ تمیز و گرفتن محلول اضافی توسط دستگاه نسبت به ضدعفونی اتاق اقدام شود.
- توجه: بعد از نظافت هر اتاق می‌بایست ماپ یا جارو ضدعفونی گردد و مجدداً در اتاق بعدی استفاده گردد.

فصل سوم: انواع مواد گندزدا و ضدعفونی کننده ۵۹

جهت سطوح (دیوارها، کمدها، میزها، درب و پنجره ها) :

مقدار ۲۳ سی سی (با استفاده از ظروف مدرج یا پیمانه دارویی) از وایتکس ۰.۵٪ را در یک لیتر آب حل کرده و با استفاده از دستمال تمیز آغشته به محلول، نسبت به ضدعفونی سطوحی که قبلاً تمیز شده‌اند اقدام شود.

توجه: وایتکس در معرض نور و گرما تجزیه می‌شود، بنابراین در محل تاریک و سرد و یا در ظروف کدر و در بسته نگهداری شود. در اتاق‌های ایزوله و خصوصاً موارد بیماری‌های عفونی از وایتکس با غلظت ۲ برابر استفاده شود.

نکات مهم در خصوص سفیدکننده خانگی:

- گندزدایی قوی و موثر است که ماده فعال آن هیپوکلریت سدیم در از بین بردن باکتری، قارچ و ویروس از جمله ویروس آنفولانزا موثر است اما به راحتی توسط مواد آلی غیر فعال می‌شود.

- گندزداها و سفیدکننده‌های خانگی با هزینه کم و به طور گسترده در دسترس است و برای گندزدایی سطوح در مراکز درمانی توصیه می‌شود.

- استفاده نادرست از سفیدکننده از جمله عدم رعایت میزان رقیق‌سازی توصیه شده (قوی‌تر و ضعیف‌تر) می‌تواند اثرات آن را برای گندزدا کاهش دهد و باعث آسیب دیدگی کارکنان مراقب بهداشتی گردد.

الکل ۷۰ درصد:

الکل‌ها دارای اثر کشندگی روی باکتری‌ها، قارچ‌ها و ویروس‌های پوشش دار می‌باشند، ولی فاقد خاصیت کشندگی اسپور هستند به همین دلیل کمتر از سایر ضدعفونی‌کننده‌ها از آن استفاده می‌شود. بهترین غلظت مورد استفاده جهت عمل ضدعفونی ۷۰٪ بوده و غلظت‌های بیشتر از ۹۰٪ و کمتر از ۵۰٪ بطور قابل توجهی فاقد اثر ضدعفونی‌کننده می‌باشد. الکل با تخریب ساختارهای پروتئینی میکروارگانیسم‌ها باعث غیرفعال شدن آن‌ها می‌شود.

محدودیت الکل‌ها:

- به علت سرعت تبخیر بالا زمان تماس کم است.
- به عنوان گندزدای سطوح گران هستند.
- این ترکیبات قابلیت نفوذ در باقیمانده مواد آلی را ندارند.
- موادی که با الکل گندزدایی میشوند باید قبلاً به دقت تمیز شوند و سپس به مدت مناسب در الکل غوطه ور شوند.
- الکل‌ها روی ویروس‌های بدون پوشش بویژه ویروس هپاتیت A و اسپورها موثر نیستند.

الکل‌های طبی^{۱۴} که هم اکنون در بازار موجود می‌باشد ۹۶ درصد بوده و الکل اتیلیک ۷۰ درصد خاصیت ضدعفونی‌کنندگی دارد. برای تهیه یک لیتر الکل ۷۰ درصد از الکل ۹۶ درصد چه باید کرد:

فصل سوم: انواع مواد گندزدا و ضدعفونی کننده ۶۱

به ازای هر ۷۳ میلی لیتر الکل ۹۶ درصد باید ۲۷ میلی لیتر آب مقطر اضافه نمود.

موارد استفاده: برای ضدعفونی پوست هنگام تزریق، وسایل و تجهیزات از قبیل مانیتور، دستگاه^{۱۵} ECG دستگاه الکترو شوک و سایر وسایلی که نیاز به گندزدایی داشته اما حتی الامکان نباید خیس شوند. بایستی از پارچه یا پنبه آغشته با الکل ۷۰ درصد استفاده شود.

در هنگام تهیه الکل باید دقت شود. گاهی اوقات از متانول (الکل صنعتی) جهت ضدعفونی استفاده می شود که دارای خاصیت ضدعفونی کنندگی کمی است. سمیت آن نیز کم است ولی پس از جذب در بدن به فرم آلدئید که یک ماده بسیار سمی تری است تبدیل می شود. همچنین با توجه به اینکه جذب پوستی متانول به ویژه در پوست های آسیب دیده بالا می باشد استفاده از آن جهت ضدعفونی سطوح به هیچ عنوان توصیه نمیشود، چرا که در بدن می تواند باعث کوری، نارسایی کلیه، آلرژی و... شود.

محلول ضد عفونی کننده سطوح سایاسپت

ماده ضدعفونی کننده سطوح پزشکی سایاسپت برای از بین بردن طیف وسیعی از میکروبها، باکتری های گرم مثبت و گرم منفی و ویروس های پوشش دار مانند HIV، HBV و HCV در سطوح پزشکی و دندان پزشکی بسیار مناسب می باشد. این

محللول فاقد رنگ و بو است و باعث ایجاد خوردگی و چسبندگی سطح نمی‌شود.

محللول سطوح سایاسپت علاوه بر ضد عفونی کنندگی دارای قدرت شویندگی بالایی می‌باشد. نقش محیط در انتقال عفونت بسیار مهم است. عوامل بیماری‌زای عفونت‌زا در مراکز بهداشتی، درمانی و عمومی وجود دارند. عوامل بیماری‌زایی مانند ویروس‌ها و اسپورها قادر هستند تا چندین ماه در سطوح زنده بمانند و توانایی آن را دارند به افراد منتقل شده و از آن‌ها به یکدیگر منتقل شوند و خطر انتقال عفونت را به همراه دارند. محللول پر کاربرد سایاسپت این عوامل بیماری‌زا را به حداقل می‌رساند.

میکروزد

محللول ضد عفونی دست همراه با مواد نرم‌کننده و سورفکتانت بدون نیاز به آبکشی^{۱۶}

کاربرد و طیف اثر:

محللول ضد عفونی‌کننده دست با طیف ضد میکروبی گسترده علیه انواع باکتری‌های گرم مثبت و منفی، باکتری سل، قارچ‌ها و ویروس‌ها.

مزایا:

- سریع‌الاثرب
- حاوی دو نوع الکل جهت افزایش اثربخشی به همراه ترکیبات چهارتایی آمونیوم با اثر طولانی مدت

فصل سوم: انواع مواد گندزدا و ضدعفونی کننده ۶۳

• دارای سورفکتانت ویژه به همراه مواد نرم کننده پوست دست

مواد تشکیل دهنده:

اتانول، ایزوپروپانول، دی دسیل دی متیل آمونیوم کلراید، سورفکتانت، ماده نرم کننده پوست دست.

روش مصرف:

حدود ۳ سی سی از این محلول را کف دستها (در حالت خشک) ریخته و به مدت ۳۰ ثانیه طبق مراحل توصیه شده مالش دهید.

نکات ایمنی:

• در صورت استفاده صحیح مورد احتیاط خاصی وجود ندارد.

• از به کار بردن محصول بر روی زخمها و غشاهای مخاطی خودداری کنید، فقط برای استعمال خارج و بر روی پوست سالم مصرف شود.

• دور از دسترس اطفال نگهداری شود.

دکوسپیت

➤ دارای اثر سریع و ماندگار ضد میکروبی

➤ فاقد اتانول

➤ دارای مواد محافظ پوست

➤ عدم نیاز به شستشو

- ✓ **موارد مصرف:** جهت بهداشت کامل دست‌ها ضروری است و قابل استفاده در مراکز بهداشتی درمانی، دندانپزشکی، صنایع غذایی، دارویی و...
- ✓ طیف اثر: ضد باکتری، ضد قارچ، ضد ویروس و...

افروز یا دتول^{۱۷}

مایع ضدعفونی دتول از قوی‌ترین مواد ضدعفونی در جهان است. که نوع ایرانی آن با نام افروز یا کنز تولید می‌شود و نوع خارجی آن دتول است. روش و نحوه رقیق‌سازی هر ماده گندزدا جهت استفاده‌های مختلف بر روی آن درج شده است.

مایع ضدعفونی‌کننده افروز با غلظت یک به ۱۰ جهت نابودی موجودات ذره بینی موثر است. این محلول ضدعفونی‌کننده نه فقط در منازل یا استفاده شخصی بلکه در محیط‌های عمومی مثل کارخانجات، بیمارستان‌ها، اماکن عمومی، رستوران‌ها، مجتمع‌های پذیرایی و... به کار برده می‌شود. از دیگر ویژگی‌های این محلول سرعت اثربخشی بالا است و هم با آب سرد و هم آب گرم به خوبی ضدعفونی می‌کند. افروز گزینه بسیار مناسبی جهت از بین بردن بوی ترشحات (خون، استفراغ و...) در مراکز بهداشتی و درمانی است.

فصل سوم: انواع مواد گندزدا و ضدعفونی کننده ۶۵

ویژگی‌های مایع ضدعفونی کننده افروز:

- مناسب برای انواع سطوح کف، لوازم آشپزخانه (سینک، گاز، یخچال و...) کف و دیوارهای سرویس بهداشتی
- از بین بردن میکروارگانسیم‌های بیماری‌زا (باکتری‌های اشرشیاکلی، سودومونا آئروژینوزا، استافیلوکوک اورئوس)
- قابل استفاده برای ضدعفونی کردن انواع البسه و سطوح
- گندزدا و ضدعفونی کننده

چطور مصرف کنیم؟

جهت مصرف بر روی سطوح؛ محلول افروز را با نسبت یک به ده با آب رقیق کرده و بر روی سطوح مورد نظر استفاده شود.

جهت مصرف برای البسه و پارچه؛ ۱۵ پیمانه از محلول را برای ضدعفونی کردن ماشین لباسشویی استفاده نمایید.

جهت مصرف در سرویس بهداشتی و فاضلاب؛ محلول را به طور مستقیم و بدون رقیق کردن استفاده کنید.

محلول را برای مصرف همان روز رقیق نمایید تا خاصیت ضدعفونی کنندگی آن حفظ شود.

لطفا دقت کنید:

در صورت تماس با چشم و خورده شدن سریعاً به مراکز درمانی مراجعه شود.

پس از هر بار استفاده، درب محصول را ببندید.

دور از تابش مستقیم نور خورشید قرار گیرد.

با سایر شوینده‌ها مخلوط نشود.

دور از دسترس اطفال قرار گیرد.
از تماس به چشم اجتناب کنید.
فقط برای مصرف خارجی.

سایر ضد عفونی کننده ها:

در برخی موارد با نظر کارشناسان بهداشت می توان از محلول های ضد عفونی کننده دیگر نظیر ساولن (به نسبت ۱ به ۳۳)، اسید استیک ۲٪ و بنز الکونیم کلراید ۱۳٪ استفاده نمود.

کاربردهای سرکه و جوش شیرین در تمیز کردن سطوح:

سرکه و جوش شیرین یکی از محصولات طبیعی و بدون ایجاد حساسیت برای از بین بردن جرم، لکه ها و ضد عفونی کردن سطوح است که امروزه مورد توجه مردم قرار گرفته است. از مزایای این ماده ارزانی، کاربرد فراوان و عدم ایجاد حساسیت می باشد و به انسان آسیب نمیرسانند. pH جوش شیرین برابر با ۹ و pH سرکه ۳ است. جوش شیرین به عنوان ماده ای قلیایی ترکیبات ارگانیک مانند چرک، چربی و دیگر مواد چسبنده را حل می کند. همچنین ساختار معدنی جوش شیرین یک ساینده ملایم برای پاکسازی بدون ایجاد خط و خش را ممکن می سازد. سرکه نیز به عنوان یک اسید می تواند مواد معدنی ناشی از آب سخت، لکه های روی سینک، سرویس بهداشتی و پیشخوان ها را از بین ببرد. ترکیب این دو ماده نتایج فوق العاده ای برای پاکسازی به همراه دارد. زمانی که جوش شیرین با سرکه ترکیب می شود، اسید جوش شیرین را تجزیه می کند و گاز دی اکسید کربن تولید

فصل سوم: انواع مواد گندزدا و ضدعفونی کننده ۶۷

می‌شود که می‌تواند به پاکسازی جرم و آلودگی از روی سطوح کمک کند.

سرکه و جوش شیرین کاربردهای زیادی دارند که با برخی از آن آشنا خواهیم شد:

✓ برای پاک کردن دیوار و سرامیک سرکه را روی دیوار اسپری کنید و با یک اسفنج روی سطوح بکشید. بلافاصله پس از شستشو دیوار را با یک دستمال دیگر خشک کنید.

✓ برای برطرف کردن بوی نامطبوع توالت‌ها، هنگامی که سنگ توالت خشک است ابتدا مقداری جوش شیرین و سپس سرکه روی آن بریزید.

✓ برای از بین بردن جرم ناشی از رسوبات آب در کتری و سماور، یک استکان سرکه همراه با مقداری آب (به نسبت مساوی، اگر جرم قدیمی است مقدار سرکه را بیشتر کنید) در کتری ریخته و بگذارید تا به نقطه جوش برسد. تمام رسوبات چسبیده شده به ظرف به آسانی از آن جدا شده و در آب جوش غوطه ور می‌شوند. بگذارید محلول آب جوش و سرکه خنک شود بعد کتری را بشویید و تا ۲۴ ساعت در ظرف را باز بگذارید تا بوی سرکه از بین برود.

✓ برای تمیز کردن یخچال، ابتدا قسمت‌های متحرک را بیرون آورید و بشویید. ۲ لیتر آب را با ۴ قاشق جوش شیرین داخل پارچ آب ریخته و با یک دستمال که داخل پارچ آب قرار می‌دهید و آن را میچلانید، سطوح یخچال را تمیز کنید.

✓ برای تمیز کردن شیرآلات حمام و دستشویی، یک قاشق جوش شیرین را داخل یک لیوان سرکه ریخته و در اسپری بریزید. سپس روی شیرآلات خشک اسپری کنید. ۵ دقیقه صبر کنید سپس آن را بشویید و در آخر با یک دستمال تمیز آن را خشک کنید.

✓ برای تمیز کردن درز کاشی‌ها کفایت با برس و سرکه محل مورد نظر را خیس و تمیز کنید.

✓ برای از بین بردن گرد و غبار روی سطوح مقدار کمی سرکه را در یک آب پاش ریخته و پراز آب کنید سپس سطوح را از وجود میکروب‌ها پاک کنید.

✓ برای تمیز کردن سطوح چوبی، یک فنجان سرکه به همراه ۲ لیوان آب و یک الی دو قاشق روغن زیتون در یک اسپری ریخته و سطوح چوبی را برق بیندازید.

✓ برای باز کردن سوراخ‌های دوش آب، سردوش را در یک ظرف شیشه‌ای یا استیل حاوی آب قرار دهید و کمی جوش شیرین به آن اضافه کنید. بگذارید ۱۲ الی ۲۴ ساعت در این محلول قرار گیرد.

✓ برای تمیز کردن ماشین لباسشویی، نیم لیتر سرکه را در محل قرارگیری مایع لباسشویی ریخته و خالی یا با البسه سفید روشن کنید.

✓ وسایل الکترونیکی مثل کامپیوتر، لپ تاپ، ماوس و سایر وسایل اداری را با ترکیب سرکه و آب ضدعفونی کنید. قبل از هر چیز این دستگاه‌های الکترونیکی را از برق بکشید. بعد یک واحد سرکه و یک واحد آب را با هم ترکیب کنید. کمی از این محلول را

فصل سوم: انواع مواد گندزدا و ضدعفونی کننده ۶۹

روی دستمال تمیز اسپری کرده و آن را خوب بچلانید تا آبی از دستمال نچکد. سپس می‌توانید با این دستمال نمناک وسایل الکترونیکی را تمیز کنید.

اگرچه تمیز کردن با سرکه برای اکثر وسایل و لوازم نتیجه مثبتی دارد، اما در برخی موارد هم استفاده از سرکه برای نظافت، اثر عکس می‌دهد. چون حالت اسیدی سرکه ممکن است باعث آسیب رسیدن به برخی وسایل شود. برای تمیز کردن این وسایل هرگز سراغ سرکه نروید:

سنگ‌های گرانیت و مرمر روی کانتر

هرگز نباید مواد اسیدی از جمله سرکه را روی سنگهای طبیعی مثل گرانیت و مرمر استفاده کرد. چون باعث کدر شدن و از بین رفتن درخشش این سنگها می‌شود.

چاقوی آشپزخانه

اگر می‌خواهید چاقوی آشپزخانه شما ماندگاری بیشتری داشته باشد، هرگز نباید به فکر تمیز کردن با سرکه بیفتید. چون اسیدها عمر چاقوها را کم می‌کنند.

نحوه رقیق‌سازی و استفاده از مواد گندزدا و ضدعفونی کننده:

از آنجائیکه گندزدایی اصولی سطوح مورد تماس با دست در فضاهای عمومی بیمارستان به عنوان یک فرآیند الزامی و انکار ناپذیر در قطع زنجیره انتقال بیماری‌ها و حفظ و ارتقاء سطح بهداشت موثر می‌باشد، لازم است انتخاب گندزدا، تهیه محلول‌های گندزدایی و نحوه کاربرد آن‌ها در این مراکز بطور صحیح و دقیق اجرا شود تا اثربخشی لازم را داشته باشد. برای

دستیابی به نتیجه مطلوب جهت گندزدایی سطوح و ضدعفونی دست‌ها، لازم است نسبت به آگاه‌سازی جهت رعایت دستورالعمل‌ها، آموزش و اهمیت شستشوی دست‌ها و گندزدایی سطوح به کارکنان و مراجعین، با بهره‌گیری از تمام ابزارها، نصب پوستر و بنرهای آموزشی، ارسال پیام‌های سلامت بصورت الکترونیکی، ارائه آموزش‌های کوتاه از طریق بلندگوهای عمومی و آموزش‌های چهره به چهره و روش‌های در دسترس دیگر اقدام شود.

تعداد کمی از مواد گندزدا می‌توانند اسپور باکتری‌ها را از بین ببرند مشروط بر اینکه مدت زمان مراجعه طولانی باشد، به این مواد استریل‌کننده‌های شیمیایی می‌گویند.

گندزدایی در سه سطح انجام می‌گیرد:

(۱) گندزدایی در سطح بالا^{۱۸}

از بین رفتن کلیه میکروارگانیسم‌ها بجز تعداد زیادی از اسپور باکتری‌ها، در این موارد می‌توان از هیپوکلریت سدیم (وایتکس ۱۰ درصد یا گلو تار آلدئید) استفاده کرد.

در موارد زیر گندزدایی در سطح بالا مورد نیاز می‌باشد:

- تماس سطح دستگاه دیالیز با مایع دیالیز
- تماس لوازم با مخاطی که حداقل فلور میکروبی را دارد

فصل سوم: انواع مواد گندزدا و ضدعفونی کننده ۷۱

۲) گندزدایی در سطح متوسط^{۱۹}

حذف همه باکتری‌های پاتوژن شامل میکوباکتریم توپر کولوزیس ولی الزاما نه همه ویروس‌ها یا اسپورها.

در موارد زیر گندزدایی در سطح متوسط استفاده می‌شود:

• تماس لوازم با مخاطی که در حالت عادی و طبیعی، غیر استریل می‌باشد.

• تماس لوازم با پوست آسیب دیده

۳) گندزدایی در سطح پایین و کم^{۲۰}

این نوع گندزداها، بعضی از قارچ‌ها و ویروس‌ها را در زمانی < ۱۰ دقیقه از بین می‌برند هر چند که بطور اختصاصی حداقل مدت زمان مواجهه برای L.L.D وجود ندارد پاک کردن وسیله با ماده گندزدا کافی خواهد بود.

مثال: هیپوکلریت سدیم ۱۰۰ PPM^{۲۱} یا اتانول یا ایزوپروپیل الکل ۹۰-۷۰٪

در موارد زیر L.L.D بکار می‌رود:

- مخازن آب درمانی هیدروتراپی و وان حمام نوزاد.
- لوازمی که ممکن است نوزاد آن‌ها را داخل دهانش بگذارد.

۱۹. Intermediate Level Disinfectant (I.L.D)

۲۰. Low Level Disinfectant (L.L.D)

۲۱. Part Per Million (تعداد ذرات در میلیون/میلیگرم در لیتر)

- لوازمی که در حالت عادی اگر با خون یا سایر مواد ضد عفونی آلوده شوند فقط نیاز به پاک کردن آن‌ها می‌باشد.
- برای لوازمی که در حالت طبیعی فقط نیاز به پاک کردن دارند ولی بدلیل شرایط خاص گندزدایی کردن آن‌ها نیاز می‌باشد.

خطرات ناشی از مصرف مواد شوینده و ضد عفونی کننده

مسمومیت ناشی از استنشاق مواد شوینده و پاک کننده:

بیشتر موارد مسمومیت با شوینده‌ها از نوع استنشاقی است. استفاده از مواد سفیدکننده و تمیزکننده در فضاهای بسته به دلیل ایجاد گاز کلر سبب تحریک راه‌های تنفسی شده و علائم مسمومیت در افراد بروز میکند و سرفه و تنگی نفس به ویژه در افراد دارای زمینه بیماری‌های ریوی یا آلرژی از جمله علائم مسمومیت با این مواد است. استفاده از مخلوط وایتکس و ترکیبات اسیدی (جوهر نمک) سبب فعل و انفعالات شیمیایی و در نتیجه آزاد شدن کلر و بروز مسمومیت‌های شدید و در صورت کهولت سن و یا سابقه بیماری‌های قلبی و ریوی می‌تواند منجر به مرگ شود. تهویه مناسب در محل و استفاده نکردن از محلول‌های غلیظ بهترین راه پیشگیری می‌باشد.

آسیب‌های ناشی از شوینده‌ها بر چشم:

مواد شوینده می‌توانند سبب ایجاد زخم‌های شدید در چشم و چسبندگی‌های کره چشم و پلک را به همراه داشته باشند و در مواردی ممکن است این آسیب‌ها منجر به نابینایی شوند. در صورت تماس مواد شوینده یا هر ماده شیمیایی دیگر با چشم باید بلافاصله چندبار چشم را در آب باز و بسته کرد تا ماده از چشم خارج شود. زیرا حتی در کمترین فواصل زمانی تا مراجعه به

فصل سوم: انواع مواد گندزدا و ضدعفونی کننده ۷۳

پزشک وجود مواد شیمیایی در چشم خطرات جبران ناپذیری ایجاد میکند.

مشکلات پوستی ناشی از تماس با شوینده ها:

در نتیجه تماس طولانی مواد شوینده با سطح پوست اثر تحریکی روی آن ایجاد می کنند. غیر از مصرف شوینده ها، زیاد نگه داشتن دستها در آب و رطوبت نیز برای پوست مضر بوده و سبب بروز قارچهای پوستی می شود. از این رو هنگام هر گونه شستشویی استفاده از دستکش توصیه می شود.

نکات ایمنی که در هنگام استفاده از مواد گندزدا باید

رعایت گردد:

- جعبه کمک‌های اولیه باید در هر مکانی که مواد شیمیایی مورد استفاده قرار میگیرد در دسترس باشد.
- هنگام تهیه محلول رقیق همیشه باید اول محلول غلیظ به آب اضافه شود. از اضافه کردن آب به محلول غلیظ خودداری کنید.
- تماس پوست با محلول غلیظ موجب سوختگی شدید خواهد شد بنابراین در هنگام کاربرد محلول تهیه شده باید از پوشش مناسب مانند ماسک و دستکش استفاده شود.
- در صورت تماس با چشم باید به مدت ۱۰ دقیقه چشمها با آب سرد شستشو شوند.

نکات بهداشتی که پرسنل خدمات باید به آن توجه نمایند:

- ۱- برای تمیز کردن استیشن، اتاق‌ها، یخچال و کلیه جاهای کثیف و تمیز از دستمالهای جداگانه استفاده شود. دستمالها باید پس از هر بار استفاده، شستشو و کاملاً خشک شوند.
 - ۲- از دست زدن به جاهای تمیز مثل تلفن، استیشن، داخل یخچالها و... با دستکش یا دست آلوده اکیدا خودداری گردد، چون باعث ایجاد بیماری در تمامی پرسنل می‌شود.
 - ۳- برای جمع‌آوری زباله و شستشوی توالتها بایستی از دستکش مخصوص استفاده شود.
- توجه: مسئولیت نظارت بر حسن انجام موارد فوق بر عهده مسئول شیفت میباشد.

شرح وظایف پرسنل خدمات

- رعایت بهداشت فردی
- کوتاه و مرتب بودن موها
- آراستگی وضع ظاهر و لباس کار
- کوتاه بودن کلی ناخن‌های هر دو دست
- عدم استفاده از تلفن همراه در هنگام کار
- مرتب بودن وضعیت ظاهری و تمیز بودن لباس
- آشنایی با شرح وظایف خود و نحوه اجرای صحیح آن
- در هنگام امور نظافتی از ماسک و دستکش استفاده شود
- استفاده بهینه از مواد و وسایل مصرفی و جلوگیری از

اسراف

فصل چهارم

آشنایی با نحوه نظافت و گندزدایی برخی وسایل و ابزار:

آنچه در این فصل می‌آموزید:

- آشنایی با نحوه نظافت و نگهداری وسایل و تجهیزات
- آشنایی با دستگاه فور و استریل کردن ست‌های پانسمان
- نکات ایمنی که هنگام مواجهه با مواد آلوده باید مورد توجه قرار داد

نظافت وسایل و تجهیزات درمانی بسیار حائز اهمیت است و بیتوجهی به آن باعث به بار آمدن مشکلات زیاد و گسترش بیماری می‌شود. نظافت تجهیزات بیمارستانی با استفاده از روش‌های مناسب با فاصله زمانی مطابق با دستورالعمل‌های بهداشتی، توسط کاربر خدماتی انجام می‌شود. با توجه به اینکه سرعت رشد آلودگی در فضاها درمانی بسیار بالا است، نظافت مداوم آن منجر به حفظ پاکیزگی و عدم ایجاد خطر و آسیب‌های جبران ناپذیر به سلامت افراد و بیماران می‌گردد.

آمبولانس

بهداشت و نظافت در آمبولانس از اهمیت بسیار بالایی برخوردار است. آمبولانس یک محیط کار محسوب می‌شود و برای سلامتی تکنسین، بیماران و همراهان باید مرتباً نظافت و گندزدایی شود که در ادامه به چگونگی و نحوه نظافت در آمبولانس می‌پردازیم.

کابین جلو آمبولانس

- گندزدایی کف، سقف و دیواره کابین راننده آمبولانس، دستگیره در خودرو، نشیمن صندلی، دسته‌های صندلی، پشتی صندلی، قفل کمربندهای ایمنی، کلیدهای پایین و بالابر پنجره‌ها، فرمان خودرو و نظایر آن بعد از هر بار حمل بیمار.
- با یک پارچه نمدار کاملاً تمیز کنید.
- در صورت وجود آلودگی و خون با پارچه آغشته به الکل ۷۰٪ تمیز کنید.
- گندزدایی با محلول بر پایه الکل وسایل شخصی کارکنان نظیر بیسیم، پیجر و نظایر آن به صورت مکرر.
- گندزدایی با محلول بر پایه الکل تجهیزات مشترک مورد استفاده بیماران نظیر فشارسنج، دماسنج، دستگاه نوار قلب و نظایر آن بعد از هر بار حمل بیمار.
- نظافت و تمیزسازی سطوح کابین حمل بیمار آمبولانس و برانکارد آغشته به مدفوع، ادرار، خون، ترشحات دهانی و سپس انجام عملیات گندزدایی.

فصل چهارم: آشنایی با نحوه نظافت و گندزدایی برخی وسایل و ابزار ۷۷

کابین عقب آمبولانس:

کف آمبولانس

۱- دستکش بپوشید.

۲- با پارچه یکبار مصرف خون یا مواد را جمع کنید.

۳- با آب و صابون منطقه آلوده شده را بشویید.

۴- قسمت‌های صاف را با غلظت ۱ به ۱۰۰ وایتکس و

قسمت‌های دارای برجستگی و فرو رفتگی را با وایتکس به نسبت

۱ به ۱۰ استفاده کنید.

۵- آبکشی

۶- خشک کردن

خون در کف آمبولانس را چگونه پاک کنیم:

○ پهن کردن پارچه تنظیف روی آن

○ وایتکس ۱ به ۱۰ روی آن بریزید و ۱۰ دقیقه صبر کنید.

○ با پارچه تنظیف آن را جمع کنید.

○ محل را با آب و صابون بشویید.

○ حال اگر سطح صاف بود از وایتکس ۱ به ۱۰ و اگر

ناصاف بود وایتکس ۱ به ۱۰۰ استفاده کنید.

○ آبکشی و در آخر خشک کردن محل

پنجره‌ها و سقف آمبولانس

در صورت پاشیده شدن خون و آلودگی روی بدنه داخلی و

سقف بلافاصله با آب و صابون شستشو شده و سپس گندزدایی

شود.

برای گندزدایی تجهیزات حساس نظیر فشارسنج، دماسنج، دستگاه نوار قلب و نظایر آن از الکل ۷۰ درصد استفاده گردد. باید توجه داشت که شستشوی کامل آمبولانس‌ها هفتگی بوده و در صورت آلودگی بلافاصله باید تمیز و گندزدایی شود.

تخت

جدا کردن البسه‌ها و نظافت کامل از بالا به پایین با دستمال تمیز و مرطوب، گندزدایی با دستمال تمیز آغشته به محلول ۱۰-۲۰ سی سی آب ژاول (وایتکس) در یک لیتر آب و قرار دادن البسه تمیز در تخت، بعد از ترخیص بیمار و آلوده شدن به خون و ترشحات.

نکهداری و گندزدایی دستگاه ساکشن

- پوشیدن پیش بند پلاستیکی
- تخلیه ساکشن در فاضلاب دستشویی
- شستن مخزن با آب داغ و صابون
- وایتکس به نسبت ۱ به ۱۰
- آبکشی
- خشک کردن
- برای هر بیمار ساکشن جداگانه الزامیست.
- مخزن مربوط به ساکشن بدون در نظر گرفتن مقدار مایع آسپیره شده بایستی بطور روزانه تخلیه گردد.
- جهت تمیز کردن سطح خارجی ساکشن از محلول الکلی و یا محلول گندزدایی رقیق شده موجود استفاده گردد.

فصل چهارم: آشنایی با نحوه نظافت و گندزدایی برخی وسایل و ابزار ۷۹

- مخزن می‌تواند داخل توالت تخلیه شده و پس از شستشو با محلول گندزدا (آب ژاول)، خشک شود.
- در هر بار مصرف استفاده از دستگاه ساکشن برای بیمار، بایستی کاتتر (سوند ساکشن) جدیدی مورد استفاده قرار گیرد.
- در مدتی که دستگاه ساکشن مورد استفاده قرار نمی‌گیرد، مخزن بایست به صورت خشک نگهداری شود.

ماسک و لوله‌های اکسیژن

- ❖ شستشو با آب و صابون
- ❖ وایتکس ۱ به ۱۰۰
- ❖ آبکشی فراوان
- ❖ خشک کردن

آمبویک

- ❖ پوشیدن دستکش و جدا کردن قسمت‌های قابل جدا شدن
- ❖ شستشو با آب و صابون
- ❖ استفاده از وایتکس ۱ به ۱۰۰
- ❖ آبکشی فراوان و خشک کردن

تیغه لارنگوسکوپ

شستشو با آب و تایید و گندزدایی با دستمال تمیز آغشته به الکل ۷۰ درصد و نگهداری در جای تمیز و مخصوص پس از هر بار استفاده.

ونتیلاتور و AED^{۲۲}

امروزه انواع فراوانی از ونتیلاتور مورد استفاده قرار می‌گیرد که اکثر آن‌ها با استفاده از فیلتر بخوبی محافظت شده و لزوم گندزدایی نمودن دستگاه را بطور قابل توجهی کاهش داده است. پس از جدا شدن بیمار از ونتیلاتور قسمت مرطوب‌کننده باید شسته و خشک شده، سپس برای بیمار بعدی استفاده شود. برای تمیز کردن سطوح ونتیلاتورها از الکل و مواد ضدعفونی استفاده نکنید بلکه طبق توصیه کارخانه سازنده از آب ولرم و صابون استفاده کنید. سطح بیرونی ونتیلاتور را ابتدا با دستمال نم‌دار لکه‌های آن را پاک کنید سپس با دستمال آغشته به الکل یا محلول الکلی گندزدایی نمایید. خشک شدن تمامی قسمت‌ها برای استفاده مجدد ضروری بوده و رشد میکروارگانیسم‌ها بطور قابل توجهی کاهش می‌دهد.

تشک برانکاره

۱- شستن با آب داغ و صابون

۲- آبکشی

۳- خشک کردن

فصل چهارم: آشنایی با نحوه نظافت و گندزدایی برخی وسایل و ابزار ۸۱

نگهداری و گندزدایی ترمومتر

• ترمومترهای دهانی به صورت خشک و تمیز نگهداری شود.

• نگهداری دائم ترمومتر در مواد گندزدا باعث افزایش احتمال رشد باسیل‌های گرم منفی خواهد شد.

• برای بیمار از ترمومتر اختصاصی استفاده شود و پس از هر بار استفاده، توسط پنبه یا گاز آغشته به الکل ۷۰٪ تمیز شده سپس با آب شستشو و بصورت خشک برای دفعات بعدی نگهداری شود.

* **ترمومتر مشترک در بین بیماران:** ترمومتر را تمیز کرده و با دترجنت خنثی و سرد شسته، آبکشی نموده و بعد در الکل ۷۰٪ برای مدت ۱۰ دقیقه غوطه ور سازید. سپس آن‌ها را پاک کرده و خشک نمائید.

نگهداری و گندزدایی فلومتر اکسیژن

با توجه به اینکه دستگاه فلومتر اکسیژن همیشه مرطوب بوده و در تماس مستقیم با مجرای تنفسی بیمار است، ضدعفونی و تمیز کردن آن ضروری می‌باشد محیط‌های مرطوب مکان مناسبی برای رشد میکروارگانیسم‌ها و بخصوص باکتری‌های گرم منفی می‌باشد.

دستگاه اکسیژن تراپی از دو قسمت مجزا شامل مانومتر و محفظه آب تشکیل شده است.

مانومتر: این قسمت از دستگاه غیر قابل شستشو بوده و برای ضدعفونی آن بایستی از یک دستمال تمیز آغشته به الکل ۷۰٪ و یا از محلول گندزدای آماده به مصرف الکلی استفاده کرد.

محفظه آب: این قسمت از دستگاه قابل شستشو بوده و برای ضدعفونی و تمیز کردن آن بایستی ابتدا کاملاً از مانومتر جدا شده و سپس با مواد دترجنت معمولی و برس جرم‌زایی و در انتها شسته و خشک شوند.

* برای مرطوب کردن دستگاه فقط بایستی از آب مقطر استفاده شده و از مرطوب کردن آن با آب معمولی پرهیز شود، زیرا باعث تشکیل جرم در داخل فلومتر می‌گردد.

لانگ بک بورد، شورت بک بورد، اسکوپ و کولار گردن

۱. آب و صابون

۲. وایتکس نسبت ۱ به ۱۰

۳. آبکشی

۴. خشک کردن

اتاق پانسمان

شستشو با آب داغ و تایید به همراه وسایل آن و گندزدایی با محلول ۱۰-۲۰ سی سی آب ژاول در یک لیتر آب پس از هر بار آلوده شدن به خون و ترشحات بصورت روزانه.

فصل چهارم: آشنایی با نحوه نظافت و گندزدایی برخی وسایل و ابزار ۸۳

ترالی پانسمان و دارو

قبل از انجام کار و پایان هر شیفت کاری بایستی روی ترالی با محلول ۱۰-۲۰ سی سی آب ژاول در یک لیتر آب، گندزدایی شود و در شرایط اضطراری باید از محلول گندزدا با پایه الکلی استفاده نمود.

نظافت دستگاه فشارسنج و گوشی

گوشی فشارسنج باید با الکل ۷۰٪ ضدعفونی شود. کاف دستگاه فشارسنج در صورت آلودگی باید خارج و شسته شود.

ویلچر و برانکارد

شستشو با آب داغ و تایید و گندزدایی با دستمال تمیز آغشته به محلول ۱۰-۲۰ سی سی آب ژاول در یک لیتر آب پس از هر بار آلوده شدن به خون و ترشحات بصورت هفتگی.

دستورالعمل شستشو و ضدعفونی لگن

برای جلوگیری از انتقال عفونت پس از استفاده یا جابجایی لگن حتما بایستی دستها شسته شوند حتی اگر ظرف مورد نظر ظاهرا تمیز باشد.

میتوان از محلول آب ژاول ۲۰٪ جهت ضدعفونی لگن استفاده نمود.

نحوه تهیه محلول ۲۰٪ آب ژاول: ۲۰۰ سی سی آب ژاول را به حجم یک لیتر (۱۰۰۰ سی سی) می‌رسانیم.

نظافت تلفن

تلفن‌های مراکز درمانی در ابتدا و پایان هر روز با محلول ضدعفونی‌کننده با پایه الکل یا الکل ۷۰٪ ضدعفونی شود.

نظافت قاب عکس‌ها و تلویزیون

- با دستمال مرطوب به صورت یک روز در میان گردگیری شود.
- با دستمال سفید رنگ گردگیری شود.

سطل‌های زباله

هر هفته سطل‌های زباله با آب داغ و دترجنت (مواد پاک‌کننده) شستشو و سپس با مواد گندزدا گندزدایی شوند (۱۰ تا ۲۰ سی سی آب ژاول در یک لیتر آب) و به صورت وارونه نگهداری تا خشک شود. در پایان کیسه زباله جدید با رنگ مناسب داخل آن گذاشته شود.

ست‌های پانسمان و بخیه

ابتدا کلیه وسایلی را که به خون آلوده شده‌اند با آب شسته و سپس با ماده دترجنت (پودر لباسشویی) کلیه آلودگی‌ها را از روی وسایل پاک کرده، وسایل را در یک محلول گندزدا به مدت ۱۵ دقیقه غوطه ور کرده و بعد از انجام مرحله آبکشی و خشک کردن جهت استریل آماده می‌شوند. سپس ست‌ها را با دستگاه فور و یا اتوکلاو استریل نمایید.

فصل چهارم: آشنایی با نحوه نظافت و گندزدایی برخی وسایل و ابزار ۸۵

- شستشو با آب و زدودن آلودگی با برس کشی کامل ابزار
- غوطه ورسازی در محلول ضدعفونی کننده مناسب به مدت ۱۵ دقیقه
- آبکشی
- خشک نمودن
- پک کردن ابزار
- استریل نمودن در دستگاه و نگهداری در محل خشک و تمیز



نحوه پک کردن وسایل فلزی پانسمان

دستگاه فور (آون) :

آون یا فور دستگاهی است که از آن برای استریل کردن استفاده می‌شود. از فور در دندانپزشکی، آزمایشگاه، درمانگاه، بیمارستان و هر جایی که نیاز به استریل کردن باشد (معمولا) از این دستگاه استفاده می‌شود.

از «آون» یا «فور خشک‌کننده» در درمانگاه‌ها به منظور خشک کردن و استریل کردن ظروف شیشه‌ای و فلزی استفاده می‌شود. کارخانجات سازنده، به منظور انجام فعالیت‌های مختلف، انواع گوناگونی از این وسیله را طراحی نموده‌اند. در برخی از آن‌ها انتقال گرما بطور خود به خود و طبیعی صورت می‌گیرد؛ در حالی که در برخی انواع دیگر از این وسیله، انتقال گرما با استفاده از پنبه و یا از خاصیت سبک بودن هوای گرم و سنگین بودن هوای سرد، به منظور جابجایی هوای درون آون استفاده می‌شود. به طور معمول، آون‌ها در محدوده حرارتی بین دمای اتاق تا ۳۵۰ درجه سانتیگراد کار می‌کنند. اگرچه انواعی از فورها هستند که تا دمای ۶۰۰ درجه سانتیگراد را نیز تامین می‌نمایند. از آن‌ها با اسامی «آون هوای داغ» و یا «گرم‌خانه» نیز یاد می‌شود.

کاربرد

از آون به منظور استریل یا خشک کردن وسایل شیشه‌ای و یا فلزی که در آزمایشگاه‌ها و درمانگاه‌ها به کار می‌رود استفاده می‌شود. استریل و خشک کردن وسایل فلزی تمیز شده با کمک حرارت و در دمای ۱۸۰ درجه سانتیگراد به مدت ۲ ساعت صورت می‌گیرد. با افزایش تدریجی دمای آون، رطوبت موجود در وسایل

فصل چهارم: آشنایی با نحوه نظافت و گندزدایی برخی وسایل و ابزار ۸۷

شیشه‌ای تبخیر شده و بنابراین موجب از بین رفتن هرگونه فعالیت بیولوژیکی خواهد شد.

طریقه استفاده

در هنگام استفاده از آون، مواردی باید در نظر گرفته شوند که مهمترین آن‌ها به شرح زیر است:
از قرار دادن مواد قابل اشتعال و آتش‌زا در درون و اطراف آون خودداری شود.

از محلول‌های اسیدی و یا ایجاد بخارات خورنده در داخل آون جلوگیری شود. این کار موجب از بین رفتن سطح داخلی آون خواهد شد.

در هنگام کار کردن با آون از وسایل حفاظت فردی از قبیل دستکش عایق، عینک محافظ و انبرک (به منظور گذاشتن یا برداشتن وسایل) استفاده شود.

روش کار معمول دستگاه

برای کار با آون، به طور معمول به روش زیر عمل می‌شود:

۱- کلید اصلی با فشار دادن به سمت پایین فعال می‌شود.

۲- کلیدی را که به عنوان برنامه ریزی مشخص شده است

فشار دهید.

۳- دمای مورد نظر را به وسیله فشار دادن کلیدی که با

علامت (+) مشخص شده تنظیم کنید. دمای مذکور در صفحه

مربوطه نمایش داده خواهد شد. آون وقتی به دمای تعیین شده

برسد، برنامه خود را شروع خواهد کرد.

۴- در آون‌های قابل برنامه ریزی، دستورالعمل تنظیم پارامترهایی از قبیل زمان، نحوه حرارت دادن و هشدار طبق برنامه شرکت سازنده انجام می‌شود.

راهنمای ایمنی در موارد ریختن و یا شکستن ظروف محتوی

مواد آلوده:

سعی نمایید کمتر تنفس کرده و سریعاً از محل دور شوید.
لباس و پوشش‌های حفاظتی را بپوشید.
مدتی صبر کنید تا آئروسول‌ها ته نشست حاصل کنند.
(حداقل ۱۵ دقیقه)

محل را با حوله کاغذی و یا تمظیف بپوشانید.
از محلول ضدعفونی‌کننده مناسب به آرامی در محل بریزید.
با توجه به نوع محلول مدتی صبر نمایید.
بوسیله پنس و فورسپس پارچه و قطعات شیشه را داخل ظروف ایمن^{۲۳} قرار دهید.
سپس محل را تمیز نموده و در صورت لزوم مجدداً با ماده ضدعفونی عمل فوق را تکرار نمایید.

فصل پنجم

مخاطراتی که سلامتی پرستاران را تهدید می‌کند:

آنچه در این فصل می‌آموزید:

- عوامل تاثیر گذار بر سلامتی پرستاران
- اقداماتی که از مخاطرات شغلی پرستاران پیشگیری می‌کند
- نیدل استیک شدن و راهکارهای پیشگیری از آن

* آیا اقدامات پیشگیرانه مخاطرات شغلی پرستاران را می‌شناسید؟

* آیا راهکارهای پیشگیری از بروز جراحات پوستی و نیدلینگ را

میدانید؟

* در صورت وقوع نیدل استیک باید چکار کرد؟

پرستاران بزرگترین گروه ارائه دهنده خدمات در نظام سلامت هستند که نقش ویژه‌ای در ارتقاء سلامت جامعه دارند. اما متأسفانه پرستاران خود به دلیل مواجهه با عوامل مختلف تنش‌زای شغلی، در معرض کاهش سطح سلامتی می‌باشند. در ادامه به بررسی عوامل مختلف شغلی و فردی پرستاران که بر سلامتی آن‌ها اثر گذار است می‌پردازیم.

۱- عوامل فیزیکی: ممکن است پرستاران سوختگی ناشی از تجهیزات استریل شده داغ را تجربه کنند و یا در مواجهه با تابش اشعه ایکس و اشعه‌های ناشی از رادیو ایزوتوپها قرار گیرند.

۲- مخاطرات بیولوژیکی

پرستاران ممکن است در معرض ابتلا به بیماری‌های مسری و عفونی که از طریق هوا و یا بافت‌های آلوده منتقل می‌شوند قرار گیرند.

۳- مخاطرات شیمیایی

پرستاران ممکن است در محیط‌های درمانی در مواجهه با مواد زیر قرار گیرند:

- انواع مواد شیمیایی که روزانه برای ضدعفونی و استریل کردن سطوح، وسایل و تجهیزات بکار می‌روند.
- داروها
- لاتکس (دستکش و تجهیزات مصرفی)
- گازهای بیهوشی (اکسید نیتروژن، اتر دی اتیلن، هالوتان

(و...)

۴- عوامل روانی محیط کار

کار کردن در شیفت‌های شب می‌تواند منجر به بروز اختلالات خلقی روانی و افسردگی در شاغلین این حرفه شود. همچنین مسئولیتِ مراقبت در حالت‌های اورژانسی بیماران نیاز به تصمیم‌گیری‌های خاصی داشته که منجر به استرس زیادی می‌شود. پس از سوانح و حوادث مواجهه با مجروحین و مصدومین یکی دیگر از علل بروز استرس در آن‌ها می‌باشد. لازم به ذکر است که اکثر پرستاران نوبت کار بوده و عده کمی از آن‌ها روزکار

فصل پنجم: مخاطراتی که سلامتی پرستاران را تهدید می‌کند ۹۱

هستند که کار در این وضعیت‌ها می‌تواند منجر به بروز اثرات سوء بهداشتی شود.

۵- مواجهه با عوامل ارگونومیک

انجام یک فعالیت تکراری، خم و راست شدن‌های مکرر، وضعیت‌های نامناسب بدن در حین کار و فعالیت‌هایی یکنواخت و به مدت طولانی وجود دارد که جزء مخاطرات ارگونومیک محیط کار پرستاران محسوب می‌شوند.

اقدامات پیشگیرانه مخاطرات شغلی برای پرستاران:

- رعایت اصول ارگونومی برای مواقعی که بایستی کار در یک موقعیت خاص و یا اعمال تکراری انجام گیرد.
- آموزش تکنیک‌های مناسب برای بلند کردن اجسام و بیماران.
- یادگیری تکنیک‌های مناسب برای جلوگیری از صدمات سرسوزن.
- نصب و نگهداری سیستم‌های تهویه مناسب در محیط درمانگاه.
- شستشوی مرتب دست‌ها برای کاهش عفونت‌ها بسیار ضروری است و همچنین استفاده از کرم‌های مرطوب‌کننده پوست برای جلوگیری از خشکی پوست الزامی است.
- همیشه از تجهیزات حفاظت فردی مناسب در حین کار استفاده کنید مانند استفاده از دستکش‌های لاتکس مناسب برای تمیز کردن و یا کار با مواد شیمیایی.
- پوشیدن کفش مناسب و طبی در محیط کار.

▪ رادیولوژیست‌ها و پرستارانی که در بخش‌های پزشکی هسته‌ای مشغول به فعالیت هستند بایستی دوره‌های آموزشی ایمنی و بهداشت پرتوها را فرا گرفته باشند.



نیدل استیک و راهکارهای پیشگیری از آن

نیدل استیک^{۲۴} یا زخم سر سوزن یا شی نوک تیز به صورت تصادفی و در هنگام مداخلات پزشکی و پرستاری اتفاق می‌افتد. نیدل استیک شدن به مفهوم آسیب نفوذی جلدی ناشی از وسایل نوک تیز پزشکی آلوده به خون و یا ترشحات بدن بیماران بوده و بزرگترین عامل تهدیدکننده‌ی کارکنان شاغل در مراکز درمانی است. هنگامی که پرسنل با هرگونه آسیب پوستی از قبیل فرو رفتن اجسام نوک تیز، پاشیدن مستقیم مواد خونی به چشم و ... مواجه می‌شوند، بایستی هر چه سریعتر جهت پیگیری و انجام واکسیناسیون و کلیه اقدامات بهداشتی به اورژانس مراجعه نمایند. (لازم به ذکر است که فشردن محل آسیب جهت کمک به خونروی ممنوع است و بلافاصله باید محل آسیب با آب و صابون

فصل پنجم: مخاطراتی که سلامتی پرستاران را تهدید می‌کند ۹۳

شسته شود. همچنین در صورت پاشیدن خون به نقاط مخاطی محل با آب تمیز شسته شود).

در چه مواقعی سوزن در دست فرو می‌رود؟

۱. کارکنان بهداشتی سرسوزن را سرپوش گذاری مجدد می‌کنند یا در حالیکه سرنگهای مصرف شده را در دست دارند راه می‌روند.

۲. اگر بیماران بخصوص کودکان، وضعیت درستی در مدت زمانیکه تزریق انجام می‌شود، نداشته باشند (حرکت کودک، گریه و...).

۳. اگر ضایعات لوازم تزریق به خوبی جمع‌آوری نشده باشند و مردم در معرض تماس با این ضایعات قرار گیرند. به حداقل رساندن زمان جابجایی سرنگهای مصرف شده، موجب پیشگیری از فرو رفتن سوزن در دست می‌شود. صدمه ناشی از فرو رفتن سوزن در دست در هر زمانی ممکن است رخ بدهد ولی اغلب هنگام تزریق یا بلافاصله بعد از تزریق رخ می‌دهد.

مواردی که موجب می‌شود حمل و نقل و جابه جایی به حداقل برسد:

۱- جعبه ایمن^{۲۵} را در نزدیکی فردی که تزریق دارد، قرار دهید تا نیدل‌های مصرف شده را بتوانید فوراً پس از تزریق داخل آن بیندازید.

- ۲- از سرپوش گذاری مجدد سوزن اجتناب نمایید.
 - ۳- هرگز نیدل را از سرنگ جدا نکنید.
 - ۴- هرگز سرنگ و نیدل‌های استفاده شده را در اطراف محل تزریق یا محل کار جابه‌جا نکنید و فوراً در سiftی باکس بیندازید.
 - ۵- هنگامیکه برای تزریق آماده شدید دارو را داخل سرنگ کشیده و آن را تزریق کنید و سپس سرنگ مصرف شده را فوراً داخل سiftی باکس بیندازید.
- در صورت وقوع نیدل استیک حفظ خونسردی، شستن با آب و صابون، نگهداری نمونه خون بیمار جهت مشخص شدن وضعیت منبع آلوده‌کننده، مراجعه به پزشک مسئول کنترل عفونی و وضعیت سابقه واکسیناسیون افراد مواجه با نیدل استیک می‌تواند در کاهش احتمال ابتلا به بیماری‌های عفونی حاد بسیار موثر باشد.

اقدامات پیشگیرانه از بروز جراحات و صدمات ناشی از

سرسوزن و وسایل تیز و برنده:

- پس از تزریق از گذاشتن درپوش سر سوزن اکیداً خودداری نمائید.
- کلیه اشیاء تیز و برنده (آنژیوکت، بیستوری، سرسوزن) بلافاصله در سiftی باکس جمع‌آوری گردد.
- از شکستن یا خم کردن سرسوزن قبل از دفع خودداری نمائید.

فصل پنجم: مخاطراتی که سلامتی پرستاران را تهدید می‌کند ۹۵

- از دست به دست نمودن وسایل تیز و برنده اجتناب نمائید.

کمک‌های اولیه فوری

• بلافاصله زخم را بطور کامل با آب و صابون بشویید. عضو را به منظور خروج خون بیشتر فشار ندهید.

• اگر فرد منبع مشخص است، ۵ تا ۱۰ سی سی از خون او را برای تست آنتی ژن سطح هیپاتیت B، آنتی بادی هیپاتیت C و آزمایش HIV جمع‌آوری کنید.

• نتایج فرد منبع و فرد آلوده شده بایستی بلافاصله به متخصص کنترل عفونت فرستاده شود.

• در صورتی که فرد منبع آلوده باشد، برنامه پیگیری برای تست‌های ۳، ۶ و ۱۲ ماهه جهت هیپاتیت B، هیپاتیت C و HIV ترتیب دهید.

مهمترین راه تعیین امکان آلودگی، گرفتن نمونه‌ی خون و آزمایش از فرد بیمار است نه فردی که نیدل استیک شده است چرا که اگر فرد نیدل استیک شده به عنوان مثال به‌ایدز یا هیپاتیت آلوده شده باشد نتیجه‌ی آزمایش تا سپری شدن دوره‌ی کمون مثبت نمیشود. بنابراین با انجام آزمایش از فرد بیمار می‌توان تشخیص داد که فرد به‌ایدز یا هیپاتیت آلوده شده یا نه و قبل از بروز علائم و پیش‌روی بیماری درمان را آغاز کرد.

فصل ششم

پیشگیری از مشکلات اسکلتی-عضلانی:

آنچه در این فصل می‌آموزید:

▪ رعایت اصول ارگونومی

* آیا در خصوص نحوه صحیح حمل اشیاء اطلاع دارید؟
* آیا در خصوص چگونگی جابجایی بیمار در بستر
می‌دانید؟

امروزه پیشرفت تکنولوژی و ماشینی شدن جوامع انسانی، موجب عدم تحرک و نشستن‌ها و ایستادن‌های طولانی شده است. به علل مختلف در عصر ماشینی بیماری‌های اسکلتی-عضلانی یکی از شایع‌ترین علل مراجعه به پزشکان می‌باشد.

دردهای مفاصل مثل گردن، زانو، کمر، پشت و بیماری‌هایی مثل پوکی استخوان و غیره اغلب سبب آزار و اذیت انسان‌های امروزی شده است. آموزش بهداشت دستگاه حرکتی می‌تواند ضمن پیشگیری از ابتلای به بسیاری از این مشکلات، در درمان

آن‌ها و کاهش مشکلات هم کمک‌کننده باشد. آموزش نحوه صحیح نشستن، ایستادن، راه رفتن، بلند کردن اجسام و غیره مهارت‌هایی هستند که لازم است افراد جویای سلامتی آن‌ها را بیاموزند. در این مجموعه تنها به نحوه بلند کردن اجسام و جابجایی بیماران می‌پردازیم.

ارگونومی^{۲۶}: ارگونومی علم مطالعه کارآیی و عمل انسان است که ویژگی‌ها و توانایی‌های انسان را مورد مطالعه قرار داده و از این طریق، شرایط هماهنگی کار و انسان را فراهم می‌کند. در واقع ارگونومی به مطالعه ارتباط بین شخص و محیط کار یا زندگی می‌پردازد. شایع‌ترین بیماری‌های مرتبط با محیط کار، بیماری‌های اسکلتی-عضلانی می‌باشند. از مهم‌ترین عوامل خطر ایجاد این بیماری‌ها می‌توان به بد قرار گرفتن بدن موقع کار^{۲۷} حرکات تکراری، فشار زیاد وارد بر بدن، کارهای دستی سنگین، خم شدن و کشیدگی در محیط کار یا منزل اشاره نمود.

نکاتی در خصوص نحوه صحیح حمل اشیاء:

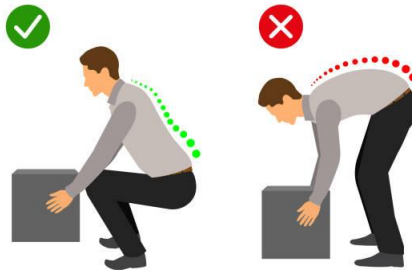
- اجسام سنگین‌تر از ۱۰ کیلوگرم را بلند نکنید.
- در هنگام بلند کردن اشیاء سنگین به جای خم کردن کمر، همواره از ناحیه زانوها در حالی که کمر خود را صاف نگه داشته‌اید خم شوید.
- هیچ‌گاه جسم سنگین را بالاتر از سطح کمر نیاورید.

۲۶. Ergonomie

۲۷. Bad position

فصل ششم: پیشگیری از مشکلات اسکلتی-عضلانی ۹۹

- اشیاء سنگین را نباید از سطح شانه‌ها بالاتر برد زیرا سبب وارد آمدن فشار شدیدی بر روی ستون فقرات می‌شود.
- پاها را اندکی از یکدیگر فاصله داده تا روبروی جسم قرار گیرید، عضلات شکم را سفت و منقبض کنید و با استفاده از عضلات پا جسم را از زمین بلند کنید. سپس زانوها را به آرامی صاف کنید.
- هنگام حمل بسته آن را تا حد امکان نزدیک بدن نگه داشته و بازوها را خم نگه دارید زیرا مقدار فشاری که به ستون فقرات وارد می‌شود در هنگامی که شیء دور از بدن حمل شود، خیلی بیشتر است.
- عضلات شکم را سفت کنید و به آهستگی گام بردارید. باید شیء را به طور محکم با کف دست‌ها و انگشتان و شست در بر گرفت.
- هنگام روی زمین قرار دادن اجسام نیز همان مراحل بلند کردن را به طور معکوس انجام دهید.
- همیشه بین هل دادن اجسام سنگین و یا کشیدن آن‌ها بهتر است که هل دادن را انتخاب کنید.
- و با دنبال کردن یک برنامه ورزشی روزانه، به قوی کردن عضلات شکم و پشت خود کمک کنید.



نحوه صحیح بلند کردن اجسام

جابجایی بیمار: بسیاری از بیماران برای انجام دادن کارهایشان کاملاً وابسته به پرستاران می‌باشند. (پانسمن، غذا خوردن و...) هر کدام از این فعالیت‌ها نیاز به انتقال و حمل بیمار دارد که در صورت انجام نادرست می‌تواند منجر به صدمات و آسیب‌هایی در کارکنان شود. بنابراین نیاز است از طریق یک برنامه منسجم به کارکنان مراکز درمانی جابجایی بیمار را آموزش داد. این برنامه می‌تواند شامل:

- آموزش مستمر کارکنان در پیشگیری از آسیب
- روش‌های درست انتقال و بلند کردن بیمار توسط

کارکنان

- جابجایی کارکنان در قسمت‌های مختلف

فصل ششم: پیشگیری از مشکلات اسکلتی-عضلانی-۱۰۱



آسیب‌های اسکلتی-عضلانی ناشی از حمل و جابجایی بیماران:

- کشیدگی تاندون‌ها
- کشیدگی عضلات
- التهاب تاندون‌ها و مفاصل
- دیسک کمر

پیشنهادات سازمان بهداشت و ایمنی شغلی جهت پیشگیری از عوارض ناشی از جابجایی بیماران:

- ۱- اجرای روش‌های درست حمل و جابجایی بیماران
- ۲- آموزش
- ۳- استفاده از تجهیزات کمکی

شیوه‌های مختلف جابجایی بیماران:

- ۱- جابجایی بیمار در بستر
- ۲- از تخت به برانکارد و بالعکس

۳- از تخت به ویلچر و بالعکس

۴- از ویلچر به توالت و بالعکس

۵- از تخت به تخت

جابجایی بیمار در بستر:

الف- حرکت دادن بیمار به بالای تخت:

۱- بعد از پایین آوردن سر تخت، بیمار را به کنار تخت حرکت دهید.

۲- چنانچه بیمار قادر به همکاری باشد:

از بیمار بخواهید زانوهای خود را خم کرده و با فشار دادن کف پاها بر روی تشک، خود را به طرف بالای تخت بکشد. از بیمار بخواهید که به یکی از سه روش زیر برای حرکت به بالای تخت پرستار را کمک نماید:

الف) دست‌های خود را به قسمت بالای تخت بگیرد.

ب) با فشار دادن آرنج‌ها بر روی تشک، قسمت فوقانی تنه را بلند کند.

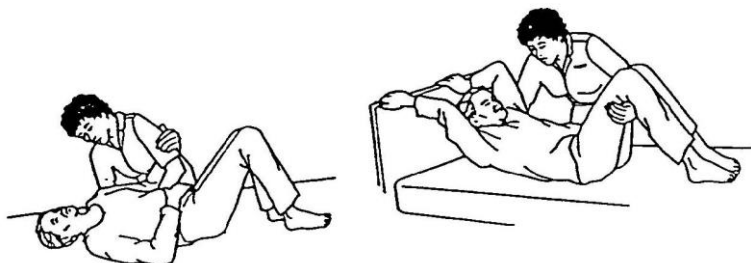
ج) دست‌های خود را به میله روی تخت بگیرد.

چنانچه قادر به همکاری نمیباشد دست‌های او را روی سینه گذاشته، از او بخواهید که گردن خود را خم کرده، سر را بالا بیاورد.

۳- نزدیک بالای تخت رو به طرف پایین بایستید. آرنج‌ها را روی تشک تکیه دهید، به طوری که یک دست در زیر باسن و دست دیگر در زیر پشت بیمار قرار گیرد.

۴- حرکات خود را با کوشش بیمار هماهنگ کنید و در حالی که بیمار پاشنه‌های پای خود را بر روی تشک فشار داده و از بازوان خود کمک می‌گیرد، او را به طرف بالا بکشید.

۵- بیمار را به مرکز تخت حرکت دهید. با استفاده از بالش و بالا آوردن سر تخت آسایش او را فراهم کنید.



ب- حرکت دادن بیمار به بالای تخت توسط دو پرستار:

۱- تخت را جهت راحتی خودتان در وضعیت بالا قرار دهید. در صورتی که بیمار تحمل می‌نماید تخت را در وضعیت صاف تنظیم کنید. در حالی که دو پرستار در دو طرف تخت روبروی هم ایستاده‌اند کناره‌های تخت را پایین بیاورید.

۲- بالش را برداشته و آن را در بالای تخت قرار دهید.

۳- ملحفه وسط تخت را زیر مرکز بدن بیمار قرار دهید.

۴- از بیمار بخواهید در صورتی که قادر است زانوها را کمی خم کرده و کف پاها را بر روی تشک قرار دهد و با فشار دادن کف پا بر روی تشک، خود را به طرف بالای تخت حرکت دهد.

۵- دستهای بیمار را به حالت ضربدر در روی قفسه سینه قرار دهید. به او آموزش دهید گردن را خم کرده به طوری که چانه مماس با قفسه سینه شود.

۶- مقابل مرکز بدن بیمار بایستید، پاها کمی از هم جدا و به طرف بالای تخت چرخش داشته باشند. یکی از پاها را جلوتر از پای دیگر بگذارید.

۷- قبل از گرفتن ملحفه و آماده شدن جهت حرکت دادن بیمار، ملحفه وسط تخت را تا نزدیک بدن بیمار جمع کرده و یا تا بزنید.

۸- سنگینی وزن خود را از پای عقب به پای جلو، به سمت جلو و عقب تغییر دهید. با سه شماره بیمار را به سمت بالای تخت حرکت دهید. در صورت امکان بیمار با فشار پاها می‌تواند در انتقال به بالای تخت کمک نماید. در صورت نیاز این عمل را تکرار کنید.

در صورتی که بیمار اختلال در تحرک دارد: دو پرستار با قلاب کردن بازوها در زیر شانه‌ها و ران بیمار، او را بلند کرده و به بالای تخت منتقل کنند. اگر یک پرستار بدون کمک بیمار را حرکت دهد ممکن است صدمات جدی به ستون مهره‌ها وارد شود.

ج- حرکت دادن بیمار ناتوان یا سنگین وزن به بالای تخت

توسط دو پرستار:

دو پرستار در طرفین تخت بیمار قرار گرفته، با رعایت وضعیت صحیح بدنی خود، دست‌ها را با گرفتن ساعد یکدیگر به هم قفل می‌کنند. سپس در حالی که دست‌ها در زیر ران‌ها و شانه‌های بیمار قرار دارند وی را به طرف بالا حرکت می‌دهند.

د- حرکت دادن بیمار به بالای تخت توسط دو پرستار با

استفاده از ملحفه:

۱- یک ملحفه کوچک را زیر بیمار از ناحیه شانه‌ها تا ران‌ها پهن کنید. دو پرستار در طرفین تخت بیمار قرار گرفته، لبه‌های ملحفه‌ها را در داخل دست خود تا نزدیک بدن بیمار جمع می‌کنند. دقت کنید یک دست شما قسمت بالای ملحفه در نزدیک شانه و دست دیگر قسمت پایین ملحفه را در نزدیک باسن بیمار گرفته باشد. (استفاده از ملحفه موجب توزین وزن بیمار و در نتیجه ایجاد فشار کمتر حین حرکت می‌شود و از صدمه پوستی بیمار در اثر کشیده شدن بر روی ملحفه پیشگیری می‌کند).

۲- از بیمار بخواهید لگن و زانوهای را خم کرده، کف پاها را بر روی تشک فشار دهد. در این حال باید دست‌های بیمار بر روی سینه قرار داشته باشد.

۳- دو پرستار همزمان با کوشش بیمار و با استفاده از ملحفه او را به بالای تخت حرکت می‌دهند.

ه- چرخاندن بیمار به پهلولی دیگر:

۱- تخت را تا سطح کمر بالا بیاورید. بیمار را در وضعیت صاف به پشت خوابیده و یا در حد تحمل بیمار در وضعیت صاف قرار دهید، کناره‌ی نزدیک به خود تخت را پایین بیاورید و طرف دیگر تخت را بالا ببرید.

۲- بیمار را در حالت صاف به پشت خوابیده به طرف دیگر تخت منتقل کنید.

- ۳- بازوهای بیمار را به حالت ضربدر روی قفسه سینه بگذارید و پای دورتر را روی پای نزدیک قرار دهید.
- ۴- طوری بایستید که در مقابل مرکز بدن بیمار قرار گیرید. پاها کمی از هم جدا و یک پا جلوتر از پای دیگر باشد. عضلات شکم را محکم و زانوها را خم نمایید.
- ۵- دستهای خود را روی شانه و لگن دورتر بیمار گذاشته و او را به طرف خود بچرخانید.

فصل هفتم

مدیریت پسماند در مراکز بهداشتی درمانی:

آنچه در این فصل می‌آموزید:

- آشنایی با انواع پسماندها
 - مدیریت پسماندها (تفکیک از مبداء، جمع‌آوری و امحاء زباله‌ها)
- * آیا میدانید پسماندهای بیمارستانی چگونه جمع‌آوری و دفع می‌شوند؟
- * آیا روش‌های بی‌خطرسازی زباله‌ها را می‌شناسید؟

تعریف پسماند: پسماند به مواد جامد، مایع و گاز (غیر از فاضلاب) گفته می‌شود که به طور مستقیم یا غیر مستقیم به صورت ناخواسته حاصل فعالیت انسان بوده است. و از نظر تولیدکننده زائد تلقی می‌گردد و اثرات مخرب زیست محیطی دارد.

تعریف پسماندهای پزشکی: پسماندهای پزشکی یا بیمارستانی به کلیه پسماندهای عفونی و زیان آور ناشی از بیمارستان‌ها، مراکز بهداشتی درمانی، آزمایشگاه‌های تشخیص طبی و مراکز مشابه گفته می‌شود. لذا پسماندهای بیمارستانی به

دلیل دارا بودن ترکیبات آلاینده و مخاطره آمیز زیست محیطی در سیستم مدیریت مواد زائد از اهمیت خاصی برخوردار است. ماهیت خطرناک این زائدات و تاثیرات سوء زیست محیطی و بهداشتی ناشی از مدیریت نامناسب آنها یکی از دلایل اهمیت مدیریت پسماندهای بیمارستانی می باشد.

با مراجعه افراد به درمانگاه، پذیرش و درمان آنها قطعا پسماند عفونی تولید می گردد که می تواند منشاء انتقال ویروس و بیماری در کارکنان شاغل در درمانگاه و نیروهای خدمات باشد. مراکز بهداشتی درمانی که وظیفه مراقبت از محیط، بهداشت و سلامت جامعه را بر عهده دارند مسئولیت های ویژه ای در رابطه با پسماندهایی که تولید می کنند برعهده دارند و باید مطمئن باشند که پسماندهای تولیدی آنها اثرات نامطلوبی را برای محیط و بهداشت عمومی ایجاد نمیکند و با به کارگیری سیاست مدیریت پسماندها در مراکز بهداشتی درمانی، مراکز مذکور در راستای دستیابی به یک محیط سالم و بیخطر برای کارمندان و جوامع خود حرکت کنند. بنابراین تفکیک و مدیریت پسماندهای تولیدی در درمانگاه باید مورد توجه جدی قرار گیرد.

انواع زباله های بیمارستانی می تواند برای انسان، حیوانات، آبها، خاک و به طور کلی محیط زیست خطراتی ایجاد کند. به همین دلیل تفکیک صحیح زباله های بیمارستانی از مبداء اهمیت فراوانی دارد، تا این زباله ها با دیگر پسماندهای شهری و صنعتی ترکیب نشود. چرا که اگر زباله های بیمارستانی از دیگر زباله ها جدا نشده باشد، در فرایند دفع مشکلاتی ایجاد خواهد شد.

فصل هفتم: مدیریت پسماند در مراکز بهداشتی درمانی ۱۰۹

دفع نادرست زباله‌های بیمارستانی به شکل دفن کردن، می‌تواند منجر به آلودگی آب‌های زیرزمینی، خاک‌ها و زیستگاه‌های اطراف شود. آلوده شدن آب‌های زیرزمینی روی سلامت انسان و حیوانات اثر می‌گذارد.

همچنین اگر این زباله‌ها همراه با دیگر زباله‌ها سوزانده شود، منجر به انتشار گازهای آلوده خواهد شد که بسیار برای محیط زیست و سلامت انسان خطرناک خواهد بود. برای مثال دفع زباله‌های رادیواکتیو بسیار مورد توجه است، چرا که انتقال نادرست و دفع اشتباه آن می‌تواند باعث انتشار بیماری و آلودگی شود.

بنابراین زباله‌ها و پسماندهای بیمارستانی انواع مختلفی داشته و هر کدام از آن‌ها به نحوی می‌تواند سلامت انسان و محیط زیست را تهدید کند. به همین دلیل باید به روش‌های دفع و امحای آن‌ها توجه بسیاری شده تا از نفوذ آلودگی جلوگیری شود. زباله‌های مراکز درمانی به چهار دسته تقسیم می‌شوند که عبارتند از:

۱- زباله‌های عادی (شبه خانگی): جزء بی‌خطرترین نوع از زباله‌های بیمارستانی هستند که غیر عفونی هستند مانند: زباله‌های بخش‌های اداری، پذیرش، باقیمانده غذاها، ظروف یکبارمصرف، قوطی‌های کنسرو، آب معدنی، کاغذ و سایر موارد مشابه باید در سطل‌های زباله آبی با پلاستیک آبی ریخته شوند.

۲- زباله‌های عفونی: شامل زباله‌های مضمون به داشتن عوامل زنده بیماری‌زا هستند (هر شیء آلوده به خون و ترشحات بیمار)

مانند: باند پانسمان، مواد نگهداری شده حاوی عوامل بیماری‌زا و... در سطل‌های زباله زرد با پلاستیک زرد ریخته شوند.

۳- زباله‌های تیز و برنده: زیر مجموعه پسماندهای عفونی مانند: نیدل‌ها، سوزن‌های زیرجلدی، تیغه چاقوی جراحی و دیگر تیغه‌ها، اره‌ها، شیشه‌های شکسته استفاده شده یا نشده که ممکن است عفونی باشند یا نباشند.



SAFETY BOX

لزوم استفاده از سیفتی باکس: ^{۲۸}

با توجه به احتمال آلودگی کارکنان بهداشتی درمانی از طریق انجام اقدامات پرخطر که گاهی منجر به فرو رفتن سوزن در دست می‌شود حتما لازم است:

a- ابزارهایی که ایمنی وسایل تیز و برنده را تضمین می‌کنند نظیر سیفتی باکس و فورسپس ^{۲۹} جهت جدا نمودن تیغ جراحی و اسکالپ ^{۳۰} در دسترس کاربران پرخطر قرار گیرد.

b- سرسوزن و سایر اشیاء تیز و برنده مصرفی مانند آنژیوکت، لنست، ویالهای شکسته و... بلافاصله پس از مصرف در

۲۸. Safety BOX

۲۹. Forceps

۳۰. scalpels

فصل هفتم: مدیریت پسماند در مراکز بهداشتی درمانی ۱۱۱

ظروف جمع‌آوری ایمن جمع‌آوری شده و سپس بیخطر شده و به نحو مطلوب دفع گردند.

c- لازم است ظروف جمع‌آوری مستحکم، غیر قابل نفوذ، مقاوم به پارگی و از حجم و ابعاد مناسب برخوردار باشد.

d- لازم است به منظور پیشگیری از جراحات ناشی از وسایل تیز و برنده ظروف جمع‌آوری ایمن به تعداد کافی و با ابعاد گوناگون در کلیه مکانهای مورد نیاز قرار داشته باشد.

e- به منظور پیشگیری از سرریز شدن وسایل دفعی، در صورتیکه سه چهارم حجم سیفتی باکس پر شده باشد، ضروری است درب ظرف به نحو مناسبی بسته شده و دفع شود.

f- عدم دستکاری سوزنها و وسایل تیز، عدم قرار دادن مجدد درپوش^{۳۱} بر روی سرنگ و خم نکردن سرسوزن الزامی است.

* در هنگام شروع استفاده از سیفتی باکس برچسب اطلاعاتی مخزن به شرح ذیل تکمیل و بر روی آن نصب گردد:

نام بخش

تاریخ شروع استفاده

تاریخ جمع‌آوری: پس از پر شدن سه چهارم از حجم مخازن درب مخازن بسته شده و همراه با پسماندهای عفونی به اتاق پسماند انتقال یابد.

۴- زباله‌های شیمیایی و دارویی: که خطرناک هستند مانند:

داروهای تاریخ گذشته مصرف نشده، واکسن‌ها، مواد مخدر، مواد

شیمیایی سمی تاریخ گذشته، باید در سطل‌های زباله سفید با کیسه سفید ریخته شوند.

نحوه جمع‌آوری زباله‌های مراکز درمانی:

اولین موضوع در جمع‌آوری زباله‌های مراکز درمانی این است که باید بعد از پر شدن سه چهارم از کیسه زباله، درب کیسه‌ها گره‌زده شوند و سپس اقدام به انتقال آن‌ها به بخش زباله‌ها شود. این موضوع به معنای آن است که نباید کیسه‌های زباله به طور کامل پر شوند.

موضوع بعدی در جمع‌آوری زباله‌ها این است که باید هر کیسه برچسب نوع پسماند را داشته باشد. و ترجیحاً به صورت چاپ شده و درشت نوشته شود تا در هنگام جا به جایی، پاک و یا کنده نشود.

آیتم بعدی در هنگام انتقال زباله‌ها این است که با استفاده از ترالی مخصوص زباله که برای پسماندهای عفونی از ترالی زرد و برای زباله‌های غیرعفونی از ترالی آبی استفاده شود.

سپس کیسه‌های زباله را به آرامی به مخازن زباله‌ها منتقل کرده و در نهایت نیز سطل‌ها شسته و ضدعفونی شوند. موضوع مهم در حمل زباله‌ها این است که نباید از سطوح شیب دار برای حمل آن‌ها استفاده کرد. مخصوصاً برای زباله‌های عفونی به هیچ عنوان از این سطوح استفاده نشود.

بی خطر سازی زباله های عفونی:

یکی از دغدغه های اصلی بیمارستان ها بیخطر سازی زباله های عفونی بوده است که سیستم دفع آن ها با سیستم های متداول در دفع زباله های خانگی متفاوت می باشد و موجبات آلوده سازی بیشتر محیط زیست را فراهم می سازد و سلامتی و بهداشت جوامع انسانی را تهدید می کند.

بهتر است عمل بیخطر سازی زباله های عفونی در همان بیمارستان ها و مراکز درمانی صورت گرفته و قبل از وارد شدن در طبیعت اقدامات لازم صورت گیرد. زباله های بیمارستانی زباله های پرخطر محسوب می شوند و باید به شکل صحیحی دفع گردند. دفع زباله های عفونی هم با دستگاه زباله سوز صورت می گیرد و هم با دستگاه امحاء زباله. بیخطری سازی زباله ها با استفاده از فناوری های غیر سوز در مبداء تولید جدیداً رواج بیشتری دارد. زیرا دستگاه های زباله سوز و دود حاصل آن از آنجا که حاوی ذرات معلق کربن و دیگر آلاینده های خطرناک می باشند آلودگی هوا و محیط زیست را به همراه دارند. حتی دستگاه های حمل زباله ها نیز باید خاص بوده و به شکل صحیحی مدیریت گردند. بیخطر سازی زباله ها باید قبل از انتقال به بیرون از بیمارستان انجام شود. و باید تمامی بیمارستان ها به دستگاه بیخطر ساز زباله ها مجهز شوند.

روش های بی خطر سازی زباله های عفونی:

- ۱- بی خطر سازی زباله با حرارت
- ۲- بی خطر سازی زباله با مواد شیمیایی
- ۳- بیخطر سازی زباله با انرژی تابشی

بی خطر سازی زباله با حرارت: این حرارت زیاد نبوده و معمولا کمتر از ۲۰۰ درجه سانتی گراد می‌باشد. در این روش بی خطر سازی علاوه بر حرارت از بخار آب و فشار نیز برای استریل استفاده خواهد شد. این روش برای هر نوع زباله و با توجه به میزان و نوع کثیفی و عفونت از گرمای خشک و یا بخار آب استفاده می‌شود.

بی خطر سازی زباله با مواد شیمیایی: در این روش از مواد شیمیایی برای بیخطر سازی زباله عفونی استفاده می‌شود. مواد شیمیایی از قبیل اسید پراستیک، دی اکسید کلر، هیپوکلرید سدیم و... در این روش ابتدا ضایعات خورد شده و ریز می‌شوند. سپس در مواد شیمیایی آمیخته شده و ضد عفونی می‌گردند. در مرحله بعد آب مواد شیمیایی گرفته شده و بازیابی خواهد شد و قطعات خشک شده و با توجه به نوع آن بازیابی و یا تدفین خواهد شد.

بی خطر سازی زباله با انرژی تابشی: در این روش با استفاده از انرژی تابشی مانند اشعه فرابنفش^{۳۲} و یا روش‌های دیگر بیخطر سازی زباله‌های عفونی صورت می‌گیرد. اشعه فرابنفش UV خاصیت ضد عفونی کننده دارد. در این روش ابتدا زباله‌ها با استفاده از خوردگن^{۳۳} خورد و ریز شده و بعد اشعه فرابنفش به آن تابیده شده و قطعات و زباله‌ها را ضد عفونی خواهد کرد. سرعت استریل و پاک سازی به نوع میکروب‌ها و میزان چسبندگی آن بر روی قطعات بستگی دارد.

۳۲. Ultra Violet (UV)

۳۳. shredder

اگرچه زباله‌های عفونی بیمارستانی تنها بخش کوچکی از ضایعات است که از طریق مصرف کالاها و داروهای پزشکی ایجاد می‌شود اما امحاء کردن این ضایعات هزینه‌های سنگینی را برای بیمارستان‌ها و واحدهای تفکیک پسماند شهرداری‌ها در بخش تفکیک زباله‌های عفونی بیمارستانی یک مسئله پیچیده و چند بعدی است که در صورت ایجاد نظم‌ی خاص در سازماندهی پسماند از جمله تفکیک از مبداء حتی می‌تواند برای بیمارستان‌ها درآمدزا باشد.

هرکدام از روش‌ها و تکنولوژی‌های امحاء ضایعات پزشکی مزایا و معایب خود را دارد. معمولاً منابع مالی مهمترین اصل تعیین‌کننده نوع تکنولوژی برای برآورد نیازهایشان می‌باشد. بطوری که اثرات بر روی محیط زیست را حداقل کند، امنیت شغلی را بالا ببرد و تعهد نسبت به سلامت عمومی داشته باشد.

محل ذخیره و نگهداری موقت پسماندها: محل ذخیره و نگهداری موقت باید در داخل بیمارستان طراحی شود. پسماندهای معمولی و خطرناک درون کیسه پسماند یا سطل پسماند باید در محلی جدا از هم در اتاقی با اندازه مناسب حجم پسماندهای تولید شده و دفعات گردآوری در محل ذخیره انباشته شوند. جز در مواردی که در محل نگهداری سردخانه وجود داشته باشد.

مدت انباشتن پسماندها نباید از مدت‌های مشروح ذیل بیشتر باشد:

- در مناطق معتدل: ۷۲ ساعت در زمستان ۴۸ ساعت در تابستان.
- در مناطق گرم: ۴۸ ساعت در زمستان ۲۴ ساعت در تابستان.

شرایط محل نگهداری موقت پسماند:

- ✓ باید به آسانی در دسترس نیروهای خدماتی بوده و ارتباط مناسب با بخش‌ها داشته باشد.
- ✓ نزدیک به انبار مواد غذایی نباشد و از آشپزخانه دور باشد.
- ✓ دارای کف نشسته ناپذیر و محکم، امکانات تخلیه و زهکشی خوب باشد، نظافت و گندزدایی آن به آسانی و بصورت مستمر انجام گردد.
- ✓ دارای سیستم آب گرم و سرد برای تمیز کردن محل باشد.
- ✓ وسیله نقلیه گردآوری پسماندها به راحتی به محل ذخیره دسترسی داشته باشد.
- ✓ در مقابل تابش آفتاب حفاظت داشته باشد.
- ✓ دور از دسترس جانوران، حشرات و پرندگان باشد.
- ✓ روشنایی آن خوب باشد و حداقل دارای تهویه باشد.

- ✓ تجهیزات تمیزکاری، لباس حفاظتی، کیسه پسماند و ظروف گردآوری پسماند فراهم و در محل نزدیک به منطقه ذخیره که دسترسی آسان داشته باشد موجود باشد.
- ✓ تحت نظارت بهداشتی و ایمنی کامل باشد.
- ✓ محل باید محصور و مسقف و بوسیله علامت یا تابلوی مخصوص هشدار دهنده مشخص شده باشد.
- ✓ امکان قفل کردن ورودی آن به منظور جلوگیری از دستیابی اشخاص غیرمجاز فراهم باشد.

چگونگی دفع پسماندهای مراکز بهداشتی درمانی:

- مواد زائد جامد معمولی یا شبه خانگی: روزانه توسط شهرداری به محل دفن پسماندهای شهری انتقال و دفع گردد.
- پسماندهای عفونی: پسماندهای عفونی، شیمیایی و تیز و برنده باید در محل تولید به وسیله دستگاه‌های بیخطر ساز امحاء و سپس تحویل شهرداری شوند. و یا اینکه در مخازن مخصوص جمع‌آوری و به شرکت‌های طرف قرارداد جهت امحاء و بیخطرسازی تحویل می‌گردد.
- اعضاء و اندام‌های قطع شده و جنین می‌بایست مجزا جمع‌آوری و به گورستان حمل شده و به روش خاص خود دفن گردد.

اگر کیسه‌های پسماند پاره و در محیط پخش شود باید چه

کار کرد؟

۱- ابتدا از وسایل حفاظت فردی (دستکش، ماسک و...) استفاده
نمائید.

۲- کلیه پسماندهای ریخته شده را با دقت و رعایت احتیاط از
محل جمع‌آوری نمایید.

۳- محل را با وایتکس ۲ درصد با استفاده از تی گندزدایی نمایید.

۴- محل را با دترجنت تمیز نمایید.

فصل هشتم

تهویه ساختمان:

آنچه در این فصل می‌آموزید:

- انواع روش‌های تهویه
- اهمیت تهویه مطبوع
- عوارض ناشی از تهویه نامطبوع

* آیا مزایا و معایب سیستم‌های تهویه را می‌دانید؟

هدف از تهویه ساختمان مراکز درمانی فراهم کردن هوای سالم برای تنفس پرسنل و بیماران، رقیق کردن آلاینده‌های تولید شده در داخل ساختمان با هوای تمیز و نیز خروج این آلاینده‌ها از بیمارستان می‌باشد.

کنترل دما و رطوبت بخشی ضروری از مدیریت انرژی در بیمارستان‌ها است. درجه حرارت بالا و رطوبت بر رفاه جسمی و روحی بیماران و همچنین سرعت بهبودی آن‌ها تاثیر می‌گذارد. در تهویه مناسب مقدار کافی هوا باید رد و بدل شود. و میکرو ذرات تقویت‌کننده عفونت، آلرژی، سوزش و سردرد حذف شود.

بیمارستان‌ها مراکز بزرگی هستند که دستگاه تهویه مطبوع با ظرفیت بالایی را نیاز دارند. با توجه به فعالیت ۲۴ ساعته سیستم تهویه مطبوع بیمارستان، هزینه‌های ناشی از تهیه تاسیسات و مصرف انرژی بسیار بالا می‌رود و نیاز است که مناسب‌ترین سیستم تهیه شود. کنترل آلاینده‌ها، عفونت و جلوگیری از انتشار ویروس از دلایل اصلی برای توجیه استفاده از سیستم تهویه مناسب در مراکز بهداشتی می‌باشد. برای تهویه بیمارستان سه روش بکار گرفته می‌شود که عبارتند از:

۱- تهویه طبیعی ۲- تهویه مکانیکی ۳- تهویه ترکیبی

سالانه موارد بسیاری از عفونت‌های بیمارستانی در جهان اتفاق می‌افتد که موجب هزاران مرگ و میر می‌گردد و همچنین هزینه‌های زیادی را به بار می‌آورد. تحقیقات کارشناسان نشان داده است که ۱۰ درصد از عفونت‌های بیمارستانی از طریق هوا بوده است. بنابراین بایستی ساختمان مجهز به یک سیستم تهویه مناسب و دمای مطبوع برای کارکنان و بیماران باشد. یک سیستم تهویه عالی باید بتواند از انتشار میکروب‌ها جلوگیری کرده و حجم هوای تازه را وارد ساختمان کند.

تهویه طبیعی

هنگامی که برای انتقال و توزیع هوای بیرونی به داخل یا خارج ساختمان از نیروهای طبیعی استفاده شود. این نیروهای طبیعی می‌توانند فشار ایجاد شده توسط اختلاف چگالی بین هوای داخل و خارج باشند. به عبارتی هوای بیرون را از طریق درب‌ها و پنجره‌ها به داخل ساختمان و همچنین هوای داخل را

فصل هشتم: تهویه ساختمان ۱۲۱

به خارج ساختمان بیمارستان هدایت می‌نمایند. بیشترین تهویه طبیعی هنگامی فراهم می‌شود که پنجره‌ها در دو طرف اتاق باز باشند. میزان استفاده از تهویه طبیعی در بیمارستان به آب و هوا و نقشه ساختمان بیمارستان بستگی دارد.

مزایا و معایب سیستم تهویه طبیعی:

✓ برای آب و هوای گرم و معتدل مناسب است.
✓ هزینه سرمایه گذاری، بهره برداری و نگهداری پایین است.

✓ توانایی تامین میزان بالای تهویه.

⊗ به میزان زیادی تحت تاثیر آب و هوای بیرون ساختمان قرار می‌گیرد.

⊗ امکان سر و صدا از بیرون به داخل بیمارستان وجود دارد.

⊗ پیش بینی، تجزیه و تحلیل و طراحی آن مشکل است.

تهویه مکانیکی

برای خارج نمودن هوا و تعویض هوای اتاق از نیروهای مکانیکی (فن‌ها) استفاده می‌شود. فن‌ها می‌توانند به طور مستقیم برای تامین هوا یا خروج هوا از اتاق استفاده شوند و در دیوارها، پنجره‌ها یا در کانال هوا نصب شوند. نوع سیستم تهویه مکانیکی مورد استفاده بستگی به آب و هوا دارد. بطوریکه در آب و هوای گرم و مرطوب نفوذ هوا باید به حداقل برسد و همچنین تقطیر را نیز باید کاهش دهیم، در این نوع آب و هوا معمولاً از سیستم

تهویه مکانیکی فشار مثبت استفاده می‌شود. اما در اقلیم‌های سرد برای کاهش تقطیر باید خروج هوا از ساختمان به حداقل برسد. در این نوع اقلیم باید تهویه با فشار منفی استفاده شود. برای اتاق‌های محل تولید آلاینده مانند حمام، توالت و آشپزخانه اغلب از تهویه با فشار منفی استفاده می‌شود.

مزایا و معایب سیستم تهویه مکانیکی:

- ✓ برای هر نوع آب و هوا و تغییر فصل مناسب است.
- ✓ ایجاد محیط مطبوع با آسایش بیشتر و کنترل شده.
- ⊗ هزینه بالای نصب و نگهداری
- ⊗ ایجاد سر و صدا

تهویه ترکیبی

سیستم تهویه ترکیبی از تهویه طبیعی و مکانیکی استفاده می‌نماید. این روش فرصتی برای انتخاب مناسب‌ترین حالت تهویه بر اساس شرایط فراهم می‌نماید. هنگامی که تهویه طبیعی به تنهایی کافی نباشد، می‌توان از هواکش‌هایی با قدرت مناسب برای افزایش میزان تهویه استفاده کرد.

مشکلاتی که عفونت از طریق مسیر هوابرد ایجاد می‌کند تابعی از غلظت ذرات می‌باشد، هنگامی که غلظت ذرات کاهش یابد شانس عفونت و بنابراین تعداد بیماران آلوده شده کاهش می‌یابد.

مزایا و معایب سیستم تهویه ترکیبی:

✓ برای بیشتر شرایط آب و هوایی و تغییر فصل مناسب است.

✓ قابلیت انعطاف پذیری بالا

✓ صرفه جویی در انرژی

☒ ممکن است طراحی آن سخت تر باشد.

☒ ممکن است گران باشد.

تهویه مطبوع در مراکز بهداشتی درمانی در تأمین راحتی بیماران و پرسنل بسیار مهم است. بیمارستان‌ها مکان‌هایی هستند که غلظت عوامل میکروبی بسیار بالاتری نسبت به سایر مراکز دارند و بیشتر این عوامل توسط جریان هوا حرکت می‌کنند و موجب می‌شود تجهیزات تهویه مطبوع نسبت به جمع‌آوری عوامل بیماری‌زا بسیار مورد اهمیت باشند و حتی ممکن است داخل کانال‌ها، هواکش‌ها و... به عنوان مناطقی برای کشت میکروب عمل کند. در نتیجه با طراحی صحیح تجهیزات تهویه از بروز این موارد جلوگیری نمائید، به طوری که بیماران، پرسنل بیمارستان و مراجعه کنندگان از مواجهه عوامل بیماری‌زا محافظت شوند.

دستگاه‌های تهویه بیمارستان:

- هواساز هایژنیک

- چیلر

- فن کویل

- بویلر

- اگراست فن

- دستگاه تصفیه ضد عفونی هوا

- دستگاه هوای مثبت

اهمیت تهویه مطبوع بیمارستان

دلیل ضرورت نصب تهویه مطبوع در بیمارستان این است که تقریباً تمام آلاینده‌های هوا با چشم غیر مسلح قابل مشاهده نیستند. افرادی که در محوطه بیمارستان مشغول رفت و آمد هستند به هیچ عنوان متوجه نیستند که عوامل بیماری‌زا تا چه میزان اطراف آن‌ها فرا گرفته است. سیستم‌های تهویه مطبوع در بیمارستان به طور قوی قادرند آلودگی را تا بیش از ۹۰ درصد حذف کنند. سیستم‌های تهویه مطبوع هوای جدید را با هوای آلوده تعویض می‌کند، آلاینده‌ها را کاهش می‌دهد و هوای سالم را فراهم می‌سازد.

مزیت‌های تهویه مطبوع ساختمان:

رفاه بیماران

آسایش کارکنان

بهره‌وری بالا

ایجاد محیطی امن و ایمن

حذف باکتری‌ها و بوهای نامطبوع

کاهش دوران نقاهت

رویکرد سیستم یکپارچه

کنترل مداوم کیفیت هوا

حفظ سطح بهینه گرمایش و سرمایش

کاهش هزینه‌های انرژی

فصل هشتم: تهویه ساختمان ۱۲۵

یکی از نکاتی که در تهویه مطبوع در بیمارستان بسیار مهم می‌باشد این است که سیستم تهویه مطبوع در بخش‌های مختلف، متفاوت است و شما باید استراتژی مشخصی برای هر بخش به کار بگیرید.

عوارض جانبی ناشی از ضعف کیفیت هوای داخل ساختمان:

آلرژی

بیماری‌های عفونی و سرماخوردگی‌های مکرر

خستگی و بیحالی بدون دلیل

تحریک چشم‌ها

سردرد و سرگیجه و تهوع بدون علت مشخص

بیماری‌های ریوی

فصل نهم

بهداشت پرتوها:

آنچه در این فصل می‌آموزید:

- آشنایی با اثرات پرتوها
- راهکارهای کاهش مواجهه با پرتوها
- استانداردهای اتاق اشعه ایکس

*پرتوهای یونساز چه اثراتی را بر روی بدن می‌گذارند؟

پرتوهای یونساز یکی از عوامل زیان آور محیط کار می‌باشند که ممکن است آسیب‌های جدی و غیرقابل درمان برای افرادی که با پرتو سر و کار دارند و یا افرادی که جهت تشخیص و درمان مراجعه می‌کنند، ایجاد نماید. اگر تماس با پرتوهای یونساز بیش از حد مجاز شود ممکن است اثراتی روی دستگاه گوارش، دستگاه خونساز، سیستم اعصاب مرکزی و کل بدن بگذارد و حتی می‌تواند آثار آن روی نسل‌های بعد تاثیر بگذارد.

همچنین مواجهه بیش از حد با پرتو فرابنفش می‌تواند منجر به سوختگی پوست و نیز آسیب‌های جدی چشم شود. مواجهه چشم جداً خطرناک می‌باشد زیرا پیدایش آسیب چشم بلافاصله بعد از مواجهه با پرتو نبوده و پس از حدود ۸-۶ ساعت ظاهر

می‌شود. با وجود اینکه ورم ملتحمه می‌تواند بسیار دردناک باشد اما این عارضه موقتی است. مواجهه طولانی مدت بدون استفاده از وسایل حفاظتی می‌تواند منجر به کاهش نسبی بینایی، پیری زودرس پوست و افزایش خطر سرطان پوست شود.

بنابراین حفاظت در برابر اشعه حرفه‌ای است که سلامت انسان، محیط زیست و نسل‌های آینده را در برابر اثرات بیولوژیکی پرتوها حفظ می‌کند. با وجود اینکه کاربرد پرتوهای یونساز در امور مختلف بسیار مفید و منحصر به فرد می‌باشد لذا عدم رعایت نکات ایمنی می‌تواند خطرات جدی برای کارکنان، مردم، محیط زیست و حتی نسل‌های آینده به همراه داشته باشد.

دلایل استفاده از پرتوهای یونیزان در بیمارستان:

۱- رادیولوژی درمانی

۲- درماتولوژی

۳- پزشکی هسته‌ای طی روند تشخیص و درمان

۴- رادیولوژی تشخیصی (شامل تشخیص با پرتو ایکس،

رادیوگرافی دندان و فلوروسکوپی و آنژیوگرافی)

افراد شاغل در اتاق‌های جراحی، بخش اورژانس و اتاق مراقبت‌های ویژه اغلب به صورت ناخواسته در مواجهه با این پرتو قرار دارند. کارکنانی که در مواجهه با تابش در بخشهای مختلف بیمارستان می‌باشند، مقدار دوزی که به طور میانگین در یک سال دریافت می‌نمایند، دارای ردیفی بین ۵۴۰ - ۲۶۰ میلی رم می‌باشد. ۱۲٪ از دندانپزشکان، میانگین مواجهه سالانه ۴۱ میلی

رم در سال و ۹۸٪ دارای مواجهه کمتر از ۵۰۰ میلی رم در سال (rem ۰.۵) می‌باشند.

اثرات پرتوهای یونساز:

اگر تابش به صورت یکنواخت به تمام بدن برسد بیشترین خطر بر روی بافت‌ها و اعضای بحرانی می‌باشد. اعضای بحرانی عبارتند از: غده تیروئید، مغز استخوان، کلیه‌ها، دستگاه گوارش، بافت‌های ماهیچه‌ای طحال و ششها.

مهمترین اثر دراز مدت اشعه‌های یونیزان، ایجاد سرطان (معمولاً سرطان خون، پوست، ریه و کبد) است. زمان مواجهه با اشعه یونیزان و بروز سرطان حدوداً ۱۰ سال یا بیشتر طول می‌کشد.

اثرات پرتوهای یونساز به دو دسته اثرات قطعی و اثرات احتمالی تقسیم‌بندی می‌شوند.

• اثرات قطعی:

هنگامی که میزان دُز دریافتی نسبتاً زیاد باشد اثرات قطعی پدیدار می‌شود و سبب از بین رفتن تعداد زیادی از سلولهای بافتی می‌شوند. این امر ممکن است به از بین رفتن عملکرد اندامهای آسیب دیده نیز منجر گردد. همواره یک آستانه دز وجود دارد که پایین‌تر از آن، اثرات قطعی بروز نمی‌نماید حال آنکه در بالاتر از سطح آستانه، با افزایش میزان پرتوگیری، شدت اثرات قطعی افزایش می‌یابد. با پایین نگهداشتن دُز در زیر سطح آستانه، حفاظت و ایمنی در برابر اثرات قطعی تضمین می‌گردد.

• اثرات احتمالی:

اثرات احتمالی در تمام سطوح پرتوگیری اتفاق می‌افتند. یکی از عواقب خطرناک این گونه پرتوگیری‌ها احتمال بروز سرطان می‌باشد که معمولاً چند سال بعد از پرتوگیری اولیه ممکن است آشکار شود. بروز اینگونه اثرات در یک شخص هم محتمل است و هم ممکن است که هرگز اتفاق نیافتد، لیکن با افزایش دُز، احتمال وقوع آن بیشتر می‌شود. جهت انجام فعالیت پرتو با هدف تشخیص و یا درمان اصول زیر لازم است:

- توجیه پذیری (سنجش زیان فعالیت پرتو در برابر سود حاصله)
- آموزش کلیه پرتو کاران
- رعایت حد دُز پرتو گیری
- پرتوگیری در مردم عادی (تعیین گروه سنی و جنسی بحرانی، در نظر گرفتن سلامت نسل فعلی و آینده)
- امکان انجام آزمایشات دوره ای
- تامین و استفاده از وسایل حفاظتی و مانیتورینگ فردی
- اجرای مقررات و دستورالعملهای حفاظتی و ایمنی
- بسته بودن اتاق‌های ایکس در هنگام کار با پرتو
- همکاری موسسات و کارکنان در برنامه‌های تعیین دُز
- ثبت و گزارش دهی شرایط مغایر با استانداردهای پایه در دفتر موسسه و اقدام مناسب در دفع آن به صورت مکتوب
- تغییر وضعیت کاری پرسنل زن در صورت بارداری (و نه برکناری فرد)

- رعایت تقسیم‌بندی نواحی کار (کنترل شده- تحت نظارت) و تردد افراد با در نظر گرفتن سن آنها
- حفظ سوابق پرتوگیری شغلی در پرونده پرسنلی افراد و بایگانی آن تا ۷۵ سالگی فرد و ۳۰ سال بعد از خاتمه کار
- برنامه ریزی عملیاتی برای پرتوگیری اورژانس و ایجاد سیستم مانیتورینگ اورژانس و مداخله مناسب و حفظ حقوق کارکنانیکه در عملیات مداخله شرکت می‌کنند.
- رعایت مقررات حد دز (دز موثر و دز معادل در اعضا)

برای حفاظت افراد در برابر پرتوگیری خارجی موارد زیر بکار گرفته می‌شود:

۱. به حداقل رساندن زمان پرتوگیری (عامل زمان) ۲. به حداکثر رساندن فاصله از منبع پرتو (عامل فاصله) ۳. ایجاد حفاظ در مقابل منابع پرتو (عامل حفاظ) ۴. استفاده از پوشش‌های حفاظتی مناسب ۵. ارائه آموزش‌های لازم در زمینه خطرات پرتوها و حفاظت در برابر پرتوها به افرادی که با پرتوهای یون ساز در تماس هستند ۶. گرفتن آزمایشات مکرر خون از فرد شاغل در مواجهه با پرتوهای یونیزان جهت پیشگیری از خطرات آن و هر ۶ ماه تکرار شود ۷. مانیتورینگ فردی به وسیله دزیمتر جیبی (فیلم بچ^{۳۴})

روش‌های کنترل مواجهه

شامل محدود کردن زمان مواجهه، افزایش فاصله از منبع مواجهه، پوشاندن منبع توسط مواد حفاظتی و پرهیز از مواجهه‌های غیر ضروری می‌باشد. به کارگیری تجهیزات مناسب، ارتقاء سطح دانش و آگاهی کارکنان و نیز کاهش مواجهه با پرتو، به مقدار زیادی خطر مواجهه کارکنان با پرتو را کاهش می‌دهد. بهترین روش جلوگیری از مواجهه با این پرتو در محیط بیمارستان، فراهم نمودن برنامه‌های آموزشی جامع و نیز برنامه استفاده از عینک‌های محافظ تیره برای کارکنان به منظور جلوگیری از ایجاد آسیب به چشم کافی می‌باشد. محصورکننده‌ها و شیلدهای محافظ نیز می‌توان استفاده کرد.

تجهیزات حفاظتی

هیچ قسمت از بدن نباید در معرض تابش پرتو قرار گیرد. در صورتی که خطر مواجهه بخشی از بدن با تابش وجود دارد، وسیله حفاظتی مناسب باید مورد استفاده قرار گیرد. کارکنانی که به طور مستقیم در مکان یا فضایی قرار دارند که سطوح پراکندگی پرتو بالاست، می‌بایست از پیشبند سربی، دستکش و عینک استفاده نمایند. تمامی وسایل حفاظتی باید به منظور بررسی هرگونه شکاف و سایر علائم خرابی، سالانه مورد بازرسی قرار بگیرند. به منظور مواجهه‌های مستمر (مانند انجام آنژیوگرافی) استفاده از شیلدهای حفاظتی و عینک سربی توصیه می‌شود.

فصل نهم: بهداشت پرتوها ۱۳۳

استانداردهای موانع حفاظتی اتاق اشعه ایکس:

- کلیه سطوح اتاق پوشیده از ورقه سربی با ضخامت ۲ میلیمتر
- ضخامت دیوارهای بتنی یا آجری حداقل ۱۵۰ میلیمتر
- به منظور عدم وجود هرگونه شکاف در سرب تجهیزات حفاظتی، باید پایشهای سالانه اجرا گردد.

پایش کنترل پزشکی

آزمایشات پیش از استخدام و نیز دوره‌ای باید برای تمامی کارکنان تابش در نظر گرفته شود. این آزمایشات باید شامل شمارش کامل خون و نیز شمارش گلبولهای سفید، آزمایش چشم، پوست، تاریخچه کاملی از مواجهه‌های قبلی با تابش و تاریخچه تولید مثلی باشد.

فصل دهم

پیشگیری و کنترل بیماری‌ها در زمان طغیان:

آنچه در این فصل می‌آموزید:

- اهمیت پیشگیری در زمان طغیان بیماری نسبت به درمان
- اهداف مدیریت طغیان
- آشنایی با ماهیت ویروس‌ها
- تاثیر واکسن‌ها در زندگی مردم
- * مهمترین ابزار برای کنترل همه‌گیری بیماری‌ها چیست؟
- * برای تولید واکسن چند سال زمان نیاز است؟
- * دلیل ساخت واکسن کرونا در مدت زمان کوتاه چه بود؟

افزایش بروز یک بیماری در محل (روستا، شهر یا موسسه) که از حد نرمال بیشتر باشد را به اصطلاح طغیان بیماری می‌گویند.

پاسخ به طغیان^{۳۵}: به فعالیت‌های لازم برای جلوگیری از انتقال بیشتر بیماری، برقراری ارتباطات موثر و مستندسازی طغیان گفته می‌شود.

مهمترین مراکز در مواجهه با طغیان‌ها و مسمومیت‌های غذایی، بیمارستان‌ها هستند و آمادگی مناسب این مراکز تضمین‌کننده پاسخگویی سریع و مدیریت اپیدمی است. آمادگی مراکز بهداشتی

^{۳۵} Outbreak response

درمانی در مقابله با طغیان از جنبه های مختلف مدیریتی، ارتباطات، منابع انسانی، تامین دارو و تجهیزات و سایر خدمات تشخیصی، درمانی و پشتیبانی مورد نیاز بیماران، مراجعه کنندگان و کارکنان بهداشت و درمان محسوب می شود.

در همه گیری ها، جان افراد جامعه به عنوان مهمترین سرمایه های ملی در معرض خطر می باشد. لذا سوء مدیریت و عدم آمادگی لازم پیامدهای جبران ناپذیری خواهد داشت. بنابراین در اینجا با بهره گیری از ترجمه کتاب راهنمای سازمان جهانی بهداشت و همچنین تجاربی که در محیط های مختلف شغلی کسب کرده ام به آماده نمودن بیمارستان ها و مراکز درمانی در برابر بحران ها از جمله اپیدمی ها میپردازیم.

همانطور که قبلاً اشاره شد، مهمترین رکن نظام سلامت کشور در سرویس دهی به مردم به ویژه در زمان مواجهه با بحران و طغیان ها، بیمارستان ها و مراکز درمانی می باشند. و از مهمترین اهداف نظام سلامت کشور، تامین زیرساخت های لازم در مراکز درمانی جهت مقابله با اپیدمی و بحران های تهدید کننده جان است.

در قدم اول باید وجود یک طغیان تایید شود. نظر به اینکه بررسی طغیان یک کار گروهی است و به هماهنگی نیاز است، تیم بررسی کننده باید متشکل از افراد موثر از قبیل اپیدمیولوژیست ها، کارشناسان نظارت بر مواد غذایی، متخصصین میکروبیولوژی، پرستاران کنترل عفونت، کارشناسان بهداشت محیط و مبارزه با بیماری ها باشد. هدف از بررسی طغیان، جلوگیری از انتشار بیماری و کاهش هزینه های مستقیم و غیرمستقیم است. کلیه بخش های بیمارستان باید توجه باشند که در صورت مواجهه با موارد مشکوک بیماری ها مراتب را بلافاصله به سوپروایزر و سپس به مرکز بهداشت به صورت تلفنی گزارش نمایند. مسئول بیماری های شهرستان حتی در ساعات غیر اداری باید در دسترس باشد و شماره موبایل خود را در اختیار بیمارستان های تحت پوشش قرار دهد. بیماری های کشف شده باید در

فصل دهم: پیشگیری و کنترل بیماری‌ها در زمان اپیدمی و پاندمی ۱۳۷

دفتری با عنوان دفتر کنترل بیماری‌ها نوشته شود و مشخصات فردی، آدرس، زمان ابتلا و... در این دفتر ثبت شود.

گروه فرماندهی حادثه در بیمارستان ابتدا یک برنامه عملیاتی را که چگونگی پاسخگویی بیمارستان به یک بحران را مشخص می‌کند، تدوین می‌نماید. در این برنامه مشخص می‌شود که چه کسی برای چه کاری منصوب می‌شود و منابع در دسترس و سایر منابع مورد نیاز برای انجام این مأموریت‌ها را ارائه می‌دهد.

اگر بخواهیم نگاهی به روند رشد و توسعه بهداشت و درمان در جوامع مختلف داشته باشیم متوجه می‌شویم که جوامع همیشه با بیماری‌های واگیردار مثل آنفولانزا، وبا، حصبه و بیماری‌های غیرواگیر مثل بیماری‌های کلیوی، قلبی-عروقی و فشار خون درگیر بوده است. پاندمی آنفولانزا، سارس و بیماری کووید-۱۹^{۳۶} به عنوان یک هشدار برای افزایش آمادگی و توان مقابله با اپیدمی‌های گسترده موجب هوشیاری همه کشورها گردیده است و بهترین راهکار برای حفظ و ارتقاء سلامت جوامع رعایت اصول اولیه مراقبت‌های بهداشتی است. عدم توجه به بهداشت محیط و اصول اولیه بهداشت عمومی موجب خسارت‌های جبران ناپذیری بر جوامع مختلف شد.

همه جوامع باید بپذیرند که هرچقدر در زمینه فن‌آوری‌های نوین درمانی پیشرفت کنیم باز هم نمیتوانیم در برابر موج همه‌گیری‌ها و طغیان بیماری‌ها پاسخی مناسب و محافظت‌کننده برای سلامت انسان‌ها ارائه دهیم و آسیب‌های آن را کاهش دهیم.

مدیریت طغیان: به منظور به حداقل رساندن اثرات طغیان

بیماری روی سلامت مردم است.

اهداف مدیریت طغیان:

- ۱- توقف طغیان و پیشگیری از بیماری
- ۲- شناسایی منبع ایجادکننده بیماری؛ که موجب پیشگیری از رویداد مجدد طغیان می‌شود.

۳- بررسی منابع مشابه جهت پیشگیری از طغیان‌های بیشتر. تجربیات گذشته می‌تواند به ارتقاء راهنماهای استاندارد و عدم تکرار اشتباهات کمک کند.

۴- توجه به نگرانی‌های مردم.

اگر مراکز بهداشتی درمانی نسبت به طغیان‌ها بی‌توجهی نشان دهند موجب افزایش نگرانی و انتقادهای مردم خواهد شد. یکی از مهمترین راه‌حل‌های کاهش نگرانی مردم آموزش و آگاهی‌دادن به آنها در مورد طغیان بیماری است.

۵- کاهش هزینه‌ها از طریق پاسخ سریع به طغیان‌ها.

۶- شناسایی مکانیسم‌های جدید انتقال بیماری.

۷- شناسایی عوامل بیماری‌ها.

۸- انجام تعهدات قانونی و بین‌المللی.

کنترل بیماری‌ها یک تعهد بین‌المللی مراکز خدمات بهداشتی است. زیرا طغیان‌ها از مرزهای ملی یک کشور نیز عبور می‌کنند.

۹- ارائه آموزش به کارکنان بهداشتی.

مراکز خدمات بهداشتی باید آموزش کارکنان خود را در این زمینه در دستورکار قرار داده و جزء مسئولیت‌های خود بدانند. آموزش موجب افزایش مهارت‌های مدیریت طغیان خواهد شد. مدیریت طغیان می‌تواند تجربه کارکنان و اعتماد به نفس آنها را در طغیان‌های بزرگتر بالا ببرد.

تیم طغیان: مراکز خدمات بهداشتی درمانی باید برای پاسخ سریع به طغیان در زمان روی‌دادن آن از کارکنان باتجربه خود استفاده نمایند. آنها در زمان طغیان مجاز هستند که وظایف روزانه خود را به تعویق بیندازند و وظایف خود را در جهت پاسخ به طغیان در اولویت قرار دهند. اگر در هنگام طغیان برخی از اعضای تیم در دسترس نباشند، وظایف آنها به سایر همکاران محول می‌گردد.

اگر افرادی با علائم مسمومیت به بیمارستان مراجعه نمودند، تیم‌های بهداشتی بلافاصله برای بررسی علت مسمومیت به منطقه اعزام می‌

فصل دهم: پیشگیری و کنترل بیماری‌ها در زمان اپیدمی و پاندمی ۱۳۹

شوند و مسمومان نیز به بیمارستان انتقال، بستری و مداوا می‌شوند. و نمونه آب و مواد غذایی نیز به آزمایشگاه مواد غذایی ارسال میگردد.

برای اقدامات کنترل و پیشگیری نباید منتظر جواب آزمایشگاه بود و در اسرع وقت بایستی نسبت به جمع آوری و نگهداری غذای مشکوک به آلودگی و تعطیلی موقت غذاخوری، بستنی فروشی و... برای حفاظت از سایر افراد اقدام کرد.

جهت آشنایی کارکنان و تمرین آمادگی برای مهار بحران می‌توان سالانه مانور مسمومیت غذایی برگزار کرد. مهمترین اهداف مانور مقابله با مسمومیت غذایی، افزایش توانمندی کارکنان و سرعت عمل نیروها، تعیین وظایف، ایجاد هماهنگی بیشتر با دیگر مراکز، بررسی منابع و امکانات و شناخت نقاط قوت و ضعف می‌باشد.

بیماری کووید-۱۹:

یکی از مهمترین بحران‌هایی که در سال ۲۰۱۹ از شهر ووهان چین آغاز شد و گریبان گیر جامعه بشری شد همه گیری بیماری نوپدید ناشی از کرونا ویروس بود. این بیماری منجر به سختی شدید در نفس کشیدن به دلیل تجمع آب در ریه، عفونت خون و اختلالات دستگاهی متعدد میگردد که در نهایت می‌تواند منجر به مرگ شود. این ویروس در بسیاری از موارد از فرد به فرد از طریق هوای تنفسی یا سطوح آلوده به مخاط یا قطرات تنفسی بیمار منتقل می‌شود. این ویروس می‌تواند از فاصله حدود ۲ متری منتقل شود. این انتقال معمولاً از طریق ترشحات ریز زمان عطسه یا سرفه روی می‌دهد؛ همانطوری که آنفولانزا شیوع پیدا می‌کند. یعنی ممکن است در بینی یا دهان جای بگیرند و از آنجا به ریه راه پیدا کنند. قطع زنجیره انتقال یکی از اصول مهم در کنترل بیماری‌های ویروسی است. عدم رعایت اصول بهداشتی در مراکز درمانی می‌تواند درمانگاه و یا بیمارستان را به کانون انتشار ویروس‌ها تبدیل نماید. با توجه به اینکه ویروس‌هایی مثل کرونا دارای قدرت انتشار و بیماری‌زایی بالایی هستند کارکنان ارائه دهنده خدمات تشخیصی و درمانی باید اصول مراقبت‌های بهداشتی اولیه را در بالاترین سطح رعایت نمایند.

هنوز کامل مشخص نشده است که آیا انتقال بیماری با لمس سطوح یا اشیایی که به ویروس آلوده‌اند و پس از آن برخورد با دهان و بینی منجر به ایجاد بیماری می‌شود یا خیر؟ تصور می‌شود که خطرناکترین زمان انتقال وقتی است که فردی دارای علائم است. گاهی ممکن است پیش از بروز علائم نیز انتقال صورت گیرد اما این مهم‌ترین راه انتقال نیست.

برخی از کارکنان مثل کارکنان خدمات بهداشتی و درمانی یا کارکنان جمع‌آوری زباله ریسک بالایی برای ابتلا به ویروس‌هایی که در جامعه شیوع پیدا کرده است را دارند. برای جلوگیری از مواجهه شغلی با ویروس در زمان پاندمی، کارفرمایان ملزم هستند که به کارگران در زمینه اجزای پیشگیری از آلودگی از جمله شیوه‌های کار ایمن و وسایل حفاظت فردی آموزش دهند.

برای مثال بیماری کووید-۱۹، طیف وسیعی از علائم است که از بیعلامتی قبل از بروز علائم تا بیماری بسیار شدید، ظاهر می‌کند. خاطر نشان می‌شود که علائم ثابت نیست و در هر زمان ممکن است بیمار، وارد مرحله جدیدی شود. در ادامه با بیماری کووید-۱۹ بیشتر آشنا می‌شویم.

علائم بیماری کووید-۱۹ و سیر بیماری:

دوران کمون بیماری کرونا ۳ تا ۱۴ روز است و بطور متوسط طی ۴ تا ۵ روز پس از تماس، علائم آشکار می‌شود. طیفی از بیماری از بیعلامت تا پنومونی شدید، سندروم دیسترس حاد تنفسی و مرگ ممکن است ایجاد شود.

علائم بالینی کووید-۱۹ بین سنین مختلف خیلی متفاوت است، بطوریکه:

- ۲۵ درصد افراد هیچگونه علائمی ندارند خصوصا بچه‌ها و جوانان.
- ۶۰ درصد با علائم خفیف
- ۱۰ درصد دچار التهاب ریه می‌شوند

فصل دهم: پیشگیری و کنترل بیماری‌ها در زمان اپیدمی و پاندمی ۱۴۱

- ۴ درصد در بخش مراقبت‌های ویژه^{۳۷} بستری می‌شوند و یک درصد هم می‌میرند.

این تحقیق در کشور دانمارک انجام شده است ولی در همه کشورها همین داده‌ها مشاهده شده است.

علائم بیماری COVID-۱۹		
علائم جدی	علائم کمتر رایج	شایع‌ترین علائم
<ul style="list-style-type: none">• تنگی نفس• درد قفسه سینه• گیجی و مشکل در تکلم یا حرکت	<ul style="list-style-type: none">• گلودرد• سردرد• اسهال• درد عضلانی• ضایعات پوستی• سوزش یا قرمزی چشم• خستگی، ضعف و بیحالی• علائم گوارشی• نظیر بیاشتهایی، دل درد و تهوع	<ul style="list-style-type: none">• سرفه• تب و لرز• خستگی• تنگی نفس• از دست دادن حس بویایی/چشایی

از فهرست بلند علائم چند علامت شایع‌تر که حساسیت زیادی دارند، انتخاب می‌شوند و با غربالگری آن علائم در جمعیت‌های هدف می‌توان افراد مشکوک به ابتلا را جداسازی کرد. تعداد این علائم نباید زیاد باشد تا از نظر اجرای بیماری‌یابی امکان پذیر گردد.

۳۷. Intensive care unit (I.C.U)

تنگی نفس یکی از عوامل خطری است که در صورت وجود، فرد باید به سطوح تخصصی ارجاع شود. تعداد تنفس بیش از ۳۰ بار در دقیقه و سطح اشباع اکسیژن کمتر از ۹۳ از علائم خطری هستند که در فرد دارای تنگی نفس برای ارجاع فوری به سطوح تخصصی استفاده می‌شود.

نکته: پالس اکسیمتری به عنوان ابزار غربالگری اولیه کاربردی ندارد؛ فقط در افرادی که علامت تنگی نفس را ابراز میکنند و در شرایط بیماریابی حضور دارند، استفاده می‌شود.

▪ جهش ویروس‌ها:

تمامی ویروس‌ها به مرور زمان تکامل یافته و جهش می‌کنند. همزمان با آنکه ویروس اقدام به تکثیر می‌کند، به طور طبیعی تغییراتی در آن ایجاد می‌شود که ما در اصطلاح به آن جهش می‌گوییم.

برخی موضوعات بر جهش ویروس تاثیر می‌گذارد. برای مثال، میزان شدت انتشار ویروس در میان مردم بر این امر دخیل است به طوری که هر چقدر ویروس در جامعه بیشتر انتقال یابد، خطر بروز جهش در آن افزایش می‌یابد.

برخی از این جهش‌ها تاثیر اندکی بر شدت مسری بودن و میزان مرگ و میر ناشی از ویروس دارد. با این حال، برخی جهش‌ها می‌تواند شدت مرگبار بودن ویروس را افزایش دهد. به طور معمول سازمان جهانی بهداشت تحت شرایط خاص یک سویه جهش یافته را مایه نگرانی خوانده و نسبت به آن هشدار می‌دهد. این امر به موارد ذیل بستگی دارد:

۱- جهش باعث مسری شدن ویروس شود.

۲- جهش باعث افزایش شدت مرگبار شدن ویروس شود.

۳- جهش باعث مقاومت سویه جدید در برابر واکسن‌های موجود شود.

ویروس کرونا یک پاکت دارد و بر روی آن پروتئین است که بیشترین تغییر در این پروتئین اسپایک صورت می‌گیرد. در بخش‌های دیگر کمتر تغییر ایجاد می‌شود و ثابت‌تر است. بنابراین وقتی در

فصل دهم: پیشگیری و کنترل بیماری‌ها در زمان اپیدمی و پاندمی ۱۴۳

خصوصاً جهش صحبت می‌شود بیشتر تغییر در همین پروتئین اسپایک است. زمانی که یک واکسنی ساخته می‌شود که بر روی پروتئین اسپایک عمل می‌کند، وقتی که این پروتئین دائم تغییر کند بعضی از واکسن‌ها در مقابل ویروس‌های جهش یافته خوب جواب نمی‌دهند. ولی وقتی که کل ویروس در نظر گرفته می‌شود در نتیجه آن واکسن‌ها نسبت به ویروس‌های جهش یافته کمتر آسیب پذیرند. واکسن‌هایی که اساس آن‌ها بر روی پروتئین اسپایک است دوره زمانیشان کوتاه است. چون در مواردی عمل نمی‌کنند و این به مرور زمان مشخص می‌شود.

■ واکسن‌هایی که فعلاً در مقابل کووید-۱۹ در دسترس داریم:

واکسن غیر فعال: کل ویروس را در بر دارد و عوارض جانبی وخیمی ندارند. به گونه‌ای که ویروس را از طریق فیزیکی یا شیمیایی تضعیف می‌کنند. این سنتی‌ترین تکنولوژی تولید این واکسن است و از این تکنولوژی برای واکسن آنفولانزا نیز استفاده می‌شود.

واکسن‌های RNA: ژن پروتئین اسپایک را وارد RNA می‌کنند و این RNA وارد سلول می‌شود. سپس سلول پروتئین اسپایک را تولید می‌کند و سیستم ایمنی بدین ترتیب فعال می‌شود و پادتن تولید می‌کند.

این واکسن‌های RNA به نام فایزر و مدرنا شهرت پیدا کردند و بین ۹۴ تا ۹۵ درصد عمل کرده است.

معیارهایی که مشخص می‌کند این واکسن‌ها چگونه عمل می‌کنند:

اولین معیار سن است. هرچه سن بالاتر می‌رود، پاسخ به واکسن ضعیف‌تر می‌شود و همچنین در افرادی که آسیب پذیری داشتند نیز عملکرد واکسن کمتر بوده است.

در ارزیابی‌های انجام شده بین افرادی که یک نوبت و دو نوبت واکسن زده‌اند، نتایجی که به دست آمده نشان دهنده کارایی بالای واکسن‌ها می‌باشد. و میزان مبتلایان به کووید-۱۹ نیز فوق‌العاده کاهش

یافته است. واکسن‌ها علاوه بر منفعت فردی منفعت جمعی نیز دارند. یعنی می‌توانند میزان انتقال بیماری به دیگران را کم کنند. عوارض جانبی واکسن‌های (RNA) کرونا: سردرد، عضله درد، تب، فلجی صورت، آریتمی قلب، بالا رفتن فشارخون و بزرگ شدن غدد لنفاوی بوده است. یکی از عوارض جانبی که در ارزیابی‌ها مشخص نشده بود و بعد با استفاده گسترده شاهد آن بودیم، آلرژی و خیم بود. بیشتر این موارد در زنان اتفاق افتاد و ۹۰ درصد از این آلرژی پس از گذشت ۳۰ دقیقه از تزریق واکسن صورت گرفته است و دو سوم این افراد نیز سابقه آلرژی داشتند. به همین خاطر افرادی که سابقه آلرژی دارند را پس از تزریق واکسن نیم ساعت نگه می‌دارند.

بنابراین مهمترین هدف واکسن پیشگیری از فرم و خیم بیماری است. و افرادی که آسیب پذیری بیشتری دارند کسانی هستند که سنین بالایی دارند. پس بهتر است از واکسنی استفاده کنیم که عوارض جانبی کمتری دارد و روی ویروس‌های جهش یافته نیز کارایی داشته باشد. واکسن‌هایی که فقط پروتئین اسپایک را در نظر دارند روی ویروس‌های جهش یافته کمتر تاثیر دارند و واکسن‌های سنتی‌تر که کل ویروس را در نظر می‌گیرند در دراز مدت و میان مدت بهتر عمل می‌کنند.

تقریباً همه واکسن‌ها از فرم و خیم بیماری پیشگیری می‌کنند. بنابراین در شرایط همه‌گیری بهتر است بگوییم بهترین واکسن، اولین واکسنی است که در دسترس می‌باشد. مدت زمان مصونیت واکسن‌ها و همچنین کارایی تزریق دو نوع واکسن مختلف هنوز دقیقاً مشخص نیست و مطالعه نشده است.

▪ تاثیر واکسن‌ها در زندگی مردم دنیا:

واکسیناسیون مهمترین ابزار برای کنترل همه‌گیری بیماری‌ها است و تاکنون در نجات جان جوامع اهمیت بسیار زیادی داشته است. ساخت هر واکسن یک دستاورد بزرگ محسوب می‌شود و تاثیر بسیار زیادی در سلامت جامعه داشته‌اند.

فصل دهم: پیشگیری و کنترل بیماری‌ها در زمان اپیدمی و پاندمی ۱۴۵

واکسن آبله اولین واکسن موفق بود که در سال ۱۷۹۶ توسط ادوارد جنر تولید شد. آبله یکی از کشنده‌ترین بیماری‌ها برای انسان است که براساس شواهد تاریخی از هر ۱۰ نفری که به این بیماری مبتلا شده‌اند، سه نفر جان خود را از دست داده‌اند. آبله تنها بیماری است که در سراسر جهان ریشه کن شده است و به گفته متخصصان این حذف بیماری یکی از بزرگترین دستاوردهای بین‌المللی بهداشت عمومی است. علاوه بر این فلج اطفال، سرخک، اوریون، سرخچه، کزاز، دیفتی، سیاه سرفه و... از جمله بیماری‌هایی هستند که با واکسیناسیون کنترل شده‌اند.

تاخیر در واکسیناسیون احتمال ابتلای هر فرد به بیماری شدید را در همه‌گیری‌ها افزایش می‌دهد، اما در چنین شرایطی همچنان عده‌ای با ناآگاهی و بدون دلیل منطقی با زدن واکسن مخالفت می‌کنند.

هدف واکسن‌ها پیشگیری از بیماری‌ها (ویروس یا باکتری) می‌باشد و بطور کلی واکسن‌ها می‌توانند یک منفعت فردی یا منفعت جمعی داشته باشند. بعضی از واکسن‌ها عملکرد زیادی ندارند و از مبتلا شدن پیشگیری نمی‌کنند ولی از بستری شدن و فرم وخیم بیماری پیشگیری می‌کنند و البته پیشگیری از فرم وخیم بیماری بسیار مهم است.

در همه‌گیری کرونا مرگ و میر بیشتر در افراد با سنین بالای ۷۰ سال اتفاق افتاد. به همین خاطر در ابتدا واکسیناسیون این گروه انجام شد و سپس واکسیناسیون به سنین پایین‌تر نیز رسید. با توجه به اینکه خطر مرگ و میر در سنین بالای ۶۵ سال بالا بود، حتماً باید واکسن را دریافت می‌نمودند. این منفعت فردی واکسن است.

همانطور که گفته شد هدف دوم از تزریق واکسن، منفعت جمعی آن است. برای اینکه با تزریق واکسن یک مصونیت عمومی ایجاد شود و شیوع ویروس را متوقف کنیم.

ویروس کووید-۱۹ یک ویروس RNA است و این نوع ویروس‌ها دائم تغییر می‌کنند. مانند HIV، ویروس هپاتیت C، ویروس آنفولانزا ویروس‌های RNA هستند و هر سال این ویروس‌ها تغییر می‌کنند.

معمولاً برای تولید یک واکسن ۱۰ الی ۱۵ سال زمان نیاز است. ولی برای بیماری کووید-۱۹ با امکاناتی که گذاشته شد در طی حدوداً یک سال یک سری واکسن تولید شد. یکی از دلایل ساخت واکسن کرونا در مدت زمان کوتاه، شاید این باشد که در زمان شیوع وسیع و فاجعه بار ابولا در سال‌های ۲۰۱۴ تا ۲۰۱۶ واکنش به آن بسیار کند بود و جان ۱۱ هزار نفر را گرفت. به همین خاطر نظر دانشمندان دانشگاه آکسفورد این بود که دنیا باید در مقابل شیوع این بیماری بهتر عمل می‌کرد. همین موضوع سبب شد که یک برنامه آمادگی برای همه‌گیری بعدی یک عامل بیماری‌زای نو ظهور تدوین شود. دلیل دیگر نیز این بود که وقتی فشار همه‌گیری جهانی بیشتر شد و محدودیت و تعطیلی در بسیاری از نقاط دنیا اعمال شد، تولید واکسن در اولویت سیاستی دولت‌ها قرار گرفت و توان تولید واکسن افزایش یافت.

تفاوت دوز اول و دوم واکسن چیست؟ تفاوت اساسی وجود ندارد. هدف از تزریق دوز دوم واکسن، بالا بردن میزان ایمنی بدن در برابر ویروس است. این کار باعث می‌شود که سیستم ایمنی بدن بهتر و ویروس را شناسایی کند. با تزریق دوز دوم کارایی واکسن بیشتر می‌شود و بدن مدت زمان بیشتری در برابر ویروس مصون می‌ماند. تزریق دوز اول تا حدودی در بدن ایمنی ایجاد می‌کند اما این ایمنی کامل نیست و مدت زمان آن کوتاه است. جهش ژنتیکی ویروس باعث می‌شود که میزان ایمنی بدن با مشکل مواجه شود به همین دلیل است که باید در فاصله معینی دوز دوم واکسن را تزریق کنیم تا سیستم ایمنی توانایی مقابله با این بیماری را داشته باشد.

برای هر کدام از انواع واکسن کرونا محدوده زمانی مشخصی از طرف سازندگان آن در نظر گرفته شده است. این بازه زمانی به تاثیر گذاری واکسن برمیگردد. یعنی اگر واکسن در بازه زمانی مشخص شده تزریق شود بیشترین اثر خود را خواهد داشت.

با توجه به اهمیت موضوع و میزان انتقال بالای اینگونه بیماری‌ها در اینجا توصیه‌هایی جهت کمک به مدیریت این مشکل در محیط‌های

فصل دهم: پیشگیری و کنترل بیماری‌ها در زمان اپیدمی و پاندمی ۱۴۷

کاری ارائه می‌شود که اجرای آن می‌تواند در کاهش بار بیماری‌های ویروسی بسیار مفید باشد.

- ✓ قبل از خوردن و آشامیدن دست‌های خود را تا بالای مچ به مدت ۲۰ ثانیه با آب و صابون مایع بشویید و در صورت عدم دسترسی به آب سالم از مواد ضدعفونی‌کننده بر پایه الکل استفاده نمائید.
- ✓ از تماس با افرادی که مریض هستند خودداری کنید. از روبروسی و دست دادن با افراد دیگر بپرهیزید.
- ✓ کارکنان شاغل در درمانگاه حین انجام وظایف خود، فاصله حداقل یک الی دو متر از دیگران را رعایت کنند.
- ✓ از دست زدن به چشم، بینی و دهان خودداری کنید.
- ✓ هنگام عطسه و سرفه، دهان و بینی خود را با دستمال کاغذی بپوشانید و دستمال را در سطل زباله بیندازید.
- ✓ اگر علائم سرماخوردگی دارید در منزل استراحت کنید.
- ✓ سطوحی که در تماس مکرر با آن هستید را گندزدایی نمایید.
- ✓ سیستم ایمنی خود را با مصرف میوه و سبزیجات تازه تقویت نمایید.
- ✓ به اطرفیان خود آموزش دهید.

نکات کلیدی:

- لازم است در کلیه اماکن و ادارات سطل‌های درب دار پدالی پیش بینی شود و به کارکنان آموزش داده شود که موظف به امحاء دستمال‌های کاغذی مصرف شده در این محل‌ها باشند.
- تخلیه سطل‌های زباله توسط افراد مسئول نظافت در بخش مربوطه با دستکش انجام و تخلیه آن در کیسه‌های پلاستیکی محکم در آخر هر شیفت صورت گرفته و وسایل طبق مقرراتی که گفته شد نظافت و گندزدایی گردد.
- صحت انجام مراحل و فعالیت‌های کنترل و مراقبت محیطی برعهده روسای ادارات بوده و به جهت شرایط ویژه خطر شیوع بیماری‌های ویروسی کلیه مراحل ارائه شده در این مجموعه تا رفع

بحران و استقرار شرایط عادی برای کلیه ادارات لازم الاجرا می‌باشد.

- افراد مشکوک به بیماری ویروسی که دارای علائم (مثل تب، غلظت پایین اکسیژن محلول در خون، سرفه، عطسه و آبریزش بینی، تهوع، دل درد و دلپیچه و اسهال، بیحالی، ضعف عضلانی و اسکلتی، سردرد و...) می‌باشند اجازه ورود به محل کار را ندارند و ورود آنان منوط به ارائه تاییدیه سلامت از پزشک متخصص می‌باشد.

در هنگام طغیان بیماری، شاغلین در محل کار به محض مشاهده هرگونه علائم احتمالی بیماری، باید به کارفرما اطلاع دهند. سپس به نزدیک‌ترین مرکز درمانی مراجعه نمایند. در صورت تشخیص پزشک فرد مشکوک باید تا اعلام نتیجه تست موقتاً قرنطینه شود. در صورتیکه نتیجه تست منفی باشد به ایشان اجازه حضور در محل کار داده می‌شود در غیر اینصورت باید به محل قرنطینه انتقال داده شود و پس از گذشت دوره قرنطینه در صورت برطرف شدن علائم با دستور پزشک حضور ایشان به محل کار بلامانع است.

یکی از مهمترین فواید کرونا این است که باعث شد افراد بیشتر از قبل به بهداشت فردی خود اهمیت دهند. و این یعنی کنترل و پیشگیری قوی روی بیماری‌های ویروسی و عفونی در نوع بشر. فایده دوم کرونا این بود که به صورت علمی و تجربی به آدم‌ها بینش داد تا بدانند چطور خودشان را برای سناریوهای مشابه و اپیدمی‌های بعدی آماده کنند و در صورت آمدن اپیدمی‌های دیگر آدم‌ها آمادگی بیشتری برای مقابله با آن دارند. فایده سوم؛ کرونا نشان داد که سیستم‌های بهداشتی و پزشکی دنیا نواقص زیادی دارند که الان این فرصت را دارند این نواقص را رفع کنند.

لازم به ذکر است که همه‌گیری بیماری کرونا موجب فراهم شدن شرایطی شد که طبیعت مدتی خود را بازسازی کند و فرصتی برای از بین رفتن آلاینده‌های انباشته شده در محیط زیست فراهم شد. بنابراین ویروس کرونا را می‌توان دشمن انسان و دوست طبیعت دانست.

فصل دهم: پیشگیری و کنترل بیماری‌ها در زمان اپیدمی و پاندمی ۱۴۹

درحالی که زمین میراث مشترک همه نسل‌هاست. در سال‌های اخیر محدودیت‌های تردد، فاصله‌گذاری اجتماعی و قرنطینه در سطح جهان موجب کاهش چشم‌گیر آلودگی هوا، کاهش تولید فاضلاب و پسماندهای صنعتی جهان و شهرهای صنعتی شده است.

فصل یازدهم

مبارزه با حشرات و جوندگان در مراکز درمانی:

آنچه در این فصل می‌آموزید:

- اقدامات لازم جهت کنترل ناقلین
- آشنایی با راه‌های مبارزه با حشرات و جوندگان
- * پس از انجام سمپاشی چه اقداماتی باید انجام داد؟

یکی از عوامل ایجاد عفونت‌های متقاطع در محیط‌های درمانی، نقش حشرات و جوندگان است که می‌توانند عوامل بیماریزا و ناقل عفونت مانند: انگل‌ها، میکروب‌ها، ویروس‌ها و... را از راه‌های مختلف وارد بدن انسان کنند. برای مبارزه با حشرات و جوندگان از روش فیزیکی (بهسازی محیط، نصب توری و...) و روش شیمیایی (استفاده از سموم و حشره کش‌ها) می‌توان استفاده نمود. اقدامات کنترلی به منظور مبارزه با آفات و جوندگان بایستی در قالب اقدامات علمی و استاندارد باشد. در این راستا تا حد ممکن بایستی از روش‌های غیر شیمیایی مانند بهسازی محیط و مبارزه فیزیکی استفاده شود. بهترین روش مبارزه با حشرات و جوندگان در مراکز بهداشتی درمانی روش تلفیقی (فیزیکی-شیمیایی) می‌باشد.

در بیمارستان‌ها و مراکز درمانی جهت کنترل خسارات بهداشتی و صنعتی ناشی از حشرات و جوندگان بایستی از شرکت‌های ارائه‌کننده خدمات سمپاشی و مبارزه با آفات و جوندگان که دارای مجوز صلاحیت لازم از وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی می‌باشند، استفاده نمایند.

کارفرمایان در صورتی مجاز به عقد قرارداد با شرکت‌های ارائه‌کننده خدمات سمپاشی و مبارزه با آفات و جوندگان هستند که برگه صلاحیت شرکت را رویت نمایند. همچنین حضور مسئول فنی شرکت که مجوز وزارت بهداشت برای شرکت به نام او صادر شده است در تمام مدت انجام اقدامات کنترلی در محل ضروری است.

اقدامات لازم در هنگام بروز مشکلات ناشی از ناقلین و جوندگان

شناسایی محل:

اولین مرحله برای مبارزه با حشرات و جوندگان، مشخص نمودن محل‌های آلوده و محل‌های رشد و تکثیر آفت‌ها است.

بهسازی محیط:

در این مرحله باید کلیه درزهای ساختمان مسدود شود. (از جمله، کناره‌های درب و پنجره‌ها، کولرها، سالم بودن شیشه پنجره‌ها و وجود توری بر پنجره‌ها).

فصل یازدهم: مبارزه با حشرات و جوندگان در مراکز درمانی ۱۵۳

پاکسازی محیط و اماکن:

۱- نگهداری مواد غذایی در فضای باز اماکن و میزهای محل کار ممنوع می‌باشد.

۲- پسماندهای مواد غذایی نبایستی در محل دیده شوند.

۳- چاه‌ها و سپتیک‌های فاضلاب حتماً بایستی سرپوشیده باشند.

۴- تخلیه فاضلاب از سپتیک‌ها باید دارای برنامه منظم و مناسب باشد.

۵- آبروها و مجاری فاضلاب بایستی سرپوشیده بوده و کفشورها بایستی دارای توری با منافذ ریز باشند.

۶- در صورت وجود انبار بایستی ساختار آن از لحاظ نور، رطوبت و سایر شرایط محیطی مناسب بوده و عاری از هر گونه منفذ و درز و شکاف باشد.

۷- زباله‌ها و مواد زائد بایستی طبق برنامه ریزی منظم و بر اساس استانداردهای بهداشت محیط از محیط جمع‌آوری شده و دفع شوند.

۸- پتوها، تشک و ملحفه تحویلی به افراد بایستی نو و تمیز باشند.

۹- دوره شستشوی وسایل خواب مانند پتوها، تشک و... در پانسیون‌ها و اتاق‌های استراحت نباید بیش از سه ماه باشد. این دوره در مورد ملحفه‌ها حداکثر دو هفته است.

مبارزه شیمیایی:

۱- انجام اقدامات سمپاشی بایستی توسط تیم سمپاشی

کاملاً آموزش دیده و استفاده از نوع سموم مصرفی به منظور مبارزه با ناقلین و جوندگان بایستی دارای مجوز از وزارت بهداشت باشد.

۲- محیط مورد نظر جهت استفاده از آفت کش‌ها بایستی کاملاً نظافت شده و اثری از آلودگی به مواد غذایی، چرک، چربی و... در محیط نباشد.

۳- پیش از استفاده از مواد سمی بایستی افراد حاضر در محل نسبت به انجام سمپاشی آگاه شوند. استفاده از آگهی‌های اطلاع رسانی در محل‌های مناسب ضروری می‌باشد.

۴- در انجام اقدامات سمپاشی وسیع، مسئولین بیمارستان و مراکز درمانی بایستی در جریان بوده و نام ماده سمی مصرفی، دوز و همچنین پادزهر آن را باید بدانند.

۵- کلیه افراد سمپاش و نیز افراد حاضر در محل بایستی نام سم مورد نظر، دوز آن و پادزهر آن را بدانند تا در صورت لزوم، دانسته‌های آنان مورد استفاده قرار گیرد.

۶- پیش از انجام اقدامات سمپاشی بایستی براساس سم مصرفی، پادزهر سم مربوطه تهیه شده و نیز مقدمات انجام اقدامات اولیه نجات افراد مسموم تعبیه شود.

۷- مواد غذایی، لباس‌های زیر، کتب، وسایل پخت و پز، وسایل شخصی بایستی از محل مورد نظر خارج شوند. خارج کردن این وسایل بسته به نوع سم مصرفی متفاوت بوده و جزئیات این کار با نظر متخصص این کار صورت می‌گیرد.

پشه و مگس: عامل انتقال بسیاری از بیماری‌های روده‌ای و چشمی هستند و مهمترین مسئله در مبارزه با آن‌ها جمع‌آوری، نگهداری و دفع بهداشتی زباله و فاضلاب است.

راه‌های مبارزه و پیشگیری از انتقال عفونت بیمارستانی

توسط مگس و پشه عبارتند از:

- نصب توری بر پنجره‌ها، درها و سوراخ‌های تهویه
- نصب مگس‌کش برقی در راه‌های عمومی و اتاق‌های غیردرمانی

- نگهداری زباله در ظروف درب دار
- دفع بهداشتی زباله‌های بیمارستانی
- تمیز نگه داشتن توالت و استفاده از چاه بست

سوسک: سوسک‌ها در جاهای نمناک، اطراف لوله‌های آب‌گرم و توالت‌ها بیشتر لانه می‌کنند و باعث انتقال انواع عوامل بیماریزا می‌شوند. سوسک مقداری از مواد بلعیده شده را پس از هضم بر می‌گرداند و مدفوع را نیز همه جا پخش می‌کند و از این طریق انتقال دهنده‌ی غیر مستقیم عوامل بیماریزا است.

سوسک‌ها روزها در درزها و شکاف استراحت می‌کنند و شب‌ها برای تغذیه خارج می‌شوند.

راه‌های مبارزه و پیشگیری با سوسک‌ها:

نگهداری زباله‌ها در سطل‌های درب دار و همچنین استفاده از توری مناسب برای پنجره‌ها و هواکش و چاه بست برای توالت.

موش‌ها:

موش‌ها در تمام سطح زمین پراکنده هستند زیرا می‌توانند در کلیه شرایط آب و هوایی رشد و تکثیر کنند. از نظر بهداشتی ناقل انواع بیماریها مثل طاعون، تیفوس، سالک و... هستند.

موش‌ها عایق و روکش اطراف سیم‌ها را می‌جوند که خود این عمل، با خطر بسیار جدی آتش سوزی همراه است. موش‌ها

حتی لانه‌هایشان را در لوازم برقی بزرگ ساخته و روکش‌ها، عایق‌ها و سیم‌ها را می‌جوند؛ که این عمل، می‌تواند منجر به اتصالی یا قطعی جریان برق در وسیله‌های برقی، عدم کارکرد صحیح آن، یا حتی آتش سوزی گردد.

موش‌ها هر چیزی را که سر راهشان باشد نابود می‌کنند.

آن‌ها، سطح و داخل هر وسیله‌ای که قابل جویدن است را می‌جوند. موش‌ها لانه‌های خود را در قسمت‌هایی از ساختمان می‌سازند که رفت و آمد کمتری وجود دارد.

معمولاً از طعمه موش فسفر دوزنگ جهت مبارزه با موش‌ها استفاده می‌شود که توسط شرکت سم پاشی دارای مجوز و مورد تایید شبکه بهداشت و درمان انجام می‌شود.

اقدامات لازم پس از سمپاشی:

- با توجه به سم مصرفی و مدت زمان لازم برای تاثیر آن، پس از گذشت زمان مناسب ابتدا درب و پنجره‌ها باز کرده تا تهویه شود سپس به افراد شاغل یا ساکن در محیط اجازه ورود داده شود.

- بایستی به محض دیده شدن بقایای آفاتِ نابود شده نسبت به حذف آن‌ها از محیط ساختمان اقدام شود.

- افراد باید آموزش کافی ببینند تا خطر سم باقیمانده در محیط درمانگاه را درک نموده و با احتیاط کامل در محیط فعالیت کنند.

فصل دوازدهم

ایمنی در اطفاء حریق:

آنچه در این فصل می‌آموزید:

- آشنایی با حریق
- آشنایی با روش‌های اطفاء حریق
- انواع وسایل اطفاء حریق
- * آیا مثلث حریق را می‌شناسید؟
- * آیا نکات لازم جهت بازرسی از کپسول‌های آتشنشانی را می‌دانید؟

آتش سوزی یکی از خطرناک‌ترین و قدیمی‌ترین بلایایی است که در صورتی که به موقع مهار نشود می‌تواند در زمانی کوتاه، زیان‌های قابل توجه جانی و مالی به بار آورد. لذا ضروری است اقدامات لازم جهت پیشگیری و کنترل مخاطرات و خسارات آن از طریق رعایت اصول ایمنی حریق به عمل آید.

تعریف حریق:

حریق عبارت است از سوختن شدید مواد سوختنی یا آتشی ناخواسته و از کنترل خارج شده که معمولاً با دود و حرارت و نور زیاد توأم است.

برای رخ دادن آتش سوزی سه عامل مواد سوختنی، اکسیژن، حرارت که مثلث آتش نام گرفته‌اند لازم می‌باشد.

مثلث آتش:

برای حریق سه نیاز اساسی لازم است که شامل سوخت، حرارت و اکسیژن می‌شود. این نظریه قدیمی‌ترین تئوری است که همچنان معتبر است. چنانچه این سه عامل در کنار یکدیگر قرار گیرند مثلثی پدید می‌آید که آن را مثلث حریق گویند.



مثلث آتش

اگر یکی از اضلاع مثلث وجود نداشته باشد حریق اتفاق نمی‌افتد. البته امروزه اضلاع مثلث حریق به صورت سوخت، انرژی و عامل اکسیدکننده تغییر یافته است. چرا که بدون حضور اکسیژن و یا حرارت که فقط شکلی از انرژی است می‌توان به حریق دست یافت.

نظریه دومی هم به نام هرم حریق وجود دارد. تئوری هرم حریق یا چهار وجهی حریق، دارای وجه چهارمی به نام واکنش زنجیره‌ای سوختن بوده و سه وجه دیگر آن را همان اضلاع مثلث حریق تشکیل می‌دهند. طبق این تئوری، حریق پیوسته انرژی آزاد کرده و بدینوسیله خود را تغذیه می‌کند و انرژی بیشتر و بیشتری آزاد می‌نماید، بنابراین حریق از ابتدا به وسیله مقدار ناچیزی انرژی آغاز می‌شود و سپس خودبخود بیشتر و بیشتر می‌شود.



چهار وجهی حریق

روش‌های اطفاء حریق:

عملیات اطفاء حریق باید فوراً آغاز شود. بنابراین به محض اطلاع از وقوع آتش سوزی می‌بایست با اتخاذ روش مناسب نسبت به اطفاء آن اقدام نمود.

روش‌های اطفاء حریق عبارتند از:

۱- سرد کردن:

سرد کردن در حقیقت به معنی از بین بردن ضلع حرارت است، هرگاه درجه حرارت به اندازه‌ای کاهش یابد که از ماده

سوختنی، گازهای قابل اشتعال متصاعد نگردد، حریق خاموش می‌شود.

۲- خفه کردن:

با پوشانیدن سطح سوخت می‌توان برای جلوگیری از رسیدن اکسیژن به سوخت، ارتباط هوا و سوخت را قطع نموده و یا با رقیق کردن هوا میزان اکسیژن موجودی را به حدی کاهش داد تا واکنش قطع شود.

۳- سد کردن:

معمولاً از این روش زمانی استفاده می‌شود که قطع کردن سوخت موثرترین روش اطفائی باشد و یا اینکه کاهش درجه حرارت و حذف اکسیژن، تاثیر چندانی در خاموش کردن سریع حریق نداشته باشد.

۴- حذف واکنشهای زنجیره ای:

هالونها می‌تواند باعث قطع کردن و متوقف ساختن فعل و انفعالات زنجیره‌ای و در نتیجه جلوگیری از ادامه حریق شود. برای اطفاء حریق می‌توان از یک یا ترکیبی از روش‌های فوق استفاده کرد.

طبقه‌بندی سوخت‌ها در آتش نشانی‌ها عبارتند از:

جامدات: موادی که از خود خاکستر به جا می‌گذارند. این گروه را با سرد کردن اطفاء میکنند.

مایعات: معمولاً با روش خفه کردن اطفاء می‌کنند.

وسایل الکتریکی: با توجه به خطر برق گرفتگی و زنگ زدن دستگاه، از آب و کف استفاده نمیشود و از سایر مواد اطفایی استفاده می‌کنند.

گاز: برای اطفاء حریق‌های گازی روش اصلی جداسازی (قطع سوخت از منبع) است و برای ایمنی و حفاظت از آب به صورت پودر جهت خنک کردن مخازن و سیلندرهای گاز استفاده می‌شود.

فلزات: فلزات قابل اشتعال که جهت اطفاء آن همان روش معمول خفه کردن بوسیله پودر گرافیت و... به کار می‌رود.

مواد منفجره: که در صورت امکان بسته به نوع ماده با آن مبارزه می‌شود. اصولاً در هیچ کجای دنیا مبارزه با آتش سوزی مواد منفجره توصیه نشده است مگر در صورتی که بتوان مواد را از محل آتش گرفته، دور یا خنثی کرد.

وسایل اطفاء حریق به ۵ دسته تقسیم می‌شوند:

آب: (بصورت اسپری، جت، بخار)

پودر: جهت حریق‌های ناشی از مایعات قابل اشتعال استفاده می‌شوند. پودر سمی شناخته نشده اما باعث التهاب مجاری تنفس برای مدت طولانی و همچنین در محیط‌های بسته پودر قدرت بینایی را کاهش می‌دهد.

گازهای خنثی (ازت و کربنیک)

کف

هالوژن‌ها (مایعات تبخیر شونده) که به علت صدمه زدن به لایه ازن استفاده از آن ممنوع شده است.

کپسول‌های آتشنشانی قابل حمل:

کپسول‌های آتشنشانی قابل حمل، طوری طراحی شده‌اند که به آسانی برای آتش سوزیهای کوچک و قابل کنترل مورد استفاده قرار می‌گیرند.

جهت استفاده از این کپسول‌ها باید به برچسب روی آن‌ها توجه شود چرا که بر روی این برچسبها اطلاعاتی در مورد کپسول مورد استفاده نوشته شده است.

هر کپسول، ویژه خاموش کردن نوع خاصی از آتش طراحی شده و استفاده نادرست آن‌ها ممکن است باعث مشتعل تر شدن آتش و بروز خسارات جبران ناپذیری گردد.

محل نصب و قابل دسترس بودن این کپسولها، نکته مهم دیگری است که باید مورد توجه قرار گیرد. باید دقت نمود که این کپسولها در محل‌های قابل دسترس، با بررسی‌های دقیق فیزیکی نصب شده و در اختیار افرادی قرار گیرند که با کاربرد آن‌ها آشنایی کافی داشته باشند.

استاندارد (انجمن ملی حفاظت در برابر آتش سوزی) وجود یک مهندس یا بازرس آتش نشانی را جهت نظارت ماهیانه یا سالانه بر کپسولهای آتشنشانی قابل حمل، الزامی ندانسته اما نگهداری و مراقبت و نیز تعمیرات آن‌ها باید توسط مالک، ساکنان و یا نمایندگان مشخص انجام شود.

چگونه با یک کپسول آتشنشانی کار کنیم؟

در ابتدا آتش سوزی را تشخیص دهید تا بتوانید با استفاده از برچسب روی کپسولها، کپسول مناسب را برای خاموش نمودن آتش انتخاب کنید.

بعد از انتقال کپسول به محل آتش سوزی، عملیات زیر را به ترتیب انجام دهید:

میله ضامن را بکشید.

در فاصله ۱ تا ۲ متری از منطقه‌ی حریق پشت به باد قرار بگیرید.

شیلنگ کپسول را به سمت مرکز آتش قرار دهید.

اهرم شیر کپسول را فشار داده و با حرکت دادن دست به طرفین، پودر را به سمت منطقه حریق بپاشید.

آزمایش و نظارت بر کپسول‌های آتشنشانی:

کپسول‌های آتشنشانی باید در هنگام نصب و بعد از آن هر ۳۰ روز یکبار مورد بازرسی قرار گیرند. جهت بازرسی باید به نکات زیر توجه نمود:

در دسترس بودن، دید کافی و وجود دستورات کاربردی بر روی پلاک حاوی نام کپسول به طور خوانا و به شکلی که پلاک به سمت خارج قرار گیرد.

مهر و موم ایمنی و کلیه نشانگرهای مربوطه، سالم و دست نخورده باشد. پر بودن کپسول که با وزن نمودن کپسول مشخص می‌شود.

بررسی دقیق چرخ‌ها، لاستیک‌ها و گاری (برای کپسول‌های چرخدار)، شیلنگ و نازل‌ها
برچسب سامانه شناسایی مواد خطرناک باید در محل نصب شده باشد.

در زمان بازرسی کپسول‌های حاوی پودر را چند بار سروته کنید تا کلوخه نشود و سپس در جای خود نصب نمایید.
در صورتیکه بعد از بررسی‌های انجام شده نقایصی مشاهده گردید بایستی هرچه سریعتر جهت اصلاح نواقص اقدام نمود.

منابع:

- ۱- اصول پاکسازی و استریلیزاسیون در مراکز بهداشتی درمانی
سینا مباشری، علی فقیهی، مهرناز شیله باف.
- ۲- قانون مدیریت پسماندها و آیین نامه اجرایی آن .
- ۳- کتاب جامع بهداشت عمومی، کتاب راهنمای کشوری نظام
مراقبت‌های بیمارستانی
- ۴- فرآیند پیشگیری و کنترل بیماری‌های عفونی در شرایط
اپیدمی و پاندمی (۱۳۹۹) نرگس فخاری، ملیحه خیرالهی
- ۵- راهنمای ارزیابی و اطلاع رسانی سریع خطر بیماری‌های واگیر
در شرایط بحرانی. بابک عشرتی و حسین اکبری، ۱۳۹۷
- ۶- راهنمای مدیریتی WHO آماده سازی بیمارستان ها در
اپیدمی ها
- ۷- راهنمای بررسی و پاسخ به طغیان بیماری‌های واگیر،
محمد رضا سیاوشی، احسان مصطفوی و عاطفه نوری.
- ۸- مبانی و استاندارد فرآیندهای اجرایی نظام مراقبت بیماری
کووید-۱۹، رئیسی علیرضا، صادق تبریزی جعفر، گویا محمد
مهدی، تیرماه ۱۳۹۹ تهران

- ۹- مجموعه آیین نامه‌های بهداشت کار در صنایع پتروشیمی.
- ۱۰- مجموعه راهنماهای بهداشت کار در صنایع پتروشیمی به همراه بخش نامه‌ها و ضوابط
- ۱۱- اهمیت بهداشتی و روش‌های مبارزه با حشرات در مناطق شهری فرزاد متولی حقی و دکتر مهدی شریف.
- ۱۲- حشره‌شناسی پزشکی و مبارزه با ناقلین-دانشگاه تهران، ویرایش ۳-۱، نویسنده: پریش حلیم سرشت، اسماعیل دل پیشه
- ۱۳- مهندسی حریق دکتر رستم گل محمدی.
- ۱۴- اصول ایمنی حریق دکتر مهدی جهانگیری، کیوان ساربان زاده و حجت ابدام. ۱۳۹۶
- ۱۵- سازمان و مدیریت بیمارستان دکتر ابراهیم صدقیانی.
- ۱۶- کلیات بهداشت حرفه‌ای دکتر علیرضا چوپینه و مهندس امیر زاد.
- ۱۷- الگوی جامع مدیریت پسماند، دکتر حسین معصوم بیگی. انتشارات دانشگاه علوم پزشکی بقیه الله (عج)
- ۱۸- اقدامات اجرایی بهداشت محیط در کنترل بیماری ناشی از کرونا و ویروس در مراکز بهداشتی و درمانی از گروه بهداشت محیط بیمارستانها مرکز سلامت محیط و کار.
- ۱۹- ارزیابی آلودگی سطوح بخش‌های منتخب و تجهیزات پزشکی به ویروس کرونا، دکتر حسین معصوم بیگی، دکتر قادر غنی زاده و همکاران در بیمارستان بقیه الله (عج). فروردین ماه ۱۳۹۹.
- ۲۰- بهداشت محیط و COVID-۱۹، دکتر حسین معصوم بیگی و دکتر قادر غنی زاده. ۱۳۹۹

- ۲۱- ارگونومی شغلی، دکتر رستم گلمحمدی، دکتر مجید معتمدزاده و مهندس ندا مهدوی. ۱۳۹۶
- ۲۲- آگاه‌سازی پیشگیری از بیماری‌های عضلانی-اسکلتی، دکتر بابک وحدت پور، نیره السادات نوری، دکتر عصمت کریمیان، دکتر نرگس السادات نوری. ۱۳۹۲
- ۲۳- راهنمای سیستم تهویه در بیمارستان: الزامات، دستورالعمل‌ها و رهنمودهای تخصصی مرکز سلامت محیط و کار/[تهیه‌کننده] مرکز سلامت محیط و کار، پژوهشکده محیط زیست؛ کمیته فنی تدوین راهنما فائزه ایزدپناه...[و دیگران]

- ۱- Environmental Health in hospital, a reflection by direct
- ۲- observation and areas of opportunity to stimulate in-hospital
- ۳- environmental quality (۲۰۱۸) Toribio Jiménez J^۱, Romero Y^۱, Lorenzo Santiago MA^۲, Jiménez Alejo A^۲, Reynoso
- ۴- Vázquez J.^۳, Sánchez Martínez DV^۴, Ruvalcaba Ledezma JC.^{۵*}
- ۵- CDC Centers for Disease Control and Prevention (۲۰۱۶). Handwashing: Clean Hands Save Lives.
- ۶- Consultado el ۱۲ de febrero de ۲۰۱۶, disponible en línea: <http://www.cdc.gov/handwashing/>
- ۷- WHO Guidelines, Natural Ventilation for Infection Control in Health-Care Settings
- ۸- HVAC Design for Healthcare Facilities. ۲۰۱۰
- ۹- wladyslaw Kowalski, ۲۰۱۲. hospital airborne infection control. Taylor & Francis
- ۱۰- Group