

تعریف بیمارستان طبق آییننامه تاسیس بیمارستانها

بیمارستان مؤسسه پزشکی است که با استفاده از امکانات تشخیصی، درمانی، بهداشتی، آموزشی و تحقیقی به منظور بهبودی بیماران سرپائی و بستری به وجود می آید و آسایش و ایمنی بیماران و کارکنان خود را تأمین می نماید.



تعریف بهداشت محیط

بهداشت محیط عبارت است از کنترل عواملی از محیط زندگی که به نحوی در رفاه و سلامت بدنی روانی و اجتماعی انسان تأثیر دارند یا خواهند داشت.

و یا به عبارتی دیگری توازن و تطابقی که باید میان انسان و محیط زیست او وجود داشته باشد تا موجبات بهزیستی جسمی روانی و اجتماعی برای او فراهم شود و پیشگیری از بیماریها بوسیله کنترل و از بین بردن عوامل محیطی که در انتقال و برقراری بیماری موثر هستند مورد نظر است

بهداشت محیط بیمارستان (Environmental Health Hospital)

بهداشت محیط بیمارستان شامل کلیه اقداماتی است که از انتقال عوامل بیماریزای محیط خارج به داخل بیمارستان و بالعکس جلوگیری می کند. در این راستا عوامل محیطی همچون آب، فاضلاب، زباله، هوا، غذا و ... باید به نحوی کنترل شوند تا علاوه بر ایجاد محیطی سالم و بهداشتی، به بهبود بیماران نیز کمک نماید. با توجه به تعریف بهداشت محیط و مسئولیت فردی در برابر سلامت افراد جامعه، رعایت مسائل بهداشتی در محیط کار بیمارستانی از اهمیت ویژه ای برخوردار است.

شرح وظایف کارشناس بهداشت محیط بیمارستان:

- 1- هماهنگی و اقدام در جهت تشکیل کمیته بهداشت و شرکت فعال در کمیته کنترل عفونت بیمارستان و پیگیری مصوبه های مربوطه
- 2- تهیه و تدوین مطالب آموزشی و تشکیل جلسات آموزشی مرتبط با بهداشت محیط و بهداشت عمومی برای پرسنل بخش رده های مختلف
- 3- نظارت و مداخله در عقد قراردادهای خدماتی بیمارستان و مطالبه کارت معاینه پزشکی، کارت معاینه کارگری و گواهینامه آموزش بهداشت عمومی پرسنل مشمول قانون
- 4- بررسی وضعیت آب مورد مصرف بیمارستان (شبکه عمومی، شبکه خصوصی) و تشکیل پرونده مربوط به آن

۵- کنترل بهداشتی آب مصرفی از نظر کمی و کیفی و انجام آزمایشات دوره ای میکروبی و شیمیایی و کلرسنجی با استناد به دستورالعمل ها ، استانداردها و شرایط موجود

۶- نظارت ، بررسی و کنترل بهداشتی بر کلیه مراحل مختلف جمع آوری ، تفکیک ، انتقال ، نگهداری موقت و دفع زباله های بیمارستانی و نیز جلوگیری از فروش و بازیافت زباله بیمارستانی

۷- نظارت و کنترل بهداشتی بر نحوه دفع فاضلاب بیمارستان و در صورت وجود معضل ، ارائه پیشنهادهای اجرایی مناسب

۸- نمونه برداری از پساب خروجی سیستم تصفیه فاضلاب برابر دستورالعمل های اعلام شده (در صورت وجود تصفیه خانه) بمنظور بررسی کیفیت پالایش فاضلاب

۹- کنترل حشرات و جوندگان با اولویت بهسازی محیط ، دفع بهداشتی زباله و در صورت نیاز ، استفاده اصولی از روش های شیمیایی و نیز جلوگیری از فعالیت شرکتهای سم پاشی غیر مجاز

۱۰- نظارت و مداخله در تهیه و کاربرد مواد گندزدا و پاک کننده بیمارستان

۱۱- اقدام لازم در زمینه تهیه البسه و ملزومات مورد نیاز درسمپاشی و ضدعفونی (روپوش - کلاه - دستکش - ماسک - چکمه و ...) و تدارک سموم و موادگندزدا و دیگر تجهیزات و وسایل مورد استفاده در سمپاشی و ضدعفونی با هماهنگی مسئولین بیمارستان

۱۲- بررسی وضعیت فنی و بهداشتی سیستم تهویه مطبوع در بیمارستان (گرمایش ، سرمایش) و پیگیری در جهت رفع مشکلات احتمالی موجود

۱۳- پیگیری و اقدام در زمینه مسائل بهداشتی و حفاظتی بخش پرتوهای یونساز با کمک مسئول فیزیک بهداشت ذریبط

۱۴- نظارت فنی و بهداشتی مستمر بر نحوه کار آشپزخانه شامل :

(شرایط بهداشت محیطی آشپزخانه ، وضعیت سردخانه ، انبار نگهداری موادغذایی ، سرویسهای بهداشتی ، بهداشت فردی پرسنل بخش ، اطاق استراحت پرسنل بخش ، شستشو و ضدعفونی ظروف ، شستشو و ضدعفونی سبزیجات خام مورد استفاده ، وضعیت بهداشتی موادغذایی آماده طبخ وسایل و ظروف مورد استفاده و ...)

۱۵- نظارت و هماهنگی لازم در زنجیره تهیه ، طبخ و توزیع موادغذایی با همکاری کارشناس تغذیه بمنظور اطمینان از سلامت توزیع و مصرف غذا

۱۶- نظارت و کنترل دائم بر امور مربوط به رختشویخانه و رعایت کلیه نکات ایمنی و بهداشتی از نظر تفکیک البسه عفونی از غیرعفونی در هنگام شستشو و استفاده از دستگاه های شوینده اتوماتیک و مواد پاک کننده مناسب و نهایتاً ضدعفونی و اتوکشی

البسه بخش عفونی و آلوده (توضیحا) در کاربرد مواد ضد عفونی کننده بایستی دقت لازم در انتخاب نوع آن و میزان مجاز بعمل آید تا خرابی دستگاهها و البسه را سبب نشود .

۱۷- ارتباط مستمر با معاونت های بهداشت و درمان در هماهنگ کردن فعالیت های اجرایی و دستورالعملها و اقدامات نظارتی در بیمارستان

۱۸- ثبت و ضبط اقدامات و مکاتبات اداری و تشکیل بایگانی درست و منظم به نحوی که روند فعالیتها و پیگیری امور بدین طریق کاملا قابل دسترسی و مشهود باشد . (مستند سازی)

۱۹- نظارت بر ایمنی و مشارکت فعال در کاهش سوانح و صدمات داخل بیمارستان از جمله پوشش پنجره ها ، وسایل اطفاء حریق و سیستم های هشدار دهنده ، مهار کپسولهای طبی و ...

۲۰- ارائه راهکارهای بهسازی بعنوان اصولی ترین روش کنترل ناقلین

۲۱- انجام امور محوله در شرایط خاص مانند کنترل همه گیری و نیز مقابله با بحران و بلایا

۲۲- فرهنگ سازی و جلوگیری از استعمال دخانیات در فضاهای بسته و عمومی بیمارستان

۲۳- بطور کلی نظارت و کنترل لازم بهداشتی بر کلیه بخش ها - همکاری و هماهنگی با مدیران و مسئولین قسمتهای مختلف در حیطه شغلی و وظائف سازمانی تعیین شده .

محور های اصلی واحد بهداشت محیط در بیمارستان شامل:

- ۱) نظارت بر بهداشت محیط بخش ها
- ۲) مدیریت پسماندهای بیمارستان
- ۳) کنترل بهداشتی آب مصرفی از نظر کمی و کیفی و انجام آزمایشات دوره ای میکروبی و شیمیایی و کلرسنجی با استناد به دستورالعمل ها
- ۴) نظارت و کنترل بهداشتی بر نحوه دفع فاضلاب بیمارستان و در صورت وجود معضل ، ارائه پیشنهادهای اجرائی مناسب
- ۵) نظارت و کنترل دائم بر امور مربوط به لندری و رعایت کلیه نکات ایمنی و بهداشتی
- ۶) نظارت بهداشتی بر نحوه کار آشپزخانه
- ۷) کنترل حشرات و جوندگان

محیط بیمارستان نقش مهمی در ایجاد عفونت های بیمارستانی مرتبط بازی می کند محیط بیمارستان شامل اجزاء زیادی می باشد بسیاری از این اجزاء تاثیر مستقیم در عفونتهای بیمارستانی دارند، جهت کاهش انتقال میکروارگانیسم ها از وسایل و محیط اطراف، متدهای نظافت، ضد عفونی استریلیزاسیون مناسب مورد نیاز می باشد.

سیاستها و روشهای جدید با توجه به امکانات و تسهیلات در دسترس باید تدوین شوند. رعایت اصول بهداشت محیط و بهسازی در بیمارستان علاوه بر کم کردن مخازن قوی میکروارگانیسم ها، اثر مهمی در زیبایی محیط و جلب اعتماد بیماران خواهد داشت.

بهداشت محیط بیمارستان از سه دیدگاه قابل بررسی می باشد : الف - شرایط بهداشتی ساختمان ب- نظافت محیط ج- سلامت کارکنان

الف- شرایط بهداشتی ساختمان بیمارستان

A. شرایط بهداشتی بخش ها

شرایط بهداشتی بخش ها براساس آیین نامه تاسیس بیمارستانها شامل موارد ذیل می باشد:

۱. کف کلیه قسمت ها بایستی سالم، قابل شستشو و غیرقابل نفوذ به آب و بدون ترک خوردگی باشد.
۲. محل اتصال دیوار و کف بصورت بدون زاویه بوده تا نظافت براحتی انجام پذیرد.
۳. دیوار کلیه قسمت ها بایستی سالم، فاقد شکستگی و ترک خوردگی، تمیز و به رنگ روشن بوده و تا ارتفاع حداقل یک متر قابل شستشو باشد.
۴. سقف در کلیه قسمتها بایستی سالم، صاف بدون ترک خوردگی و به رنگ روشن رنگ آمیزی شده و همیشه تمیز باشد.
۵. توالت، دستشویی و حمام ها بایستی دارای شرایط بهداشتی از نظر وضعیت کف و دیوارها و سقف (کف محوطه توالت و دستشویی و حمام موزائیک یا سنگ یا کاشی مخصوص و یا پوشش های مشابه و دیوارها تا سقف کاشی کاری و سقف حمام قابل شستشو باشد) بوده و توالت ها دارای فلاش تانک و تهویه مناسب باشند.
۶. در اتاق های بیش از دو تخت نصب دستشویی با اطراف کاشی کاری شده به ابعاد یک متر در یک متر و اتصال فاضلاب آن به سیستم فاضلاب بیمارستان ضروری است.
۷. نصب دستگیره جهت استفاده بیمار از توالت الزامی است.
۸. قفل توالت و حمام بخش ها بایستی قابل باز شدن از بیرون باشد (با کلید مخصوص).
۹. کلیه پنجره های باز شو اتاق بایستی مجهز به توری سیمی ضد زنگ باشد.
۱۰. میزان نور طبیعی و مصنوعی در اتاق های بستری بیمار باید مناسب باشد.
۱۱. کلیه تختخوابها سالم و رنگ آمیزی شده باشد. (تختخواب های استیل نیازی به رنگ آمیزی ندارند).
۱۲. کلیه وسایل تخت بیمار از قبیل تشک، پت و، بالش، ملحفه ها و روتختی باید بطور مرتب تعویض گردد. به نحوی که پیوسته سالم، تمیز و عاری از آلودگی باشد.
۱۳. کلیه پنجره های مشرف به خیابان های پرسروصدا باید دارای شیشه دو جداره باشد.
۱۴. میز مخصوص غذا و کمدهای کنار تخت بایستی سالم و رنگ آمیزی شده و تمیز باشد و فاقد گوشه های تیز باشند (میزها و کمدهای استیل نیازی به رنگ آمیزی ندارند).

۱۵. اتاق ها و کلیه وسایل و تجهیزات موجود در آن بطور روزانه نظافت گردد .
۱۶. به منظور ایجاد حرارت و برودت لازم در اتاق ها ترجیحاً بایستی از سیستم تهویه مطبوع استفاده و در غیر این صورت حداقل از سیستم حرارت مرکزی (شوفاژ) و کولر استفاده شود.
۱۷. تهویه کلیه اتاق ها می بایست به نحو مناسب و بهداشتی انجام شود.
۱۸. کلیه اتاق های بستری می بایست دارای زباله دان دردار ، قابل شستشو ، ضد زنگ و مجهز به کیسه زباله بوده و مرتباً زباله ها تخلیه و زباله دان ها شستشو و ضد عفونی شود.
۱۹. از استقرار گلدان های خاک دار در کلیه اتاق های بیماران خودداری گردد .
۲۰. کف کلیه اتاق ها و راهروها در بخش ها با یتی بطور مرتب نظافت و در صورت نیاز با محلول مناسب ضد عفونی گردد.
۲۱. کلیه توالت ها ، دستشویی ها و حمام های بخش ها بایستی بطور مرتب و روزانه تمیز و ضدعفونی گردد .

B. شرایط بهداشتی اتاق های عمل

براساس آیین نامه تاسیس بیمارستانها اتاق های عمل ضمن دارا بودن شرایط بهداشتی سایر اتاق ها بایستی دارای شرایط ویژه به شرح ذیل باشد:

کف :

- کف در کلیه قسمت های اتاق عمل باید سالم ، بدون درز و شکاف و جنس آن به گونه ای باشد که ذرات از آن جدا و در فضا پخش نگردد و نیز غیر قابل نفوذ به آب و قابل شستشو بوده و محل اتصال کف به دیوار بدون زاویه باشد.
- کف اتاق های عمل باید با کفپوش فاقد خلل و فرج پوشیده شود .

دیوارها:

- دیوارها تا سقف کاشی کاری به رنگ کاملاً روشن بوده ، سالم و بدون درز و شکاف و ترک خوردگی و مقاوم به مواد ضدعفونی کننده و پاک کننده باشد.

سقف :

- سقف سالم ، بدون درز و شکاف و ترک خوردگی و به رنگ روشن و قابل شستشو باشد .
- ✓ کلید و پریزهای برق ضد جرقه و دارای اتصال زمینی باشد .
- ✓ توالت و دستشویی با شرایط بهداشتی ، به تعداد کافی در مجموعه اتاق های عمل قبل از اتاق رختکن و خط قرمز در نظر گرفته شود.
- ✓ قفسه های لباس اتاق عمل بایستی دارای شرایط بهداشتی بوده و برای کل پرسنل اتاق عمل مجزا باشد.
- ✓ هوا بطور مرتب با روش مناسب تهویه و رطوبت نسبی آن بین 50 - 60 درصد و دمای خشک بین 20 - 24 درجه سانتیگراد باشد.
- ✓ اتاق عمل بایستی بطور مرتب و به روش مناسب ضدعفونی گردد .

- ✓ محل رختکن جراح و کادر پرستاری و تکنسین ها ضمن برخورداری از شرایط بهداشتی و رعایت موازین انطباق باید دارای کمد لباس انفرادی و دوش نیز باشد.
- ✓ وجود اتاق استریلیزاسیون با دستگاه استریل کننده و با قفسه های مورد لزوم جهت نگهداری وسایل بخش استریلیزاسیون مرکزی (رسیده از بخش C.S.R الزامی است).
- ✓ جهت نگهداری وسایل تمیز کننده و تجهیزات مکانیکی نظافت و مواد پاک کننده و ضدعفونی کننده بایستی اتاق مخصوص با شرایط بهداشتی در نظر گرفته شود.

تبصره :

- ❖ وجود یک محل شستشوی مجهز به سیستم آب گرم و سرد و تسهیلاتی برای تمیز کردن و ضدعفونی کردن چکمه ها ، کفش ها و تی ها الزامی است.
- ❖ اتاق استراحت کادر اتاق عمل بایستی در قسمت رختکن های محوطه اتاق عمل مستقر گردد .
- ❖ کلیه قسمت های محوطه اتاق های عمل بایستی دارای کپسول ضد حریق بوده و در محل مناسب نصب شود . همچنین در صورت امکان در کلیه اتاق های بستری ، اتاق های عمل ، آزمایشگاه ها و سالن های انتظار نصب گردد. (Smoke Detector) دستگاه مشخص کننده دود
- ❖ لوازم یک بار مصرف تیز و برنده اتاق عمل از قبیل سوزن ، سرسرنج ، تیغ و غیره بایستی در ظرف مخصوص دردار و مقاوم جمع آوری و بطریق بهداشتی و علمی دفع گردد.
- ❖ کلیه توالت ها ، دستشویی ها و حمام های اتاق عمل بایستی بطور مرتب و روزانه با مواد ضدعفونی کننده مناسب گندزدایی گردد.
- ❖ سینک اسکراب برای خواهران و برادران باید جدا باشد .

C. شرایط بهداشتی بخش عفونی

طبق آیین نامه تاسیس بیمارستانها این بخش ضمن دارا بودن شرایط بهداشتی سایر بخش ها ، بایستی دارای شرایط ذیل باشد:

- ۱) بخش عفونی باید کاملاً از سایر بخش ها مجزا باشد .
- ۲) تهویه این بخش باید کاملاً مجزا از سیستم تهویه عمومی بیمارستان بوده و براساس ضوابط بهداشتی باشد.
- ۳) رختکن کارکنان باید مجزا از رختکن عمومی بوده و در داخل بخش پیش بینی شود .
- ۴) ظروف توزیع غذا در این بخش حتی الامکان باید یک بار مصرف باشد در غیر این صورت با ظرفشویی اتوماتیک و مستقل در داخل بخش شستشو و ضدعفونی گردد.
- ۵) وسایل نظافت بخش باید اختصاصی بوده و محل شستشو و نگهداری با شرایط بهداشتی برای آنها منظور گردد.
- ۶) کلیه توالت ها و حمام ها و دستشویی های بخش عفونی باید بطور مرتب و روزانه تمیز و با یکی از مواد ضدعفونی کننده مناسب گندزدائی گردد.

D. سایر شرایط بهداشتی

۱. محوطه بیمارستان بایستی مجهز به سیستم اطفاء حریق مورد تأیید سازمان های ذیربط باشد.
۲. سیم کشی برق تمام قسمتهای بیمارستان با رعایت کلیه اصول فنی و ایمنی انجام شود.
۳. حداقل عرض و طول پله ها به ترتیب 30 سانتیمتر ، 120 سانتیمتر و حداکثر ارتفاع پله ها 18 سانتیمتر باشد.
۴. بیمارستان بایستی دارای پله فرار جهت انتقال بیماران و پرسنل در مواقع اضطراری باشد .
۵. پله ها و بالکن ها باید دارای حفاظ مناسب به ارتفاع حداقل 75 سانتیمتر باشد .

ب - نظافت محیط بیمارستان:

نظافت مرتب و روزانه بیمارستان بصورتیکه محیط تمیز و عاری از گرد و غبار باشد. 90% میکرو ارگانیسم ها در جرم های قابل مشاهده وجود دارند و هدف از نظافت روزانه بیمارستان ریشه کنی یا کاهش این جرم ها می باشد . باید توجه داشت در صورت عدم جرم زدایی مکانیکی دترجنت ها و مواد ضد عفونی کننده نمی توانند فعالیت ضد میکروبی خود را بطور مناسب اعمال نماید. لازم است سیاستهای خاصی در ارتباط با بکارگیری روشهای مناسب با فواصل زمانی استاندارد جهت نظافت دیوارها ، کف پوشها ، رختخوابها پرده ها ، اثاثیه ، حمامها ، توالتها و کلیه وسایل مورد استفاده بکار گرفته شود.

روشها باید جهت احتمال آلودگی و متناسب با نوع ضد عفونی اختصاصی شود . بر این اساس بیمارستانها به چهار منطقه تقسیم می شوند:

- ✓ **منطقه A:** مناطقی از بیمارستان ها که تماس با بیمار ندارند (مثل پذیرش ، پاپیونها و کتابخانه) ، نظافت عادی توصیه میشود.
 - ✓ **منطقه B:** مکان های نگهداری بیمارانی که عفونی نبوده یا حساسیت بالایی ندارند ، لازم است روشهایی جهت نظافت این مکانها به کار گرفته شود که گرد و غبار ایجاد نکند . استفاده از جارو های برقی یا معمولی در این مناطق توصیه نمی شود . ابتدا باید هرگونه آلودگی با خون و مایعات دیگر بدن ضد عفونی شده و سپس نظافت انجام گیرد.
 - ✓ **منطقه C:** بخش های ایزوله یا بیماران عفونی شده ، نظافت با دترجنت های مناسب و سپس محلولهای ضد عفونی کننده لازم است. جهت جلوگیری از انتقال و انتشار عفونت هر اتاق باید با وسایل جداگانه نظافت شود.
 - ✓ **منطقه D:** بیماران با حساسیت بسیار بالا (حفاظت به صورت ایزولاسیون) یا سایر مکانهای محافظت شده از قبیل اتاق های عمل ، اتاق های زایمان ، بخش مراقبت های ویژه ، بخش نگهداری نوزادان نارس و بخش دیالیز که نیاز به استفاده از محلولهای دترجنت و ضد عفونی کننده دارد ، لازم است در این مکانها از وسایل نظافت مجزا استفاده شود.
- تمام سطوح و توالتها در مناطق B ، C ، D باید روزانه نظافت گردند. در صورت رویت آلودگی باید محل آلوده سریعاً نظافت و در صورت نیاز گندزدایی گردد.

دستورالعمل رقیق کردن آب ژاول

مقدار آب ژاول بر حسب لیتر	مقدار آب بر حسب لیتر	رقت مورد نیاز
۵	۱	٪ ۱
۵۰	۱	٪ ۰.۱
۱۰	۱	٪ ۰.۵

توجه: دستورالعمل فوق جهت آب ژاول با کلر ۰.۵٪ می باشد.

نکاتی در خصوص نظافت بخش ها

➤ کف کلیه اتاقها و راهروها ، بایستی روزانه نظافت و در صورت نیاز با آب ژاول رقیق شده گندزدایی گردد.



➤ کلیه وسایل تخت بیمار از قبیل

پتو ، ملحفه و رو تختی و... باید بطور مرتب تعویض گردد ، بنحویکه پیوسته سالم ، تمیز و عاری از آلودگی باشد.

➤ در هنگام تعویض ملحفه بایستی از دستکش و ترجیحاً ماسک استفاده شود.



➤ جهت نظافت قسمتهای مختلف بخش از جمله استیشن ، یخچال ، میز بیمار ، تلفن ، تخت و ... باید از دستمال های جداگانه استفاده شود.

➤ کلیه کفشورهای موجود در قسمتهای مختلف بایستی مجهز به توری بوده و این توریها روزانه نظافت شوند.



- ✓ تی های مورد استفاده در هر بخش بایستی بعد از هر بار استفاده کاملاً شسته ، از قراردادن تی ها بصورت مرطوب روی زمین اکیدا خودداری شود.
- ✓ ظروف صابون مایع بعد از هر بار خالی شدن بایستی شسته و خشک شود.
- ✓ میز مخصوص غذای بیمار بایستی بعد از هر بار استفاده با دستمال مخصوص نظافت شود.
- ✓ تخت بیمار بایستی به طور مرتب و بعد از ترخیص بیمار کاملاً ضد عفونی شود.



داخل کابینتها بایستی بطور مرتب نظافت و از پهن کردن روزنامه داخل آنها

✓ خودداری شود.



پاشیده شدن خون و مواد آلوده بدن در محیط

به دنبال ریخته شدن موادی مانند ادرار یا غذا، پاک کردن آن محل با آب و یک ماده دترجنت معمولاً کافی است ولی اگر ترشحات، حاوی ارگانسیم های بالقوه خطرناک باشند باید از یک ماده گندزدا استفاده کرد. برای پاک کردن ترشحاتی که از آلودگی آنها مطمئن هستیم باید همیشه دستکش یک بار مصرف پوشید و اگر خطر آلودگی لباس نیز وجود دارد بایستی از آپرون پلاستیکی (یک بار مصرف) استفاده گردد. در صورت پاشیده شدن خون و مایعات آلوده به خون در محیط (به دلیل احتمال آلودگی با عوامل بیماری زا منتقله از راه خون مانند HIV....) توصیه می شود که:

۱ - دستکش و در صورت لزوم سایر محافظ ها پوشیده شود (رعایت احتیاطات استاندارد).

۲ - خون و مواد آلوده با دستمال یک بار مصرف جمع آوری و پاک شود. (دستمال یک بار مصرف به دستمال کاغذی و یا ساخته شده از الیاف پنبه گفته می شود که فقط یک بار مورد استفاده قرار گرفته و سپس همانند دیگر زباله ها از بین می رود).

۳ - محل مورد نظر با آب و دترجنت (صابون) شسته شود.

➤ با محلول هیپو کلریت سدیم (آب ژاول خانگی، وایتکس) گند زدایی شود اگر سطح آلوده شده صاف باشد از رقت 1 درصد و در صورت داشتن خلل و فرج از رقت 5 درصد ماده گندزدا استفاده می شود. ذکر این نکته ضروری است که مایع ضد عفونی کننده بایستی بطور صحیح و دقیق رقیق شده و برای هر بار استفاده بصورت تازه تهیه گردد

توجه: در صورتی که مقدار زیاد خون یا مایعات آلوده به خون در محیط ریخته شده (بیشتر از 30 سی سی) یا

اگر خون و سایر مایعات محتوی شیشه شکسته با اشیاء نوک تیز باشند باید:

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

۲ - روی آن محلول هیپوکلریت سدیم با رقت 5 درصد ریخت و حداقل 10 دقیقه صبر کرد

۳ - بادستمال یک بار مصرف آن را جمع کرد با آب و دترجنت محل را پاک و تمیز نمود.

۴ - با محلول هیپو کلریت سدیم (آب ژاول) گندزدایی انجام شود. (مانند شرح قبلی)

نظافت دیوارها و سقف: در صورتیکه این سطوح تمیز، صاف، خشک و سالم باشند. احتمال خطر عفونت بسیار پایین می باشد. نظافت دیوارها و سقف جهت جلوگیری از آلودگی و کثیفی ظاهری بایستی در فواصل منظم و در حد کافی صورت گیرد تا خاک

و لکه بر روی آنها مشاهده نشود. این فاصله بطور معمول نباید از 12 تا 24 ماه جهت بخش های معمولی و از 6 ماه برای اتاقهای عمل تجاوز نماید. لازم به ذکر است فاصله زمانی مطلوب بایستی توسط مسئول بخش برنامه ریزی گردد. گندزدایی این قسمتها مورد نیاز نمی باشد مگر در صورت مشاهده آلودگی شناخته شده خون، ادرار یا مایع آلوده کننده که باید پاک شود. در زمان پاک کردن دیوارها سطوح آنها باید حتی المقدور خشک نگه داشته شود.

سایر سطوح: روی کمد ها باید روزانه با یک محلول دترجنت تازه تهیه شده و دستمال یک بار مصرف پاک شود. در صورت لزوم بایستی سایر ائاثیه نیز به همین روش پاک شوند. قفسه ها و طاقچه ها باید به طور مرتب با دستمال مرطوب گردگیری و اگر گرد و خاک روی آن تجمع می یابد لازم است مدت زمان نظافت نزدیکتر شود.



توجه: نیازی به گندزدایی این سطوح نمی باشد مگر با مایعات عفونی بدن و سایر مواد بالقوه عفونی آلوده شده باشند.

توالتها: توالها حداقل روزانه یکبار بایستی نظافت شوند، همچنین اگر به وضوح و به صورت قابل رویت آلوده شوند باید پاک گردند. جهت نظافت روتین استفاده از محلول دترجنت کافی است. در مورد توالها فرنگی مشترک بعد از استفاده بیمارانی که مبتلا به عفونت دستگاه گوارش می باشند ضد عفونی نمودن الزامیست مایع ضد عفونی کننده مورد استفاده هیپو کلریت سدیم 0/5 درصد بوده و پس از استفاده از آن محل نشستن، بایستی با آب شستشوشده و قبل از استفاده خشک گردد. لازم به ذکر است ریختن ماده گندزدا به داخل سوراخ توالها یا فاضلاب خطر عفونت را کم نمی کند. (در زمان اپیدمی بیماریهای روده ای پس از استفاده بیمار مبتلا از توالها بهتر است از یک ماده گندزدا مانند کرئولین یا آب آهک جهت گندزدایی فاضلاب استفاده گردد) برس مخصوص پاک کردن توالها باید به اندازه کافی آبکشی شده و بعد خوب تکان داده شود تا آب آن تخلیه گردد و بعد به صورت خشک نگهداری شود. از اسفنج نباید برای پاک کردن سطوح استفاده کرد. دستگیره ها و کلید های برق باید حداقل روزی یکبار پاک شوند.



شستشوی سینک ها و محل شستن دست ها

حمام ها و محل شستشوی دست ها باید حداقل بصورت روزانه توسط پرسنل خدمات تمیز گردد. استفاده از مواد دترجنت برای نظافت روتین کفایت در مواردی که بیمار عفونی استحمام کرده یا مبتلا به ارگانوسمهای مقاوم و یا ارگانوسم های مشکل زا باشد، بایستی از ماده ضدعفونی کننده استفاده شود. ضدعفونی نمودن، قبل از استحمام بیماران با زخم باز نیز لازم می باشد. ماده ضدعفونی مناسب همان هیپوکلریت سدیم ۰/۵ درصد می باشد. در مواردی که احتمال آسیب رساندن به سطوح در اثر استفاده از هیپوکلریت سدیم وجود دارد، میتوان با مشورت کمیته کنترل عفونت مایع ضدعفونی کننده جایگزین انتخاب نمود. در مواردی که محل شستن بصورت آشکار آلوده بوده و یا بعد از استفاده بیمارانی که مبتلا به عفونت دستگاه گوارش می باشند، ضدعفونی نمودن الزامیست. مایع ضدعفونی کننده مورد استفاده هیپوکلریت سدیم ۰/۵ درصد می باشد.



ظروف صابون مایع

در صورتیکه هنگام استفاده از صابون مایع اطراف ظرف دستشویی آلوده به قطرات صابون گردید ، بایستی روزانه تمیز و صابون های 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 باقی ماندن آلودگیها در اطراف ظرف مذبور و یا پر کردن مجدد آن ،بدون شستشو و خشک نمودن، باعث رشد باکتریهای بیمارستانی در صابون مایع استفاده می شود .



نکاتی درمورد استفاده از وسایل جهت نظافت



✓ جهت نظافت حمام ها و سینکها بایستی از برس های نایلونی استفاده شود.



- ✓ استفاده از دستمال های پنبه ای یا برس های غیر پلاستیکی موجب آلودگی شدید آنها شده و ضدعفونی آنها را مشکل می کند .به همین دلیل نباید مورد استفاده قرار گیرد.
- ✓ در صورتیکه پارچه های چند بار مصرف برای نظافت استفاده می شوند ، پارچه ها بایستی پس از هر بار استفاده شسته شده (ترجیحاً توسط ماشینهای شستشو که دارای سیکل ضد عفونی باشند شستشو داده شده) و سپس خشک گردند.استفاده از پارچه های مختلف برای محل آشپز خانه و یا غذا خوری ضروری میباشد و استفاده از پارچه ها با رنگهای مختلف این جدا سازی را کاملاً آسان نموده است.

جدا سازی و تفکیک تی مورد استفاده در بخش ها

الف - علت تفکیک رنگ دسته های تی :

به دلیل اجتناب از انتقال و سرایت آلودگی های محیطی . با دقت و رعایت تفکیک تی ها هنگام نظافت می توان گام موثری در این زمینه برداشت

سالن و اتاق بیماران : دسته تی به آبی

اتاق ایزوله : دسته تی به رنگ زرد

رختکن و آبدار خانه و ایستگاه پرستاری : دسته تی به رنگ سفید



ب- دستور العمل استفاده از تی ها

نخ تی باید بصورت خشک و در محل مناسب نگهداری شود. تی ها باید همیشه آویزان باشند و در صورت امکان در هوای آزاد نگهداری شوند. خشک نمودن وسایل تمیز کننده زمین لازم بوده زیرا براحتی با باسیل های گرم منفی آلوده می شوند و آلودگی بصورت موقت به سطح زمین منتقل می شود. نخ تی هر ۱۵ روز یکبار باید تعویض شوند.



نظافت یخچال:

یخچالها باید بصورت هفتگی تمیز شوند و باید دقت شوند از گذاشتن پلاستیک سیاه داخل یخچال خودداری شود. پارچه مورد استفاده جهت نظافت یخچال باید از وسایل نظافت سایر قسمت ها مجزا باشد.



نظافت قاب عکس ها و تلویزیون

با دستمال مرطوب به صورت هفتگی گردگیری شود.

دستورالعمل شستشوی سطوح های زباله

در پایان هر شیفت کاری که زباله ها تخلیه می شود بایستی سطوحی زباله با آب داغ و دتر جنت (مواد پاک کننده) شستشو شود و به صورت وارونه نگهداری شود و سپس کیسه زباله جدید با رنگ مناسب کشیده شود.

دستور العمل شستشو و نظافت انبار بخش

انبارها باید هر هفته با دستمال مرطوب گردگیری شود اجسام سنگین بروی طبقات پایین قرار داده شود و از چیدن وسایل تا نزدیک لامپ موجود در انبار ممانعت به عمل آید و همچنین از گذاشتن کارتن در انبار جدا خودداری شود.



نکات بهداشتی که پرسنل خدمات باید به آن توجه نمایند

- ۱- لباس های کار بایستی در بیمارستان شسته و نگهداری شده و از بردن آنها به منزل اکیداً خودداری گردد.
- ۲- برای تمیز کردن استیشن، اتاق بیماران، یخچال پرسنل، و کلیه نقاط کثیف و تمیز از دستمالهای جداگانه استفاده شود. دستمالها باید پس از هر بار استفاده، شستشو و کاملاً خشک شوند.
- ۳- از دست زدن به نقاط تمیز مثل تلفن، استیشن، داخل یخچالها و با دستکش یا دست آلوده اکیداً خودداری گردد، چون باعث ایجاد بیماری در تمامی پرسنل میشود.
- ۴- برای جمع آوری زباله و شستشوی توالتها بایستی از دستکش مخصوص استفاده شود.
- ۵- در هنگام کار از لباس کار مناسب و دستکش و در هنگام شستشوی سرویسهای بهداشتی حتماً از چکمه استفاده گردد.
- ۶- کلیه وسایل شخصی بایستی در کمد لباس مخصوص قرار داده شده و از قرار دادن این وسایل در سایر قسمتهای بخش خودداری گردد.
- ۷- تلفن های همراه می تواند عامل انتقال عوامل بیماری زا و آلودگی باشند که راه مقابله با آن رعایت موارد کنترل عفونت و شستن دستها است.

توجه: مسئولیت نظارت بر حسن انجام موارد فوق بر عهده سرپرستار (مسئول شیفت) میباشد

سطوح خدماتی به دو دسته تقسیم می شوند

➤ سطوحی که کمترین تماس دست با آنها وجود دارد (مثل کف و سقف): هنگام وجود آلودگی یا لکه ترشحات و نیز هنگامی که بیمار از مرکز مرخص می شود، به انجام نظافت به طور منظم نیاز دارد (کف حداقل در هر شیفت کاری یک بار نظافت شود)

- سطوحی که دست به طور مکرر با آنها در تماس است (مانند دستگیره درب ها، نرده های تخت ها، کلید های برق ، دیوارهای اطراف دستشویی در اتاق بیمار و حاشیه پاراوان ها)
- روش کار:** تناوب دفعات نظافت و محصولات مورد استفاده به وسیله سیاست هر مرکز بهداشتی درمانی تعیین می شود.

نکاتی در خصوص نظافت سطوح خدماتی

- ✓ مناطق خشک ، موقعیت مناسبی برای دوام و ماندگاری کوکسی های گرم مثبت و ذرات گرد و غبار موجود بر روی سطوح فراهم میکند
- ✓ مناطق مرطوب ، محیط مناسبی برای رشد و دوام باسیل های گرم منفی به شمار می آیند .
- ✓ اکثر سطوح خدماتی را با توجه به ماهیت سطح و نوع و درجه آلودگی آن می توان به وسیله آب و دترجنت و یا با یک ماده گندزدا تمیز کرد .
- ✓ جداول زمان بندی و روش های انجام نظافت و ضد عفونی بر اساس بخش های مراکز درمانی ، باید تنظیم گردد .
- ✓ عمل حذف واقعی آلودگی از طریق پاک کردن با دستمال یا برس زدن به همراه مواد شوینده و گندزدا انجام می شود .
- ✓ تمیز کردن آلودگی قابل رویت بر روی دیوارها ، در چهار چوب آن ، پرده ها و پنجره ها تاکید میگردد .
- ✓ تحقیقات نشان میدهند که ضد عفونی کردن کف اتاق ها مزیتی به نظافت به وسیله آب و پاک کننده ها به طور منظم نداشته و تاثیر خاصی بر روی عفونت های بیمارستانی ندارد.
- ✓ سطل های حاوی مواد اغلب در حین نظافت آلوده می شوند و استفاده از این محلول ها باعث می شود انتقال میکروارگانیسم ها به محیط افزایش یابد بنابراین محلول های نظافتی باید مرتباً تعویض شوند.
- ✓ پارچه و سایر ابزار زمین شوی به ویژه آنهایی که در محلول پاک کننده آلوده به صورت غوطه ور رها شده باشند از دیگر منابع آلوده کننده می باشند .
- ✓ جهت جلوگیری از آلودگی های باکتریال محلولهای پاک کننده و ضد عفونی کننده سطوح که نیاز به رقیق سازی دارند باید تازه و به صورت روزانه تهیه گردد و از نگهداری آنها برای روز بعد خودداری گردد.
- ✓ وسایل نظافت از جمله تی ها ، سطل ها و پارچه ها جهت کار برد در مناطق مختلف کد بندی شده باشند.

مدیریت پسماندهای بیمارستان

دستورالعمل و راهنمای مدیریت پسماند

- هدف:** در جریان خدمات مراقبت از تندرستی که به منظور کاهش مشکلات سلامتی مردم و از بین بردن خطرات بالقوه برای تندرستی انجام می گیرد، ناگزیر پسماندهایی تولید می شود که خود ممکن است برای سلامتی مردم زیانبار باشد. به این پسماندها " پسماندهای پزشکی یا بیمارستانی " گفته می شود.

پسماندهای پزشکی به چهار دسته کلی تقسیم می شوند:

۱. پسماندهای عادی (شبه خانگی)

۲. پسماند عفونی

۳. پسماند تیز و برنده

۴. پسماند شیمیایی و دارویی

پسماند عادی: به کلیه پسماندهایی گفته می‌شود که به طور معمول از فعالیت‌های روزمره انسان‌ها در شهرها، روستاها و خارج از آنها تولید می‌شود از قبیل زباله‌های خانگی و نخاله‌های ساختمانی.

پسماند عفونی: پسماند عفونی مضمون به داشتن عوامل زنده بیماریزا (باکتریها، ویروسها، انگل‌ها یا قارچها) به مقدار و با کیفیتی که بتوانند در میزبانان حساس موجب بیماری شوند، می‌باشند. از قبیل کشت‌ها، پسماندهای ناشی از عملهای جراحی، پسماندهای بیماران بستری در اتاق ایزوله، پانسمان زخمهای جراحی یا عفونی، تجهیزات و لباسهای آلوده به خون و سایر ترشحات بدن، پسماندهای بیماران دیالیزی و

پسماند تیز و برنده: اجسام تیز و برنده اقلامی هستند که می‌توانند موجب زخم از قبیل بریدگی یا سوراخ‌شدگی شوند و عبارتند از سوزنها، سوزنهای زیرجلدی، تیغه چاقوی جراحی، اره‌ها و شیشه شکسته‌ها.

پسماند شیمیایی و دارویی: داروهای تاریخ گذشته، واکسن‌ها، سرمهایی که دیگر به آنها نیازی نیست، داروهای سایتوتوکسیک مثل داروهای شیمی درمانی

پسماندها در محل تولید باید تفکیک شود.

ویژگی ظروف و کیسه‌های تفکیک پسماندهای پزشکی

ردیف	نوع پسماند	نوع ظرف	رنگ ظرف	برچسب
۱	عفونی	کیسه پلاستیکی مقاوم زرد رنگ	زرد	عفونی
۲	تیز و برنده	Safety Box استاندارد	زرد با درب قرمز	تیز و برنده
۳	شیمیایی و دارویی	کیسه پلاستیکی مقاوم سفید یا قهوه‌ای و یا مشکی	آبی یا سفید یا قهوه‌ای	شیمیایی دارویی
۴	پسماند عادی	کیسه پلاستیکی مقاوم مشکی	آبی	عادی

پسماندهای تیز و برنده:

پسماندهای تیز و برنده باید در ظروف ایمن (Safety Box) جمع‌آوری و نگهداری شود. این ظروف باید:

الف. به آسانی سوراخ و یا پاره نشود.

ب. بتوان به آسانی درب آن را بست و مهر و موم کرد.

پ. فقط مواد نوک تیز و برنده در داخل سفتی باکس جمع‌آوری می‌شود از دفع مواد دیگر از قبیل پنبه، کاغذ سرنگ و برانول،
ویال دارویی و ... جدا" خوداری کنید.

ت. مواد نوک تیز باید بلافاصله و بدون واسطه در سفتی باکس دفع گردد.

پ. به منظور پیشگیری از سرریز شدن وسایل دفعی، در صورتی که حداکثر ۳/۴ حجم سفتی باکس پر شده باشد ضروری است درب ظروف به نحو مناسبی بسته شده و دفع شوند. (در هنگام نصب سفتی باکس، بر روی ظرف آن تاریخ و شیفت و نام بخش مربوطه نوشته شود).

ج. سرنگ و سرسوزن را بلافاصله بعد از استفاده در سفتی باکس بیندازید.

ح. برای دفع سرسوزن در سفتی باکس آن را Recap نکنید زمانی سرسوزن با در پوش را، داخل سفتی باکس دفع کنید که سرسوزن با درپوش اصلاً دستکاری و استفاده نشده و یا به روش یک دستی (Scoop) سرسوزن را Recap نموده‌اید.

د. برای اجتناب از ایجاد صدمه در اثر مواد نوک تیز داخل سفتی باکس، هرگز سفتی باکس پر شده را در دست نگیرید، تکان ندهید، فشار ندهید یا روی آن ننشینید یا نایستید.

ه. سفتی باکس پر شده را در یک مکان مطمئن و خشک و دور از دسترس کودکان و مردم قرار دهید . تا به محل امحاء زباله انتقال یابد.

زباله بیمارستانی : به کلیه مواد زائد جامد و نیمه جامد تولیدی از تمام بخشها و واحدهای درمانی و غیر درمانی یک بیمارستان زباله بیمارستانی اطلاق می شود.

این زباله ها به سه دسته تقسیم می شوند.

۱ - زباله های معمولی یا شبه خانگی : به زباله هایی اطلاق میگردد که از لحاظ حمل و نقل مشکل خاصی ندارند .مانند زباله های قسمت اداری، آشپزخانه، آبدارخانه، پسمانده های عیادت کنندگان و پرسنل(زباله ناشی از نظافت).

۲ - زباله های عفونی و خطرناک : به زباله هایی اطلاق میگردد که میتوانند حداقل یک بیماری عفونی را منتقل نمایند .مانند زباله های اطلاق عمل ، تزریقات ، آزمایشگاه ، اطلاق پانسمان ، ICU ، بخشهای زایمان ، اورژانس دیالیز ، بانک خون ، داروهای تاریخ گذشته و ته مانده های داروها و مواد

شیمیایی و بطور آلی تمام پارچه ها و البسه آلوده به خون، گاز و پنبه مصرف شده برای پانسمان، نمونه های آزمایشگاهی و محیطهای کشت مربوطه، اقلام پلاستیکی مانند سوند، کیسه ادرار، سرنگ، فیلترهای دیالیز و ...

۳ - زباله های تیز و برنده مانند سر سوزن، تیغ جراحی و ...

جداسازی دقیق پسماند عادی از پزشکی ویژه در مبدا تولید.



شرح انواع پسماندهای پزشکی ویژه

1- پسماندهای عفونی:

پسماندهای عفونی مطنون به داشتن عوامل زنده بیماری زا (باکتری ها، ویروس ها، انگل ها یا قارچ ها) به مقدار و کیفیتی که بتوانند در میزبانان حساس، موجب بیماری شوند، می باشند. این رده شامل موارد زیر است:

کشت ها و مواد نگهداری شده حاوی عوامل بیماری زای ناشی از کار آزمایشگاه، پسماندهای ناشی از عملهای جراحی و کالبد شکافی اجساد مبتلا به بیماری های عفونی (مانند بافت ها، مواد و تجهیزاتی که در تماس با خون یا دیگر آبگونه های بدن بوده اند)،

پسماندهای بیماران عفونی بستری شده در بخش جداسازی (مانند مواد دفعی، پانسمان های زخم های جراحی یا عفونی، لباس های آلوده به خون انسان یا دیگر آبگونه های بدن)، پسماندهایی که در تماس با بیماران عفونی همودیالیز شده باشند (مانند تجهیزات دیالیز از جمله لوله گذاری و فیلترها، حوله های یکبار مصرف، گان، پیش بند، دستکش و لباس آزمایشگاه)، جانوران آزمایشگاهی آلوده.

هر نوع اسباب یا مواد دیگری که در تماس با اشخاص یا جانوران آلوده بوده اند.

توجه: اجسام تیز و برنده "ی آلوده نیز یک زیرمقوله پسماندهای عفونی اند اما در این ضوابط جداگانه شرح داده می شوند.

کشت ها و مواد نگهداری شده به شدت آلوده کننده بوده و شامل عوامل بیماری زای عفونی بوده، پسماند کالبد شکافی ها، اجساد جانوران و دیگر پسماندهایی که به آنها تلقیح شده و آلوده شده اند، یا در تماس با این گونه عوامل بیماری زا بوده اند " پسماندهای بشدت آلوده کننده " نامیده می شوند.

2- پسماندهای آسیب شناختی

پسماندهای آسیب شناختی شامل بافت ها، اندام ها، اجزای بدن، جنین انسان و جسد جانوران، خون و آبگونه های بدن اند .در این مقوله اجزای قابل شناسایی بدن انسان و جانوران را " پسماندهای تشریحی " می نامند.

3- اجسام تیز و برنده

اجسام تیز و برنده اقلامی هستند که می توانند موجب زخم از قبیل بریدگی یا سوراخ شدگی شوند و عبارتند از :سوزن ها، سوزن های زیرجلدی، تیغه چاقوی جراحی و دیگر تیغه ها، چاقو، ست های انفوزیون، اره ها، شیشه شکسته ها و ناخن بیمارارن و ... که ممکن است عفونی باشند یا نباشند به هر حال به عنوان پسماندهای بشدت تهدیدکننده سلامتی به شمار می آیند.

4- پسماندهای دارویی

پسماندهای دارویی عبارتند از داروهای تاریخ گذشته، مصرف نشده، تفکیک شده و آلوده، واکسن ها، مواد مخدر و سرم هایی که دیگر به آنها نیازی نیست و باید به نحو مناسبی دفع شوند . این رده همچنین شامل اقلام دورریخته شده مورد مصرف در کارهای دارویی مانند بطر یها و قوطی های دارای باقیمانده داروهای خطرناک، دستکش، ماسک، لوله های اتصال و شیشه(ویال) های داروها هم بوده که در صورت آزاد شدن در محیط برای محیط و انسان مضر باشند.

5- پسماندهای ژنوتوکسیک

پسماندهای ژنوتوکسیک به شدت خطرناکند و ممکن است خصوصیات ایجاد جهش سلولی، عجیب الخلقه زایی یا سرطان زایی داشته باشند . این پسماندها مشکلات ایمنی جدی به وجود می آورند .این مشکلات هم درون بیمارستان و هم پس از دفع پسماندها در بیرون از بیمارستان می تواند باشد و باید مورد توجه خاص قرار داشت ه باشند، پسماندهای ژنوتوکسیک می توانند دارای داروهای سایتوکسیک معین(به شرح ذیل) ، سایتوکسیک، مواد شیمیایی و مواد پرتوساز باشند، داروهای سایتوکسیک(یا ضدنئوپلازی) که مواد اصلی این مقوله را تشکیل می دهند، می توانند بعضی سلول های زنده را بکشند یا رشد آنها را متوقف کنند . این داروها برای شیمی درمانی سرطان ها به کار می روند .داروهای سایتوکسیک نقش مهمی در درمان انواع بیماری های نئوپلازیک دارند همچنین به عنوان ماده ایمونوساپرسیو هنگام پیوند اندام و درمان بیماری های گوناگون دارای اساس ایمنی شناختی کاربردهای گسترده ای دارند .دارو های سایتوکسیک بیشتر اوقات در بخش های تخصصی مانند بخش سرطان شناسی و واحد های پرتودرمانی مصرف م یشوند، که نقش اصلی آنها در درمان سرطان است.

رایج ترین فرآورده های ژنوتوکسیک مورد استفاده در مراقبت های بهداشتی و درمانی

1- طبقه بندی شده به عنوان سرطازا

-مواد شیمیایی: بنزن

-داروهای سایتوکسیک و غیره: آزاتیوپرین، کلرامبوسیل، کلرنفازین، سیکلوسپورین، سیکلوفسفامید، ملفالان، سیموستین، تاموکسفن، تیوتپا، ترسولفان

-مواد پرتوساز(راديو اکتیو)

2-طبقه بندی شده به عنوان سرطان زای ممکن یا احتمالی

مواد سایتوتوکسیک و داروهای دیگر:

آزاسایتیدین، بلئومایسین، کاروموستاتین، کلرامفنیکل، کلروزتوسین، سیس پلاتین، داکاربازین، دائونوروبیسین، دی هیدروکسی متیل فلوراتریزین (مانند پانفوران که دیگر مصرف نمی شود)، دوکسوروبیسین، لوموستین، متیل تیوراسیل، مترونیدازول، میتومایسین، نافنوپین، نیریدازول، اگزازپام، فناستین، فنوباریتال، فنیتوئین، پروکاربازین هیدروکلراید، پروژسترون، سارکولیزین، استرپتوزوسین، تری کلرمتین.

3-این طبقه بندیها طبق طبقه بندی گروه کاری سازمان بین المللی پژوهش درباره سرطان است

(IARC) مواد آلیلاتور:

که موجب آلیکلاسیون نوکلئوتیدهای DNA و منجر به پیوند متقاطع و کدنویسی ، غلط در ذخیره ژنی می شوند.

- آنتی متابولیت ها : که اثر بازدارنده بر ساخت زیستی اسیدنوکلئیک های سلول دارند.

- مواد بازدارنده ی تقسیم سلولی ، که از تکثیر سلول جلوگیری می کنند.

-پسماندهای سایتوکسیک که از چند منبع در مراقبت تندرستی تولید می شوند و می توان آنها را به

شرح ذیل طبقه بندی کرد:

مواد آلوده به فرآورده های دارویی و تجویز داروها مانند سرنگ ، سوزن ، ویال ، gauge ، بسته بندی. داروهای منسوخ شده، داروهای برگشتی از بخش های بیمارستان .

در بیمارستان های تخصصی سرطان، پسماندهای ژنوتوکسیک(که دارای مواد سایتوتوکسیک یا پرتوزا هستند) ممکن است تا 1 % از مجموع پسماندهای بهداشتی درمانی را تشکیل دهند.

6-پسماندهای شیمیایی

پسماندهای شیمیایی تشکیل می شوند از مواد جامد و گازهای شیمیایی که به عنوان مثال برای کارهای تشخیصی و تجربی، و کارهای نظافت، خانه داری و گندزدایی به کار می روند .پسماندهای شیمیایی مراقبت های بهداشتی درمانی می توانند خطرناک

یا بی خطر باشند. در زمینه حفاظت از تندرستی موقعی خطرناک به شمار می آیند که حداقل یکی از خصوصیات زیر را داشته باشند:

- سمی .

- خاصیت خورندگی (مانند اسیدهای با $pH > 2$ و بازهای $pH < 12$)

- قابلیت احتراق خود به خود .

- واکنش دهنده (مانند مواد انفجاری، مواد واکنش دهنده در مقابل آب و حساس به ضربه)

- ژنوتوکسیک (مانند داروهای سایتوکسیک)

پسماندهای شیمیایی غیر خطرناک شامل آن دسته از مواد شیمیایی است که هیچ یک از خصوصیات های مذکور را نداشته باشند، مانند قندها، امینواسیدها و بعضی املاح آلی و غیر آلی.

انواع مواد شیمیایی خطرناک مورد استفاده و رایج در تاسیسات و نگهداری مراقبت های بهداشتی درمانی و بیمارستان ها که به احتمال زیاد در پسماندها یافت می شوند در چند بند ذیل شرح داده می شوند.

7- پسماندهای محتوی فلزات سنگین

پسماندهای محتوی فلزات سنگین یک زیررد ه از پسماندهای شیمیایی خطرناک و به طور معمول بشدت سمی اند. پسماندهای دارای جیوه به طور مشخص از نشت تجهیزات شکسته شده بالینی به وجود می آیند. جیوه های پخش شده از چنین دستگاه هایی تا حد ممکن باید جمع آوری شوند. بقایای کارهای دندانسازی هم مقدار زیادی جیوه دارد. پسماندهای دارای کادمیوم عمدتاً از باتری های دور ریخته و شکسته به وجود می آیند. برخی " پانلهای تقویت شده با چوب " با مقداری سرب هنوز هم به عنوان ضد نفوذ کردن پرتوهای X و در بخش های تشخیصی به کار می روند. چند نوع دارو آرسنیک دارند اما در این ضوابط به عنوان پسماندهای دارویی شرح داده می شوند.

پسماندهای عادی:

پسماندهای ناشی از کارکردهای خانه داری و مدیریت اجرایی این مراکز می باشند که شامل:

پسماندهای آشپزخانه، آبدارخانه، قسمت اداری مالی، ایستگاه های پرستاری، باغبانی و از این قبیل است. این پسماندها بخش بزرگی از پسماندهای تولید شده در مراکز بهداشتی و درمانی را تشکیل می دهد و باید نسبت به جداسازی آنها درمبدا تولید اقدام شود. مدیریت این دسته از پسماندها مربوط به شهرداری ها می باشد

به منظور ارتقاء بهداشت و کاهش عفونتهای بیمارستانی موارد ذیل بایستی رعایت شود :

۱ - شناسایی محل های تولید پسماندهای عفونی و تیز و برنده در بخشها و قسمتهای مختلف بیمارستان

۲ - قرار دادن مخازن زباله به رنگ زرد و کیسه زباله زرد برای پسماندهای عفونی و مخازن زباله آبی رنگ و کیسه زباله مشکی برای پسماندهای غیر عفونی و ظروف ایمن (Safety Box) برای جمع آوری پسماندهای تیز و برنده و باکس کاغذی زرد برای جمع آوری کاغذ باطله

۳ - نوشتن نام بخش - تاریخ - شیفت روی کیسه زباله های زرد و Safety Box

۴ - جمع آوری زباله های عفونی و غیر عفونی در بخش در هر شیفت کاری یا زمانیکه ۳/۴ از حجم ظرف پر شده باشد زودتر خالی گردد.

۵ - مخازن زباله موجود در بخشها بایستی در مواقع زیر حتماً شسته و ضدعفونی گردند:

الف- زمانی که کیسه زباله نشت داشته باشد . ب - زمانی که کثیف بودن ظرف قابل مشاهده باشد . ج - در صورت عدم وقوع موارد الف و ب حداقل هر ماه یکبار شسته و ضدعفونی گردد . برای ضدعفونی کردن مخازن زباله از محلول وایتکس (با رقت ۱ لیتر وایتکس با ۱۰۰ لیتر آب) استفاده گردد . و حداقل ۱۰ دقیقه با محلول تماس داشته باشد.

توجه: در هنگام جمع آوری و حمل و نقل زباله ها رعایت نکات زیر الزامی است

- ۱) در صورت عدم وجود کیسه زباله مقاوم از دوکیسه هم رنگ داخل یکدیگر استفاده شود.
- ۲) درب کیسه ها بعد از پر شدن بسته شود.
- ۳) از فشردن کیسه های زباله جهت کاهش حجم اکیدا خودداری شود.
- ۴) پس از جمع آوری زباله ها به وسیله ترالی به جایگاه موقت حمل و درب ترالی حتماً بسته باشد.
- ۵) از ریختن زباله با شیرابه آن در هنگام حمل زباله خودداری شود.



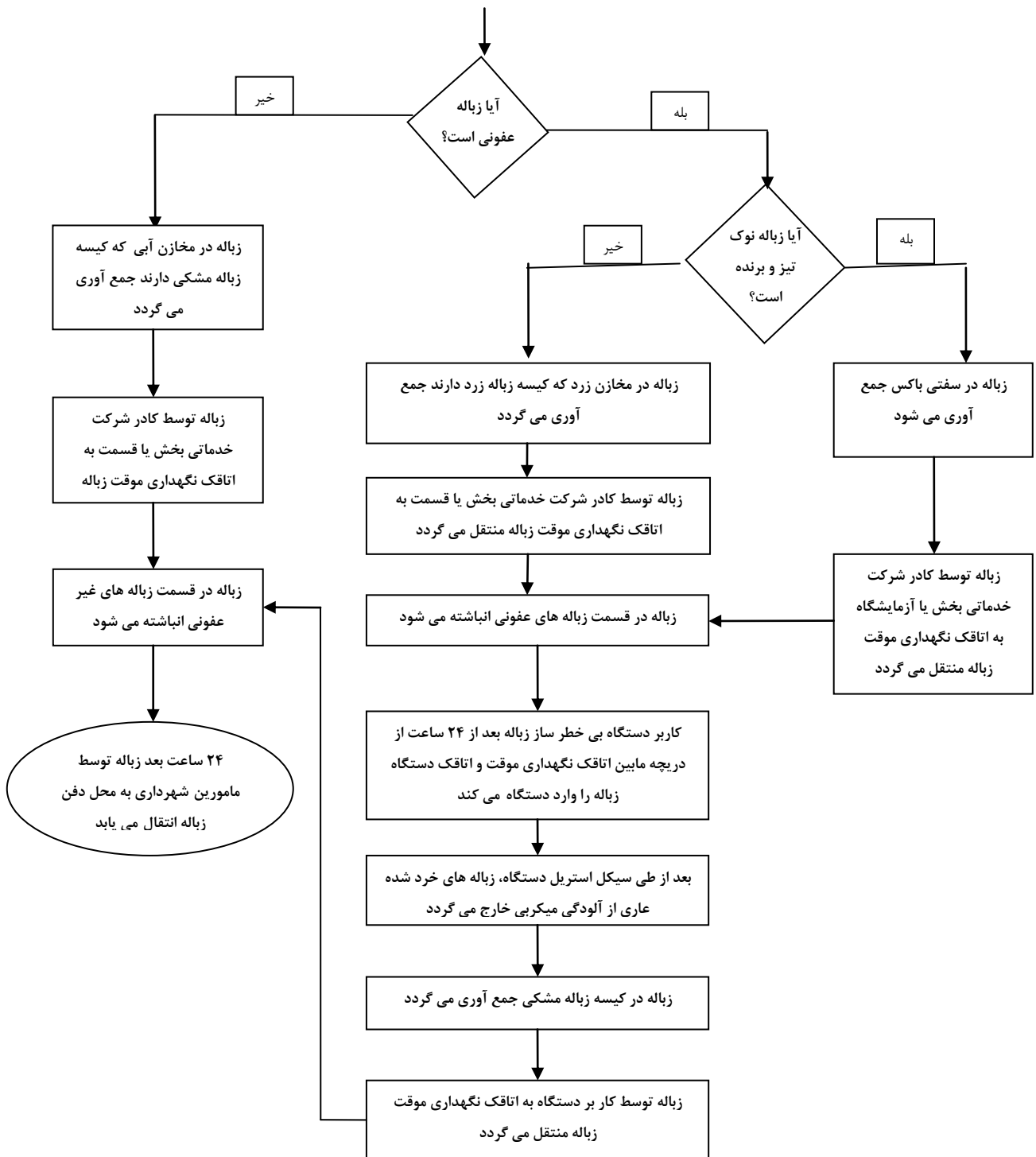
پس از جمع آوری زباله های عفونی و غیر عفونی از بخش ها به جایگاه نگهداری موقت پسماند انتقال می یابد.



زباله های عفونی توسط دستگاه بی خطر ساز
زباله موجود در بیمارستان عمل امحاء
(بی خطر سازی) انجام و سپس تحویل
شهرداری می گردد.

فلو چارت جمع آوری و دفع بهداشتی زباله های بیمارستان کودکان

زباله در قسمتهای مختلف
بیمارستان تولید می گردد



کنترل بهداشتی آب مصرفی بیمارستان

آب سالم زندگی سالم

آب یکی از نعمات بزرگ پروردگار است که منشاء حیات و سرآغاز زندگی موجودات زنده است. امروزه با پیشرفت صنعتی و رشد جمعیت، مصرف آب افزایش یافته است و منابع آب موجود قابل مصرف، در معرض استفاده بیش از حد قرار گرفته است.



میزان مصرف سرانه آب در اجتماعات مختلف متفاوت است و با فرهنگ و ارتقای سطح بهداشت جوامع ارتباط مستقیم دارد. هرچه سطح فرهنگ و بهداشت بالاتر باشد نیاز به آب و مصرف آن نیز افزایش می یابد.

مشخصات آب:

آب تنها ماده متداول در طبیعت است، که به هر سه حالت فیزیکی، یعنی جامد، مایع و بخار وجود دارد.

ویژگی های آب آشامیدنی:

آب مصرفی برای شرب اجتماعات، علاوه بر کافی بودن، باید از نظر بهداشتی نیز مناسب باشد. میزان متوسط مصرف آب برای آشامیدن هر فرد ۱-۲ لیتر در روز است که باید مطبوع و عاری از هرگونه آلودگی باشد.

بطور کلی آب را در صورتی قابل آشامیدنی می گویند که صاف و زلال، بی رنگ، بی بو و دارای شرایط زیر باشد:

الف - آلوده به عوامل بیماری زا و مزاحم نباشد.

ب - عاری از مواد مسموم کننده باشد.

ج - مواد معدنی و آلی آن برای مصرف کننده زیان آور نباشد.

منابع آب شامل:

الف - آبهای سطحی مثل رودخانه، نهرها

ب - آبهای زیرزمینی شامل چشمه، چاه، قنات

مواد موجود در آب

الف - مواد محلول: باعث حل شدن نمک در آب میشود.

ب- مواد کلوئیدی و معلق: شامل ذراتی با ابعاد بسیار کوچک میباشد که مدتها در آب شناور می ماند و جداکردن آنها با تصفیه آب صورت می گیرد.

ناخالصی ها و آلودگی های متداول آب :

آب صددرصد در طبیعت یافت نمیشود. در آب ممکن است ناخالصی و آلودگی های زیر دیده شود.

الف) گازها : نظیر CO₂ ، هیدروژن سولفره ، ازت و اکسیژن

ب) ترکیبات شیمیایی : مانند کلسیم ، منیزیم ، سدیم ، فلئور ، آهن ، سولفاتها ، بی کربناتها ، نتراتها و نیتريتها و غیره .

ج) مواد معلق غیر زنده مانند ذرات رس ، ماسه های ریز

د) مواد معلق زنده مانند باکتری ها ، قارچ ها ، جلبکها ، انگل ها و ویروسها

املاح موجود در آب تا حد مجاز برای بدن لازم بوده و آب را مطبوع و گوارا می نماید. وجود بیش از حد مجاز املاح کلسیم و منیزیم و گاهی آهن و مس در آب را اصطلاحاً "سختی آب" می گویند.

ضمناً "میکروبیهای بسیاری از بیماریها که همراه مدفوع ، ادرار، استفراغ دفع میشوند می توانند سبب آلودگی آب شوند.

مهم ترین شاخص آلودگی آب تاکنون باکتری کلی فرم بوده که دارای گونه های متفاوتی میباشد . نوع خاصی از دسته کلیفرم ها بنام اشرشیا (E-Coli) که منشاء مدفوعی دارد بعنوان شاخص آلودگی آب انتخاب گردیده است .

نمونه برداری آب جهت آزمایش باکتریولوژی

کیفیت باکتریولوژی آب آشامیدنی را فقط از طریق نمونه های متوالی که در طول مدت زمان معینی جمع آوری شده میتوان ارزیابی نمود.

برای جمع آوری نمونه آب باید از بطریهای شیشه ای یا درب سمباده ای استریل استفاده شود و اقدامات حفاظتی برای جلوگیری از آلودگی های بعدی آن بعمل آید.

برروی برچسب بطری باید تاریخ نمونه برداری ، نام شخص نمونه گیر و مکان نمونه برداری ثبت گردد.

ابتدا شیر برداشت را با پنبه الکلی مشتعل ضد عفونی میکنند و سپس شیرآب را باز کرده و پس از چندثانیه آب را داخل بطری می ریزند در آن را بسته و به آزمایشگاه یا مرکز بهداشتی درمانی می فرستند.

آزمایش بهتر است بلافاصله بعد از نمونه برداری انجام شود اما چون در مناطق روستایی این مسئله امکان پذیر نیست ، بنابراین برای آبهای آلوده فاصله زمانی ۶ ساعت و برای آبهای پاک فاصله زمانی ۱۲ ساعت از لحظه نمونه برداری تا انتقال به آزمایشگاه باید در نظر گرفته شود و حداکثر از ۲۴ ساعت تجاوز ننماید.

سالم سازی آب شرب:

هیچگونه آبی را نمی توان قبل از تصفیه و یا اطمینان از سالم بودن آن مصرف کرد هدف از تصفیه آب عبارت است از

الف) جداکردن مواد شناور و معلق در آب

ب) عاری کردن آب از عوامل بیماریزا

ج) برطرف کردن رنگ ، بو، طعم نامطبوع آب تا آنجا که مورد قبول مصرف کننده قرار گیرد.

گندزدایی آب آشامیدنی با پرکلرین :

پرکلرین یا هیپوکلریت کلسیم پودر سفید رنگی است با خاصیت گندزدایی که بوی زننده و تندی دارد و مجاری تنفس را آزار میدهد. این ماده در بازار با درجه خلوص ۶۰ تا ۷۰ درصد عرضه میشود.

در زمان کلرزنی رعایت نکات زیر ضروری است :

در موقع استفاده از پودر پرکلرین ماسک یا پارچه ای را جلو دهان و بینی ببندید .

پس از باز کردن درب بشکه ، پودر کلر داخل آن حداکثر تا یک ماه و نیم قابل استفاده است و بیشتر از این مدت ، اثرش را از دست میدهد.

پرکلرین را باید از دسترس اطفال دور نگه داشت .

هر زمان که به آب کلر اضافه میشود باید با وسیله ای اب را بهم زد تا خوبی مخلوط شود و برای استفاده از آب باید حداقل ۳۰ دقیقه صبر کرد.

آبهای بسیار آلوده که محتوی مقادیر زیادی مواد آلی هستند و یا آبهای تیره برای کلرزدن مناسب نیستند، بنابراین آبهای تیره را اول باید صاف کرد و بعد آن را کلرزد.

میزان پرکلرین برای ضد عفونی هر متر مکعب آب ۳ تا ۵ گرم و میزان مطلوب کلر آزاد باقیمانده در حد ۰/۲ تا ۰/۸ میلی گرم در لیتر است .

کلرینه کردن آب آشامیدنی با محلول کلر مادر (کلر ۱ درصد)

یکی از روشهای ساده برای گندزدایی و تهیه آب آشامیدنی سالم ، استفاده از محلول کلر مادر یا کلر ۱ درصد است . در حال حاضر در بسیاری از روستاهای کشور به دلایل مختلف ، مانند عدم وجود لوله کشی از روش کلر مادر برای سالم سازی آب شرب استفاده میشود. موفقیت این روش در روستا بستگی به آموزش صحیح و اصولی مردم دارد.

برای تهیه محلول کلر مادر یا ۱٪ پانزده گرم (یک قاشق غذاخوری یا سه قاشق مرباخوری) از پودر پرکلرین را در یک ظرف مناسب (بطری تیره رنگ) ریخته ، آنقدر آب اضافه می کنیم ، تا حجم محلول به یک لیتر برسد. سه قطره از این محلول یک درصد برای گندزدایی یک لیتر آب کافی است . بدیهی است پس از نیم ساعت باید میزان کلر باقیمانده را اندازه گیری کرد. برای اطمینان از وجود کلر باقیمانده در آب و اندازه گیری آن از وسیله ای بنام کلرسنج استفاده میشود.

کلرسنج :

کلرسنج دستگاهی است که از طریق مقایسه رنگ ، میزان کلر باقیمانده را مشخص میکند و درجه اسیدیته آب با آن اندازه گیری میشود.

کلرسنج ها بر حسب نوع معرفی که در آنها به کار می رود ، شناخته میشوند متداول ترین آنها کلر سنج های با معرف محلول ارتوتولیدین و یا معرف D.P.D شامل کلر سنج های قرصی ، محلولی و پودری هستند

کنترل بهداشتی بر نحوه دفع فاضلاب بیمارستان

تعریف فاضلاب

به کلیه آب های استفاده و مصرف شده جهت مقاصد گوناگون اصطلاحاً فاضلاب گفته میشود، به عبارت دیگر به مجموعه آبهای دور ریختنی که پس از جمع آوری و تصفیه ممکن است قابلیت استفاده مجدد را داشته باشد، فاضلاب اطلاق میشود.



تعریف همگانی تر آن این است که به مجموعه آبهای آلوده، فاضلاب گفته میشود. از نظر ترکیب ۹۹/۹ درصد فاضلاب را آب و حدود ۰/۱ درصد آن را ناخالصی ها و مواد آلاینده تشکیل میدهد. مواد آلاینده موجود در فاضلاب شامل مواد آلی قابل تجزیه بیولوژیکی، مواد معلق، مواد مغذی، پاتوژنها، فلزات سنگین، مواد آلی مقاوم به تجزیه بیولوژیکی و جامدات محلول است که وجود هر یک از این آلاینده ها و غلظت آنها بستگی به نوع و ماهیت فاضلاب دارد.

انواع فاضلاب

فاضلاب از نظر منشاء تولید آن ممکن است خانگی، صنعتی، کشاورزی یا ترکیبی از آنها باشد. از نظر ویژگیهای فیزیکی شیمیایی و بیولوژیکی و قدرت آلاینده‌گی فاضلابها به چهار دسته تقسیم می گردند:

(۱) فاضلاب های ضعیف

(۲) فاضلاب های متوسط

(۳) فاضلاب های قوی

(۴) فاضلاب های خیلی قوی

اهمیت بهداشتی فاضلاب به عواملی نظیر وجود عوامل شیمیایی و عوامل بیماری‌زای زنده و مواد آلی متعفن که علاوه بر ایجاد بیماری‌های مختلف موجب انتشار بوهای آزاردهنده و نازیبا شدن محیط نیز می‌گردد، بستگی دارد.

نکاتی در مورد شبکه فاضلاب بیمارستانی



یکی از اصلی ترین مشکلات بیمارستانها در طول زمان بهره برداری و استفاده و نگهداری ، مشکلات شبکه فاضلاب بیمارستان میباشد .

گذشته از مباحثی که در طراحی شبکه فاضلاب بیمارستانی بایستی مد نظر قرار گیرد ، بعلت الزامات خاص فضای درمانی ، مواردی همچون : بهسازی اجتناب ناپذیر تجهیزات و بخش های بیمارستانی ، تغییرات مداوم در انواع تجهیزات پزشکی و بیمارستانی جدیدالورود و موجب میگردد تا همواره در لوله کشی های سیستم فاضلاب بیمارستانی شاهد تغییراتی در طول شبکه - شیب شبکه - قطر شبکه و بوده و به همین دلیل بیشترین حجم عملیات نگهداشت اماکن درمانی را ، تغییرات و تعمیرات شبکه فاضلاب بیمارستانی به خود اختصاص میدهد .

بایستی توجه نمود که در توسعه و بازسازی بخش های بیمارستانها ، مصارف جدیدی که منجر به تغییرات در حجم و نوع فاضلاب حاصله خواهد شد ، آیا با توان و قطر و شیب و طول شبکه لوله های فاضلاب موجود همخوانی دارد یا خیر؟

پس از در نظر گرفتن این مهم ، یادمان باشد در هر شرایطی لوله های افقی فاضلاب در بیمارستانها ، بایستی سریعا و با کمترین فاصله به لوله های اصلی عمودی (رایزرهای عمودی) وصل و ادامه آنها به صورت عمودی قرار گیرد . فاضلاب بیمارستانی میتواند مملو از انواع وسایل یکبار مصرف بهداشتی - تکه های پوسیده طی های طنابی نظافتچی ها - لوازم بهداشتی زنانه - چسب و باندهای طبی و باشد . لهذا قطر لوله ها و عمودی بودن آنها در هر شرایطی بایستی در الویت انتخاب و اجراء باشد . همواره متذکر شده ام که لوله فاضلاب افقی، یعنی بمب ساعتی، اگر به این موضوع توجه نشده باشد ، شما هر لحظه بایستی آمادگی گرفتن لوله فاضلاب افقی در بیمارستان را داشته باشید .

از طرفی در صورت اجبار به اجرای افقی شبکه فاضلاب بیمارستانی، این اجراء باید به گونه ای باشد که فاضلاب به صورت ثقلی جریان یافته و شبکه لوله های فاضلاب خود به خود تمیز شوند . دقت شود مواد جامد و مایع در طول مسیر حرکت در شبکه لوله های فاضلاب ، بایستی بدون نشست رسوب - آرام - بدون صدا - بدون لرزش - بدون مزاحمت و به سمت سپتیک اصلی به صورت ثقلی حرکت نماید.

یکی دیگر از مهمترین مشکلات در شبکه فاضلاب بیمارستانی مسئله خروج و نشت هوا و گازهای الوده از شبکه فاضلاب به داخل فضای ساختمانها میباشد . چیزی که در اماکن غیر درمانی شاید اهمیت چندانی نداشته باشد ، لیکن در اماکن درمانی به دو

دلیل اصلی (نوع گاز فاضلاب خروجی - ظرافتهای سلامتی بیماران) بسیار مهم و در مواقعی نظیر اپیدمی ها و یا شیوع عفونت های بیمارستانی ، کاملاً حیاتی میباشد .

از آنجایی که وظیفه خروج این گازها از شبکه فاضلاب ، به لوله های ونت سپرده شده است ، پر واضح است که در صورت بروز مشکل نشت بو و گازهای الوده در داخل فضای ساختمان بیمارستان ، قریب به یقین بایستی دانست که لوله های ونت این سیستم دچار معضل گردیده است .

یکی از این معضلات میتواند ایجاد فشار معکوس یا مکش سیفونی بوده باشد . پدیده فشار معکوس یا مکش سیفونی موقعی به وجود خواهد آمد که فشار داخل لوله های هوا (ونت) از حدود اتمسفر کمتر باشد . در چنین شرایطی بایستی چک شود که عمق آب هوابندی سیفون ، در آخرین و پایین ترین شاخه افقی شبکه فاضلاب که به لوله های قائم متصل میشود در چه حدی است ؟

این ارتفاع آب در هوابندی سیفون ها بایستی به شرح ذیل باشد : در ساختمان های تا سه طبقه حد اقل ارتفاع این ستون آب از زیر زانوی پایین لوله قائم ۴۵ سانتیمتر- در ساختمانهای بلندتر از سه طبقه تا پنج طبقه ، این فاصله حداقل ۷۵ سانتیمتر - در ساختمان های بلند تر از پنج طبقه این ارتفاع ستون آب در هوابندی سیفون ، حداقل بیش از یک طبقه باشد .

یکی دیگر از معضلات شبکه فاضلاب بیمارستانی وصل غیر کارشناسی خروجی بعضی از دستگاههای بخار ساز به شبکه فاضلاب بیمارستان است . یادمان باشد که دستگاههایی که گرمای فاضلاب خروجی آنها ، بیش از ۶۵ درجه سانتیگراد است ، (مثل سیستم هایی که توانایی بخار سازی و یا مصرف بخار دارند و همچنین سیستم هایی که با اب داغ کار میکنند) نباید فاضلاب خروجی شان مستقیماً به شبکه فاضلاب وصل و تخلیه شوند ، بلکه بایستی فاضلاب خروجی آنها ابتدا از سیستم های خنک کننده عبور و پس از رسیدن به درجه حرارت حداکثر ۴۵ درجه سانتیگراد ، و خنک شدن ، به شبکه فاضلاب بیمارستانی وصل گردند .

عدم رعایت این مطلب نه تنها مشکلاتی را در عمر سیستم لوله کشی ایجاد میکند ، بلکه باعث ایجاد گاز های خطرناک عفونی و بالارفتن ریسک عفونتهای بیمارستانی خواهد بود و این موضوعی است که بایستی در طول مدت بهره برداری و ادامه فعالیت بیمارستان ، و برای کلیه دستگاهها و تجهیزات جدید و قدیمی بکارگیری شده در بیمارستان ، همواره مد نظر قرار گیرد .

کنترل رختشویخانه (لندری)

نکات بهداشتی در مورد جمع آوری و تفکیک البسه در بخشها

- 1- اگر ملحفه ها به خون و سایر مایعات بدن آلوده باشد بایستی از وسایل حفاظتی مثل دستکش و ماسک استفاده شود.
- 2- پرسنل مسئول جمع آوری البسه بایستی بر علیه بیماری هیپاتیت B واکسینه شده باشند.
- 3- در هنگام جمع آوری البسه باید آرامش کامل داشت و از شتابزدگی اجتناب نمود.

4- ملحفه های آلوده شده با خون و یا سایر مایعات بدن بایستی در کیسه های پلاستیکی زرد رنگ قرار داده شود.

5- در هنگام جمع آوری ملحفه های آلوده با خون و سایر مایعات بدن بایستی ملحفه بصورتی پیچیده شود که قسمت آلوده در وسط ملحفه محفوظ نگه داشته شود.

6- در حین جمع آوری البسه و قرار دادن آنها در داخل کیسه باید از عدم باقی ماندن وسایل نوک تیز و سوزن در داخل ملحفه ها اطمینان حاصل نمود.

7- البسه بعد از جمع آوری باید روزانه به لندری منتقل گردد و در هنگام انتقال البسه، پرسنل از ماسک و دستکش استفاده کنند.

8- انتقال البسه تمیز با تالی مخصوص حمل البسه تمیز انجام گیرد.

9- کیسه های پارچه ای (بین ها) هفته ای 1 بار و در صورت لزوم جهت شستشو به لندری منتقل گردد.

نکاتی که در برنامه ایمنی و بهداشت کارکنان رختشویخانه باید در نظر گرفته شود:

- سطوح باید تا حد امکان خشک نگهداری شوند و سطوح خیس و مرطوب باید مشخص گردند. کف سطوح در این بخش باید از موادی باشد که باعث لغزندگی نشود و کارکنان نیز باید کفشهایی بپوشند که با ایجاد اصطکاک بیشتر مانع از لیز خوردن آنان شود.
- بخش رختشویخانه بعنوان یک مکان مخاطره آمیز باید اداره شود. جراحات، زخمها و بریدگی ها می توانند در نتیجه سوزن ها، چاقوها و اشیاء برنده ای باشد که در لباس ها یا ملحفه های چرکین پنهان شده است.
- افراد تا حد ممکن نباید با رخت ها و ملحفه های چرکین تماس و یا سروکار داشته باشند. همچنین امکان آلوده بودن هوا نیز وجود دارد. این موضوع در ارتباط با لباسها و ملحفه های استفاده شده توسط بیمارانی که دارای میکروارگانسیم های عفونی یا قطعات رادیو اکتیو هستند و یا تحت درمان داروهای سایتوتوکسیک می باشند بسیار با اهمیت است. تمامی لباسها و ملحفه های چرکین باید داخل کیفهایی که غیر قابل نفوذ هستند نگهداری شوند. این کیفها می بایست دارای کدهای رنگی کاملاً مشخص بمنظور نشان دادن مکانی که لباس و ملحفه مورد استفاده قرار گرفته اند و نیز عواملی که در هر بخش موجب آلودگی لباس یا ملحفه شده است (مانند عوامل عفونی، داروهای سایتوتوکسیک یا رادیونوکلوئیدها) باشند. حمل این کیفها باید با احتیاط کامل انجام شود. بمنظور حفاظت کارکنان از مواجهه غیر ضروری با این کیفها، می بایست موانعی بمنظور جدا نمودن لباس های آلوده از سایر فضاهای بخش رختشویخانه موجود باشد.
- هنگام سر و کار داشتن و تماس با صابون ها و مواد دترژنت می بایست احتیاط های صحیح و مناسب صورت پذیرد. برای نمونه دستکش های حفاظتی باید استفاده شود و برای آندسته از صابون ها و دترژنت هایی که بعنوان حساسیت زا شناخته شده اند جایگزین های مناسب ارائه گردد.
- دمای بالا و رطوبت بیش از حد، در این مکان بویژه در ماههای گرم سال می تواند از طریق بکار گیری تجهیزات فنی کنترل شود. علاوه بر آن کنترل های مدیریتی نیز در این بخش مورد نیاز می باشد و کارکنانی که در چنین بخشهایی با دمای بالا انجام وظیفه می نمایند می توانند برای کارهای دیگر و یا شیفت های متغیر بصورت چرخشی فعالیت نمایند.

- کارکنان باید به علائم مربوط به استرس حرارتی و لزوم نوشیدن آب و دفعات استراحت در کارشان آگاهی داشته باشند.
- کارکنانی که با لباسهای آلوده در تماس هستند باید لباسهای حفاظتی مناسب پوشیده و از ماسکهای تنفسی استفاده نمایند.
- کارکنان باید برای روشهای صحیح حمل بار و جابجایی اجسام آموزشهای لازم را دیده باشند.
- افراد شاغل در این بخش باید به شستن دستهایشان قبل از خوردن غذا، نوشیدن، سیگار کشیدن، قبل و بعد از توالی و پیش از رفتن به خانه، آگاه باشند.
- کارکنانی که با لباسها و ملحفه های چرکین در بخش رختشویخانه (لندری) در تماس می باشند. باید در برنامه های ایمن سازی بیمارستان مد نظر قرار گیرند.

نظارت بهداشتی بر نحوه کار آشپزخانه

بهداشت محیط آشپزخانه شامل: الف - بهداشت فردی کارکنان ب- شرایط ساختمانی و بهداشتی محل آشپزخانه ج- بهداشت وسایل و لوازم کار

الف - بهداشت فردی کارکنان

- کارت تندرستی برای کلیه پرسنل آشپزخانه صادر و در محل دید نصب گردد.
- کارکنان می بایست، ملبس به روپوش، کلاه، دستکش، ماسک، چکمه و یا دمپایی سفید رنگ در حین کار باشند.
- استحمام کارکنان، هر روز قبل از شروع و بعد از خاتمه کار الزامی است.
- استفاده از وسایل شخصی جهت استحمام
- ناخن ها، موی سر و محاسن پرسنل کوتاه و تمیز می باشد.
- تعویض کفش و استفاده از دمپایی مخصوص در ورود به آشپزخانه الزامی است.
- متمایز بودن لباس پرسنل توزیع غذا در هنگام سرو، و استفاده از دستکش، کلاه و ماسک در حین کار
- رفت و آمد پرسنل آشپزخانه با لباس کار به خارج از محیط آشپزخانه ممنوع است.
- ورود افراد متفرقه به داخل آشپزخانه اکیداً ممنوع است.

ب- شرایط ساختمانی و بهداشتی محل آشپزخانه

آشپزخانه

- کف آشپزخانه باید از جنس سنگ مرغوب، شیب مناسب به طرف کفشور و دارای توری ریز جهت کفشور باشد.
- دیوارها تا سقف سنگ کاری و یا کاشی به رنگ روشن و فاقد هرگونه درز و شکاف باشد.

- حداقل ارتفاع سقف در محل پخت ۴ متر باشد.
- مجهز بودن پنجره ها به توری فلزی سالم
- داشتن تهویه مناسب به نحوی که هوا پاک و عاری از بو باشد.
- وضعیت روشنایی و نور آشپزخانه مناسب باشد.
- نصب هود مناسب در قسمت بالای اجاق های گاز الزامی است.
- احداث سرویس بهداشتی و حمام متناسب با تعداد پرسنل بصورت اختصاصی با رعایت آیتم های بهداشتی (داشتن صابون مایع - فلاش تانک- هواکش و . .)
- داشتن چربی گیر جهت دفع بهداشتی فاضلاب آشپزخانه الزامی است .
- نقشه آشپزخانه مورد تایید مقامات بهداشتی باشد.
- تخته مخصوص خردکردن گوشت باید صاف و بدون درز باشد و پس از هر بار استفاده نمک زده و با پارچه پوشانده شود و قبل از هر بار استفاده شستشوی مجدد شود.
- داشتن مکان مناسب و یا قفسه مناسب و سرپوشیده جهت نگهداری لوازم کار
- پیش بینی اتاق آماده سازی گوشت
- جداسازی فضای کباب زنی از آشپزخانه

انبار مواد غذایی

- شستشوی و نظافت انبار مورد تایید باشد.
- کف انبار و سطح دیوارها از جنس مقاوم و بدون درز و شکاف و قابل شستشو باشد.
- سقف باید صاف ، مسطح و به رنگ روشن و قابل شستشو باشد.
- میزان نور طبیعی یا مصنوعی مورد تایید باشد
- قفسه و پالتها از جنس زنگ نزن و قابل شستشو و حداقل فاصله از زمین 20cm باشد.
- دارای تهویه مناسب باشد.
- استفاده از ظروف دربدار مناسب جهت نگهداری حبوبات و غلات
- عدم استفاده از شانه تخم مرغ و ترجیحاً عدم نگهداری کارتن های مستعمل

سردخانه ها

- دارای شیب مناسب به سمت بیرون و قابل شستشو باشد.
- پالت ها با فاصله 20cm از کف جهت سهولت نظافت نصب شود.
- نصب دماسنج در سردخانه الزامی است
- درب سردخانه ها از داخل قابل باز شدن و دارای آلارم خطر باشد.
- ورود و خروج مواد غذایی به داخل سردخانه به صورت چرخشی باشد.
- استفاده از چکمه و یا دمپایی مخصوص سردخانه (جهت ورود به سردخانه)

➤ عدم استفاده از جعبه ، کارتن و شانه تخم مرغ در سردخانه

مسائل ایمنی

- کیسول اطفاء حریق و کنترل شارژ وجود دتکتور مناسب گاز و دود
- جعبه کمکهای اولیه با لوازم و وسایل لازم و کافی موجود است
- نصب تابلو هشدار دهنده استعمال دخانیات ممنوع در محل و در معرض دید

ج- بهداشت وسایل و لوازم کار

- ✓ آشنایی پرسنل با نحوه صحیح گندزدایی صیفی جات
- ✓ شستشو و گندزدایی دستگاههای خرد کن سبزی و ابزار مورد استفاده بعد از پایان کار
- ✓ در صورت استفاده از کاهو و سبزیجات، ضدعفونی بر اساس اصول مناسب
- ✓ ترجیحاً استفاده از ماشین ظرفشویی و یا سینک سه مرحله ای جهت شستشوی ظروف
- ✓ استفاده از گنجینه جهت نگهداری ظروف شسته شده
- ✓ رعایت بهداشت فردی و ترجیحاً استفاده از دستگاہهای اتوماتیک
- ✓ شستشوی صحیح سیخ های کباب و ترجیحاً استفاده از دستگاہ سیخ شور
- ✓ سطل زباله دربار از جنس زنگ نزن دارای کیسه زباله به تعداد و حجم مناسب موجود باشد
- ✓ شستشو و گندزدایی مرتب محیط آشپزخانه
- ✓ عدم استفاده از نایلون و کیسه مشکی و کارتن در داخل یخچالها و سردخانه ها
- ✓ جداسازی مواد خام و پخته در داخل یخچال و نگهداری مواد خام در ظروف درب دار
- ✓ نگهداری صحیح مواد غذایی در سردخانه و یخچال
- ✓ وجود دماسنج- زنگ خطر و نصب نمودار کنترل روزانه دما در سردخانه و یخچال
- ✓ نصب پرده هوا برای سردخانه زیر صفر

کنترل حشرات و جوندگان

مبارزه با حشرات

تعاریف :

- ۱- حشرات و جانوران موذی : بند پایان ، جوندگان و سایر موجوداتی که در اماکن عمومی و منازل مسکونی موجب ایجاد انتقال بیماری و مزاحمت جسمی و روانی در انسان می‌گردند .
- ۲- مبارزه با حشرات و جانوران موذی اماکن عمومی و خانگی عبارت است از اعمال کلیه روشهای مبارزه اعم از محیطی (بهسازی محیط) ، شیمیائی و سایر روشها جهت کنترل حشرات و جانوران موذی در اماکن عمومی و محیط زندگی به نحوی که اثرات سوء ، بر محیط زیست و اکوسیستم نداشته باشد .
- ۳- اماکن عمومی : اماکن متبرکه و زیارتگاهها و زائر سراها ، هتلها ، متلها ، مسافرخانه ها ، پانسیونها ، بیمارستانها ، آسایشگاههای سالمندان ، آرایشگاهها ، استخرها ، سینماها ، پارکها ، مراکز تفریحات سالم ، باشگاههای ورزشی ، پایانه های وسایل حمل و نقل عمومی مسافرتی ، گورستانها و مانند این موارد .

روشهای مبارزه با حشرات

۱) سوسریها

حشراتی به رنگ قهوه ای بلوطی یا سیاه رنگ هستند ، طول آنها ۵-۱ سانتیمتر، جلد براق و سخت دارند، سر کوچک و دارای جفت آنتن بلند و نخی شکل قطعات دهانی جونده است، بنابراین قادر به خونخواری نیستند، دارای ۲ جفت بال میباشند، بالهای جلویی ضخیم و چرم مانند و بالهای عقبی غشائی است . سوسریها توسط بالهای عقبی پرواز کوتاه میکنند ، پاها مشخص و شکم در بعضی از گونه ها تماماً و در تعدادی دیگر قسمتی از آنها توسط بال پوشیده شده است .

سوسریها همه چیز خوارند و از کاغذ ، پارچه های آهار دار ، خون خشک شده ، مدفوع ، حشرات مرده ، پس مانده غذای انسان و هر ماده آلی تغذیه میکنند . سوسریها علاقه وافری به گرما دارند و روزها پشت رادیاتورها ، لوله های آب گرم ، چاههای فاضلاب ، مجاری فاضلاب ، داخل تنه ها ، زیر تختخواب ، پشت و داخل اجاق خوراک پزی ، یخچال و ... یافت می شوند و شبها برای تغذیه از پناهگاههای خود خارج می شوند . وجود سوسریها در یک محل، نشانگر پائین بودن سطح بهداشت آن جامعه می باشد . سوسریها بطور مکانیکی بسیاری از عوامل بیماری زا را به انسان منتقل میکنند مانند انواع تک یافته ها ، باکتریها ، نماترها ، ویروسها به علاوه سوسریها موادی سیاه رنگ و روغنی از خود ترشح میکنند که میتواند ایجاد آلرژی نماید.

روشهای مبارزه

۱-مبارزه مکانیکی و محیطی

- رعایت نظافت
- باقی نگذاشتن ظروف نشسته در آشپزخانه ها
- جمع آوری خرده های نان و مواد غذائی در آشپزخانه و آبدارخانه ها
- بستن درب ظروف غذا

- بستن درب ظروف زباله ها یا کیسه های زباله-جمع آوری- دفن بهداشتی زباله
- تعویض دربهای فرسوده و چهارچوب های آنها
- مسدود نمودن چاههای فاضلاب و دهانه آنها با توری های فلزی
- مسدود نمودن هواکش ها با توری فلزی
- نصب توری بر روی دربها و پنجره ها

۲- مبارزه شیمیائی

- سمپاشی و گردپاشی قسمتهای مختلف بیمارستان مانند :

داخل قفسه ها ، کمد لباسها ، زیر ظرفشویی ، اجاق خوراک پزی ، یخچال و ظروف زباله ، چاههای فاضلاب و

توجه :

- ✓ هنگام سمپاشی داخل آشپزخانه کلیه ظروف و مواد غذایی از قفسه ها خارج شوند و روی آنها پوشانده شود.
- ✓ کلیه قسمتهای آشپزخانه ، دستشوئی ها و حمام، سمپاشی شود.
- ✓ هنگام سمپاشی نوزادان ، کودکان و افراد بیمار از محل خارج شوند
- ✓ برای سمپاشی حتماً باید از سموم بهداشتی و سمومی استفاده شود که سوسریها نسبت به آن مقاوم نشده باشند
- ✓ در موقع سمپاشی اجاق خوراکی پزی خاموش شود .

۲) مگس خانگی

مگس خانگی دارای اندازه متوسط در حدود ۶-۹ میلیمتر برنگ خاکستری روشن یا تیره که بر روی پشت ۴ نوار طولی سیاه رنگ مشاهده می شود . بالها شفاف و فاقد هر گونه لکه هستند این مگسها اغلب با انسان معاشر بوده از انواع مواد از جمله پس مانده غذای انسان و حیوانات ، شیر ، شکر و میوه های فاسد ، زباله های مختلف ، اجساد در حال فساد ، مدفوع ، خون تازه و خشک شده ، خلط سینه ، ترشحات بینی و تغذیه مینمایند . این مگسها از مواد آلوده تغذیه نموده و از طریق برگرداندن آن مواد و مدفوع نمودن بر روی مواد غذایی و همچنین از طریق موهای روی بدن ، عوامل بیماریزا را بطور مکانیکی منتقل مینمایند. مگس خانگی در انتقال باکتریها مانند شیگلا ، سالمونلا ، سل و جذام و تک یافته های انگل مانند اسهال آمیبی ، تخم انواع کرمها ، ویروسها مانند فلج اطفال و هیپاتیت ها و بسیاری عوامل دیگر به انسان نقش دارند.

روشهای مبارزه

۱-بهبودی محیط

- استفاده از سطل زباله های درب دار
- دفع بهداشتی پسماندهای بیمارستان

- بهسازی و نظافت سرویسهای بهداشتی
- دفع صحیح فضلاب

۲- مبارزه فیزیکی و مکانیکی

- قرار دادن درب بر روی ظروف محتوی غذا
- نصب توری ضد زنگ یا پلاستیکی بر روی دربها ، پنجره ها و هواکشها

۳- مبارزه شیمیائی

- استفاده از اسپری حشره کش ها که بطور موقت مگسها را می کشد.

جوندگان و راه های کنترل آنها

- ✓ جوندگان راسته بزرگی از پستانداران می باشند
- ✓ از روی خصوصیات دندانها از سایر گروهها متمایز می شوند
- ✓ در فک پائین دارای یک جفت و در فک بالا دارای یک یا دو جفت دندان ثنایا می باشند
- ✓ این دندانها درشت و فاقد ریشه بوده و ارتفاع آن همیشه ثابت است.
- ✓ در این جانوران دندان آسیاب مطلقاً وجود ندارد
- ✓ در اغلب جوندگان روده کور خیلی رشد کرده است

مهمترین گونه های جوندگان موجود در اماکن شهری

Rathus rathus	✓ موش سیاه
Mus musculus	✓ موش خانگی
Meriones Spp	✓ مریون ها
Rathus norvezhicus	✓ موش نروژی (راتوس نروژیکوس)

بیشترین گونه موجود در بیمارستان از نوع موش خانگی می باشد

روشهای مبارزه با موش

- ❖ روشهای بیولوژیکی
- ❖ روشهای میکانیکی
- ❖ روش فیزیکی
- ❖ روشهای شیمیایی

روش بیولوژیکی

➤ دشمنان طبیعی نظیر گربه و ... که در بیمارستان از این روش نمی توان استفاده نمود

روش مکانیکی

➤ حذف غذا

➤ حذف آب

➤ حذف پناهگاه یا حذف راههای ورود به ساختمان

➤ با بهسازی بخش ها می توان از ورود آنها جلوگیری نمود

روش فیزیکی

➤ تله موش

روش شیمیایی

➤ استفاده از طعمه های خوراکی

نکاتی که در سمپاشی بخشها بایستی رعایت نمود

قبل از سمپاشی :

۱. ابتدا برچسب روی سم یا آفتکش را بدقت مطالعه می کنیم.
۲. مطمئن شویم آفتی که می خواهیم کنترل کنیم بر روی بروشور سم ذکر شده است .
۳. سمی که می خواهیم استفاده کنیم آیا نیاز به لوازم حفاظتی خاصی وجود دارد یا خیر
۴. لوازم و ادوات مورد نیاز برای سمپاشی را کنترل و از سالم بودن آنها اطمینان حاصل نمائیم
۵. سعی نمائیم به میزان مورد نیاز سم یا آفتکش خریداری گردد تا در صورت وجود مازاد و نگهداری طولانی مدت از اثر بخشی آن کاسته نشود
۶. سعی نمائیم به میزان مورد نیاز سم یا آفتکش آماده نمائیم تا در پایان سمپاشی سم در داخل پمپ باقی نماند و پمپ شسته و خشک گردد
۷. اگر در بخش یا قسمتی که سمپاشی انجام می شود آکواریوم یا مخزن ماهی وجود دارد قبل از سمپاشی جابجا نموده یا روی آنرا بپوشانیم

در طول سمپاشی:

۱. فرد سمپاش همیشه در طول سمپاشی شلوار بلند ، پیراهن آستین بلند، دستکش، جوراب و کفش پوشیده و در صورت نیاز به لوازم حفاظتی خاص شامل ماسک و کفشهای غیر قابل نفوذ حتماً از آنها استفاده نماید.
۲. از پوشیدن کفش چرمی خودداری نموده چرا که کفش چرمی به راحتی سم یا آفتکش را جذب کرده ولی به سختی شسته میشود.

۳. مراقب چشمها، دهان و یا پوست باشد تا به محلول آفتکش آلوده نگردد.
۴. فرد سمپاش دستهای خود را قبل از خوردن، آشامیدن، استعمال دخانیات و یا استفاده از توالیت کاملاً با آب و صابون بشوید.
۵. از تنفس غبارسم یا آفتکش خودداری نماید و در صورت سمپاشی در فضای بسته حتماً پنجره ها باز نگه داشته شود.
۶. در صورت درج حداقل زمان ورود مجدد به محل سمپاشی بر روی برچسب قوطی آفتکش تا قبل از خشک شدن محل سمپاشی و یا خروج کامل غبار حاصل از آفتکش، کودکان نبایستی وارد محل گردند
۷. فرد سمپاش در زمان تهیه محلول آفتکش و مخلوط نمودن آن، در جهت موافق باد (یعنی بین جهت وزش باد و مخزن تهیه آفتکش) بایستد.
۸. از سمپاشی در محلی که باعث آلودگی مواد غذایی، لوازم آشپزخانه و یا محل آماده سازی غذا گردد خودداری نموده مگر آنکه اجازه این کار بر روی برچسب قوطی داده شده باشد.
۹. از سمپاشی بخشهایی که بیماران دارای نقص سیستم ایمنی یا مشکل تنفسی دارند خودداری گردد و یا قبل از سمپاشی با رئیس بخش هماهنگ گردد.
۱۰. توصیه های روی برچسب قوطی را برای روشهای سمپاشی رعایت نمائیم. در صورت عملی بودن به صورت نقطه ای و لکه ای سمپاشی گردد نه بطور یکنواخت و در تمامی سطوح. در صورتیکه سمپاشی در درزها و شکافها توصیه شده به صورت نوار باریکی سمپاشی گردد.
۱۱. هرگز آفتکش ها را بیش از غلظت توصیه شده بر روی برچسب قوطی آن بکار نبریم.

بعد از سمپاشی :

۱. سمپاش بایستی دستهای خود را سریعاً پس از سمپاشی با آب تمیز و صابون بشوید. و در کوتاه ترین زمان ممکن دوش بگیرد.
۲. تمامی پوشاکی را که در زمان تهیه محلول آفتکش و سمپاشی استفاده نموده است را سریعاً با استفاده از مواد شوینده قوی شسته و در آفتاب خشک نماید.
۳. وسائل اندازه گیری سم یا آفتکش را بطور مجزا از سایر لوازم بخصوص لوازم آشپزخانه، نگهداری نماید.
۴. سم یا آفتکش را تنها در ظروف اصلی خود نگهداری و آنها را دور از مواد غذایی و در کشوهای قفل دار نگهداری نمائیم.

سمپاشی بخش ها و قسمتهای مختلف با استفاده از سم سایپرمتترین ۱۰٪ با مشخصات ذیل انجام می گیرد :

سایپرمتترین ME 10% : برای از بین بردن سوسک ، پشه ، مورچه ، عقرب ، ساس ، هزار پا و مورپانه بکار می رود

ترکیبات:

ماده موثر: سایپرمتترین ۱۰در صد

مواد همراه : ۹۰ درصد

سایپرترین ME ۱۰ در صد حشره کشی است جدید که برای سمپاشی اماکن مسکونی ، هتلها و کارخانجات بکار می رود.
روش و مقدار مصرف:

مورد مصرف	مقدار مصرف	سطح سمپاشی
انواع حشرات	۵۰ سی سی در ۵ لیتر	۱۰۰ متر مربع
درون فاضلاب	۲۵۰ سی سی در ۲۰ لیتر آب	-

(قبل از مصرف بایستی محلول موجود تکان داده شود.)

احتیاط های لازم :

- این سم را مستقیماً بر روی مواد غذایی و ظروف نپاشید
- هنگام سمپاشی از خوردن و آشامیدن و کشیدن سیگار خودداری نمایید
- سم را در بسته بندی اصلی و در مکان خشک به دور از تابش مستقیم نور خورشید نگهداری کنید.
- در صورت تماس با بدن ، محل آلوده را با آب و صابون بشویید.

پادزهر:

در صورت رعایت موارد فوق برای انسان و دام سمیتی نداشته و لذا پادزهر خاصی ندارد.

۱ - دکتر حسین اصل سلیمانی ، دکتر شیرین افهمی : پیشگیری و کنترل عفونت های بیمارستانی ، تهران ، موسسه

فرهنگی انتشاراتی تیمور زاده ، چاپ چهارم سال ۱۳۸۶

۲ - مهندس احمد اصل هاشمی : گندزداها و پاک کننده ها ، تبریز ، اختر ، سال ۱۳۸۸

۳ - دستورالعمل مدیریت پسماندهای پزشکی وزارت بهداشت و درمان و آموزش پزشکی

۴ - پریش حلیم سرشت ، اسماعیل دل پیشه ، اصول و مبانی بهداشت محیط ، انتشارات چهر چاپ ۱۳۸۶

۵ - آئین نامه تاسیس بیمارستان وزارت بهداشت و درمان و آموزش پزشکی