

بهداشت شغلی در بیمارستانها و کلینیکها

(توصیه‌های OSHA)

مقدمه:

سازمان مدیریت بهداشت شغلی (OSHA)^۱ فعالیت های خود را در راستای ایمن سازی شرایط شغلی کارگران سازمان دهی کرده است. و هم چنین کارفرمایان را به فراهم آوردن محیط کاری ایمن برای کارکنان وادار می سازد.

در بیمارستان ها و تسهیلات مراقبتی در سراسر دنیا میلیون ها نفر را در هزاران پست شغلی مشغول به کار می باشند و از این رو خطرات شغلی بسیاری سلامت کارکنان بیمارستانی را تهدید می کند.

این کتاب راهنما به ذکر نمونه هایی از این خطرات و راهکارهایی برای مقابله با آنها می پردازد. هم چنین به ارائه استانداردها و شیوه های کاری مناسب برای سلامت و ایمنی کارکنان بیمارستانی پرداخته است.

یک بیمارستان عموماً شامل بخش های زیر می باشد که اهم این بخش ها از نظر بهداشت و ایمنی شغلی عبارتند از:

۱. بخش جراحی
۲. بخش مراقبت های ویژه
۳. واحد آزمایشگاه
۴. واحد رادیولوژی
۵. بخش اورژانس
۶. واحد تاسیسات
۷. واحد رختشویخانه (laundry)
۸. واحد تدارکات مرکزی CSR
۹. آشپزخانه

¹ . Occupational Safety and Health Administration

با توجه به وجود عوامل زیان آور مختلف در بخشهای عنوان شده بیمارستانها مراکز مراقبتی از جمله عوامل زیان آور شیمیایی بیولوژیکی، فیزیکی، آرگونومیک و مکانیکی خطرات احتمالی ایجاد شده از این عوامل زیان آور و نیز راه حل‌های ممکن جهت کاهش و یا حذف این عوامل توسط سازمان OSHA در سال ۲۰۰۷ گردیده است که در این کتاب به ذکر آن می‌پردازیم.

فصل اول

بخش جراحی

۱- بخش جراحی

موضوعات بهداشت و ایمنی متداول در بخش جراحی بیمارستان عبارتند از:

۱-۱. گازهای بیهوشی زاید

۲-۱. پاتوژن‌های منتقل شده از راه خون

۳-۱. حساسیت لاتکس

۴-۱. گازهای فشرده

۵-۱. پوش‌چرهای کاری نامناسب و ساکن

۶-۱. دود ناشی از تخریب بافتها

۷-۱. خطرات لیزر

۸-۱. مواد شیمیایی پرخطر

۹-۱. خطرات تجهیزات

۱۰-۱. زمین خوردن ، لغزیدن

۱۱-۱. مواجهه با تشعشع

۱۲-۱. سل

۱-۱) گازهای بیهوشی زاید^۱:

گازها و بخارهای بیهوش کننده که در طی روند جراحی در محیط اتاق نشت پیدا میکنند گازهای بیهوشی زاید نامیده میشوند.

آن‌ها شامل مونوکسید نیتروژن (گاز خنده) و عامل‌های هالوژنه هستند شامل:

- Enflurane (انفلوران)
- Isoflurane (ایزوفلوران)

¹ . waste Anesthetic gases

- Sevoflurane (سووفلوران)
- Desflurane (دسفلوران)
- Halothane (هالوتان)

اثرات مضر احتمالی مواجهه با این گازها بر سلامت انسان عبارتند از: از دست دادن هوشیاری، تهوع، سرگیجه، سردرد، خستگی، تحریک پذیری،

خواب آلودگی، مشکلات در تطابق، نازایی، سقط جنین، نواقص مادرزادی، سرطان، مشکلات کبد و کلیه.

خطرات احتمالی:

- مواجهه با گازهای بیهوشی زاید در موارد زیر رخ میدهد:
 ۱. روش کاری ضعیف در طی بیهوشی بیمار
 ۲. شکاف و اتصالات ضعیف و نامناسب خطی گاز
 ۳. نگهداری ناقص و نامناسب ماشین آلات
 ۴. بازدم بیمار در اتاق recovery یا بخش مراقبت های بعد از بیهوشی¹ (PACU)

راه حل های ممکن عبارتند از:

راهنمای OSHA توصیه های زیر را در رابطه با مواجهه با این گازهای تلف شده ارائه میدهد:

الف) استفاده از سیستم های مناسب بازیافت گازهای بیهوشی در اتاق عمل

تخلیه مناسب گازهای زاید محبوس شده و جمع آوری و انتقال آنها، تشخیص و اصلاح درزها و شکاف ها، رسیدگی به روش های کاری، تهویه مناسب و موثر اتاق

•

ب) فراهم آوردن سیستم تهویه مناسب در جهت نگهداری غلظت گاز واحد در حد پایین تر از سطح مواجهه شغلی قابل اجرا

ویژگی ها و طراحی سیستم های تهویه باید با آخرین شیوه های طراحی تاسیسات مراقبتی و بهداشتی مطابقت داشته باشد.

- برای کاهش غلظت گازهای بیهوشی هدر رفته در اتاق عمل میزان تبادل هوا (رقیق کردن هوای اتاق عمل به وسیله تهویه) حداقل ۱۵ بار تغییر در ساعت با حداقل ۳ بار هوای تازه در ساعت میباشد.

¹ .post Anesthesia care unit

ج) استفاده از سیستم های تهویه مناسب به منظور رقیق کردن هوا برای کاهش غلظت گازهای بیهوشی هدر رفته در اتاق های recovery

• این سیستم باید حداقل ۶ بار تبادل هوا در ساعت انجام دهد که حداقل ۲ بار از آن هوای تازه در ساعت است.

د) انجام نظارت و کنترل های دوره ای با توجه به میزان گازهای موجود در منطقه ای که پرستاران در حال فعالیتند و نزدیک به سر بیمار است.

• توجه:

روش های نمونه برداری تصادفی که برای شناسایی محیط هایی به کار میرود که گازهای بیهوشی در آنجا بیشترین غلظت را دارند (اتاقهای ریکاوری) تشخیص دقیقی از سطح گازهای استنشاق شده توسط پرستاران بالینی نمی دهد. به علت نزدیکی پرستاران به بیماران در اتاق ریکاوری احتمالاً سطح این گازهای تخمین زده شده کمتر از حد واقعی آن است به همین دلیل نمونه برداری شخصی میتواند میزان گازهای بیهوشی هدر رفته ای را که پرسنل در تماس با آن واقع میشوند به اندازه ای صحیح تر مشخص نماید.

ه) انجام برنامه نگهداری و حفاظت از سیستم های تهویه به منظور در حداقل نگهداشتن این گازهای هدر رفته به علاوه، تحقیقات بیمارستانی، در بخش خطرات سلامتی در توصیه های سالانه و فنی OSHA موارد زیر را بیان میدارد:

و) بخارسازهای دستگاههای بیهوشی در هنگامی که مورد استفاده قرار نمیگیرند خاموش شوند. ماسک های صورت مناسب، لوله های تراشه باد شده و پیشگیری از ترشح و نشت گازهای بیهوشی میتواند غلظت این گازهای هدر رفته را در پایین ترین سطح خود نگه دارد.

ز) بازرسی دستگاههای بیهوشی توسط نمایندگی ها یا افراد واجد شرایط حداقل هر ۴ ماه یکبار.

در طی یک عمل نرمال و معمولی مقدار نشت گاز باید کمتر از ۱۰۰ میلی لیتر در دقیقه باشد و محدوده مواجهه و تماس پرسنل با این گازها نباید از حد توصیه شده توسط انستیتوی ملی ایمنی و بهداشت شغلی (NIOSH)^۱ تجاوز نماید.

ح) قبل از استفاده روزانه باید تمام تجهیزات بیهوشی (اتصالات، لوله ها و...) معاینه و بازدید شوند.

د) ترشح مایعات بیهوشی باید به سرعت تمیز شوند.

¹ . National Institute for Occupational Safety and health

ط) برنامه های آموزشی بر طبق استانداردهای OSHA به اجرا درآید و اطلاعات مناسب گردآوری شود و در اختیار پرسنلی قرار بگیرد که در معرض استنشاق این گازها قرار گرفته اند.

۱-۲) پاتوژن های منتقل شده از راه خون (BBP_s)^۱

خطرات احتمالی:

مواجه شدن با خون و سایر مواد عفونی (OPIM)^۲، کارمندان را در معرض عفونت حاصل از پاتوژن های خونی مانند هپاتیت B (HBV)، هپاتیت C (HCV) و نقص ایمنی انسانی (HIV) قرار میدهد.

راه حل های ممکن:

استاندارد پاتوژن های منتقل شده از خون OSHA بیان میدارد که :

الف) مهندسی و کنترل روش های کاری برای حذف یا کاهش تماس با خون و OPIM مورد استفاده قرار بگیرد. همچنین میتوان جراحات حاصل از وسایل نوک تیز و برنده را با استفاده از وسایل ذکر شده در زیر کاهش داد:

- سوزن و سایر وسایل تیز و برنده بی خطر
- سوزن های بخیه نوک کند
- اتصالات وریدی بدون سرسوزن
- مخازن مناسب برای وسایل برنده و تیز
- در نظر گرفتن منطقه ممنوعه برای ابزار آلات جراحی
- روشهایی برای رد و بدل کردن ایمن تجهیزات بین جراح و دستیاران

تکنیک دست های آزاد روشی است که بدان وسیله میتوان به جابه جایی وسایل جراحی پرداخت بدون آنکه چندان به دخالت دست نیاز باشد.

ب) استفاده از وسایل حفاظت فردی مناسب (PPE)^۳. اگر احتمال تماس با خون یا OPIM قابل پیش بینی است. این وسایل حفاظت فردی باید تحت شرایط عادی و در طول مدت زمان استفاده غیر قابل نفوذ

¹ . Blood borne pathogens

² . Other potentially infectious materials

³ . Personal protective Equipment

باشند. انواع وسایل حفاظت فردی مورد استفاده به تماس های پیش بینی شده بستگی دارد. نوع مناسب آنها شامل دستکش، گان، شیلد صورت و پوشش کفش است و البته تنها به این موارد محدود نمیشود. برای مثال:

- در هنگامی که احتمال تماس دست با خون و OPIM وجود داشته باشد یا دستها با سطوح و اشیا آلوده تماس دارند باید از دستکش استفاده نمود.
- در زمان ترشحات و قطرات خونی باید از ماسک به همراه پوشش و حفاظی برای چشم ها استفاده کرد.

ج) سرنگ ها و سایر وسایل نوک تیز و آلوده باید در اسرع وقت دور انداخته شوند و در سطل های مناسب انداخته شوند.

د) کانتینرهای وسایل نوک تیز باید تا آنجا که ممکن است نزدیک به محلی باشند که وسایل نوک تیز مورد استفاده قرار میگیرند.

ه) باید از خم کردن سرنگ و وسایل نوک تیز پرهیز کرد.

بریدن یا شکستن وسایل نوک تیز آلوده ممنوع است.

امکانات و تجهیزات شستن دست به سهولت در دسترس کارمندان باشد و کارمندان بلافاصله بعد از کندن دستکش ها و سایر تجهیزات حفاظتی دستهای خود را بشویند.

- در صورت تماس دست ها با خون و OPIM باید دستها را با آب و صابون های مناسب شست و شو داد.
- اگر سینک برای شستن دستها در اختیار پرسنل وجود نداشته باید ابتدا دستها را با تمیز کننده های مناسب گندزدایی کرد و به محض دسترسی به آب و صابون سریعاً آنها را شست.
- اگر دستها با خون و OPIM تماس نداشتند استفاده از یک ماده ضدعفونی کننده مناسب نیز قابل قبول است.

۳-۱ حساسیت لاتکس^۱

خطرات احتمالی:

حساسیت به لاتکس در صورت تماس با تجهیزات و مواد ساخته شده از لاتکس مانند دستکش، لوله، کاتترها

راه حل های ممکن:

الف) استفاده از دستکش هایی مثل دستکش های بدون پودر، ضد حساسیت، دستکش های دارای پوشش داخلی و سایر محصولات مشابه برای افرادی که به دستکش های معمولی حساسیت دارند. البته باید توجه داشت که دستکش های ضد حساسیت به این معنا نیست که این دستکش ها فاقد لاتکس میباشند.

به علاوه روشهای کاری مناسب نیز باید مورد استفاده قرار بگیرند که عبارتند از:

ب) فراهم آوردن محیطی ایمن از نظر لاتکس

ج) استفاده از دستکش ها و محصولات فاقد لاتکس

د) انتخاب دستکش بدون پودر

۴-۱ گازهای تحت فشار

در تجهیزات و امکانات مراقبتی بیمارستانی گازهای فشرده و یا تحت فشار معمولاً در سیستم های گازی شکسته تعمیر شده و یا در سیلندرهای انفرادی گاز وجود دارند.

خطرات احتمالی:

خطرات این گازها بیشتر بسته به انواع مواد شیمیایی تشکیل دهنده آن است البته این خطرات ممکن است آتش سوزی، انفجار و مسمومیت را نیز شامل شود.

راه حل های ممکن:

الف) انبار کردن، کار کردن و استفاده از گازهای فشرده مطابق با استانداردهای مربوطه گازهای تحت فشار

ب) تمام سیلندرهای گاز چه خالی و چه پر باید به صورت عمودی نگهداری شوند.

¹ . Latex Allergy

لاتکس نوعی لاستیک است که می تواند ایجاد حساسیت کند .

- ج) ایمن نمودن سیلندرهای گاز. نباید به این سیلندرها ضربه زد یا موجبات سقوط آنها را فراهم کرد.
- د) حمل و نقل سیلندرهای گاز با استفاده از محافظ و کلاهک های پوششی. اجتناب از کشیدن و غلتاندن این سیلندرها.

۵-۱) پوسچرهای کاری نامناسب و ساکن

معمولاً کارکنان بخش جراحی در طولانی مدت مجبورند حالت های ساکن داشته باشند. به طور نمونه کارکنان با قدهای متفاوت به سطوح مختلف از نظر ارتفاع نیاز دارند تا به این وسیله پوسچرهای^۱ ساکن در آنها کمتر شود.

خطرات احتمالی:

الف) ایستادن در پوسچرهای ساکن در طول مدت عمل سبب خستگی عضلانی و تجمع خون در قسمت های پایین بدن میشود.

ب) ایستادن بر سطوح سخت مانند بتون باعث ایجاد درد و آسیب در قسمت پا میشود.

ج) پوسچرهای نامناسب بدن از ایستادن های طولانی، خمیدگی تنه و گردن و قرار گرفتن دستها بالاتر از ارتفاع کاری مطلوب منتج میشود.

راه حل های ممکن:

الف) استفاده از صندلی و چهار پایه در هر کجا که ممکن است.

ب) استفاده از کفش هایی که در ناحیه پاشنه و کف پا دارای لایه زیرین نرم میباشند.

ج) فراهم آوردن نوار زیرپایی یا سکوی باریک کم ارتفاع به منظور اجازه دادن به کارکنان برای تغییر مرتب وضعیت بدن با بالا بردن یکی از پاها.

د) استفاده از سطوح و میزهای کاری که ارتفاع آنها قابل تنظیم است.

ه) استفاده از تشکهای ضد خستگی.

^۱ منظور از پوسچر وضعیت بدن میباشد.

۱-۶) دود ناشی از تخریب بافتها^۱

ممکن است در طی اعمال جراحی با لیزر از بخش های الکتروسرجیکال استفاده شود و یکی از تولیدات جنبی این واحدها دود است که در اثر تخریب حرارتی بافت ایجاد میشود. این دود حاوی گازها و بخارهای سمی مثل بنزن، سیانید هیدروژن، فرمالدئید، بیوائروسول، ماده بافت سلولی زنده یا مرده (شامل ذرات خون) و ویروس است.

تحقیقات فقط به سرایت بیماری از طریق دودهای جراحی محدود میشود ولی احتمال تولید ذرات ویروسی عفونت زرا به ویژه هنگام درمان زگیل های مقاربتی وجود دارد. محققان بر این باورند که دود به عنوان مسیری برای سلول های سرطانی که توسط تیم جراحی استشمام میشود عمل میکند.

خطرات احتمالی:

الف) تماس با دودهای غلیظ میتواند منجر به اثرات تحریکی چشمی و قسمت های تنفسی فوقانی شود و مشکلات چشمی و بینایی را برای گروه جراحی در پی داشته باشد.

ب) این دودها ممکن است حاوی گازهای سمی باشند که به خودی خود پتانسیل اثرات شدیدی مانند تغییرات ژنتیکی و اثرات سرطان زایی را دارند.

راه حل های ممکن:

الف) استفاده از خارج کننده های دود قابل حمل و سیستم های ساکشن با فیلترهای داخلی

ب) استفاده از خارج کننده های دود و ساکشن ها با دهانه سرلوله حدود ۲ اینچ تا به این وسیله بتواند آلودگی های منتقله از راه هوا در ناحیه جراحی را به صورت موثرتری بگیرد.

ج) داشتن خارج کننده دود در هر اتاق جراحی که دود در آن تولید میشود.

د) خارج کردن تمام دودهای تولیدی بدون توجه به این که چه میزان دود تولید شده است.

ه) روشن نگه داشتن خارج کننده دود در تمام مدت زمانی که ذرات منتقل از راه هوا در فرآیند جراحی و دیگر اعمال در حال تولید شدن هستند.

و) توجه به این که تمام لوله ها، فیلترها و جاذب ها عفونی اند و آنها را به شیوه ای مناسب معدوم نمایید. برای این کار از توصیه و پیش گیری های ارائه شده توسط OSHA استفاده نمایید.

¹ . Smoke plume

ز) استفاده از لوله های جدید قبل از هر عمل و تعویض فیلتر خارج کننده دود طبق توصیه سازنده آن.

ح) بازرسی مرتب سیستم های خارج کننده دود برای اطمینان از عملکرد مناسب آنها.

۷-۱) خطرات لیزر

با این که صدها نوع اشعه لیزر وجود دارد در استفاده کلینیکی تنها از ۱۲ نوع از لیزر استفاده میشود. تقریباً تمام محصولات لیزر که در جراحی مورد استفاده قرار میگیرند از نوع ۴ هستند و هدف از طراحی آنها آزاد کردن تشعشعات گرمایی به منظور تغییر بافتهای بیولوژیکی است. وقتی اشعه های لیزر در محیط درمانی منتشر میشود بیمار و پرسنل هر دو باید کارهایی به منظور حفاظت از خود انجام دهند. استفاده مناسب از لیزر مستلزم فهم کاملی از تاسیسات، آموزش و نیازمندی های اجرایی است.

لیزر را بر اساس توانایی های آن در آسیب رسانی به چشم و پوست به چند دسته تقسیم می نمایند و درجه و کلاس لیزر باید بر روی آن برچسب زده شده باشد و روی سیستم مشخص گردد و این طبقه بندی از (بی خطر) تا ۴ (دارای خطرات جدی) را در بر میگیرد.

خطرات احتمالی:

الف) جراحات چشمی خطرناک در اثر پرتوهای مستقیم لیزر یا انعکاس آنها.

ب) سوختن پوست در اثر پرتوهای مستقیم لیزر وقتی از مسیر خود منحرف میشوند.

ج) خطرات تنفسی در اثر استنشاق ذرات آلوده تولید شده توسط لیزر در هوا (LGAC)^۱.

راه حل های ممکن:

موسسه استاندارد ملی آمریکا (ANSI)^۲ استانداردها و راهنمائیهایی لیزر ایمن را در رابطه با استفاده مناسب و بی خطر از آن در محیط های بهداشتی با اهداف تشخیصی، زیبایی، درمانی و پیشگیری ارائه داده است. این توصیه ها به شرح زیر است و به نظر میرسد که در این صنعت برای همه قابل اجرا باشد:

الف) استفاده از عینک های محافظ در برابر تابش های لیزر. بر روی این عینک ها جرم حجمی (چگالی) چشمی OD^۱ و طول اشعه لیزر باید ثبت شده باشد.

^۱ . laser-generated airborne Contaminants

^۲ . American- National standard Institute

ب) زدن برچسب های هشدار دهنده در معرض دید بر روی درهای ورودی جایی که لیزر برای مصارف درمانی در آنها استفاده میشود (LTCA)^۲ برای اخطار به کسانی که به این محیط ها داخل میشوند. این علائم در هنگامی که اشعه لیزر استفاده نمیشود باید از روی درها برداشته شوند.

ج) نگهداری سیستم لیزر باید توسط افراد متخصص دارای مجوز در این زمینه انجام شود.

د) استفاده از تهویه موضعی و ساکشن هایی با فیلترهای داخلی به منظور کاهش آلودگی های هوایی تولید شده از لیزر (LGAC)

ه) استفاده از فیلترها و موانع مناسب به منظور کاهش تشعشعات انتقالی لیزر به کمتر از بیشترین حد مجاز (MPE)^۳ برای تمام پنجره های بیرونی و داخلی و راهروهایی که در منطقه خطرناک ظاهری یا صوری (NHZ)^۴ قرار گرفته اند البته این حفاظت ها برای اشعه لیزر نوع 3B و 4 مورد استفاده قرار میگیرد.

و) اطمینان از این که از تکنیک های تراز و کالیبراسیون به منظور واریسی سیستم های لیزر استفاده میشود.

ز) استفاده از حفاظت های پوستی در زمانی که میزان تشعشعات نزدیک بیشترین حد مجاز آن (MPE) است.

ح) تهیه جزوات آموزشی برای پرسنل بخش هایی که از لیزر نوع 3B و 4 استفاده می نمایند.

ط) اطمینان از اینکه پرسنلی که از سیستم های لیزر استفاده می کنند دارای گواهینامه باشند

۱-۸) مواد شیمیایی خطرناک

خطرات احتمالی:

مواجه شدن با مواد شیمیایی خطرناکی که در محیط های جراحی به نوعی از آنها استفاده میشود و یا تولید میشوند خصوصاً در طی مخلوط کردن مواد و آماده سازی آنها و نیز در اطاق عمل.

1 . Optical Density

2 . Laser treatment controlled Area

3 . Maximum permissible Exposure

4 . Nominal Hazardzone

این مواد می تواند در برگیرنده پراستیک اسید مورد استفاده در دستگاههای استریل کننده، متیل متاکریلات (MMA)، سمان آکرلیک مورد استفاده در پروتزهای استخوانی طی جراحی های ارتوپدی و گازهای بیهوشی هدر رفته و زاید باشد.

راه حل های ممکن:

الف) تنها در سیستم های بسته متیل متاکریلات را مخلوط نمایید.

ب) توجه به دستورالعمل های درج شده روی دستگاههای استریل کننده وقتی که از دستگاه استریلازیسیون سرد استفاده میشود. استفاده از عینک های حفاظ دار و باز کردن دستگاه تنها هنگامی که باز کردن آن ایمن شده باشد.

ج) استفاده از داروهای ضد عفونی کننده و سایر محصولات بی خطر

د) اطلاع رسانی به پرسنل در مورد خطرات مواد شیمیایی و در دسترس بودن اطلاعات نگهداری و ذخیره ایمن مواد شیمیایی MSDS¹ که در فعالیت های آنها مورد استفاده قرار میگیرد.

ه) متابعت و درک تمام دستورالعمل های MSDS اطلاعات ذخیره ایمن مواد شیمیایی در خصوص سروکار داشتن، ذخیره و مصرف مواد شیمیایی خطرناک

۹-۱) خطرات تجهیزات

خطرات احتمالی:

مواجه شدن با سوختگی یا شوک در نتیجه عدم نگهداری مناسب از تجهیزاتی مثل اتوکلاو، اتاقک های حرارتی، دستگاه احیای قلبی (فیبریلاتور) و یا پرسنلی که آموزش مناسب ندیده اند.

راه حل های ممکن:

ایجاد یک برنامه بهداشت و ایمنی با هدف کنترل مرتب شرایط تجهیزات و فعالیت کاری پرسنل که می تواند در برگیرنده موارد زیر باشد:

الف) آموزش و تربیت کارکنان برای استفاده صحیح و ایمن از تجهیزات و نیز تمیز نمودن آنها

¹ . Material Safety Data Sheets

ب) ایجاد فضای کاری کافی برای دسترسی به تجهیزات

ج) بازدید مرتب از تجهیزات قبل از استفاده

ج-۱) بازدید از سیم های وسایل و تجهیزات و عدم استفاده در صورت فرسایش یا آسیب دیدگی

ج-۲) اگر دستگاهی چندان سالم به نظر نمی‌رسد از آن استفاده نشود و از کمک افراد متخصص در زمینه تجهیزات استفاده شود.

د) اطمینان از اینکه تمام دستگاههای الکترونیکی نزدیک منبع آب قرار گرفته اند یا به زمین محکم وصل شده اند.

ه) استفاده از وسایل حفاظتی فردی مناسب و فعالیت کاری ایمن برای کاهش خطرات (مثلاً استفاده از دستکش در هنگام سروکار داشتن با اشیا داغ و باز نکردن اتوکلاو و دستگاه استریل کننده تا زمانی که اشیا درون آن سرد نشده اند).

و) پیوست بودن دستورالعمل های سازنده تجهیزات به آن به منظور اطمینان از استفاده ایمن از تجهیزات

۱-۱) زمین خوردن، لغزیدن

خطرات احتمالی:

الف) سقوط بر روی وسایل سیم داری که سیم آنها هم رنگ سطح زمین است.

ب) لغزیدن بر روی خرده های باقیمانده (باند، لوله، خون، مایعات) ترشح شده یا ریخته شده بر روی سطح زمین.

ج) گیر کردن پا به سیم هایی که بر روی زمین افتاده.

راه حل های ممکن:

الف) نگهداشتن محیط ها در شرایطی منظم و بهداشتی و تمیز

ب) نگهداشتن راهروها در شرایطی تمیز و دارای تعمیرات مناسب و بدون وجود مانع و گرفتگی در مسیر راهرو

ج) وجود روزنه و مخرج در سقف یا کف دستگاهها و تجهیزات برای خروج سیم دستگاهها و اطمینان از اینکه این سیم های برق از محل عبور افراد عبور نکرده اند.

د) نشان دار کردن تجهیزات سیار با رنگهای روشن و درخشان یا علامت X تا مشخص تر به نظر برسند. علامت ها بایستی قابل شست و شو و بادوام باشند

فصل دوم

بخش مراقبت های ویژه (متمرکز) ICU

۲- بخش مراقبت های ویژه (متمرکز) ICU^۱

موضوعات بهداشت و ایمنی متداول در این بخش عبارتند از:

- ۱-۲. عوامل بیماری زای خونی (BBPs)
- ۲-۲. فضای کاری
- ۳-۲. سقوط، لغزش، زمین خوردن
- ۴-۲. حساسیت به لاتکس
- ۵-۲. خطرات تجهیزات
- ۶-۲. سختی محیط کار
- ۷-۲. استرس محیط کار
- ۸-۲. عفونت های استافیلوکولی مقاوم به متسیلین

(۱) عوامل بیماری زای خونی

خطرات احتمالی:

کارکنان بخش ICU به علت تماس با خون، OPIM و عوامل بیماری زای خونی به علت ماهیت سریع و تهدید آمیز این عوامل در معرض خطر هستند.

راه حل های ممکن:

استاندارد پاتوژن های منتقل از راه خون، توصیه هایی پیش گیرانه در هنگام سروکار داشتن با خون و سایر عفونت زها می کند. برای توضیحات بیشتر در این زمینه نگاهی به خطرات گسترده مراقبت های بهداشتی - عوامل بیماری زای خونی بیاندازید. اطلاعات مختصر در این رابطه به شرح زیر است:

الف) فراهم کردن کنترل های مهندسی و روش های کاری

کنترل های مهندسی و روش های کاری باید وسایل ابتدایی برای تقلیل و به حداقل رساندن برخورد با عوامل بیماری زای خونی باشد. کنترل های مهندسی به وسیله انتقال، حذف یا منزوی و ایزوله کردن خطرات باعث

¹ . Intensive care unit

کاهش در معرض قرار گرفتن کارکنان با عوامل بیماری زا می‌گردد. به همین دلیل باید از این روش‌ها استفاده نمود و تغییرات طرح کنترل مواجهه بایستی شامل این کنترل‌های مهندسی باشد.¹(ECP)

مسئولان باید:

- از پوشیدن وسایل حفاظت فردی توسط کارکنان مثل دستکش، روپوش، ماسک در هنگام تماس با خون یا OPIM مطمئن شوند.
 - از دور انداختن سوزن‌های آلوده و سایر وسایل نوک تیز بلافاصله بعد از استفاده از آنها و انداختن آنها در محفظه‌های مناسب مطمئن شوند.
 - برنامه‌های مستند از رسیدگی‌ها و توجهات جهت کنترل مواجهه و اجرای کنترل‌های مهندسی موثر و در دسترس برای حذف یا کاهش تماس با خون و OPIM تهیه کنند.
 - پیشگیری‌های عمومی را اجرا نمایند از جمله:
 - درمان عفونت و جلوگیری از تماس با این مواد عفونت‌زا و پیشگیری مناسب از تماس با این مواد
- استاندارد عوامل بیماری‌زای خونی به بیمارستان‌ها این اجازه را می‌دهد که از شیوه‌های پیشگیری قابل قبول عمومی مانند پیش‌گیری‌های استاندارد یا ایزوله کردن مواد بدن استفاده نمایند.

۲-۲) فضای کاری

خطرات احتمالی:

ICU می‌تواند بدون داشتن دیوار بین مراجعین و مریضان طراحی شود این امر سبب بی‌اطلاعی کارکنان این بخش از مواد شیمیایی آئروسول یا اشعه X رها شده از مناطق مجاور می‌شود.

راه حل‌های ممکن:

الف) همه اتاق‌ها باید تهویه کافی برای مواد آلاینده داشته باشند.

اگر گردش هوا مورد نیاز است باید از فیلترهای مناسب استفاده شود.

ب) اگر در بخش از اشعه X استفاده می‌شود در زمان استفاده باید این امر به سایر پرسنل مشغول به کار در محیط‌های مجاور اطلاع داده شود.

¹ . Exposure control plan

ج) در مناطق خطر که مواد شیمیایی آرسول موجود می‌باشد با روشی مناسب بر این مواد نظارت شود و از تماس بیماران و پرسنل با این مواد جلوگیری به عمل آید.

۳) سقوط، لغزش، زمین خوردن

خطرات احتمالی:

به دلیل جو اورژانس و فوریتی (مانند رفت و آمد زیاد و فضای درمانی فشرده) در بخش ICU، سقوط و افتادن و لغزش می‌تواند از نگرانی‌های جدی باشد. اگر آب یا سایر مایعات بر سطح زمین ریخته باشد امکان این سقوط‌ها بسیار زیاد است. سیم‌های الکتریکی گسترده شده کف زمین و یا مسدود شدن معابر توسط برخی تجهیزات و وسایل می‌تواند سبب سقوط و لغزش شود.

راه حل‌های ممکن:

فراهم آوردن سطحی تمیز و عاری از موانع موجود در معابر

۲-۴) حساسیت به لاتکس

خطرات احتمالی:

باید به صورت مکرر در ICU از دستکش استفاده شود و دلیل این استفاده تماس مستقیم با خون و OPIM است. این تماس به خودی خود می‌تواند منجر به بروز حساسیت نسبت به لاتکس شود.

راه حل‌های ممکن:

کارکنان در هنگام تماس با خون یا سایر عوامل بیماری‌زا یا عفونت‌زا باید از دستکش‌های مناسب استفاده نمایند.

۲-۵) خطرات وسایل و تجهیزات

خطرات احتمالی:

هنگام استفاده نادرست از وسایل کارکنان می توانند در معرض آسیب و جراحت قرار بگیرند (مثل استفاده از دفیبریلاتور).

راه حل های ممکن:

برنامه ای روزانه که بتواند وضعیت وسایل و تجهیزات و هم چنین استفاده مناسب از این تاسیسات را با آگاهی پرسنل برساند.

۲-۶) سختی محیط کار

خطرات احتمالی:

خشونت و سختی محیط کار در بخش ICU از جمله مسائل مطرح است که این وضعیت به دلیل محیط شلوغ و پر هیجان ICU به علت وضعیت وخیم بیمار رخ می دهد.

راه حل های ممکن:

شیوه کاری مناسب یک برنامه مدیریت حفاظت و ایمنی را پیشنهاد می کند که می تواند به نظارت خشونت در محیط کار بپردازد و شامل موارد زیر می شود:

الف) پرسنل آموزش دیده که قادر به تشخیص خشونت و سختی محیط کار هستند.

- آگاهی از پتانسیل سختی و رفتارهای مشکوک و گزارش این موارد
- فراهم آوردن اقدامات مداخله ای مانند مداخلات کلامی، اجتماعی، فیزیکی و دارویی
- علامات هشدار دهنده افزایش خشم و خشونت که شامل موارد زیر است:

۱. قدم زدن یا بی قراری
۲. گره کردن مشت ها
۳. حرف زدن با افزایش صدا (حرف زدن با صدای بلند)
۴. پافشاری بی اندازه
۵. تهدید
۶. دشنام و ناسزا گفتن

۲-۷) استرس محیط کار

مطالعات نشان می دهد استرس در محیط کار می تواند منجر به بیماری های قلبی - عروقی، اختلالات روانی و آسیب های کاری و دیگر مشکلات شود. از نشانه های اولیه این مشکلات و اختلالات می توان به سردرد، اختلالات خواب، اشکال در تمرکز، نارضایتی شغلی و روحیه پایین اشاره نمود.

خطرات احتمالی:

تمام کارکنان بیمارستان با استرس سروکار دارند اما کارکنان در محیط هایی مثل ICU یا اورژانس، استرس و تنش بیشتری تحمل می کنند آنها دائماً با مریضان بد حال سروکار دارند و روزانه وضعیت مؤثر بر احساسات معینی مرگ و زندگی در پیش روی آنها قرار می گیرد به همین خاطر استرس محیط کاری برای آنها بیشتر می شود.

راه حل های ممکن:

الف) آموزش پرسنل و مدیریت در رابطه با استرس های شغلی

ب) مشخص کردن عوامل تنش زای کاری مانند فضای کاری نامناسب و کم، بار کاری بی حساب، کمبود منابع و وسایل در دسترس، تجهیزات نامناسب و نا ایمن.

ج) برپا کردن برنامه هایی به منظور نشان دادن استرس های کاری مثل

۱. برنامه های کمکی به کارکنان (EAP)^۱

۲. برنامه های تغییر سازمانی

۱- برنامه های کمکی به کارکنان:

یک برنامه کمک رسانی به کارکنان (EAP) می تواند توانایی کارکنان را در سازگاری با شرایط سخت محیط افزایش دهد. برنامه های مدیریت استرس به کارکنان در مورد ماهیت و منبع استرس تاثیر استرس بر سلامتی و مهارت های شخصی در کاهش استرس آموزش هایی دهد. برای مثال مدیریت زمان یا تمرین های تمدد اعصاب یکی از این ۴ آموزش می باشد. EAP هم چنین مشاوره هایی اختصاصی برای پرسنل در زمینه محیط کاری و مشکلات شخصی ارائه می دهد.

¹ . Employee Assistance program

۲- برنامه های تغییر سازمانی:

برنامه های تغییر سازمانی سیاست های بیمارستان را تغییر می دهد و روش هایی را ارائه می دهد که بدان وسیله می توان منجر به کاهش منابع استرس زا شد. به این منظور می توان از یک مشاور استفاده نمود که راه هایی برای بهبود شرایط کاری مطرح می سازد. این رویکرد مستقیم ترین راه برای کاهش استرس محیط کاری است که شامل تشخیص جنبه های استرس زای کار (مانند حجم کار بیش از اندازه، انتظارات مغایر و مخالف) می باشد و هم چنین طرح استراتژی برای کاهش یا حذف عوامل استرس زا را در بر می گیرد. برخی استراتژی ها شامل موارد زیر است:

- اطمینان از اینکه بار کاری با توانایی های پرسنل و تدارکات و منابع هم خوانی و مطابقت دارد
- طراحی شغل هایی برای فراهم آوردن معنا، انگیزه و فرصت برای پرسنل در به کارگیری مهارت و استعداد هایشان
- مشخص کردن وظایف و مسئولیت های کارکنان به صورت واضح و شفاف
- دادن فرصت به کارکنان به منظور مشارکت در تصمیمات و انجام اقدامات موثر در کارشان

۲-۸) عفونت های استافیلوکولی مقاوم به متیسیلین

خطرات احتمالی:

تماس کارکنان با عفونت های بیمارستانی مانند MRSA^۱ از جمله این خطرات است. این امر به ویژه در ICU بسیار متداول است یعنی در مکانی که کارکنان با زخم های باز سروکار دارند.

راه حل های ممکن:

الف) اجرای پیشگیری های عمومی

ب) توصیه های مراکز کنترل بیماری CDC^۲ به منظور جلوگیری از سرایت MRSA که باید در مراقبت از تمام بیماران به کار گرفته شود.

^۱ . Methicillin Resistant Staph Aureus

^۲ . Centers for Disease Control

فصل سوم

واحد آزمایشگاه

۳- واحد آزمایشگاه

موضوعات رایج بهداشت و ایمنی در واحد آزمایشگاه بیمارستان عبارتند از:

- ۱-۳. پاتوژن های خونی
- ۲-۳. سل
- ۳-۳. استانداردهای آزمایشگاهی OSHA
- ۴-۳. مواجهه شدن با فرمالدئید
- ۵-۳. تولوئن، گزیلن، آکریل آمید
- ۶-۳. فرو رفتن سرسوزن و جراحات وارده از وسایل نوک تیز
- ۷-۳. رفتارها و روشهای کاری
- ۸-۳. کنترل های مهندسی
- ۹-۳. اتاق تشریح
- ۱۰-۳. حساسیت به لاتکس
- ۱۱-۳. زمین خوردن، لغزیدن
- ۱۲-۳. ارگونومی

۳-۱) پاتوژن های خونی

این پاتوژن ها ، میکرو ارگانیسم های پاتوژنی حاضر در خون انسان هستند که می توانند باعث بروز بیماری شوند. این پاتوژن ها عبارتند از: ویروس هپاتیت B (HBV)، ویروس هپاتیت C (HCV)، ویروس نقص ایمنی انسانی (HIV).

هپاتیت B می تواند در خون خشک شده افراد نیز برای چند روز زنده بماند.

خطرات احتمالی:

مواجهه شدن کارکنان واحد آزمایشگاه با پاتوژن های خونی در هنگام سروکار داشتن با نمونه های آزمایشگاهی آلوده شده مانند خون و سایر مایعات بدن (مایع مغزی - نخاعی، منی).

راه حل های ممکن:

پیروی از استاندارد پاتوژن های خونی. برای مثال:

الف) استفاده از وسایل حفاظت فردی مناسب همان گونه که در استاندارد پاتوژن های خونی ذکر شد. نوع وسیله حفاظت فردی بستگی به خون یا مواد عفونی دارد که انتظار می رود افراد با آنها مواجه شوند.

- در هنگام جا به جا کردن و سروکار داشتن با خون، غشا مخاطی، OPIM، پوشش ها و اشیا آلوده و یا زمانی که پوست دست آسیب دیده است باید از دستکش استفاده شود.
- کنترل های مناسب روش کار و مهندسی مؤثر به منظور کاهش یا حذف تماس با خون و پاتوژن های خونی باید فراهم شود.
- زدن واکسن هیپاتیت B به کارکنان تحت نظارت پزشک و بدون پرداخت هزینه برای افرادی که با OPIM و خون در تماس هستند.

آزمایشگاه هایی که منحصراً آنالیزهای خونی و بافتی در مورد ویروس های HIV و HBV انجام می دهند باید به موارد خاصی مقید باشند.

این موارد عبارتند از:

مواد زائد

تمام مواد زائد باید یا سوزانده شوند و یا با روش های خاصی مثل اتوکلاو کردن از پاتوژنهای خونی پاک گردند. باقیمانده هایی که قرار است ضد عفونی شوند باید در ظرف هایی خاص با دوام و بدون نشست، با علائم و نشانه های مشخص و کدهای رنگی قرار داده شوند و این گندزدایی باید در خارج از محیط کار صورت پذیرد و بسته بندی آنها در محیط کار انجام شود.

ب) دسترسی:

- درهای آزمایشگاه زمانی که تحقیقاتی بر روی HIV، HBV در حال اجرا است باید بسته باشند.
- دسترسی به آزمایشگاه باید تنها منحصر به افراد دارای صلاحیت باشد. قوانین و مقرراتی باید تنظیم شود تا بدین وسیله تنها به اشخاصی که از مخاطرات بالقوه عوامل بیماری زا مطلع شده باشند، مجوز برای ورود داده شود. تنها به کسانی که این مجوز را دارند اجازه ورود و خروج به آزمایشگاه و قفس حیوانات داده شود.
- درهای منتهی به محیط کار باید به صورت خودکار بسته شوند.

- محیط کاری باید از سایر محیط هایی که عبور و مرور در آنها شامل محدودیت نمی شود جدا گردد. برای ورود به محیط آزمایشگاهی باید از میان دو سری در ورودی و راهرو گذشت و از جدا کننده های فیزیکی نیز برای جدا کردن محیط های با آلودگی زیاد آزمایشگاه از این راهرو استفاده گردد. که عبارتند از دو درب ورودی، تعویض لباس و دوش حمام قبل از عبور از این درها.
- سطوح، درها، دیوارها، کف و سقف باید به راحتی قابل شست و شو با آب باشند. این سطوح باید دارای استحکام کافی و بدون خلل و فرج بوده تا قابلیت ضد عفونی شدن را دارا باشند.

ج) برچسب ها:

هنگامی که در محیط آزمایشگاهی مواد عفونی و حیوانات آلوده وجود دارند باید تمام درها و راه های ورود و دسترسی به این منطقه توسط علایمی یا نشان های قابل قبول عمومی مشخص گردند.

د) کنترل های مهندسی و روش های کاری:

هرگونه عملیاتی که با مواد عفونی سروکار داشته باشد باید درون اتاقک های ایمن بیولوژیکی و دیگر محفظه های فیزیکی محدود شده و بسته انجام شود. به هیچ وجه نباید با مواد عفونی در محیط های باز کار کرد.

- وقتی خطر مواجه شدن با قطرات، ترشحات و آئروسول های عفونی وجود دارد باید از کابین های ایمن بیولوژیک و استاندارد و از لباس های محافظت کننده، ماسک، سانتریفوژهای ایمن، روتورهای بدون منفذ سانتریفوژ استفاده شود.
- هر محیط کاری باید شامل یک سینک برای شستن دست ها و تسهیلاتی برای شستن چشم ها باشد. این سینک ها توسط پا، آرنج و یا اتوماتیک بایستی عمل نمایند و این تجهیزات بایستی در دسترس بوده و تا حد امکان نزدیک به در خروجی قرار داشته باشند.

۳-۲) سل TB (توبرکلوزیس)

در سال ۱۹۹۷، OSHA تخمین زد که حدوداً ۵,۳ میلیون نفر از کارگران شاغل در ۱۰۰۰۰۰ بیمارستان، تسهیلات درمانی بلند مدت افراد مسن، پناهگاه های افراد بی خانمان، بازداشتگاه ها و آزمایشگاه ها در خطر ابتلا به سل قرار دارند. در آمریکا ۱۳ میلیون نفر ناقل سل هستند که ۲۲۸۱۳ نفر علایم سل را به وضوح نشان داده اند. مرکز کنترل بیماریها کارگران مشغول به کار در آزمایشگاه هایی را مورد مطالعه قرار داد که با سل در تماس هستند و به این نتیجه رسید که آنها بیشتر در خطر سل می باشند. احتمال ابتلا به سل در میان افرادی که در آزمایشگاه با این باکتری تماس دارند نسبت به کسانی که در آزمایشگاه هایی کار می کنند که با آن تماس ندارند ۵ به ۳ است.

خطرات احتمالی:

مواجه شدن و تماس کارکنان آزمایشگاه با سل در هنگام کار با نمونه یا افرادی که سل در آنها وجود دارد. سایر مایعاتی که می توانند منبع سل باشند عبارتند از بزاق، مایع مغزی - نخاعی یا ادرار، و سایر مایعاتی که به معده و شست و شوی معده مربوط می شوند.

راه حل های ممکن:

الف) تمام نمونه هایی که مظنون هستیم در آنها باسیل سل وجود دارد باید در شرایط خاص تحت فرآیندهای مدیریتی و کنترلی خاص قرار بگیرد. این شرایط شامل موارد زیر است:

- سطح ایمنی زیستی: برای سروکار داشتن با خلط حاوی باسیل سل بزاق یا نمونه های آلوده به سل آزمایشگاه باید در سطح ایمنی زیستی ۲+ یا ۳ عمل نماید.
- دسترسی کنترل شده، اتاق های انتظار، پنجره های مهر و موم شده، جریان هوای جهت دار، جلوگیری از گردش دوباره هوای خروجی آزمایشگاه، فیلتر نمودن هوای خروجی قبل از تخلیه شدن به محیط خارج و لوله های خروجی کوتاه هوا جهت ایمنی بیولوژیکی.
- استفاده از کابین های ایمنی هنگام کار با مواد عفونی که شانس آئروسول شدن دارند.

فرآیندهایی که می تواند کارکنان را در تماس با مواد آئروسول شده قرار دهد عبارتند از:

- ۱- ریختن مایع کشت میکروب
- ۲- استفاده از پی پت های خودکار با حجم ثابت
- ۳- مخلوط کردن مایعات نمونه ها با استفاده از پی پت
- ۴- آماده سازی نمونه ها و کشت اسمیر
- ۵- انداختن لوله های حاوی سوسپانسیون باسیل و ریختن باسیل

۳-۳) استانداردهای آزمایشگاهی OSHA

استانداردهای آزمایشگاهی به تمام مواد شیمیایی خطرناک مورد استفاده در آزمایشگاه مربوط می شود که پتانسیل آلوده نمودن کارکنان را دارا می باشند.

خطرات احتمالی:

تماس کارکنان با مواد شیمیایی آزمایشگاهی و خطرناک

راه حل های ممکن:

الف) پیروی از استانداردهای OSHA، در مواجهه شغلی با مواد شیمیایی خطرناک در آزمایشگاه، البته در صورت قابل اجرا بودن این استانداردها

ب) استانداردهای آزمایشگاهی به آزمایشگاه های بیمارستانی نیز می تواند مربوط شود.

آزمایشگاه به معنای تسهیلاتی است که در آنجا از مواد شیمیایی خطرناک استفاده آزمایشگاهی می شود و محیط کاری است که کمیت های کم از مواد شیمیایی خطرناک بر پایه ی غیر تولید مورد استفاده قرار می گیرد.

استفاده آزمایشگاهی از مواد شیمیایی خطرناک به معنای استفاده و سروکار داشتن با موادی است که در صورت کاربرد آنها ممکن است با شرایط زیر رو به رو شویم:

- ۱- به کارگیری مواد در مقیاس آزمایشگاهی صورت می گیرد
- ۲- از روندها و پروسه های شیمیایی چندگانه استفاده می شود.
- ۳- این روندها و پروسه ها منجر به تولید نخواهند شد.
- ۴- تجهیزات و شیوه های محافظت آزمایشگاهی به منظور کاهش خطرات احتمالی مواد شیمیایی در دسترس می باشند.

ج) هر ماده شیمیایی خطرناکی که مشمول موارد بالا نشود در استانداردهای دیگری طبقه بندی خواهد شد. برای مثال:

- مواد شیمیایی استفاده شده در تعمیرات ساختمان آزمایشگاه تحت پوشش استانداردهای آزمایشگاهی نمی باشند.
- تولید مواد شیمیایی به منظور اهداف تجاری حتی در کمیت های کوچک نیز تحت پوشش این استاندارد نیست.
- آزمایش کنترل کیفیت یک محصول تحت پوشش استانداردهای آزمایشگاهی نمی باشد.

مسئولین مطابق با استاندارد باید یک برنامه بهداشت مواد شیمیایی ارائه نمایند. این برنامه بهداشتی برنامه ای آزمایشگاهی است که تمام جنبه های استاندارد آزمایشگاه را ذکر می نماید. از مسئولین انتظار می رود که تمام تدارکات لازم را برای ارائه چنین برنامه ای به کار گیرند تا زمانی که این برنامه به طور کامل ارائه نشده است. آزمایشگاه باید مطابق با استانداردهای آزمایشگاهی عمومی به کار خود ادامه دهد.

برنامه های بهداشتی شیمیایی فراوانی در اینترنت در دسترس می باشد که بیشتر آنها توسط دانشگاه ها و مکان های دولتی ارائه شده اند.

تفسیر استانداردهای OSHA ممکن است اطلاعات اضافه تری را ارائه نماید.

۳-۴) مواجهه شدن با فرمالدئید

کارفرمایان باید از این امر اطمینان پیدا کنند که هیچ یک از کارکنان در معرض غلظت بیش از ۰,۷۵ PPM فرمالدئید منتقل از راه هوا در ۸ ساعت کاری (TWA) قرار نگرفته اند.

خطرات احتمالی:

مواجهه شدن کارکنان با فرمالدئید.

فرمالدئید به عنوان یک ثابت کننده استفاده می شود و در آزمایشگاه ها و اتاق های تشریح کاربرد دارد.

تاثیرات آن بر سلامتی:

الف) اثرات حاد:

التهابات چشمی و تنفسی می تواند در اثر مواجهه شدن با اشکال مایع و یا بخار فرمالدئید بروز نماید. دردهای شدید وریدهای شکمی، حالت تهوع، استفراغ و از دست دادن هوشیاری از جمله اثرات تماس طولانی مدت با این ماده است.

ب) اثرات مزمن:

غلظت شدید بخار این ماده در اثر استنشاق شدن در مدت طولانی می تواند باعث بروز التهاب حنجره، برونشیت و پتومونی برونش ها و آماس ملتحمه شود. در حیوانات تومور در بینی گزارش شده است. فرمالدئید سرطان زا می باشد.

راه حل های ممکن:

- الف) باید از وسایل حفاظت فردی مناسب استفاده نمود. و اگر احتمال این وجود دارد که چشم افراد در معرض ترشحات فرمالدئید ۱٪ یا بیشتر قرار بگیرد باید مسئولین، تسهیلات لازم اورژانسی برای شست و شوی سریع چشم فرد را در نظر بگیرند.

۳-۵) تولوئن، گزیلن، آکریل آمید

خطرات احتمالی:

در معرض قرار گرفتن کارکنان به وسیله مواد شیمیایی خطرناکی چون تولوئن، گزیلن، آکریل آمید. تولوئن و گزیلن حلال هایی هستند که برای ثابت نمودن نمونه ها و از بین بردن لکه ها مورد استفاده قرار می گیرند.

اصولاً در آزمایشگاه های بافت شناسی، خون شناسی، میکروبیولوژی، سلول شناسی یافت می شوند. آکریل آمید یک رزین است که معمولاً در تحقیقات آزمایشگاهی برای تهیه ژل به منظور جداسازی بیوشیمی مورد استفاده قرار می گیرد.

اثرات بر سلامتی:

۱- مواجهه با تولوئن و گزیلن

اثرات حاد:

التهابات چشمی و تنفسی می تواند در اثر مواجهه شدن با اشکال مایع یا بخار این مواد بروز نماید. دردهای شدید وریدهای شکمی، حالت تهوع، استفراغ و از دست دادن هوشیاری از جمله اثرات تماس طولانی مدت با این مواد است.

اثرات مزمن:

غلظت شدید بخار این مواد در اثر استنشاق شدن در مدت طولانی می تواند باعث بروز التهاب حنجره، برونشیت و پتومونی برونش ها و آماس ملتحمه شود. در حیوانات تومور در بینی گزارش شده است.

۲- مواجهه شدن با آکریل آمید:

اثرات حاد:

التهابات پوست و چشم

اثرات مزمن:

بیماری های دستگاه عصبی مرکزی. این ماده سرطان زا و جهش زا می باشد.

راه حل های ممکن:

کاربرد برنامه ای مبنی بر آموزش کارکنان، استفاده از برچسب های هشدار دهنده، دسترسی به اطلاعات ایمنی (MSDS)_s

۳-۶) فرو رفتن سرسوزن و جراحات وارده از وسایل نوک تیز

خطرات احتمالی:

مواجه شدن کارکنان با عوامل بیماری زای خونی از طریق جراحات وارد شده از سرسوزن و وسایل نوک تیز در هنگام کار با نمونه ها، لوله های سانتریفوژ و یا محفظه های پر شده از وسایل نوک تیز

راه حل های ممکن:

الف - استفاده از کنترل های مهندسی (مانند سرسوزن های ایمن تر) و شیوه های کنترل کاری (مانند اصلاح شیوه کار به منظور کاهش احتمال جراحت مثل خود داری از روکش کردن سرسوزن ها به وسیله تکنیک دو دست) برای کاهش خطر مواجه شدن با عوامل بیماری زای خونی.

ب - OSHA و NIOSH درباره خطرات ناشی از شکستن لوله های موئین شیشه ای به کارکنان بخش مراقبت سلامتی هشدار می دهند و آنها را به استفاده از لوله های غیر شیشه ای تشویق می نمایند.

ج - پیشگیری از اینکه محفظه های وسایل نوک تیز بیش از اندازه پر شوند و آنها را مرتباً باید تعویض نمود.

دور انداختن سریع وسایل نوک تیز آلوده به محض آنکه محفظه مناسب در دسترس باشد.

۳-۷) روش های کاری و رفتاری

خطرات احتمالی:

شیوه های کاری و رفتاری ضعیف و نامناسب می تواند منجر به مواجه شدن کارکنان با مواد خطرناک و بیماری در آنها شود (خاراندن بینی یا جویدن خودکار و مواد در هنگام کار با نمونه های خطرناک).

راه حل های ممکن:

الف) نظارت دقیق بر رفتار و عادات کاری به منظور جلوگیری از خطرات.

برخی از کارکنان از ۲ دستکش در هنگام کار استفاده می کنند و در زمانی که نیاز دارند که به تلفن جواب دهند یا بدن خود را بخاراند دستکش رویی را در آورده و بعداً آن را با دستکشی دیگر تعویض می نمایند.

ب) توصیه های استاندارد پاتوژن های خونی که شامل موارد زیر است:

- ساکشن کردن خون یا سایر مواد عفونی نباید توسط دهان صورت پذیرد.
- عدم خوردن، آشامیدن، سیگار کشیدن و استفاده از لوازم آرایش یا استفاده از لنزهای تماسی در محیط کاری که احتمال مواجه شدن با پاتوژن های خونی در آن وجود دارد.
- عدم انبار نمودن و ذخیره غذا و نوشیدنی در یخچال، فریزر، قفسه ها در مکان هایی که مواد عفونت زا وجود دارد.

۳-۸) کنترل های مهندسی

خطرات احتمالی:

تماس کارکنان با مواد عفونی و ارگانسیم ها.

راه حل های ممکن:

استفاده از کنترل های مهندسی مانند:

الف) گارد در برابر ترشح: برای جلوگیری از ترشحات (مانند موانع پلکسی گلاس)

ب) دست شویی های مجهز به سنسورهای کنترلی برای شستن دست ها بدون نیاز به استفاده از دست

ج) لوله های سانتریفوژ دارای پوشش

د) قفسه های ایمن بیولوژیکی

ه) معاینه روزانه و بررسی جریان هوا و تخلیه و مبادله هوا

و) نگهداری گزارشات نگهداری در رابطه با سیستم تهویه و سایر تجهیزات

ز) نگهداری گزارشات در رابطه با هودهای موضعی و سایر تجهیزات آزمایشگاه

۳-۹) اتاق تشریح

خطرات احتمالی:

تماس کارکنان با بیماری های عفونی و عوامل ایجاد کننده آنها (مانند استرپتوکوک، باسیل سل، HIV، HBV) و مواد شیمیایی مانند فرمالدئید در اثر تماس با اجساد.

راه حل های ممکن:

الف) به کار گیری پیش گیری های عمومی مطابق با استانداردهای پاتوژن های خونی

ب) استفاده از وسایل حفاظت فردی مناسب (مانند دستکش، عینک، گان)

در طی کالبد شکافی و جراحی ارتوپدی باید از وسایل حفاظت فردی اضافی دیگری استفاده نمود مانند پوشش کفش ها و چکمه ها.

ج) کنترل های مهندسی:

- فراهم آوردن سیستم تهویه مناسب
- قرار دادن سیستم مکش محلی (موضعی) برای اره های سالن تشریح
- هنگامی که احتمال ترشحات وجود دارد باید از موانع مناسب استفاده نمود.
- استفاده از گاردهای ترشح (مانند پلکسی گلاس) برای جلوگیری از آغشته شدن به ترشحات.

۳-۱۰) حساسیت به لاتکس

خطرات احتمالی:

بروز حساسیت در کارکنان در اثر تماس و پوشیدن دستکش های از جنس لاتکس.

راه حل های ممکن:

مسئولین بیمارستانها موظف به تهیه دستکش مناسب به منظور پیشگیری از تماس پرسنل با خون و دیگر مواد عفونی می باشند.

الف) استفاده از دستکش های جایگزین برای افرادی که به لاتکس حساسیت نشان می دهند.

ب) در میان گزینه های دیگر دستکش های ساخته شده مانند دستکشهای با پروتئین کم و بدون پودر، دستکش های بدون پودر حساسیت کمتری را بروز می دهند.

ج) کاهش استفاده غیر ضروری از دستکش هنگامی که خطر مواجه شدن با پاتوژن های خونی وجود ندارد.

۱۱) زمین خوردن، لغزیدن

خطرات احتمالی:

خطر افتادن و لغزیدن برای کارکنان در صورت ریختن مایعات بر سطح زمین.

راه حل های ممکن:

- تمام سطوحی که کارکنان بر روی آن به کار مشغول اند باید تمیز و دارای شرایط بهداشتی باشد.
- روش کاری مناسب تمیز نمودن به سرعت ترشحات و قطرات را توصیه می کند.

۱۲) ارگونومی

خطرات احتمالی:

مواجهه کارکنان با وضعیتهای استایک و بدون حرکت مانند نشستن یا ایستادن های طولانی و یا حرکات تکراری

راه حل های ممکن:

الف) نصب سیستم های تحویل مکانیزه به منظور کاهش حرکات تکراری پرسنل

ب) فراهم آوردن صندلی های مناسب که دارای مکانی مخصوص برای استراحت پا هستند

ج) کارهای چرخشی (گردشی) و نوبتی و یا کاهش زمانی که باید صرف انجام امور کاری شود.

فصل چهارم

بخش رادیولوژی

۴- بخش رادیولوژی

موضوعات متداول ایمنی و بهداشت در این بخش عبارتند از:

- ۴-۱. سل
- ۴-۲. ارگونومی-خطرات بلند کردن
- ۴-۳. مواجه شدن با اشعه
- ۴-۴. افتادن، زمین خوردن، سقوط کردن
- ۴-۵. پاتوژن های خونی
- ۴-۶. سختی و خشونت در محیط کار
- ۴-۷. ارگونومی- ایستگاه کاری کامپیوتر

۴-۱) سل

خطرات احتمالی:

تماس کارکنان بخش رادیولوژی با بیمارانی که مبتلا به سل میباشند. این تماس میتواند در طی تمام مراحل رادیولوژی اتفاق بیافتد. در صورتی که در اتاق های درمان تهویه به صورت مناسب انجام نپذیرد تماس با بیماران دارای TB احتمال ابتلا به سل را افزایش میدهد.

راه حل های ممکن:

برنامه ایمنی و سلامت بیمارستان باید به ذکر راه هایی پردازد که به آن طریق بتوان با بیماران مبتلا به سل سروکار داشت:

تسهیلات و مکان هایی که بیماران مبتلا به سل اغلب در آنجا معالجه و معاینه میشوند باید دارای سیستم تهویه جداگانه باشد.

- اگر انجام این امر ممکن نیست مبتلایان به سل باید از ماسک های جراحی استفاده نمایند و تا آنجا که ممکن است مدت زمان کوتاهی را در اتاق های رادیولوژی سپری کنند و به شیوه ای مناسب به اتاق های ایزوله خود بازگردانده شوند.
- در فعالیتهای مراقبتی احتمال شیوع سل رایج تر است به همین دلیل باید سیستم های تهویه را تکمیل نمود و یا در مکان هایی که رفت و آمد مبتلایان به سل بیشتر است مانند اتاق های

انتظار، بخش اورژانس و رادیولوژی از روش های مهندسی اضافه تری استفاده کرد. این روش ها عبارتند از:

- الف) سیستم تهویه غیر سیار و یک طرفه که هوا را مستقیماً به خارج از محیط تخلیه نماید.
- ب) استفاده از سیستم تهویه ای مجهز به فیلتر (HEPA)^۱ که هوای دارای ذرات ریز را با راندمان بالا جذب می کند و سپس این هوا به سمت تهویه های مجدداً گردش پیدا می کند و خارج می شود.
- ج) ممکن است در این مناطق از اشعه فوق فرا بنفش میکروبی کش نیز استفاده شود (UGVI)^۲.

علامت ها و نشانه ها

- کارکنان باید اطلاعات کافی در زمینه خطرات سل را در طی استفاده از علائم و نشانه ها به دست آورند. مرکز مبارزه با بیماریها و OSHA نصب علائم را بر درهای ورودی مکان های زیر توصیه می نمایند:
- اتاقهای ایزوله یا مناطقی مانند اتاق رادیولوژی که خدمات درمانی بر روی شخص مبتلا به سل انجام میگیرد.

این نشانه میتواند شامل علامت "ایست" باشد و یا جمله "بدون پوشیدن ماسک N95 و یا ماسک های محافظتی دیگر ورود ممنوع"

- سرپرستان باید علائم خطرات بیولوژیکی را بر روی اجزای نقل و انتقال هوا نصب نمایند. مانند فن ها، داکت ها، فیلترها تا به این روش کارکنان را از احتمال هوای آلوده به باکتری سل آگاه نمایند.
- میتوان بر روی داکت هایی که جریان هوای آلوده را هدایت میکنند نشانه هایی با مضمون زیر نصب کرد:

"هوای آلوده - حفاظت تنفسی مورد نیاز می باشد"

¹ . High Efficiency Particulate Air

² . Upper Air ultraviolet Germicidal Irradiation

- بعد از خروج فرد مبتلا به سل از محل هم چنان باید علایم را بر ورودی اتاق قرار داد تا زمانی که هوای مکان با بازده ۹۹/۹٪ بر طبق استاندارد مرکز مبارزه با بیماریها تخلیه و تهویه شود.
- مرکز مبارزه با بیماریها بیان میکند که این نشانه های هشدار دهنده باید تا زمانی که هوای اتاق به طور کامل تخلیه نشده بر دیوار نصب بماند تا به این طریق کارکنانی که پوشش محافظتی مناسب ندارند سهواً به محیط های آلوده وارد نشوند.

۴-۲) ارگونومی

خطرات احتمالی:

کارکنان واحد رادیولوژی ممکن است با بیماری ها و مشکلات ماهیچه ای - اسکلتی شغلی رو به رو شوند (MSDs)^۱ (مانند کشیدگی و رگ به رگ شدن در مناطقی مثل پشت و شانه ها).

این مشکلات میتواند در اثر بلند کردن، تماس داشتن و نقل و انتقال بیماران صورت گیرد.

راه حل های ممکن:

مسوولان باید محیط رادیولوژی را بازرسی نمایند تا از محرکهای تنش زای آن مطلع شوند و راه هایی را برای کاهش این محرکها به کارکنان نشان دهند، مانند:

الف) آموزش به کارکنان در رابطه با تکنیک های مناسب بلند کردن

- پرهیز از پوسچرهای نامناسب و خشن مانند چرخش بدن به هنگام بلند کردن
- بلند کردن اجسام نزدیک به بدن
- پرهیز از بلند کردن و کار کردن با اجسام بیش از ارتفاع شانه ها

ب) استفاده از کمک های مکانیکی به منظور کاهش بلند کردن اجسام به وسیله دست

ج) استفاده از کارکنان به تعداد لازم به منظور بلند کردن اجسام به وسیله دست

د) راهنمایی بیمار برای آسان نمودن فرآیند بلند کردن وی و دیگر مراحل.

¹ . Musculoskeletal disorders

۳-۴) مواجهه شدن با اشعه

خطرات احتمالی:

مواجهه شدن کارکنان با تشعشعات ناشی از دستگاههای ثابت و یا قابل انتقال (پرتابل) اشعه X که به منظور تشخیص بیماری ها مورد استفاده قرار میگیرند. اثرات اشعه هم به صورت بدنی یا سوماتیک و هم ژنتیکی در افراد قابل مشاهده است:

۱- اثرات حاد

التهاب و آماس یا درماتیت پوست، در صورت تماس زیاد با اشعه میتواند منجر به تهوع، استفراغ، اسهال، از دست دادن هوشیاری و مرگ شود.

۲- اثرات مزمن

سرطان پوست، جلوگیری از فعالیت مغز استخوان، تاثیرات ژنی میتواند منجر به ایجاد ناهنجاری های مادرزادی در فرزندان این افراد شود.

تماس با اشعه زمانی اتفاق می افتد که کارکنان بدون محافظ در نزدیکی دستگاه قرار بگیرند. میزان تماس به عواملی چون اندازه و میزان اشعه، مدت تماس، فاصله از منبع و نوع حفاظ موجود در محیط بستگی دارد.

راه حل های ممکن:

OSHA در بخش پیشگیری از خطرات سلامتی در بیمارستانها راه حل های زیر را توصیه مینماید:

الف) استفاده از نشانه ها و علامات (فیلم بیج) برای نظارت و کنترل های طولانی مدت

- فیلم بیج (film badge)

هرگاه افراد با دستگاههای تولید کننده اشعه X کار کنند باید از نوعی تشعشع سنج استفاده نمایند. این که این تشعشع سنج روی یقه، سینه و یا کمر نصب شود به موقعیت کار بستگی دارد.

- بیج های دوگانه

افرادی که با فلورسکوپ با دز بالا کار میکنند باید برای نظارت و کنترل بیشتر از این بیج ها استفاده نمایند.

- رینگ بیج

برای اندازه گیری میزان اشعه گاما و بتا تابیده شده به دست مورد استفاده قرار میگیرد و بر روی دست بسته میشود که به منبع تولید کننده اشعه X بسیار نزدیک است.

سایر روش های کنترل عبارتند از:

- اتاق های رادیولوژی که در آنها دیوارها و پنجره های سرب اندود قرار گرفته است تا به این طریق تکنسین بتواند در هنگام کار با اشعه X در پشت این مانع سربی قرار بگیرد.
- از پنجره ها و شیشه های سرب اندود نیز میتوان به عنوان مانع استفاده نمود.
- برای افرادی که با فرآیند فلورسکوپ سروکار دارند نوارهای سربی میتوانند مفید واقع شوند.
- دستکش ها و پوشش های سربی میتوانند برای تکنسین و بیمارانی مورد استفاده قرار بگیرد که در برابر اشعه X مستقیم قرار گرفته اند. همچنین در این شرایط باید از عینک های غیر شفاف نیز استفاده نمود.
- برخی فرآیندها مانند فلورسکوپی از راه دور میتواند توسط کنترل از راه دور در اتاق مجاور و به دور از پرتو X انجام شود.
- یک فرد متخصص باید مسئولیت نگهداری و تعمیر دستگاههای قابل حمل (پرتابل) و تولید کننده اشعه X را بر عهده بگیرد.
- کیت های حاوی ایزوتوپ های رادیواکتیو، نمونه ها و فضولات انسانی و حیوانی که نوکلئوتیدهای رادیواکتیو دریافت نموده اند نیز خطرآفرین میباشند. ترشحات رادیواکتیو نیز در زمره موارد خطرآفرین در رادیولوژی هستند.
- برای منابع تولید کننده اشعه های رادیواکتیو باید انبار جداگانه ای در نظر گرفته شود و این منطقه باید دارای حفاظ کامل و جداگانه باشد.
- تنها پرسنل دارای صلاحیت باید بتوانند به انبار ذخیره مواد رادیواکتیو دسترسی داشته باشند.
- سرپرستان باید وسایل کنترل مانند فیلم بیج و تشعشع سنج را برای کارکنان فراهم آورند و اقداماتی انجام دهند تا بدین وسیله کارکنان نحوه استفاده از آنها را فرا بگیرند.
- باید مسئولان میزان تماس اشعه با پرسنل را در اسناد و مدارک مربوطه ثبت و نگهداری نمایند و از کارکنان بخواهند آنها هم میزان این تشعشعات دریافتی را در پایان سال محاسبه نمایند.
- بنا به درخواست پرسنل، کارفرما باید قادر باشد گزارشی از میزان اشعه دریافت شده توسط فرد را به او بدهد.
- این گزارش ها حداکثر تا ۳۰ روز بعد از مطرح شدن درخواست باید به پرسنل داده شود. همچنین این گزارش باید شامل نتایج محاسبات و آنالیز مواد رادیواکتیو جذب شده توسط بدن کارکنان باشد.
- این گزارش باید دربردارنده موارد زیر باشد:
"شما باید از این گزارش برای مراجعات آتی نگهداری نمایید"
- هر ناحیه رادیولوژی باید توسط علایم و نشانه های هشدار دهنده در رابطه با مواد رادیواکتیو به وضوح مشخص و علامت گذاری شود.

- در یکی از بولتن های اطلاعات احتیاطی نوشته شده که ممکن است حتی حفاظ های سربی تولید شده برای حفاظت از غدد جنسی، تیروئید و روپوش های سربی خود به مواد رادیواکتیو نوکلئوتیدی آلوده باشند.

۴-۴) سقوط، افتادن، زمین خوردن

خطرات احتمالی:

در هنگام استفاده از دستگاه های تولید کننده اشعه X به ویژه دستگاه های قابل حمل یا پرتابل در اثر ترشح موادی چون خون، استفراغ، مدفوع احتمال افتادن و زمین خوردن پرسنل در رادیولوژی زیاد است. همچنین افتادن بر روی سیم های برق نیز از خطرات شایع در این منطقه محسوب میشود.

راه حل های ممکن:

الف) تمیز و خشک نگهداشتن سطوح

ب) راهروها باید در شرایط مناسب نگهداری شوند. موانع نباید باعث محدود شدن مسیر راهروها شوند.

استفاده از درپوش های کف برای وسایل میتواند از وجود سیم های برق بر روی سطح زمین جلوگیری نماید.

ج) توصیه های روشهای کاری مناسب عبارتند از:

- قطرات ترشح شده بر کف زمین باید گزارش شده و به سرعت تمیز شوند.
- استفاده از واکس های ضد لغزش برای سطوح میتواند منجر به کاهش زمین خوردن افراد شود.

۴-۵) پاتوژن های خونی

خطرات احتمالی:

تماس پرسنل با خون و سایر مواد عفونی (OPIM) مانند مدفوع، استفراغ و بزاق

راه حل های ممکن:

الف) استفاده از دستکش، ماسک، گان در صورت احتمال تماس با خون و OPIM

ب) استفاده از شیوه های کنترل کاری و مهندسی به منظور کاهش تماس با پاتوژن های خونی

فراهم آوردن تجهیزات حفاظتی شخصی (PPE) مانند دستکش، گان همان طور که در استاندارد پاتوژن های خونی به ذکر آن پرداخته شد. در صورت تماس با خون، غشای موکوس، OPIM، داشتن پوست غیر سالم، انجام فرآیندهای عروقی یا سروکار داشتن با اجسام آلوده باید از دستکش استفاده کرد.

۴-۶) خشونت و سختی در محیط کار

خطرات احتمالی:

مواجه شدن پرسنل با خشونت بیمارانی که با کارکنان همکاری لازم را نمی نمایند و یا بیمارانی که در پی دعوا و جروبحث هستند. بسیاری از بیماران بخش رادیولوژی از اورژانس می آیند و به همین دلیل ممکن است خشن و گیج باشند.

راه حل های ممکن:

الف) داشتن برنامه ای برای سروکار داشتن با این گونه بیماران

ب) آموزش به کارکنان جهت شناسایی، تشخیص و برطرف کردن شرایط سخت و پراکنده نمودن بیماران خشن

ج) آگاه بودن از پتانسیل خشونت و رفتارهای خشونت آمیز و گزارش آن

د) داشتن مشاوران کارآموده در هر شیفت کاری

ه) کاربرد کنترل های مناسب مهندسی برای فراهم آوردن امنیت. مانند:

- قرار دادن دکمه های پنهانی در منطقه رادیولوژی که میتوان در زمان های ضروری آنها را فشار داد.
- توسعه و گسترش نوارهای ویدیویی به منظور مراقبت و دیدبانی
- استفاده از سیستم اسکورت در هنگام سروکار داشتن با بیماران خشن

۴-۷) ایستگاههای کامپیوتر

خطرات احتمالی:

اموری که با استفاده از کامپیوتر انجام میشوند (مانند ایستگاههای کنترل از راه دور کامپیوتر، کارمندان وارد کننده اطلاعات، منشی) منجر به مشکلات ماهیچه ای - اسکلتی در ناحیه دست، شانه، گردن و پشت خواهد شد.

فصل پنجم

بخش اورژانس

۵- بخش اورژانس

موضوعات متداول در این بخش از نظر بهداشت و ایمنی عبارتند از:

۱-۵. خون، OPIM، پاتوژن های خونی

۲-۵. مواد شیمیایی خطرناک

۳-۵. سقوط، زمین خوردن، افتادن

۴-۵. حساسیت به لاتکس

۵-۵. خطرات وسایل و تجهیزات

۶-۵. خشونت محیط کار

۷-۵. ابتلا به سل

۸-۵. استرس محیط کار یا استرس شغلی

۹-۵. استافیلوکوکوس مقاوم به متیسیلین^۱ MRSA

۱۰-۵. تروریسم

۵-۱) خون، OPIM، پاتوژن های خونی

خطرات احتمالی:

کارکنان بخش اورژانس (ED)^۲ در خطر مواجه شدن با خون، OPIM و پاتوژن های خونی قرار دارند و این به دلیل ماهیت سریع و تهدید حیات در درمان های اورژانسی است.

^۱ .Methicillin- Resistant staphylococcus aureus

^۲ . Emergency Department

راه حل های ممکن:

استاندارد پاتوزن های خونی رعایت پیشگیری هایی را در هنگام تماس با مواد عفونی توصیه می نماید، این توصیه ها عبارتند از:

الف) فراهم آوردن کنترل های کاری و مهندسی

- کنترل های کاری و مهندسی وسایل ابتدایی و اولیه ای هستند که به منظور کاهش مواجهه شدن با پاتوزن های خونی به کار می روند. به همین دلیل تغییراتی که در برنامه کنترل تماس¹ ECP ایجاد می شود باید دربرگیرنده این روش های کنترلی باشد.

کارفرمایان:

- باید مطمئن شوند که کارکنان از تجهیزات حفاظت شخصی مناسب PPE مانند دستکش، ماسک صورت، گان در هنگام مواجهه شدن با خون و OPIM استفاده می نمایند.
- باید مطمئن شوند کارکنان سرنگ های آلوده و سایر وسایل نوک تیز را بلافاصله بعد از استفاده در محفظه های مناسب می اندازند.
- باید از تجهیزات تجاری در دسترس به منظور کاهش تماس با خون و OPIM استفاده کنند.
- باید پیشگیری های عمومی را به کار گیرند به این معنا که با هر نوع خون و سایر مایعات بدن که بالقوه عفونی هستند به صورتی برخورد نمایند که آلوده است و از تماس با آنها جداً خود داری نمایند.

استاندارد پاتوزن های خونی به بیمارستان ها اجازه می دهد که از روش های جایگزین پیشگیری های عمومی مثل پیشگیری استاندارد یا جداسازی ضایعات انسانی استفاده نمایند.

- استاندارد پاتوزن های خونی (تجدید نظر شده) توصیه می نماید جراحات ناشی از سوزن های تزریق و ابزار تیز در گزارشات مربوطه آورده و ضبط شود. این گزارشات بایستی تدوین شده و به صورت محرمانه نگهداری شوند.
- تعقیبات جراحات و حوادث ناشی از سوزن های تزریق و یا ابزار تیز:
استاندارد پاتوزن های خونی توصیه می نماید کارفرما ارزیابی پزشکی سریع و محرمانه در خصوص جراحات ذکر شده به عمل آورد و گزارش کارکنان مبنی بر چنین رویدادهایی را تعقیب نماید. که معمولاً این تعقیبات در بخش اورژانس روی می دهد.

¹ . Exposure control plan

۵-۲) مواد شیمیایی خطرناک

خطرات احتمالی:

تماس کارکنان با مواد شیمیایی خطرناک (به عنوان مثال: هنگام ضدعفونی کردن وسایل و بیماران اورژانس و ترشح مواد شیمیایی) یا تماس با داروهای خطرآفرین (در طی مدیریت).

راه حل های ممکن:

الف) برنامه ای به منظور به حداکثر رساندن ایمنی کارکنان در طی فرآیند ضدعفونی

ب) برنامه ای به منظور به حداکثر رساندن ایمنی کارکنان در طی مدیریت، مصرف و آماده سازی داروهای خطرآفرین

۵-۳) سقوط، لغزش، زمین خوردن

خطرات احتمالی:

به دلیل جو و ماهیت اورژانسی (مانند ترافیک بالای کاری و فضاهای کم درمانی) زمین خوردن، از جمله خطرات رایج در میان قسمت های اورژانس است.

اگر آب بر روی زمین ریخته باشد یا سیم های برق بر سطح زمین باشند و یا تجهیزات و وسایل اورژانسی راهروها را مسدود کرده باشند خطر زمین خوردن بسیار بیشتر میشود.

راه حل های ممکن:

فراهم آوردن سطحی عاری از ترشحات و عدم وجود موانع در راهروها

الف) خشک و تمیز بودن سطوح

ب) راه های دسترسی به در خروجی بدون وجود مانع و مسدود شدگی

۴-۵ حساسیت به لاتکس

خطرات احتمالی:

در اورژانس به دلیل تماس های شغلی با خون و OPIM اغلب باید از دستکش استفاده نمود و این امر ممکن است منجر به بروز حساسیت به لاتکس در بین افراد شود.

راه حل های ممکن:

- کارفرمایان باید دستکش های مناسبی جهت تماس با خون و سایر مواد عفونی تدارک ببینند.
- برای کارکنان که به لاتکس حساسیت دارند باید دستکش های جایگزین فراهم شود.

۵-۵ خطرات وسایل و تجهیزات

خطرات احتمالی:

ممکن است به دلیل عدم آموزش مناسب کارگران و استفاده نامناسب از تجهیزات کارکنان در معرض جراحات قرار بگیرند.

همچنین نگهداری نامناسب و استفاده نادرست از تجهیزات و یا کنترل آنها از جمله عواملی است که میتواند منجر به شوک های الکتریکی شود.

راه حل های ممکن:

برنامه ای که مرتباً وضعیت وسایل و تجهیزات را کنترل نماید و آموزش های مناسب جهت استفاده صحیح از وسایل را به کارکنان ارائه دهد.

۶-۵ خشونت در محیط کار

خطرات احتمالی:

به دلیل شلوغی و شرایط احساسی واحد اورژانس اصولاً در این بخش شاهد خشونت هستیم. به علاوه بیماران اورژانس ممکن است خود مجرم و اسلحه داشته باشند و یا این خشونت از جانب سایر افراد باشد.

راه حل های ممکن:

شیوه های شغلی مناسب، برنامه مدیریت ایمنی را توصیه می کند که موارد آن عبارتند از:

الف) کارکنان آموزش دیده ای بتوانند به سرعت شرایط خشونت آمیز را تشخیص داده و در پی رفع آن برآیند.

- آگاه بودن از پتانسیل خشونت و رفتارهای مشکوک و گزارش آنها .
- آمادگی جهت مداخله به صورت لفظی، اجتماعی، فیزیکی و دارویی در چنین شرایطی
- آگاهی از علائم هشدار دهنده افزایش خشونت و عصبانیت که عبارتند از :

۱. راه رفتن و بی قراری
۲. مچ های گره شده
۳. بالا رفتن صدا
۴. اصرار ورزیدن و پافشاری
۵. تهدید
۶. دشنام

ب) سطوح مختلف و کافی از پرسنل و حضور متخصصان بالینی کارآزموده در هر شیفت کاری

ج) مشاوره و درمان پرسنلی که در معرض این خشونت ها قرار گرفته اند

د) به کارگیری کنترل های مهندسی به منظور فراهم آوردن امنیت در محیط :

- نصب دکمه های پنهانی در اورژانس که بتوان در مواقع اضطراری آنها را فشار داد. این دکمه ها می توانند گروه امنیت بیمارستان را مطلع سازند و یا مستقیماً به پلیس منطقه متصل باشند.
- توسعه سیستم مراقبت ویدئویی و نوری
- استفاده از سیستم گارد محافظ
- دسترسی محدود به اورژانس و پرسنل آن با اجرای موارد زیر:
 ۱. اتاق انتظار و کنترل دسترسی به ED
 ۲. درهای خروجی از ED باید یک طرفه باشند و افراد از خیابان به آن وارد نشوند تنها با عبور از اتاق انتظار بتوان به ED دست یافت.
 ۳. استفاده از تشخیص دهنده فلزات یا دکتورهای فلز

هـ) فراهم آوردن اتاق امنیت برای بیمارانی که احتمال بروز خشونت از جانب آنها زیاد است. این اتاق باید شامل موارد کنترلی زیر باشد:

- دیدبانی و مراقبت توسط دوربین

- مراقبت و دیدبانی چشمی: داشتن پنجره
- قفل های در
- تخت هایی مجهز به تسمه های چرمی
- قفسه های قفل شده
- مبلمان و تجهیزات محکم شده به زمین تا بیماران نتوانند آنها را به طرف پرسنل پرتاب نمایند.

۵-۷) ابتلا به سل

خطرات احتمالی:

در معرض سل و سایر عوامل عفونی قرار گرفتن از جانب بیماران حاضر در اتاق انتظار یا مکان های درمانی کارکنان در هنگام مواجه شدن با یک موقعیت اورژانسی ممکن است از سایر شرایط عفونی موجود بی خبر باشند.

راه حل های ممکن:

الف) گزینش و آزمایش به هنگام بیماری که احتمال مبتلا به سل بودن در آنها وجود دارد و ایزوله کردن آنها برای جلوگیری از ابتلای سایر کارکنان

پیروی از راهنمایی های مرکز مبارزه با بیماریها :

اگر بیماران حداقل برای مدت ۳ هفته به صورت مداوم سرفه می کنند و یا خلط آنها خونی است، در شب عرق می کنند، کاهش وزن دارند، تب دارند یا بی اشتها هستند باید با آنها به گونه ای رفتار شود که گوئی مبتلا به سل میباشند و در این شرایط باید کارکنان پیشگیری های لازم را رعایت نمایند.

ب) فراهم آوردن شیوه های کاری و فرآیندهای مدیریتی برای کاهش خطر ابتلا به سل. این روش ها عبارتند از:

- از بیمارانی که سرفه میکنند درخواست شود از ماسک استفاده نمایند

استفاده از علایمی در اتاق انتظار مبنی بر اینکه در صورت سرفه کردن از ماسک استفاده کنید.

ج) ایزوله کردن بیمار تا زمانی که جواب آزمایش او منفی باشد

د) برخی از واحد های اورژانس برای جداسازی ایمن افراد مبتلا به سل اتاق های ایزوله تدارک می بینند. برخی دیگر منطقه ویژه ای را به این منظور برای بیماران فراهم می آورند. این اتاق های ایزوله فشار منفی دارند و هوای آنها مستقیماً به خارج تخلیه می شود و یا اگر گردش هوا غیر قابل اجتناب باشد از فیلترهای HEPA استفاده می شود.

ه) جلوگیری از تماس کارکنان با هوای بازدم مبتلایان به سل

و) جداسازی بیماران مبتلا به سل و مظنون به داشتن سل (آلوده بودن به باکتری سل)

ز) نصب علائم هشدار دهنده بر در اتاق های ایزوله

ح) کارفرمایان باید برای حفاظت از کارکنان در برابر چنین بیماری هایی برای آنان ماسک های مناسب تدارک ببینند. کمترین میزان و سطح قابل قبول برای این ماسک های تنفسی برای حفاظت در برابر TB نوع N95 است.

ط) ثبت و نگهداری یک برنامه حفاظتی تنفسی

• OSHA توصیه می کند که آموزش به کارکنان و افزایش دانش آنها در خصوص علائم، نشانه ها، انتقال و کنترل این بیماری باید صورت پذیرد.

۵-۸) محرک های تنش زا در محیط کار (استرس های شغلی)

تحقیقات نشان داده است تنش های شغلی می تواند خطر بیماری های قلبی - عروقی، ناراحتی های روانی، جراحات شغلی و مشکلات سلامتی را در افراد افزایش دهد. علائم هشدار دهنده ابتدایی میتواند شامل موارد زیر باشد:

سردرد، اختلالات خواب، مشکل در تمرکز کردن، نارضایتی از شغل، پایین بودن روحیه

خطرات احتمالی:

همه کارکنان بیمارستان به ویژه افراد بخش اورژانس با تنش زاهای بسیاری در محیط کار رو به رو هستند که میتواند منجر به استرس های شغلی و خستگی شود. عوامل مؤثر در این امر عبارتند از در اثر شیفت های کاری، ساعات طولانی، خستگی و شرایط احساسی شدید (رنج و مرگ بیماران) حاکم بر محیط شود.

راه حل های ممکن:

الف) آموزش کارکنان و مدیریت استرس های شغلی

اجرای برنامه ای که در آن به ذکر استرس های شغلی پرداخته شود مانند برنامه مساعدت کارکنان (EAP)¹ و نیز برنامه تغییرات سازمانی

¹ . Employee Assistance programs

۱. برنامه مساعدت کارکنان

این برنامه می تواند توانایی کارکنان در تطبیق با شرایط سخت محیط را افزایش دهد. برنامه های مدیریت بحران در رابطه با ماهیت و منابع تنش، اثرات تنش بر سلامتی، توانایی پرسنل در کاهش استرس (مدیریت زمان و استراحت) آموزش هایی را به کارگران ارائه می نماید.

این برنامه همچنین در رابطه با مشکلات کاری و شخصی پرسنل به آنها مشاوره ارائه میکند.

۲. برنامه تغییرات سازمانی

این برنامه به تغییر سیاست ها و فرآیندهای بیمارستانی می پردازد تا بدین وسیله منابع تنش را کاهش دهد.

این امر با آوردن مشاورانی جهت توسعه شرایط کاری همراه است. این شیوه مستقیم ترین راه برای کاهش استرس می باشد و شامل تشخیص جنبه های تنش زای شغلی (حجم زیاد کار، انتظارات) و طرح استراتژی هایی برای کاهش تنش های شناخته شده است.

- اطمینان از اینکه حجم کار با توانایی های کارگران و منابع مطابقت دارد
- طرح ریزی شغلی به منظور ایجاد انگیزه و فرصت برای کارگران تا بدین وسیله بتوانند از توانایی ها و مهارت های خود استفاده نمایند.
- توضیح دقیق وظایف و نقش های کارکنان
- دادن فرصت به کارکنان جهت شرکت کردن و تصمیم گیری در رابطه با اموری که بر شغل آنها تاثیر می گذارد.

۵-۹) استافیلوکوکوس مقاوم به متیسیلین MRSA

خطرات احتمالی:

تماس کارکنان بخش اورژانس با MRSA از منابع محیطی مثل بیماران بی خانمان و معتادان تزریقی.

این کارکنان ابتدا به MRSA مبتلا شده و سپس به عنوان ناقل سایرین را نیز بیمار میکنند. هرچه MRSA نسبت به آنتی بیوتیک هایی مثل متیسیلین و وانکومایسین مقاوم تر شود درمان آن سخت تر خواهد شد.

راه حل های ممکن:

الف) بیمارستان های واقع در مناطق جغرافیایی متفاوت باید اطلاعات منطقه ای مورد نیاز خود را در رابطه با MRSA فراهم آورده و اطلاعاتی در رابطه با درمان آن تدارک ببینند.

ب) توصیه هایی مبنی بر استفاده از وانکومايسين به عنوان اولین راه درمان افراد

ج) به کارگیری پیشگیری های عمومی برای حفاظت از کارکنان

۵-۱۰) تروریسم

خطرات احتمالی:

برخورد کارکنان اورژانس و سایر بخش های بیمارستان با بیمارانی که در معرض مواد بیولوژیک، شیمیایی، سلاح های کشتار جمعی که در اثر حملات تروریستی قرار گرفته اند.

راه حل های ممکن:

فراهم آوردن تجهیزات و برنامه ریزی برای پاسخ گویی اورژانسی به افراد.

فصل ششم

واحد تأسیسات

۶- واحد تاسیسات

موضوعات رایج ایمنی و سلامت در این قسمت از بیمارستان عبارتند از:

- ۱-۶. بیماری لژیونلا^۱
- ۲-۶. مواد شیمیایی خطرناک
- ۳-۶. ایمنی حریق
- ۴-۶. حفاظ دستگاه ها
- ۵-۶. قفل کردن، برجسب زدن
- ۶-۶. برق گرفتگی
- ۷-۶. ریزش جیوه
- ۸-۶. مواجهه با آزبست
- ۹-۶. دود و دم جوشکاری

۱-۶) بیماری لژیونلا

خطرات احتمالی:

مواجهه کارکنان با گروه ارگانیزم لژیونلا و بیماری لژیونلا در صورت استنشاق آئروسول آلوده به باکتری لژیونلا.

- خطر تنفس آب آئروسول شده و آلوده در محیط های کاری مثل:
 - برج های خنک کننده یا سیستم های تهویه مطبوع یا سیستم آب گرم داخلی و آب آتش نشانی
 - دهانه لوله های آب موجود در آشپزخانه، دوش ها .
- می تواند باعث بروز بیماری های ریوی خفیف شود(که درمان خاصی را طلب نمی کند)و یا منجر به بروز پنومونی شدید شود که علائم آن ۲ تا ۱۰ روز بعد از تماس خود را نشان می دهد.
 - اگر با آنتی بیوتیک های مناسب به سرعت درمان نشود سبب مرگ فرد خواهد شد.
 - نرخ مرگ و میر تقریباً ۱۵٪ است.

^۱ این بیماری توسط باکتری Legionella در دستگاه تنفسی بروز می نماید و منشأ آن آب آلوده می باشد. مترجم

۲-۶) مواد شیمیایی خطرناک

خطرات احتمالی:

مواجهه کارکنان با مواد شیمیایی خطرناک در اثر تمیز کردن و نگهداری محیط کاری. این مواد شامل رنگ های نقاشی، چسب ها، حشره کش ها، حلال های مورد استفاده در کارگاه های تعمیراتی، گازهای بیهوشی هدر رفته و اتیلن اکسید باقیمانده در لوله های تهویه که توسط کارکنان واحد تأسیسات تمیز می شوند.

استاندارد ابلاغ خط بر مبنای زیر قرار گرفته است:

کارکنان این حق و این نیاز را دارند که بدانند با چه مواد شیمیایی سروکار دارند، مشخصات و خطرات این مواد چیست و در صورت بروز حادثه چگونه می توانند از خود محافظت نمایند.

راه حل های ممکن:

تهیه و به کار بردن برنامه و ابلاغیه ای استاندارد که بدان وسیله بتوان به کارکنان آموزش و هشدار های لازم و دسترسی به برگه اطلاعات ایمنی مواد (MSDS) را ارائه نمود.

این ابلاغیه ها سبب می شود کارکنان بدانند در محیط کار با چه مواد شیمیایی سروکار دارند و از خطرات آنها آگاه شوند.

الف) تمام مواد شیمیایی خطرناک مثل مواد ضد عفونی کننده و حشره کش ها باید به عنوان مواد خطرناک و مضر برچسب زده شده باشند.

ب) استفاده از وسایل حفاظت فردی PPE (دستکش، گاگل^۱، پیش بند محافظ ترشحات) هنگام سروکار داشتن با عوامل تمیز کننده و مواد شیمیایی

پیشنهادهای دیگر جهت روش های مناسب کاری:

۱- کارکنان باید از این مطلب آگاهی داشته باشند که رنگ های نقاشی، حشره کش ها، حلال ها و تمیز کننده ها می توانند بخارهای سمی از خود متصاعد نمایند و باید با تهویه مناسب به کنترل و بررسی هوا پرداخت.

۲- هیچگاه آمونیاک و کلر را با هم مخلوط ننمایید زیرا باعث متصاعد شدن گاز مرگ آوری خواهد شد.

از نظر ساختاری، عینک فنجان‌ی شکل به طور محکم توسط یک goggles¹.
سربند لاستیکی به روی چشم می‌چسبد.

۳-۶ ایمنی حریق

خطرات احتمالی:

خطرات احتمالی آتش سوزی تاسیسات برای کارکنان توسط موارد زیر:

- ۱- وسایل گرمازا
- ۲- ذخیره کردن مواد اشتعال زا
- ۳- معیوب بودن سیم کشی برق

۴-۶ حفاظ دستگاه ها

خطرات احتمالی:

اگر در هنگام تعمیر و نگهداری از تاسیسات هیچ حفاظی برای دستگاه ها منظور نشده باشد، کارگران تاسیسات و تعمیرات در معرض قطع عضو یا فشردگی عضو می باشند

راه حل های ممکن:

بر طبق استاندارد حفاظ گذاری دستگاه ها توسط OSHA ، بایستی حفاظ دستگاه ها برای حفاظت از کارکنان در برابر خطرات احتمالی در روی دستگاه نصب شود.

- حفاظ گذاری دستگاه ها می تواند از طریق موقعیت یابی خطراتی که از دسترس کارکنان خارج است صورت پذیرد (برای مثال از موانع یا سدهایی به عنوان حفاظ استفاده شود تا به این وسیله خطر قطع یا فشردگی عضو در هنگام کار با وسایل خطرناک کاهش یابد)
- سایر روش های محفوظ کردن دستگاه ها عبارتند از:
 ۱. محکم کردن دستگاه هایی که احتمال لغزیدن در آنها وجود دارد
 ۲. ایمنی دستگاه های الکترونیک

۵-۶ قفل کردن، برچسب زدن

خطرات احتمالی:

احتمال آسیب دیدن کارگران در هنگام تعمیر و نگهداری از تاسیسات در اثر آزاد شدن انرژی خطرناک غیر مترقبه

راه حل های ممکن:

OSHA دستور العمل هایی را با هدف خاموش کردن، قفل کردن وسایل و ماشین ها و پیشگیری از خطرات احتمالی ارائه داده است.

الف) قبل از انجام هر گونه عملیات تعمیراتی بر روی دستگاه ها باید آنها را خاموش کرده و از منبع برق جدا نمود. و هر انرژی ذخیره شده ای باید کاسته شده یا به شیوه ای کنترل شود.

ب) امور تعمیراتی و نگهداری که کارکنان را در معرض انرژی های غیر مترقبه قرار می دهد باید تحت نظارت این دستور العمل ها صورت پذیرد.

۶-۶) مواجهه با آزبست

آزبست ماده ای است که از آن به صورت گسترده استفاده می شود و در برابر گرما و مواد خورنده مقاوم است. ماده ای است سفید رنگ و دارای الیاف که الیاف آن می تواند زیر یا نرم باشد. این الیاف در صورت آزاد شدن در هوا می تواند موجب آسیب بر سلامت بدن شود و این الیاف با چشم غیر مسلح قابل دیدن نمی باشند.

استنشاق این الیاف سبب مسمومیت از آزبست (زخم شدن شش ها که باعث کم شدن کارایی آنها و نهایتاً مرگ خواهد شد)، مزوتلیوم (سرطانی که پوشش غشایی شش ها و شکم را آسیب می رساند)، سرطان شش، سرطان حنجره، شکم، روده و راست روده می شود.

خطرات احتمالی:

کارکنان تاسیسات و مهندسان ممکن است ندانسته در معرض آزبست قرار بگیرند. احتمال آنکه مهندسان هنگامی که در اتاق های دیگ بخار یعنی جایی که دیگ ها توسط آزبست عایق بندی شده اند یا در هنگام تعمیرات و نوسازی ها در معرض آزبست قرار بگیرند زیاد است. مواجهه شدن با آزبست اکثراً در مکان هایی روی می دهد که انتظار وجود آزبست در آن نواحی نداریم. کارگران تعمیرات و تاسیسات ممکن است از آگاهی و دانش کافی در زمینه رو به رو شدن با این خطرات برخوردار نباشند.

آزبست اصولاً در ساختمان های قدیمی و ساخته شده در سال های ۱۱۹۴۰ و ۱۹۵۰ یافت می شود و همچنین ممکن است در موارد زیر نیز وجود داشته باشد:

۱. مجاری و کانال های عایق بندی شده
۲. عایق بندی دیگ های بخار
۳. عایق بندی لوله ها

- ۴. برج های خنک کننده
- ۵. مصالح کف و سقف
- ۶. عایق بندی سیم های الکتریکی
- ۷. دیوار کوب های تخته ای

راه حل های ممکن:

الف) پیروی از توصیه های استاندارد آزبست برای کلیه صنایع شامل:

- پیروی از میزان مواجهه مجاز (PELS)^۱ و فراهم آوردن تدارکات در زمینه های مدیریت و کنترل تاسیسات، ماسک تنفسی، لباس های محافظتی، نظارت بر مواجهه، تسهیلات بهداشتی، علائم هشدار دهنده، برچسب زدن، نگهداری سوابق و معاینات پزشکی.

حد مواجه شدن در محیط کار ۰/۱ فیبر در هر سانتی متر مکعب از هواست و این میزان مواجهه باید در ۸ ساعت متوسط طول مدت کار صورت پذیرد.

میزان مواجه شدن با آزبست در کوتاه مدت یعنی ۳۰ دقیقه کار (0.1 f/cc) ۱ فیبر در هر سانتی متر مکعب از هوا می باشد.

- در صورت در معرض قرار گرفت در برابر الیاف آزبست باید برای جلوگیری از خطرات ناشی از آن، این الیاف به سرعت از محیط خارج شود و یا کاملاً پوشانده شوند به این منظور باید از کارکنان آموزش دیده و انجام روش های مناسب و پوشیدن وسایل حفاظت فردی (PPE) استفاده کرد.

تغییرات مهم در استانداردهای آزبست:

۱. میزان مواجهه مجاز PEL از ۰/۲ فیبر در هر سانتی متر مکعب به ۰/۱ فیبر کاهش یافته است. مقدار مجاز مواجه شدن با آزبست به همان میزان ۱ فیبر در هر سانتی متر مکعب در ۳۰ دقیقه مدت زمان کار باقی می ماند.
۲. سطوح ساخته شده از آسفالت یا وینیل در قبل از ۱۹۸۰ به عنوان سطوح آزبست دار محسوب می شوند بنابراین باید به عنوان حاوی آزبست تعمیر شوند.
۳. عایقهای کشیده شده بر روی سطوح تاسیسات حرارتی نصب شده و در سال های قبل از ۱۹۸۰ را باید حاوی آزبست دانست (بیشتر از ۰.۱٪ حاوی آزبست می باشند).

¹ . Permissible exposure limits

۴. ایستادن بر روی سطوح و کف پوش های ساخته شده از آزیست ممنوع است.
۵. سازندگان و تاسیسات باید میزان، موقعیت و مقدار مواد دارای آزیست و یا موادی که بالقوه ممکن است دارای آزیست باشد را در گزارشات و سوابق مربوطه ضبط نمایند
۶. سازندگان و تاسیسات باید موقعیت و وجود آزیست در تاسیسات را به آگاهی کارکنان مربوطه حتی کارکنان بخشهایی چون خدمات برسانند.
۷. کارفرمایان باید واحد هایی را به منظور آموزش کارکنانی که به انجام امور خدمات در مناطق دارای آزیست و مواد حاوی آزیست می پردازند تدارک ببینند.

۶-۷) برق گرفتگی

خطرات احتمالی:

امکان شوک های الکتریکی و تماس با خطرات الکتریکی از طریق :

الف) نگهداری و تعمیرات تاسیسات و ماشین آلات

ب) استفاده از پریشها و اتصالات آسیب دید

ج) تعمیر وسایل الکتریکی تعمیر نشده در نزدیکی منابع آب

راه حل های ممکن:

استفاده و پیروی از توصیه های OSHA^۱

۶-۸) ترشحات جیوه

خطرات احتمالی:

مواجه شدن با ترشحات جیوه در اثر تعمیر دماسنج های شکسته

راه حل های ممکن:

^۱ برای اطلاعات کامل در مورد خطرات الکتریسیته به سایت OSHA قسمت Helthcare wide Electrical Hazards و Hazards

برنامه ایمنی و سلامت در خصوص زدودن ایمن و سریع قطرات جیوه توسط افراد آموزش دیده

- جلوگیری از ریزش جیوه به وسیله تعویض دماسنج و فشارسنج های خون قدیمی و شیشه ای

۶-۹) دود و دم جوشکاری

خطرات احتمالی:

کارگران تعمیرات در هنگام انجام امور تعمیراتی با خطرات ناشی از جوشکاری و دود حاصل از آن مواجه هستند. این دود حاوی مواد خطرناک و مضر برای سلامت کارگران است به ویژه اگر جوشکاری در محیط بسته و محدود صورت بگیرد.

هم چنین جرقه های آن می تواند برای چشم و پوست خطر آفرین باشد. خطرات مواجه شدن با دود حاصل از جوشکاری و تشعشعات آزاد شده طی جوشکاری عبارتند از: مسمومیت توسط فلزات سنگین، سرطان شش، تب بخار فلزات، سوختگی از جرقه و ...

که این خطرات به میزان زیادی به نوع جوشکاری و سطوح جوشکاری شده بستگی دارد.

راه حل های ممکن:

الف) عینک های محافظتی

ب) لباس های محافظتی

ج) کار در محیط های محدود شده و معین

د) سیستم تهویه موضعی و عمومی برای حفظ میزان دود و بخارهای سمی در پایین تر از حد مجاز

ه) حد مجاز دود جوشکاری (PEL) در طی جوشکاری آلومینیوم، آهن، فولاد نرم باید حدود ۵ میلی گرم در هر متر مکعب باشد.

ضوابط و استانداردهای ارائه شده از موسسه ملی سلامت NIOSH در خصوص جوشکاری و لحیم کاری، تماس هرچه کمتر با تشعشعات جوشکاری را توصیه می کند که این امر با استفاده و به کارگیری کنترل تاسیسات و روش های مناسب کاری قابل اجرا است (مثل استفاده از سیستم تهویه و ساکشن موضعی).

NIOSH، تشخیص، مشاهده و ارزیابی راهکارهای کنترل تاسیسات را که می تواند منجر به کم شدن تماس کارگران با دود جوشکاری شود پیشنهاد می کند.

فصل هفتم

واحد رختشو یخانه یا لندری

۷- واحد رختشویخانه یا لندری

موضوعات متداول سلامت و ایمنی در رختشویخانه بیمارستان عبارتند از:

- ۱-۷. رخت های آلوده
- ۲-۷. وسایل حفاظت فردی
- ۳-۷. لمس و دست زدن به وسایل تیز و برنده
- ۴-۷. مواد شیمیایی خطرناک
- ۵-۷. حساسیت به لاتکس
- ۶-۷. مواجهه با صدا
- ۷-۷. استرس گرمایی
- ۸-۷. خطرات بلند کردن بار
- ۹-۷. خطرات آتش
- ۱۰-۷. سقوط، افتادن، لغزش

۷-۱) رختهای آلوده

همان طور که در رئوس مطالب عوامل بیماری زای خونی آمده، رختهای آلوده به این صورت تعریف میشود:

رخت که توسط خون یا سایر مواد عفونت زا آلوده شده باشد و یا اشیاء برنده موجود در آنها آلوده باشد.

خطرات احتمالی:

مواجهه و برخورد با خون یا سایر مواد عفونی در رختهایی که به صورت نامناسب برچسب دار و یا دسته بندی شده اند.

راه حل های ممکن:

الف) کاهش دست زدن و سروکار داشتن با رختهای آلوده تا آنجایی که ممکن است.

ب) بسته بندی لباس های آلوده در مکان استفاده. مرتب نکردن و عدم آبکشی و شست و شوی لباس ها در مکانی که قبلاً استفاده شده اند.

ج) قرار دادن لباس های کثیف و خیس در بسته ها و کیسه های متراکم و برچسب زده شده، در مکانی که استفاده شده است.

د) اگر لباس ها خیس و آلوده هستند و در کیسه هایی قرار گرفته اند که ممکن است مایعات درونی کیسه به بیرون نشت کند باید لباس ها را در کیسه ای قرار دهیم که از هرگونه نشت و تراوش مایعات به بیرون جلوگیری شود.

ه) باید لباس های آلوده را در کیسه هایی قرار دهیم که با علامت (خطر آلودگی میکروبی) نشان دار شده اند و یا آنها را درون بسته های قرمز بگذاریم.

- نشان دار کردن کیسه های حاوی لباس های آلوده باید به گونه ای باشد که تمام کارمندان بتوانند محتویات کیسه ها را تشخیص دهند و برای رسیدن به این هدف باید از روشهای احتیاطی و پیشگیرانه عمومی استفاده کرد.

- استفاده از کیسه های قرمز یا کیسه هایی که به وسیله علامت (خطر آلودگی میکروبی) نشان دار شده اند در مکان هایی مورد استفاده قرار میگیرد که پیشگیری های عمومی مورد استفاده نیست.

و) کیسه هایی که محتوی لباس های آلوده هستند نباید در هنگام حمل کردن نزدیک بدن قرار بگیرند یا فشرده شوند تا بدین وسیله بتوان از سوراخ شدن کیسه توسط سرنگ های دور انداخته شده جلوگیری کرد.

ز) شستشوی رخت های معمولی باید طبق دستورالعمل های تولید کنندگان پاک کننده های مورد استفاده انجام پذیرد.

۷-۲) وسایل حفاظت فردی

خطرات احتمالی:

مواجهه با عوامل بیماری زای خونی در طی تماس با لباس های آلوده و استفاده نکردن از وسایل حفاظت فردی

راه حل های ممکن:

الف) کارفرمایان باید مطمئن شوند پرسنلی که در تماس با لباس های آلوده هستند از وسایل حفاظت فردی مناسب که در استاندارد عوامل بیماری زا مطرح شد استفاده می کنند.

ب) کارفرمایان باید اطمینان حاصل کنند که پرسنل از وسایل حفاظت فردی مناسب مانند دستکش، ماسک و روپوش و حفاظ صورت در هنگام مرتب کردن لباس های آلوده استفاده می کنند.

ج) استفاده از دستکش های کاربردی ضخیم در هنگام مرتب کردن لباس های آلوده میتواند موجب افزایش حفاظت پرسنل در برابر برخی خطرات شود.

- اگر سالم بودن دستکش ها در هنگام استفاده به خطر نیافتاده باشد (دستکش ها آسیب ندیده باشند) میتوان آنها را دوباره گندزدایی و ضدعفونی کرد.

- در صورتی که دستکش ها پوسته شده باشد و یا سوراخ، پارگی یا هر علامت دیگری که در آنها دیده شود که نشان دهنده از بین رفتن آنها باشد و یا زمانی که دیگر دستکش نتواند نقش حفاظتی و ممانعتی خود را ایفا نماید باید دور انداخته شود.

د) دستکش های ساده نباید برای استفاده مجدد شسته یا ضدعفونی شوند.

۷-۳) دست زدن به وسایل تیز و برنده

خطرات احتمالی:

مواجهه با عوامل بیماری زای خونی موجود در لباس های آلوده که حاوی وسایل نوک تیز و برنده است.

راه حل های ممکن:

یک برنامه سلامت و ایمنی که شامل دستورالعمل هایی برای استفاده مناسب از وسایل تیز و برنده است در استاندارد عوامل بیماری زای خونی مطرح شده است

الف) سرنگ های آلوده و وسایل برنده را نباید خم یا جا به جا کرد. از بریدن یا شکستن آنها باید اجتناب کرد.

ب) حمل وسایل نوک تیز:

- دور انداختن وسایل نوک تیز آلوده در محفظه های مناسب باید تا آنجایی که ممکن است به سرعت صورت پذیرد.

- محفظه های سرنگ باید در دسترس و در مجاورت مناطقی باشند که سرنگ ها ممکن است یافت شوند و این مکان ها شامل رختشویخانه نیز میشود.

۴-۷) مواد شیمیایی خطرناک

خطرات احتمالی:

مواجهه پرسنل با مواد شوینده شیمیایی خطرناک مورد استفاده در فرآیند رخت شویی و خدمات خانه داری به طریق زیر:

الف) مواد شیمیایی بدون برچسب

ب) نشن مواد هنگامی که از ظرف های بزرگتر به ظرف های کوچکتر ریخته میشوند

ج) صابون ها و پاک کننده ها که ممکن است باعث بروز حساسیت یا التهاب پوست شوند

د) پوست آسیب دیده از صابون یا مواد شوینده میتواند راهی برای عفونت و جراحت در صورت تماس با مواد شیمیایی خطرناک باز کند.

ه) مخلوط کردن مواد شوینده حاوی کلر و آمونیاک که در این صورت گاز مرگ آوری در فضا پخش خواهد شد.

راه حل های ممکن:

اجرای برنامه تدوین شده به منظور آموزش کارکنان، برچسب های هشدار دهنده و دسترسی به صفحات اطلاعات ایمنی مواد (MSDS) مورد استفاده.

• خدمات بهداشتی درمانی و کمک های اولیه:

زمانی که چشم یا بدن یکی از افراد با مواد خورنده و مضر تماس پیدا می کند تجهیزات و امکانات مناسب به منظور شست و شوی سریع چشم و بدن در محیط کار در شرایط اورژانسی وجود داشته باشد.

۵-۷) حساسیت به لاتکس

بروز حساسیت به لاتکس در کارکنان به علت استفاده از دستکش های تهیه شده از لاتکس در هنگام سروکار داشتن با لباس های آلوده.

راه حل های ممکن:

استفاده از دستکش های مناسب برای کارکنان حساس به لاتکس

الف) پرسنل باید در هنگام مواجهه با خون یا سایر عوامل و مواد عفونت زا از دستکش های مناسب غیرقابل نفوذ در برابر خون و دیگر مواد آلاینده خونی و عفونی استفاده نمایند.

ب) دستکش هایی از جنس متفاوت جهت کارکنانی استفاده شود که به دستکش های معمولی حساسیت نشان می دهند.

۶-۷) مواجهه با صدا

خطرات احتمالی:

مواجهه با صدای بلند ناشی از دستگاههای موجود در رختشویخانه میتواند منجر به کاهش شنوایی شغلی، آسیب و اختلال در شنوایی، فشار خون بالا و سایر خطرهای تهدید کننده سلامتی شود.

راه حل های ممکن:

یک برنامه بهداشت و ایمنی که به تشخیص و نام بردن خطرات ناشی از مواجهه با صدا می پردازد.^۱

۷-۷) استرس گرمایی

مواجهه با گرمای زیاد از حد میتواند منجر به خستگی ناشی از گرما (آستنی) و گرمزدگی شود. در دماهای بالا، بدن سعی می کند با تعریق دمای خود را متعادل میسازد و حجم خون زیادی را به طرف پوست به گردش درمی آورد. در نتیجه خون کمتری در اعضای حیاتی تر بدن مانند مغز به جریان درمی آید. خستگی ناشی از گرما میتواند منجر به سرگیجه، تیرگی دید، تهوع و از حال رفتن احتمالی شود. و اگر به سرعت درمان نشود و دمای بدن فرد پایین نیاید میتواند به مغز آسیب وارد کند.

مهم تر از خستگی ناشی از گرما، گرمازدگی است. گرمازدگی تعریق را متوقف می سازد و این امر باعث می شود بدن نتواند گرمای خود را از دست بدهد. دمای بدن در مدت کوتاهی به سرعت بالا میرود و به سطحی میرسد که میتواند منجر به مرگ شود.

^۱ در مواجهه با صدا در لندری از گوشی ایرپلاگ (داخل گوشی) می توان استفاده نمود لازم به ذکر است که این گوشیها پس از اتمام گاز به علت آلودگی محیط لندری بایستی با آب ولرم و صابون شسته و سپس خشک شود و موجب عفونت داخل گوش نشود. مترجم

خطرات احتمالی:

مواجهه با گرمای زیاد میتواند منجر به خستگی ناشی از گرما، گرمزدگی و حتی مرگ شود.

راه حل های ممکن:

شیوه های کاری مناسب که شامل آموزش کارکنان لندری و سرپرستان به منظور فهمیدن هرچه سریع تر نشانه های بیماری های مرتبط با گرماست و همچنین فراهم آوردن کمک های اولیه قابل دسترس برای درمان این بیماری ها در اسرع وقت.

الف) تشخیص نشانه های اولیه خستگی ناشی از گرما (آستنی) مانند سرگیجه، تیرگی دید، تهوع، ضعف و انجام عملیاتی سریع به منظور جلوگیری از پیشرفت علائم و پایین آوردن دمای بدن فرد.

- باید این افراد را به سرعت از محیط گرم دور کرد و به آنها آب خنک نوشاند. آنها را به پشت خواباند و پاهایشان را بالا گرفت و اگر از ناراحتی شکم رنج میبرند آنها را به پهلو خواباند اگر فرد احساس بهبودی نکرد برای کمک های اورژانسی باید اقدام نماییم.

ب) تشخیص نشانه و علائم گرمزدگی (که میتواند کشنده باشد). این نشانه ها عبارتند از:

سردرد، آشفته گی ذهنی، کم شدن هوشیاری، قرمز شدن صورت و پوست خشک و داغ بدون هیچ تعریقی. اگر عرق کردن در فرد متوقف شد باید سریعاً به دنبال مراقبت های پزشکی باشیم. و اگر نشانه های گرمزدگی را در یکی از کارکنان مشاهده کردیم باید فوراً درمان های تخصصی را اجرا نماییم.

- کارگر لندری را باید در منطقه ای خنک تر قرار داده و لباس ها و پوشش خارجی آنها را درآورد. پوست وی را باید خیس نگه داشت و حرکت هوا در اطراف او را بیشتر نمود و به این امر ادامه داد تا زمانی که روش های تخصصی تر برای خنک کردن او به کار ببریم و میزان جدیت شرایط را ارزیابی نماییم.

نتیجه معالجه گرمزدگی به وضعیت جسمانی بیمار و زمان و تاثیر و بازده کمک های اولیه و معالجات درمانی و پزشکی بستگی دارد.

ج) شیوه های کاری مناسب کارکنان را تشویق می نماید تا به راه هایی جهت کاهش خطرات گرما در محیط های گرم کاری دست یابند. کارکنان باید از تاسیسات و کنترل های شیوه کاری آگاهی داشته باشند. مثل:

۱- تهویه عمومی و تهویه موضعی در مکان هایی که تولید گرما در آنها بسیار زیاد است.

۲- فن های خنک کننده نقطه ای

۳- استحفاظ از حرارت منتشر شده

۴- خنک کننده های تبخیری

۵- تجهیزات و لباس های محافظتی

۶- فراهم آوردن آب آشامیدنی به میزان کافی

۷- عادت دادن تدریجی و آشنا کردن کارکنان با محیط های گرم. زیرا بدن به مرور زمان قادر خواهد بود میزان تحمل خود نسبت به گرما را افزایش دهد. این فرآیند معمولاً ۲ هفته به طول می انجامد.

۸- تشویق کارکنان به انجام بخش عظیمی از کارهای خود در زمان های خنک تری از روز

۹- تشویق کارکنان برای پوشیدن لباس های سبک، گشاد، با قابلیت تبادل هوا (مثل کتان)

۱۰- توجه به وضعیت جسمی کارکنان و در نظر گرفتن این نکته که کارکنان چاق یا مسن و یا در وضعیت های خاص درمانی در معرض خطر بیشتری هستند.

۱۱- درک خطرات ناشی از استفاده از داروها شامل داروهای درمانی و یا الکل در محیط های گرم

۱۲- تشویق کارکنان به عدم استفاده از نوشیدنی های الکل دار یا دارای کافئین در محیط های گرم. این نوشیدنی ها سبب می گردند بدن آب بیشتری از دست بدهد و در معرض گرمزدگی قرار می گیرد.

۱۳- انجام امور دیگر و زمان های استراحت. در نظر گرفتن زمان های کوتاه در محیط های خنک تر تا به این وسیله بدن بتواند تا اندازه ای خنک تر شود.

۱۴- مشاهده واکنش های کارکنان نسبت به گرما، اندازه گیری رطوبت و دمای هوا حداقل یکبار در هر ساعت.

۱۵- سرپرستان باید قادر باشند علائم بیماری های مرتبط با گرما را تشخیص دهند و اگر دریافتند یکی از کارکنان شدیداً از گرما رنج می برد به او اجازه دهند مدت زمانی از کار خود دست بکشد.

۱۶- آموزش به کارکنان تا بتوانند نیاز بدن خود برای آب و نمک از دست رفته در طی تعریق را تشخیص دهند.

۷-۸) خطرات بلند کردن و کشیدن بار

خطرات احتمالی:

کشیدن، هل دادن و یا بلند نمودن لباس های مرطوب سنگین میتواند منجر به بیماری های اسکلتی و یا کشش و رگ به رگ شدن و درد در ناحیه پشت و شانه ها شود.

راه حل های ممکن:

ارزیابی تنش زاهای ارگونومیکی و تشخیص راه هایی به منظور کاهش این تنش ها مانند:

الف) استفاده از تکنیک های مناسب بلند کردن

- خود داری از بلند کردن اشیا حجیم و نامتناسب و سنگین
- خود داری از بلند کردن و کار کردن بالاتر از ارتفاع شانه ها
- اجتناب از وضعیت های نامناسب مانند چرخش در هنگام بلند کردن اشیا
- بلند کردن اشیا نزدیک به بدن
- محدود کردن وزن اشیایی که باید بلند کرد

ب) استفاده از چرخ دستی هایی با چرخ های دارای مقاومت کم و بزرگ که بتوانند به راحتی بر روی سطح زمین و شکاف آسانسورها و راهروها حرکت نمایند.

ج) استفاده از کمک های مکانیکی برای کاهش نیاز به بلند کردن اشیا مثل:

- سطوح فنردار برای کمک در بلند کردن لباس های سنگین و نگه داشتن لباس ها در یک سطح یکنواخت و راحت
- استفاده از رخت شویی هایی که به صورت خودکار بار خود را درون سبدهایی می ریزند و کارگران مجبور نیستند لباس های مرطوب و سنگین را با دست بلند نمایند

۷-۹) خطرات آتش سوزی

خطرات احتمالی:

وجود پرز در ساختارهایی مثل سقف ها و سایر سطوح مانند وسایل تولید کننده گرما خطر آتش سوزی را افزایش خواهد داد. وجود پرز در اسباب پرزگیر نیز به نوبه خود یک خطر محسوب میشود.

راه حل های ممکن:

تمیز کردن مداوم سطوح از پرز و همچنین خالی نمودن اسباب پرزگیر

الف) کارفرما باید میزان انباشته شدن مواد باقیمانده قابل اشتعال را کنترل نماید تا بدین وسیله از روی دادن فوریت های آتش سوزی جلوگیری شود.

ب) کارفرما باید کارکنان خود را از خطرات آتش سوزی مواد و پروسه کار در شرایط پیش روی آتش سوزی مطلع سازد.

ج) کارفرما باید در ابتدای جایگزینی هر پرسنل لندری به مرور برنامه محافظت و پیشگیری از آتش سوزی بپردازد تا بدین طریق پرسنل تازه وارد نقش خود را در یک فوریت آتش سوزی بدانند.

د) کارفرمایان باید به طور مرتب و مناسب از سیستم ها و تاسیسات تولید کننده گرما به درستی نگهداری نمایند تا از احتراق ناگهانی مواد اشتعال زا جلوگیری شود.

۷-۱۰) سقوط، افتادن، لغزش

خطرات احتمالی:

کارکنان با خطر لغزش و سقوط بر روی سطوح خیس در رختشویخانه مواجه هستند.

راه حل ممکن:

برنامه سلامت و ایمنی که به تشخیص و ذکر خطرات ناشی از سقوط می پردازد.

فصل هشتم

واحد تدارکات مرکزی

۸- واحد تدارکات مرکزی

موضوعات ایمنی و بهداشت متداول در این واحد عبارتند از:

- ۱-۸. گاز اتیلن اکسید
- ۲-۸. تماس با جیوه (در معرض جیوه قرار گرفتن)
- ۳-۸. گلو تار آلدئید
- ۴-۸. سوختگی، بریدگی
- ۵-۸. پاتوژن های خونی
- ۶-۸. ارگونومی
- ۷-۸. مواد شیمیایی خطرناک
- ۸-۸. سقوط، افتادن، زمین خوردن
- ۹-۸. حساسیت به لاتکس

۸-۱) مواجه شدن با گاز اتیلن اکسید ETO

گاز ETO دارای ویژگیهای متعددی است که برای جسم و سلامتی انسان مضر است و نیازمند ملاحظات کامل است. ETO مایعی بیرنگ در دمای $1/7^{\circ}F$ می باشد و در حالت گازی در غلظت بالای ۷۰۰ PPM معطر است این گاز هم قابل اشتعال بوده و میل ترکیبی شیمیایی زیادی دارد. حد مجاز تعیین شده جهت این گاز برای مواجهه در ۸ ساعت زمان کار ۱ PPM و سطح گردش آن برای ۸ ساعت ۵ PPM می باشد.

خطرات احتمالی:

ETO در واحد تدارکات مرکزی به عنوان یک ماده استریل کننده و جهت وسایلی به کار می رود که نمی توان اینگونه وسایل را در مجاورت با بخار آب استریل کرد. مواجهه با این ماده معمولاً در اثر تهویه نامناسب به مخزن ETO بعد از فرآیند استریل کردن و خروج گاز از اتصالات گازی ضعیف و نامناسب رخ می دهد. همچنین ممکن است در کلینیک های جراحی سرپایی، اتاقهای آنژیوگرافی یا CATLAB در عروق، اتاق های عمل، کالبد شکافی و سایر مناطق کارکنان در معرض این ماده قرار بگیرند.

اثرات بر سلامت:

۱- در حالت مایع، ETO می تواند منجر به التهابات چشمی و جراحی به قرنیه، سرمازدگی و ایجاد تاول بر روی پوست شود.

۲- بلعیدن ETO منجر به التهابات معدی و ایجاد آسیب در کبد خواهد شد. استنشاق ETO به صورت بخار باعث مشکلات تنفسی و ایجاد آسیب در شش ها می شود. سردرد، تهوع، استفراغ، اسهال، تنگی نفس و یرقان از دیگر پیامدهای آن است.

۳- هم چنین مواجهه با این ماده می تواند منجر به جهش ژنی و ایجاد سرطان در دستگاههای تولید مثل می شود. تغییرات ژنی، تخدیر اعصاب، بروز حساسیت از دیگر اثراتی است که می توان به آنها اشاره کرد.

ETO باعث بروز سرطان هم در انسان ها و هم در حیوانات آزمایشگاهی خواهد شد. آسیب شدید به کروموزوم ها نیز در مواردی مشاهده شده است.

راه حل های ممکن:

الف) جایگزین کردن استریل کننده های سرد دیگر. البته در امر جایگزین کردن باید دقت شود و ارزیابی کاملی از اثرات ماده جدید بر سلامتی صورت گیرد.

ب) استفاده از تهویه مناسب:

- اموری که می تواند کارگران را در معرض ETO قرار دهد عبارتند از: خارج کردن اجسام استریل شده از وسایل و دستگاه های استریل کننده، انتقال وسایل از استریل کننده های ETO به واحد بخار (دستگاه بخار) و تعویض بطری های حاوی گاز ETO

می توان با استفاده از سیستم های تهویه موضعی و یا محدود کردن و ایزوله نمودن عملیات استریل میزان تراکم گاز ETO را کنترل کرد.

ج) کاهش تماس با ETO در طی فرآیند ضد عفونی کردن

- عدم اشغال واحدهای ضد عفونی کننده اتوماتیک دیگر در طی انجام این فرآیند
- نصب هودهای خارج کننده و تهویه کننده هوا در بالای دستگاه های استریل، در دستگاه نزدیک به ۲ اینچ می بایست باز شود تا بدین وسیله بتوان گاز تخلیه شده را خارج نمود
- اجتناب از تماس نزدیک با وسایل تازه استریل شده

د) بیرون دادن و خارج کردن گاز ETO با استفاده از یک سیستم تهویه اختصاصی و غیر قابل گردش و بازیافت

ه) استفاده از هشدار دهنده های اتوماتیک در مکان. فشار هوا در اتاق های ایزوله و آزمایشگاه ها باید منفی باشد به همین خاطر قرار دادن سیستم تهویه باعث کشیده شدن این هوای آلوده به درون سیستم می شود و از گردش و به جریان در آمدن آن در سایر قسمت های ساختمان جلوگیری می شود.

و) استفاده از وسایل حفاظت فردی مناسب در هنگام تعویض سیلندرها

این وسایل حفاظت فردی شامل روپوش های لاستیکی، دستکش و ماسک های کانیستر می شود.

ز) استفاده از سیستم تشخیص دهنده ETO (دکتور) و مشاهده و کنترل اتاق ها به منظور تشخیص نشت گاز و دوزیمتری برای نظارت بر مواجهه افراد با گاز

ح) استفاده از اتصالات اختصاصی خط گاز برای کاهش نشت ETO در طی استفاده یا تعویض سیلندرها یا حاوی این ماده

ط) اعمال نظارت های شخصی دوره ای و همچنین نظارت نشت لوله ها و اتصالات گاز ETO

ی) ارائه گزارشی مبنی بر مشاهده و وجود هر نوع نشت یا خدمات و تعمیرات صورت گرفته بر روی مخازن ETO، انجام تعمیرات و تعویض ها متناسب با شرایط

۲) تماس با جیوه

خطرات احتمالی:

در اثر استریل کردن دماسنج ها در واحد تدارکات مرکزی ممکن است کارکنان با قطرات و ترشحات جیوه تماس پیدا کنند. تماس دست با قطرات جیوه و یا استنشاق بخار آن خطرناک است.

اگر ترشحات و قطرات جیوه به درستی تمیز نشوند این قطرات بر روی هم انباشته خواهند شد، بخار شده و توسط کارگران ناآگاه استنشاق خواهند شد.

راه حل های ممکن:

الف) جلوگیری از ریختن جیوه در مرحله اول با استفاده از جایگزین نمودن دماسنج ها و فشارسنج های قدیمی و تاریخ گذشته

ب) اطمینان از اینکه قطرات ریخته شده جیوه به درستی تمیز شده اند و نحوه تمیز کردن آن ایمن بوده و توسط افراد آموزش دیده صورت گرفته است.

ج) آموزش به کارگران جهت پیروی از سیاست ها و قوانین در رابطه با ایزوله نمودن مناطق آلوده شده

د) استفاده از کیت‌های قطره به منظور تمیز کردن قطرات ۲۵ میلی لیتری یا کمتر

۸-۳) گلو تار آلدئید

خطرات احتمالی:

گلو تار آلدئید در محصولاتی چون سایدکس، آلدسن، هاسپکس یافت می شود و این محصولات در استریل کردن ابزار به صورت سرد مورد استفاده قرار می گیرند.

راه حل های ممکن:

الف) انبار و ذخیره کردن محصولات گلو تار آلدئیدی در محفظه های بسته و در مکان های با تهویه مناسب نصب علایمی برای یادآوری به کارگران تا بعد از استفاده از محصول ، درپوش مخزن را در حالت اولیه خود قرار دهند.

ب) استفاده از محصولات گلو تار آلدئیدی در مکان هایی که دارای سیستم تهویه مناسب هستند و به اندازه کافی فضای فیزیکی این اتاق ها بزرگ می باشد تا بخارها رقیق شوند. نصب سیستم های تهویه موضعی و هودهای خارج کننده بخار و دود به منظور کنترل هوا توصیه می شود.

ج) استفاده از وسیله حفاظت فردی مناسب برای کاهش تماس

- دستکش های غیر قابل نفوذ نسبت به گلو تار آلدئید
- عینک های ضد ترشحات و شیلدهای صورت کامل در هنگام کار با این ماده برای محافظت از چشم ها

۸-۴) سوختگی ، بریدگی

خطرات احتمالی:

احتمال بریدگی یا سوختگی که می تواند در اثر سروکار داشتن یا دسته بندی اجسام داغ استریل شده در هنگام خارج کردن آنها از اتوکلاو روی دهد.

راه حل های ممکن:

الف) اجرای شیوه های مناسب کاری برای جلوگیری از خطرات ، مثل:

- خارج نکردن اجسام از استریل کننده ها و اتوکلاوها تا زمان سرد شدن آنها

- جلوگیری از جابجایی و تماس با انتهای نوک تیز وسایل
- استفاده از پنس در هنگام خارج نمودن وسایل برنده و نوک تیز از درون اتوکلاو

ب) فراهم آوردن تجهیزات حفاظت شخصی مناسب PPE:

- کارفرمایان باید از خطراتی که ممکن است در محیط کار روی دهد آگاه بوده و نسبت به فراهم آوردن وسایل حفاظت فردی (PPE) برای کارکنان مبادرت ورزند و همچنین از این امر که کلیه کارکنان از وسایل حفاظتی استفاده می نمایند اطمینان حاصل کنند.

همچنین کارفرمایان باید کارکنان را به استفاده از دستکش و وسایل و تجهیزات حفاظت کننده از دست ها زمانی ضروری است که کارکنان با وسایل برنده و نوک تیز در تماس اند و خطر بریدگی و سوختگی برای آنها وجود دارد ملزم نمایند.

۸-۵) پاتوژن های خونی BBP

خطرات احتمالی:

مواجه شدن کارکنان با BBP، سایر مواد عفونی و خونی، وسایل جراحی آلوده مانند سرنگ.

کارکنان باید هرگونه وسایل نوک تیز را بعد از استفاده به سرعت دور بیندازند و حتی وسایل قابل استفاده را که می توان بعد از ضد عفونی کردن دوباره مورد مصرف قرار داد بلافاصله پس از مصرف در محفظه های مناسب بیندازند.

راه حل های ممکن:

الف) پوشیدن وسایل حفاظت فردی همان گونه که در استانداردهای مربوط به پاتوژن های خونی به ذکر آن پرداخته شده است. نوع و وسیله حفاظت فردی مورد استفاده بستگی به شرایط دارد برای مثال:

- در هنگام تماس دست با خون، غشای موکوسی، OPIM و یا داشتن پوست آسیب دیده و نیز سروکار داشتن با اجسام آلوده استفاده از دستکش ضروری است. پوشیدن دستکش های ضخیم و گان می تواند حفاظ اضافه تری برای کارکنان باشد.
- از برخی دستکش های ضخیم بعد از ضد عفونی شدن دوباره می توان استفاده نمود البته این در صورتی است که این دستکش ها همچنان سالم باشند. در صورت مشاهده هر نوع شکاف، نازک شدن، پارگی، سوراخ یا علائم مربوط به خرابی باید این دستکش ها را دور انداخت.

ب) ترویج استفاده از روش های کنترل مهندسی مانند سرسوزن های ایمن به منظور ایزوله کردن تماس با پاتوژن های خونی

همچنین استاندارد پاتوژن های خونی موارد زیر را توصیه می نماید:

- ۱- دور انداختن سرنگ های آلوده و سایر وسایل نوک تیز بلافاصله بعد از استفاده و انداختن این وسایل در محفظه های مناسب.
- ۲- این محفظه ها باید تا آنجا که امکان دارد به مکان هایی نزدیک باشد که وسایل نوک تیز در آنجا مورد استفاده قرار می گیرد.
- ۳- باید از خم کردن، روکش کردن سرنگ های آلوده جداً خودداری شود.
- ۴- فراهم آوردن تسهیلاتی به منظور شست و شوی دست ها بلافاصله بعد از کندن دستکش ها

۸-۶) ارگونومی

ارگونومی علمی است که به تناسب کار با کارگر می پردازد. در صورت عدم تطابق میان ویژگی های فیزیکی کار و ظرفیت فیزیکی کارگر، مشکلات و ناراحتی های ماهیچه ای-اسکلتی^۱ بروز خواهد کرد.
خطرات احتمالی:

بروز MSD در کارکنان به دلیل انجام کارهای تکراری، طولانی و یا دسته بندی بسته های استریل شده و بلند کردن آنها تا ارتفاع بیش از ارتفاع شانه ها و یا در هنگام هل دادن و کشیدن چرخ دستی های سنگین حامل اشیا و وسایل آلوده یا تمیز.

حالت های ایستایی و ثابت ممکن است در اثر ایستادن های مداوم در یک مکان در هنگام دسته بندی وسایل روی دهد.

آسیب های وارده به ناحیه ساعد می تواند در اثر استراحت دادن مچ دست بر روی سطوح سفت و تیز پیش خوان اتفاق بیفتد.

راه حل های ممکن:

الف) طراحی دوباره ایستگاه های کاری تا در این صورت بتوان در هنگام دسترسی به وسایل و بسته ها، آرنج ها را در نزدیکی بدن قرار داد.

ب) استفاده از چرخ دستی هایی با چرخ های بزرگ و دارای مقاومت کمتر برای حرکت آسان بر روی سطوح مرکب مانند شکاف های بین آسانسور و راهروها

ج) کاهش دادن فعالیت های طولانی که در ارتفاعی بالاتر از ارتفاع سر انجام می شوند.

¹ . Musculoskeletal Disorders (MSD)

د) استفاده از سطوحی که ارتفاع آنها قابل تنظیم باشد تا بدین وسیله انحراف سر کاهش یابد.

ه) گردش کارگران در طی فعالیت های تکراری

و) پوشاندن انتهای سطوح و میزها که با بازو و یا ساعد در تماس هستند با لایه های نرم تا بدین وسیله از آسیب های تماسی جلوگیری شود.

ز) استفاده از صندلی های نشسته – ایستاده (sit – stand)

ح) استفاده از زیر پای های از بین برنده خستگی

ط) استفاده از کفش هایی که در ناحیه کف پا و پشت پا نرم هستند در هنگامی که امکان استفاده از زیرپایی وجود ندارد

ی) فراهم آوردن منطقه ای برای استراحت پاها تا بدین وسیله کارگران بتوانند با بالا بردن یکی از پاهای خود مرتباً حالت ایستادن خود را تغییر دهند.

۸-۷) مواد شیمیایی خطرناک

خطرات احتمالی:

تماس کارکنان با مواد شیمیایی خطرناکی که ممکن است در همان مراحل ابتدایی فرآیند شست و شوی وسایل کثیف و آلوده مورد استفاده قرار بگیرند.

- مواد شیمیایی بدون برچسب و کارکنان آموزش ندیده و ناآگاه
- عدم استفاده از وسایل حفاظت فردی در هنگام سروکار داشتن با مواد شیمیایی خطرناک که در صابون، تمیز کننده ها و ضد عفونی کننده ها وجود دارد.

راه حل های ممکن:

الف) اجرای برنامه مربوط به استانداردهای عمومی به منظور فراهم آوردن برنامه های آموزشی به کارگران، برچسب های هشدار دهنده و اطلاعات در خصوص ایمنی مواد MSDS

ب) فراهم آوردن وسایل حفاظت فردی (مثل عینک، گان، دستکش در هنگام تماس با ضد عفونی کننده و مواد شیمیایی مشابه)

ج) کمک های اولیه و خدمات پزشکی

هنگامی که چشم و بدن افراد در تماس با مواد شیمیایی خورنده قرار بگیرد باید تسهیلاتی وجود داشته باشد تا بتوان سریعاً چشم و بدن آنها را شست و شو نمود.

۸-۸) سقوط، افتادن، زمین خوردن

خطرات احتمالی:

سطوح لغزنده به علت بخار و فرآیندهای شست و شو

راه حل های ممکن:

الف) نگه داشتن سطوح در حالت خشک و تمیز. زیرا سطوح خیس علاوه بر احتمال لغزش منجر به رشد قارچ و کپک می شود.

ب) راهروهای تمیز و نیز تعمیر مناسب آنها به گونه ای که هیچ مانعی راهروها را مسدود نکند.

استفاده از سرپوش برای وسایل تا سیم های برق بر روی زمین نباشند.

۹) حساسیت به لاتکس

خطرات احتمالی:

تماس کارکنان با لاتکس در اثر پوشیدن دستکش در هنگام کار با وسایل آلوده، خونی و در هنگام دسته بندی وسایل استریل شده

راه حل های ممکن:

الف) استفاده از دستکش های مناسب در هنگام مواجه شدن با OPIM و خون

ب) وجود دستکش های جایگزین برای افرادی که به لاتکس حساسیت دارند

فصل نهم

واحد غذایی یا آشپزخانه

۹- واحد غذایی یا آشپزخانه

موضوعات رایج ایمنی و بهداشت در واحد غذایی بیمارستان ها عبارتند از:

- ۱-۹. ارگونومی
- ۲-۹. تجهیزات آشپزخانه
- ۳-۹. ایمنی حریق
- ۴-۹. مواد شیمیایی خطرناک
- ۵-۹. حفاظ دستگاه ها
- ۶-۹. بیماری های ناشی از غذا
- ۷-۹. افتادن، زمین خوردن، لغزیدن
- ۸-۹. ایمنی برق
- ۹-۹. مواد عفونی

۹-۱) ارگونومی

خطرات احتمالی:

کارکنان واحد غذایی باید در برنامه کاری خود اموری چون بلند کردن، کشیدن و کارهای تکراری انجام دهند. اگر این امور کاری برای مدت طولانی با کثرت و مقدار زیاد اتفاق بیافتد می تواند منجر به اختلالات ماهیچه ای- اسکلتی شود.

۱. کشیدن، بلند کردن:

بلند کردن و کشیدن های زیاد و طولانی مدت ملزومات سنگین می تواند منجر به کشش عضلانی در قسمت های پشت و شانه، التهاب تاندون ها، آماس کیسه های مفصلی و آسیب ماهیچه گرداننده دست شود.

۲. کارهای تکراری:

حرکات سریع و مکرر دست و مچ در اثر خرد کردن، بریدن و هم زدن با ملاقه می تواند باعث اختلالاتی چون التهاب تاندون ها، سندرم تونل کارپال و التهاب غشا تاندون می شود.

راه حل های ممکن:

شناسایی و ارزیابی تنش زاهای ارگونومیکی در محیط کار و تشخیص و نشان دادن راه هایی به منظور کاهش آنها مانند:

۱- کشیدن، بلند کردن:

الف) فراهم آوردن سطوحی که ارتفاع آنها قابل تنظیم باشد تا به این شیوه کارکنان بتوانند آرنج خود را در نزدیکی بدن قرار دهند.

ب) طراحی مجدد وظایف با این هدف که آرنج در نزدیکی بدن قرار بگیرد.

برای مثال جعبه ها را به گونه ای قرار دهیم که دسترسی به آنها راحت تر باشد.

ج) اجتناب از حالات و پوسچرهای نامناسب (برای مثال حالتی را فراهم آوریم تا کارکنان ملزومات را از رو به روی خود تهیه کنند نه پشت سر یا بالای سر خود)

د) استفاده از کمک های مکانیکی برای کاهش نیاز به بلند کردن، مثلاً استفاده از وسایل فنی به منظور بلند کردن بار

ه) سبک کردن بارهایی که باید بلند شوند

و) آموزش به کارکنان برای استفاده از تکنیک های مناسب بلند کردن

۲- حرکات تکراری:

الف) گردش کار کارگران در طی کارهای تکراری

ب) استفاده از کمک های مکانیکی به منظور خرد کردن و مخلوط کردن غذاها (مانند مخلوط کن، غذا درست کن)

ج) انتخاب و استفاده از وسایل مناسب برای مثال ملاقه ها یا چاقوهایی که اجازه می دهند میج دست مستقیم باقی بماند.

د) نگه داشتن یک حالت بی اثر برای میج و دست

ه) تجدید ساختار کاری به منظور کاهش امور تکراری، فعالیت های قوی دست و خم بودن های طولانی

۹-۲) تجهیزات آشپزخانه

خطرات احتمالی:

تجهیزات آشپزخانه می تواند سبب خطرات زیادی برای کارکنان واحد غذایی شود. برخی از این خطرات عبارتند از: سطوح داغ که می تواند باعث سوختگی شود، بریدن و پارگی ناشی از استفاده از وسایل تیز و برنده، گیر افتادن در فریزرهای بزرگی که می توان وارد آنها شد، شوک های الکتریکی ناشی از تماس با سیم های برق فرسوده و قطع عضو به دلیل تجهیزات بدون حفاظ

راه حل های ممکن:

الف) ارزیابی و شناسایی خطرات احتمالی موجود در محیط کار، تهیه و استفاده از تجهیزات حفاظت فردی PPE

ب) الزام کارکنان توسط کارفرمایان به استفاده از حفاظ برای دست ها هنگامی که دستها در معرض خطرانی چون بریدن، پارگی و سوختگی هستند. مانند استفاده از دستگیره هنگام سروکار داشتن با اشیاء داغ و الک توری استیل و دستکش های مخصوص در هنگام بریدن و قطعه قطعه کردن.

ج) مکانی برای خروج اضطراری تا کارگر در آنها حبس نشود.

د) اطمینان از ایمنی وسایل و تجهیزات الکتریکی

ه) روش های مناسب کاری که عبارتند از:

- جا به جایی، استفاده و انبار کردن مناسب چاقوها و وسایل برنده در آشپزخانه. باید وارد و چنگال ها را تیز کرد و در شرایط مناسب نگهداری نمود. چاقوهای کند ممکن است بلغزند و باعث ایجاد جراحت شوند. جهت چاقو همیشه باید به سمت دور از بدن باشد.
- چاقو،اره و ساطورها را هنگامی که از آنها استفاده نمی شود باید در مکانی ویژه انبار کرد. تیغه ها نباید به طرف بیرون قرار بگیرد. نگهدارنده های چاقو را باید بر روی میزها نصب نمود تا به این طریق از جراحات کارگران پیشگیری شود. چاقوهای جدید دارای حفاظ برای تیغه و بند انگشت هستند تا از لغزیدن دست به طرف تیغه جلوگیری شود.
- چرخ های دستی حمل غذا باید بزرگ و دارای مقاومت کم برای غلتیدن باشند تا بتوانند بر روی سطوح و شکاف های بین راهرو و آسانسورها به راحتی حرکت نمایند.
- استفاده از وسایل حفاظت فردی مناسب و آموزش برای جلوگیری از سوختگی حاصل از بخار آب هنگام کار با وسایل و مواد داغ توصیه می شود.
- هنگامی که کارگر قصد دارد پوشش ظرف در حال جوشیدن را بردارد باید درپوش آن را طوری نگه دارد که از اصابت بخار به صورت وی جلوگیری شود.

- دستگیره های ظروف که محتویات آنها در حال پخته شدن است باید از جلوی فر دور نگهداری شوند.

۹-۳) ایمنی حریق

خطرات احتمالی:

حریق ممکن است از وسایل گرمازا مانند اجاق، گوشت کباب کن و گریل به دلایل زیر اتفاق بیافتد

۱. خانه‌داری ضعیف
۲. روغن تخلیه نشده و گیرکرده در وسایل (حریق ناشی از روغن)
۳. مجراها و کانال های کثیف (آتش سوزی در دودکش)
۴. انبار کردن نامناسب اشیا و وسایل آتش زا
۵. سیم های برق فرسوده و معیوب

راه حل های ممکن:

- الف) آموزش کارکنان برای جا به جایی و سروکار داشتن ایمن با تجهیزات
 - ب) نگهداری صحیح از گوشت کباب کن ها و کانال های آنها و تخلیه پس ماندهای آتش زا و تعمیر مناسب آنها
 - ج) نگهداری وسایل قابل احتراق دور از وسایل گرمازا
 - د) توصیه بر تخلیه مرتب روغن محبوس شده و گیرکرده در وسایل
 - ه) خاموش کننده های آتش پرتابل (قابل حمل)
 - و) نصب سیستم های خاموش کننده شیمیایی خشک برای مقابله با حریق
 - ز) فراهم آوردن یک برنامه عملیات اورژانسی و عملیات پیشگیری از حریق
- برنامه عملیات اورژانسی EAP: (Emergency Action Plan)

- اگر کپسول های آتش نشانی مورد نیاز و تامین شده در محل کار شماست و اگر کسی مسئول تخلیه افراد در صورت بروز آتش سوزی و حوادث غیر مترقبه است بنابر این استانداردهای OSHA شما را به داشتن برنامه عملیات اورژانس توصیه می کند.

آیا کارکنان نیازمند داشتن برنامه عملیات اورژانسی هستند؟

آیا کارکنان باید به جنگ با حریق بروند یا از آن فرار کنند؟

برنامه حفاظت از آتش:

هدف از داشتن این برنامه جلوگیری از بروز حریق در محیط کار است. یک کارفرما باید دارای برنامه حفاظت از حریق باشد همان گونه که OSHA نیز داشتن آن را توصیه کرده است.

۹-۴) مواد شیمیایی خطرناک

خطرات احتمالی:

احتمال مواجه شدن کارکنان با مواد شیمیایی خطرناکی مثل حشره کش ها، گند زدها و ضد عفونی کننده ها، داروهای خطرناک در محیط کار. برای مثال:

آمونیاک مورد استفاده به عنوان یک عامل تمیز کننده و ترکیبات کلر استفاده شده در شستن ظرف ها می تواند سبب بروز التهاب در بینی، چشم و پوست شود. (اجتناب از مخلوط کردن ترکیبات آمونیاک و کلر زیرا در اثر یک ترکیب شیمیایی گاز مرگ آوری آزاد خواهد شد)

تمیز کننده های فاضلاب (راه آب)، گریل و اجاق گاز ممکن است ترکیبات سوزش آوری باشد که می تواند سبب بروز سوختگی های پوستی و التهابات و آسیب هایی به چشم و پوست گردد.

راه حل های ممکن:

الف) به کار بردن برنامه ای که در آن به آموزش، استفاده از برچسب ها و علائم هشدار دهنده و دسترسی به اطلاعاتی در زمینه ایمنی مواد شیمیایی (MSDS) تاکید کرده باشد.

ب) فراهم آوردن وسایل حفاظت فردی مناسب (دستکش، عینک ایمنی، پیش بند برای جلوگیری از ترشحات) در هنگام استفاده و سروکار داشتن با مواد شیمیایی خطرناک

ج) خدمات درمانی و کمک های اولیه:

زمانی که بدن یا چشم افراد با این مواد خطرناک تماس پیدا کند باید امکاناتی وجود داشته باشد که بتوان در همان محیط کار و به سرعت این مواد را از بدن یا چشم آنها شست.

د) برای جلوگیری از تماس افراد با تمیز کننده های ظرف شویی استفاده از ماشین های ظرف شویی و ظرف های خودکار و اتوماتیک حاوی تمیز کننده توصیه می شود.

- کارگران همیشه باید هوشیار و محتاط باشند و از وسایل حفاظت فردی مناسب استفاده نمایند. استفاده از (عینک ایمنی، دستکش) زمانی که در حال تعویض و تخلیه مواد تمیز کننده از ظروف حاوی آن هستند توصیه می شود.

۹-۵) حفاظ دستگاه ها

خطرات احتمالی:

مخلوط کن های بزرگ و سایر تجهیزات آشپزخانه می تواند سبب گرفتار شدن کارگر درون آنها یا توسط تیغه های چرخان آنها شود. خطرات متفاوتی که از این وسایل حاصل می شود عبارتند از: قطع عضو، فشردگی و سوختگی، بریدن، شکستن استخوان و سایر جراحات. این دستگاه ها باید دارای حفاظ باشند تا به این طریق از کشیده شدن کارگر به داخل آنها و یا وارد آمدن آسیب های دیگر به افراد جلوگیری شود.

راه حل های ممکن:

حفاظ دستگاه ها که به منظور حفاظت از فرد مسئول دستگاه و سایر کارکنان از خطرات طراحی و ساخته شده است.

الف) به منظور جلوگیری از خطراتی مثل بریدن و قطع عضو چرخ گوشت ها باید توسط افراد آموزش دیده در این زمینه مورد استفاده قرار بگیرد.

- استفاده از قطع فشاری دستی برای جلو بردن یا انتقال غذا از داخل چرخ گوشت، خرد کن و آسیاب

ب) ظرف شویی های نواری که به صورت پیوسته ظرف را به جلو می برد باید دارای حفاظ باشند تا از حوادث اتفاقی مثل سوختگی از بخار آب یا جراحات وارده از نقاله و غلتک های آن جلوگیری شود.

ج) حفاظ دستگاه ها می تواند خطرات را به طور کامل ایزوله کند مثل استفاده از مانع های حفاظتی بر روی مخلوط کن به منظور حفاظت از قطع عضو زمانی که مخلوط کن در حال کار کردن است.

سایر روش های حفاظتی دستگاهها عبارتند از:

۱- محکم کردن دستگاه های لغزشی

۲- دستگاه های ایمنی الکترونیکی

۹-۶) بیماری های منتقل شده از راه غذا

بیماری های منتقل شده از راه غذا مانند مسمومیت های غذایی و عفونت های منتقل شده از راه غذا بیماری هایی هستند که در اثر خوردن غذای آلوده افراد به آنها مبتلا خواهند شد. آلودگی می تواند از سموم و رشد باکتری ها ناشی شود و این اتفاق می تواند قبل از خورده شدن غذا یا هنگام هضم آن روی دهد.

ارگانیسم های تولید کننده این آلودگی عبارتند از:

اشرشیاکلی (E. coli)، سالمونلا (عامل حصبه)، استافیلوکوک اورئوس، کلوستریدیوم پرفرینگنس.

OSHA توصیه می کند:

در مکان هایی که غذا تهیه، آماده، دست کاری یا ذخیره می شود باید وضعیتی برقرار باشد تا از آلودگی غذایی جلوگیری و محافظت شود.

خطرات احتمالی:

امکان بروز بیماریهای منتقل از راه غذا در کارکنان در اثر خوردن یا سر و کار داشتن با مواد غذایی

راه حل های ممکن:

۱- تماس با افراد ذی صلاح بهداشت عمومی در رابطه با نیازهای اختصاصی محل موردنظر (آشپزخانه)

۲- استفاده از روش های مناسب کاری و مؤثر در رابطه با روش شستن دست ها.

بهداشت مطلوب فردی و آماده سازی ایمن غذا

۹-۷) زمین خوردن، لغزیدن

خطرات احتمالی:

مواجه شدن کارکنان با سطوح خیس در آشپزخانه و درهم ریختگی آشپزخانه میتواند منجر به زمین خوردن افراد شود.

راه حل های ممکن:

الف) باید سطوح زمین تمیز و خشک نگهداری شوند. علاوه بر احتمال زمین خوردن، خیسگی کف زمین منجر به بالا رفتن احتمال وجود کپک قارچ، باکتری و بروز عفونت ها می شود.

ب) نگهداشتن معابر و راهروها در حالتی تمیز و مناسب، بدون وجود موانع در سر راه عبور و مرور. فراهم کردن درپوش هایی در سطح زمین و سقف برای تجهیزات مختلف تا به این وسیله سیم های برق از روی زمین عبور نکنند.

۸) ایمنی برق

خطرات احتمالی:

شوک های الکتریکی ناشی از روش های کاری غیر ایمن، معیوب بودن تجهیزات الکتریکی و یا سیم کشی.

راه حل های ممکن:

الف) اطمینان از اینکه تمام وسایل الکتریکی نزدیک منابع آب به زمین متصل شده اند.

- ارت کردن وسایل به زمین توسط سیم و دو شاخه

ب) اطمینان از این مطلب که وسایل الکترونیکی عاری از خطرات شناسایی شده می باشند.

ج) علامت زدن و برجسب خارج از سرویس زدن و حذف همه وسایل الکترونیکی سیار و ثابت که به نوعی آسیب دیده اند.

د) تعمیر تمام وسایل الکترونیکی آسیب دیده قبل از استفاده مجدد از آنها

ه) آموزش کارکنان بر این مطلب که کارکنان با دست های خیس جریان الکتریکی را در این وسایل برقرار نمی سازند

کارفرمایان باید از پریزهای ۱۲۰ ولت تک فاز، ۱۵ و ۲۰ آمپر مجهز به قطع کننده در صورت اتصال کوتاه استفاده نمایند.

۹-۹) مواد عفونی در اتاق های ایزوله

خطرات احتمالی:

کارکنان واحد غذایی ممکن است با خطرات تنفسی، مواجهه با خون یا OPIM در صورت تحویل غذا به بیماران درون اتاق های ایزوله مواجه شوند.

همچنین ممکن است مواجه شدن با مواد عفونی زمانی که سینی های حاوی غذای آلوده از اتاق های ایزوله به آشپزخانه برای استریل شدن فرستاده می شود روی دهد.

راه حل های ممکن:

الف) استفاده و به کار گیری پیشگیری های عمومی (OPIM) می باشد.

که روشی برای کنترل عفونت خون و اگر این مواد آلوده به HIV و HBV و سایر پاتوژن های منتقل شده از راه خون آلوده شده باشند. و این پیشگیری عمومی و شامل موارد زیر می باشد:

۱- اجتناب از تماس با خون و دیگر مواد عفونت زا با استفاده از روشهای پیشگیری مناسب از جمله استفاده از دستکش، ماسک، گان

۲- استفاده کنترل مهندسی و روش های کاری به منظور کاهش مواجه شدن با عوامل عفونت زا

ب) آموزش به کارکنان در خصوص ورود و خروج ایمن به اتاق های ایزوله و جا به جا کردن ایمن سینی های آورده شده از این اتاق ها

ج) آموزش به کارکنان در خصوص برچسب زدن و نشان دار کردن سینی های آورده شده از اتاق های ایزوله به منظور انجام دستور العمل های لازم هنگام سروکار داشتن با این سینی های آلوده

د) استفاده از سینی های پلاستیکی و یک بار مصرف برای اتاق های ایزوله

فصل دهم

واحد خدمات

۱۰- واحد خدمات

موضوعات متداول ایمنی و بهداشت در واحد خدمات بیمارستانی عبارتند از:

۱۰-۱. محیط های کاری آلوده

۱۰-۲. ضد عفونی کننده های مناسب کار

۱۰-۳. تجهیزات و وسایل آلوده

۱۰-۴. رختهای آلوده

۱۰-۵. وسایل تیز و محفظه های آنها

۱۰-۶. مواد شیمیایی خطر آفرین

۱۰-۷. حساسیت به لاتکس

۱۰-۸. سقوط، افتادن، زمین خوردن

۱۰-۱) محیط کاری آلوده

خطرات احتمالی:

تماس کارکنان واحد خدمات با خون و سایر مواد عفونت‌زا در (OPIM) در محیط کاری آلوده و عفونی

راه حل های ممکن:

توصیه های OSHA :

تمیز کردن و بهداشتی نگه داشتن محیط کاری به منظور جلوگیری از تماس با خون و دیگر مواد عفونت‌زا (استاندارد پاتوژن های خونی)

کارفرما باید:

۱- برنامه مناسبی جهت تمیز کردن و شیوه های ضد عفونی کردن ارائه نماید.

این برنامه شامل موارد زیر است:

- نوع سطحی که باید تمیز شود
- نوع آلودگی موجود
- وظایف کاری و مراحل آن که باید در هر مکان اجرا شود

۱۰-۲) ضد عفونی کننده های مناسب

مرکز مبارزه با بیماریها بیان می کند که ویروس هپاتیت B می تواند حداقل یک هفته در خون خشک شده و یا سایر سطوح و سرنگ ها و وسایل آلوده زنده بماند.

خطرات احتمالی:

تماس کارکنان بخش خدمات با خون و OPIM در اثر عدم استفاده از ضد عفونی کننده های مناسب

راه حل های ممکن:

OSHA چه ضد عفونی کننده ای را پیشنهاد می دهد؟

- OSHA توصیه می کند که سطوح کاری باید با ضد عفونی کننده مناسب تمیز شوند. ضد عفونی کننده مناسب شامل سفیدکننده ها رقیق و دیگر محصولات ثبت شده می باشد که عبارتند از: از بین برنده باسیل سل ، ضد عفونی و استریل کننده ها ، محصولات ثبت شده علیه ویروس HIV و HBV ، استریل کننده ها و ضد عفونی کننده های پیشرفته برای استریل کردن وسایل و تجهیزات
- استفاده از محلول های تازه سفید کننده های خانگی به صورت رقیق هر ۲۴ ساعت نیز روشی مناسب به منظور استریل کردن سطوح محیط های آلوده به شمار می رود. زمان تماس هم به عنوان زمانی تعریف می شود که محصول در تماس با هوا خشک می شود.
- محصولات موثر در برابر HIV ضرورتاً در برابر باکتری سل و یا ویروس هپاتیت B موثر نمی باشند.
- هر کدام از محصولات ذکر شده در بالا تنها زمانی موثر واقع می شوند که طریقه مصرف آنها منطبق بر دستور العمل های ارائه شده توسط تولید کننده آنها باشد.
- توجه به برچسب زده شده بر تمیز کننده ها ضروری است.

بر روی این برچسب توصیه به پیروی از دستور العمل های زیر مشاهده می شود.

۱. وسایل حفاظت شخصی برای کارگرانی که امور ضد عفونی کردن را انجام می دهند.
۲. خون باید به طور کامل قبل از ضد عفونی کردن پاک شود.
۳. مصرف مواد ضد عفونی کننده بر طبق قوانین وضع شده
۴. برای ویروس HIV سطح در حدود ۳۰ ثانیه و برای ویروس HBV در حدود ۱۰ دقیقه با ماده ضد عفونی کننده خیس رها شود.

OSHA توصیه می کند که استفاده از این مواد ضد عفونی کننده باید بر طبق دستور العمل های ارائه شده صورت بگیرد.

۱۰-۳) وسایل و تجهیزات آلوده

خطرات احتمالی:

تماس کارکنان با خون و OPIM در اثر مواجه شدن با موارد آلوده زیر:

۱. وسایل و سطوح کار
۲. روکش های حفاظتی
۳. محفظه های قابل استفاده مجدد
۴. ظروف شیشه ای

راه حل های ممکن:

توصیه های OSHA:

۱- وسایل و سطوح کار:

تمام وسایل و سطوح کاری باید بعد از تماس با خون و سایر مواد عفونی تمیز و ضد عفونی شوند.

- ضد عفونی کردن تجهیزات و برچسب زدن بر روی وسایل

این برچسب ها باید مشخص نمایند که کدام قسمت از وسیله آلوده می باشد

برخی از وسایل را باید قبل از ضد عفونی کردن ابتدا با آب و صابون شست زیرا برخی از محصولات ضد میکروبی در حضور خون به درستی عمل نمی کنند و خون منجر به مداخله در فرآیند ضد عفونی کردن می شود.

۲- روکش های حفاظتی:

روکش های حفاظتی مانند فویل های آلومینیومی و یا پلاستیک ها باید به هنگام مشاهده آلودگی بر روی آنها به سرعت تعویض شوند و یا در پایان زمان کاری آنها را تعویض نمود.

۳- محفظه های قابل استفاده مجدد:

تمام مخازن، سطل ها، قوطی ها و سایر ظروف مشابه که میتوان آنها را دوباره مورد استفاده قرار داد و احتمال آن وجود دارد که این ظروف توسط خون و سایر مواد عفونی آلوده شده باشند باید به صورت منظم و سریع تمیز و ضد عفونی شوند.

۴- ظروف شیشه ای:

ظروف شیشه ای شکسته که احتمال آلودگی آنها وجود دارد نباید مستقیماً توسط دست برداشته شوند. بلکه برای برداشتن آنها باید از وسایلی چون برس، خاک انداز، انبر و پنس استفاده کرد.

توجه: برخی از بیمارستانها و کلینیکها که تجهیزات و وسایل پزشکی را از موسسه یا شرکت سومی اجاره می نمایند باید به این نکته توجه داشته باشند که این وسایل ممکن است به صورت مناسب جهت بازگشت به بیمارستانها و مکانهای درمانی تمیز و استریل نشده باشند.

۱۰-۴) رختهای آلوده

خطرات احتمالی:

تماس کارکنان با خون و سایر عوامل عفونی در طی سروکار داشتن با لباس های آلوده در واحد خدمات

راه حل های ممکن:

استاندارد پاتوژن های خونی موارد زیر را توصیه میکند:

الف) بسته بندی و حمل لباس های آلوده با کمترین میزان تماس ممکن

ب) لباس های آلوده را نباید در محل استفاده آنها بسته بندی و آبکشی نمود. و باید آنها را به رختشویخانه منتقل نمود تا در آنجا برای ضد عفونی شدن بسته بندی و کد گذاری شوند. استفاده از هشدارهای بین المللی، کد گذاری های رنگی و برچسب زدن های جایگزین به کارکنان اجازه می دهد توصیه های منطبق بر استانداردهای جهانی را رعایت نمایند.

سایر توصیه ها در رابطه با شیوه های مناسب کاری:

- کیسه های حل شونده برای فرآیند بسته بندی. این کیسه ها را میتوان مستقیماً به داخل لباسشویی انداخت بدون این که نیازی به خالی کردن و خارج کردن لباس های آلوده از کیسه باشد.
- آبکشی لباس های آلوده در درون واحد خدمات تنها در صورتی قابل قبول است که لباس ها با خون، OPIM، آلوده نشده باشند و وسایل نوک تیز در آنها وجود نداشته باشد.

- استرس های ارگونومی که در طی بلند کردن، آبکشی و حمل لباس های خیس و سنگین روی می دهد. باید شناسایی شوند و توصیه می شود برای حمل و انتقال این لباس ها از وسایل و تجهیزات مناسب استفاده شود.
- نباید کیسه های محتوی لباس های آلوده را نزدیک به بدن نگه داشت یا آنها را فشار داد زیرا در این صورت احتمال سوراخ شدن و پارگی آنها به دلیل وجود وسایل نوک تیز و سرنگ وجود دارد.

۱۰-۵) وسایل برنده و محفظه های آنها:

خطرات احتمالی:

تماس کارکنان بخش خدمات با وسایل نوک تیز آلوده و محفظه های آنها از طریق : کمبود آموزش جهت انجام مراحل مختلف کار و نیز روشهای جابجایی نامناسب و حمل ضعیف و نامناسب در میان کارکنان واحد مراقبت، به طور مثال:

وسایل نوک تیزی که به صورت مناسب دور انداخته نشده اند و یا در وسایل خواب وجود داشته و به صورت تصادفی به رختشویخانه فرستاده شده اند.

- حمل و نقل و یا استفاده نامناسب از محفظه های وسایل نوک تیز برای مثال:

پر شدن بیش از حد محفظه ها و یا حمل و نقل نامناسب آنها

راه حل های ممکن:

تکمیل شیوه های کاری و کنترل های مهندسی برای جلوگیری از تماس با وسایل نوک تیز

توصیه های OSHA:

الف) حمل وسایل نوک تیز

وسایل نوک تیز باید به درستی استفاده شوند و بعد از مصرف به سرعت به محفظه های مناسب انداخته شوند.

ب) جابجایی محفظه های وسایل نوک تیز

وسایل نوک تیز آلوده باید به سرعت و درستی به محفظه هایی انداخته شوند که:

این محفظه ها باید در برابر سوراخ شدن و نشت کردن مقاوم باشند و با نمادهای مناسب و کد گذاری رنگی مشخص شده باشند.

این محفظه ها باید به صورت منظم تعویض شوند و از پر شدن بیش از حد آنها جلوگیری شود.

ج) محفظه های وسایل نوک تیز غیر قابل استفاده مجدد و یا مصرفی

باید به کارکنان جهت جابجایی صحیح وسایل نوک تیز دیسپوزال یا مصرفی و محفظه های حاوی آنها آموزش داده شود.

در هنگام حرکت دادن این محفظه ها، آنها باید دارای شرایط زیر باشند:

قبل از تعویض و انتقال، آنها به سرعت بسته بندی شوند تا به این طریق از ریزش محتویات آنها در هنگام نقل و انتقال و بارگیری جلوگیری شود.

اگر احتمال نشت وجود دارد باید آنها را در محفظه دوم قرار داد .

دور انداختن این وسایل نوک تیز مصرفی باید بر طبق مقررات ایالتی ، منطقه ای و محلی صورت پذیرد.

د) محفظه های وسایل نوک تیز قابل استفاده مجدد:

نباید با استفاده از دست باز شوند، خالی یا تمیز شوند زیرا در این صورت خطر جراحات پوستی برای کارکنان وجود دارد.

۱۰-۶) مواد شیمیایی خطر آفرین

خطرات احتمالی:

تماس با مواد شوینده شیمیایی که در رختشویخانه و فرآیندهای خانه داری مورد استفاده قرار می گیرند.

۱. صابون ها و سفید کننده ها میتوانند منجر به بروز آلرژی و التهاب پوستی شوند.
۲. پوست آسیب دیده از مواد شوینده می تواند راهی برای عفونت یا جراحت باشد.
۳. مخلوط کردن آمونیاک و کلر باعث آزاد شدن گازی مرگ آور خواهد شد.

راه حل های ممکن:

تکمیل برنامه ای نوشتاری جهت ارائه توصیه های مناسب برای آموزش کارگران

تهیه برچسب های هشدار دهنده و دسترسی به برگه اطلاعات ایمنی مواد شیمیایی (MSDS)

الف) فراهم آوردن وسایل حفاظت فردی (PPE) مناسب:

مانند دستکش، عینک، گاگل و حفاظ در برابر ترشحات در هنگام کار کردن با مواد شوینده خطرناک

ب) خدمات پزشکی و کمک های اولیه:

هنگامی که چشم یا بدن فرد با مواد خورنده تماس پیدا می کند باید تسهیلات مناسب جهت شست و شوی سریع چشم و بدن آنها در محیط کاری وجود داشته باشد.

۱۰-۶) حساسیت به لاتکس

خطرات احتمالی:

ایجاد آلرژی به لاتکس در اثر پوشیدن دستکش های ساخته شده از لاتکس در هنگام فرآیندهای خدمات.

مثال هایی برای کنترل:

الف) کارکنان خدمات باید در هنگام تماس با خون و سایر مواد عفونی (OPIM) از دستکش های مناسب استفاده نمایند.

برای کارکنانی که به لاتکس حساسیت نشان می دهند سایر گزینه های جایگزین باید ارائه شود.

ب) کاهش استفاده غیر ضروری از دستکش زمانی که احتمال تماس با خون و OPIM وجود ندارد.

۱۰-۸) زمین خوردن، افتادن

خطرات احتمالی:

مواجه شدن با سطوح خیس، افتادن و سقوط احتمالی.

راه حل های ممکن:

الف) نگهداری زمین ها در شرایطی تمیز و خشک. در صورت امکان فراهم کردن پادری. رعایت استاندارد سطوح کاری

ب) فراهم آوردن علائم هشدار دهنده در مناطق خیس.

سایر توصیه ها به منظور روش های مناسب کاری

- ارائه برنامه ای جهت فراهم آوردن سطوح ایمن، تمیز و عاری از ترشحات

- دستور العمل های خدمات مانند تمیز کردن تنها یک طرف از راهرو در یک زمان و فراهم کردن نور مناسب در راهرو می تواند افتادن های تصادفی را کاهش دهد.
- آموزش کارگران به استفاده از نرده در هنگام بالا و پایین رفتن از پله ها به منظور کنترل سرعت و داشتن دید بهتر از پله ها
- کاهش دادن سطوح ناهموار و غیر هم سطح

ارزیابی برنامه های ایمنی و سلامت شغلی بیمارستانی

یک برنامه موثر سلامت شغلی در کلیه بیمارستان ها و کلینیک ها باید اجرا شود که این برنامه خدمات زیر را شامل می شود:

- معاینات فیزیکی قبل از استخدام که شامل پیشینه بهداشتی و درمانی فرد است
- معاینات دوره ای
- آموزش ایمنی و بهداشت
- ایمن سازی و واکسیناسیون
- مراقبت از بیماری و جراحی در کار
- مشاوره بهداشتی
- کنترل و نظارت های محیطی
- سیستم بایگانی ایمنی و بهداشت
- برنامه ریزی هماهنگ با قسمت ها و بخش های خدماتی بیمارستان

خلاصه دستور العمل ها به شرح زیر است:

(A) معاینات فیزیکی قبل از استخدام

(۱) این معاینات باید بر روی تمام پرسنل صورت پذیرد و شامل موارد زیر می شود:

(a) آزمایش های خونی متداول

۱. شمارش کامل گلبول های خونی
۲. قند خون ناشتا یا ۲ ساعت بعد از نهار
۳. آزمایشات عمل کلیوی
۴. کراتینین

۵. SGOT
۶. SGPT
۷. سرم شناسی برای سفلیس
۸. سرم شناسی برای سرخجه
۹. سایر موارد تحت نظارت پزشک، با راهنمایی پیشینه درمانی فرد

(b) آزمایش متداول ادرار

(c) الکتروکاردیوگرام (نوار قلب) برای کارگران بالای ۳۵ سال طبق نظر پزشک

(d) عکس از قفسه سینه، جانبی و قدامی و خلفی

(e) آزمایش پوست برای TB

(f) آزمایش بینایی (دور بینی و نزدیک بینی، با عینک و بدون عینک) و تونومتری

(g) ادیومتری یا سنجش میزان شنوایی

(h) سیتولوژی گردن رحم (پاپ اسمیر) برای زنان

(۲) گزارشی از تاریخچه شغلی کارگر باید در معاینات قبل از استخدام گنجانده شود

(B) معاینات دوره ای

این معاینات باید در موارد زیر اجرا شود:

- (۱) کارگرانی که در محیط های خطرناک مشغول به کار هستند
- (۲) کارگرانی که بعد از غیبتی به دلیل بیماری یا جراحی به کار خود باز می گردند
- (۳) کارگرانی که به بخش یا قسمت خدماتی دیگر منتقل شده اند
- (۴) کارگران در حال بازنشستگی

(C) آموزش ایمنی و بهداشت

علاوه بر موقعیت شغلی، یک برنامه طرح ریزی شده توسط یک فرد مطلع باید اطلاعات محیطی، ایمنی و سلامتی را برای تمام کارگران بر اساس یک مبنای متداوم فراهم آورد.

این دستور العمل باید شامل اطلاعاتی در زمینه های عادت های شغلی ایمن، اطلاعات سلامتی مربوط و استفاده از واحد سلامت شغلی برای گزارش بیماری و جراحات باشد.

(D) ایمن سازی و واکسیناسیون

۱) مصون سازی باید طبق سیاست و خط مشی مراکز کنترل بیماری (CDC) برای کارگران بیمارستانی صورت پذیرد.

۲) واکسیناسیون انتخابی باید در شرایط ویژه ای چون بیماری های همه گیر، شرایط آزمایشگاهی غیر معمول یا حوادث تصادفی مانند فرو رفتن سر سوزن آلوده به هیپاتیت B لحاظ شود.

۳) یک سیستم تعویقی برای به روز رسانی واکسیناسیون و مصون سازی باید برقرار شود.

(E) مراقبت از بیماری و جراحی در کار

۱) یک مکان ویژه و مشخص درون بیمارستان باید برای کارگران فراهم شود تا آنها بتوانند از خدمات ۲۴ ساعته ای چون پزشکی دارویی، روان شناختی و سایر خدمات مشاوره ای بهره مند گردند.

۲) فراهم آوردن تسهیلات کافی برای ارائه خدمات دارویی، روان شناختی و بازتوانی به تمام کارگران

۳) وجود مشاوران با صلاحیت و کاردان

۴) طرح ریزی روش کار قانونی و رسمی برای تماس با یک پزشک خصوصی یا خانوادگی

۵) پی گیری های لازم برای برقرار سازی تسهیلات در جهت مراقبت های مستمر

۶) درمان و گزارش جراحات و بیماری ها باید با استاندارد های ایمنی و سلامت شغلی مطابقت داشته باشد

(F) مشاوره سلامتی

۱) برنامه باید شامل مشاوره های دارویی و درمانی، روان شناختی و اجتماعی باشد. این مشاوره ها باید در برگیرنده کمک به کارگران در مشکلات اعتیاد (مثل تنباکو، مواد مخدر، غذا، الکل) و هم چنین افراد مبتلا به عفونت HIV باشد.

۲) یک سیستم رسمی و قانونی برای ارجاع و تجدید نظر باید فراهم شود تا به این وسیله بتوان به برخی کارگران خدمات تخصصی را که در تسهیلات فعلی غیر قابل دسترس است ارائه کرد.

۳) هنگامی که یک بخش روان شناسی یا خدمات اجتماعی موجود نیست افراد با علاقه مندی ها یا آموزش های ویژه باید برگزیده شوند تا جلسه های مشاوره ای برگزار گردد.

(G) نظارت و کنترل های محیطی

۱) این نظارت ها باید جزیی از برنامه سلامت شغلی باشد و توسط فردی هدایت شود که در اداره مواجهات مضر در بیمارستان از صلاحیت کافی برخوردار باشد.

۲) یک شخص واحد باید در برابر پزشکی هسته ای و فعالیت های رادیو لوژی مسئول و پاسخ گو باشد.

۳) باید با قوانین و مقررات دولتی وابسته با تشعشعات و ایمنی و خطرات هماهنگی و تطابق ایجاد گردد.

(H) سیستم بایگانی ایمنی و بهداشت

(۱) هر کارگر باید دارای یک پرونده سلامت باشد که در بخش بهداشت نگهداری می شود. این پرونده باید تمام معاینات، گزارشات مربوط به بیماری و جراحی، گزارش های ارائه شده به پزشک و سایر موضوعات بهداشتی و سلامتی را در بر بگیرد.

(۲) این پرونده ها باید بر اساس مبنای ماهانه یا سالانه برای نشان دادن میزان بیماری و جراحی، حوادث موجود، گزارش کنترل خطرات محیطی تهیه شود.

(۳) این پرونده ها باید محرمانه باشند و تنها در اختیار پرسنل مناسب و شایسته قرار بگیرند.

(ا) برنامه ریزی هماهنگ با بخش ها و تاسیسات بیمارستانی

(۱) یک هیئت نماینده از طرف بخش ها و تاسیسات بیمارستان باید مدیریت بیمارستان را از سیاست ها، دستورها و نیازهای برنامه سلامت شغلی آگاه سازد.

(۲) یک هیئت سلامت و یک هیئت کنترل عفونت باید سلامت تمام کارگران را در برنامه های خود لحاظ نمایند.

(۳) یک نفر از افراد برنامه سلامت شغلی بیمارستان باید به عضویت هر دو هیئت ذکر شده در بالا در بیاید.