

دانشکده علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی نیشابور



## بیمارستان ۲۲ بهمن



### کتابچه ایمنی و سلامت شغلی

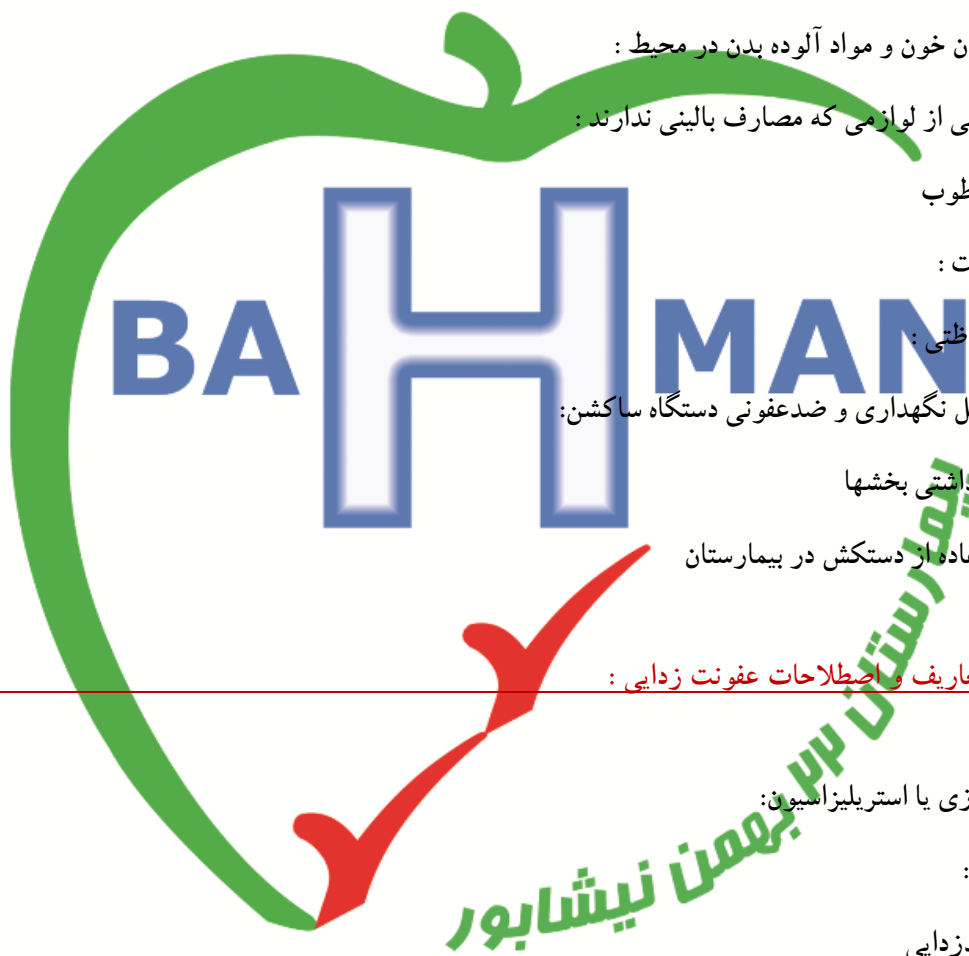


NUMS.22BH.ML.RF2.5.01

ویرایش بهار ۱۴۰۱

**فهرست مطالب****فصل اول:****11**

۱۱	بهداشت محیط
۱۲	مسئول واحد
۱۲	رفع آلودگی محیط ( مراکز بهداشتی درمانی و بیمارستانها )
۱۲	پاک کردن زمین بدون استفاده از دترجنت ها :
۱۳	پاشیده شدن خون و مواد آلوده بدن در محیط :
۱۵	رفع آلودگی از لوازمی که مصارف بالینی ندارند :
۱۶	نظافت مرطوب
۱۶	شستن دست :
۱۷	وسایل حفاظتی :
۱۹	دستورالعمل نگهداری و ضدعفونی دستگاه ساکشن:
۱۹	شرایط بهداشتی بخشها
۲۰	اصول استفاده از دستکش در بیمارستان
۲۰	<b>مفاهیم: تعاریف و اصطلاحات عفونت زدایی:</b>
۲۰	سترون سازی یا استریلیزاسیون:
۲۰	گندزدایی :
۲۰	سطوح گندزدایی
۲۲	بتادین
۲۳	اسپری ضد عفونی کننده آماده به مصرف الکلی با اثر سریع جهت ابزار و سطوح دندانپزشکی و پزشکی
۲۳	محلول آماده به مصرف ضد عفونی کننده سطح بالا جهت ابزار پزشکی. (گلوتر آلدئید)
۲۳	محلول سایدکس
۲۵	محلول آماده به مصرف الکلی جهت ضدعفونی دست ها و اسکراب جراحی
۲۶	محلول آماده به مصرف الکلی مناسب جهت تزریقات



۲۶	الکل
۲۷	نکات مهم در استفاده از مواد ضدعفونی و گندزدا ها
۲۸	کلر و ترکیبات کلر دار
۲۹	جدول راهنمای انواع محلولهای گندزدا و ضدعفونی کننده:
۳۰	محلول گند زدای پراستیک اسید
۳۰	دفع پسماند
۳۱	طبقه بندی پسماندهای پزشکی
۳۲	"شرح انواع پسماندهای پزشکی ویژه"
۳۶	جدول شماره ۱: ویژگیهای ظروف و کیسه های تفکیک پسماندهای پزشکی
۳۶	تفکیک و بسته بندی پسماند:
۳۹	نگهداری ( پسماند )
۳۹	حمل و نقل ( پسماند )
۳۹	بیخطر سازی پسماندها
۴۱	مبارزه با حشرات و جوندگان:
۴۲	سوسک
۴۲	موش ها:
۴۴	مگس
۴۶	شپش:
۴۸	ساس
۵۰	پشه ها
۵۱	کک
۵۲	کنه
۵۳	بهداشت مواد غذایی
۵۴	آلودگی های ثانویه:
۵۶	اصول کلی در تهیه و پخت و نگهداری مواد غذایی
۵۶	



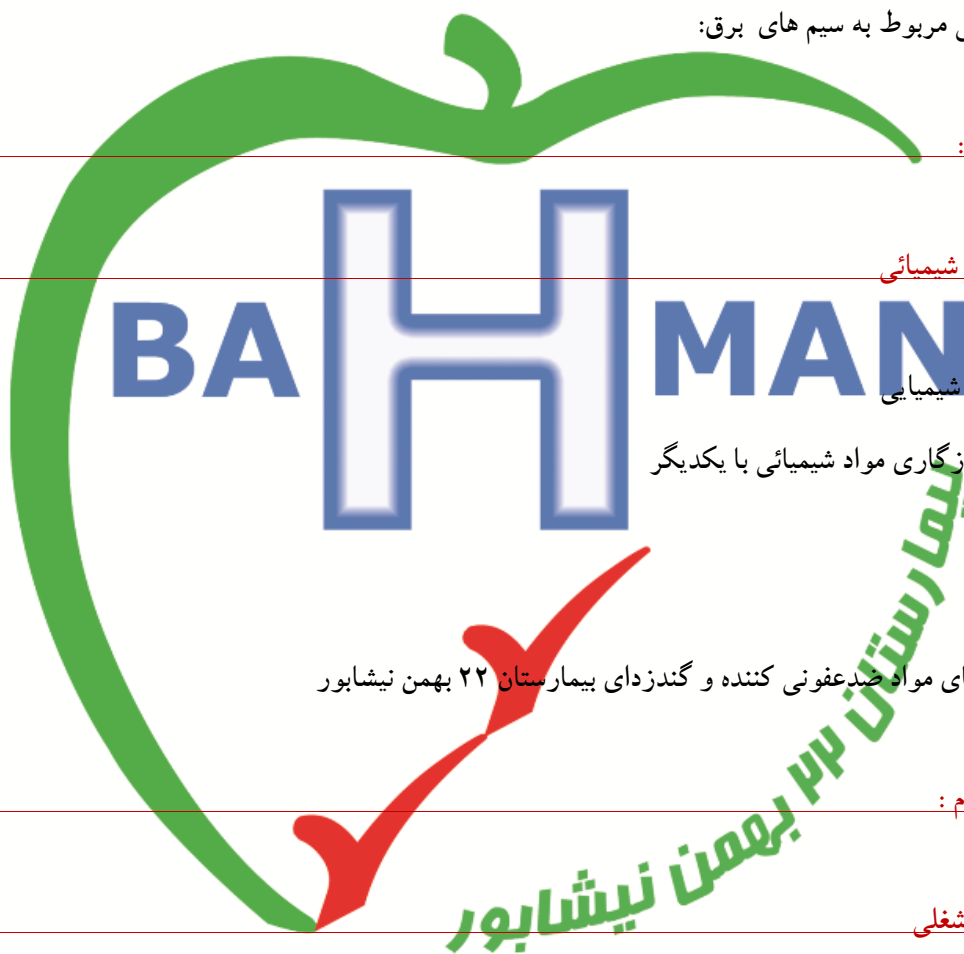
- ۵۷ اصول انجماد مواد غذایی آبزبان :
- ۵۸ روش سالمسازی سبزیجات :
- ۶۲ لئتری ( رختشویخانه)
- ۶۳ نحوه جمع آوری ملحفه و البسه:
- ۶۳ نحوه شستشو:

## فصل دوم : ۶۵

- ۶۵ بهداشت حرفه ای
- ۶۶ بهداشت حرفه ای چیست؟
- ۶۷ تعریف بهداشت حرفه ای:
- ۶۷ اهداف بهداشت حرفه ای:
- ۶۷ محتوای بهداشت حرفه ای:
- ۶۸ عوامل زیان آور محیط کار:
- ۶۸ صدا در محیط کار:
- ۷۰ روشنایی در محیط کار:
- ۷۲ پرتوها در محیط کار
- ۷۷ ایمنی رادیولوژی:
- ۷۸ توصیه های احتمالی در هنگام کار با پرتوها:
- ۷۹ عوامل شیمیایی زیان آور در محیط کار:
- ۸۰ مواد بیهوشی آور و محرک :
- ۸۰ عوامل زیست شناختی زیان آور محیط کار :
- ۸۰ هیپاتیت ویروسی B:
- ۸۱ ارگونومی :
- ۸۲ اصول دهگانه ارگونومی:
- ۸۳ دستورالعمل بهداشتی کار با کامپیوتر:
- ۸۴ نوبت کاری:



۸۴	مشکلات ناشی از نوبت کاری:
۸۵	دشواری های رایج ناشی از کار به هنگام شب :
۸۵	راهکارهای کاهش عوارض شب کاری:
۸۷	کمردرد
۸۹	قاعده نشستن:
۸۹	تناسب و تعادل:
۹۱	احتیاطات استاندارد
۹۲	نکات ایمنی مربوط به سیم های برق:
۹۴	<b>فصل سوم :</b>
۹۴	<b>ایمنی مواد شیمیایی</b>
۹۵	ایمنی مواد شیمیایی
۹۸	جدول ناسازگاری مواد شیمیایی با یکدیگر
۱۰۲	لوزی خطر
۱۰۴	MSDS
۱۰۷	MSDS های مواد ضد عفونی کننده و گندزدای بیمارستان ۲۲ بهمن نیشابور
۱۳۸	<b>فصل چهارم :</b>
۱۳۸	<b>مخاطرات شغلی</b>
۱۳۹	مخاطرات شغلی و ایمنی و بهداشت حرفه ای کارکنان اورژانس
۱۳۹	رعایت این موارد الزامی می باشد :
۱۴۰	مخاطرات شغلی و ایمنی و بهداشت حرفه ای کارکنان اتاق عمل
۱۴۱	رعایت این موارد ایمنی در اتاق عمل الزامی است:
۱۴۲	مخاطرات شغلی و ایمنی و بهداشت حرفه ای بخش های بستری



۱۴۳	کارکنان بخش های بستری این موارد را باید رعایت کنند :
۱۴۳	مخاطرات شغلی و ایمنی و بهداشت حرفه ای واحد تصویربرداری پزشکی
۱۴۴	موارد ایمنی که این افراد باید رعایت کنند :
۱۴۵	مخاطرات شغلی و ایمنی و بهداشت حرفه ای داروخانه
۱۴۵	رعایت این موارد ایمنی الزامی است:
۱۴۶	مخاطرات شغلی و ایمنی و بهداشت حرفه ای کارکنان ICU
۱۴۶	موارد ایمنی که این افراد باید رعایت کنند :
۱۴۷	مخاطرات شغلی و ایمنی و بهداشت حرفه ای کارکنان آزمایشگاه
۱۴۷	در آزمایشگاه چه نکات مهمی را باید رعایت کنید؟
۱۵۲	مخاطرات شغلی و ایمنی و بهداشت حرفه ای کارکنان CSR
۱۵۲	موارد ایمنی که این افراد باید رعایت کنند :
۱۵۳	مخاطرات شغلی و ایمنی و بهداشت حرفه ای کارکنان اداری
۱۵۳	موارد ایمنی که این افراد باید رعایت کنند :
۱۵۴	مخاطرات شغلی و ایمنی و بهداشت حرفه ای واحد رختشویخانه
۱۵۴	موارد ایمنی که پرسنل رختشویخانه باید رعایت کنند :
۱۵۶	مخاطرات شغلی و ایمنی و بهداشت حرفه ای واحد تاسیسات
۱۵۶	این موارد ایمنی باید رعایت شود :
۱۵۷	مخاطرات شغلی و ایمنی و بهداشت حرفه ای واحد خدمات و نظافت عمومی
۱۵۸	موارد ایمنی که این افراد باید رعایت کنند :
۱۵۹	<b>فصل پنجم:</b>

۱۵۹	کنترل عفونت
۱۶۱	تعاریف نظام کشوری مراقبت عفونت های بیمارستانی (NNIS)
۱۶۲	تعاریف نظام کشوری مراقبت عفونت های بیمارستانی
۱۶۲	تعاریف عفونت های مرتبط با مراقبت های بهداشتی
۱۶۲	رویداد مرتبط با ونتیلاتور

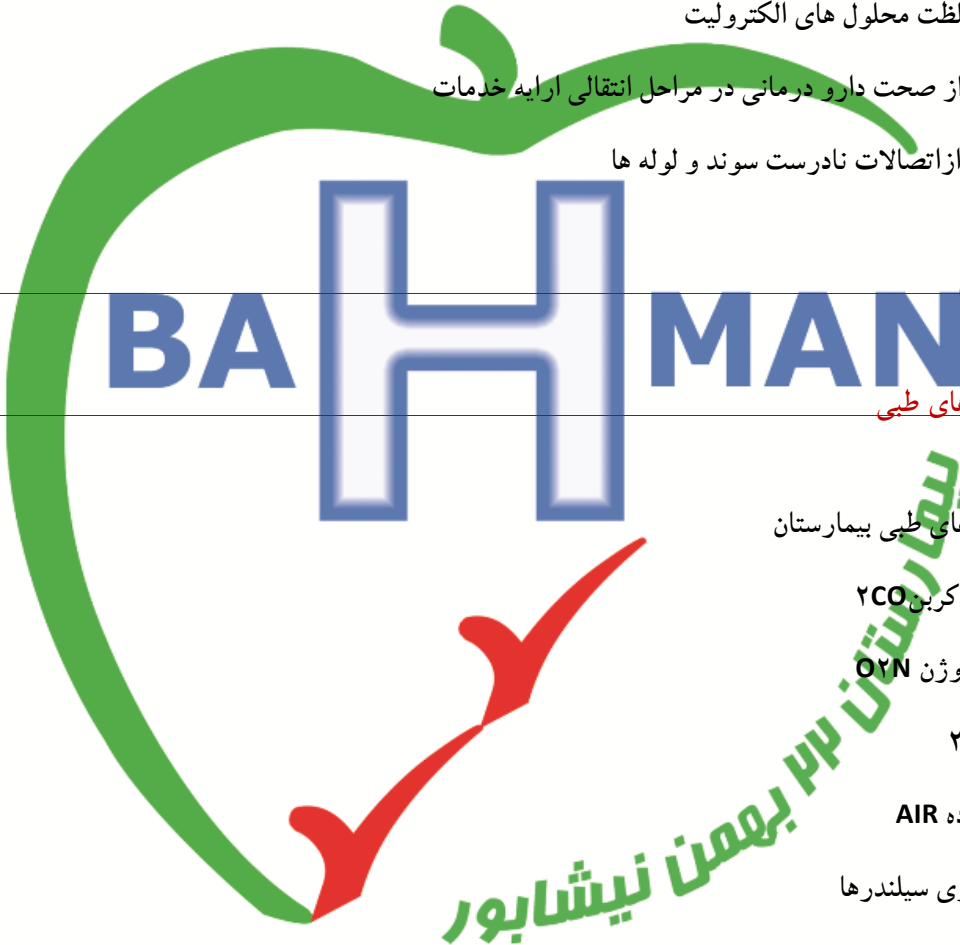
- ۱۶۶ عفونت دستگاه ادراری (UTI: URINARY TRACT INFECTION):
- ۱۶۸ \* عفونت جریان خون (BSI/ BLOOD STREAM INFECTION)
- ۱۷۰ عفونت جریان خون مرتبط با کاتتر عروقی (CA-BSI/CATHETER-ASSOCIATED BSI):
- ۱۷۱ \* عفونت محل جراحی (SSI/ SURGICAL SITE INFECTION)
- ۱۷۴ \* عفونت استخوان و مفصل (BJ/BONE AND JOINT INFECTION)
- ۱۷۶ \* عفونت سیستم اعصاب مرکزی (CNS/CENTRAL NERVOUS SYSTEM)
- ۱۷۸ \* عفونت سیستم قلبی عروقی (CVS/CARDIOVASCULAR SYSTEM INFECTION)
- ۱۸۲ \* عفونت چشم، گوش، حلق، بینی و دهان (EENT):
- ۱۸۵ عفونت دستگاه تنفسی فوقانی، فارنژیت، لارنژیت، اپیگلوتیت (UR):
- ۱۸۵ \* عفونت دستگاه گوارش (GI/ GASTROINTESTINAL SYSTEM INFECTION):
- ۱۸۷ هپاتیت حاد (HEP/HEPATITIS):
- ۱۸۹ \* عفونت دستگاه تنفسی تحتانی (LRI/ LOWER RESPIRATORY SYSTEM INFECTION):
- ۱۹۱ \* عفونت پوست و بافت نرم (SST/ SKIN AND SOFT TISSUE INFECTION):
- ۱۹۳ سطوح بررسی عفونتهایی بیمارستانی:
- ۱۹۴ آزمایشگاه و کنترل عفونت های بیمارستانی
- ۱۹۴ مهم ترین وظایف آزمایشگاه میکروب شناسی:
- ۱۹۵ کمیته کنترل عفونت و مقاومت های آنتی بیوتیکی:
- ۱۹۵ دستور العمل مدیریت مواجهه شغلی با HIV/AIDS
- ۱۹۵ ۱- تعاریف
- ۱۹۷ ۲- محافظت نخستین اقدام پیشگیری است!
- ۱۹۸ ۳- مراحل PEP

## ۲۰۴ پیشگیری از عفونت های بیمارستانی

- ۲۰۴ الف- ایزولاسیون یا جداسازی بیماران در بیمارستان:
- ۲۱۰ \* احتیاط های استاندارد (STANDARD PRECAUTIONS):
- ۲۱۰ موارد شستن دست و ضدعفونی دست:

۲۱۱	مراحل شستن دست:
۲۱۲	واکسیناسیون کارکنان بیمارستان
۲۱۳	B
۲۱۴	گزارش بیماریهای فوری:
۲۱۵	رابطین کنترل عفونت:
۲۱۵	
۲۱۶	
۲۱۶	
۲۱۶	
۲۱۷	
۲۱۸	
۲۱۸	شرح وظایف سوپروایزر کنترل عفونت:
۲۱۹	شرح وظایف پرستار کنترل عفونت:
۲۲۱	<b>فصل ششم:</b>
۲۲۲	دستورالعمل تزریقات ایمن (SAFE INJECTION)
۲۲۳	اصول ایمنی تزریقات
۲۲۷	4.2. کمک های اولیه فوری پس از مواجهه با حوادث شغلی ( تماس با مواد عفونی) در کارکنان بهداشتی، درمانی:
۲۲۹	<b>فصل هفتم:</b>
۲۳۱	آمارها و مطالعات جهانی
۲۳۲	پنج موضوع کلیدی از ایمنی بیمار
۲۳۲	شاخص های ایمنی بیمار
۲۳۳	هفت گام به سوی ایمنی بیمار
۲۳۴	مدیریت خطر
۲۳۵	هفت مرحله در فرایند مدیریت ریسک

۲۳۶	چهار روش مدیریت ریسک
۲۳۸	تجزیه و تحلیل علت ریشه ای حوادث RCA
۲۳۹	۹ راه حل ایمنی بیمار
۲۴۰	۱. توجه به داروهای با نام و تلفظ مشابه جهت جلوگیری از خطای دارویی
۲۴۱	۲. شناسایی بیمار
۲۴۲	۳. ارتباط موثر در زمان تحویل بیمار
۲۴۹	۴. انجام پروسیجر صحیح در محل صحیح بدن بیمار
۲۵۴	۵. کنترل غلظت محلول های الکترولیت
۲۵۵	۶. اطمینان از صحت دارو درمانی در مراحل انتقالی ارایه خدمات
۲۵۶	۷. اجتناب از اتصالات نادرست سوند و لوله ها
۲۵۷	<b>فصل هشتم</b>
۲۵۷	<b>ایمنی گازهای طبی</b>
۲۵۸	ایمنی گازهای طبی بیمارستان
۲۵۸	دی اکسید کربن CO <sub>2</sub>
۲۵۸	اکسید نیتروژن NO <sub>2</sub>
۲۵۹	اکسیژن O <sub>2</sub>
۲۶۰	هوای فشرده AIR
۲۶۱	نشانه گذاری سیلندرها
۲۶۶	<b>فصل نهم :</b>
۲۶۷	مقدمه :
۲۶۷	آتش
۲۶۷	خط مشی بیمارستان ۲۲ بهمن :
۲۶۷	عوامل عمده ایجاد حریق :



BAHMAN

بیمارستان بهمن نیشابور

۲۶۸	روشهای عمده اطفاء حریق :
۲۶۸	مخاطرات حریق و آتش سوزی
۲۶۸	عوامل موثر بر گسترش و شدت حریق:
۲۶۹	دسته بندی انواع حریق:
۲۷۱	اساس انتخاب خاموش کننده ها :
۲۷۲	مراحل اساسی کار با خاموش کننده ها :
۲۷۴	نکات ایمنی هنگام وقوع آتش سوزی :
۲۷۵	آشنایی با کپسول های آتش نشانی :
۲۷۶	چگونه با یک کپسول آتش نشانی کار کنیم؟
۲۷۷	ضوابط و دستور العمل های سازمان آتش نشانی در مورد ایمنی ساختمان ها
۲۸۲	نکات ایمنی هنگام وقوع آتش سوزی
۲۸۳	شناسایی و واکنش در برابر شرایط اضطراری آتش سوزی در بیمارستان ونحوه عملیات :
۲۸۴	آتش سوزی و حریق در بیمارستان :
۲۸۵	افرادى که در تیم آتش نشانی بیمارستان عضو می باشند و سمت آنها در جدول ذیل ارائه شده است:
۲۸۷	-وظایف نیروها و کارکنان بیمارستان در هنگام حریق:



# فصل اول:



بیمارستان نهادی است بسیار ضروری که برای تداوم حیات و حفظ جان انسانها و بازگشت به تندرستی به تدریج در زندگی انسانها پدیدار گشته و همراه با تکامل علوم و فنون و مهارتها، پس از گذشت سالیان دراز به شکل امروزی درآمده است. که در جوامع مختلف نیز با توجه به وضعیت اقتصادی آن جامعه و انتظارات گیرندگان خدمات، شاهد تفاوت های فراوانی بین بیمارستانها می باشیم و نکته قابل توجه اینکه در هر بیمارستانی در صورت عدم رعایت موازین بهداشتی، انواع عفونتهای نازوکومیال (noso comial در زبان یونانی noso به معنای « بیماری » و comeion به معنای « مراقبت » است) شیوع پیدا می کنند. در آمریکا، حدود ۵٪ بیماران بستری شده در بیمارستانها به عفونت بیمارستانی مبتلا می شوند که این امر بطور متوسط مدت زمان بستری آنها را ۵-۷ روز افزایش می دهد که در نتیجه حدود ۷۵۰ دلار هزینه درمان افزایش می یابد. این درحالی است که جهت کنترل عفونتهای بیمارستانی فقط به ۵٪ این هزینه نیاز است. ازاین جا به صرفه بودن اقدامات کنترل عفونت بیمارستان مشخص می شود. بهداشت محیط بیمارستان شامل کلیه اقداماتی است که از انتقال عوامل بیماریزای محیط خارج به داخل بیمارستان و بالعکس جلوگیری می کند در این راستا عوامل محیطی همچون آب، فاضلاب، زباله، هوا، غذا و ... باید به نحوی کنترل شوند تا علاوه بر ایجاد محیطی سالم و بهداشتی، به بهبود بیماران نیز کمک نماید. با توجه به تعریف بهداشت محیط بیمارستان و مسئولیت فردی در برابر سلامت افراد جامعه، رعایت مسائل بهداشتی در محیط کار بیمارستانی از اهمیت ویژه ای برخوردار می گردد. از این رو بهداشت محیط بیمارستانها رابطه مستقیمی با میزان شیوع عفونتهای بیمارستانی داشته که رعایت این امر به عهده بخش خدمات و نیز پرسنل شاغل می باشد.

## مسئول واحد

در حال حاضر این بخش تحت نظر آقای مهندس بشیری کارشناس مسئول واحد بهداشت محیط اداره می شود

### رفع آلودگی محیط ( مراکز بهداشتی درمانی و بیمارستانها )

با توجه به تعاریفی که آورده شد در ذیل چگونگی حذف آلودگی در محیطهای بیمارستانی بیان می گردد. پاک و تمیز نمودن محیط بیمارستان یعنی کف زمین، دیوارها، سقفها، شیشه ها، تختها، روی کمدها و سایر ااثیه، همچنین نظافت توالتها، حمامها و سینک باید به طور روزانه توسط پرسنل خدمات صورت گیرد.

کف زمین: طی دو ساعت پس از پاک کردن زمین (با ماده گند زدا یا بدون ماده گندزدا) میزان آلودگی باکتریال مشابه زمان قبل از پاک کردن خواهد شد. لذا میزان عفونت تحت تاثیر استفاده از یک ماده گندزدا قرار نمی گیرد که به طور معمول مصرف یک ماده دترجنت به تنهایی کافی خواهد بود. فقط در مواردی که خطر آلودگی با بعضی عوامل بیماری زا وجود دارد باید از یک ماده گندزدا استفاده شود که این امر با نظر مسئول کمیته کنترل عفونت یا یک میکروبیولوژیست صورت می پذیرد.

### پاک کردن زمین بدون استفاده از دترجنت ها :

در محل تهیه غذا و ارائه خدمات به بیماران و نیز اتاق درمان و مراقبت از آنها از جاروهای دستی نباید استفاده شود دراین مورد استفاده از جاروی برقی یا زمین شوی جاذب گرد و غبار روش مناسبی است.

پاک کردن زمین با استفاده از مواد پاک کننده: برای لکه گیری و جرم گیری استفاده از یک ماده دترجنت لازم است. توالتها و سایر نواحی مرطوب بایستی حداقل روزی یک بار با مواد پاک کننده شسته شوند. زمین شوی و لوازم لازم باید پاک و تمیز شده و در جای مناسب تخلیه و خشک شوند. سطرها نیز باید آبکشی شده و به صورت وارونه نگهداری شوند.

محلولهای پاک کننده باید مرتباً تعویض شده و پس از اتمام نظافت روزانه دور ریخته شوند. بعد از پاک کردن، سطوح باید حتی الامکان خشک باقی بمانند.

### پاشیده شدن فنون و مواد آلوده بدن در محیط:

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

توصیه می شود که:

- ۱- دستکش و در صورت لزوم سایر محافظ ها پوشیده شود.
  - ۲- خون و مواد آلوده با حوله یک بار مصرف جمع آوری و پاک شود. (حوله یک بار مصرف به دستمال کاغذی و یا ساخته شده از الیاف پنبه گفته می شود که فقط یک بار مورد استفاده قرار گرفته و سپس همانند دیگر زباله ها از بین می رود).
  - ۳- محل مورد نظر با آب و دترجنت (صابون) شسته شود.
  - ۴- با محلول هیپوکلریت سدیم (آب ژاول خانگی، وایتکس) یا قرص کلر گندزدایی شود.
- در صورتی که مقدار زیاد خون یا مایعات آلوده به خون در محیط ریخته شده (بیشتر از ۳۰ سی سی) یا اگر خون و سایر مایعات، محتوی شیشه شکسته با اشیاء نوک تیز باشند باید:
- ۱- حوله یک بار مصرف روی آن پهن نمود و موضع را پوشاند.
  - ۲- روی آن محلول هیپوکلریت سدیم با رقت ۱۰٪ یا قرص کلر ریخت و حداقل ۱۰ دقیقه صبر کرد
  - ۳- با حوله یک بار مصرف آن را جمع کرد.

۴- با آب و دترجنت در صورت امکان محل را پاک و تمیز نمود.

۵- با محلول هیپوکلریت سدیم (آب ژاول) یا قرص کلر گندزدایی انجام شود.

#### دیوارها و سقفها:

پاک کردن دیوارها و سقفها باید در حد کافی صورت گیرد تا خاک و لکه بر روی آنها مشاهده نشود. گندزدایی این قسمتها مورد نیاز نمی باشد مگر در صورت مشاهده آلودگی شناخته شده خون، ادرار یا مایع آلوده کننده که باید فوراً پاک شود. در زمان پاک کردن دیوارها سطوح آنها باید حتی المقدور خشک نگه داشته شود. آسیب دیدن دیوارها و از بین رفتن رنگ و روی آنها باعث مشخص شدن گچ زیر آن شده و خون ریخته شده به طور کامل پاک نمی شود و به دنبال مرطوب شدن، به شدت با باکتری آلودگی پیدا می نماید. بنابراین این گونه دیوارها باید به سرعت ترمیم شوند.

#### سایر سطوح:

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

#### حمام:

حمام و سینک باید حداقل روزی یک بار توسط پرسنل خدمات شسته شوند. بیماران نیز باید تشویق شوند تا بعد از هر بار استحمام، حمام را پاک و تمیز کنند. برای پاک کردن به طور روزانه، استفاده از یک ماده دترجنت کافی است. بعد از استحمام بیماران عفونی یا قبل از استحمام بیمارانی که زخم باز دارند باید حمام را گندزدایی نمود که برای این کار از ترکیبات کلر دار که خاصیت خورندگی نداشته باشد (قرصهای کلر یا هالامید) می توان استفاده نمود.

نباید سوراخهای ورودی سینک یا لوله های خروجی فاضلاب آن گندزدایی شوند در سینکهای مخصوص شستشوی دست نباید سوراخ آنها با روپوش بسته شود.

#### توالتها:

سینک یا نشیمن توالت و دستگیره ها باید حداقل روزی یک بار پاک شوند، همچنین اگر به وضوح و به صورت قابل رویت آلوده شوند باید پاک گردند. برای پاک کردن روزانه باید از یک محلول دترجنت استفاده کرد. اگر کاسه توالت به وضوح آلوده شود یا بعد از استفاده توسط بیمار مبتلا به عفونت دستگاه گوارش استفاده می شود قبل از استفاده باید کاسه توالت با آب آب کشی و خشک نمود. لازم به ذکر است ریختن ماده گندزدا به داخل سوراخ توالت یا فاضلاب خطر عفونت را کم نمی کند.

در مورد توات فرنگی مشترک بعد از استفاده بیمارانی که مبتلا به عفونت دستگاه گوارش می باشند ضد عفونی نمودن الزامیست. مایع ضد عفونی کننده مورد استفاده هیپوکلریت سدیم ۰.۵٪ بوده و پس از استفاده از آن محل نشستن بایستی با آب شستشو شده و قبل از استفاده خشک گردد

ظروف و کارد و چنگال :

شستن این وسایل در ماشین ظرفشویی مرکزی و خشک کردن آنها نسبت به شستن آنها در هر یک از بخشها به طور جداگانه ارجحیت دارد ، در صورت نبود ظرفشویی مرکزی کلیه ظروف ، کارد و چنگالها طی سه مرحله شسته می شوند که این مرحله عبارتند از : پاک کردن با آب گرم ، شستشو با پاک کننده و آبکشی و پس از آن استفاده از یک گندزدا

( پودر پرکلرین یا قرص کلر ) مناسب خواهد بود.



### رفع آلودگی از لوازمی که مصارف بالینی ندارند :

لوازم مخصوص تراشیدن مو ، کاسه ها و ظروف پلاستیکی مخصوص شستشو باید بعد از هر بار مصرف به طور کامل با دترجنت و آب داغ شسته و خشک گردند . ترجیحا این ظروف باید به صورت جداگانه و وارونه نگهداری شوند . در واحدهای پرخطر پس از ترخیص بیمار یا اتمام ایزولاسیون و بهبودی بیمار ، باید گندزدایی این لوازم و ظروف توسط حرارت ، مواد گندزدای کلر دار صورت گرفته و بعد برای بیماران دیگر مورد استفاده قرار گیرند . برای بخشهای عمومی پاک نمودن و خشک کردن آنها ، احتمالا کافی خواهد بود . می توان از سبدهای آویزان شده در زیر تخت بیمار نیز جهت نگهداری این وسایل استفاده نمود.

برس ناخن : به جز موارد خاص از مصرف برس ناخن بایستی اجتناب شود.

تیغ :

برای تراشیدن موها قبل از عمل جراحی از تیغهای یک بار مصرف استفاده گردد.

رختخواب :

بعد از ترخیص بیماران پاک کردن رختخواب ( چهارچوب تخت ) به طور معمول لازم می باشد در صورتی که آلودگی قابل روئیت وجو داشته باشد در همان لحظه پاک سازی و گند زدائی انجام می گردد . رختخواب باید در برنامه نظافت بخش ، بیمارستان قرار گرفته و با یک دترجنت پاک و خشک شود .

**تشک و بالشها :**

باید داخل روکش ( رویه ) ضد آب قرار گیرند و اگر احتمال آلودگی آنها با مایعات بدن بیماری رود در داخل یک رویه ضد آب دیگر نیز قرار گیرند . برای رفع آلودگی روکش ها استفاده از محلول دترجنت و خشک کردن آنها معمولا کافی است.

**پرده ها :**

پرده ها باید در صورت وجود آلودگی قابل روئیت شسته شوند و در غیر این صورت هر شش ماه یک بار شسته شوند.

**سطوح محیطی :**

سطوح محیطی ( دیوار ، کف و ... ) به ندرت با انتقال عفونت به بیماران یا پرسنل همراهند ولی پاک کردن و حذف آلودگیهای محیط به طور معمول توصیه می شوند.



نظافت مرطوب با فواصل زمانی مشخص جهت برطرف نمودن رسوبات و رنگها و آلودگیهایی از این قبیل مورد استفاده قرار می گیرد. توالت ها و سایر مناطق مرطوب مشابه حداقل روزانه یکبار نیاز به نظافت دارند. فواصل زمانی این نظافت در بخشها براساس صلاحدید مسئول بخش تعیین می گردد.

مواد دترجنت معمولی جهت نظافت کافی بوده و بایستی بصورت تازه و روزانه تهیه گردند. وسایل مربوط به این نظافت از قبیل سطل ها ، وسایل تمیز کننده زمین و سایر سطوح بایستی تمیز و بصورت خشک نگهداری شده و در محل مناسب تخلیه گردند.

خشک نمودن وسایل تمیز کننده زمین لازم بوده زیرا این وسایل براحتی با باسیل های گرم منفی آلوده می شوند، ولی این آلودگی بصورت موقت به سطح زمین منتقل شده و مشکل جدی ایجاد نمی نماید . ذکر این نکته ضروری است که وسایل تمیز کننده پس از استفاده در اتاق بیماران عفونی و یا اتاقهای ایزوله و یا احتمالاً قبل از استفاده در اتاق بیمارانی که نقص سیستم ایمنی دارند ، بایستی ضد عفونی شوند.

**شستن دست :**

بعداز تماس (با دستکش یا بدون دستکش) با خون ، مایعات بدن ، ترشحات ، مواد غذایی و لوازم آلودن دستها حتما باید شسته شوند.

مراحل شستن دست : برای شستن دست نیار به سینک ، آب جاری و گرم ، صابون با مواد ضد عفونی کننده و حوله کاغذی نیازاست و سپس به شرح ذیل عمل می گردد.

۱- آستینهای روپوش را تا قسمت فوقانی مچ بالا زده ، جواهرات و ساعت مچی را ازدست وانگشتان خارج می نمایم .

- ۲- ناخن ها باید کوتاه بوده و نباید از برق ناخن یا لاک ناخن و یا ناخن مصنوعی استفاده گردد.
- ۳- سطح دستها و انگستان از نظر بریدگی و خراش کنترل شود.
- ۴- جلو سینک ایستاده به نحوی که روپوش و دستها با سینک تماس پیدا ننماید.
- ۵- شیر آب را باز کرده تا دستها و قسمتها تحتانی ساعد خیس شوند، دستها و ساعد بایستی پایین تر از بازو قرار گیرند. آب باید به اندازه کافی گرم باشد و از پاشیدن آب به روپوش باید اجتناب نمود.
- ۶- صابون را باید در میان دستهای خیس گذاشت و اگر به جای صابون قالبی از صابون مایع استفاده شود سه سی سی از آن استفاده شود تا کف فراوان ایجاد گردد.
- ۷- دستها با دقت به هم مالیده شود. شستن هر یک از انگشتان، کف و پشت دستها باید پنج بار انجام شده و دقت گردد که کلیه قسمتها کاملا شسته و تمیز شوند. در صورتی که زیر ناخن ها کثیف است با ناخن های دست دیگر تمیز شوند. ( در بررسی انجام شده نوک انگشتان، زیر ناخن و اطراف انگشت شست آلوده ترین قسمتها بعد از شستشو گزارش شده است.)

در انتهای مراحل شستشوی دست نباید شیر آب بسته شود و بایستی دقت گردد که صابون رو دستها نماند. سپس با دستمال کاغذی به آرامی و به طور کامل دستها خشک شوند. این عمل بایستی از سمت انگشتان به طرف مچ ساعد انجام شود. اگر همزمان که دستمال در دست فرد قرار دارد دستها به یکدیگر مالیده شود به حذف باکتری های باقی مانده کمک می شود. سپس دستمال باید به طریقه صحیح دفع شود. شیر آب بایستی با حوله کاغذی خشک و بسته شود. خشک کردن دستها با دستگاه خشک کن باعث چرخش هوای مملو از باکتری می شود، لذا بهتر است در شرایط عادی برای خشک کردن دستها از حوله استفاده شود.



- دستکش: به هنگام دست زدن به خون، مایعات آلوده بدن، ترشحات، مواد دفعی و لوازم آلوده بایستی از دستکش استفاده شود. قبل از تماس با سطوح مخاطی و پوست آسیب دیده بیماران باید دستکش از دست خارج شده و بلافاصله دستها شسته شوند تا از انتقال میکروارگانیسم ها با سایر بیماران یا محیط جلوگیری شود.
- ماسک محافظ چشم و محافظ صورت: برای محافظت از مخاط چشم، بینی، دهان در حین انجام بعضی از اعمال و برای فعالیتهای مراقبت از بیمار که احتمال پاشیدن خون و مایعات بدن، ترشحات و مواد دفعی وجود دارد بایستی از ماسک و محافظ، چشم یا صورت استفاده شود.
- روپوش: برای محافظت پوست و جلوگیری از آلوده شدن لباس در حین انجام بعضی از مراقبتها که احتمال ترشح و پاشیده شدن خون در مایعات آلوده بدن و یا مواد دفعی وجود دارد باید روپوش تمیز پوشیده شده و در صورت آلوده شدن سریعاً نسبت به تعویض و شستشوی آن اقدام گردد.
- لوازم مراقبت از بیمار: لوازمی که برای مراقبت از بیمار مصرف شده و با خون، مایعات بدن، ترشحات و مواد دفعی در تماس بوده و آلوده گردیده است، باید به نحوی جمع آوری شوند که باعث تماس با پوست و مخاط نشده و از آلوده کردن لباس، محیط و انتقال میکروارگانیسم ها جلوگیری شود. لوازمی که قابل استفاده مجدد هستند باید

قبل از مصرف جهت بیمار بعدی به شکل مناسب، نظافت شده و در صورت نیاز گندزدایی شوند و مواد یک بار مصرف نیز به روش مناسب دفع شوند.

ملحفه والبسه: جمع آوری، انتقال و انجام فرایندهای لازم جهت نظافت ملحفه هایی که مورد استفاده قرار گرفته و با خون، مایعات بدن و ترشحات و مواد دفعی آلوده شده اند باید به گونه ای باشد که از تماس پوست و مخاط با آنها و آلوده شدن لباس جلوگیری شود. ملافه ها در هنگام جمع آوری نباید روی زمین قرار گرفته و یا تکانده شوند زیرا بایجاد گردو غبار آلودگی را از طریق هوا منتقل می نمایند.

هرگز نباید ملحفه کثیف را روی زمین یا سطوح تمیز قرار داد.

اگر ملحفه ها به خون و سایر مایعات بدن آلوده باشد بایستی از وسایل حفاظتی مثل دستکش و ماسک استفاده شود.

ملحفه های غیر عفونی بایستی در کیسه های پارچه ای (بین ها) قرار داده شود.

ملحفه های آلوده شده با خون و یا سایر مایعات بدن بایستی در کیسه های پلاستیکی مقاوم قرار داده شود.

- دفع سرسوزنها: به هنگام استفاده و جمع آوری سرسوزن و سایر وسایل نوک تیز، نظافت و پاک کردن وسایل مصرف شده و یا در هنگام دفع وسایل نوک تیز باید مراقب بود که آسیبی به فرد وارد نشود. هرگز درپوش سوزنهای مصرف شده نباید مجدداً بر روی آن قرار گیرد و آنها دستکاری نشوند زیرا احتمال لرزش دست یا خطای دید و فرورفتن سوزن آلوده در دست وجود دارد و نوک تیز سوزن به سمت اشخاص نباشد. به هیچ عنوان با دست سرسوزن از سرنگ جدا نگردد و آن را نبایستی خم کرد. سرنگهای یک بار مصرف، سرسوزنها، تیغها و سایر وسایل نوک تیز را که مصرف شده و آلوده می باشند بایستی در ظروف مناسب، و مقاوم به سوراخ شدگی قرار دارد. (در حدامکان اینظرف به محلی که از وسایل فوق استفاده می شود نزدیک باشد.)

توصیه های حفاظت فردی در مقابل آلوده کننده ها و ضدعفونی کننده ها

با توجه به اینکه افرادی که در محیطهای بیمارستانی فعالیت می نمایند در معرض ابتلا به انواع بیماری ها قرار دارند لذا جهت حفظ سلامت فرد و خانواده و نهایتاً جامعه لازم است تمهیداتی جهت حفظ سلامت فردی در نظر گرفته شود.

۱- استفاده از روپوش و لباس کار فقط در محیط کار صورت می پذیرد و در صورت آلوده شدن بلافاصله تمیز و ضدعفونی گردد که با شستشوی مناسب و اتو کشیدن می توان به این امر دست یافت. بدیهی است لباسها نبایستی جهت شستشو به منزل برده شوند.

۲- کفش کار نیز صرفاً در محیط کار استفاده شود.

۳- در هنگام استفاده از مواد پاک کننده و گند زدا به دستورالعمل مربوطه دقیقاً توجه شده و از تماس با اینگونه موارد ترجیحاً خودداری گردد.

۴- در هنگام نظافت حتماً از ماسک استفاده شود.

- ۵- استفاده بی رویه از مواد گندزدا باعث صدمه رساندن به شخص مصرف کننده و محیط زیست خواهد گردید.
- ۶- در هنگام استفاده از مواد شیمیایی بایستی از دستکش استفاده شود
- ۷- باید جهت نظافت محیط از لوازم جداگانه ( دستمال، تی، جارو و ... ) استفاده گردد.
- ۸- حتی الامکان پس از پایان کار استحمام انجام گیرد.
- ۹- به هیچ عنوان نبایستی از لوازم شخصی بیماران استفاده شود.

### دستورالعمل نگهداری و ضدعفونی دستگاه ساکشن:

شیشه مربوط به ساکشن بدون در نظر گرفتن مقدار مایع آسپیره شده بایستی بطور روزانه تخلیه گردد. شیشه ساکشن را می توان داخل فاضلاب تخلیه نمود و پس از شستشوی با محلول دترجنت، خشک کرد. در هر بار استفاده از دستگاه ساکشن برای بیمار، بایستی کتر جدیدی مورد استفاده قرار گیرد. جهت گند زدائی بایستی شیشه ساکشن به مدت ۲۰ دقیقه در محلول ۲ درصد گلوترالدئید غوطه ور شده و پس از ابکشی و خشک کردن مورد استفاده قرار گیرد.

در مدتی که دستگاه ساکشن مورد استفاده قرار نمی گیرد، شیشه بایستی به صورت خشک نگهداری شود و کتر جدید تا قبل از استفاده، به دستگاه وصل نشود.

#### ضدعفونی لارینگوسکوپ:

در اکثر موارد شستشوی تیغه لارینگوسکوپ با یک شوینده، آبکشی و خشک کردن آن کافی است ولی اگر نیاز به ضدعفونی کردن باشد، گندزدائی با غوطه ور نمودن آن در گلو تار آلدئید برای مدت ۲۰ دقیقه و شستشو با آب کافی خواهد بود.



بهبود نیشانه

#### شرایط بهداشتی بخشها

کف کلیه اتاقها و راهروها، بایستی روزانه نظافت و در صورت نیاز با قرص کلر گندزدائی گردند.  
 کلیه توالتها و حمامها و دستشویی های بخش باید بطور روزانه، تمیز و در صورت نیاز با قرص کلر گندزدائی گردند  
 ضمناً در هنگام شستشو کلیه شیر آلات و اتصالات نیز بایستی شستشو شود.  
 کلیه وسایل تخت بیمار از قبیل تشک، پتو، ملحفه ها و روتختی و... باید بطور مرتب تعویض گردد بنحویکه پیوسته سالم، تمیز و عاری از آلودگی باشد.  
 در هنگام تعویض لنز بایستی از دستکش و ترجیحاً ماسک استفاده شود.  
 جهت نظافت قسمتهای مختلف بخش از جمله میز پرستاری، یخچال، میز بیمار، تلفن، تخت و ... باید از دستمالهای  
 نظیف جداگانه استفاده شود. دستمالهای نظیف بعد از هر بار استفاده بایستی شسته و آویزان شود.  
 سطلهای زباله درب دار، مجهز به کیسه زباله در کلیه اتاقها و سرویسهای بهداشتی بایستی قرار داشته باشد.

جمع آوری و بعد از پرشدن، (Safty Box) کلیه وسایل برنده و نوک تیز بایستی در درب آن بسته و جهت دفع بهداشتی منتقل شود.

## اصول استفاده از دستکش در بیمارستان

هنگام دست زدن به خون، مایعات، ترشحات، مواد دفعی بدن بیمار، وسایل آلوده و در زمان خونگیری و سایر اقدامات تهاجمی عروقی باید دستکش تمیز پوشید. قبل از تماس با مخاط ها و پوست آسیب دیده باید دستکش تمیز پوشید.

اگر برای یک بیمار کارهای مختلف و اقدامات تهاجمی صورت می گیرد دستکش ها باید در فواصل انجام این امور تعویض شوند. همچنین بعد از تماس با ماده ای که ممکن است حاوی غلظت زیاد میکروارگانیسم باشد، دستکش ها باید تعویض گردند.

بلافاصله پس از استفاده از دستکش، قبل از دست زدن به سطوح و وسایل غیر آلوده و قبل از تماس با بیمار دیگر، باید دستکش ها را از دست ها خارج نمود.



**مفاهیم: تعاریف و اصطلاحات عفونت زدایی:**

**سترون سازی یا استریلیزاسیون:**

یعنی استفاده از روش های فیزیکی یا شیمیایی به منظور از بین بردن و تخریب کلیه اشکال ارگانیسمی از جمله اسپورها.

**گندزدایی:**

یعنی استفاده از روش های فیزیکی یا شیمیایی به منظور حذف تعداد زیاد یا همه میکروارگانیسم های پاتوژنی که بر روی اشیاء بی جان وجود دارند بجز اسپور باکتری ها

**سطوح گندزدایی:**

مواد گندزدا را از نظر سطح گندزدایی به ۳ دسته تقسیم می کنند:

(H.L.D) سطح بالا

L.D) (۱ سطح متوسط

L.L.D) (۲ سطح پایین

مواد گندزدای سطح بالاباعث کشته شدن تمام ارگانیزم ها به جز تعداد زیادی از اسپورها می شوند .

سطوح گندزدایی	مدت زمان لازم برای مواجهه با گندزدا	ماده گندزدا
گندزدایی در سطح بالا H.L.D	بزرگتر مساوی ۲۰ تا کوچکتر از ۴۵ دقیقه	هیپوکلریت سدیم ۲۰۰ دقیقه / m گلو تار آلدئید هیدروژن پراکسید پراستیک اسید
گندزدایی در سطح متوسط I.L.D	کوچکتر مساوی ۱۰ دقیقه	هیپوکلریت سدیم : ppm ۱۰۰۰ الکل (اتانول یا ایزوپروپیل الکل ۹۰-۱۰) یدوفور (ترکیبات یددار) فرمالدئید
گندزدایی در سطح پایین L.L.D	کوچکتر مساوی ۱۰ دقیقه	هیپوکلریت سدیم : ppm ۱۰۰ ترکیبات آمونیم کواترنر مواد فنولی

مواد گندزدای بینابینی باعث کشته شدن همه ارگانیزم های رویشی از جمله میکوباکتریوم توبرکولوزیس می شوند .

مواد گندزدای سطح پایین باعث حذف خیلی از باکتری های رویشی، قارچ ها و ویروس ها می شوند.

پاک کردن (Cleaning) یعنی زدودن " دبری ها" یا مواد قابل رویت با آب

سترون سازی : (Sterilization) یعنی استفاده از روش های فیزیکی یا شیمیایی به منظور از بین بردن و تخریب کلیه اشکال ارگانیزی از جمله اسپورها.

گندزدایی (Disinfection) یعنی استفاده از روش های فیزیکی یا شیمیایی به منظور کم کردن بار میکروبی . آلودگی زدائی (Disinfestation) یعنی از بین بردن انگل های خارجی که ناقل بیماریند مثل گال و شپش Biodeterioration یعنی تخریب فعالیت های بیولوژیک .

**Decontamination** یعنی عفونت زدایی ابزار آلوده به طوری که برای استفاده بی خطر و مناسب باشند .

ماده گندزدا (Disinfectant) ماده ای است که برای کم کردن بار میکروبی از روی سطوح بیجان و اجسام بکار برده می شود.

آنتی سپتیک (Antiseptic) ماده ای است که بازدارنده فعالیت ارگانسیم هاز روی بافت های زنده است.

آنتی بیوتیک (Antibiotic) ماده آلی شیمیایی است که توسط ارگانسیم ها تولید می شود و باعث بازدارندگی یا کشتن ارگانسیم های دیگر در انسان، حیوانات و گیاهان می شود.

دترجنت (Detergent) ماده ای است که با استفاده از کشش سطحی آلودگی را می برد.

سنی تایزر (Sanitizer) ماده بهداشتی است که با مواد ضد میکروبی همراه است.

از هالامید جهت ضد عفونی کردن البسه لحاف تشک و پتوهای الوده استفاده می گردد برای این منظور ابتدا البسه و ملحفه های آلوده را پس از شستشو به مدت ۲۰ دقیقه در محلول ۵ در هزار هالامید ( ۵ گرم به ازای هر لیتر آب نگهداری و پس از شستشو در آفتاب پهن کرده تا خشک شود

۱. از مصرف همزمان ترکیبات اسیدی به همراه هالامید بایستی خودداری نمود زیرا سبب تجزیه هالامید می گردند
۲. موارد احتیاط از تماس با پودر خشک هالامید با پوست یا بافت مخاطی خودداری شود
۳. شرایط نگهداری، چنانچه پودر هالامید در مکان های خشک و خنک نگهداری شود کیفیت آن به مدت حداقل ۲ سال حفظ

می گردد محلول ۵٪ هالامید تا ۶ ماه خاصیت ضد عفونی کنندگی خود را حفظ میکند

۴. برای ضد عفونی سطوح خیلی کثیف بهتر است ابتدا کثافات را از سطوح کاملاً پاک کرده و سپس از محلول هالامید برای ضد عفونی استفاده کنید هالامید به صورت پودر کریستالی سفیدرنگ در بسته های ۱۰۰ گرمی، ظروف ۱ کیلو گرمی و ۵ نوع کیلوگرمی قابل دسترسی و استفاده می باشد.

## بتادین

- Povidon iodine پویدون آیوداین که بهترین نوع یدوفور است ترکیبی از محلول آبی ید و پلی پیرولیدین است که به اسامی تجاری بتادین یا ایزوداین معروف است

- ترکیبی است که محلول ۱۰٪ آن به عنوان آنتی سپتیک، برای موضع زخم های و محلول ۲٪ آن به صورت اسپری و پماد ( برای قارچ کاندیدا و تریکوموناس ) و محلول ضد عفونی برای جراحی محلول ۵.۷٪ آن به عنوان اسکراب جهت شستشوی دست ها قبل از عمل جراحی ویا آماده سازی بیماران برای عمل بکار میرود.
- همچنین به عنوان ماده دزانتکتانت در هیدروتراپی و عفونت زدایی دماسنج ها بکار برده می شود.
- یدوفور ها ممکن است اثر خورندگی داشته باشند، از خود باقیمانده بر جای می گذارند و در حضور مواد آلی غیر فعال می شوند.

### اسپری ضد عفونی کننده آماده به مصرف الکلی با اثر سریع جهت ابزار و سطوح دندانپزشکی و پزشکی

مانند ریوسپیت-سارفوسپیت کوییک و...

- خصوصیات: ضد عفونی سطوح و ابزار، فاقد مواد آلدئیدی، دارای بوی مطبوع.
- موارد مصرف: محلول ضد عفونی کننده با اثر سریع جهت سطوح کوچک، تجهیزات الکترونیکی، توربین یونیت دندانپزشکی و ملحقات آن تخت های اتاق عمل ابزار و وسایل پزشکی و دندان پزشکی.
- طیف اثر: ضد باکتری، ضد قارچ، ضد باسیل سل، ضد ویروس (HIV، HBV، آنفلانزا و...)
- روش مصرف: این محلول ضد عفونی کننده آماده به مصرف می باشد که تنها باید آن را اسپری نمود. این محلول دارای قدرت تاثیر گذاری سریع به صورت اسپری بوده و تنها در مدت یک دقیقه علاوه بر اینکه تمامی عوامل بیماری زا را نابود می کند سریعاً تبخیر شده و باعث می شود تا وسایل برای به کارگیری مجدد به سرعت آماده شوند. مرطوب نمودن سطح مورد نیاز با این ماده شرط اصلی از بین بردن کامل و موثر میکروب ها است. برای هر متر مربع معمولاً ۲۰-۲۵ میلی لیتر از این ماده مورد نیاز است. پس از اسپری کردن روی سطوح مورد نظر محلول در مدت زمان حدود ۵-۱ دقیقه تبخیر می شود. چنان چه محدودیت زمانی وجود داشته باشد مثلاً در شرایط اورژانس می توان پس از یک دقیقه از زمان اسپری سطوح مورد نظر را توسط گاز استریل خشک نمود.

### محلول آماده به مصرف ضد عفونی کننده سطح بالا جهت ابزار پزشکی (گلوتر آلدئید)

- موارد مصرف: ضد عفونی سطح بالای کلیه ابزار پزشکی شامل آندوسکوپ، کلونوسکوپ، تیغه های لارنگوسکوپ، ابزار بیهوشی و ... قابل استفاده در مراکز بیمارستانی، درمانگاه ها و مراکز دندانپزشکی و ...
- ترکیبات: گلوتر آلدئید به همراه ترکیبات سورفکتانت، حلال و مواد ضد خورندگی.

### محلول سایدکس

گلوتر آلدئید (سایدکس، بهسادکس یا گلوترال)، محلولی است که ظرف ۲۰ تا ۹۰ دقیقه وسایل حساس به حرارت را در حد بالا (H.L.D) گندزدایی می کند و ظرف ۶ تا ۱۰ ساعت آن ها را استرون می نماید. رایج ترین مورد استفاده

از گلو تارالدئید، گندزدایی آندوسکوپها، آسپیراتورها، لوازم بیهوشی، لوازم تنفسی و جراحی است. این محلول با یک محلول فعال کننده حاوی نیتريت سدیم فعال می شود و پس از فعال شدن، رنگ گلبهی آن سبز رنگ می شود. محلول فعال شده تا ۱۴ روز قابل استفاده است. نیتريت برای جلوگیری از خوردگی فلزات است لذا گلو تار آلدئید فعال شده، برای گندزدایی لوازم فلزی ماده مناسبی است.

#### موارد، مقدار و نحوه مصرف سایدکس

محلول ضد عفونی کننده سایدکس ۲٪ برای ضد عفونی و استریل کردن وسایل دندان پزشکی، جراحی، آندوسکوپی، حرارت سنجها و وسایل پلاستیکی و لاستیکی (موارد تنفسی و بیهوشی) به کار می رود..

برای ضد عفونی و استریل کردن وسایل ابتدا باید آلودگی های موجود روی اجسام توسط برس و یک محلول پاک کننده ملایم پاک گردد. سپس وسایل تمیز و خشک شده به مدت ۱۰ الی ۲۰ دقیقه برای ضد عفونی شدن و به مدت حداقل ۳ ساعت برای استریل شدن (از بین رفتن اسپورهای بیماری زا) در ظرف حاوی محلول قلیایی گلو تارالدئید غوطه ور گردند. برای به حداقل رسانیدن بو و جلوگیری از تبخیر، در ظرف بسته نگهداشته شود. بایستی تهویه محلی که گلو تار آلدئید استفاده می شود، مناسب باشد. محلول سایدکس در دو سطح قابلیت گندزدایی دارد که در ادامه به آن اشاره می شود

#### • گندزدایی در سطح بالا

مواد ضد عفونی کننده سایدکس در سطح بالا قادر به از بین بردن تعداد زیادی از باکتری های رویشی، قارچ ها، ویروس ها و مایکوباکتری ها است که در مدت زمان نسبتاً کوتاه، قرار گرفتن در معرض محلول از جمله ۱۰ تا ۲۰ دقیقه در دمای حدود ۲۰ تا ۲۵ درجه سانتیگراد این فرآیند را انجام می دهد. در ضد عفونی کننده سطح بالا معیار، مدت زمان قرار گرفتن در معرض و درجه حرارت است. با این حال اگر در روش تمیز کردن از مواد شوینده ضد عفونی کننده استفاده شود که می تواند باعث از بین رفتن تعداد زیادی میکروب شود، می توان مدت زمان قرار گرفتن در معرض ضد عفونی کننده سایدکس در سطح بالا را به ۲۰ دقیقه کاهش داد. لوازم را حداقل به مدت ۲۰ دقیقه در محلول سایدکس فعال شده کاملاً غوطه ور کنید. سپس تجهیزات را از محلول خارج کرده و آبکشی نمایید. در این شرایط کلیه میکروارگانیسمهای پاتوژن حتی مایکروباکتریوم توبرکولوزیس از بین می رود. در زمان قرار گرفتن ابزارها در معرض طولانی تر مانند ساعت ها، ضد عفونی کننده سطح بالا همچنین می تواند فرم های بسیار مقاوم اسپور باکتری را از بین ببرد.

### گندزدایی در سطح متوسط :

لوازم و تجهیزات را حداقل به مدت ۱۰ دقیقه در محلول سایدکس فعال شده کاملاً غوطه ور کنید، سپس تجهیزات را از محلول خارج کرده و آبکشی نمایید. در این شرایط میکروارگانسیم های فعال حتی سودومونا آیروژینوزا، قارچهای پاتوژن و کلیه ویروس ها از بین می روند. در صورت وجود مایکوباکتریوم توبرکولوزیس از روش ضد عفونی در سطح بالا استفاده نمایید.

### عوارض جانبی:

همان طور که پیش از این نیز اشاره شد این ماده یک محصول شیمیایی و سمی است. بنابراین تماس با آن می تواند برخی از عوارض جانبی را برای فرد ایجاد کند. از جمله این عوارض می توان تحریک گلو را نام برد. این محصول می تواند ریه را تحریک کند و به آسم و تنفس سخت منجر گردد. همچنین می تواند باعث تحریک شدن بینی شود و به دنبال آن فرد به عطسه و سرفه بیفتد. خس خس نیز از دیگر عوارض مواجه شدن با این محصول شیمیایی است. بعضی از افراد در تماس با گلو تار آلدئید دچار عوارضی از قبیل خون دماغ خواهند شد. سوزش چشم ها، خارش پوست بدن، ایجاد حساسیت و یا آلرژی، لکه های روی پوست، کهیر، سردرد، حالت تهوع و ... نیز از دیگر عوارض تماس با این محصول است.

لازم به ذکر است که از آنجا که این ماده شیمیایی ماده ای سمی است و حساسیت بسیار بالایی ایجاد می کند. بنابراین در هنگام استفاده از آن باید حتماً از وسایل حفاظت شخصی استفاده کنید.

### شرایط و محل نگهداری گلو تار آلدئید چگونه است؟

برای اینکه بتوانید گلو تار آلدئید را در مدت زمانی طولانی نگهداری کنید باید آن را به مکانی سرپوشیده و سر بسته منتقل نمایید. این مکان باید حتماً دارای سیستم تهویه مناسبی باشد.

**مملول آماده به مصرف الکل جهت ضد عفونی دست ها و اسکراب جراحی**  
مانند ریوسپیت دست، آلپرو سپت- دکونکس سانوسید پلاس و ...

- خصوصیات: دارای اثر سریع و بلند مدت ضد میکروبی، دارای مواد محافظ پوست، عدم نیاز به شستشو، مقرون به صرفه.
- موارد مصرف: جهت تمام مواردی که بهداشت کامل دست ها ضروری می باشد و نیز دست ها قبل از اعمال جراحی، قابل استفاده در بیمارستانها، مراکز بهداشتی، درمانی، دندانپزشکی، صنایع غذایی و دارویی و ... موقعیت های تعریف شده توسط سازمان جهانی بهداشت (۵ موقعیت استاندارد)
- طیف اثر: ضد باکتری، ضد قارچ، ضد باسیل سل، ضد ویروس (HIV، HBV، آنفلوانزا و ...)

- روش مصرف: جهت ضد عفونی بهداشت دست به مقدار کافی (۳ تا ۵ سی سی)، جهت ضد عفونی دست قبل از اعمال جراحی به مقدار کافی، رعایت توالی شستشوی دست طبق استاندارد و خط مشی کنترل عفونت.

### محلول آماده به مصرف الکی مناسب جهت تزریقات

- خصوصیات: دارای اثر سریع و بلند مدت ضد میکروبی، عدم نیاز به شستشو.
- موارد مصرف: جهت ضد عفونی پوست پیش از تزریقات، جهت پر جراحی
- طیف اثر: ضد باکتری، ضد قارچ، ضد باسیل سل، ضد ویروس (HBV، HIV، آنفولانزا و ...)
- روش مصرف:
- تزریقات: پنبه یا گاز آغشته به محلول را مستقیماً روی پوست سالم بمالید. پس از ۱۵ ثانیه می توانید تزریق را انجام دهید.
- ضد عفونی محل جراحی: جهت نواحی با تراکم کم غده سباسه ۱ دقیقه برای تماس با پوست زمان بگذارید و برای نواحی با غدد سباسه زیاد ۱۰ دقیقه جهت پر زمان بگذارید.

(توجه داشته باشید در هر دو حالت در تمام مدت پر ز، پوست بایستی توسط محلول مرطوب باشد.)



### الکل

الکل ها دارای طیف وسیعی از فعالیت های ضد عفونی می باشند ولی فاقد خاصیت کشندگی اسپور هستند به همین دلیل موارد استفاده از آنها محدودتر از سایر مواد ضد عفونی کننده می باشد. الکل با تخریب ساختار های پروتئینی میکروارگانیسم ها باعث غیر فعال شدن آنها می شود.

- موارد استفاده:
- ضد عفونی پوست هنگام تزریق
- گندزدایی وسایل و تجهیزات از قبیل: مانیتور، دستگاه ECG، دستگاه الکتروشوک، سونی کیت و سایر وسایلی که نیاز به ضد عفونی داشته باشند. این وسایل حتی الامکان نباید خیس باشند و به وسیله پارچه یا پنبه آغشته به الکل ۷۰ گندزدایی کردند.
- (به دلیل تبخیر آسان الکل از این ماده در گندزدایی تجهیزات استفاده می گردد.)

تیمارستان بیمارستان تیشاپور

- طیف اثر: قدرت نفوذ الکل ها کم است و به همین جهت باید روی سطوح تمیز مورد استفاده قرار گیرند. الکل ها بر روی مایکو باکتری ها موثرند اما تاثیری بر روی اسپور ها ندارند. فعالیت و تاثیر الکل ها بر روی ویروس ها متغیر است.
- غلظت مورد استفاده جهت ضد عفونی: بهترین غلظت مورد استفاده جهت ضد عفونی غلظت ۷۰ می باشد و غلظت های بیشتر از ۹۰ و کمتر از ۵۰ به طور قابل توجهی فاقد اثر ضد عفونی کننده می باشند. اگر وسیله ای با خون و یا سایر ترشحات آلوده شده باشد، قبل از به کار بردن الکل باید ابتدا آن را تمیز کرد.
- تبدیل کردن الکل ۹۶ درجه به الکل ۷۰ درجه:

باید ۶۸ سی سی از الکل ۹۶ درجه با ۳۲ سی سی آب مقطر به حجم ۱۰۰ سی سی رسانده شود

### نکات مهم در استفاده از مواد ضد عفونی و گندزدا ها

موارد عدم استفاده از گندزداها: به هیچ وجه نباید از مواد شیمیایی ضد عفونی کننده یا گندزدا در موارد زیر استفاده کرد:

- زمانی که از حرارت به عنوان یک راه حل قابل قبول برای ضد عفونی کردن مواد می توان استفاده نمود.
- زمانی که استریلیزاسیون اجتناب ناپذیر است.
- مواردی که عمل شستشو به تنهایی کفایت می کند.
- مواردی که استفاده از وسایل یکبار مصرف مقرون به صرفه است.

### طریقه مصرف ضد عفونی کننده ها:

محلول کنسانتره: ابتدا بایستی نسبت به رقیق سازی محلول کنسانتره اقدام شده و پس از تهیه محلول رقیق شده با غلظت مورد نظر نسبت به غوطه ور سازی وسایل پزشکی حساس به گرما در زمان توصیه شده، اقدام گردد.

محلول های آماده مصرف: مواد آماده مصرف نیازی به رقیق سازی نداشته و فقط زمان ماند توصیه شده بایستی رعایت گردد.

مواد انتی سپتیک: برای تمیز کردن پوست قبل از تزریق یا اعمال جراحی کافی بوده ولی برای گند زدایی وسایل و تجهیزات مناسب نیستند و نباید استفاده شوند. انتی سپتیک ها، باکتری ها، ویروس ها با آندوسپور ها را به طرز مطمئنی از بین نمی برند.

ایمنی در کاربرد مواد گند زدا:

فرد مسئول نظافت در هنگام کار باید از ماسک، دستکش و لباس کار استفاده نمایند.

جعبه کمک های اولیه باید در هر ایستگاه و یا هر مکانی که مواد شیمیایی مورد استفاده قرار می گیرد در دسترس باشد.

کاربرد هر ماده شیمیایی باید بر اساس دستورالعمل ایمنی تهیه شده توسط تولید کننده ها انجام شود

هنگام تهیه محلول رقیق همیشه باید محلول غلیظ به آب اضافه شود. از اضافه کردن آب به محلول غلیظ خودداری نمایید.

تماس پوست با محلول غلیظ موجب سوختگی خواهد شد.

### کلر و ترکیبات کلر دار

از ترکیبات ضد عفونی کننده کلردار که بیش از همه استفاده می شود هیپوکلریت ها هستند.

هیپوکلریت ها به دو صورت مایع (مانند هیپوکلریت کلسیم یا پرکلرین، دی کلروایزوسیانورات سدیم یا قرص کلر، و کلرامین یا توسیل کلرامید سدیم) وجود دارند، طیف فعالیت هیپوکلریت ها گسترده است، همچنین این ترکیبات ارزان قیمت هستند و به سرعت اثر می کنند.

فعالیت ضد میکروبی به کلر در دسترس بستگی دارد به طوری که 4 برابر افزایش غلظت کلر، 50 و 2 برابر افزایش، 30٪ از زمان میکروب کشی را می کاهد. محدودیت استفاده از هیپوکلریت ها در بیمارستان به دلایل زیر است:

۱. خاصیت خوردگی در تماس با فلزاتی همچون نیکل، کروم، آلومینیوم، فولاد، آهن و سایر فلزات- اکسید شدنی.
۲. آسیب به چرم، لاستیک (مانند کف پوش های لاستیکی) و برخی از الیاف
۳. کاسته شدن از فعالیت ضد میکروبی به دنبال اتصال به مواد آلی (همچون خون، سرم، موکوس و-)...
۴. ناپایداری نسبی در برابر نور و حرارت.

هیپوکلریت سدیم (NaOCl) یا آب ژاول از جمله محلول های کلردار و از ضد عفونی کننده هایی است که به سرعت کل آزاد می کنند. این محلول با نام های تجاری مختلف همچون وایتکس و غیره در بازار ایران عرضه می شود و دارای خاصیت ضد عفونی کنندگی و سفید کنندگی است. مقدار کلر موجود در محلول برحسب سازندگان مختلف تفاوت دارد. سفید کننده های معمولی که در خانه استفاده می شود معمولا دارای غلظت 5٪ کلر در دسترس است. هیپوکلریت کلسیم که در محلول اسید هیپوکلریت ایجاد می کند به صورت پودر پرکلرین و معمولا با غلظت 70٪ کلر در دسترس وجود دارد.

محلول 1٪ با حل کردن 15 گرم پودر در یک لیتر آب به دست می آید.

قرص کلر یا NaDCC معمولا 60٪ کلر در دسترس دارد، بنابراین، با حل کردن 17 گرم قرص در 1 لیتر آب می توان محلول 1٪ به دست آورد

قرص های کلر به صورت قرص های دارای 1 / 5 گرم کلر در دسترس در هر قرص نیز موجودند که با حل کردن یک قرص در آب محلول 0 / 1 به دست می آید.

توان ضد عفونی کنندگی تمام ترکیبات آزاد کننده کلر به صورت « کلردسترس » و بر حسب غلظت کلر بیان می شود:

$$1\% = 10000 \text{ PPM} \text{ گرم/لیتر}$$

$$1/0001\% = 1 \text{ PPM} \text{ میلی گرم}$$

محاسبه مقدار کلر آزاد پس از رقیق کردن فراورده های بالا آسان است، به طوری که محلول های 1 / 10 سفید کننده خانگی (یک قسمت سفید کننده در 99 قسمت آب) دارای 500PPM و غلظت 1 / 10 سفید کننده دارای 5000PPM کلر آزاد است.

غلظت 1000 PPM کلر آزاد برای نابود کردن باسیل مورد نیاز است و HBV و HIV با 500PPM کلر از بین می روند. بررسی ها نشان داده است که HIV-1 مدت 30 ثانیه تا 1 دقیقه پس از تماس با سفید کننده خانگی به غلظت 1 / 10 و HBV پس از ده دقیقه تماس از بین می رود.

غلظت 100 PPM کلر آزاد حدود 99 / 9 از اسپرهای باسیل سوبتلیس را در عرض 5 دقیقه و عوامل قارچی را در مدت کمتر از 1 ساعت نابود می کند.

محلول های کلر دار را باید در ظروف پلاستیکی، غیر شفاف و کاملاً در بسته نگهداری و در پیش از استفاده رقیق کرد.



جدول راهنمای انواع محلولهای گندزدا و ضد عفونی کننده:

جدول راهنمای انواع محلولهای گندزدا و ضد عفونی کننده:

انواع محلول های ضد عفونی کننده	ترکیبات	روش ساخت	کاربرد	روش استفاده
هندراب بر پایه اتانل ۸۰ درصد	۳/۳۳ میلی لیتر اتانل ۹۶ درصد ۷/۴۱ میلی لیتر هیدروژن پراکسید ۳ درصد (جهت حذف اسپور باکتری ها) ۵/۱۴ میلی لیتر گلیسرول ۹۸ درصد (جهت مرطوب کنندگی)	تمام ترکیبات را با آب مقطر یا آب جوشیده سرد شده به حجم ۱۰۰۰ میلی لیتر برسانید و به آرامی مخلوط کنید.	ضد عفونی کردن دست ها	مالش دست ها به یکدیگر تا خشک شدن محلول روی دست
هندراب بر پایه ایزوپروپیل الکل ۷۵ درصد	۵/۷۵ میلی لیتر ایزوپروپیل الکل ۸/۹۹ درصد	تمام ترکیبات را با آب مقطر یا آب جوشیده سرد شده به حجم ۱۰۰۰ میلی لیتر برسانید و به آرامی مخلوط کنید.	ضد عفونی کردن دست ها	مالش دست ها به یکدیگر تا خشک شدن

محلول روی دست			۴۱/۷ میلی لیتر هیدروژن پراکسید ۳ درصد (جهت حذف اسپور باکتری ها) ۱۴/۵ میلی لیتر گلیسرول ۹۸ درصد (جهت مرطوب کنندگی)	
آغشته کردن محیط با محلول برای یک دقیقه	ضد عفونی کردن سطوح کوچک	-	-	الکل ۶۲-۷۱ درصد
آغشته کردن محیط با محلول برای یک دقیقه	ضد عفونی کردن سطوح دارای آلودگی بالا (سطوح تماسی اتاق بیمار آلوده و سرویس های بهداشتی)	تمام ترکیبات را با هم مخلوط کنید.	۱ حجم بلیچ یا سفید کننده خانگی (وایتکس) ۵/۲۵ درصد ۹ حجم آب سرد	هیپوکلریت سدیم ۰/۵ درصد
آغشته کردن محیط با محلول برای یک دقیقه	ضد عفونی کردن سطوح دارای آلودگی مشاهده شده	تمام ترکیبات را با هم مخلوط کنید.	۱ حجم بلیچ یا سفید کننده خانگی (وایتکس) ۵/۲۵ درصد ۴۹ حجم آب سرد	هیپوکلریت سدیم ۰/۱ درصد
آغشته کردن محیط با محلول برای یک دقیقه	ضد عفونی کردن محیط عادی پس از پاکسازی با آب و شوینده	تمام ترکیبات را با هم مخلوط کنید.	۱ حجم بلیچ یا سفید کننده خانگی (وایتکس) ۵/۲۵ درصد ۹۹ حجم آب سرد	هیپوکلریت سدیم ۰/۰۵ درصد
آغشته کردن محیط با محلول برای یک دقیقه	ضد عفونی کردن سطوح کوچک	-	-	هیدروژن پراکسید ۰/۵ درصد

### مملول گند زای پراسیتیک اسید

به شکل محلول آماده مصرف می باشد که جهت گندزدائی دستگاههای همودیالیز استفاده می گردد.

### دفع پسماند

ضوابط و روشهای مدیریت اجرایی پسماندهای پزشکی و پسماندهای وابسته"

### اهداف

- اجرای این ضوابط در جهت دستیابی به اهداف زیر است :

الف \_ حفظ سلامت عمومی و محیط زیست در مقابل اثرهای نامطلوب پسماندهای پزشکی.

ب \_ اطمینان از مدیریت اجرایی مناسب و ضابطه مند پسماندهای پزشکی.

پ \_ ایجاد رویه‌ای مناسب و ضابطه‌مند برای تولید، حمل، نگهداری، تصفیه، امحا و دفع پسماندهای پزشکی

### طبقه بندی پسماندهای پزشکی

- طبقه‌بندی پسماندهای پزشکی به شرح زیر می‌باشد:

الف - عادی (شبه خانگی)

ب - پسماندهای ناشی از مراقبت‌های پزشکی (پسماندهای پزشکی ویژه)

پسماندهای پزشکی ویژه: به کلیه پسماندهای عفونی و زیان‌آور ناشی از بیمارستانها، مراکز بهداشتی درمانی، آزمایشگاههای تشخیص طبی، و سایر مراکز مشابه که به دلیل بالابودن حداقل یکی از خواص خطرناک از قبیل سمیت، بیماری‌زایی، قابلیت انفجار یا اشتعال، خوردگی و مشابه آن که به مراقبت ویژه (مدیریت خاص) نیاز دارند، گفته می‌شود.

"جدول طبقه‌بندی پسماندهای پزشکی ویژه"

نام رده پسماند	شرح و مثال
پسماندهای عفونی	پسماندهای مضمون به داشتن عوامل زنده بیماریزا مانند محیط‌های کشت میکروبی آزمایشگاه، پسماندهای ناشی از جدا سازی بیماران عفونی، بافتها، (سواب آلوده)، مواد با تجهیزاتی که با فرد مبتلا به بیماریهای عفونی تماس داشته اند و مواد دفع شده از این بیماران.
پسماندهای آسایب	مانند بافتها و آبگونه‌های انسانی، تکه‌هایی از بدن انسان، خون و سایر آبگونه‌های بدن، جنین.
اجسام تیز و برنده	مانند سوزن تزریق، دستگاه (Set) انفورین، تیغه چاقو، چاقو، تیغ، شیشه‌های شکسته.

پسماندهای دارویی که حاوی دارو یا اقلامی که به دارو آلوده شده اند مانند قوطی ها و شیشه های دارویی).	پسماندهای داروئی خطرناک
مانند پسماندهای دارای موادی با خصوصیات سمی برای ژن ها، از جمله پسماندهای دارای داروی زینتوکسیک (که بیشتر در درمان سرطان به کار می روند)، مواد شیمیایی سمی برای ژن ها.	پسماندهای زینتوکسیک
مانند معرفهای آزمایشگاهی، داروی ثبوت و ظهور فیلم، مواد ضد عفونی کننده و گند زدای تاریخ گذشته یا غیر لازم و حلال ها می باشند. که در صورت آزاد شدن در محیط برای محیط و انسان مضر باشد.	پسماندهای شیمیایی خطرناک
مانند باتریها، ترمومترهای شکسته، و سایل دارای جیوه برای اندازه گیری فشارخون و... سنگین	پسماندهای دارای فلزات
مانند سیلندرهای گازها، کارتریج گاز و قوطی افشان	ظرف های تحت فشار
پسماندهای محتوی مواد رادیو اکتیو: شامل مقررات خاص خود می شود و از شمول این ضوابط خارج است.	پسماندهای پرتوساز

### "شرح انواع پسماندهای پزشکی ویژه" بیمارستان بهمن نیشابور

#### 1 - پسماندهای عفونی:

پسماندهای عفونی مظنون به داشتن عوامل زنده بیماریزا (باکتریها، ویروسها، انگلها یا قارچها) به مقدار و با

کیفیتی که بتوانند در میزبانان حساس موجب بیماری شوند، می باشند. این رده شامل موارد ذیل است:

کشت ها و مواد نگهداری شده حاوی عوامل بیماریزای ناشی از کار آزمایشگاه،

پسماندهای ناشی از عملهای جراحی و کالبد شکافی اجساد مبتلا به بیماریهای عفونی (مانند بافتها، مواد و

تجهیزاتی که در تماس با خون یا دیگر آبگونه های بدن بوده اند).

پسماندهای بیماران عفونی بستری شده در بخش ایزوله (مانند مواد دفعی، پانسمنهای زخمهای جراحی یا

عفونی، لباسهای آلوده به خون انسان یا دیگر آبگونه‌های بدن)،

پسماندهایی که در تماس با بیماران عفونی همودیالیز شده باشند (مانند تجهیزات دیالیز از جمله لوله گذاری و

فیلترها، حوله‌های یکبار مصرف، گان، پیش‌بند، دستکش و لباس آزمایشگاه)،

جانوران آزمایشگاهی آلوده.

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

توجه: « اجسام تیز و برنده» آلوده نیز یک زیر مقوله پسماندهای عفونی‌اند اما در این ضوابط جداگانه شرح

داده می‌شوند.

کشت‌ها و مواد نگهداری شده بشدت آلوده‌کننده بوده و شامل عوامل بیماریزای عفونی بوده، پسماند کالبد

شکافی‌ها، اجساد جانوران، و دیگر پسماندهایی که به آنها تلقیح شده و آلوده شده‌اند، یا در تماس با این گونه عوامل

بیماریزای بوده‌اند « پسماندهای بشدت آلوده‌کننده» نامیده می‌شوند.

## 2 - پسماندهای آسیب شناختی

پسماندهای آسیب شناختی شامل بافتها، اندامها، اجزای بدن، جنین انسان و جسد جانوران، خون و آبگونه‌های

بدن‌اند. در این مقوله اجزای قابل شناسایی بدن انسان و جانوران را « پسماندهای تشریحی» می‌نامند.

## 3 - اجسام تیز و برنده

اجسام تیز و برنده اقلامی هستند که می‌توانند موجب زخم از قبیل بریدگی یا سوراخ‌شدگی شوند و عبارتند

از: سوزنها، سوزنهای زیرجلدی، تیغه چاقوی جراحی و دیگر تیغه‌ها، چاقو، ست‌های انفوزین، اره‌ها، شیشه شکسته‌ها،

و ناخن بیماران و ... که ممکن است عفونی باشند یا نباشند به هر حال به عنوان پسماندهای بشدت تهدیدکننده

سلامتی به‌شمار می‌آیند.

## 4 - پسماندهای دارویی

پسماندهای دارویی عبارتند از داروهای تاریخ گذشته، مصرف‌نشده، تفکیک‌شده و آلوده، واکسن‌ها،

موادمخدر و سرمهایی که دیگر به آنها نیازی نیست و باید به نحو مناسبی دفع شوند. این رده همچنین شامل اقلام

دور ریخته شده مورد مصرف در کارهای دارویی مانند بطری‌ها و قوطی‌های دارای باقیمانده داروهای خطرناک،

دستکش، ماسک، لوله‌های اتصال، و شیشه (ویال)‌های داروها هم بوده که در صورت آزاد شدن در محیط برای محیط و انسان مضر باشند.

## 5 - پسماندهای ژنوتوکسیک

پسماندهای ژنوتوکسیک به شدت خطرناکند و ممکن است خصوصیات ایجاد جهش سلولی، یا سرطانزایی داشته باشند این پسماندها مشکلات ایمنی جدی به وجود می‌آورند. این مشکلات هم درون بیمارستان و هم پس از دفع پسماندها در بیرون از بیمارستان می‌تواند باشد و باید مورد توجه خاص قرار داشته‌باشند، پسماندهای ژنوتوکسیک می‌توانند دارای داروهای سایتوتوکسیک معین (به شرح ذیل)، سایتوتوکسیک، مواد شیمیایی و مواد پرتوساز باشند. داروهای سایتوتوکسیک (یا ضدنئوپلازی) که مواد اصلی این مقوله را تشکیل می‌دهند، می‌توانند بعضی سلولهای زنده را بکشند یا رشد آنها را متوقف کنند. این داروها برای شیمی درمانی سرطانها به کار می‌روند. داروهای سایتوتوکسیک نقش مهمی در درمان انواع بیماریهای نئوپلازیک دارند همچنین به‌عنوان ماده ایمونوساپرسیو هنگام پیوند اندام و درمان بیماریهای گوناگون دارای اساس ایمنی شناختی کاربردهای گسترده‌ای دارند. داروهای سایتوتوکسیک بیشتر اوقات در بخشهای تخصصی مانند بخش سرطانی شناسی و واحدهای پرتو درمانی مصرف می‌شوند، که نقش اصلی آنها درمان سرطان است

## 6 - پسماندهای شیمیایی

پسماندهای شیمیایی تشکیل می‌شوند از مواد جامد و گازهای شیمیایی که به عنوان مثال برای کارهای تشخیصی و تجربی، و کارهای نظافت، خانه‌داری و گندزدایی، به کار می‌روند. پسماندهای شیمیایی مراقبت‌های بهداشتی درمانی می‌توانند خطرناک یا بی‌خطر باشند. در زمینه حفاظت از تندرستی موقعی خطرناک به شمار می‌آیند که حداقل یکی از خصوصیات ذیل را داشته باشند:

- سمی؛

- خاصیت خوردگی (مانند اسیدهای با  $PH < 2$  و بازهای  $PH > 12$ )؛

- قابلیت احتراق خود به خود؛

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

### - ژنوتوکسیک (مانند داروهای سایتوتوکسیک)

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

انواع مواد شیمیایی خطرناک مورد استفاده و رایج در تاسیسات و نگهداری مراقبت‌های بهداشتی درمانی و

بیمارستانها که به احتمال زیاد در پسماندها یافت می‌شوند در چند بند ذیل شرح داده می‌شوند:

### 7 - پسماندهای محتوی فلزات سنگین

پسماندهای محتوی فلزات سنگین یک زیر رده از پسماندهای شیمیایی خطرناک، و به طور معمول بشدت سمی‌اند. پسماندهای دارای جیوه به طور مشخص از نشت تجهیزات شکسته شده بالینی به وجود می‌آیند. جیوه‌های پخش شده از چنین دستگاههایی تا حد ممکن باید جمع‌آوری شوند.

بقایای کارهای دندان‌سازی هم مقدار زیادی جیوه دارد. پسماندهای دارای کادمیوم عمدتاً از باتری‌های دور ریخته و شکسته به وجود می‌آیند. برخی «پانل‌های تقویت شده با چوب» با مقداری سرب هنوز هم به عنوان ضد نفوذ کردن پرتوهای X و در بخشهای تشخیصی به کار می‌روند. چند نوع دارو آرسنیک دارند اما در این ضوابط به عنوان پسماندهای دارویی شرح داده می‌شوند.

### 8 - ظروف تحت فشار

بسیاری از انواع گازها در مراقبت از سلامتی و یا در تجهیزات آزمایشگاهی به کار می‌روند. این گازها بیشتر اوقات در سیلندرها تحت فشار، و قوطی‌های افشانه‌ای می‌باشند، و بسیاری از آنها وقتی خالی شوند یا دیگر نتوان از آنها استفاده کرد (در حالی که هنوز مقداری گاز در آنها باقی مانده)، قابل مصرف دوباره هستند، اما بعضی انواع دیگر - و بخصوص قوطی‌های افشانه - را باید به نحو مناسب دفع کرد.

### 9 - پسماندهای پرتوسازی و رادیو اکتیو: از شمول این ضوابط خارج است.

### 10 - پسماندهای عادی:

پسماندهای ناشی از کارکردهای خانه‌داری و مدیریت اجرایی این مراکز می‌باشند که شامل: پسماندهای

آشپزخانه، آبدارخانه، قسمت اداری مالی، ایستگاههای پرستاری، باغبانی و از این قبیل است. این پسماندها، بخش

بزرگی از پسماندهای تولیدشده در مراکز بهداشتی درمانی را تشکیل می‌دهند و باید نسبت به جداسازی آنها در مبدأ تولید اقدام شود مدیریت این دسته پسماندها مربوط به شهرداریها، دهیاریها و بخش‌داریها می‌باشد.

چهار دسته اصلی پسماند پزشکی:

۱\_ پسماند عفونی ۲\_ پسماند تیز و برنده ۳\_ پسماند شیمیایی و دارویی ۴\_ پسماند عادی

### جدول شماره ۱: ویژگیهای ظروف و کیسه های تفکیک پسماندهای پزشکی

ردیف	نوع پسماند	رنگ ظرف	نوع ظرف	برچسب
1	عفونی	زرد	کیسه پلاستیکی مقاوم <sup>1</sup>	عفونی
2	تیز و برنده	زرد با درب قرمز	استاندارد Safety Box <sup>2</sup>	تیز و برنده- دارای خطر زیست
3	شیمیایی و دارویی	قهوه ای یا سفید	کیسه پلاستیکی مقاوم <sup>3</sup>	شیمیایی دارویی
4	پسماند عادی	سیاه	کیسه پلاستیکی مقاوم <sup>4</sup>	عادی

1- لازم است کیسه های فوق در سطل های پلاستیکی زرد رنگ نگهداری شوند.

2- مؤسسه استاندارد، استاندارد این ظروف را تدوین نموده است.

3- لازم است کیسه های فوق در سطل های پلاستیکی قهوه ای یا سفید رنگ نگهداری شوند.

4- لازم است کیسه های فوق در سطل های پلاستیکی آبی رنگ نگهداری شوند.

### تفکیک و بسته بندی پسماند :

نظر به اینکه تفکیک زباله های معمولی از عفونی کاهش چشم گیری در حجم زباله عفونی خواهد داشت ، لذا ضمن اجرای کامل دستورالعمل جمع آوری و تفکیک زباله ، توجه به نکات ذیل نقش مهمی در اجرای دستورالعمل خواهد داشت .

\_ نظر به اینکه زباله های تفکیک شده و معمولی با زباله های شهری دفع خواهد شد لذا دقت نظر کلیه پرسنل اعم از پرستار \_ بهیار و نیروهای خدماتی در انجام صحیح تفکیک و جداسازی بر اساس دستورالعمل های موجود مهم بوده و مسئولیت هر گونه اشتباه بعهدہ بیمارستان خواهد بود .

\_ در اورژانس \_ اتاق عمل \_ زایشگاه- دیالیز- NICU و ICU زباله های تولیدی در ایستگاه پرستاری و آبدارخانه و همچنین باقیمانده مواد غذایی بیماران غیر عفونی ، به عنوان زباله معمولی محسوب شده و بقیه زباله ها از جمله مواد آغشته به خون و مواد دفعی بیماران مانند مایع پلور ، پریتون و ... با زباله های عفونی جمع آوری شود.

- در بخش های عفونی و اتاق های ایزوله کلیه زباله های تولیدی و پس ماندهای غذایی عفونی محسوب می شود
- با توجه به آلودگیهای نان های خشک تولیدی در بیمارستانها و همچنین ایجاد آلودگیهای ثانویه، بازیافت نان خشک ممنوع بوده و به همراه زباله های معمولی دفع گردد ( بجز نانهای خشک اتاق بیماران عفونی که زباله عفونی محسوب می شود )
- پسماندهای حاوی فلزات سنگین خطرناک باید به طور جداگانه تفکیک شود.
  - در صورت مخلوط شدن پسماند عادی با یکی از پسماندهای عفونی، شیمیایی، رادیواکتیو و نظایر آن خارج کردن آن ممنوع است.
  - اعضا و اندامهای قطع شده بدن و جنین مرده طبق احکام شرع جمع آوری و تفکیک می گردد.
  - پسماندهای سیتوتوکسیک باید در ظروف محکم و غیر قابل نشت نگهداری شوند.
- ترالی های پانسمان در کلیه بخش ها مجهز به سطل زباله عفونی و safety box شده و پس از پر شدن ۲/۳ آن توسط کانتی نر مخصوص زباله های عفونی به بیرون از بخش هدایت شود .
- ضرورت دارد کلیه ترالی های دارو مجهز به safety box شده و از نصب هر گونه safety box در داخل اتاق بیماران و راهروها جلوگیری بعمل آید (در اورژانس - اتاق تزریقات ، اتاق نمونه گیری آزمایشگاه CPR وجود safety box ضروری می باشد )
- کلیه پسماندهای تیز و برنده باید در ظروف ایمن (Safety Box) جمع آوری و نگهداری شود که این ظروف باید دارای ویژگیهای زیر باشند:
    - الف - به آسانی سوراخ یا پاره نشوند.
    - ب - بتوان به آسانی درب آن را بست و مهر و موم نمود.
    - پ - دهانه ظرف باید به اندازه ای باشد که بتوان پسماند را بدون اعمال فشار دست، در ظروف انداخت و خارج کردن آنها از ظرف ممکن نباشد.
    - ت - دیواره های ظرف نفوذ ناپذیر باشد و سیالات نتوانند از آن خارج شوند.
    - ث - پس از بستن درب، از عدم خروج مواد از آن اطمینان حاصل شود.
    - ج - حمل و نقل ظرف آسان و راحت باشد.
  - از کیسه های پلاستیکی برای جمع آوری و نگهداری پسماندهای تیز و برنده استفاده نشود.
  - کیسه های پلاستیکی حداقل باید دارای ویژگی های زیر باشند:
    - الف - برای جمع آوری و نگهداری پسماندهای غیر از پسماندهای تیز و برنده استفاده شوند.
    - ب - بیش از دو سوم ظرفیت پر نشوند تا بتوان در آنها را به خوبی بست.
    - پ - با منگنه و یا روشهای سوراخ کننده دیگر بسته نشوند.

- پسماندهای پزشکی باید پس از جمع آوری در ظروف و کیسه‌های شرح داده شده درجدول شماره (۱) که به مهر پیوست تصویب‌نامه هیئت وزیران تایید شده است، برای نگهداری و حمل، در داخل سطل با رنگهای مشخص قرار داده شوند. این سطلها در صورتیکه قابل استفاده مجدد باشند باید پس از هر بار خالی شدن، شسته و ضدعفونی شوند.
- برروی کیسه های زباله عفونی وسفتی باکسها نام بخش و تاریخ درج میگردد هت رفع آلودگی و گندزدایی از سطلها، از روشهای زیر استفاده می‌شود:

الف - شستشو با آب داغ حداقل ۸۲ درجه سانتیگراد (۱۸۰ درجه فارنهایت) به مدت حداقل ۱۵

ثانیه.

ب - گندزدایی با مواد شیمیایی زیر به مدت دست کم سه دقیقه:

- 1 - محلول هیپوکلریت 500 ppm کلر قابل دسترس.
  - 2 - محلول فنل 500 ppm عامل فعال.
  - 3 - محلول ید 100 ppm ید قابل دسترس.
  - 4 - محلول آمونیوم کواترنری 400 ppm عامل فعال.
  - 5 - سایر مواد گندزدایی دارای مجوز با طیف متوسط.
- بسته‌بندی پسماند پزشکی ویژه باید به گونه‌ای صورت پذیرد که امکان هیچ گونه نشت و سوراخ و پاره شدن را نداشته باشد.
  - از آنجایی که بسته‌های حاوی پسماند، معمولاً حجم زیادی را اشغال می‌کنند، این بسته‌ها نباید پیش از تصفیه یا دفع فشرده شوند.
  - از سطوح شیب‌دار نباید برای انتقال و جابه‌جایی پسماندهای عفونی استفاده نمود.
  - هیچ کیسه محتوی پسماند نباید بدون داشتن برچسب و تعیین نوع محتوای کیسه از محل تولید خارج شود.
  - سطل‌های زباله پس از خارج کردن کیسه پرشده پسماند، بلافاصله شستشو و گندزدایی شوند.
  - افراد مشخصی مسئولیت جمع آوری و نگهداری زباله های عفونی بیمارستان را بعهده دارند که می بایست امکانات لازم ( لباس مخصوص \_ دستکش های ضخیم \_ چکمه و ماسک مناسب ) در اختیار آنها قرار گرفته و نسبت به استحمام آنها در انتهای کار اقدام لازم انجام پذیرد.
  - فعالیت این افراد صرفاً در بخش زباله و تنظیف محوطه بیمارستان بوده و از فعالیت در دیگر بخش ها جلوگیری بعمل آید .

## نگهداری ( پسماند )

- انواع پسماندهای پزشکی ویژه باید جدا از یکدیگر در محل نگهداری شوند و محل نگهداری هر نوع پسماند باید با علامت مشخصه تعیین شود. بخصوص پسماندهای عفونی، سیتوتوکسیک، شیمیایی، رادیواکتیو به هیچ وجه در تماس با یکدیگر قرار نگیرند.

## حمل و نقل ( پسماند )

- حمل و نقل در واحد تولید کننده پسماند باید به صورت زیر صورت پذیرد:
  - الف - حمل پسماند در درون مرکز تولید پسماند به صورتی طراحی گردد که با استفاده از چرخ دستی یا گاری برای بارگیری و تخلیه آسان پسماند، امکان پذیر باشد.
  - ب - فاقد لبه‌های تیزوبرنده باشد، به گونه‌ای که کیسه‌ها یا ظروف را پاره نکند.
  - پ - شستشوی آن آسان باشد.
  - ت - وسایل هر روز نظافت و ضد عفونی شوند.
  - ث - از چرخ دستی پسماند برای حمل مواد دیگر استفاده نشود و نشسته ناپذیر باشد.
  - ج - از سیستم پرتاب برای انتقال زباله به محل نگهداری استفاده نشود.
- تعویض وسیله حمل پسماند از انتهای بخش در بیمارستان برای انتقال به محل نگهداری موقت ضروری است.
- جایجایی، حمل و نقل و بارگیری بسته‌ها و ظروف باید به گونه‌ای صورت پذیرد که وضعیت بسته‌بندی و ظروف ثابت مانده و دچار نشسته، پارگی، شکستگی و بیرون ریزی پسماند نشوند.

## بیخطر سازی پسماندها

زباله های عفونی جمع آوری گردیده در صبح روز بعد داخل کیسه های مخصوص گذاشته شده و در طی چندین سیکل کلیه زباله عفونی بیمارستان امعاء و بیخطر میگردد. هر سیکل کاری دستگاه تقریباً ۴۵ دقیقه زمان میبرد- در طی هر سیکل زباله در معرض بخاراب با دمای ۱۳۳ درجه سانتی گراد و فشار ۵ بار بمدت ۲۵ دقیقه قرار میگیرد. جهت سنجش صحت عملکرد دستگاه بیخطر ساز از تستهای بیولوژیک و شیمیایی استفاده میگردد. زباله خروجی از دستگاه کاملاً بیخطر و ایمن بوده و در کیسه های زباله معمولی گذاشته شده و همانند زباله های عادی به شهرداری تحویل میگردد.

مقدمه : لازم است در حین پذیرش بیمار و قرار گرفتن وی بر روی تخت بستری ( یا برای نخستین بار و یا بعد از عمل جراحی ) ، تخت بیمار کاملاً ضد عفونی شده و دارای ملحفه و البسه پاک و ضد عفونی شده و عاری از هر گونه آلودگی باشد.

نحوه جمع آوری: در طول دوره بستری، پس از هر بار آلوده شدن و یا تعویض ادواری محلفه ها و البسه بیماران، بین مخصوص البسه آلوده به نزد بیمار هدایت شده و پس از تعویض اصولی البسه و ملحفه ها و ضد عفونی تخت، تشک، بالش و امثالهم با محلولهای ضد عفونی کننده، البسه های آلوده را داخل بین مخصوص البسه آلوده ریخته و پس از بسته شدن درب آن و به اندازه ای که لازم شد و یا حداقل در هر شیفت یکبار به لاندری هدایت شود. پرسنل مستقر در رختشویخانه پس از شمارش و تحویل گرفتن آنها و بستگی به نوع آلودگی به ماشین شوینده مخصوص وارد می کند. (لازم به ذکر است چنانچه در بخشهای بستری و ICU البسه و ملحفه های دارای آلودگی عفونی بودند، ابتدا داخل یک کیسه پلاستیکی به رنگ زرد قرار داده و با کر مشخصات و قید کلمه عفونی توسط یک نوشته بروی آن، به طور جداگانه به کارکنان لنزری تحول شود.)

نحوه شستشو: پس از آنکه البسه به تفکیک در ماشینهای شوینده قرار گرفت، ابتدا با آب سرد شستشو می شود و این عمل تا زمانی که پساب خروجی زلال شود، تکرار خواهد شد، سپس به داخل ماشین شوینده به میزان تعریف شده پودر شوینده مجاز اضافه می شود و پس از سپری شدن مدت زمان لازم آبکشی شود. سپس برای لکه بری و ضد عفونی کنندگی از محلول آب ژاور و یا وایتکس خانگی (محلول هیپوکلریت سدیم ۵/۰٪) استفاده شود تا مدت زمان لازم سپری گردد. سپس از ماشین شوینده خارج کرده و به دستگاههای سانتریفوژ آبگیری هدایت می شود، پس از آبگیری در دستگاههای خشک کن، در درجه حرارت ۷۰ درجه خشک شود. بهتر است پس از خشک شدن اتو شده و بسته بندی شود، سپس از یک در خروجی دیگر به اتاق نگهداری البسه هدایت شده و در موقع لزوم استفاده شود.

۱: در یک رختشویخانه لازم دستگاههای شوینده با عناوین عفونی، غیر عفونی، اتاق عمل و مخصوص پرسنل مشخص شده و همچنین دستگاههای آبگیری، ماشین های خشک کن، اتو غلطک و بخار میز و غیر وجود داشته باشد.

۲: البسه آلوده از یک درب وارد رختشویخانه شده و البسه پاک از درب دیگر خارج شود.

۳: بخشهای درمانی و بستری باید در ساعتهای تعیین شده البسه آلوده را به رختشویخانه ارسال کنند.

۴: پساب حاصل از رختشویخانه بهتر است قبل از بازگشت به محیط، تصفیه شوند.

۵: تهویه مناسب در لاندری صورت پذیرد

۶: پرسنل دارای کارت تندرستی معتبر بوده و دارای حمام و توالت اختصاصی باشند.

## مبارزه با حشرات و موندگان :

از دیرزمان بین بعضی از حشرات مثل لک ها ، مگس ها ، شپش ها و پشه ها از یک طرف و بهداشت و سلامتی انسان از طرف دیگر نوعی ارتباط وجود داشته است و بطور کلی نقش حشرات و جوندگان در انتقال بیماریها به انسان به سه صورت می باشد .

۱. بعضی اوقات خود حشرات در انسان ایجاد بیماری می کند و در اثر تماس بطور مستقیم از یک انسان به انسان دیگر منتقل میشود بعنوان مثال اگر کسی به بیماری گال ( جرب ) آلوده باشد ، در اثر تماس انسان با او و وسایلش ( مثل لباس ، تختخواب و ... ) او هم به بیماری آلوده میشود عامل بیماری گال خودش یک حشره است که پوست انسان را سوراخ و داخل آن تخم ریزی می کند .
۲. حشرات باعث انتقال بیماریها به انسان میشوند که به دو طریق صورت می گیرد: الف : انتقال مکانیکی ، یا ساده ب: انتقال دوره ای

الف : در این روش عامل بیماری توسط حشرات به انسان منتقل میشود مثلاً مگس در انتقال عامل بیماری اسهال معمولی ، خونی وحصبه و تراخم به انسان نقش دارد . بعضی وقت ها حشرات باعث آلوده کردن مواد غذایی و یا آب میشوند و انسان سالم که این مواد غذایی و یا آب آلوده را بخورد به آن بیماری مبتلا میشود مثلاً مگس روی مدفوع می نشیند تخم انگلها که در مدفوع است به پا و موهای ریز بدن او می چسبد و اگر روی مواد غذایی بنشیند و انسان سالم آن غذا را بخورد تخم انگل وارد بدن او شده و بیماری انگلی دچار میشود .

ب : انتقال دوره ای :عامل بیماری اول وارد بدن حشره شده و یکسری تغییرات در آن ایجاد میشود و یا اینکه آنها زیادتر میشود و بعد حشره وقتی روی بدن انسان سالم برای خونخواری نیش می زند او را بیمار می کند . مثلاً پشه مالاریا که نام آن پشه آنوفل است وقتی روی بدن انسان مبتلا به مالاریا یا خونخواری می کند عامل بیماری وارد بدن پشه شده بعد در بدن پشه تغییراتی روی آن صورت می گیرد ، تعداد آنها زیاد میشود و بعد اگر این پشه که خودش آلوده شده است یک انسان سالم را نیش بزند او را به بیماری مالاریا مبتلا می کند .

پس مواد غذایی از شر حشرات در امان نیستند و توسط آنها آلوده میشوند ، بعضی وقتها پوسیدگی میوه ها هم در اثر حشرات است ، نوعی حشره که روی گلوگاه انار می نشیند و تخم ریزی می کند و تخم این حشره وارد خود انار شده و باعث پوسیدگی آن میشود و ما در داخل آن کرم را می بینیم که مرحله ای از رشد و نمو حشرات و یا بعضی وقتها سیب درختی یک علامت سوراخ شدگی روی آن مشاهده میشود که داخل آن کرم کوچکی وجود دارد این عمل هم توسط نوعی حشره صورت می گیرد .

حشرات باعث آلودگی گوشت می شوند . شما در بینی گوسفند کرم می بینید و یا روی دنبه گوسفند زخمهایی را می بینید که داخل آن پر از کرم است اینها در اثر تخم ریزی حشره ( مگس ) است و این کرم در اصل مرحله ای از رشد و نمو نوعی مگس است . یعنی این کرم به مگس تبدیل میشود و خودش در اثر تخم ریزی مگس ایجاد شده است

برای اهمیت موضوع بیشتر توضیح میدهیم. بطور کلی حشرات را بندپایان هم می نامند چون پاهای آنها بندبند است. چند نمونه از آنها که در بهداشت مهم هستند عبارتند از:



سوسک

این روزها کمتر ساختمانی است که در گوشه و کنار آن آلودگی به سوسکها وجود نداشته باشد. تاکنون بیش از هزار نوع سوسک شناسایی شده اند که فقط تعداد معدودی از آنها تمایل به ورود به اماکن مسکونی داشته و از نظر بهداشتی پراهمیت هستند. بهترین روش عاری ساختن محیط از زیانها و مشکلات به وجود آمده به وسیله حشرات، کنترل خود حشرات است که این کنترل بایستی با مطالعات کافی در مورد نحوه زندگی حشره، محیط زیست و... انجام پذیرد تا باعث بروز مشکلات دیگر نشود.

سوسریها یا سوسکها:

سوسکها در تمام دنیا، خصوصاً مناطق گرمسیر انتشار داشته و گرما دوست می باشند و در طول روز پشت رادیاتورها، لوله های آب گرم، نقاط تاریک مثل مجاری فاضلاب، توده های زباله، زیر قفسه ها و کشوها و دستشویی و حمام یافت میشوند. این حشره در شب فعال است و روی کف اطاقها و جاهای مختلف دنبال غذا می گردد. سوسکها همه چیز خوار و پر خوار هستند و به برگرداندن بخشی از غذای خود که کمی هضم شده و همچنین دفع مدفوع روی غذا و یا هر چیز دیگر عادت دارند. فرم بدن سوسک به گونه ای است که میتواند از شکافهای باریک عبور کند. سوسکهایی که وارد اماکن انسانی شده و از نظر بهداشتی اهمیت دارند شامل سوسکه های آلمانی، آمریکایی، استرالیایی، شرقی و ... میباشند.

سوسکها تخم های خود را داخل کپسولهایی می گذارند که تقریباً شبیه لوبیا قرمز است. بعضی گونه ها مثل سوسک آلمانی کپسول تخم را تا چند هفته همراه خود حمل می کنند تا تخم برای باز شدن آماده شود. بعضی دیگر تخمها را مستقیماً داخل شکافها می گذارند. در موقع باز شدن تخم، سوسک جوان کاملاً سفیدرنگ و بدون بال است و تعداد نوزادان داخل کپسول در گونه های مختلف بین ۴۸-۱۴ عدد گزارش شده است که با چند بار پوست اندازی به یک سوسک بالغ تبدیل می شوند.



نقش سوسکها در انتقال بیماری‌ها: سوسکها معمولاً تمایل به نزدیک شدن و گاز گرفتن انسان ندارند. ولی در مورد نوزادان و افراد ناتوان و ضعیف مواردی از گازگرفتگی سوسکها دیده می‌شود. که گاهی موجب زخمهای سطحی و عفونی می‌شوند. سوسکها ناقل عوامل بیماریزای مختلف مانند ویروسها، باکتریها، تخم انگلها و غیره می‌باشند. عوامل بیماریزایی را که تاکنون توانسته‌اند از بدن سوسکها جدا کنند شامل ویروسهای فلج اطفال، دو نوع قارچ بیماریزا، عامل بیماری تب زرد، وبا، دیفتری، کزاز، سل، ژیاوردیا و انواع اسهال خونی و ..... می‌باشند. گاهی نیز مواد مترشحه از بدن سوسک مانند مدفوع، استفراغ و اصولاً خود سوسکها برای بعضی افراد ایجاد حساسیت می‌نمایند. لازم به یادآوری است که وجود سوسکها بخصوص وقتی به تعداد زیاد باشند برای بسیاری از اشخاص واکنشهای روانی ایجاد می‌کند. سوسکها بخصوص در محلهایی مثل بیمارستانها که عوامل بیماریزا به میزان فراوان و از انواع مختلف وجود دارند بسیار خطرناک می‌باشند.



مبارزه :

با توجه به زیانهای بهداشتی و اقتصادی ناشی از وجود سوسکها در اماکن لازم است که محیط زیست انسانی از وجود این حشرات پاک شده و پیشگیریهایی لازم جهت جلوگیری از پیدایش و ازدیاد آنها به عمل آید. بهسازی محیط بهترین روش مبارزه با سوسکها است که طی آن لازم است پناهگاههای سوسکها از بین برده شوند. برای این منظور باید در چهارچوب درهای فرسوده تعویض شوند و کلیه شکافهای دیوارها، کف، سقف، درزهای بین پله‌ها و .... با سیمان یا مصالح دیگر دقیقاً گرفته شوند. گاهی لازم است بندکشی بین کاشی‌های دیوار و کف و حاشیه و اطراف قرنیزها تشدید گردد. حفظ بهداشت، نظافت ساختمانها و جمع‌آوری، حمل و دفع بهداشتی زباله در داخل اماکن و معابر تاثیر مستقیم بر کاهش تعداد سوسکها دارد. از ریختن و پاش مواد غذایی و انبار کردن پس مانده‌های مواد غذایی و نان خشک در ساختمانها باید جلوگیری شود. پوشاندن آب انبارها و مخازن آب، دفع صحیح فاضلاب، نصب صحیح و تراز نمودن سیفونها، خشکاندن محیطهای مرطوب، گذاشتن توری در مدخل هواکش فاضلابها و چاههای فاضلاب و گذاشتن سرپوش کفشویه‌ها از ورود و خروج سوسک و لانه‌گزینی این حشره جلوگیری می‌کند.

علاوه بر به کارگیری موازین بهسازی، با استفاده از سموم حشره‌کش نیز می‌توان به مبارزه با سوسکها پرداخت که این روش با توجه به ایجاد آلودگی محیط زیست به عنوان آخرین روش برای مبارزه با سوسکها تلقی می‌گردد. اگرچه وجود سوسکها در اماکن موجب بروز مخاطرات بهداشتی فراوان می‌گردد اما خطرات ناشی از استفاده از ترکیبات سمی برای از بین بردن آنها بخصوص در صورتی که با رعایت کامل جوانب احتیاط نباشد به مراتب بیشتر از وجود سوسکهاست. نوع سم و نحوه سمپاشی باید توسط افراد ورزیده و متخصص این امر انتخاب گردد و سمپاشی باید توسط این افراد انجام شود. هنگام سمپاشی باید کلیه موازین احتیاطی رعایت گردد. لازم است قبل از سمپاشی محلهای مورد نظر تمیز و در صورت امکان شستشو گردند و مواد غذایی، ظروف غذاخوری، وسایل کودکان و وسایل خواب و پرندگان باید از محل خارج یا روی آنها کاملاً پوشانیده شود. برای مبارزه با سوسکها، یک بار سمپاشی محلهایی که زود به زود شسته می‌شود و استفاده از سمومی که اثر ابقائی آنها کم است کافی نمی‌باشد و ممکن است کپسولهای تخم موجود

در محل که پنهان می‌باشند به تدریج باز شوند، بنابراین لازم است سم بیش از ۲-۳ ماه روی سطوح باقی بماند و یا در صورت شستشوی محل، سمپاشی باید تکرار گردد.  
علت عدم موفقیت در مبارزه:

از علل عدم موفقیت در مبارزه با سوسکه‌ها می‌توان ورود سوسکه‌ها را از ساختمانهای مجاور از طریق درزها و شکاف و منافذ زیر دربها و یا انتقال سوسکه یا تخم سوسکه توسط اشیا و لوازم خریداری شده از خارج منزل دانست.

## موش‌ها:

از پرجمعیت ترین پستانداران در جهان بشمار می‌آیند. تعدادی از آنها اغلب اوقات در محل زندگی انسانها وجود داشته‌اند. موشها با تغذیه از مواد مختلف سبب از بین رفتن محصولات کشاورزی (هر جفت موش بالغ در یک سال ۲۰ کیلو گرم مواد غذایی مصرف میکند) و مواد غذایی موجود در انبارها و منازل می‌شوند ضمن اینکه با بجای گذاردن فضولات از مرغوبیت آنها کاسته و عملاً آنها را غیرقابل استفاده و مصرف می‌نمایند.

موشها کابلها و سیمهای برق را جویده و سبب تخریب تاسیسات می‌شوند.  
موشها فرش و مبلمان منازل را جویده و خسارات هنگفتی را به اقتصاد جامعه و افراد وارد می‌آورند.  
تعدادی از موشها اهمیت ویژه بهداشتی داشته و در انتقال عوامل بیماریزا نقش عمده ای دارند. موشها توانائی انتقال حداقل ۳۵ نوع عامل بیماریزای خطرناک را به انسان دارند از جمله: طاعون، تیفوس موشی، تیفوئید و که سلامت عمومی را با خطر جدی مواجه می‌سازند.

تعدادی از موشها که ارتباط نزدیکی با انسانها داشته و در اطراف محل زندگی آنها یافت میشوند عبارتند از موش خانگی *Mus musculus*.

این موش در اماکن شهری و روستائی و بیشتر در مکانهایی که مواد غذایی وجود دارد، مانند انبارهای مواد غذایی، مزارع کشاورزی، سردخانه‌ها، معادن، محل انباشتن زباله‌ها و ... و در سوراخ‌ها و شکافهای موجود در دیوارها یافت می‌شوند. موش خانگی دارای اندازه کوچک و به رنگ خاکستری که در قسمت پشتی خاکستری متمایل به قهوه‌ای می‌باشند و دم بلندی دارد.

موش سقف = موش سیاه = موش کشتی *Rattus Rattus*  
این موشها در مناطق گرمسیری به وفور وجود دارند این موشها در داخل اماکن مسکونی داخل دیوارها، سقف منازل و مغازه‌ها، انبارها، بین وسایل حمل مواد غذایی، داخل کشتی‌ها و در مجاورت انسانها یافت می‌شوند. اندازه این موش متوسط رنگ، بدن قهوه‌ای تیره یا سیاه رنگ است و دم بسیار بلندی دارد.

موش قهوه‌ای *Rattus Norvegicus*  
این موش در داخل اماکن انسانی در فضای خالی دیوار و کف اتاق و زیر توده لوازم انباری و اسقاطی و زباله‌ها و در خارج از منازل در طول جویها، نهرها و مجاری فاضلاب و در نزدیکی آب لانه می‌سازد این موش جهت زندگی در کنار مسیر آبروها زیر توده‌های سنگ و بتون لانه حفر می‌نماید. موش بزرگ با دم نسبتاً کوتاه، موهای روی بدن به رنگ خاکستری متمایل به قهوه‌ای و در قسمت زیر شکم خاکستری روشن

متمايل به سفید است .

مبارزه با موشها

کنترل موشها از نظر بهداشتی و اقتصادی اهمیت ویژه ای دارد

موش ها حیوانات بسیار باهوش و در عین حال نسبت به رویدادهای اطراف خود مشکوک می باشند ، کوچکترین تغییری در محیط باعث می گردد که حیوان عکس العمل نشان داده و از خوردن و جویدن غذا و اشیاء خودداری نماید. معمولاً حضور موشها را می توان از روی آلودگی هایی که بطور مستقیم می گذارند که شامل فضولات ، ادرار ، چربیها یا لکه ها ، مو و قسمتهای جویده شده و غیره می باشد و به خوبی توسط این علائم می توان وجود موش را در محل شناسائی نمود

موشها جهت ادامه زندگی و تکثیر نیازمند پناهگاه ، آب و غذا میباشد ( موشهای ماده در صورت مساعد بودن شرایط زیست در عرض ۱سال ۷-۵ بار تولید مثل می نمایند و هر بار بین ۵ تا ۱۵ نوزاد دنیا می آورند که این نوزادان در مدت ۳ ماه به بلوغ کامل میرسند و می توانند جفتگیری نموده و بچه دنیا آورند ) بنابراین جهت کنترل موشها و کاهش زاد و ولد و جلوگیری از انتقال عوامل بیماریزا و خسارات ناشی از تغذیه آنها با حذف نیاز های اصلی آنها میتوان در این راستا گام برداشت و از راههای مختلف مبارزه بهره گرفت.

الف- اقدامات محیطی- جلوگیری از ورود موشها به داخل اماکن شامل:

-مسدود نمودن سوراخهای کنار دیوار

-تعویض شیشه و دربهای شکسته

-نصب توری بر روی سوراخها و منافذ فاضلاب

-غیر قابل نفوذ نمودن درهای ورودی

-قرار دادن زباله در کیسه های دربسته

-تعمیر کردن لوله های آب و جلوگیری از چکه کردن آنها

-روش انبار سازی صحیح مواد غذایی

ب - اقدامات مکانیکی

نصب تله در محل عبور موشها استفاده از تله های زنده گیر با کاربرد مواد غذایی جاذب موشها مانند خیار ، گردو

استفاده از تله های کشته گیر با کاربرد مواد غذایی جاذب موشها مانند خیار ، گردو

توجه : در صورت زنده بودن موشهایی که بدام افتاده اند بایستی با استفاده از اسپری حشره کشها و یا قراردادن در داخل آب عمل کشتن آنها را انجام داد. لاشه موشها را باید ضد عفونی نمود و آنها را در کیسه های در بسته قرارداد.

توجه : تله دور از دسترس اطفال قراردادده شوند.

ج- مبارزه شیمیائی استفاده از طعمه های مسموم

-استفاده از طعمه های مسموم محتوی جونده کشهای ضد انعقادی مانند کلرات ( برودی فاکوم)-

وارفارین برومادیلون (لانیرات )

-استفاده از طعمه های مسموم محتوی جونده کشتهای معدنی مانند فسفر دوزنگ استفاده از جونده کشتهای  
تدخینی جهت ضدعفونی نمودن کشتی ها ، هواپیماها و انبارهای محتوی مواد غذایی مانند:  
بروموردومتیل- دی اکسیدکربن - سولفور دوکربن

توجه: هنگام کاربرد طعمه های محتوی فسفر دوزنگ باید دقت کافی شود که با دست تماس نداشته باشند  
و دور از دسترس افراد اعم از کودکان و بزرگسالان ، حیوانات اهلی و ماکیان قراردادده شود زیرا بسیار سمی  
و خطرناک است و با یک بار مصرف در مدت کوتاهی مرگ و میر اتفاق می افتد.  
اگر از جونده کشتهای تدخینی استفاده می نمائید بایستی کلیه افراد از محل عمل دور شوند و کلیه دربها و  
منافذ محل مسدود شده باشد. بعد از کاربرد جونده کش تدخینی قبل از شروع به کار بایستی دربها را باز  
نمود و پس از لاقط ۱ ساعت ، در محیط قرار گرفت.

## مگس

مگس ها بیش از سایر حشرات در محیط زندگی انسان دیده می شوند.

دوره زندگی مگس از مرحله تخم تا مرحله بلوغ ۲ تا ۱۰ روز به طول می انجامد.

هر مگس ماده در هر مرتبه ۷۵ تا ۱۵۰ تخم گذاشته و در طول زندگی خود ۵ تا ۶ بار تخم گذاری می کند. تخم ها  
سفیدرنگ و بیضی شکل و به طول ۱ میلی متر می باشد. تخمها پس از ۱۲ تا ۲۴ ساعت باز شده و به لارو تبدیل می  
شوند. لاروها رطوبت بالای ۹۰٪ و دمای حدود ۳۵ درجه را دوست دارند. لاروها پس از ۴ الی ۷ روز تبدیل به پوپ  
می شوند. لاروها به بوی تخمیر و فساد زباله علاقه دارند ولی پوپ ها نسبت به آن بی تفاوت بوده و به محیط خشک  
روی زباله می روند. پوپ پس از ۴ الی ۵ روز تبدیل به حشره بالغ می شود. مگس بالغ بعد از خروج، حدود یک ساعت  
در محل می خزد تا بالهایش خشک و سخت شود. یک جفت مگس در طول ۴ ماه (از اردیبهشت تا مرداد) می توانند  
تا حدود ۱۰۱۸ × ۱۹ مگس تولید کنند که بیشتر آنها به علت وجود دشمنان و تعادل بیولوژیکی از بین می روند.

طول عمر هر مگس با توجه به وجود غذا، آب و دیگر شرایط از ۲ تا ۴ هفته به درازا می انجامد. قدرت انتشار مگس  
خانگی به وسیله پرواز در ۲۴ ساعت حداکثر ۱/۵ کیلومتر و در چندین نمونه تا ۳ کیلومتر بوده است.

نقش بیماری زایی :

به سادگی می توان تصور کرد که مگس ها قادرند میلیاردها باکتری را از منابع آلوده به بدن انسان، مواد غذایی، وسایل  
و لوازم زندگی منتقل کرده و انسان را به انواع بیماری ها مبتلا سازند. مگس خانگی علاوه بر انتقال فیزیکی، به علت  
تغذیه از مواد پوسیده، مدفوع انسانی و حیوانی، مواد گندیده گیاهی و حیوانی می تواند بسیاری از میکروب ها، تک  
یاخته ها و تخم انگل ها را وارد دستگاه گوارش خود کرده و توسط مدفوع و آب دهان به خارج دفع نماید.

بسیاری از بیماریها مانند مالاریا، اسهال خونی، بیماری خواب و تب زرد بوسیله مگس های مکنده خون انتقال می یابند.  
بسیاری از بیماری های دیگر به صورت مکانیکی توسط کلیه مگس ها انتقال می یابند. بدین صورت که آنها پس از

حمل میکروب یا ویروس آلوده با پاهای خود آنها را در مناطق دیگر پخش می کنند و براحتی عوامل پاتوژن را با خود حمل می کند. مانند: باسیلهای تیفوئید (حصه) پاراتیفوئید (شبه حصه). عوامل اسهالهای باسیلی و آمیبی / ویبریوکلا (وبا) و ...

راه های مبارزه :

۱- بهسازی محیط

۲- دفع مواد آلی در حال فساد نظیر فضولات و اجساد در عمق پایین زمین و بصورت بهداشتی

۳- استفاده از سموم شیمیایی برای مبارزه با لارو و بالغ آنها

۴- نصب توری روی پنجره ها ، درب ها و سوراخهای تهویه

۵- بکار بردن پشه بند روی تختخواب و گهواره بچه

۶- کشتن مگس ها توسط مگس کش دستی یا کاغذهای چسبنده

۷- تمیز نگهداشتن توالت و پوشیدن آن بعد از استفاده

۸- نگهداری زباله در زباله دان درب دار

۹- پوشانیدن مواد غذایی یا نگهداری آنها در ظروف سر بسته

۱۰- تمیز نگهداشتن مراکز تهیه ، توزیع و فروش مواد غذایی احداث توالتهای بهداشتی به منظور

۱۱- پرهیز از استفاده از فضای آزاد بدین منظور

۱۲- دفع بهداشتی و از بین بردن لجن و فاضلاب

- ایجاد توالتهای بهداشتی

- جلوگیری از انباشته شدن کودهای دامی در مجاورت اماکن مسکونی

- مبارزه شیمیائی

- استفاده از اسپری حشره کش ها که بطور موقت مگسها را میکشد

- استفاده از طعمه های سمی محتوی مواد قندی و یک حشره کش بهداشتی

- استفاده از کاغذها و چسبهای محتوی حشره کشها

## - سمپاشی اماکن با استفاده از حشره کشهای بهداشتی

**شپش :**

شپش حشره ای کوچک، بدون بال و خونخوار است که انگل خارجی انسان بوده و می تواند

تن، سر و عانه را آلوده کند. بنابراین سه نوع شپش داریم :

۱- شپش سر

۲- شپش بدن

۳- شپش عانه

تخم شپش ( رشک ) نام دارد و بیضی شکل و سفید رنگ و به اندازه ته سنجاق است که به مو و درز لباس می چسبد. ابتلا به شپش سر در سنین مدرسه شایع است.

شپش ماده در طی ۲۰ تا ۳۰ روز عمر خود تقریباً ۹۰ تا ۱۵۰ تخم می گذارد و بعد از آن میمیرد.

دخترها بیشتر از پسرها به شپش سر مبتلا می شوند که علت آن تماس نزدیک سر به سر در این جنس می باشد.

شپش در آب زنده نمی ماند، زیرا از طریق سوراخ های کوچک که در اطراف بدنش دارد تنفس می کند به همین دلیل در مناطقی مثل استخر قادر به فعالیت نیست و از طریق شنا و استخر منتقل نمی شود.

علائم :

خارش مداوم پشت و سر و گردن ناشی از واکنش حساسیتی به بزاق شپش است، که در حین خون خوردن از بدن انسان به پوست وارد می شود.

همچنین التهاب و تورم در ناحیه ریشه مو به دلیل خاراندن تشدید و زخم کردن پوست به دلیل وجود آلودگی است.

شپش سر بیشتر در نواحی پشت گوش و پس سر زندگی کرده و تخم گذاری می کند.

وجود غدد لنفاوی متورم و دردناک در نواحی پس سر، پشت گوش و گردن یکی از نشانه های مهم آلودگی است،

همچنین بروز عفونت های پوستی و فرصت طلب در ناحیه ابتلا از دیگر نشانه ها است

تشخیص افتراقی :

بعضی اوقات پوسته های سفید ریز مثل شوره در مو ممکن است با تخم شپش اشتباه شوند. اما باید توجه داشت که

تخم های شپش به سختی کنده می شوند چون به قسمت ساقه مو می چسبد در حالی که شوره سر یا سایر پوسته ها

براحتی با برس کنده می شوند.

میزان شیوع :

• شپش سر در کودکان بیشتر از سایر گروه های سنی است.

• شپش در سفید پوستان شایع تر از سیاه پوستان است.

• شپش در فصل سرما شایع تر از فصل گرما است.

• شپش در جوامع فقیر و پر جمعیت شایع تر است.

• شیوع شپش عانه از سر و تن کمتر است.

بطور کلی عوامل مؤثر بر شدت و شیوع انواع شپش شامل سن، جنس، نژاد، وضعیت اقتصادی و اجتماعی است.

## راه انتقال :

- از طریق تماس مستقیم افراد سالم با افراد آلوده.
- از طریق تماس غیر مستقیم به صورت استفاده از وسایل شخصی آلوده (لباس ها ، پتو ، ملحفه ، شانه ، برس ، حوله ، کلاه و روسری ) ، از طریق قرار دادن اشیاء آلوده به رشک و شپش روی هم و از طریق صندلی های کلاس ، وسایل نقلیه عمومی ( اتوبوس ، مترو و قطار ) ، کمد های لباس در حمام ها و استخر های عمومی.

## عوارض ابتلا به شپش :

- ۱- خارش شدید در سطح بدن به دلیل تلقیح ساده بزاق به پوست فرد مبتلا.
- ۲- عفونت ثانویه مثل زرد زخم که در اثر خاراندن شدید پوست رخ می دهد.
- ۳- عوارض دیگر مانند خستگی عمومی ، افسردگی و پریشانی روانی و بی خوابی ، ضایعات پوستی به صورت ریز و قرمز رنگ.

## راه های پیشگیری و درمان :

- ۱- پاکسازی محیط خانه همزمان با درمان دسته جمعی تمام افراد خانواده باید صورت پذیرد ( شپش سر معمولاً در خارج از سر میزبان بیش از یک روز زنده نمی ماند )
- ۲- رعایت اصول بهداشت فردی.
- ۳- پرهیز از تماس با لوازم شخصی و لباس های فرد آلوده
- ۴- کنترل هفتگی موی سر
- ۵- شانه کردن موی سر که باعث شکستن پای شپش می شود ، شانه کردن با شانه های دندان ریز آغشته به سرکه برای جدا کردن تخم شپش.
- ۶- شستشوی البسه و ملحفه در آب جوش به مدت ۲۰ دقیقه و یا استفاده از ماشین لباسشویی خشک کن و اتو کردن درزهای لباس برای از بین بردن شپش و رشک. شستشوی اسباب بازی کودکان نیز با روش مذکور ضروری است.
- ۷- فرش ها ، موکت ها و روکش ماشین با جارو برقی پاک شود.
- ۸- اگر بعضی از اجسام قابل شستشو نیستند باید به مدت دو هفته در کیسه پلاستیکی با درب بسته نگهداری شوند.
- ۹- شانه سر ، برس ، گل سر و سایر اشیاء باید هر روز با آب داغ شسته شوند.
- ۱۰- لباس های اضافی و وسایل خواب آلوده به شپش را پس از شستشو در مقابل اشعه آفتاب و یا هوای سرد خارج از اتاق پهن نمایند . در زمستان گاهی درب و پنجره اتاق را باز گذارده و ملحفه ، لحاف و پتوها را در معرض هوای سرد قرار دهند.

۱۱- موهای سر افراد مبتلا اگر کودک و یا مرد هستند از ته تراشیده شود و در مورد خانم ها کاملاً کوتاه شود.

۱۲- مخلوط نفت با روغن نباتی را به موهای آلوده به شپش بمالند ، سپس با یک حوله روی آن را بپوشانند و یک ساعت بعد موها را بشویند.

۱۳- وسایل خواب و لباس ها را در محل سردی به مدت یک ماه باید نگهداری کرد تا شپش ها بدون غذا مانده و تلف شوند.

۱۴- روی محل گزیدگی شپش را نباید خاراند ، چون ممکن است موجب بیماری شود.

۱۵- درمان مناسب فرد و سایر افراد خانواده به طور همزمان طبق دستورالعمل های مراکز بهداشتی درمانی با شامپو « پرمترین » و با نظر پزشک انجام پذیرد و ۸ تا ۱۰ روز بعد از درمان ، دانش آموز باید دوباره معاینه شود تا در صورت وجود آلودگی فعال ، درمان تغییر کرده یا تکرار شود.

## ساس

ساس از کک بزرگ تر است و لای درز و تشک متکا و شکاف اجناس چوبی مخفی

می شود و شب خارج شده و به انسان نیش می زند. ساس از راه خون خواری از انسان و دیگر جانداران خونگرم تغذیه می کند. نقش بیماری زایی

در بعضی موارد گزش مداوم آن علاوه بر کم خونی ، تحریکات عصبی ، بی خوابی ، ضعف عمومی ، پش قلب و سر درد نیز ایجاد می کند و به واسطه ترشحات بزاقی ساس در محل گزش خارش و تحریکات پوستی ایجاد می شود.

درمان

خارش ناشی از گزش ساسها به درمانهای علامتی پاسخ می دهد.

کنترل :

۱- بهسازی محیط

۲- سم پاشی

بهسازی محیط :

۱- دور انداختن وسایل آلوده و سوزاندن آنها

۲- حذف درزها و شکافها و برداشتن کاغذهای دیواری

۳- گچ کردن ساختمان ( در ساختمانهایی که گل - گچ هستند یا درز و شکاف در کف و دیوار دارند )

۴- دوغاب کف ساختمان با سیمان

۵- پهن کردن وسایل خانه در افتاب

بعضی از لباسها را با جوشاندن سالمسازی کنید. در صورتی که حجم آلودگی پایین باشد با رعایت مسائل ایمنی می توان با مشعل های گازی شکاف ها و درزها را حرارت داد ( باید مواظب اشتعال وسایل سوزنده و سیم کشی برق داخل و خارج دیوارها باشید ) استفاده از جاروبرقی می تواند مفید باشد به شرط این که از کیسه یک بار مصرف استفاده شود و در نهایت سوزانده یا جوشانده شود در صورتی که کیسه یک بار مصرف در دسترس نباشد، کیسه را فوراً بعد از جارو کشی بجوشانید.

#### پیشگیری در برابر ساس های تختخواب

- ۱- هنگام خرید لوازم چوبی دست دوم کلیه شکافها و درزها بازدید شود.
- ۲- هنگام خرید فرش، پشته ( دست باف و ماشینی ) دست اول و دوم دقت شود و بازدید بعمل آید.
- ۳- هنگام مسافرت قبل از استقرار در محل فرشها، رخنخواب ها، کمد لباس و ... بازدید شود تا از عدم وجود ساسها اطمینان حاصل شود.
- ۴- شایان ذکر است ساس ها هیچ بیماری را منتقل نمی کنند ولی در بعضی افراد که زمینه حساسیت دارند باعث بی خوابی می گردند. همچنین آمارها نشان می دهد در هندوستان خونخواری مکرر ساس ها عامل کمبود آهن در بچه ها شناخته شده است.

#### پشه ها

متاسفانه، پشه ها در تمام مناطق جهان یافت می شوند و تقریباً ۱۷۰ گونه مختلف پشه وجود دارد. و بدتر از همه اینکه، مسئول شیوع بسیاری از ویروس ها از جمله مالاریا، انسفالیت ( التهاب مغز )، تب زرد، تب دنگی و هستند. اکثر بیماری های خطرناک با منشا پشه توسط پشه ها انتشار می یابند، که در وقت غروب بلند می شوند و تا سپیده دم به حملات خود ادامه می دهند. شما همیشه باید اقدامات احتیاطی را در برابر نیش پشه انجام دهید تا احتمال نیش زده شدن را به حداقل کاهش دهید، که این کار رنج نیش های خارش آور را می کاهد.

پشه ها تخم های خود را در کف مرغذاریها، طویله ها، شکاف دیوارها، لابلای شاخ و برگ ریخته گیاهان، بر روی زمین، زباله و ... می گذارند. تخمها در محیط آبی قرار داده نمی شود ولی به رطوبت زیادی نیاز دارند، تخمها پس از ۶ الی ۱۷ روز تبدیل به لارو شده که مرحله لارو و پوپ باید در آب سپری شود، لاروها پس از ۲۱ الی ۶۰ روز تبدیل به حشره بالغ می شوند.

پشه ها مرحله بلوغ خود را در محیط بیرون از آب زندگی می کنند و تنها در این مرحله است که جنس ماده برای تخم گذاری نیاز به خونخواری دارد، لذا مبارزه اصلی با پشه ها، در مرحله لاروی امکان پذیر می باشد. برای این کار بایستی با استفاده از سموم و مواد نفتی لاروکشی کرد و یا با پرکردن لانه های لاروی، جمع آوری و دفع صحیح زباله، نخاله های ساختمانی، جمع آوری و دفع لاستیک ماشین، قوطی های کنسرو و هر چیزی که در آن آب جمع می شود، زیستگاه لارو را از بین برد.

پشه ها بیماری هایی مانند مالاریا، ورم مغزی ویروسی، تب های خونریزی دهنده ویروسی ( تب زرد- تب دانگ )، تب پاپاتاسی ( تب سه روزه )، تسه تسه ( بیماری خواب ) را انتقال می دهند.

راه های مبارزه با پشه در اماکن

اولین قدم برای مبارزه با پشه این است که از ورود پشه به داخل اماکن جلوگیری به عمل آوریم.

پشه ها نقاطی را دوست دارند که هوای آن ساکن و بی حرکت باشد. بنابراین برای فراهم نشدن چنین شرایطی در منزل بایستی پنجره هایی را که روبروی هم قرار دارند باز بگذاریم تا هوا بخوبی در داخل خانه جریان پیدا کند.

از جمع شدن آب راکد در خانه جلوگیری به عمل آورید. به عنوان مثال ظرف آب پرندگان را مرتباً عوض کنید و در صورت علاقه به گل و گیاه مراقبت به عمل آورید تا در زیر گلدانی ها آب جمع نشود.

یکی از راه های ورود پشه بدخل ساختمان از طریق دریچه کولر می باشد. بر روی دریچه کولر می توان از توریهای فلزی که با قاب چوبی ساخته شده اند و یا از توریهای پارچه ای استفاده کرد.

اگر برای چند روز به مسافرت می روید و در مجاری فاضلاب آبی ریخته نمی شود، یک استکانفنت یا گازوئیل را در کف شوی آشپزخانه، حمام و توالت بریزید. لایه روغنی ایجاد شده در اثر ریختن نفت یا گازوئیل بر روی سطح آب مانع از تنفس لارو پشه شده، نصب توری بر روی پنجره ها از ضروریات است

اگر قرار است به مدت بیش از دو هفته به عنوان مثال به علت مسافرت از کولر استفاده نشود، بایستی آب راکد کف کولر تخلیه گردد.

برای مبارزه با پشه های موجود در ساختمان می توان از سموم حشره کش متداول که به شکلاسپری در بازار موجود است، استفاده نمود. قبل از ترک منزل حشره کش را در فضای محیط اسپری نمایید. با بسته بودن پنجره ها، پشه ها چند ساعت با حشره کش در تماس قرار می گیرند، بعد از ورود به منزل پنجره ها را کاملاً باز کرده، بعد از تهویه کامل هوا به کار در منزل ادامه دهید.

دهانه لوله چدنی مربوط به هواکش فاضلاب که بر روی بام ساختمان قرار دارد بایستی توسط پارچه توری بسته شود تا پشه نتواند به داخل اماکن راه یابد.

تک

این حشره در خانه ها، شکاف روی خاک های شل، دیوار و زمین، زیر قالی، زیر زمین ها، انبارها، اصطبل، خاکروبه ها و لانه موش ها و ... زندگی می کند. کک در بدن انسان، سگ، گربه و موش خونخواری می کند.

کک باعث انتقال بیماری طاعونو تیفوس به انسان می گردد.

### نقش بیماری زایی

کک میزبان مشترک برای انسان و موش، انسان و خوک، انسان و سگ و باعث انتقال بیماری طاعون و تیفوس به انسان می گردد و با نیش خود تولید جراحات پوستی کرده، موجب ناراحتی انسان می شود.

### راه های مبارزه

در خانه و سایر اماکن باید حداکثر نظافت را رعایت کرد. ترک ها و شکاف های در و دیوار و فرش ها و غیره باید تمیز نگهداشته شود. جارو کردن اتاق ها و نظافت منزل و گردگیری اثاثیه اهمیت زیادی در مبارزه با کک دارد. انهدام لانه جوندگان و سوزاندن زباله که محیط مناسبی برای رشد نوزاد کک می باشد اقدامی ضروری است.

### کنه

کنه روی حیوانات اهلی، جوندگان، درختان و در اصطبل ها زندگی می کند.

نقش بیماری زایی  
BA H MAN

کنه، انگل بدن حیوانات و انسان است؛ در اثر خونخواری ایجاد خارش، سوزش، کم خونی می کند و ممکن است بیماری تب راجعه را به انسان منتقل نماید.

### راه های مبارزه

۱- طویله ها و خانه های گلی محل مناسبی برای رشد کنه می باشد، پس باید آنها را با مصالح ساختمانی مناسب بهسازی کرد.

۲- برای حفاظت انسان از نیش کنه ها بادی در مناطق روستایی از پشه بند و تخت استفاده شود و پایه های تخت در ظرفی محتوی نفت قرار گیرد تا کنه ها نتوانند از آن بالا روند.

۳- ایجاد حمام ضد کنه برای حیوانات که این حمام به شکل دالانی تعبیه می شود. داخل این دالان را از مایع ضد کنه پر می نمایند و حیوان کنه دار را داخل این حمام کرده و او را مجبور به شنا می کنند تا طول حمام را با شنا طی کرده و از طرف دیگر خارج شود. البته قبل از حرکت به داخل حمام، ابتدا حیوان را مجبور به خوردن آب می نمایند تا در مسیر حمام نیاز به آب نداشته باشد. در غیر این صورت حیوان مسموم خواهد شد.

در بعضی از روستاها پس از مدتی که دام در اصطبل نگهداری شد اصطبل را می سوزانند تا کنه هایی که به دیوار چسبیده یا داخل شکاف ها قرار دارند به وسیله حرارت از بین بروند. البته باید نظافت اصطبل و سمپاشی و شستشوی حیوانات به موقع انجام شود

## بهداشت مواد غذایی

در نظر گرفتن مسائل ذیل از اهم مواردی می باشد که می بایست در آشپزخانه های بیمارستان مد نظر داشت :

جلوگیری از ورود افراد متفرقه به داخل آشپزخانه

تعویض کفش پرسنل آشپزخانه در ورود و خروج از محوطه آشپزخانه

رعایت اصول بهداشت فردی در پرسنل آشپز

استحمام و بهداشت محیط آشپزخانه

سرویسهای بهداشتی مجزا برای پرسنل آشپزخانه

تفکیک اتاقهای سبزی و آماده سازی گوشت از یکدیگر

وسایل و ظروف مورد استفاده مورد تأیید مقامات بهداشتی

مهمترین علل ایجاد بیماریهای ناشی از غذا عبارتند از :



۱- فرآیند طولانی مدت آماده سازی غذا

۲- ذخیره سازی در دمای نامناسب

۳- سرد کردن غذا بطور خیلی آهسته پیش از قرار دادن آن در یخچال

۴- عدم گرم کردن مجدد غذا تا دمایی که در آن باکتریهای مولد مسمومیت غذایی از بین می روند.

۵- استفاده از غذای آلوده

۶- عدم پخت کافی گوشت، محصولات گوشتی و طیور

۷- عدم تخصیص مدت زمان کافی برای خروج از حالت انجماد گوشت و مرغ یخ زده

۸- نگهداری غذا در دمای کمتر از  $63^{\circ}\text{C}$

۹- عدم نگهداری غذای پخته در یخچال در ظروف در بسته یا نگهداری آنها بصورت باز در مجاورت با غذای خام

۱۰- پخت گوشت، محصولات گوشتی و طیور بیش از مقدار مورد نیاز

۱۱- وجود بیماری مسری در دست اندرکاران تهیه و توزیع غذا

## ۱۲- عدم رعایت بهداشت توسط کارگران بخش تغذیه

## ۱۳- استفاده از وسایل و تجهیزات آلوده

چنانچه غذای تهیه شده در فاصله زمانی مناسب (از طبخ تا مصرف) بدست بیمار (مصرف کننده) نرسد و در طول مسیر در دمای مناسبی نگهداری نشود احتمال آلودگی آن به میکرو اورگانیزم های بیماری زا بسیار بیشتر خواهد شد.

عوامل مؤثر در پیشگیری از آلودگی مواد غذایی :

دو فاکتوری که در پیشگیری از بیماریهای باکتریایی ناشی از غذا موثرند عبارتند از :

۱- نگهداری غذا در دمای مناسب [در حدود بالای  $60^{\circ}\text{C}$  ( $140^{\circ}\text{F}$ ) و یا زیر  $5^{\circ}\text{C}$  ( $41^{\circ}\text{F}$ )]

۲- پرهیز از آلودگی ثانویه غذای پخته شده بوسیله غذاهای خام یا کارکنان.

بدلیل اینکه سطوح کار، چاقوها، اسلایسرها (برش دهنده ها)، ماهیتابه ها، دیگ ها و ظروف و سایر وسایل آشپزخانه می توانند باکتریها را از یک غذای آلوده به بقیه منتقل نمایند، سطوح تمام وسایل و ظروف آلوده قبل از آماده سازی غذا باید تمیز و با قرص کلر (۱ قرص در ۱۰ لیتر آب) گندزدایی گردند.

وسایلی مانند برش دهنده ها باید براحتی قابل تمیز کردن باشند و برای اطمینان از نظافت مناسب قابل جدا شدن باشند.

تمامی قسمت های وسایل و ابزار تهیه مواد غذایی همانند چرخ گوشت و مخلوط کن را پس از استفاده با آب داغ و ماده پاک کننده شستشو نمایید و از قرص کلر (۱ قرص در ۱۰ لیتر آب) استفاده نمایید.

شستن دستها یک اصل اساسی در بهداشت پرسنل می باشد. تمام کارگران باید دستهایشان را بعد از کار کردن با گوشت های خام، میوه ها و سبزیجات و بعد از تماس با وسایل آلوده، سطوح کار، لباس، خون، خاک، دستمال و سایر اقلام و مهمتر از همه بعد از استفاده از توالت بشویند. استفاده از دستکش در صورت بیماری و یا بریدگی دست ها الزامی است به واسطه این که دستکش ها می توانند باکتریها را جابجا نمایند توصیه می شود آنها را به طور مرتب شستشو نمایید. حوله، اسفنج و دستمال های آشپزخانه را به طور مرتب بشوئید.

قبل از باز کردن کنسروها، درهایشان را شسته و مانع از تماس در با محتویات داخل کنسروها شوید. تیغه های در باز کن را در هر دفعه مصرف بشوئید.

پس مانده های آشپزخانه بیمارستان و بخشها باید در کیسه زباله گذاشته و بسته شوند و از دسترس حشرات و جوندگان محافظت و سپس به شیوه مناسب حمل شده یا ذخیره شوند (بوسیله روشهای بهداشتی برحسب شرایط).

## آلودگی های ثانویه :

آلودگی ثانویه بوسیله اصلاح تکنیکهای استاندارد برای نظافت سطوح کار و وسایل آشپزخانه و با اطمینان از اینکه غذاهای خام در مناطقی از آشپزخانه آماده می شوند که بعداً جهت غذاهای پخته مورد استفاده قرار نمی گیرد، کاهش پیدا می کند.

آب نشدن کافی گوشت قبل از پخت می تواند موجب عدم پخت آن به میزان کافی بشود و بوسیله نگهداری غذای نیم پز در آوون (فر) بعد از پخت، یک محیط ایده آل برای باکتریهایی که در طی پخت باقی مانده اند، ایجاد می نماید.

برای مثال گوشت قرمز، ماهی و طیور باید کاملاً پخته شوند، بطوری که دمای تمام نقاط آن به بالاتر از  $68^{\circ}\text{C}$  ( $155^{\circ}\text{F}$ ) برای مدت ۱۵ ثانیه برسد. دمای داخلی گوشت باید بوسیله دماسنج نوع سرنیزه ای اندازه گیری شود. دمای قسمت داخلی غذا در زمان سرو باید بطور مستمر کنترل گردد.

در بعضی موارد حتی وقتی که دمای فریزر و یخچال کافی است، دمای مرکز غذای فاسد شدنی به اندازه کافی برای رشد باکتریها یا سموم، مناسب می باشد. زیرا غذاها در ظرفهای نگهداری بزرگ بطور مناسب سرد نمی شوند وقتی غذاهای پخته شده در دمای اتاق نگهداری شوند یا در مقادیر بزرگ در یخچال قرار داده شوند بعد از مدت زمانی معادل ۴ ساعت یا بیشتر میکروبهای باقیمانده در غذا ممکن است تکثیر پیدا کنند و مقادیر کافی سم جهت مسمومیت و بیماری ایجاد نمایند.

بعلاوه دمای غذاهای پخته شده که احتیاج به یخچال دارند باید از  $60^{\circ}\text{C}$  ( $140^{\circ}\text{F}$ ) به  $21^{\circ}\text{C}$  ( $70^{\circ}\text{F}$ ) در عرض ۲ ساعت و از  $21^{\circ}\text{C}$  به کمتر یا مساوی  $5^{\circ}\text{C}$  ( $31^{\circ}\text{F}$ ) در عرض ۴ ساعت برسد. دمای نگهداری (ذخیره) نباید بیش از  $5^{\circ}\text{C}$  ( $41^{\circ}\text{F}$ ) باشد. غذاها باید در ظروف کم عمق قرار داده شوند بطوریکه بیش از ۴ اینچ قطر نداشته باشند. زمانی که غذا باید از یک آشپزخانه مرکزی به سایر بخشها بوسیله واگن یا ترالی توزیع شود، نگهداری مشکل بزرگی است، زیرا در چنین مواردی باید غذاهای داغ را داغ و غذاهای سرد را سرد نگهداری نمود و ترمومترهای مورد استفاده باید استاندارد باشند.

لازم است از مخلوط کن های مجزا برای مخلوط کردن تخم مرغهای خام برای غذاهای پوره استفاده شود. اقدامات بهداشتی و نظافت مستمر مخلوط کن ها بعد از مخلوط کردن تخم مرغ خام نیز لازم است.

## اصول کلی در تهیه و پخت و نگهداری مواد غذایی

۱- نگهداری غذا در دمای مناسب بالای  $60^{\circ}\text{C}$  یا زیر  $5^{\circ}\text{C}$

۲- پرهیز از آلودگی ثانویه بوسیله مواد غذایی خام یا پرسنل بیمار

- ۳- تمیز و گندزدایی کردن کلیه سطوح وسایل و ظروف برای آماده سازی غذا
  - ۴- خروج سریع غذاهای فاسد شدنی و دور ریختنی و نظافت ظروف محتوی آنها
  - ۵- طراحی دقیق و عملی نقشه آشپزخانه و تجهیزات آن برای افزایش سرعت فرایند و آماده سازی غذا
  - ۶- بسته بندی پس مانده های آشپزخانه در کیسه های زباله و نگهداری آنها دور از دسترس حشرات و جوندگان .
  - ۷- جداسازی محل و وسایل آماده سازی غذاهای خام از پخته
  - ۸- استفاده از ظرفشویی و وسایل مناسب جهت شستشو
  - ۹- دسترسی به مواد شوینده و ضدعفونی کننده مناسب
  - ۱۰- استفاده از ظرفهای مناسب جهت نگهداری مواد غذایی در فریزر و یخچال
  - ۱۱- استفاده از تراسی گرمکن دار با دماسنج های استاندارد
  - ۱۲- استفاده از تخم مرغ و شیر پاستوریزه جهت بیماران گاوآژی و یا دارای رژیم پوره ،نظافت مستمر مخلوط کن و سایر وسایل مورد استفاده در تهیه غذای بیماران گاوآژی
  - ۱۳- کنترل سلامت و بهداشت کارکنان واحد تغذیه
- الف- نظارت بر ضدعفونی دستهای کارکنان به طور مستمر
- ب- تأمین مایع صابون و پاک کننده مناسب برای دستشویی
- ج- کشت های مدفوعی متناوب و دوره ای از کارکنان
- د- عدم استفاده از حوله مشترک
- غذا را به طور صحیح پخت و تهیه نمائید

تخم مرغ ها را کاملا پزید تا زرده و سفیده آن سفت شود. در تهیه سالاد ، تمام اجزای تشکیل دهنده آن را قبل از مخلوط کردن در سرما نگهداری کنید. اگر حین تهیه غذا مجبور شدید به تلفن پاسخ دهید تا دستهایتان با صورت ، مو ، بینی یا چشم آنها را بشوئید. تخته های برش گوشت خام ، غذای پخته ، میوه و سبزیجات جدا از هم باشد.

### اصول انجماد مواد غذایی آبزبان :

شرایط رفع انجماد:

رفع انجماد تکه های کوچک:

پختن مستقیماً در حالت منجمد میتواند صورت بگیرد ولی در این حالت درجه حرارت باید پایین باشد.

رفع انجماد تکه های بزرگ:

- رفع انجماد در یخچال

- رفع انجماد در درجه حرارت اتاق

- غوطه ور کردن در آب سرد یا ولرم (همراه با پوشش پلاستیکی چسبیده به پوست)

### روش سالمسازی سبزیجات:

برای جلوگیری از مبتلا شدن به انگلها و یا بیماریهای روده ای حتماً "سبزیجاتی را که می خواهیم بصورت خام مصرف نماییم بایستی به طریق زیر سالم سازی نموده و بعد مصرف نماییم:

مرحله ۱ - پاکسازی: ابتدا سبزیجات را بخوبی پاک کرده و با آب تمیز شستشو می دهیم تا مواد زائد و گل و لای آن برطرف گردد.



مرحله ۲ - انگل زدایی: بعد از پاکسازی سبزیجات، یک ظرف ۵ لیتری را پر از آب کنید و بعد به ازای هر لیتر آب ۳ تا ۵ قطره مایع ظرفشویی داخل آن بریزید و هم بزنید. سپس سبزیجات را داخل کفاب قرار دهید و بعد از ۵ دقیقه سبزی را از داخل کفاب خارج کرده و با آب سالم کاملاً شستشو دهید تا تخم انگلها و باقیمانده مایع ظرفشویی از آنها جدا شوند



مرحله ۳ - گندزدایی: برای ضدعفونی و از بین بردن میکروب ها، یک گرم ( نصف قاشق چایخوری ) پودر پرکلرین ۷۰ درصد را در ظرف ۵ لیتری پر از آب ریخته، یا ۱ قرص کلر رادر ۱۰ لیتر آب کاملاً حل کنید تا محلول گندزدایی کننده بدست آید و یا از محلولهای آماده ضدعفونی مجاز دیگری طبق دستور عمل مصرف آن استفاده کنید. سپس سبزی انگل زدایی شده را برای ۵ دقیقه در این محلول قرار دهید تا میکروب های آن از بین بروند.



مرحله ۴ - شستشو: سبزی ضدعفونی شده را مجدداً با آب سالم بشویید تا باقیمانده کلر از آن جدا شود و سپس مصرف نمایید.



تذکر: مصرف نمک طعام به هیچ وجه در ضدعفونی سبزیجات موثر نیست.

یکی از راههای پیشگیری از ابتلا به کیست هیداتیک سالم سازی سبزیجات طبق دستورالعمل میباشد.

نحوه نگهداری صحیح مواد غذایی در یخچال:

• درجه سرمای یخچال را مرتب کنترل کنید تا همواره بین صفر تا ۴ درجه باشد.

• از قرار دادن مواد غذایی گرم و بیش از حد ظرفیت در داخل یخچال خودداری نمایید.

• قبل از گذاشتن سبزی در یخچال آن را تمیز بشویید.

• میوه جات و مواد غذایی کپک زده موجب آلودگی یخچال می شود لذا در صورت مشاهده آنها را خارج نموده و ظروف

و یخچال آلوده را ضد عفونی نمایید.

- روی غذای خام و نیم پخته را بپوشانید یا آنها را بسته بندی و در قسمت پایین مواد غذایی پخته شده نگهداری نمایید.
- یخچال و فریزر رانزدیک اجاق گاز یا منبع حرارتی دیگر قرار ندهید.
- باز ماندن درب یخچال برای مدت طولانی و خرابی لاستیک دور درب یخچال در افزایش دما موثر است.
- تمیز کردن مرتب کف و سطوح داخلی یخچال با دستمال تمیز توصیه میشود.
- غذاهای سرد را پس از خرید در کنار هم نگهداری نمایید و در کوتاهترین زمان ممکن به یخچال منتقل نمایید.

توصیه های بهداشتی در مورد شیر و فرآورده های لبنی :

· شیر پاستوریزه را حتماً در داخل یخچال بین صفر تا چهار درجه به مدت حداکثر ۴۸ ساعت نگهداری نمایید.

· از نگهداری و خرید شیر پاستوریزه در خارج از یخچال خودداری نمایید.



· چنانچه شیر پاستوریزه بیش از ۴۸ ساعت در یخچال باقی بماند و علائم فساد و بریدگی در آن مشاهده نشود. قبل از مصرف آن را حداقل به مدت ۱۰ دقیقه بجوشانید.

· از مصرف کشک مایع که دارای علائم کیک زده گی و بوی نامطبوع می باشد خودداری نمایید.

· کشک مایع پاستوریزه را قبل از مصرف ۱۰ تا ۲۰ دقیقه بجوشانید.

توصیه های بهداشتی لازم در مورد گوشت مرغ و ماهی :

· گوشت مورد مصرف پس از خرید باید بخوبی شسته شود.



• گوشت مرغ فاسد - تیره - پر خون یا کبود است.

### پیامهای بهداشت محیطی

استفاده از کیسه های پلاستیکی سیاه بازیافتی جهت بسته بندی مواد غذایی، غیر بهداشتی و ممنوع است.

- قوطیهای کنسرو سالم باید فاقد هر گونه بادکردگی و زنگ زدگی باشند.
- قوطیهای کنسرو سالم باید فاقد هر گونه فرو رفتگی و ضرب دیدگی باشند.
- تخم مرغ را هرگز نشوید و در صورت شستن سریعاً مصرف کنید.
- تخم مرغهای شکسته و ترک خورده بیشتر در معرض آلودگی هستند بنابراین خطر بهداشتی دارند.
- آب سالم، دست تمیز، غذای سالم، ضامن سلامتی است.
- غذاهای پخته را قبل از مصرف دوباره کاملاً داغ کنید.
- محیط آشپزخانه را همواره تمیز نگهدارید.
- قبل از انبار کردن مواد غذایی از عدم آلودگی آنها به حشرات و کپکها مطمئن شوید.
- غذا را بطور کامل بپزید.
- استفاده از انبرک و یا دستکش یکبار مصرف جهت تهیه ساندویچ و بسته بندی انواع شیرینی جات الزامی است.
- افرادی که در محلهای تهیه، توزیع و طبخ مواد غذایی کار میکنند موظف به استفاده از روپوش، کلاه و داشتن کارت سلامتی هستند.
- از مصرف مجدد روغن حرارت دیده جدا خودداری نمایید.
- روغن مایع را در محل خنک دور از نور و هوا نگهدارید.
- نمک را کم مصرف کنید اما آنهم از نوع ید دار باشد.
- از حرارت دادن زیاد و طولانی روغن مایع خودداری کنید.
- غذاهای گوشتی را حتماً در یخچال نگهدارید.
- از خرید گوشت چرخ کرده آماده خودداری نمایید.
- در هنگام پاک کردن سبزیجات از دست زدن به اشیاء دیگر خودداری نمایید.
- از تماس سبزی نشسته با نان و سایر مواد غذایی جدا خودداری کنید.

## آئین نامه مقررات بهداشتی وسایط حمل و نقل مواد خوردنی، آشامیدنی، آرایشی و بهداشتی

کلیه اشخاصی که در وسایط نقلیه حامل مواد خوردنی، آشامیدنی، آرایشی و بهداشتی اشتغال دارند موظفند:

دوره ویژه بهداشت عمومی را گذرانده و گواهینامه معتبر آنرا دریافت دارند.

کارت معاینه پزشکی معتبر خود را در وسیله نقلیه نگهداری نمایند.

در هنگام کار ملبس به لباس کار مناسب و روپوش تمیز و برون رنگ روشن باشند.

از چکمه یا دمپایی مخصوص در داخل اتاقک نگهداری مواد غذایی در وسیله نقلیه استفاده نمایند.

مجوز حمل و نقل مواد غذایی توسط وسیله نقلیه مربوط را از وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی اخذ نمایند.

حمل و نقل هر نوع کالای غیر از مواد خوردنی، آشامیدنی، آرایشی و بهداشتی توسط وسایط نقلیه مجاز حمل این مواد ممنوع بوده و علاوه بر اخذ جریمه موجب توقف وسیله نقلیه بمدت حداقل یکماه خواهد شد.

ماده ۱۱- حمل و نقل مواد غذایی و بهداشتی موضوع این آئین نامه توسط وسایط نقلیه غیر مجاز ممنوع و علاوه بر اخذ جریمه موجب توقف وسیله نقلیه متخلف بمدت حداقل یکماه خواهد شد.

اتاقک از داخل و بیرون همواره تمیز بوده و داخل آن فاقد بوی نامطبوع باشد.

### لذری (فتشویخانه)

مقدمه: لازم است در حین پذیرش بیمار و قرار گرفتن وی بر روی تخت بستری (یا برای نخستین بار و یا بعد از عمل جراحی)، تخت بیمار کاملاً ضد عفونی شده و دارای ملحفه و البسه پاک و ضد عفونی شده و عاری از هر گونه آلودگی باشد.

## نمونه جمع آوری ملحفه و البسه:

در طول دوره بستری، پس از هر بار آلوده شدن و یا تعویض ادواری ملحفه ها و البسه بیماران، بین مخصوص البسه آلوده به نزد بیمار هدایت شده و پس از تعویض اصولی البسه و ملحفه ها و ضد عفونی تخت، تشک، بالش و امثالهم با محلولهای ضد عفونی کننده، البسه های آلوده را داخل بین مخصوص البسه آلوده ریخته و پس از بسته شدن درب آن و به اندازه ای که لازم شد و یا حداقل در هر شیفت یکبار به لاندری هدایت شود. پرسنل مستقر در رختشویخانه پس از شمارش و تحویل گرفتن آنها و بستگی به نوع آلودگی به ماشین شوینده مخصوص وارد می کنند. (لازم به ذکر است چنانچه در بخشهای بستری و ICU البسه و ملحفه های دارای آلودگی عفونی بودند، ابتدا داخل یک کیسه پلاستیکی به رنگ زرد قرار داده و با کر مشخصات و قید کلمه عفونی توسط یک نوشته بروی آن، به طور جداگانه به کارکنان لنثری تحول شود.)

## نمونه شستشو:

پس از آنکه البسه به تفکیک در ماشینهای شوینده قرار گرفت، ابتدا با آب سرد شستشو می شود و این عمل تا زمانی که پساب خروجی زلال شود، تکرار خواهد شد، سپس به داخل ماشین شوینده به میزان تعریف شده پودر شوینده مجاز اضافه می شود و پس از سپری شدن مدت زمان لازم آبکشی شود. سپس برای لکه بری و ضد عفونی کنندگی از محلول آب ژاور و یا وایتکس خانگی (محلول هیپوکلریت سدیم ۰/۵٪) استفاده شود تا مدت زمان لازم سپری گردد. سپس از ماشین شوینده خارج کرده و به دستگاههای سانتریفوژ آبگیری هدایت می شود، پس از آبگیری در دستگاههای خشک کن، در درجه حرارت ۷۰ درجه خشک شود. بهتر است پس از خشک شدن اتو شده و بسته بندی شود، سپس از یک در خروجی دیگر به اتاق نگهداری البسه هدایت شده و در موقع لزوم استفاده شود.

۱: در یک رختشویخانه لازم دستگاههای شوینده با عناوین عفونی، غیر عفونی، اتاق عمل و مخصوص پرسنل مشخص شده و همچنین دستگاههای آبگیری، ماشین های خشک کن، اتو غلطک و بخار میز و غیر وجود داشته باشد.

۲: البسه آلوده از یک درب وارد رختشویخانه شده و البسه پاک از درب دیگر خارج شود.

۳: بخشهای درمانی و بستری باید در ساعتهای تعیین شده البسه آلوده را به رختشویخانه ارسال کنند.

۴: پساب حاصل از رختشویخانه بهتر است قبل از بازگشت به محیط، تصفیه شوند.

۵: تهویه مناسب در لاندری صورت پذیرد

۶: پرسنل دارای کارت تندرستی معتبر بوده و دارای حمام و توالی اختصاصی باشند.



# فصل دوم:



کاردر محیطهای درمانی و بویژه بیمارستانها به دلیل نوع محیط کار در مواجهه با انواع بیماریهای منتقله از راه خون و انواع فشارهای روانی قرار دارد و پرستار گاهی اوقات بدترین لطامات جسمی و روحی را در این زمینه میخورند، پرستاربا توجه به وظایفی که دارد با انواع بیمارها رابطه مستقیم دارد، البته پرستاران زن بیش از مردان در معرض خطرند چرا که آن ها به دلیل انجام کارهای منزل احتمال بریدگی و یا ایجاد خراش در دستانشان زیاد است یعنی راحت ترین راه برای ورود ایدز به بدن، وخامت و حتی کشنده بودن مواجهه با وسایل نوک تیز و محدودیت تأثیر درمانهای پس از تماس باعث میشود که به شدت به فکر پیشگیری از وقوع صدمات آن ها باشیم.

بنابراین پرستاران باید توانایی مدیریت درست مواجهات و خطرات شغلی را داشته باشند و کتابچه فوق به همین منظور تهیه و در دسترستان قرار گرفته است لذا انتظار می رود علاوه بر مطالعه آن، در کلاس های آموزشی تخصصی در این زمینه شرکت نموده و با جدیدترین آموخته های پزشکی آشنا شوید تا در مواقع بحران با مشکل مواجه نشوید.

### بهداشت حرفه ای چیست؟

انسان از آغاز آفرینش به منظور استقرار حیات به کار و کوشش مجبور بوده و در این راه سختی های بسیاری را متحمل شده است. امروزه به علت رشد روز افزون جمعیت و مصرف بیش از اندازه و به وجود آمدن \*\*\* و بیمارستانهای بزرگ، استفاده از تجهیزات، فرایندها و مواد شیمیایی و... امری گریز ناپذیر شده است. صنعتی شدن و تولید فزاینده مخاطرات گوناگونی را برای نیروی کار به ارمغان آورده و موجب شده نیروی کار در معرض عوامل زیان آور بسیار قرار گیرد عواملی که جزو جدایی ناپذیر صنعت و تولید به شمار می آیند همواره تندرستی نیروی کار را تهدید میکنند. نیروی کار هر کشور به ویژه کشورهای در حال توسعه بخشی پر اهمیت از سرمایه ملی دانسته شده و از پایه های توسعه اقتصادی و اجتماعی انگاشته میشود. از این رو حفاظت از تندرستی نیروی کار و بهسازی محیط کار از اهمیتی شایان توجه برخوردار است.

بی گمان اقتصادی شکوفای و صنعتی خودکفا بدون داشتن نیروی کار سالم و تندرست امکان پذیر نخواهد بود. پس از انقلاب صنعتی (در نیمه دوم قرن هجدهم) صنعت و فناوری (تکنولوژی) رشد چشمگیری یافت، اما بر خلاف بهبود وضعیت زندگی، افزایش سطح تولید و راحت تر شدن کارها، که ناشی از پیش برد علمی و فنی بود مشکلات و گرفتاری های بسیاری برای انسان به وجود آمد و سبب شد که انسان معاصر در معرض خطرات و تهدیدهای بی شماری قرار گیرد که از آن جمله میتوان به بیماری ها و حوادث ناشی از کار و \*\*\*های زود هنگام در اثر شرایط نامناسب کاری اشاره کرد پیدایش چنین مشکلاتی و معضلاتی نیاز شدید و اساسی به فراگیری و رعایت اصول بهداشت شغلی را نمایان ساخت و انسان را بر آن داشت تا در صدد چاره جویی های اساسی برآید و برای حفظ نیروی انسانی و تأمین تندرستی و بهداشت آن تدابیری بیاندیشدو باین مسئله به شیوه های علمی بر خورد کند. به این ترتیب نظام علمی نوینی به نام بهداشت حرفه ای رو به تکامل گذاشت. امروزه این علم تمام مسائل گوناگون بهداشت شغلی را در تمامی مشاغل در بر میگیرد و در بهداشت حرفه ای معمولاً اهداف دراز مدت مورد توجه بوده

و برای دست\*\* به این اهداف همکاری کلیه مسئولین و کارگران را میطلبد و به عبارتی دیگر بهداشت حرفه ای یک کار گروهی است.

### تعریف بهداشت حرفه ای:

بهداشت حرفه ای علمی است که با مسائل بهداشت محیط کار و سلامت افرادی که به کار گمارده میشوند سر و کار دارد.

### اهداف بهداشت حرفه ای:

اهداف بهداشت حرفه ای بر طبق نظر کمیته مشترک بهداشت جهانی (WHO) و سازمان بین المللی کار (ILO) عبارتند از:

الف) تأمین، حفظ و ارتقاء سلامت جسمانی، روانی و اجتماعی کارکنان در هر شغلی که هستند.

ب) پیشگیری از بیماریها و حوادث ناشی از کار.

ج) به انتخاب کارگر یا کارمند برای محیط و شغلی که از نظر جسمانی و روانی توانایی انجام آن را دارد و یا به طور

اختصاصی تطبیق کار با انسان و یا در صورت سلامت شغلی: عدم امکان تطبیق انسان یا کار

سلامت شغلی، تندرستی، ارتباط آن با کار و محیط کار را بررسی میکند.

در سلامت شغلی عوامل مرتبط با کار، روش انجام کار، شرایط و محیط کار بررسی میشوند که ممکن است بیماری

آسیب و یا خارج شدن از حالت طبیعی را سبب گردند. نمونه هایی از این عوامل مواد شیمیایی سمی: صدای آزار

دهنده، کارهای جسمانی سنگین، یکنواختی در کار و\*\*\*

۱. تأمین، نگهداری و بالا بردن سلامت جسمانی، روانی، اجتماعی کارکنان در هر پیشه ای که هستند.

۲. پیشگیری از بیماریها و آسیب های ناشی از کار

۳. حفاظت کارکنان در برابر عواملی که برای تندرستی زیان آور هستند.

۴. به کارگیری فرد در کاری که از نظر فیزیولوژیک و روانی توانایی انجام آن را داشته باشد.

۵. همخوانی کار با فرد و در صورت نبود امکان همخوانی فرد با انسان

### ممتوای بهداشت حرفه ای:

بهداشت حرفه ای عبارت است از دانش و پیش بینی، تشخیص، ارزیابی و کنترل خطر های بهداشتی در محیط کار،

هدف آن تأمین نگهداری و بالا بردن سلامت و تندرستی کار آنان و در پایان ایمن نگهداشتن جامعه است. در بهداشت

حرفه ای بیماریها و عوارض حاد و فرض ناشی از عوامل زیان آور در محیط کار بررسی میشوند.

که در بردارنده عوامل فیزیکی، عوامل شیمیایی، عوامل زیست شناختی و عوامل زیان بار ارگونومیک هستند.

## عوامل زیان آور محیط کار:

عوامل زیان آور محیط کار را میتوان به چهار دسته کلی و به شرح زیر بخش کرد:

الف) عوامل زیان آور شیمیایی: این عوامل در بردارنده ی تراکم بالا از گازها، بخارها، آئروسولها هستند که ممکن است به یکی از شکل های گرد و غبار دود فلزی و مه باشند. این عوامل عمدتاً خطر ها و آسیب های تنفسی را ایجاد میکنند. البته برخی از گونه های آنها سبب تحریک پوست شده و یا از راه پوست به بدن وارد میشوند.

ب) عوامل زیان آور فیزیکی: این عوامل در بردارنده پرتوهای یونیزان و غیر یونیزان، صدا، ارتعاش، کمبود روشنایی، گرما، سرما و فشار هستند.

پ) عوامل زیان آور زیست شناختی: این عوامل عبارتند از حشرات، کپک ها، قارچ ها، باکتری ها، ویروس ها، ریکترنا\* و کلامیدیا ها این عوامل ممکن است به هنگام کار با نمونه های زیست شناختی، گیاهان، جانوران، و یا دفع نادرست مواد زاید و فاضلاب و رعایت نکردن بهداشت فردی و نظم و نظافت تولید شوند.

ت) عوامل زیان آور ارگونومیک: این عوامل عبارتند از: طراحی نادرست ابزار، تجهیزات و محیط کار، نیز حمل و بلند کردن بار، شرایط \*\*\*نامطلوب، ارتعاش، وضعیت نامطلوب بدنی هنگام کار، اعمال نیرو و تکرار حرکت، این عوامل خستگی، فشار، تنش و نیز آسیب های ماهیچه ای هستند. هر کدام از این عوامل یاد شده اگر از اندازه ی تحمل فیزیولوژیک بدن انسان فزونی گیرند، عوارض و آسیب هایی را ایجاد میکنند در بهداشت حرفه ای کوشش ها بر پیش بینی، تشخیص، ارزیابی و در صورت نیاز کنترل آن متمرکز است.

## صدا در محیط کار:

صوت چیست؟ صوت شکلی از انرژی است که به وسیله ساز و کار شنیدایی قابل تشخیص است و به بیان ساده صوت هر چیز که شنیده میشود.

صوت عبارت است از نوسان فشار هوا در یک محیط کشسان

با توجه به درک صدا توسط انسان صدا را میتوان به ۲ قسمت تقسیم کرد:

آستانه شنوایی **Threshold of hearing**: پایین ترین اندازه ی فشار صوتی که میتواند گوش انسان را تحریک کند آستانه شنیدایی نامیده میشود به دلیل حساسیت افراد این آستانه در افراد گوناگون متفاوت است.

آستانه درد **Thereshold of pain**: اگر شدت صوت به تدریج فزونی یابد، زمانی میرسد که درک صوت با احساس درد در گوش همراه است. این اندازه را آستانه درد نامند.

## انواع بررسی صدا در محیط کار:

به طور کلی صدای موجود در محیط کار در سه مرحله بررسی میشود:

۱. ساده ترین نوع آن بررسی کلی است. برای این کار از یک دستگاه نظر سنج استفاده میشود و تراز کلی صدا در محیط کار به وسیله این دستگاه اندازه گیری میگردد.
۲. مرحله دوم بررسی صدا برای تعیین مشخصات آن است در این مرحله علاوه بر دستگاه صداسنج یک دستگاه تجزیه کننده صدا هم نیاز است و استفاده میشود.
۳. مرحله سوم در بردارنده پژوهش، یافتن راه های کنترل صدا و اجرای طرح های حفاظتی است.

## اثرات صدا بر روی انسان:

الف) ناشنوایی شغلی: صدای زیاد سبب تغییر موقت و یا همیشگی در آستانه شنوایی میگردد. ضعف شنوایی عبارت است از تغییر در آستانه شنوایی.

عوامل موثر در ایجاد ناشنوایی شغلی عبارت هستند از:

۱. شدت صدا: صداهایی با تراز شدت کمتر از ۸۵ دسی بل در بسامد ۳۰۰ تا ۴۸۰۰ هرتز خطر نداشته و آسیب شنوایی ایجاد نمیکند، در حالی که صداهای بیشتر از ۸۵ دسی بل ناشنوایی شغلی ایجاد میکند.
۲. بسامد: بسامدهای زیر زبان آور تر از بسامدهای بم هستند.
۳. دوام صدا: کار پیوسته در محیط پر صدا زبان آور تر از کاری است که به طور پیاپی با فاصله ی استراحت و یا کار در محیط های با صدای کمتر از اندازه ی مجاز انجام گیرد. برای هشت ساعت کار در روز \*\*\* مجاز تر از شدت صدا ۸۵ دسی بل است.
۴. سن: اشخاص سالمند حساسیت بیشتر نسبت به صدا دارند.
۵. آسیب پیشین گوش: آسیب پیشین گوش، به ویژه گوش درونی زمینه را برای ناشنوایی شغلی آماده میسازد.
۶. آمادگی شخصی

## ب) اثرات فیزیولوژیک صدا:

صدا باعث افزایش شمار ضربان قلب، شمار تنفس و بالا رفتن اندازه ی مصرف اکسیژن و افزایش فشار خون میگردد.

## پ) اثرات روانی صدا:

صدا باعث کاهش و بی دقتی در فعالیتهای مغزی و ناهماهنگی کاهای فکری میگردد.

ت) اثرات عمومی صدا:

صدای زیاد باعث پیدایش علائمی مانند تهوع، استفراغ، سرگیجه میشود که بیشتر به دلیل تحریک لایبرنت گوش است.

پیشگیری از اثرات صدا:

با توجه به این که ناشنایی شغلی درمان شدنی نیستند، پیشگیری اصلی مهم بوده که برای این منظور میتوان با رعایت اصول زیر، از عوارض ناشی از سر و صدا پیشگیری کرد:

- ۱- اصول مکانیکی و مهندسی
- ۲- برگزیدن کارگر مناسب
- ۳- معاینات دوره ای
- ۴-
- ۵- استفاده از وسایل حفاظت فردی

### روشنایی در محیط کار:

بی گمان مهمترین حس انسان بینایی است و به این دلیل مهندسی روشنایی اهمیت حیاتی دارد. کمبود روشنایی در محیط کار، افزون بر ایجاد خستگی اعصاب، آسیب های دیگر به سلامت و بینایی کارگر وارد می آورد. به طور کلی میتوان هدف های فراهم آوردن روشنایی بسنده و مناسب را چنین بیان کرد:

۱. بیشترین حفاظت از بینایی کارکنان
۲. کاهش عوامل ایجاد خستگی و فشار ناشی از روشنایی غیر کافی
۳. پیشگیری از رخدادهای ناشی از کار
۴. افزایش بازده کار
۵. بهبود کیفیت فرآورده

روشنایی رضایت بخش دارای ویژگی های زیر است:

نور کافی باشد- نور از نظر پخش مطلوب باشد- درخشندگی سطوح سبب چشم زدگی نگردد- سایه های مزاحم موجود نباشد

روشنایی رضایت بخش به راحتی و آسایش انسان کمک میکند و بازدهی کار را بالا میبرد و با کاهش حادثه های ناشی از نور غیر کافی، به ایمنی کمک بسیاری میکند.

منابع نور:

منابع نور به دو گروه طبیعی و مصنوعی تقسیم میشوند:

الف) نور طبیعی: مهمترین منبع طبیعی نور، خورشید است و روشنایی روز یکی از منابع مهم فراهم آوردن انرژی نورانی است. کمیت روشنایی روز بر پایه ی محل جغرافیایی، فصل سال و شرایط هواشناسی تغییر میکند روشنایی روز به اندازه ای که کافی باشد، بر نور مصنوعی برتری دارد.

تأمین روشنایی به وسیله نور روز حتماً با نصب پنجره عملی میگردد. بنابراین موقعیت ساختمان نسبت به تغییرات نور خورشید و جای نصب پنجره ها در روش ساختن محیط کار، نقش عمده دارد. در شرایط نصب پنجره باید به نکات زیر توجه کرد:

۱. پنجره ها باید به گونه ای نصب شوند که روشنایی روز به طور یکنواخت به همه نقاط اتاق برسد.
۲. با توجه به این که شیشه ها عامل ایجاد خیرگی هستند، پنجره ها باید به گونه ای نصب شوند که از ایجاد خیرگی، و نیز تابش مستقیم نور به چشم ها جلوگیری گردد.
۳. سقف و بخش بالایی دیوارها، معمولاً به رنگ روشن برای افزایش بازده روشنایی وارده از پنجره ها و بخش پایین دیوارها، برای ایجاد شرایط آسایش بینایی به رنگ تیره رنگ آمیزی گردند.
۴. بهترین گونه ی پنجره آن است که تا نزدیکی سقف ادامه داشته باشد.

لامپ نور مصنوعی:

در روشنایی مصنوعی، از لامپ های الکتریکی استفاده میگردد که باید در طراحی روشنایی به نکاتی توجه کرد:

۱. روشنایی به طور یکنواخت در سطح کار توزیع شود.
۲. جای نصب منبع اضافی روشنایی، باید در سمت چپ سطح کار باشد و ارتفاع آن از سطح کار از ۶۰ سانتی متر بیشتر نباشد.
۳. اندازه روشنایی برای هر کار، به گونه ای محاسبه شود که برای تشخیص اجزای کار کافی باشد، چون در غیر این صورت، پرسنل به اجبار، برای تشخیص بهتر جزئیات کار، چشم را به کار نزدیک کرده و به این ترتیب نه تنها در وضعیت بدنی نا مناسب قرار میگیرد، بلکه به بینایی خود آسیب میرسانند.

مشخصات اصلی منابع روشنایی مصنوعی:

۱. نور بدست آمده از منابع روشنایی مصنوعی، باید تا آنجا که میشود به روشنایی روز نزدیک باشد.
۲. کمیت نور بدست آمده از منابع مصنوعی، باید ثابت و کافی بوده و در همه ی سطوح کار به طور یکنواخت پخش گردد.
۳. منابع روشنایی مصنوعی، باید به گونه ای نصب شوند که باعث ایجاد خیرگی یا بازتاب نور در سطح نگردند.
۴. درخشندگی منابع مصنوعی باید مناسب باشد.
۵. منابع روشنایی ایجاد دمای زیاد نکنند.
۶. تابش پرتو فرابنفش برخی لامپ ها در پایین ترین اندازه باشد.

### پرتوها در محیط کار

پرتوها گونه ای از انرژی هستند که در خلاء یا ماده پراکنده ( منتشر ) میشوند . برخی از آنها دارای جرم و برخی بدون آن هستند و با توجه به اندازه ی انرژی، دارای توان نفوذ در ماده هستند. پرتوهای الکترومغناطیس بر پایه ی اندازه ی جذب انرژی در جسم ایجاد یون کرده و به همین دلیل به دو دسته ی پرتوهای یونساز و پرتوهای غیر یونساز دسته بندی میشوند.

پرتوهای یونساز:

پرتوهای مجهول  $\alpha$  و گاما در گروه پرتوهای یونساز و دیگر پرتوها جزء پرتوهای غیر یونساز جا میگیرند.

اثرات زیست شناختی پرتوهای یونساز :

آثار جسمانی پرتو از اخلال جزئی و موقتی در برخی اعمال فیزیولوژیک گرفته تا خطرهای جدی، مانند کوتاه شدن عمر، کاهش توان بدن در برابر بیماریها، کاهش توان تولید مثل، ایجاد آب مروارید، سرطان خون و یا گونه های دیگر سرطان و آسیب به جنین در حال رشد، متفاوت است.

اثر مستقیم و غیر مستقیم پرتو:

زمانی اثر مستقیم ناشی از پرتو رخ میدهد، که یک ملکول مستقیماً در برابر تابش پرتو قرار میگیرد. احتمالاً مهمترین ملکول های سلول زنده، ملکول  $DNA$  هستند. نتیجه نابودی مستقیم یک مولکول  $DNA$  این است که سلول به تقسیم توانا نبوده و تنها میتواند مدتی به زندگی ادامه دهد. نبود جایگزینی سلول نابود شده، به مرگ بافت مورد تابش منجر میگردد.

اثر غیر مستقیم زمانی رخ میدهد که مولکولی مانند مولکول آب، که اهمیت کمتری دارد به یون ها یا رادیکال های فعال تجزیه شود. اگر این اجزای تجزیه شده با ملکولهایی مهم مانند DNA آمیخته شوند، باعث اختلال در کار اصلی DNA شده و آسیب هایی مانند عوارض مستقیم ایجاد میشود.

اثرات زود رس و دیر رس پرتوها:

آسیب های زیست شناختی پرتوها به اثرات زود رس و دیررس دسته بندی شده اند.

اثرات زود رس:

این اثرات از تابش اندازه ی حاد پرتو بروز میکند و میتواند بروی سلول و دستگاههای گوناگون، مانند دستگاه خونساز، دستگاه گوارش و... نام برد.

پرتوگیری حاد بر همه اندام ها اثر میگذارد علائم آسیب یا واکنش ناشی از پرتوگیری حاد به اندازه ی جذب و زمان پرتوگیری بستگی دارد. چنانچه اندازه ی پرتو زیاد در زمان کوتاه به بدن برسد عوارض حاد آن ممکن است در مدت چند ساعت، چند هفته یا بیشتر نمایان شود. پرتوگیری بخشی از بدن به اندازه ی بیش تر از ۱۰۰ راد به عارضه ای شدید منجر میگردد که اثرات حاد پرتو نامیده میشود. به طور کلی، آسیب های ناشی از پرتوگیری حاد، بر پایه ی افزایش اندازه ی پرتو، به سه گروه بخش میشوند: ۱- آسیب های مراکز خونساز ۲- آسیب های دستگاه گوارش ۳- آسیب های دستگاه اعصاب و مرکزی

علائم مشترک که در این سه گروه یادشده مشاهده میشود، عبارتند از:

الف) حالت تهوع و استفراغ، ب) احساس خستگی و فرسودگی، ج) افزایش اندازه دمای بدن، د) تغییرات خونی آسیب ناشی از مرکز خونساز:

اگر همه بدن در برابر تابش ۳/۵ تا ۱۰ سپورت قرار بگیرد، مرگ تقریباً در مدت ۱۰ تا ۲۱ روز فرا میرسد. این اندازه روی سلولهای سازنده ی خون اثر گذاشته به گونه ای که به ساخت گلبولهای سفید توانا نیستند و بدن خط دفاعی را در برابر پادتن های بیرونی از دست میدهد. در نتیجه لنفوسیت ها که سازنده ی پادتن ها هستند نسبت به پرتو حساس شده و از میان میروند. در این حالت شخص به باکتری، ویروس و پارگن\*\*\* حساسیت زیاد پیدا کرده و توانایی خود را در برابر عفونت از دست میدهند. همچنین مگا کاریوسیت ها که برای ساختن پلاکت ها انجام وظیفه میکنند و پلاکت هم برای انعقاد خون حیاتی است در اثر تابش پرتو زیاد، تولیدشان قطع میشود به گونه ای که شمار پلاکت ها ی خون پائین می آید. اندازه ی پرتویی که باعث افت شمار گلبولهای قرمز میشود، ۳۰۰ راد است.

آسیب دستگاه گوارش:

تابش پرتو به دستگاه گوارش به اندازه ی تقریباً ۱۰ تا ۱۰۰ سیورت باعث آسیب رسیدن به بافت پوششی دستگاه گوارش گردیده و مرگ به مدت ۳ تا ۵ روز فرا میرسد.

در درون \*\*\*بدن سلولهایی هستند که به سرعت تکثیر یافته و جایگزین سلولهای فرسوده ی سطح بافت پوششی دستگاه گوارش میشوند. اگر این غدد در برابر تابش پرتو با اندازه ی زیاد قرار بگیرند کار تقسیم متوقف شده در نتیجه سلولهای تازه جایگزین نمیشوند و در نهایت زخم ( ضایعه ) در دستگاه گوارش ایجاد میشود.

از راه زخم ها ، باکتری ها مسیری مستقیم برای حمله به بدن بدست آورده و بدن توانایی مبارزه خود را با پادتن های بیرونی از دست میدهد ، آن گاه اسهال خونی پدیدار شده و علائمی مانند کاهش وزن و عفونت های درونی مشاهده شده و سرانجام مرگ فرا میرسد.

آسیب دستگاه اعصاب مرکزی:

پس از زایش دستگاه اعصاب مرکزی ، یکی از مقاوم ترین دستگاههای بدن در برابر پرتو یونساز است. بر اثر تابش اندازه ی در حدود ۱۰۰ سیورت یا بیشتر پرتو به بدن ، مرگ در مدت چند ساعت فرا میرسد. علت مرگ بر اثر غیرعادی شدن پمپ سدیم نورون (سلول عصبی) است که موجب بروز عدم تعادل عصبی ، ناهماهنگی و بی نظمی حرکت ماهیچه ها ، حساسیت زیاد و سرانجام مرگ به دلیل نارسایی قلبی میشود.

اثرات دیررس پرتوها:

اثرات دیررس ، ماهها و یا سالها پس از تابش اندازه ی زیاد و کم به وجود می آیند. نمونه ای از این اثرات را میتوان از سرطان زایی ، ایجاد آب مروارید ، اختلالات جنینی ، کوتاه شدن عمر نام برد.

اثر ارثی (ژنتیک):

بروز تغییرات ارثی ناشی از پرتو ، تنها با تابش پرتو به غدد تولید مثل ، تخمک یا اسپرم امکان پذیر است. البته اثر تغییرات ارثی ممکن است تا سال های دیگر نیز آشکار نگردد. در سال نخست و نسل های دیگر تنها جزئی از کل تغییرات ارثی پدر و مادر نمایان میشود. بیشتر تغییرات به صورت بروز اختلالات در اعمال فیزیولوژیک درونی در ارتباط با شیمی بدن آشکار میشود.

کاهش طول عمر:

عمر انسان تقریباً در برابر هر یک گری ، یک درصد کمتر شده و در برابر اندازه ی حاد (30)LD50 بین ۲۰ تا ۵۰ درصد عمر باقی مانده کاهش می یابد . تابش فرض پرتو در مقایسه با تابش حاد ما با همان اندازه ی کل موجب کاهش کمتر میانگین عمر میشود.

**LD**: اندازه ی پرتویی که پس از تابش به یک جمعیت، نیمی از آن را در مدت ۳۰ روز از میان ببرد. به **LD(50)(30)** معروف است. برای انسان این اندازه 2/5 تا 4/5 سیورت پیشنهاد شده است.

آب مروارید:

در صورت تابش پرتو به فرد، عدسی پشم شفافیت خود را از دست میدهد و بینایی شخص به خطر میافتد و شخص به آب مروارید دچار میشود. پائین ترین اندازه ای که آب مروارید ایجاد میکند در حدود ۵۰۰ راد پرتو بتا و ۱۰۰ راد پرتو گاما و نوترون است. در میان پرتوهای یونساز چشم بیشتر به نوترون حساس است و نوترون ها در ایجاد آب مروارید بیشتر از دیگر پرتوها موثر است.

سرطان:

اندازه ی مضاعف برای ایجاد سرطان، در حدود ۴۰۰ راد است. استفاده از اکسید توریوم به عنوان ماده ی حاجب در پرتونگاری، موجب بروز سرطان کبد میگردد.

کاربرد پرتوهای یونساز:

**BALMAMAN**

مواد پرتو زا و پرتوهای یونساز در پزشکی، صنعت و کشاورزی کاربرد دارند.

الف) کاربرد پرتوهای یونساز در پزشکی: در پزشکی معمولاً به ۳ منظور زیر از پرتوها بهره جویی میشود:

۱. از پرتو یونساز برای تشخیص در پزشکی و دندانپزشکی استفاده میشود.
۲. از ایزوتوپ های پرتو زا برای تعیین کاربرد طبیعی یا غیر طبیعی بدن و یا تشخیص غده در برخی بیماران تجویز شده و با ردیابی پرتو تابش شده از آنها، به تشخیص بیماری میپردازد که در بخش پزشکی هسته ای مورد استفاده قرار میگیرند.
۳. پرتوهای یونساز، افزون بر تشخیص بیماری برای درمان نیز استفاده میشود به ویژه برای سرطان، که اغلب با پرتو گاما مورد تابش قرار داده میشود.

روش های کنترل پرتوهای یونساز:

۱. هر آزمایش و عمل با بهره جویی از پرتوهای یونساز در صورتی انجام پذیر است که نفع آن مسلم و آشکار باشد.
۲. اندازه ی مجاز در هر مورد، بر پایه ی پایین ترین اندازه ی پرتوگیری ممکن، که منطقیاً پذیرفتنی و مانع اجرای طرح نگردد، تعیین میشود. این مفهوم واژه ی **ALARA** است.

۳. اندازه ی معادل برای هر فرد ، از بیشترین اندازه ی مجاز تجاوز نمیکند.

برای تعیین اندازه ی مجاز افراد به ۲ گروه بخش میشوند:

الف) افرادی که به مناسبت شغل خود پیوسته یا نا پیوسته در برابر تابش قرار دارند.

ب) همه ی افراد جامعه

دیگر افراد جامعه(سال/رم)	شاغلان(سال / رم)	افراد اندام های بدن
0/5	۵	همه ی بدن، مراکز خونساز ، غدد تولید مثل
3	۳۰	پوست، غدد تیروئید
7/5	۷۵	دست، ساعد، بازو، پا ، مچ پا
1/5	۱۵	دیگر اندام های بدن
$D=5(N-18)$	$D$ : اندازه ی پرتو دریافتی(رم) $N$ : سن فرد(سال)	بیشترین اندازه ی مجاز برای همه افراد شاغل

ایمنی و حفاظت در برابر پرتو:

منظور از حفاظت در برابر پرتوهای یونساز ، این است که اطمینان به دست آید که اندازه ی جذب شده به وسیله هر فرد (غیر از بیماران) بیشتر از بالاترین اندازه ی مجاز نبوده و یا پائین ترین پرتوگیری ممکن و موجه باشد . در مسئله ی حفاظت ۳ عامل بسیار مهم هستند:

۱- زمان (time) ۲-فاصله (Distance) ۳- حفاظ (shield)

۱- زمان: میتوان با اجرای روش های مناسب مدت زمان پرتوگیری فرد را کاهش داد.

۲- فاصله: کاهش اندازه ی پرتو از منبع در یک نقطه ی معین با عکس ، مجذور فاصله ی نقطه از منبع متناسب است.

۳- حفاظ: در بسیاری از موارد که استفاده از دو روش پیشین شدنی نباشد ، بایستی از صفحات جذب پرتو

بهره جست و اندازه ی تابش پرتو را به اندازه ی مجاز یعنی ۰/۱ رم در هفته یا پنج رم در سال رسانید

. معمولاً حفاظ ها از جنس موادی مانند سرب ، بتون و... هستند.

پرتوهای غیر یونساز:

بخشی از پرتوهای الکترومغناطیس که انرژی آنها برای یونیزاسیون ماده کافی نیست، پرتوهای غیر یونساز نامیده میشوند.

پرتوهای فرابنفش، مرئی و مادون قرمز جزء این دسته از پرتوها هستند و روی هم رفته پرتوهای نوری نامیده میشوند.

### ایمنی رادیولوژی:

دوز اشعه: عبارتند از شدت تابش در هر نقطه بر اساس خواص یونسازی آن تابش.

دوز جذب شده: عبارت از مقدار انرژی است که واحد جرم جسم پرتوگیر در نقطه مورد نظر از پرتوهای یونساز (صرف نظر از نوع تابش) دریافت میدارد.

حداکثر دوز مجاز در مناطق تحت مراقبت به شرح زیر است:

(a) دوز متوسط پرتوگیری سالانه برای تمام بدن نباید از ۵ رم تجاوز کند.

(b) دوز جذب شده در غدد تناسلی تا سن ۳۰ سالگی نباید از ۵۰ رم تجاوز کند.

(c) دوز جذب شده در تمام بدن در هر هفته نباید از ۳۰۰ میلی رم تجاوز کند.

آموزش افراد:

مدیریت بیمارستان مکلف است نکات زیر را به تمام کارکنانی که با خطر پرتوگیری روبرو هستند به وسیله شخص صلاحیتدار یا مناسبترین روش آموزش دهد.

(a) خطرات حرفه ای که سلامت کارکنان را تهدید میکند.

(b) روش هایی که سلامت کارکنان را تأمین کنند.

(c) رعایت احتیاط و دلایل لزوم بکار بستن آنها

(d) اهمیت و لزوم بکار بردن دستورات پزشکی

دوزیمتری فردی:

اگر با پرتوهای یون ساز در محیطی کار میکنید که احتمال پرتوگیری شما را سی درصد (۳۰٪) حداکثر میزان میزان مجاز است (سی درصد میزان مجاز پرتوگیری برای تمام بدن، غدد تناسلی و مغز قرمز استخوان ۱۵۰۰ میلی گرم در سال است) باید از دوزیمتری فردی استفا ده کنید. هیچ یک از حواس انسان قادر به درک پرتوهای یونساز نیست و اگر پرتوگیری افراد تحت نظارت و کنترل نباشد ممکن است باعث ضایعات جبران ناپذیر بیولوژیکی و ژنتیکی گردد.

دوزیمتری فردی: متداولترین وسیله برای دوزیمتری فردی فیلم بیج است که در بسیاری از کشورهای پیشرفته جهان برای تعیین میزان دوز دریافتی از آن ها استفاده میشود و به وسیله آن میتوان پرتوگیری فرد را از پرتوهای گاما، ایکس و همچنین ذرات بتا و نوترونهای کند در حدود زیر تعیین نمود:

پرتوهای گاما و ایکس بانرژی بین  $20\text{keV}$  و  $2\text{MeV}$

ذرات بتا بانرژی بیشتر از  $250\text{MeV}$

نوترون های کند با انرژی کمتر از یک الکترون ولت  $1\text{eV}$

(دقت محاسبات برابر با 20+ درصد خواهد بود.)

### توصیه های اتمالی در هنگام کار با پرتوها:

۱. کلیه کارکنان با مواد پرتوزا (رادیواکتیو) و پرتوهای یون ساز باید دوره آموزش حفاظت در برابر اشعه را دیده باشند و به مقررات حفاظتی و ایمنی آن آشنایی کامل داشته باشند.
۲. تشکیل پرونده پزشکی قبل از استخدام شامل تاریخچه کامل پزشکی و آزمایش های کلینیکی و انجام متناوب آزمایش خون شامل:
  - شمارش گلبول های سفید و پلاکت ها، تعیین فرمول لوکوسیت ها جستجو و ثبت سلولهای غیر عادی بدن، تعیین مقدار هموگلوبین و هماتوکریت خون، تعیین زمان انعقاد و سرعت سدیمانتاسیون خون
۳. از وسایل بهداشتی و حفاظتی شامل دوزیمتر شخصی، دستکش پلاستیکی (در صورت امکان یک بار مصرف) و روپوش و شیلد مخصوص استفاده شود.
۴. از انگشتر و سایر وسایل زینتی هنگام کار استفاده نشود.
۵. پرونده کامل میزان پرتوگیری تشکیل شود، پرونده مذکور باید شامل کلیه سوابق پرتوگیری شخص باشد و انجام دوزیمتری توسط سازمان مربوطه انجام گیرد.
۶. درب، پنجره و دیوارها از جنس سرب باشد.

رادیولوژی مجهز به سیستم اطفاء حریق، کپسول آتش نشانی از نوع  $\text{CO}_2$  و پودری،  $\text{F.B}$  بوده به طوری که کپسول ها بروی دیوار نزدیک درب راهرو وزیر زمین نصب شده اند.  $\text{F.B}$  بروی دیوار ضلع شرقی نصب شده است.

خروج اضطراری هم همان درب اصلی بیمارستان میباشد.

## عوامل شیمیایی زیان آور در محیط کار :

عوامل شیمیایی در محیط کار : در برگیرنده ی همه ی مواد اولیه ، مواد خام ، مواد واسطه و فراورده های اصلی هستند که به شکل گاز ، مایع و یا جامد هستند. ممکن است طبیعی یا مصنوعی بوده و دارای سرچشمه گیاهی ، جانوری ، کانی ویا آلی (\*\*نستیتک\*\*) باشند. هر یک از این مواد ، دارای خطر ها و زیان ها ی ویژه ی خود است ، که در صورت تماس فرد با آن رخ میدهد ، زیان آنها به گونه ، راه ورود ، اندازه و طول زمان تماس بستگی دارد. شماری از این مایعات خورنده و سوزاننده هستند و شامل برخی اسیدهای کانی ویا آلی ، قلیاها و شماری از دیگر مواد شیمیایی مانند پرهیدرول ( آب اکسیژنه) و... هستند. مهمترین شکل از مواد جامد که دارای اثرات فیزیولوژیک چشمگیر است، گردو غبار آن هاست. هنگامی که گرد و غبار در هوا پراکنده میشود ، از راه استنشاق به بدن وارد شده و اثرات خود را بسته به گونه ، اندازه ی ذره و طول مدت تماس آشکار میسازد. گرد و غبار ها به عنوان یکی از آلاینده های مهم هوای محیط کار شناخته میشوند گسترده ای وسیع از بیماریها و عوارض ناشی از کار را سبب میشوند.

آلاینده ها را میتوان بر پایه حالت فیزیکی ، ترکیب شیمیایی و یا اثرات فیزیولوژیک آنها دسته بندی کرد.

بر این پایه میتوان آلاینده ها را به دو دسته گازها و بخارها و مواد شناور بخش کرد.

دسته بندی آلاینده ها بر پایه حالت فیزیکی :

گازها و بخارها

گازها سیالاتی هستند که فضای ظرف خویش را کاملاً در بر گرفته و در اثر فشار و کاهش دما به مایع تبدیل میشوند. گازها در شرایط عادی در بالای درجه حرارت بحرانی (بالاترین دمایی که در آن درجه یک مولکول بخار بتواند به مایع تبدیل شود) خود جا دارند . یعنی تنها با افزایش فشار نمیتوان آنها را به مایع تبدیل کرد. بلکه برای این منظور کاهش دما نیز لازم است. هلیوم ، منواکسید کربن ، اکسیژن ، نیتروژن و... از گونه گازها هستند.

افزون بر داشتن خواص سمی ، برخی گازها اشتعال پذیرند و ممکن است در اثر عدم تشخیص وجود آنها و تماس با شعله ، آتش سوزی های بزرگ را سبب شوند و خسارت های جانی و مالی زیاد به بار آورند. از این رو مسئله نشت گاز و پراکنده شدن گازها و بخارها در هوای محیط کار ، جست جو تعیین مقدار آنها اهمیت ویژه دارد.

دسته بندی آلاینده ها بر پایه ی اثرهای فیزیولوژیک :

a. مواد التهاب آور و محرک

b. مواد خفگی آور

## C. مواد بیهوشی آور ومخدر

### مواد بیهوشی آور و محرک :

این دسته از مواد، اثر خود را به عنوان مواد بیهوشی آور ساده بدون ایجاد عوارض شدید سیستمیک نمایان میکنند و شماری از آنها، دارای اثر رخوت آور بروی سلسله اعصاب مرکزی هستند. در زیر برخی از این مواد به ترتیب و بر پایه افزایش خصیت بیهوشی آور آنها، معرفی شده اند: هیدرو کربن های استیلنی - هیدرو کربن های اتیلنی - اتیل اتر و پروپیل اتر - هیدرو کربن های پارافینی - کتون های الیفاتیک - الکل های آلیفاتیک - استرها

### عوامل زیست شناختی زیان آور محیط کار :

در برخی شغل ها به ویژه در بیمارستان ها به دلیل شرایط کار، گونه فعالیت، کارکنان در برابر عوامل زیست شناختی زیان آور و در نتیجه ابتلاء به بیماریهای عفونی قرار دارند. این بیماریها با توجه به عامل به وجود آورنده به پنج دسته تقسیم میشوند:

۱. بیماریهای ناشی از ویروسها، مانند هپاتیت B و هاری
۲. بیماریهای ناشی از باکتری ها مانند سیاه زخم، بروسلوز، لپتوسپیروز، کزاز، سل گاوی و تولارمی
۳. بیماریهای ناشی از ریکتزیاها مانند تب Q (کیو)
۴. بیماریهای ناشی از قارچ ها مانند آسپرژیلوز - کروموبلاستومیکوز - هیستوپلاسموز
۵. بیماریهای ناشی از انگل ها، کرم قلابدار و شیتوزومیاز

کارکنان آزمایشگاههای پژوهشی، تشخیص طبی، میکروب شناسی و بخش عفونی بیمارستان ها بیشتر در برابر خطر آلودگی با عوامل زیان آور زیست شناختی هستند. از بین این بیماریها ی شغلی، بیماریهای شغلی ناشی از ویروسها در بیمارستان ها بیشتر اهمیت دارند که در ذیل به شرح آن پرداخته میشود.

بیماریهای شغلی ناشی از ویروسها :

### هپاتیت ویروسی B:

از بیماریهای عفونی است با علائم عمومی و گوارشی و آسیب های کبدی شناخته میشود. علائم بیماری، ضعف، درد ماهیچه ای، سر درد، تهوع، استفراغ، بی اشتها، بی اشتها، و به تدریج علائم یرقان، مانند زردی و خارش در پوست هستند. ادرار بیمار تیره و مدفوع کم رنگ میشود. کبد بیمار نیز دردناک و بزرگ است. از آزمایش های کبدی برای سنجش پیشرفت بیماری استفاده میشود. این بیماری در میان کارکنان درمانی به ویژه پرستاران، واحد های انتقال خون، دیالیز، گروه پیوند اعضا، آزمایشگاههای تشخیص طبی، شستشوی لوله آزمایش و گندزدایی آنها و فراهم کردن فرآورده های خونی بیشتر دیده میشود. انتقال

معمولاً از راه پوست و در اثر تماس با خون و وسایل یا پوشاک آلوده انجام می گیرد. خراش های کوچک و زخم های پوستی در این انتقال موثر هستند. در صورت آلودگی دست ها، انتقال از راه دهان نیز وجود دارد.

اقدام های پیشگیری عبارت هستند از: رعایت کامل نکات بهداشتی هنگام کار با مواد یا وسایل آلوده، استفاده از دستکش، آزمایش هم کارکنان درمانی و بیماران از نظر وجود پادتن هپاتیت B، کارنان دارای پادتن را بهتر است در جاهای دیگر به کار گماشته و بیمارانی را که پادتن در آنها موجود است، بایستی جدا از واحد اصلی بستری کرد. خون های اهدایی نیز بایستی از نظر پادتن هپاتیت B آزمایش شوند و در صورت مثبت بودن نتیجه مورد استفاده قرار نگیرند.

### ارگونومی :

در جهان امروز، بسیاری از کارکنان ناچار هستند که خود را با شرایط نامناسب، که محیط و ابزار مورد استفاده بر آنها تحمیل میکند، همساز و متناسب سازند. با محدودیت های ایجاد شده به گونه ای کنار آیند، پی آمد چنین همسازی میتواند وخیم بوده و بر زندگی فرد، تندرستی و ایمنی اثر نامطلوب داشته باشد. علاوه بر این ناهمسان بودن مشکلات روانی را نیز به دنبال دارد و عوارض همچون تحریک پذیری، روان پریشی، نبودن تعادل روانی و خستگی روحی و... را نیز به دنبال دارد. ادامه چنین وضعیتی به بروز عوامل جسمانی، مانند ناراحتی های دستگاه گوارش، ناراحتی های دستگاه گردش خون و.. میانجامد. جهت پیشگیری از بروز این گونه مسائل و تأمین تندرستی نیروی کار "ارگونومی" به عنوان رهیافتی کارآمد به انسان یاری میدهد. ارگونومی توانمندی های انسان را میسنجد و نگاه دستگاهها، کار و محیط را متناسب با آنها سازماندهی و تنظیم میکند. به عبارتی دیگر ارگونومی در پی آن است که "کار را متناسب با انسان سازد و نه انسان را متناسب با کار"

ارگونومی از دو واژه یونانی ارگوس به معنای کار و نوموس به معنای قانون برگرفته شده است.

برخی دستاورد های مثبت کاربرد اصول ارگونومی در محیط کار

برای کارکنان	برای کارفرما
کاهش فشارهای شغلی	انجام کار اتر عملیات تولید
کاهش بیماریها و اسبیهای شغلی	بهبود کیفیت فرآورده
کاهش رخدادهای ناشی از کار	کاهش هزینه ها
افزایش راحتی و اسایش کارکنان	افزایش حساسیت و روحیه کار در میان کارکنان

کاهش خطاهای انسانی	بالا رفتن سطح تندرستی
کاهش رخدادهای ناشی از کار	افزایش ایمنی
کاهش هزینه های درمانی	فزون تر شدن رضایت شغلی
کاهش غیبت ها	
کاهش پرداخت غرامت که باید به دلیل بیماریها شغلی به کارکنان پرداخت شود.	

### اصول دهگانه ارگونومی:

۱. هنگام کار در وضعیت طبیعی بدن قرا بگیرید.
۲. فشار بیش از حد را کاهش دهید.
۳. همه چیز را در محدوده دسترسی خود قرار دهید.
۴. کار را در ارتفاع صحیح انجام دهید.
۵. حرکات اضافی را کاهش دهید.
۶. خستگی و بار استاتیک را به حداقل برسانید.
۷. نقاط تحت فشار را به حداقل برسانید.
۸. فضای خالی را برای کار در نظر بگیرید.
۹. حرکت کنید و عضلات را منقبض و منبسط نمایید.
۱۰. یک محیط کار راحت و قابل انعطاف را فراهم نمایید.

با توجه به اینکه بخش های اداری بیشتر کار نشسته انجام میدهند و ممکن است دچار ناراحتی های اسکلتی - عضلانی شوند و همچنین واحد های اداری و پشتیبانی بیشتر در معرض استرس های شغلی خشونت در محیط کار - عفونت های بیمارستانی و سایر بیماریهای عفونی قرار دارند لذا دستورالعمل های زیر به هنگام کار میتواند مفید باشد:

توصیه هایی جهت پشت میز نشستن: در وضعیت مناسبی بنشینید. اگر بدن شما در حالت نشسته یا حتی ایستاده، وضعیت مناسبی نداشته باشد قطعاً پ از مدت کوتاهی استرس به سراغتان میاید. از طرف دیگر وضعیت نامناسب بدن برای مدت طولانی سبب آسیب مفاصل و درد های منطقه ای میشود. بنابراین بهترین وضعیت بدن در حالت نشسته برای ساعات طولانی این طور است: طول کف صندلی باید به اندازه ای باشد که از نشیمن گاه تا زانو شما به طور کامل روی آن قرار گیرد. صندلی تان باید حتماً تکیه گاه داشته باشد تا بتواند کمرتان را به آن تکیه دهید. در

غیر این صورت بهتر است صندلی تان را به دیوار بچسبانید و از دیوار به عنوان تکیه گاه استفاده نمائید. هنگام کار با کامپیوتر باید مچ و ساعدتان در یک راستا قرار داشته باشد و برای جلوگیری از درد مفاصل مچ دست نباید هر دم آنها را خم و راست کنید.

### دستورالعمل بهداشتی کار با کامپیوتر:

۱. قبل از کار با کامپیوتر شیب و ارتفاع پشتی و همچنین ارتفاع نشیمنگاه صندلی را تنظیم نمائید.
  ۲. سعی کنید وضعیت قرار گرفتن مچ بروی صفحه کلید به طور مستقیم باشد.
  ۳. هنگام نوشتن یا کار با کامپیوتر، ارنج خودتان را در نزدیکترین حالت به بدن قرار دهید یعنی در وضعیت ۹۰ تا ۱۲۰ درجه
  ۴. ارتفاع صفحه نمایش را به نحوی تنظیم نمائید که قسمت بالای صفحه پائین تر از سطح دید چشم قرار داشته باشد.
  ۵. پشتی صندلی را طوری تنظیم نمائید که قسمت پائین کمر ترسط تکیه گاه صندلی نگهداری شود.
  ۶. سعی کنید موقع انجام کار، بازوها و شانه های تان را در وضعیتی کاملاً راحت قرار دهید و آنها را خیلی بالاتر یا پائین تر از سطح میز کارتان نگذارید.
  ۷. کف پاهایتان باید کاملاً چسبیده به زمین باشدو حتی الامکان جهت راحتی پاها از زیر پائی استفاده نمائید.
  ۸. بهتر است که کفی و تکیه گاه صندلی تان فوم دار باشد نه چوبی یا آهنی و در این صورت فشار کمتری به کمرتان وارد میشود و دیر تر خسته میشوید.
  ۹. در صورت تایپ متن از نگه دارنده اوراق استفاده نموده و ارتفاع آن را تنظیم نمائید.
  ۱۰. مانیتور را در فاصله مناسب از چشم بین ۴۵ تا ۶۰ سانتی متر قرار دهید.
  ۱۱. به منظور کاهش خستگی ناشی از تمرکز چشم و نشستن متوالی پشت دستگاه حداقل بعد از ۳ ساعت انجام کار مداوم به مدت ۱۵ دقیقه از مقابل دستگاه دور شده و مجدداً شروع به کار نمائید.
  ۱۲. میزان روشنایی برای اتاق های کامپیوتر ۳۰۰ بوکس توصیه شده است.
  ۱۳. وضعیت های میزان روشنایی، کنتراست و سایر تنظیمات صفحه نمایش را جهت جلوگیری از خیرگی و خستگی چشم تنظیم نمائید.
  ۱۴. فاصله جانبی بین دو مانیتور را که حدود یک متر میباشد رعایت شود.
  ۱۵. استقرار مانیتور ها به نحوی باشد که پشت مانیتور در مجاورت سر اپراتور دیگر قرار نگیرد.
  ۱۶. میز خود را همیشه مرتب نگه دارید و اجازه ندهید که آشفته و در هم و برهم شود، شلوغی میز کار باعث خستگی زود رس و استرس میشود و یکی از عوامل اتلاف وقت کاری در تمام دنیا به شمار می رود.
- رعایت قوانین و مقررات استاندارد سبب کاهش ناراحتی های عضلانی - استخوانی و ناراحتی های چشمی میشود.

## نوبت کاری:

نوبت کاری پدیده اجتماعی نوینی نیست، گسترش پدیده ی نوبت کاری در جوامع انسانی، ناشی از عواملی بی شمار بوده است، که عبارتند از: ۱- فرایندهای صنعتی ۲- فشارهای اقتصادی ۳- نیازهای بخش خدماتی

نوبت های کار معمولاً به صورت نوبت بامداد، نوبت پس از نیمروز، نوبت شب مشخص میشوند.

## مشکلات ناشی از نوبت کاری:

شب کاری، دشواری های بی شمار را برای انسان در پی دارد. در میان نوبت کاران، گسترش ناراحتی های دستگاه گوارش به اندازه ای شایان توجه، بیشتر از دیگر کارکنان است، کارکنان نوبت کار، در زمانی نامناسب احساس گرسنگی کرده یا به اجابت مزاج نیاز دارند. اشتها به هنگام فروکش کرده و به هنگام روز شدت می یابد. کارکنانی که به تازگی در نوبت شب آغاز به کار کرده اند، عادت های روزانه خود را تا هندی به همراه دارند، که با برنامه شب کاری همسازی پیدا کنند. افزون بر آن، نوبت کاران اغلب بیشتر از کارکنان روز کار، تنلات و غذاهای کم ارزش مصرف میکنند. در باره عوارض مغزی و روانی ناشی از نوبت کاری به افسردگی میتوان اشاره کرد که در میان نوبت کاران شیوع بالایی دارد.

گسترش بیماریهای قلبی-عروقی در میان نوبت کاران، احتمالاً بیشتر از دیگر کارکنان است. خطر بیماری قلبی در نوبت کاران دو برابر خطر آن در روز کاران ثابت است.

شبکاری و پیشگیری از عوارض آن بر سلامتی:

خواب یکی از مهمترین چرخه های شبانه روز و یک الگوی پیچیده زیست شناختی است. چرخه خواب و بیداری یکی از چرخه های بیولوژیک است که توسط عملکرد فیزیولوژیک، در روشنایی و تاریکی، برنامه کاری و مراقبت و سایر فعالیت ها تحت تأثیر قرار میگیرد و ساعت بیولوژیک انسان نقش مهمی در این چرخه بازی میکند.

تحقیقات نشان داده است که محرومیت از خواب باعث کاهش سیستم ایمنی و کاهش عملکرد هیپوتالاموس، هیپوفیز و آدرنال در طی روزهای بعدی، کاهش تحمل گلوکز، افزایش فشار خون و افزایش خطر حوادث قلبی و عروقی به طور غیر وابسته، کاهش توانایی حداکثری سطح فعالیت افراد و همچنین استعداد فردی و قدرت غیر هوازی افراد میگردد. کمبود خواب میتواند احتمال خواب الودگی را در طی روز و به دنبال آن حوادث شغلی و اجتماعی را افزایش بخشد. همچنین زود رنجی، رفتارهای تهاجمی و کاهش ارتباطات اجتماعی در افرادی که دچار محرومیت از خواب هستند، نسبت به سایر افراد به طور قابل توجهی بالاتر است.

از جمله مشاغلی که در گیر نوبت کاری و اختلال خواب ناشی از آن هستند، گروه پرستاران و پزشکان میباشند که در این میان شغل پرستاری در امیخته با وضعیت نوبت کاری و اختلال خواب برخاسته از آن بوده و این مسأله موجب از هم گسیختگی بنیاد جسمی و روانی فرد و بروز مشکلاتی نظیر اختلالات گوارشی، مشکلات قلبی، خستگی های

عصبی، عدم تمرکز حواس، رفتار نامناسب، توهم، ناسازگاری عاطفی و پرخاشگری میشود. اختلال خواب همچنین باعث بروز معضلاتی مانند خطاهای حرفه ای ( اشتباه در دارو دادن، عدم توانایی در تصمیم گیری در موارد حاد و بحرانی، عدم ارتباط مناسب با مددجویان، ترک خدمت، عدم رضایت شخصی، کاهش عملکرد شناختی، اختلال حافظه و کاهش آمادگی و توجه افراد و...) میگردد.

در نهایت اختلال در کیفیت ارائه خدمات پرستاری، علاوه بر به تعویق افتادن سیر بهبود بیماران و بهره مند نشدن آنان از ارائه مراقبت های صحیح و به موقع کاهش بهره وری در عملکرد مدیریت پرستاری نیز میشود.

### دشواری های رایج ناشی از کار به هنگام شب :

۱. خستگی: به طور میانگین فرد شب کار یک ساعت و نیم کمتر میخوابد.
۲. اختلالات بهداشتی: ناراحتی های معده، اختلالات گوارشی، عوارض مغزی و روانی و احتمالاً افزایش شیوع بیماریهای قلبی و عروقی
۳. مختل شدن زندگی اجتماعی: با خانواده و دوستان، گرد همایی ها و دیگر تجمع ها
۴. کاهش بهره وری: کاهش بهره وری در کارهای فکری، بیشتر از کارهای دستی - مهارتی است.
۵. ایمنی: ممکن است میزان حوادث افزایش یابد.

بهبود نوبت کاری :

برخی رهنمودهایی را که میتوان برای برنامه ریزی نوبت کاری به کار گرفت در زیر فهرست شده اند:

- (a) گونه ی کار
- (b) آموزش مدیریت
- (c) برنامه نوبت کاری
- (d) روشنایی مطلوب در محیط کار

### راهکارهای کاهش عوارض شب کاری:

- برای کاهش صدمات ناشی از کار شبانه پیش از شروع کار، حداقل سه ساعت در مکانی مناسب بخوابید.
- در سر کار برای خود تنوع ایجاد کنید مثلاً گاهی قدم بزنید. گاهی به دستشویی رفته و آبی به صورت بزنید. نفسی تازه کنید.
- جبران کمبود خواب در صورت امکان و در اسرع وقت ضرورت دارد.
- خوابیدن به طور پیوسته و بدون انقطاع در طول روز پس از شب کاری توصیه میگردد.

- هنگام خواب در روز از اتاقی با پرده های تیره و درجه حرارت پائین استفاده کنید. این کار به مغز شما کمک میکند که تصور کند وقت خواب است.
- پيله ای از سکوت در اطراف خود بتنید ( استفاده از پلاک های گوش و پوشش های روی چشم در حین خواب) پنجره ها را ببندید و تلفن را از پریر در اورید. ووقتی بیدار شدید پرده ها را کنار بزنید و بیرون بروید وزیر نور خورشید بنشینید. این کار به ساعت بیولوژیکی بدن شما نشان میدهد که وقت بیداری و هوشیاری است
- همواره عادت کنید دریک زمان مشخص در روز بخوایید، بهترین کار این است که زمان خوابیدن شما ساعت های قبل از کار باشد و اول صبح اگر این کار مقدور نیست بهتر است قبل از روانه شدن برای کار یک چرت کوتاه بزنید زیرا چرت های کوچک در شیفت کاری میتواند بسیار نیرو بخش باشد.
- حتماً رژیم غذایی تأیید شده ای را تنظیم کرده و براساس آن جلو بروید. سعی کنید همیشه از سبزیجات ومیوه های تازه استفاده کنید. شب کارها به مصرف غذاهای آماده و در دسترس مانند سوسیس، کالباس یا غذاهای دارای قند، چربی و کافئین بالا برای مبارزه با خستگی و کوفتگی بدن تمایل بیشتری دارند. این در حالی است که متخصصان تغذیه و گوارش همواره نسبت به اثرات منفی غذاهای آماده بر سلامت انسان و افزایش ابتلای انسان به سوء هاضمه و مشکلات گوارشی هشدار میدهند و رعایت رژیم غذایی کم چرب و پر فیبر و کربوهیدرات در شب، اجتناب از غذاهای سنگین، مصرف قهوه و کافئین قبل از خواب، خوردن یک کاسه غلات سرد یا غذاهای سبک (سوپ سرد) بعد از کشیک شب و نوشیدن آب فراوان را توصیه میکنند.
- برخی از برنامه های روز مره خود را تعدیل کرده و آنها را به صورت مختصر و مفید انجام دهید.
- نزدیک محل کارتان زندگی کنید چون فاصله زیاد بین محل کار و منزل باعث کم خوابی و بعضاً روی دادن تصادفات در حین رانندگی میشود.
- سعی کنید رانندگی نکنید و از وسایل نقلیه عمومی بهره بگیرید.
- پژوهشگران به صورت اکید توصیه میکنند که به ورزش و تفریحات بدنی روزانه توجه داشته باشید و حداقل پیاده روی، چرخیدن در اطراف و فعالیت با دوستان را از دست ندهید.
- با خانواده خود، آخر هفته ها به مسافرت و گردش رفته و کمبود ارتباطات را جبران کنید.
- کمتر از قرص های خواب اور استفاده کنید و خود را به آنها عادت ندهید و علاوه بر آن تا حد امکان بلافاصله بعد از شیفت از اضافه کاری بپرهیزید.
- بهتر است مرخصی هایتان را جمع نکنید، بلکه از آن دربین شیفت ها استفاده کنید تا به این صورت هم به کارهای عقب افتاده خود برسید و هم روابط اجتماعی و عاطفی خانوادگی تان را بخوبی حفظ کنید.

## کمر درد

کمر درد چیست و چگونه از آن پیشگیری کنیم:

ستون فقرات محور اصلی بدن انسان است و به همان اندازه در استحکام و ثبات بدن اهمیت دارد که ستونهای محکم برای استحکام یک ساختمان و اعضاء دیگر از جمله سر، دستها، لگن و پاها و... بروی این ستون استوارند و ستون فقرات با طرز قرار گرفتن خود به صورت قوسهای متعدد با زوایای معین و استحکام آنها توسط دیسک های بین مهره ای، لیگامانها و عضلات، قدرت تحمل این بار سنگین را مییابد. در عین حال عضو بسیار مهم بوده و در فعالیتهای روزمره، فشارهای مکانیکی داخلی و خارجی قابل توجهی را تحمل مینماید. از همین رو احتمال بروز آسیب در این اندام مخصوصاً در ناحیه کمر بسیار زیاد است.

هرچند که برای سلامتی و پیشرفت یک جامعه در زمینه های اجتماعی و اقتصادی، کار نقش مهم و ضروری دارد، محیط و شرایط کاری میتوانند عامل ایجاد مشکلات زیادی باشند که یکی از آنها اختلالات جسمی وابسته به کار است که سبب کاهش بازدهی کاری میشود. علی این امر عمدتاً ضعف بهداشت و آموزش کاری در بین افراد میباشد. طی دهه های گذشته اختلالات عضلانی اسکلتی به طور روز افزونی در سراسر دنیا گسترش یافته اند. این مسأله، دلیل اصلی ناتوانی های مربوط به کار در بین کارکنان است و به دلیل از کار افتادگی و هزینه های درمانی سنگین حائز اهمیت است.

کمر درد از نظر ماهیت درد به سه دسته تقسیم میشود:

۱. کمر درد گذرا: دردی ناگهانی و شدید در ناحیه کمر و ناشی از انجام حرکات نامناسب و یا کشیدگی بیش از حد ستون فقرات است. هرچند که این درد گذرا است اما هیچگاه نباید کم اهمیت شمرده شود، چرا که میتواند خطراتی برای عود مجدد آن باشد و سریعاً باید جهت جلوگیری از تکرار آن اقدام شود.
۲. کمر درد حاد: یک درد حاد در ناحیه کمر است که در اثر قرار گرفتن در وضعیت های غلط، خم شدن های مکرر و به مدت طولانی و یا ضربه به ستون فقرات کمری ایجاد میشود. کمر دردی که کمتر از یکماه از شروع آن میگذرد را حاد مینامند. نشانه وقوع آسیب بافتی بوده و به درجات مختلفی در فرد ایجاد ناتوانی میکند. هر چند که آسیب کوچک باشد ولی باید مراقب بوده واز تکرار آن جلوگیری کرد. برای این منظور در وهله اول باید درمان علامتی جهت کنترل درد انجام شده و سپس در مورد بهبودی کامل اقدام و تمامی فعالیتهای طبیعی ستون فقرات را به شکل اولیه خود باز گرداند. البته اولین وقوع حمله کمر درد، نیازی به نگرانی ندارد و لیکن باید پیامدهای آن را در نظر گرفت و هر چه زودتر برای رفع آن اقدام نمود در غیر این صورت صدمه و جراحات شدت پیدا کرده و دوره ناتوانی ادامه خواهد یافت. به طوریکه طبق آمار، شانس بازتوانی موفق در بیمارانی که کمر درد آنها بیش از ۶ ماه مقاومت میکند کاهش یافته و حتی

پس از سه ماه مقاومت درد، وضعیت روحی و روانی بیمار تغییر خواهد کرد. پس به طور جدی با تکرار یک حمله شدید کمر درد مقابله کنید.

۳. کمر درد مزمن: کمر دردی که بیش از یکماه از بروز آن میگذرد را مزمن مینامند. کمر درد مزمن در واقع در اثر عدم درمان و یا مقاومت به درمان کمر درد حاد ایجاد میگردد. بدیهی است که درمان به موقع و مناسب درد حاد، همواره درد مزمن را به حداقل میرساند، درد مزمن کمر باید به عنوان یک علامت جدی تلقی شده و کلیه معاینات بالینی و آزمایشات پاراکلینیکی جهت بیماریهای سیستمیک انجام گردد.

پیشگیری از کمر درد:

انجام ورزشهایی مانند شنا، پیاده روی و دوچرخه سواری با افزایش میزان تناسب و توان میتوانند در کاهش ابتلاء به کمر درد مفید باشند.

تقویت عضلات شکم میزان ابتلاء به کمر درد و در مواردی وجود کمر درد شدت آنرا کاهش می دهد.

افرادی که کار آنها مستلزم بلند کردن اجسام سنگین است یا ورزشکارانی که سرو کارشان با وزنه سنگین است باید هرگز از کفشهای پاشنه بلند بمدت طولانی استفاده نکنید. حتماً از کمر بندهای پهن محافظ کمر استفاده کنید. در هنگام ایستادن طولانی مدت هر از گاهی به روی یک تکیه گاه یا دیوار تکیه کنید تا از فشار بروی کمر کاسته شود. هم تشک های خیلی نرم و هم تشکهای سفت سبب کمر درد میشوند لذا از تشک مناسب استفاده کنید.

هرگز اجسامی را که برای شما سنگین هستند بلند نکنید. در هنگام بلند کردن اجسام کمر باید عمود بر زمین و نه خم شده به جلو باشد باید اجسام را در حالیکه نزدیک بدن شما هستند با زانوها بلند کنید. بارهای سنگین:

به جای بلند کردن اجسام سنگین، از راههای دیگری مانند هل دادن برای جا به جا کردن استفاده کنید(هل دادن بهتر از کشیدن است)

تا میتوانید از دیگران کمک بخواهید و از بلند کردن وسایل سنگین با خم کردن کمرتان خودداری کنید. بهتر است زانوهایتان را خم کرده و کمرتان را صاف نگه دارید، البته یادتان باشد که پاها را از هم کمی فاصله دهید.

از بلند کردن یک جسم سنگین و چرخاندن کمرتان به طور همزمان جدا خودداری کنید.

همیشه هنگام حمل اجسام سنگین، آن را نزدیک بدن نگه دارید.

## قاعده نشستن:

اگر مجبورید مدت طولانی روی صندلی بنشینید بهتر است هر نیم ساعت به بهانه های مختلف از جا برخاسته و راه رفته یا به بدن خود حرکات کششی بدهید.

از صندلی مناسب با پشتی و با زاویه حدود ۱۰۰ تا ۱۲۰ درجه استفاده کنید و اگر صندلی تان محافظ قوس کمر ندارد ، قوس کمر را با یک بالشتک کوچک محافظت کنید .

به جای چرخاندن کمرتان حین کار ، از چرخش صندلی استفاده کنید .

وسایل مورد استفاده تان را در دسترس خود روی میز بچینید تا برای استفاده از آنها مجبور به خم کردن کمرتان به جلو نشوید.

ایستادن و خوابیدن بدون کمر درد:

هنگام ایستادن خود را به جلو خم نکنید ، گوش ها ، شانه و لگن را باید در یک امتداد و شکم راتو نگه دارید.

اگر مجبورید مدت طولانی بایستید ، یکی از پاها را روی یک پله یا چهار پایه به ارتفاع ۳۰ سانتی متر قرار دهید تا فشار کمتری به کمر وارد شود و هر ۱۰ دقیقه جای پاها را با هم عوض کنید.

بهترین حالت خوابیدن ، خوابیدن به پهلو در حالی است که زانوها کمی خم بوده و یک بالش کوچک بین دو زانو قرار گیرد. اگر به پشت میخوابید لازم است یک بالش زیر زانوان و یک بالش کوچک زیر گودی کمر قرار دهید.

برای خارج شدن از تختخواب ابتدا به کنار تخت بچرخید و پاهای خود را از تخت آویزان کرده با کمک دست ها و سفت کردن عضلات شکم بنشینید.

## تناسب و تعادل:

اگر اضافه وزن دارید ، بهتر است برای جلوگیری از کمر درد هم که شده وزنتان را کم کنید.

کفش مناسب و راحت با پاشنه ی ۳ سانتی متر یا کمتر به پا کنید.

ورزش های سبک هوازی بطور منظم با بهبود عملکرد عضلات میتواند موجب زیاد شدن قدرت و تحمل کمرتان شود. پیاده روی و شنا هم از ورزش های مناسب برای کمر درد هستند.

پرستاری از بیمار و کمر درد:

مطالعات انجام شده نشان داده اند که بعضی از مشاغل بهداشتی درمانی با اختلالات عضلانی اسکلتی ، خصوصاً کمر درد رابطه مستقیم دارند . از جمله این مشاغل حرفه پرستاری میباشد که علت آن را میتوان ماهیت مراقبت پرستاری

ذکر کرد که علاوه بر پر استرس بودن شامل خدماتی چون جابجایی بیماران، ایستادن طولانی، حرکات چرخشی و خم شده مکرر خصوصاً افراد شاغل در بخشهایی مثل اورژانس و بخش مراقبت ویژه به علت شرایط کاری خاص بیشتر در معرض ابتلاء به کمر درد میباشند.

وقوع شرایط غیر منتظره و لزوم اقدامات سریع که از قبل برنامه ریزی نشده اغلب مانع کمک گرفتن فرد از دیگران برای حرکت دادن، بلند کردن انجام کارهای بیمار می شود که این امر باعث افزایش فشار کاری بر پرستار می گردد. مشکلات متعدد ناشی از کمردرد در جمله ایجاد در جات مختلف ناتوانی، تاثیر در فعالیت روزمره، مشکلات جسمی، عاطفی، شغلی و در نتیجه نتایج تحویل هزینه های مستقیم و غیر مستقیم نمایانگر لزوم توجه خاص این عارضه می باشد. پرستاران به علل متعددی دچار آسیبها و صدمات حن کار می شود. از ان جمله می توان جابجا کردن وسایل سنگین، جابجا کردن بیماران سنگین، لغزش در زمین های واکس خوده و لیز در محل کار انجام تکنیک هخای مراقبتی ویژه بیماران در وضعیت های بدنی نامناسب به دلیل عدم وجود امکانات و تجهیزات مناسب و نیز کمبود پرسنل کافی را نام برد. از عوارض شایع جابجایی وسایل یا بیماران سنگین وزن آسیب مهره های پشتی به خصوص مهره های کمری است. میزان بروز کمر درد در پرستاران با نوع فعالیت آنها که مستلزم بلند کردن اجسام سنگین و انجام کارهای سخت و ممتد در اورژانس است، ارتباط زیادی دارد. این میزان با محیط پر استرس کاری افزایش میابد. به طوری که میزان بروز حمله های حاد کمردرد در پرستارانی که در بخش های درمانی بیمارستانی کار می کنند بسیار بیشتر از انهایی است که معمولاً کار اداری و یا اجرایی دارند.

امار نشان داده است، در بیمارستانهایی که کلاسهای آموزشی جهت پیشگیری و درمان کمردرد، برای پرستاران دایر گردیده، میزان بروز کمردرد، بسیار پایین بوده است. در نتیجه وجود چنین آموزشهایی جهت پرستاران زحمت کش کشور ما نیز ضروری به نظر می رسد. اما از انجایی که در این کتابچه امکان پر داختن به این مسئله به طور مبسوط وجود ندارد تنها به ذکر برخی از اصول اولیه ان می پردازیم.

پرستاران عزیز باد تمامی وضعیت های مناسبی را که جهت بلند کردن، کشیدن و هل دادن و حمل اجسام وجود دارند را رعایت کنند همه میزها یا تخت های بیماران باید ارتفاع قابل تغییر داشته باشند به طوری که با اهرم هیدرولیکی یا الکتریکی سطح انها بالا یا پایین ببرد و هر شخص با توجه به نیاز خود بتواند ان را تغییر دهد.

هنگام مرتب کردن تخن بیمار و یا تعویض ملافه ان مواردی را که در مورد مرتب کردن تختخواب توضیح داده شد رعایت کرده و تر جیحا دو نفری این کار را انجام دهید.

پرستاران عزیز باید طوری آموزش ببینند که بتوانند بر اساس توانایی هایشان تجهیزات مناسب و مورد نیاز خود را جهت استفاده مطلوب در محیط کار انتخاب کنند.

## احتیاطات استاندارد

- ۱- کلیه نمونه های خونی، مایعات بدن و مواد و ترشحات زخمی (بجز عرق) پر خطر و الوده فرض گردد.
- ۲- شستن صحیح دستها با آب و صابون قبل و بعد از معاینه بیمار ضروری است.
- ۳- قبل از تماس با هر نوع ماسع بدن (بجز عرق) دستکش داشته باشید.
- ۴- استفاده از گان، ماسک و پوشش چشم، در زمانی که خطر پاشیده شدن خون و مایعات دیگر می رود (هنگام زایمان، اندوسکوپی، درناژ، ویا ساکشن و...) الزامی است.
- ۵- جهت وسایل چند بار مصرف، گند زدایی (اتو کلاو ویا نور) ویا گند زدایی سطح بالا صورت گیرد.
- ۶- سوزن های استفاده شده در شکل های مخصوص غیر قابل نفوذ انداخته شود (سرپوش گذاشته شود) س ضد عفونی و بعد به طریق بهداشتی دفع گردد.
- ۷- ست احیا جهت جلوگیری از تماس دهان به دهان در مورد تنفس مصنوعی در دسترس باشد.
- ۸- لوازم الوده به مایعات بدن بیمار به نحوی جمع اوری گردد که از مواجهه پوست و مخاط با آنها و الوده شدن لباس و انتقال میکرو اورگانیزم ها به سایر بیماران و محیط جلوگیری به عمل آید.
- ۹- تزریقات محدود گردد و حد الامکان از داروهای غیر تزریقی استفاده گردد.
- ۱۰- پرسنل بهداشتی در صورتی که دارای زخم باز درماتیت و غیره باشد تا زمان بهبودی کامل خود از مراقبت مستقیم بیماران خودداری نموده و یا حتماً از دستکش استفاده نمایند.
- ۱۱- ایزوله ( جداسازی بیمار) از موارد احتیاطات استاندارد نیست. مگر در مواردیکه راه انتقال بیماری هوایی قطره ای یا تماسی " در موارد خاص" باشد و یا بیمار همکاری و رعایت بهداشت را ننماید که به نظر کمیته ی عفونت بایستی بیمار ایزوله گردد.
- ۱۲- نیازی به جداسازی ظروف غذای بیمار ان نیست و تنها شستشوی عادی با مایع ظرفشویی کافی است.
- ۱۳- در صورت ریختن خون یا سایر مایعات بدن افراد روی سطوح محیطی ابتدا دستکش پوشیده سپس با دستمال قابل جذب محل را تمیز و بعد با آب و صابون شسته سپس در محل هیپوکلریت سدیم ۵/۰٪ (یک قسمت سفید کننده وایتکس در ۹ قسمت آب ریخته و ۱۰ دقیقه بعد تمیز نماید.
- ۱۴- تمام مواردی که مواجهه قابل ملاحظه ای روی داده (فرو رفتن سوزن به بدن با احتمال آلودگی بایستی فوری به مرکز بهداشت شهرستان گزارش گردد.

۱۵- نظافت محیط بایستی به طور روتینو معمول انجام شود.

۱۶- تمام ملحفه های کثیف و آلوده باید در همان محلی که مورد استفاده قرار گرفته اند در داخل کیسه مخصوص قرار گیرند.

### نکات ایمنی مربوط به سیم های برق:

۱. وسایل و ادوات الکتریکی باید دارای حفاظ بوده و طوری نصب گردند که خطر برق گرفتگی وجود نداشته باشد.
  ۲. پوشش ها و زره کابل های برق و لوله ها و بست ها و متعلقات و همچنین حفاظها و سایر قسمت های فلزی وسایل برقی که مستقیماً تحت فشار برق نیستند برای جلوگیری از بروز خطر احتمالی باید مجهز به سیستم اتصال به زمین موثر گردند. این سیستم به سیستم ارتینگ یا ارت موسوم است
  ۳. در نقاطی که احتمال صدمه به سیم های اتصال زمین می رود بایستی به وسیله مکانیکی آنها را محافظت نمود.
  ۴. در مواردی که بکار بردن سیستم اتصال به زمین موثر مقدور نباشد باید جریانی با ولتاژ کمتر بکار برده شود.
  ۵. در مدت تعمیر و انجام کار روی شبکه برق باید آن را به وسیله کلید از منبع جریان قطع و به زمین متصل نمود و در صورت لزوم بین سیم های شبکه نیز اتصال مستقیم برقرار نمود .
- به طور خلاصه روش های مهم که برای حفاظت شخص در مقابل برق گرفتگی بکار گرفته شود روش های زیر می باشد:

۱. اتصال بدنه دستگاه به زمین
۲. استفاده از ترانس ایزولکان یا ترانس یک به یک
۳. ایزوله کردن بدن شخص
۴. رله های دیفرانسیلی یا رله حفاظتی

انجام کاری که باید روی مدارات برقدار صورت گیرد:

چنانچه برای انجام کار روی مدارات برقدار نتوان وسایل الکتریکی را از برق جدا نمود دستورات زیر را به دقت انجام دهید:

۱. از دستکش های عایقی استفاده کنید که دارای منافذ نبوده و در وضع سالمی باشند.
۲. از ابزارهای دسته عایق و سالم استفاده کنید.
۳. روی یک شیء عایق مانند نیمکت چوبی فرش لاستیکی چوب خشک و.. بایستید.

۴. هادی های برق دار و همچنین سیم نول را در منطقه کار عایق بندی کنید.
۵. در حوالی هادی های لخت از کلاه و لباس کاری که تا روی کفش بدن را پوشاند استفاده نمائید.



# فصل سوم:



## ایمنی مواد شیمیایی

منظور از عوامل یا مواد شیمیایی زیان آور کلیه مواد شیمیایی و آلاینده های محیطی است که تماس با آنها معمولاً به مرور موجب اثرات زیان آور روی سلامتی انسان و موجودات زنده می شود. در سال های اخیر، دانشمندان و حتی مردم عادی نسبت به اهمیت اثرات مزمن مواد بیشتر حساس شده اند زیرا معمولاً این اثرات بی سروصدا ایجاد شده و پس از مدت زمان طولانی ظاهر می شوند. به عنوان مثال سرطان زایی یکی از وخیم ترین اثرات مزمن بوده که ممکن است در اثر تماس های مکرر و طولانی مدت با غلظت های کم عوامل شیمیایی زیان آور ایجاد گردد. از طرفی توجه به اثرات مزمن مواد نباید موجب شود که کارکنان از اثرات حاد مواد سمی و همچنین خطر انفجار یا اشتعال مواد غافل شوند. علاوه بر این، احتیاط در مقابل خطرات حاد میتواند احتمال وقوع اثرات مزمن را نیز کاهش دهد.

اعمال روش کنترلی موثر در برابر مخاطرات مواد شیمیایی در محیط کار، مستلزم ارائه اطلاعات مناسب در خصوص مخاطرات بالقوه و احتیاط های ایمنی مواد شیمیایی برای استفاده کنندگان میباشد این جریان اطلاعات باید همه روزه صورت گیرد تا از اقدامات لازم در خصوص حفاظت کارگران و در نتیجه محیط و عموم مردم اطمینان حاصل شود.

هیچ ماده بی خطری وجود ندارد بلکه تنها راههای استفاده بی خطر از آنها وجود دارد.

سیستم طبقه بندی مواد، برچسب زدن و علامت گذاری مواد شیمیایی، برکه های راهنما یا پرورشورهای مربوط به ایمنی مواد، طراحی و نصب تجهیزات، اقدامات کنترلی مربوط به سیستمهای کار، حفاظت های فردی، اطلاعات و آموزش، معاینات پزشکی، روشهای اضطراری ارزیابی سیستم و ارائه گزارش مجموعه اقداماتی هستند که در راستای ایمنی در کار با مواد شیمیایی باید مد نظر قرار گیرند.

استفاده از مواد شیمیایی در حین کار :

هر فعالیت شغلی که ممکن است کارگر را با یک ماده شیمیایی مواجه داشته باشد از جمله :

الف- تولید ماده شیمیایی

ب- کار با ماده شیمیایی

ج- ذخیره مواد شیمیایی

د- انتقال مواد شیمیایی

ه- از بین بردن یا دفن مواد زائد شیمیایی

و- تخلیه و بارگیری مواد شیمیایی حاصل از فعالیت شغلی

د- نگهداری، تعمیر و تمیز کردن وسایل و ظروف حاوی مواد شیمیایی

## نکات قابل توجه در ارتباط با مواد شیمیایی

## (۱) تهیه مواد شیمیایی

• هنگام خریداری مواد شیمیایی برای آزمایشگاه، باید بررسی کاملی انجام داد تا مواد شیمیایی ای خریداری گردد که کمترین خطرات را داشته باشند.

• حجم مواد شیمیایی خطرناک که در آزمایشگاه نگهداری می شود باید حتی الامکان مطابق با نیاز باشد تا خطرات ناشی از آن برای پرسنل بخش کم باشد. (از ذخیره بیش از حد نیاز مواد در آزمایشگاه پرهیز شود)

• انجام یک آزمایش به روشهای مختلفی امکان پذیر است، به این منظور باید با بررسی دقیق روشها، روشی را انتخاب کرد که از مواد شیمیایی با خطرات کمتر و ایمنی بیشتر استفاده شود.

• مطلب مهم در مورد مواد شیمیایی جلوگیری از خریداری موادی است که در آزمایشگاه موجود است. چون در بعضی از آزمایشگاهها محققین مختلفی فعالیت می کنند، برای جلوگیری از خریدهای تکراری، باید لیست مواد شیمیایی و مقادیر هر کدام در دسترس باشد. رعایت این موضوع ضمن اینکه حجم مواد شیمیایی خطرناک را در آزمایشگاه کم می کند، فضای مورد نیاز برای نگهداری این مواد را هم کاهش خواهد داد.

## (۲) کار کردن با پودرهای شیمیایی

بعضی از مواد شیمیایی که برای تهیه محلول استفاده می شوند به شکل پودر هستند. به منظور کاهش خطرات ناشی از استنشاق گرد و غبار این مواد و جلوگیری از آلودگی سطوح آزمایشگاه نکات ذیل توصیه می شود.

- در صورت امکان، ماده شیمیایی مورد نیاز به صورت محلول های آماده خریداری گردد.
- در صورت امکان، پودر مورد نظر به شکل بسته بندی شده و با وزن مشخص در ویالها یا شیشه های درب بسته ای که بتوان حلال را به داخل آن تزریق کرد، تهیه گردد.
- در صورتیکه توزین پودر شیمیایی در فضای آزمایشگاه باید انجام شود، نکات زیر رعایت گردد:

الف- در صورت امکان از ترازویی که در محفظه سربسته است استفاده شود، تا گردوغبار در هوا پخش نگردد.

ب- در صورت امکان با انتقال ترازو به هود شیمیایی یا هود بیولوژیک، توزین در زیر هود انجام گیرد.

ج- برای انتقال ماده شیمیایی از ظرف به ترازو اسپاتول مناسب استفاده شود. (از ریختن یا پاشیدن پودر هنگام توزین اجتناب کنید)

د- همیشه هنگام کار با مواد شیمیایی خطرناک از تجهیزات محافظت شخصی استفاده شود.

هـ - بعد از اتمام کار سطوح آغشته به مواد شیمیایی را به طرز صحیح تمیز نمائید. تمیز نگه داشتن سطوح کار علاوه بر اینکه خطر سرایت مواد به دیگران را کاهش می دهد، از ایجاد خطا در سایر آزمایشات نیز می کاهد.

### ۳) حمل و نقل مواد شیمیایی

هنگام حمل و نقل، رعایت نکات ایمنی ذیل به منظور جلوگیری از افتادن و ریختن مواد شیمیایی لازم است :

الف- مواد شیمیایی خریداری شده را حتماً در محیط آزمایشگاه از فروشنده تحویل بگیرید.

ب- در صورت استفاده از ظروف شیشه ای برای حمل و نقل مواد، درب آن محکم و غیرقابل نشت بوده و در یک ظرف نشکن دیگری قرار داده شود.

ج- در صورت امکان، حمل و نقل مواد شیمیایی با وسایل حمل و نقل عمومی انجام نشود.

### ۴) انبار کردن مواد شیمیایی

شیوه صحیح نگهداری مواد شیمیایی در آزمایشگاه همیشه یکی از مطالب بسیار با اهمیت است. مواد شیمیایی که به شیوه ناصحیح در کنار همدیگر نگهداری می شوند ممکن است با همدیگر واکنش داده و محصولات خطرناک تولید کنند. گاهی اوقات نگهداری ناصحیح مواد شیمیایی علاوه بر آلودگی، باعث هدر رفتن مواد و کاهش خواص و اثرات مواد شیمیایی می شود.

رعایت نکات ذیل می توان خطرات ناشی از ناسازگاری مواد را حذف کند.

- از نگهداری اسیدها در مجاورت بازها یا فلزات فعال مانند سدیم - پتاسیم و منیزیم خودداری کنید.
- از نگهداری جامدات با اسیدهای اکسیدکننده در مجاورت اسیدهای آلی و مواد قابل اشتعال اجتناب نمائید.
- از نگهداری موادی که با آب واکنش می دهند در اطراف سینک دستشویی یا نزدیکی محلولهای آبی خودداری کنید.
- از نگهداری اسیدها در مجاورت موادی که در تماس با آنها گازهای سمی تولید می کنند اجتناب کنید (مانند سدیم سیانید - سولفید آهن)

## جدول ناسازگاری مواد شیمیایی با یکدیگر

ناسازگار با...	ماده شیمیایی
عوامل اکسیدکننده: مانند اسید کرمیک- اسید نیتری- ترکیبات هیدروکسیل دار- اتیلن گلیکول- پرکلریک اسید- پراکسیدها- پرمنگناتها	اسید استیک
اسید نیتریک- اسید سولفوریک- سایر عوامل اکسیدکننده	استون
کلر- برم- مس- فلئور- نقره- جیوه	استیلن
آب- تتراکلرید کربن- سایر ترکیبات هیدروکربنی کلردار- دی اکسید کربن- هالوژنها	فلزات قلیایی و قلیایی خاکی مانند: پودر آلومینیوم- منیزیم- کلسیم- لیتیم- سدیم- پتاسیم
جیوه (مثلاً در فشارسنج جیوه ای)- کلر- هیپوکلریت کلسیم- ید- برم- هیدروفلوریک اسید	آمونیاک (بی آب)
اسیدها- پودر فلزات- محلولهای قابل اشتعال- کلراتها- نیتریت ها- گوگرد- ترکیبات آلی ریز یا مواد قابل احتراق	نیترات آمونیوم
اسید نیتریک- پراکسید هیدروژن	آنیلین
عوامل کاهنده	مواد حاوی آرسنیک
اسیدها	آزیدها
عوامل مربوط به کلر را مشاهده کنید	برم
آب	اکسید کلسیم
هیپوکلریت کلسیم- سایر عوامل اکسیدکننده	کربن فعال
نمکهای آمونیوم- اسیدها- پودر فلزات - گوگرد- ترکیبات آلی ریز یا مواد قابل احتراق	کلراتها

کلر	آمونیاک- استیلن- بوتادیان- بوتان- متان- پروپان (پاسایر گازهای بدست آمده از نفت) - هیدروژن - سدیم کاربید-بنزن - پودر فلزات- ترانتین
دی اکسید کلر (ClO <sub>2</sub> )	آمونیاک- متان- فسفین سولفید هیدروژن
اسید کرمیک (کرومیوم تری اکسید)	اسید استیک- نفتالین- کامفور- گلیسرول- الکل- محلولهای قابل اشتعال
مس	استیلن- پراکسید هیدروژن
سیانیدها	اسیدها
محلولهای قابل اشتعال	نیترات آمونیوم- اسید کرمیک (H <sub>2</sub> CrO <sub>4</sub> )- پراکسید هیدروژن- اسید نیتریک- سدیم پراکسید- هالوژنها
هیدروکربن ها (مانند: بوتان- پروپان- بنزن)	فلئور- کلر- برم- اسید کرمیک- پراکسید سدیم- سایر عوامل اکسید کننده
اسید هیدروسیانیک	قلیا
اسید هیدروفلئوریک	پرمنگنات پتاسیم- اسید سولفوریک
سولفید هیدروژن	اکسیدهای فلزی- پودر مس- عوامل اکسید کننده
هیپوکلریت ها	اسیدها- زغال فعال- آمونیاک
ید	استیلن- آمونیاک (گاز یا محلول آبی)- هیدروژن
جیوه	استیلن- فولمینیک اسید- آمونیاک
نیترات ها	پودرهای فلزی و غیر فلزی- سولفید های فلزی- محلولهای قابل احتراق
اسید نیتریک	استیک اسید- آنیلین- اسید کرمیک- هیدروسیانید اسید- سولفید هیدروژن- گازها و محلولهای قابل اشتعال- مس- آلیاژ برنج- فلزات سنگین- قلیایی ها
نیتريت ها	نمکهای آمونیوم- آمیدها- فسفیدها- عوامل کاهنده

اسیدها- بازها- آمین ها- هالیدها	نیتر و پارافین ها
نقره- کلریت ها- اوره	اسید اگزالیک
روغنها- گریس- هیدروژن- سایر عوامل کاهنده شامل گازها، محلولها و مواد جامد قابل اشتعال	اکسیژن
مشابه کلرات ها	پرکلرات ها
عوامل کاهنده مانند: استیک انیدرید- بیسموت و آلیاژهای آن- الکها- کاغذ- بشم- گریس- روغنها	پرکلریک اسید
هوا- اکسیژن- قلیاها- هالوژنها- اکسیدهای هالوژن- عوامل اکسیدکننده	فسفر (سفید)
تتراکلرید کربن- دی اکسید کربن- آب	پتاسیم
گلیسرول- اتیلن گلیکول- بنز آلدئید- سایر عوامل کاهنده- اسید سولفوریک	پرمنگنات پتاسیم
تتراکلرید کربن- دی اکسید کربن- آب	سدیم
اتانول- متانول- اسید استیک گلاسیال- استیک انیدرید- بنز آلدئید- کربن دی سولفید- گلیسرین- اتیلن گلیکول- اسیتل استات- متیل استات- فورفورال	پراکسید سدیم
اسیدها	سولفیدها
پرمنگنات ها- آب- محلولهای آبی- عوامل کاهنده- کلرات ها- پرکلرات ها- اسید نیتریک	سولفوریک اسید

اهداف طبقه بندی و برچسب گذاری مواد شیمیایی :

طبقه بندی مواد شیمیایی با اهداف زیر صورت می گیرد :

۱- استفاده بی خطر از مواد شیمیایی

۲- شناخت خصوصیات و خطرات آنها برای سلامتی انسان و محیط زیست

۳- شناخت راههای کنترل مخاطرات مواد شیمیایی

درجه خطر در طبقه بندی مواد شیمیایی: درجه خطر در طبقه بندی مواد شیمیایی بستگی دارد به :

- خصوصیات خطرناک ماده
- میزان تماس
- غلظت ماده
- طبقه بندی مواد از نظر قابلیت احتراق و انفجار :
- منفجره
- اکسید کننده
- شدیداً آتش گیر
- آتش گیر
- طبقه بندی مواد از نظر خطرات زیست محیطی :
- سمی برای موجودات زنده
- پایدار در محیط زیست

اطلاعات مربوط به ایمنی کار با مواد شیمیایی باید به زبان ساده ای که برای کارگران قابل درک باشد به اطلاع آنها برسد.

اطلاعات مربوط به مواد شیمیایی خطرناک را چگونه می توان بدست آورد ؟

• تامین کنندگان ، تولید کنندگان، وارد کنندگان

• برچسب ها و برگه های اطلاعات ایمنی و بهداشتی (MSDS)

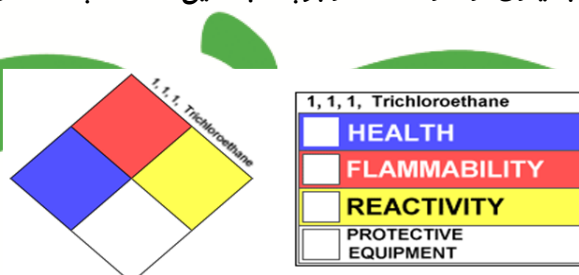
• قوانین و مقررات ملی سایر کشورها

• آزمایش، متون علمی، تجارب علمی، اطلاع رسانی

برچسب مواد شیمیایی: مجموعه ای از علائم، نمادها، حروف و عبارات هشدار دهنده و آگاه کننده در مورد خصوصیات، خطرات مواد شیمیایی و اقدامات ایمنی حفاظتی در مقابل آنها می باشد، که بر روی ظروف و یا بسته های حاوی مواد شیمیایی چسبانده می شود.

## لوزی خطر

در برچسب های تجاری بسیاری از سازمان ها، از برچسب هایی مانند آنچه که در شکل آمده استفاده می کنند.



هرنوار رنگی یا هر لوزی کوچک، یک کلاس خطر را ارائه می کند. کلاس بندی این خطرات روی برچسب ها شامل: خطرات بهداشتی، خطرات اشتعال پذیری، خطرات واکنش پذیری و در برخی موارد خطرات ویژه است، هر کلاس خطر با یک رنگ متفاوت و یک چهارچوب کدبندی از ۰ تا ۴ مشخص شده است.

اولین کلاس خطر، خطرات بهداشتی است، این کلاس خطر به رنگ آبی است.

چهارچوب کدبندی برای خطرات بهداشتی به شرح ذیل می باشد:

۰- بی خطر

۱- کم خطر

۲- خطرناک

۳- فوق العاده خطرناک

۴- کشنده

دومین کلاس خطر، خطرات اشتعال پذیری است، این کلاس خطر به رنگ قرمز است.

چهارچوب کدبندی برای خطرات اشتعال پذیری به شرح ذیل می باشد:

۰- آتش نمی گیرد.

- ۱- نیاز به حرارت قابل توجه دارد تا آتش بگیرد.
  - ۲- نیاز به حرارت مختصری دارد تا آتش بگیرد.
  - ۳- احتمالا در شرایط عادی نیز آتش بگیرد.
  - ۴- مایعات با قابلیت اشتعال بالا یا گازهای مایع شده که به سرعت آتش می گیرند.
- سومین کلاس خطر، خطرات واکنش پذیری است، این کلاس خطر به رنگ زرد است.

چهارچوب کدبندی برای خطرات واکنش پذیری به شرح ذیل می باشد:

- ۰- پایدار
- ۱- به طور طبیعی پایدار
- ۲- ناپایدار
- ۳- قابل انفجار
- ۴- انفجار خود به خودی

چهارمین کلاس خطر، خطرات ویژه است، این کلاس خطر به رنگ سفید است.

این خطرات ویژه با این علائم مشخص می شوند:

- خطر واکنش زایی با آب
- خطر اکسید کنندگی (OX)
- خطر رادیواکتیویته
- خطر خوردگی (COR)
- اسید ((ACD)
- قلیاها ((ALK)

برگه اطلاعات ایمنی مواد شیمیایی

با وجود اینکه برچسب ها یک روش موثر برای ارائه اطلاعات درباره مواد خطرناک است اما برخی اوقات شما به اطلاعات بیشتر نیاز خواهید داشت. شمامی توانید مجموعه ای از اطلاعات را درباره مواد خطرناکی که با آنها سروکار دارید در برگه اطلاعات ایمنی و بهداشتی مواد یا **MSDS** بیابید .

## MSDS

**MSDS** شامل اطلاعات زیر می باشد :

• مشخصات سازنده

• مشخصات خطر

• اطلاعات ترکیبات و اجزای سازنده

• کمکهای اولیه

• اقدامات آتش نشانی

• اقدامات در شرایط اضطراری و پاشش های احتمالی

• نگهداری و انبارداری

• کنترل تماس و حفاظت فردی

• خصوصیات فیزیکی و شیمیایی

• پایداری و واکنش پذیری

• اطلاعات سم شناسی

• اطلاعات اکولوژیکی و زیست محیطی

• نحوه دفع مواد زاید

• اطلاعات حمل و نقل

• اطلاعات مقرراتی شامل استانداردها

• سایر اطلاعات لازم

در برگه های اطلاعات ایمنی مواد شیمیایی (**msds**) ، مجموعه ای از علائم و نمادها مورد استفاده قرار می گیرد که در زیر به چند نمونه از آنها اشاره شده است .



## خطرات فیزیکی

به منظور شناسایی موادی که انواع خطرات فیزیکی را دارند از علائم زیر استفاده می شود .



موادی که علامت آتش دارند شامل مواد قابل اشتعال، قابل احتراق و آتشگیر هستند که نباید در معرض جرقه، شعله یا منبع حرارتی قرار داده شوند.



موادی که علامت شعله وری دارند شامل اکسید کننده ها ( تسهیل کننده سوختن سایر مواد ) و اکسیژن و ...

هنگام کار با این مواد حتما برچسب هشدار و روش کار ایمن آن را بخوانید.



موادی که علامت انفجار دارند شامل مواد قابل انفجار، واکنش دهندگان با آب، واکنش دهندگان ناپایدار، از آتشگیری که کار با موادی که علامت انفجار دارند گاهی خیلی خطرناک است ممکن است شما به آموزش خاص یا دستورالعمل ویژه ای از سوی کارشناسان ایمنی و بهداشت داشته باشید.



## خطرات بهداشتی

به منظور شناسایی موادی که دارای خطرات بهداشتی هستند، علائم زیر اغلب استفاده می شوند.

شکل مجسمه و دو استخوان متقاطع برای شناساندن مواد خطرناکی که سمی هستند به کار برده می شود.



این علامت برای شناساندن موادی که خورنده هستند به کار برده می شود. مواد خورنده در محل تماس با پوست و چشم باعث سوختگی و تخریب بافت ها می شود.



این علامت برای شناساندن موادی که فعالیت رادیو اکتیو دارند به کار برده می شود.



این علامت برای شناساندن مواد خطرناک بیولوژیکی (مانند باکتری ها، ویروسها و ...) د به کار برده می شود.



BAHMAN

بیمارستان به بهیمن نیشابور

## MSDS های مواد ضدعفونی کننده و گندزدای بیمارستان ۲۲ بهمن نیشابور



## اتانول

## ۱- ماهیت ماده

نام شیمیایی	اتانول
نامهای مترادف	اتیل الکل، اتیل هیدرات، اتیل هیدروکسید، فرمنتاسیون الکل
فرمول شیمیایی	$C_2H_5OH$

## ۲- اطلاعات عمومی (علائم حفاظتی)


لوزی خطر	مواد سمی	مواد آتشگیر	مواد محرک	خطرناک برای محیط زیست
				

## ۳- هشدارهای حفاظتی


تماس با چشم	محرک و التهاب آور است .
تماس با پوست	خشک کننده پوست می باشد .
بلعیدن و خوردن	سبب سوزش و درد می گردد .
تنفس	سبب سرفه، سرگیجه، سردرد و خستگی می شود .

## ۴- کمک های اولیه

تماس با چشم	شستشوی چشم ها و زیر پلک به مدت ۱۵ دقیقه
تماس با پوست	شستشوی پوست با آب ولرم .

نوشیدن شیر و سریرا به پزشک مراجعه شود .	بلعیدن و خوردن	
خارج کردن از محیط آلوده و انتقال به هوای آزاد و تازه و استفاده از اکسیژن ،تنفس دهان به دهان ممنوع است .	تنفس	

## ۵- اطفاء حریق

در صورت مجاورت با منابع گرمایی آتش می گیرد و بخارات آن نیز می تواند مشتعل گردد .	خطر آتش گیری	
استفاده از افشانه آب ، فوم مقاوم با الکل .	نحوه مناسب اطفاء	
	سایر توضیحات	

## ۶- احتیاطات شخصی

استفاده از دستکش مناسب	حفاظت پوست	
استفاده از عینک ایمنی و مقاوم در برابر مواد شیمیایی	حفاظت چشم	
	حفاظت بدن	
ماسک دارای فیلتر جاذب بخارات شیمیایی	حفاظت تنفسی	

## اسید استیک

## ۱- ماهیت ماده

اسید استیک	نام شیمیایی
اسید اتانوئیک، اسید اتیلیک، اسید متان کربوکسیل، سرکه، اسید سرکه، اسید استیک	نامهای مترادف
$C_2 - H_4 - O_2$	فرمول شیمیایی

## ۱- اطلاعات عمومی (علائم حفاظتی)


لوزی خطر	مواد سمی	مواد آتشگیر	مواد محرک	مواد خوردنده

## ۲- هشدارهای حفاظتی


ماس با چشم	محرک شدید چشم می باشد و در غلظت های بالا سبب آسیب چشم و در نهایت کوری می شود.
ماس با پوست	تحریکات پوستی بستگی به غلظت این ماده و مدت زمان تماس با این ماده دارد.
مکیدن و خوردن	خوردن ۱۰۰-۲۰۰ میلی لیتر از اسید استیک با غلظت ۸۰-۱۰۰٪ سبب خوردگی شدید دستگاه گوارش و معده می شود.
نفس	تنفس غلظت های بالایی از این ماده سبب تحریک بینی و گلو، سرفه، خس خس سینه و آسیب ر می شود. اولین علائم آن شامل تنگی قفسه سینه، سرفه و کوتاهی تنفس است.
ریق و انفجار	مایع قابل احتراق است و مخلوط آن با هوا ویا دمای بالاتر از ۳۹ درجه سانتی گراد می توند قابل انفجار باشد.

## ۳- کمک های اولیه

تماس با چشم	سریعا چشم ها را به مدت ۲۰-۳۰ دقیقه با آب ولرم شسته، محلول نمک می تواند موثر باشد. در صورت لزوم به پزشک مراجعه شود.
-------------	--

موضع را به مدت ۲۰-۳۰ دقیقه با آب ولرم شسته در صورت لزوم به پزشک مراجعه شود.	تماس با پوست	
هرگز به فرد بیهوش چیزی نخورانید. دهان مصدوم را با آب شسته، ۲۴۰-۳۰۰ میلی لیتر آب به فرد بدهید، اگر شیر در دسترس بود بعد از آب به فرد شیر دهید، سریعاً به پزشک مراجعه شود.	بلعیدن و خوردن	
مصدوم را به هوای آزاد برده در صورت مشکل تنفسی به وی اکسیژن مصنوعی داده، سریعاً به پزشک مراجعه شود.	تنفس	

## ۴- اطفاء حریق

مایع قابل احتراق است. مخلوط آن با هوا یا دمای بالاتر از ۳۹ درجه سانتی گراد می تواند قابل انفجار باشد.	خطر آتش گیری	
کربن دی اکسید، پودر خشک شیمیایی، فوم الکل، فوم پلیمر، اسپری آب یا مه.	نحوه مناسب اطفاء	
برای مهار آتش فاصله ایمن را رعایت کرده و از لوازم ایمنی مناسب استفاده شود.	سایر توضیحات	

## ۵- احتیاطات شخصی

از دستکش و کفش ایمنی ضد مواد شیمیایی و مقاوم در مقابل این ماده استفاده شود	حفاظت پوست	
گوگل شیمیایی ایمنی استفاده شود. حفاظ صورت ضروری است.	حفاظت چشم	
از لباس های سراسری مقاوم در برابر مواد شیمیایی استفاده شود.	حفاظت بدن	
از ماسک های پیشنهادی NIOSH استفاده شود.	حفاظت تنفسی	

## ماهیت ماده

اسید سولفوریک	نام شیمیایی
جوهر گوگرد، سولفات دی هیدروژن، سولفات هیدروژن، اسید باطری	نامهای مترادف
H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	فرمول شیمیایی

## ۱- اطلاعات عمومی (علائم حفاظتی)

لوزی خطر	مواد سمی	مواد آتشگیر	مواد محرک	مواد خوردنده
				

## ۲- هشدارهای حفاظتی

تماس با چشم	تماس مستقیم چشم با اسید، اغلب سبب صدمات شدید و کوری می شود.
	تماس با چشم فورا "چشم ها را با مقدار زیادی آب به مدت ۱۵ دقیقه شستشو دهید . به پزشک مراجعه کنید.
	تماس با پوست لباس های آلوده را خارج کنیدو موضع آلوده را بامقدار زیادی آب وصابون شستشو به مدت ۱۵ دقیقه شستشو دهید .به پزشک مراجعه کنید.
	بلعیدن و خوردن هرگز معده را شستشو ندهد و فرد را وادار به استفراغ نکنید . در صورت هوشیاری مصدوم میزان زیادی آب به فرد بخورانید . فورا "به پزشک مراجعه کنید.
	تنفس فرد رابه هوای آزاد منتقل کرده، در صورت قطع تنفس، به فرد تنفس مصنوعی داده به پزشک مراجعه کنید.

## ۳- کمکهای اولیه

## ۴- اطفاء حریق

خطر آتش گیری	قابلیت اشتعال بسیار ناچیز دارد و می توان از آن صرفنظر کرد.	
نحوه مناسب اطفاء	پودر خشک.	
سایر توضیحات	هرگز از آب استفاده نکنید زیرا آب با اسید واکنش شدید داده ومقدار زیادی فیوم اسید سولفوریک و گرما تولید می شود..	

## ۵- احتیاطات شخصی

حفاظت پوست	از لباس، دستکش و کفش مناسب استفاده کنید. بوتیل را بر برای این منظور دارای مقاومت خوبی است.	
حفاظت چشم	از عینک ایمنی یا حفاظ صورت استفاده شود.	
حفاظت بدن	از لباس، دستکش و کفش مناسب اس تفاده کنید. بوتیل را بر برای این منظور دارای مقاومت خوبی است.	
حفاظت تنفسی	اگر تهویه مناسب نباشد از ماسک های تنفسی مخصوص گاز واسید که تعیین کرده، استفاده شود.	

## اسید کلریدریک

۱- ماهیت ماده

اسید کلریدریک	نام شیمیایی
هیدروژن کلراید، اسید هیدروکلریک، جوهر نمک، تیرک	نامهای مترادف
HCL	فرمول شیمیایی

۲- اطلاعات عمومی (علائم حفاظتی)

لوزی خطر	مواد سمی	محیط زیست	مواد محرک	مواد خورنده
				

## ۳- هشدارهای حفاظتی


تماس با چشم	غلظت بخارات، میست و قطرات این ماده می تواند سبب تحریکات شدید، سوختگی و کوری چشم شود.
تماس با پوست	می تواند سبب تحریکات شدید پوستی (قرمزی، تاول و درد) سوختگی و صدمات پوستی شود.

می تواند سبب زخم های خورنده در دهان، گلو، مری و شکم شود. علائم آن شامل سختی در قورت دادن، عطش، استفراغ و حالت تهوع، اسهال، صدمات شدید، اغما و مرگ می باشد.	بلعیدن و خوردن
محلول این ماده بسیار خورنده است. تاثیرات آن بستگی به غلظت و مدت زمان تماس دارد. بخارات و میست این ماده می تواند سبب تحریکات شدید بینی، زخم گلو، سرفه و سختی شود. در مدت مواجهه با این ماده زخم و اولسره در بینی و گلو ایجاد می شود	تنفس

#### ۴- کمک های اولیه

سریعاً چشمهای آلوده را به مدت ۲۰ تا ۳۰ دقیقه با آب ولرم شستشو داده. پلکها بازنگه داشته شوند. به پزشک مراجعه شود.	تماس با چشم	
سریعاً موضع آلوده را با آب ولرم به مدت ۲۰ تا ۳۰ دقیقه با آب ولرم شستشو داده. به پزشک مراجعه شود	تماس با پوست	
هرگز به فردی که بیهوش است چیزی نخورانید. در صورت هوشیاری فرد دهان وی را با آب تمیز شستشو داده و فرد را وادار به استفراغ نکنید. به فرد هوشیار ۲۴۰ تا ۳۰۰ میلی لیتر آب بخورانید. در صورت امکان، پس از خوردن آب به فرد شیر دهید. اگر استفراغ به صورت طبیعی اتفاق افتاد دوباره به فرد آب داده. به پزشک مراجعه شود	بلعیدن و خوردن	
منبع مولد آلودگی یا فرد را به هوای آزاد برده. علائم مسمومیت با این ماده ۴۸ ساعت پس از مواجهه نمایان می شود. به پزشک مراجعه شود	تنفس	
علائم حیاتی فرد (دما، فشارخون و ...) را مرتب چک کرده. به پزشک یا نزدیکترین مرکز کنترل سموم مراجعه شود.	اطلاعات پزشکی	

#### ۵- اطفاء حریق

این ماده نمیسوزد. تماس با فلزات، تولید گاز هیدروژن کرده که مخلوط این گاز با خطر آتش گیری هوا می تواند سبب انفجار شود.	خطر آتش گیری	
از اسپری آب برای خنک کردن ظروف محتوی این ماده استفاده شود.	نحوه مناسب اطفاء	
از اسپری یا مه آب برای کاهش بخارات این ماده استفاده شود. از اسپری کردن آب به منبع نشت این ماده خودداری شود.	سایر توضیحات	

#### ۶- احتیاطات شخصی



دستکش، لباس و کفش مقاوم در برابر مواد شیمیایی	حفاظت پوست	
محافظ صورت ضروری است	حفاظت چشم	
دستکش، لباس و کفش مقاوم در برابر مواد شیمیایی - دوش و چشم شور ایمنی در محیط های کار با این ماده الزامی است.	حفاظت بدن	
از ماسک مناسب استفاده شود.	حفاظت تنفسی	

## اکسیژن

## ۱- ماهیت ماده

نام شیمیایی	گاز اکسیژن
نامهای مترادف	اکسیژن مولکولی، اکسیژن، اکسیژن فشرده
فرمول شیمیایی	O <sub>2</sub>

## ۲- اطلاعات عمومی (علائم حفاظتی)

لوزی خطر	مواد آتشگیر	مواد محرک	مواد اکسید کننده
			

## ۳- هشدارهای حفاظتی

تم	با چشم	تأثیری شناخته نشده است و محرک چشم نیست.
تم	با پوست	تأثیری شناخته نشده است و محرک پوست نیست.
بله	و خوردن	مشخص نشده است. اکسیژن گاز می باشد.
تنه		استنشاق اکسیژن خالص به مدت ۲۴ ساعت در فشار اتمسفریا کمتر سبب تحریک و ادم ریه می شود. تماس با فشارهای زیاد ابتدا سبب تاثیر بر دستگاه عصبی و سیستم تنفسی می شود. تأثیرات سیستم تنفسی شامل تنگی مجاری سینه، افزایش درد و سوزش در سینه، اسپاسم و سرفه های غیرقابل کنترل می شود. تأثیرات سیستم اعصاب مرکزی بعد از تأثیرات سیستم تنفسی مشاهده می شود که علائم آن شامل حالت تهوع، گیجی، استفراغ، خستگی، فقدان هماهنگی، سردرد مختصر، تغییر حالت، نشاط بی دلیل، اغتشاش، کاهش هوشیاری

انفجار

این گاز غیرقابل اشتعال است و تماس اکسیژن با مواد احتراق پذیر می تواند باعث حریق یا انفجار شود.

## ۴- کمک های اولیه

مشخص نشده است. این گاز محرک نیست.	تماس با چشم	
مشخص نشده است. این گاز محرک نیست.	تماس با پوست	
خوردن این گاز در مواجهه های شغلی متداول نیست.	بلعیدن و خوردن	
اگر علائم و مشکلات تنفسی نمایان شد، فرد مصدوم یا منبع مولد آلودگی را به هوای آزاد برده و سریعاً به پزشک مراجعه نمایید.	تنفس	
	اطلاعات پزشکی	

## ۵- اطفاء حریق

اکسیژن قابل اشتعال نیست ( این ماده نمی سوزد ) با این حال اکسیژن خالص با حالت گازی خطر جدی برای حریق و انفجار دارد زیرا سبب ترویج و بالا رفتن حریق می شوند.	خطر آتش گیری	
از مقدار زیادی آب برای خاموش کردن حریق هایی که حاوی اکسیژن است، نحوه مناسب اطفاء استفاده کنید.	نحوه مناسب اطفاء	
برای خاموش کردن حریق فاصله ایمن را رعایت کنید یا از منطقه محافظت شده اقدام به اطفاء حریق کنید.	سایر توضیحات	

## ۶- احتیاطات شخصی

اطلاعاتی در دست نیست.	حفاظت پوست	
راهنمای خاصی در این مورد نشده است، اما برای ایمنی بیشتر بهتر است از گوگل های ایمنی مخصوص مواد شیمیایی استفاده شود.	حفاظت چشم	
اطلاعاتی در دست نیست.	حفاظت بدن	
در اکثر موارد تجهیزات حفاظت تنفسی مورد نیاز نیست. راهنمای خاصی در این مورد وجود ندارد. در بعضی از موقعیت ها که مواجهه با این گاز سنگین است ( فشار این گاز زیاد است ) ممکن است سیستم های حفاظت تنفسی مورد نیاز باشد.	حفاظت تنفسی	

# آب اکسیژنه

## ۱- ماهیت ماده

نام شیمیایی	محلول پیروکسید هیدروژن (غلظت کمتر از ۸٪)
نامهای مترادف	دی هیدروژن دی اکساید، هیدروژن دی اکساید، هیدروپیروکسید، پیروکسید،
فرمول شیمیایی	H <sub>2</sub> O <sub>2</sub>

## ۲- اطلاعات عمومی (علائم حفاظتی)

لوزی خطر	مواد سمی	مواد اکسید کننده	مواد محرک	مواد خورنده
				

## ۳- هشدارهای حفاظتی

در انسانها تماس با غلظتهای ۱ تا ۳ درصد از این ماده سبب درد شدید در چشم می شود که خیلی		
سریعاً چشمها را به مدت ۲۰ دقیقه با آب ولرم و تمیز شستشو دهید تا آلودگی برطرف شود. درطول مدت شستشو پلکها باز نگهداشته شود. به پزشک مراجعه کنید.	تماس با چشم	
سریعاً موضع را به مدت ۵ دقیقه با آب ولرم و تمیز شستشو دهید تا آلودگی تماس با پوست برطرف شود. اگر تحریکات پوستی ادامه داشت به پزشک مراجعه کنید	تماس با پوست	
اگر تحریکات و ناراحتی بوجود آمد به پزشک مراجعه کنید	بلعیدن و خوردن	
منبع آلوده یا قربانی را به هوای آزاد برده و سریعاً به پزشک مراجعه	تنفس	
تمامی راهها و روشهای کمکهای اولیه باید توسط پزشک تکرار شود.	اطلاعات پزشکی	

## ۴- کمکهای اولیه

## ۵- احتیاطات شخصی




دستکش و پیش بند استفاده شود. دوش های آب در محیط کار می بایست موجود باشند.	حفاظت پوست	
گوگلهای ایمنی مخصوص موادشیمیایی استفاده شود. در اکثر مواقع حفاظ صورت حفاظت چشم ضروری است. چشم شور در محیط کار می بایست موجود باشد.	حفاظت چشم	
پیش بند استفاده شود. دوش های آب در محیط کار می بایست موجود باشند.	حفاظت بدن	
از ماسکهای پیشنهادی در غلظتهای مختلف استفاده شود برای مثال برای غلظتهای بالاتر از ۱۰ ppm، SAR ماسک مثال در غلظتهای بالاتر از SAR. ۷۵ ماسک فشار مثبت تمام صورت	حفاظت تنفسی	

## داروی ثبوت

## ۱- ماهیت ماده

تشکیل شده از ۲ بخش A, B					نام شیمیایی
بخش A	تیوسولفات آمونیوم	استات آمونیوم	بی سولفات سدیم	اسید بوریک	
بخش B	سولفات آمونیوم	اسید سولفوریک			نامهای مترادف
fixaplus					فرمول شیمیایی

## ۲- اطلاعات عمومی (علائم حفاظتی)

لوزی خطر	مواد سمی	مواد آتشگیر	مواد محرک	مواد خورنده
				

## ۳- هشدارهای حفاظتی

بخش B	بخش A	
به سرعت و با استفاده از چشم شوی یا پیست محتوی آب تمیز چشمها را بشوئید و بلافاصله به پزشک مراجعه نمائید.	تماس با چشم	
بلافاصله همه لباسهای آلوده به این ماده را از تن خارج کنید و پوست را با آب سرد و یک پاک کننده طبیعی و غیر قلیائی ( غیرصابونی ) شست و شو دهید . در صورت مشاهده هر گونه تحریک پوستی به پزشک مراجعه کنید.	تماس با پوست	
دهان را با مقادیر زیادی آب پاکیزه بشوئید بعد حدود ۲ لیوان آب بنوشید و ادرار به استفراغ نکنید و بسرعت به پزشک مراجعه نمائید.	بلعیدن و خوردن	
فرد مسموم را به هوای آزاد منتقل کنید . در صورت بروز مشکلات تنفسی به پزشک مراجعه نمائید.	تنفس	

## ۴- کمک های اولیه

## ۵- احتیاطات شخصی

از دستکش محافظ مخصوص مواد شیمیایی استفاده کنید. دستکش لاتکس نامناسب است. از تماس پوستی با این ماده اجتناب کرده و برای شست و شوی دستها از محلولهای غیر صابونی استفاده نمائید	حفاظت پوست	
از عینک محافظ با شیلدکناری استفاده کنید( حداقل میزان حفاظت بعمل میآید). چشم شوی و یا پیست محتوی آب تمیز برای شست و شوی چشمها باید دردسترس باشد.	حفاظت چشم	
	حفاظت بدن	
در صورت کافی بودن سیستم تهویه نیاز به استفاده از ماسک شیمیائی نیست.	حفاظت تنفسی	

## داروی ظهور

### ۱- ماهیت ماده

هیدروکوینون+هیدروکسید پتاسیم	نام شیمیایی
devalex	نامهای مترادف
	فرمول شیمیایی

لوزی خطر	مواد سمی	مواد آتشگیر	مواد محرک	مواد خورنده
				

### ۲- اطلاعات عمومی (علائم حفاظتی)

### ۳- هشدارهای حفاظتی

تماس با چشم	در تماسهای حاد موجب تحریک چشم و حتی بدلیل وجود خاصیت قلیائی و هیدروکینون باعث آسیب به قرنیه میشود. احتمال آسیب مزمن وجود ندارد.
تماس با پوست	تکرار تماسهای پوستی در دراز مدت باعث بروز تحریک و حساسیت پوستی میشود.
بلعیدن و خوردن	بلعیدن محلول غلیظ باعث تحریک دهان و معده میشود. مسمومیت سیستمیک بعلت بلع این ماده انتظار نمیروند.
تنفس	در شرایط طبیعی هیچ نوع بخار سمی متصاعد نمیکند.
حریق	قابل اشتعال نیست - در صورت قرار گرفتن در مجاورت آتش گازهای سمی SO <sub>2</sub> , CO متصاعد میکند.
انفجار	خطر انفجار ندارد
اثرات زیست محیطی	در کوتاه مدت موجب کاهش اکسیژن محلول در آب شده و قلیائیت آب را افزایش میدهد و موجب از بین رفتن گیاهان و موجودات زنده میشود.


### ۴- کمک های اولیه

به سرعت و با استفاده از چشم شوی یا پیست محتوی آب تمیز چشمها را بشوئید و بلافاصله به پزشک مراجعه نمایید.	تماس با چشم	
بلافاصله همه لباسهای آلوده به این ماده را از تن خارج کنید و پوست را با آب سرد و یک پاک کننده طبیعی و غیر قلیائی ( غیرصابونی ) شست و شو دهید . در صورت مشاهده هر گونه تحریک پوستی به پزشک مراجعه کنید.	تماس با پوست	
دهان را با مقادیر زیادی آب پاکیزه بشوئید بعد حدود ۲ لیوان آب بنوشید و ادار به استفراغ نکنید و بسرعت به پزشک مراجعه نمایید.	بلعیدن و خوردن	
	تنفس	

## ۵- اطفاء حریق

خطر آتش گیری	غیر قابل اشتعال	
نحوه مناسب اطفاء		
سایر توضیحات		

## ۶- احتیاطات شخصی

حفاظت پوست	از دستکش محافظ مخصوص مواد شیمیایی استفاده کنید. دستکش لاتکس نامناسب است	
حفاظت چشم	از عینک محافظ با شیلدکناری استفاده کنید( حداقل میزان حفاظت بعمل میآید). چشم شوی و یا پیست محتوی آب تمیز برای شست و شوی چشمها باید دردسترس باشد.	
حفاظت بدن		
حفاظت تنفسی		

## ماهیت ماده

نام شیمیایی	دکونکس
نامهای مترادف	دکونکس
فرمول شیمیایی	

دکونکس

## ۱- اطلاعات عمومی (علائم حفاظتی)

لوزی خطر	مواد سمی	مواد آتشگیر	مواد محرک	مواد خورنده
				

## ۲- هشدارهای حفاظتی

تماس با چشم	باعث تحریک چشم شده و امکان آسیب و تخریب بافت قرنیه وجود دارد.
تماس با پوست	در تماس با پوست باعث درد و قرمزی پوست و در مواردی امکان سوختگی وجود دارد.
بلعیدن و خوردن	بلعیدن آن خطرناک و باعث تحریک بافت مخاطی می شود.
حریق	در صورت امکان ظروف حاوی محلول را از محیط در حال حریق خارج کرده و از تنفس بخارات این ماده در حال سوختن پرهیز نمایید.
تنفس	

## ۳- کمکهای اولیه

تماس با چشم	به سرعت چشمها را با مقادیر زیاد آب و به مدت ۱۵ دقیقه بشوید. به هنگام شستن پلکها را بالا نگه دارید	
تماس با پوست	به سرعت و بطور کامل پوست آلوده را با آب بشوید. سریعاً لباسهای آلوده به مایع را از تن خارج کرده و پوست را کاملاً با آب بشوید. در صورت ادامه داشتن تحریک و سوزش پوست به پزشک مراجعه نمایید.	
بلعیدن و خوردن	بلافاصله به فرد مسموم مقادیر زیادی آب بنوشانید سپس او را به پزشک یا اورژانس رسانده و هرگز فرد مسموم را مجبور به استفراغ یا نوشیدن مایعات دیگری به جز آب نکنید.	
تنفس	فرد مسموم را فوراً به هوای آزاد برده و او را بی حرکت و گرم نگهدارید	
اطلاعات پزشکی		

## ۴- اطفاء حریق

خطر آتش گیری	ندارد	
نحوه مناسب اطفاء		
سایر توضیحات		

## ۵- احتیاطات شخصی






حفاظت پوست	لباس کاری بپوشید که پوست را در برابر پاشش آن محافظت نماید	
حفاظت چشم	از عینک محافظ مقاوم یا حفاظ صورت (شیلد) استفاده کنید	
حفاظت بدن	در هنگام کار با آن دستکش لاستیکی یا پلاستیکی (مخصوص مواد شیمیایی) بپوشید.	
حفاظت تنفسی	از ماسک مناسب استفاده کنید.	

## زایلین

## ۱- ماهیت ماده

زایلین	م شیمیایی
دی متیل بنزن، زایلول، زایلین	مهای مترادف
$C_8H_{10}$	رمول شیمیایی

## ۲- اطلاعات عمومی (علائم حفاظتی)

لوزی خطر	مواد سمی	مواد آتشگیر	مواد محرک	خطرناک برای محیط زیست
				

## ۳- هشدارهای حفاظتی

تماس با چشم	این مایع در مطالعات آزمایشگاهی بر روی حیوانات سبب تحریکات مختصر چشم شده است. تحریکات چشمی بخارات این ماده و در غلظت های کمتر از ۲۰۰ PPM می باشد .
تماس با پوست	مطالعات نشان داده است که در اثر تماس با ایزومرهای دزایلین تحریک، قرمزی و سوختگی های حساسی ایجاد می این تاثیرات اغلب پس از گذشت زمانی حدود ۱ ساعت بعد از قطع تماس برگشت پذیر می باشد.
بلعیدن و خوردن	در مطالعه بر روی حیوانات نشان داده است که این ماده سمیت خفیفی از راه خوراکی دارد. خوردن مقدار زیادی از ماده مشکلاتی شبیه تحت تاثیر قرار گرفتن سیستم اعصاب مرکزی مثل گیجی، حالت تهوع و استفراغ را می نماید
تنفس	تاثیر اساسی استنشاق بخارات زایلین بر روی سیستم اعصاب مرکزی می باشد که علائم آن عبارتند از سردرد، گیجی، و استفراغ.
حریق	مایع قابل اشتعال می باشد.


## ۴- کمک های اولیه

تماس با چشم	سریعا چشمهای آلوده را به مدت ۱۵ دقیقه با آب ولرم شستشو داده، پلکها باز نگه داشته شوند. اگر تحریکات چشمی باقی مانده بود به پزشک مراجعه شود.
تماس با پوست	لباسهای آلوده را از تن خارج کرده. پوست را با آب و صابون شست و شو دهید. اگر علائم یا نشانه های تحریک آشکار شد به پزشک مراجعه کنید.
بلعیدن و خوردن	هرگز به فرد بیهوش چیزی نخورانید. دهان مصدوم را با آب شسته و فرد را وادار به استفراغ ننمایید. به فرد هوشیار ۲۴۰-۳۰۰ میلی لیتر آب بخورانید، سریعا به پزشک مراجعه شود .
تنفس	منبع مولد آلودگی یا فرد را به هوای آزاد برده. در صورت مشکل تنفسی به فرد دستگاه اکسیژن پزشکی وصل کنید و در صورت قطع تنفس به وی اکسیژن مصنوعی دهید. به پزشک مراجعه شود.

## ۵- اطفاء حریق

آتش گیری	مایع قابل اشتعال. بخارات این ماده در دمای کمتر از ۱۷ درجه سانتی گراد می تواند با هوای اتاق مخلوط انفجاری تشکیل دهد. همچنین بخارات این ماده میتواند توسط تخلیه الکتریسیته ساکن محترق شود.
نحوه اطفاء	کربن دی اکسید، پودر مواد شیمیایی خشک، فوم، اسپری آب یا مه .
توضیحات	آب ممکن است بی اثر باشد زیرا توانایی خنک کردن و سرد کردن این ماده را تا زیر نقطه اشتعال ندارد.

## ۶- احتیاطات شخصی




این ماده با پوست و لباس نباید در تماس باشد. هنگام حمل و نقل این ماده می بایست از لباسهای حفاظتی و دستکش استفاده شود.	حفاظت پوست	
گوگل شیمیایی ایمنی استفاده شود. حفاظ صورت ضروری است.	حفاظت چشم	
دستکش، لباس و کفش مقاوم در برابر مواد شیمیایی، دوش و چشم شور ایمنی الزامی است.	حفاظت بدن	
در زمانهایی که تهویه محیط مناسب نمی باشد و یا برای کنترل ذرات هوا برد این ماده در زیر حد استاندارد از سیستم های محافظ دستگاه تنفسی استفاده شود.	حفاظت تنفسی	

### اسید سیتریک

### ۱- ماهیت ماده

اسید سیتریک	ام شیمیایی
بتا هیدروکسی تری کربوکسیل اسید، بتا هیدروکسی تری کربالیک اسید	امهای مترادف
$C_6H_8O_7$	رمول شیمیایی

### ۲- اطلاعات عمومی (علائم حفاظتی)


لوزی خطر	مواد سمی	مواد آتشگیر	مواد محرک	مواد خورنده
				

### ۳- هشدارهای حفاظتی


در مطالعات حیوانی گرد و غبار و محلول این ماده سبب تحریکات شدید چشمی شده است (بافت چشم را از بین بر است). با توجه به غلظت محلول و مدت تماس، مواد خورنده می تواند سبب صدمات پایدار مثل نابینایی در چشم شود.	تماس با چشم
---	-------------

گردد و غبارهای این ماده می تواند سبب تحریکات متوسط تا شدید پوستی شود که این وابسته به مدت تماس است. مو خورنده می تواند سبب صدمات شدید به پوست شود که ممکن است همراه با اسکارهای پایدار باشد. اطلاعاتی در مو مواجهه انسان با این ماده نیست.	تماس با پوست
اسید سیتریک در مرکبات وجود دارد و در غلظتهای خیلی کم در بسیاری از غذاها موجود است. از این ماده به عنوان ما ی افزودنی استفاده می شود. خوردن مقدار زیادی از این ماده می تواند سبب درد شکمی و استفراغ شود.	بلعیدن و خوردن
گرد و غبار و میست تولید شده از این محلول ممکن است سبب تحریک بینی و گلو شود. صدمات شدیدتر بستگی غلظت ذرات هوا برد، غلظت محلول و مدت مواجهه با این ماده دارد.	تنفس

#### ۴- کمک های اولیه

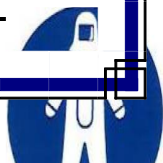
سریعا چشمهای آلوده را به صورتی که پلکها باز است با مقدار زیادی آب ولرم به مدت ۲۰-۳۰ دقیقه شستشو داده تا آلودگی برطرف شود. در صورت وجود محلول نمک طبیعی، از آن استفاده شود. سریعا به پزشک مراجعه شود.	تماس با چشم	
هرچه سریعتر موضع آلوده را با مقدار زیادی آب ولرم به مدت ۲۰-۳۰ دقیقه شستشو دهید تا آلودگی بر طرف شود. سریعا به پزشک مراجعه شود.	تماس با پوست	
هرگز به فرد بیهوش چیزی نخورانید. دهان مصدوم را با آب شسته، فرد را وادار به استفراغ نکنید. در صورت هوشیاری ۲۴۰-۳۰۰ میلی لیتر آب با املاح معدنی رقیق به فرد بدهید، اگر شیر در دسترس بود بعد از آب به فرد شیر دهید، اگر استفراغ خود به خود روی داد مجدداً به فرد آب بدهید. سریعا به پزشک مراجعه شود.	بلعیدن و خوردن	
منبع مولد آلودگی یا فرد را به هوای آزاد برده، اگر علائم و مشکلات تنفسی باقی ماند به پزشک مراجعه شود.	تنفس	

#### ۵- اطفاء حریق

این ماده در مجاورت حرارت زیاد می سوزد. در هنگام سوختن تولید گازها و فیوم های سمی و محرک می	آتش گیری	
کربن دی اکسید، پودر خشک شیمیایی، فوم الکل، فوم پلیمر، اسپری آب یا	نحوه اطفاء	
محیط را محدود کرده و آتش را از فاصله ایمن خاموش نم	توضیحات	

#### ۶- احتیاطات شخصی

از دستکش، لباس، پیشبند و کفش ایمنی ضد مواد شیمیایی و مقاوم در مقابل این ماده استفاده شود	حفاظت پوست
--	------------



حفاظت چشم	گوگل شیمیایی ایمنی استفاده شود. حفاظ صورت ضروری است
حفاظت بدن	دستکش، لباس، پیشبند و کفش مقاوم در برابر مواد شیمیایی، دوش و چشم شور ایمنی در محیطهای کار با این ماده الزامی است
حفاظت تنفسی	راهنمای ویژه ای در دسترس نمی باشد.

## فرمالدهید

### ۱- ماهیت ماده

نام شیمیایی	فرمالدهید
نامهای مترادف	آلدهید فرمیک، فرمالین، متانال، متیل آلدهید، متیلن اکساید، اکسو متان
فرمول شیمیایی	CH <sub>2</sub> O

### ۲- اطلاعات عمومی (علائم حفاظتی)

لوزی خطر	مواد سمی	مواد آتشگیر	خطرات زیست محیطی	مواد خورنده
				

### ۳- هشدارهای حفاظتی


تماس با چشم	تماس با ۰.۲ ppm از بخارات این ماده ممکن است سبب تحریک شود. اکثر افراد در تماس با غلظت هایی معادل ۳ ppm دچار سوزش چشمی می شوند و در غلظت های ۴-۵ ppm دچار اشک ریزش فراوان از چشم و در غلظت های ۱۰ ppm دچار سوزش شدید و آبریزش فراوان می شوند. مواجهه با غلظت های بالای این ماده، سبب تحریک شدید چشمی و صدمه می شود.
تماس با پوست	مواجهه با محلول این ماده ابتدا سبب تحریک همراه با سوزش، خشکی، و قرمزی پوست می شود.
بلعیدن و خوردن	خوردن محلول سبب تحریک و درد شدید در ناحیه دهان، گلو، مری، و سیستم روده ای شود. علائم بعی عبارتند از گیجی و سرگیجه، کاهش کارایی و کما، کاهش دمای بدن، برفان، اسیدیتیه و هماتوری ممکن است افزایش پیدا کند.

تنفس	بخارات این ماده می تواند سبب تحریک شدید بینی، گلو و راه های تنفسی شود. در تماس های کوتاه مدت با بسیار بالای این ماده ممکن است ریه صدمه دیده و ادم شش ها و پنومونی و مرگ رخ دهد.
حریق و انفجار	شدیدا قابل اشتعال است. مخلوط این گاز با هوا قابل انفجار است.


#### ۴- کمک های اولیه

تماس با چشم	سریعا چشمهای آلوده را به صورتی که پلکها باز است با مقدار زیادی آب ولرم به مدت ۲۰-۳۰ دقیقه شستشو داده تا آلودگی برطرف شود. سریعا به پزشک مراجعه شود.	
تماس با پوست	هرچه سریعتر موضع آلوده را با مقدار زیادی آب ولرم به مدت ۲۰-۳۰ دقیقه شستشو دهید تا آلودگی برطرف شود. سریعا به پزشک مراجعه شود.	
بلعیدن و خوردن	هرگز به فرد بیهوش از راه دهان چیزی نخورانید. دهان مصدوم را با آب شسته، فرد را وادار به استفراغ نکنید. در صورت هوشیاری ۳۰۰ میلی لیتر آب با املاح معدنی رقیق به فرد بدهید، آنگاه استفراغ خود به خود روی داد مجدداً به فرد آب بدهید. سریعا به پزشک مراجعه شود.	
تنفس	منبع مولد آلودگی یا فرد را به هوای آزاد برده، در صورت مشکل تنفسی به فرد دستگاه اکسیژن وصل کنید. در صورت قطع تنفس، تنفس مصنوعی را آغاز نمایید. سریعا به پزشک مراجعه شود.	

#### ۵- اطفاء حریق

خطر آتش گیری	شدیدا قابل اشتعال است. مخلوط این گاز با هوا قابل انفجار است	
نحوه مناسب اطفاء	کربن دی اکسید، پودر خشک شیمیایی، فوم الکل، فوم پلیمر، اسپری آب.	
سایر توضیحات	از آب برای خنک کردن ظروف در معرض آتش استفاده نمایید	

#### ۶- احتیاطات شخصی

حفاظت پوست	از دستکش، لباس، پیشبند و کفش ایمنی ضد مواد شیمیایی و مقاوم در مقابل این ماده استفاده شود	
حفاظت چشم	گوگل شیمیایی ایمنی استفاده شود. در اکثر مواقع محافظ صورت ضروری است. در زمان کار با این ماده از لنزهای تماسی استفاده نشود.	
حفاظت بدن	دستکش، لباس، پیشبند و کفش مقاوم در برابر مواد شیمیایی، دوش و چشم شور ایمنی در محیطهای کار با این ماده الزامی است.	
حفاظت تنفسی	از سیستم های حفاظت تنفسی و ماسک های پیشنهادی NIOSH استفاده شود.	

## گلو تارالدهید

### ۱- ماهیت ماده

محلول گلو تارالدهید 50 درصد				نام شیمیایی
مواد خوردنده	مواد محرک	مواد آتشگیر	مواد سمی	لوزی خطر
				

### ۲- اطلاعات عمومی (علائم حفاظتی)

### ۳- هشدارهای حفاظتی

	تماس با چشم
در حد متوسط و شدید برای پوست محرک بوده، حتی به میزان کم از طریق پوست جذب می شود. ایجاد درد، آلرژیک همراه با راش پوستی و خارش می کند. باعث ایجاد لکه های قهوه ای یا طلایی رنگ روی پوست و ناخن شود.	تماس با پوست
سمی و خطرناک است باعث التهاب شدید بافت لوله گوارش و سوزش قفسه سینه می شود. ایجاد درد شکمی، کرفاسفرانغ، اسهال (گاهی همراه با خون) گرفتگی عروقی و کما می شود. باعث افزایش آنزیم های کبدی و تنه بافت کبد و طحال می شود. ایجاد کم خونی می کند و سیستم دفع ادرار را با مشکل مواجه می سازد.	بلعیدن و خوردن
در صورت استنشاق باعث التهاب سیستم تنفسی و ایجاد سردرد ناگهانی همراه با حالت تهوع می کند.	تنفس
قابل اشتعال نیست اما در صورت تماس با حرارت به حدی که تجزیه شود تولید دود خفغان آور و بخارات سمی می	حریق

### ۴- کمک های اولیه

## احتیاطات شخصی

-۵

<b>متانول</b>		
مواد شیمیایی یا لاستیکی یا PVC استفاده شود.		
حفاظت چشم	از عینک مقاوم دارای قاب کامل دور چشم استفاده کنید	
حفاظت بدن	از لباس کار مقاوم و مناسب آزمایشگاه استفاده کنید	
حفاظت تنفسی	از ماسک شیمیایی مناسب استفاده کنید	
تماس با چشم	ابتدا در صورت وجود لنز تماسی آن را از چشم ها خارج کرده و چشم ها با مقادیر زیادی آب سرد به مدت ۱۵ دقیقه بشوید	
تماس با پوست	فوراً لباسها و حتی کفشهای آلوده را از تن خارج کرده به سرعت پوست را با مقادیر زیادی آب سرد بشوید روی پوست ملتهب گرم نرم کننده بمالید قبل از استفاده مجدد از لباسها و کفشها آنها را خوب آبکشی نمایید . در صورت ادامه یافتن سوزش و التهاب پوست به پزشک مراجعه کنید . در صورتی که آلودگی شدید باشد پوست را با آب و صابون آنتی باکتریال شسته و روی آن کرم آنتی باکتریال بمالید و به پزشک مراجعه کنید.	
بلعیدن و خوردن	فرد مسموم را وادار به استفراغ نکنید مگر اینکه تحت نظر پزشک این کار انجام شود - اگر فرد بیهوش است به او چیزی نخورانید . لباسهای تنگ را از تنش خارج کرده و یقه و کمربند او را شل کنید و با سرعت او را با اورژانس برسانید.	
تنفس	فرد مسموم را به هوای آزاد منتقل کرده لباسهای تنگ را از تنش خارج کرده و یقه و کمربند او را شل کنید . در صورت قطع تنفس به او تنفس مصنوعی دهید اما مراقب باشید اگر مسمومیت شدید است تنفس دهان با دهان میتواند باعث مسمومیت شخص کمک دهنده شود . در صورتی که تنفس با مشکل انجام میشود به او اکسیژن وصل کرده و او را با سرعت با اورژانس برسانید.	

## ۱- ماهیت ماده

نام شیمیایی	متانول ( متیل الکل )
نامهای مترادف	الکل چوب، متیل الکل، عرق چوب، کارینول، عرق کلمبیا، متیل هیدروکسید، مونوهیدروکسی متان
فرمول شیمیایی	CH <sub>3</sub> OH

## ۲- اطلاعات عمومی (علائم حفاظتی)

لوزی خطر	مواد سمی	مواد آتشگیر	مواد محرک	مواد منفجر شونده
				
تماس با چشم	در ابتدا لکه های تیره ای دیده می شود و بعد کوررنگی اتفاق می افتد . در ادامه نورترسی و کوری چشم را به همراه دارد. همچنین سبب ورم ملتحمه و التهاب غشای چشم می شود.			
تماس با پوست	دراثر تماس مستقیم با بخارات، میست یا متانول مایع نوکول، خشکی و ترک پوست دیده شده در اثر تماس مجدد و طولانی مدت امکان ایجاد درماتیت پوستی شایع است . در صورتیکه از راه پوست جذب شود میتواند روی دستگاه عصبی اثر وسبب کاهش کارآیی و کوری چشم ها شود.			
بلعیدن و خوردن	سبب تحریک موکوس غشایی دهان و گلو شده . بر روی سیستم عصبی اثر گذاشته می تواند سبب کاهش کارآیی آن و کوری چشم ها شود.			
تنفس	می تواند سبب تحریک چشم، بینی، گلو و دس تگاه تنفسی شود. همچنین می تواند سبب کاهش کاردستگاه عصبی مرکزی و کوری چشم شود.			
حریق	بخارات آن به راحتی در هواپخش با کوچکترین شعله، مشتعل وتولید گازهای CO و CO می کند			
انفجار	در برابر ضربات مکانیکی حساس نیست ولی در برابر تخلیه الکتریسیته ساکن می تواند منفجر و مشتعل شود.			

تماس با چشم	چشمها را به مدت ۲۰ دقیقه با آب شستشو دهید. به پزشک مراجعه شود.	
تماس با پوست	فوراً لباسهای آلوده را در آورده و موضع را با آب و صابون شستشو دهید.	
بلعیدن و خوردن	در صورتی که مصدوم هوشیار بود و حالت تشنج نداشت به وی یک یا نصف لیوان آب با موادمعدنی رقیق دهید . سریعاً به مرکز کنترل سم یا پزشک مراجعه کنید. مصدوم می بایست تحت نظر پزشک معده را شستشو دهد.	
تنفس	فرد مصدوم را به هوای آزاد برده . در صورت قطع تنفس به وی تنفس مصنوعی تنفس دهید. سریعاً به پزشک مراجعه کنید.	
اطلاعات پزشکی	متانول می تواند سبب ضعیف شدن بینایی ومرگ شود. در صورت خوردن متانول می بایست خون را به وسیله CO تصفیه کرد . اتانول می تواند به متابولیز متانول کمک کند . به این منظور هر ۴ تا ۲ ساعت، نیم یا یک لیتر اتانول ۵۰ % برای هر کیلوگرم وزن بدن به مدت ۴ روز به فرد بدهید.	

## ۵- اطفاء حریق

بخارات این ماده به راحتی در هوا پخش می شوند و می توانند با شعله های بسیار کوچک م ثل سیگار، جرقه، هیتر، تجهیزات الکتریکی، تخلیه الکتریسته ساکن و یا منابع مشتعل دیگر به راحتی مشتعل شوند.	خطر آتش گیری	
از کپسولهای پود شیمیایی خشک، فوم یا اسپری کردن آب یا آب بصورت مه می توان استفاده کرد.	نحوه مناسب اطفاء	
برای خاموش کردن آتش باید از وسایل حفاظت تنفسی و تجهیزات حفاظت فردی استفاده شود. برای خاموش کردن آتش نباید از جریان مستقیم آب استفاده کرد زیرا آتش منتشر می شود.	سایر توضیحات	

## ۶- احتیاطات شخصی

از دستکش مقاوم در برابر مواد شیمیایی یا لاستیکی یا PVC استفاده شود	حفاظت پوست	
از عینک ایمنی مقاوم در برابر مواد شیمیایی یا حفاظ صورت استفاده شود.	حفاظت چشم	
ارلباسهای مقاوم در مقابل مواد شیمیایی یا لاستیکی یا از جنس پلاستیک استفاده شود.	حفاظت بدن	
در مکانهایی که غلظت بالای ۱۰۰ ppm است و یا غلظت مشخص نیست، از سیستمهای هوا رسان یا تصفیه استفاده شود.	حفاظت تنفسی	

## وایتکس

## ۱- ماهیت ماده

هیپوکلریت سدیم	نام شیمیایی
آب ژاول - وایتکس - کلرسین - کلروکس - آنتی فرمین - میلتون - هیپوکلریت - - نتوکلینر - تا کلر - پارازون و.....	نامهای مترادف
ClONa	فرمول شیمیایی

لوزی خطر	مواد سمی	مواد آتشگیر	مواد محرک	مواد خورنده
				

## ۲- اطلاعات عمومی (علائم حفاظتی)

## ۳- هشدارهای حفاظتی

تماس با چشم	میست و بخارت این ماده سبب تحریکات شدید چشمی می شود. بطور کلی گازهای کلردار اکثرا سبب تحریک چشمی می شود.
تماس با پوست	باعث تحریک پوست شده و می تواند از طریق پوست جذب شود.
بلعیدن و خوردن	در صورت نوشیدن می تواند خطر جدی داشته باشد.
تنفس	تنفس بخارات آن به علت داشتن گاز کلر سمی بوده و حتی می تواند منجر به تخریب بافت ریه، ادم و مرگ شود.
حریق	مایع قابل اشتعال نیست.
انفجار	خطر انفجار ندارد.

#### ۴- کمک های اولیه

تماس با چشم	به سرعت با چشم شوی چشمها را شسته و به پزشک مراجعه کنید
تماس با پوست	بلافاصله همه لباسهای آلوده به این ماده را از تن خارج کنید و پوست را با آب شست و شو دهید. در صورت مشاهده هرگونه تحریک پوستی به پزشک مراجعه کنید.
بلعیدن و خوردن	دهان را با مقادیر زیادی آب پاکیزه بشوئید بعد مقادیر زیادی بنوشید فرد مسموم را وادار به استفراغ نکنید و بسرعت به پزشک مراجعه نمائید.
تنفس	تنفس بخارات این محلول سمی است و باعث مسمومیت میشود
اطلاعات پزشکی	




#### ۵- اطفاء حریق

خطر آتش گیری	بطور کلی این ماده نمی سوزد. در زمان حریق فیوم و گازهای محرک و یا سمی تولید می کند
نحوه اطفاء	پودر، اسپری، آب، فوم و کربن دی اکسید.
سایر توضیحات	آب ممکن است برای خنک کردن ظروف محتوی این ماده در هنگام مواجهه با سایر توضیحات حریق مورد استفاده قرار گیرد.



#### ۶- احتیاطات شخصی

حفاظت پوست	با استفاده از دستکش های معمولی یا لاتکس از تماس آن با پوست دست محافظت نمایید .	
حفاظت چشم	از عینک یا حفاظ مناسب استفاده کنید .	
حفاظت بدن	دستکش، لباس و کفش مقاوم در برابر مواد شیمیایی، دوش و چشم شور ایمنی در محیطهای کار با این ماده الزامی است.	
حفاظت تنفسی	در هنگام کار با این ماده حتما از سیستم تهویه مناسب و قوی استفاده کنید .	

## ساوئن

### ۱- ماهیت ماده

نام شیمیایی	ترکیبات آمونیوم کواترنری
نامهای مترادف	ستریماید
فرمول شیمیایی	

### ۲- اطلاعات عمومی (علائم حفاظتی)

وزی خطر	مواد سمی	مواد آتشگیر	مواد محرک	خطرناک برای محیط زیست
				

### ۳- هشدارهای حفاظتی


تماس با چشم	خطر آسیب جدی به چشمها وجود دارد بنابراین نیاز به انجام اقدامات فوری در زمان پاشیدن بداخل چشمها میبا
تماس با پوست	باعث تحریک و سوزش پوست شده در تماسهای طولانی مدت یا تکراری در افراد حساس ممکن است ایجاد واکنش آلرژیک کند.

بلعیدن و خوردن	در صورت خورده شدن سمی است و باعث معده درد- تهوع و تشنج میشود.
تنفس	محرک سیستم تنفسی و در غلظتهای زیاد بخارات خواب آور متصاعد میکند و ممکن است باعث سردرد - اح - خستگی و گیجی و استفراغ شود.


## ۴- کمک های اولیه

تماس با چشم	به سرعت چشمها را با مقادیر زیادی آب بمدت حداقل ۱۵ دقیقه شست و شو دهید . در صورت وجود لنز در چشمها آنها را خارج نموده و هنگام شستن پلکها را کاملا از هم باز نگه دارید. در صورت ادامه یافتن تحریک و سوزش فرد را به بیمارستان منتقل کنید ( در راه انتقال همچنان شست و شوی چشمها را ادامه دهید)	
تماس با پوست	لباسهای آلوده را از تن فرد مسموم خارج کرده پوست او را با مقادیر زیادی آب کاملا شست و شو دهید در صورت بروز اگزما یا هرنوع آسیب پوستی او را به بیمارستان برسانید.	
بلعیدن و خوردن	فورا دهان را آب کشیده و مقادیر زیادی آب به وی بنوشانید . فرد مسموم را تحت مراقبت قرار داده و اگر احساس ناراحتی میکند وی را به بیمارستان منتقل نمائید.	
تنفس	بلافاصله فرد مسموم را به هوای تازه منتقل کرده وی را آرام و بیحرکت و تحت مراقبت نگهدارید اگر احساس ناراحتی میکند وی را به بیمارستان برسانید.	

## ۵- اطفاء حریق

خطر آتش گیری	در هنگام حریق تولید بخارات و گازهای سمی $NOX$ , $HBr$ میکند . در زمان اطفای ح از رسپیراتور تنفسی تامین کننده هوا استفاده نمائید.	
نحوه مناسب اطفاء		
سایر توضیحات		

## ۶- احتیاطات شخصی

حفاظت پوست	از دستکش نیتریلی استفاده کنید . بدلیل قابلیت نفوذ این مایع در دستکش لازم است هر چند وقت یکبار دستکشها تعویض و دستکش نو جایگزین شود.	
حفاظت چشم	باید سیستم شست و شوی اضطراری یا بطری های محتوی آب برای شست و شوی چشمها در محل کار موجود باشد. هنگام کار از عینک با حفاظ دور چشم ( goggles ) و یا حفاظ صورت ( shield ) استفاده نمائید	
حفاظت بدن	لباس کار مقاوم و مناسب بپوشید	

در صورت ناکافی بودن تهویه استفاده از رسیپراتور های تنفسی توصیه میشود ( با فیلتر مدل A2/P3) حداکثر زمان استفاده از ماسک تنفسی با مشخصات فوق ۳ ساعت در روز میباشد.	حفاظت تنفسی
--	-------------

## ایزوفلوران


## ۱- ماهیت ماده

ایزوفلوران	ام شیمیایی
Isofane -Escain -Isoflurane -Attane -Terrell	امهای مترادف
-CHLORO-2,2,2-TRIFLUOROETHYL DIFLUOROMETHYL ETHER( C3H2-CLF5O)	رمول شیمیایی

## ۲- هشدارهای حفاظتی

در صورت تماس با چشم باعث تحریک و سوزش آن می شود.	تماس با چشم
در صورت تماس با پوست باعث تحریک و سوزش می شود.	تماس با پوست
از طریق بلع تقریبا سمی نیستند. خطر ویژه و تاثیری از نظر درمانی ندارند.	بلعیدن و خوردن
در معرض بالای بخارات از راه تنفس ممکن است باعث آسیب موقتی سیستم عصبی و تاثیرات آنستتیک ماز کیچی، سر درد، آشفته گی، ناهماهنگی و در غلظت بالاتر از ۲۰٪ ممکن است باعث تغییر در فعالیت الکتریکی قا با ضربان نامنظم، تپش، جریان غیر کافی می شود.	تنفس


## ۳- اطفاء حریق

خطر آتش گیری		
استفاده از اسپری آب برای خنک کردن ظروف و وسایلی اختصاصی که آتش را محصور می کنند		نحوه مناسب اطفاء
آتش نشان ها و افراد دیگر که در این امر شرکت می کنند باید از تجهیزات تنفسی فشار مثبت مصوب NIOSH رسیپراتورهای با هوای تنفسی مستقل استفاده شود.		سایر توضیحات

## ۴- کمک های اولیه

<p>به سرعت و با استفاده از مقادیر زیادی از آب ولرم و قابل شرب پلکها را بالا نگهداشته و چشمها را بشویید و بلافاصله به پزشک مراجعه شود.</p>	<p>تماس با چشم</p>	
<p>با استفاده از صابون و آب فراوان پوست را بشویید حتی آلودگی را از لباس و کفش برطرف کنید به پزشک مراجعه شود، اگر اثرات محرک و سوزآور ادامه یافت. همچنین قبل از استفاده مجدد آلودگی را از لباس و کفش پاک و خشک نمایید.</p>	<p>تماس با پوست</p>	
<p>بدون نظر پزشک و ادار به استفراغ نکنید هرگز از راه دهان هیچ چیزی به افراد بیهوش ندهید. اگر مقدار زیادی بلعیده شود، به سرعت به پزشک مراجعه نمایید.</p>	<p>بلعیدن و خوردن</p>	
<p>اگر در معرض تنفس غلظت بالای از ماده باشد به سرعت از محیط آلوده بیرون برده در هوای تازه قرار داده در صورت قطع تنفس، تنفس مصنوعی داده و به سرعت به پزشک در صورت مشاهده نشانه بیماری مراجعه نمایید. در صورت استفراغ طبیعی برای کاهش ریسک آسپیراژن فرد مصدوم را به سمت جلو خم کنید تا آسپیراژن صورت نگیرد.</p>	<p>تنفس</p>	

## ۵- احتیاطات شخصی

<p>دستکش مقاوم در برابر مواد شیمیایی و نفوذ ناپذیر استفاده شود که باعث اجتناب طولانی یا در معرض مواجهه مکرر می گردد.</p>	<p>حفاظت پوست</p>	
<p>از goggles مقاوم در برابر ترشح با شیلدهای صورت استفاده شود. و از چشم شوی استفاده شود.</p>	<p>حفاظت چشم</p>	
<p>دستکش، لباس و کفش و... که مقاوم در برابر مواد شیمیایی است. و کفش ایمنی در زمان جابجایی سیلندر استفاده شود.</p>	<p>حفاظت بدن</p>	
<p>در شرایط اورژانسی و غیر معمول از رسپراتورهای با هوای تنفسی مستقل استفاده شود.</p>	<p>حفاظت تنفسی</p>	

# فصل چهارم:



## مفاهیم شغلی و ایمنی و بهداشت مرغه ای کارکنان اورژانس

خطراتی که کارکنان اورژانس را تحدید می کند :

۱. خون
  ۲. خطر needlestick - و سایر لوازم تیز و برنده
  ۳. پاتوژن های خونی ( هپاتیت - ایدز و...)
  ۴. هرگونه اشیاء و لوازم بالقوه عفونی
  ۵. مواد شیمیایی
  ۶. افتادن - لیز خوردن - سقوط اشیاء
  ۷. سل
  ۸. استرس شغلی
  ۹. خشونت در محیط کار
  ۱۰. عفونت های بیمارستانی
  ۱۱. سایر بیماری های عفونی
  ۱۲. ارگونومیکی ( نوبت کاری - پوسچرهای بدنی در حین کار - جابجائی دستی بیمار)
  ۱۳. خطرات تجهیزات و دستگاه ها
- رعایت این موارد الزامی می باشد:**

۱. تعیین شیفت های کاری مناسب برای کارکنان به طوری که دارای زمان های کوتاه و مناسب برای استراحت کردن در میان مشغله های سنگین کاری باشد.
۲. مشاوره های دوره ای برای این افراد قرار داده شود تا میزان استرس شغلی به حداقل برسد.
۳. همه ی این افراد در زمان های تعیین شده حتماً باید معاینات دوره ای داشته باشند.
۴. رعایت پروسیجرهای استاندارد ( طرز قرارگیری اندام های بدن) در حین انجام وظایف

۵. گذراندن دوره های آموزشی جهت یادگیری این افراد برای زمان هایی که با وسایل برنده و تیز برخورد داشته باشند.
۶. استفاده از لباس و کفش های مناسب جهت جلوگیری از لیز خوردن و افتادن
۷. حتما از وسایل حفاظت شخصی ( ماسک- دستکش- روپوش مناسب و ... ) استفاده کنند.
۸. گذراندن دوره های آموزشی برای چگونگی استفاده از وسایل الکتریکی و موارد ایمنی آن ها
۹. امکانات رفاهی برای این افراد باید فراهم گردد تا از استرس شغلی آن ها کاسته شود.
۱۰. در برخورد با بیماران عفونی بسیار باید احتیاط کرد و از وسایل حفاظت شخصی استفاده نمود.



مفاهرات شغلی و ایمنی و بهداشت مرزهای کارکنان اتاق عمل

خطرات موجود برای کارکنان اتاق عمل:

۱. پاتوژن های خونی ( هپاتیت - ایدز و ... )
۲. گازهای بیهوشی
۳. خطر سیلندرهای محتوی گاز
۴. آلرژی به لاتکس
۵. ارگونومیکی ( نوبت کاری - پوسچرهای بدنی در حین کار - جابجائی دستی بیمار )
۶. خطر اشعه لیزر
۷. مواد شیمیایی
۸. خطرات تجهیزات و دستگاهها

## ۹. خطر needstick - و سایر لوازم تیز و برنده

### ۱۰. افتادن - لیز خوردن - سقوط اشیاء

### ۱۱. تماس با اشعه (راديوگرافي)

## رعایت این موارد ایمنی در اتاق عمل الزامی است:

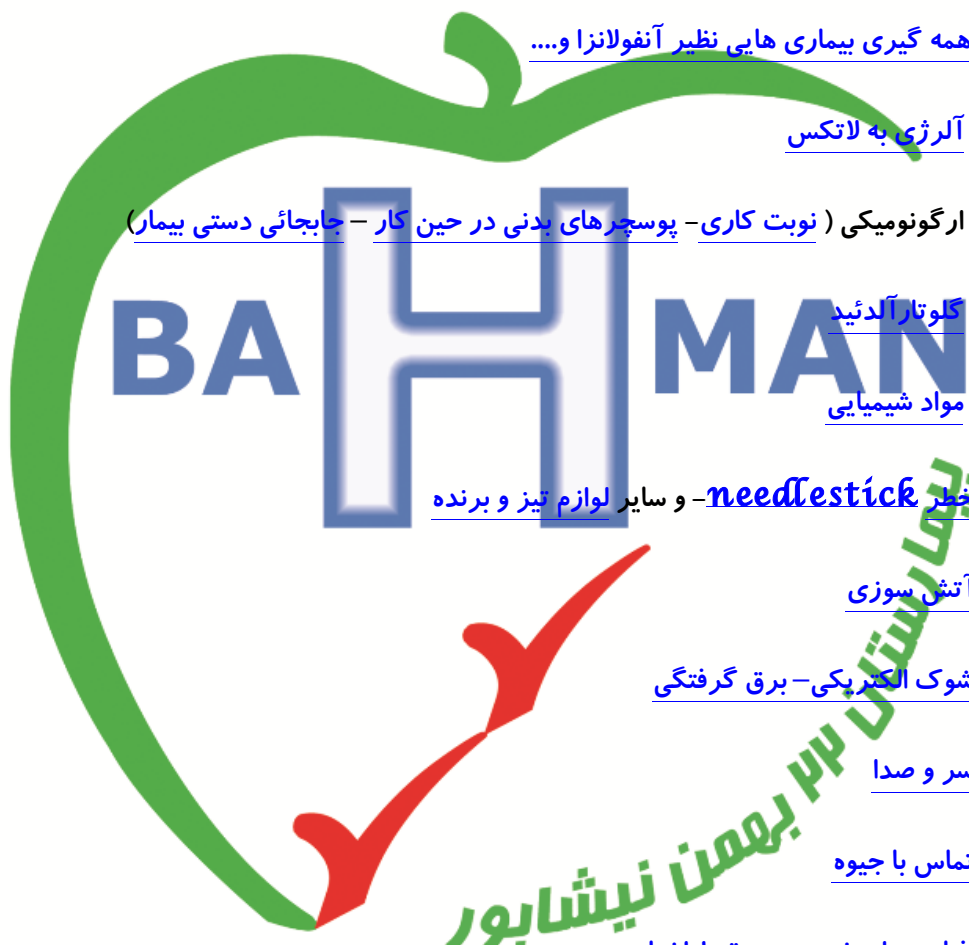
۱. حتما در اتاق های عمل تهویه مناسب برای جذب گازهای بیهوشی تعبیه و قرار داده شود.
۲. کارکنان اتاق عمل از لباس های مناسب برای جذب نکردن پرتوها و اشعه های لیزر و عینک های ضد اشعه استفاده کنند.
۳. گذراندن دوره های آموزشی برای چگونگی استفاده از وسایل الکتریکی و موارد ایمنی آن ها
۴. رعایت پوسچرهای استاندارد ( طرز قرارگیری اندام های بدن) در حین انجام وظایف
۵. گذراندن دوره های آموزشی جهت یادگیری این افراد برای زمان هایی که با وسایل برنده و تیز برخورد داشته باشند.
۶. استفاده از لباس و کفش های مناسب جهت جلوگیری از لیز خوردن و افتادن.
۷. همه ی این افراد در زمان های تعیین شده حتماً باید معاینات دوره ای داشته باشند.
۸. استراحت های کوتاه بعد از انجام وظایف و مسئولیت هایشان.
۹. حتما از وسایل حفاظت شخصی ( ماسک - دستکش - روپوش مناسب و ... ) استفاده کنند.



## مفاهرات شغلی و ایمنی و بهداشت مرغه ای بمش های بستری

در بخش های بستری این خطرات وجود دارد :

۱. پاتوژن های خونی ( هیپاتیت - ایدز و...)
۲. عفونت های بیمارستانی
۳. سایر بیماری های عفونی
۴. سل
۵. همه گیری بیماری های نظیر آنفولانزا و....
۶. آلرژی به لاتکس
۷. ارگونومیکی ( نوبت کاری - پوستچرهای بدنی در حین کار - جابجائی دستی بیمار)
۸. کلوتار آلدئید
۹. مواد شیمیایی
۱۰. خطر **needlestick** - و سایر لوازم تیز و برنده
۱۱. آتش سوزی
۱۲. شوک الکتریکی - برق گرفتگی
۱۳. سر و صدا
۱۴. تماس با جیوه
۱۵. افتادن - لیز خوردن - سقوط اشیاء
۱۶. استرس شغلی
۱۷. خشونت در محیط کار



## کارکنان بخش های بستری این موارد را باید رعایت کنند :

۱. تعیین شیفت های کاری مناسب برای کارکنان به طوری که دارای زمان های کوتاه و مناسب برای استراحت کردن در میان مشغله های سنگین کاری باشد.
۲. پایین آوردن خشونت در محیط کار توسط آشنایی با خطرات محیط کار.
۳. امکانات رفاهی برای این افراد باید فراهم گردد تا از استرس شغلی آن ها کاسته شود.
۴. در برخورد با بیماران عفونی بسیار باید احتیاط کرد و از وسایل حفاظت شخصی PPE استفاده نمود و حتماً مکان این بیماران از دیگر بیماران جدا شود.
۵. گذراندن دوره های آموزشی برای چگونگی استفاده از وسایل الکتریکی و موارد ایمنی آن ها
۶. حتماً از وسایل حفاظت شخصی ( ماسک- دستکش- روپوش مناسب و ... ) استفاده کنند.
۷. استفاده از لباس و کفش های مناسب جهت جلوگیری از لیز خوردن و افتادن
۸. گذراندن دوره های آموزشی جهت یادگیری این افراد برای زمان هایی که با وسایل برنده و تیز برخورد داشته باشند
۹. رعایت پوسچرهای استاندارد ( طرز قرارگیری اندام های بدن) در حین انجام وظایف
۱۰. همه ی این افراد در زمان های تعیین شده حتماً باید معاینات دوره ای را داشته باشند.
۱۱. گذراندن دوره های آموزشی برای چگونگی استفاده از مواد ضد عفونی کننده و مواد شیمیایی و آشنایی با خطرات و موارد ایمنی آن

## مفاهرات شغلی و ایمنی و بهداشت مرغه ای و امد تصویربرداری پزشکی

خطرات ذیل کارکنان واحد تصویربرداری پزشکی را تهدید می کند :

۱. ارگونومیکی ( جابجائی دستی بیمار- کارنشسته- کار با کامپیوتر و...)

۲. تماس با اشعه

۳. شوک الکتریکی - برق گرفتگی

۴. خطرات تجهیزات و دستگاه ها

۵. مواد شیمیائی ( داروهای ظهور و ثبوت)

۶. افتادن - لیز خوردن - سقوط اشیاء

۷. پاتوژن های خونی ( هپاتیت - ایدز و...)

۸. سل

۹. خطرات اولتراسوند

**BAHMAN**

موارد ایمنی که این افراد باید رعایت کنند:

۱. استفاده از وسایلی که نسبت به الکتریسیته عایق باشند.
۲. استفاده از لباس های مناسب که هم پرتوها را جذب نکنند و هم نسبت به الکتریسیته عایق باشند.
۳. استفاده از عینک های ضد اشعه
۴. گذراندن دوره های آموزشی برای چگونگی استفاده از وسایل الکتریکی و موارد ایمنی آن ها
۵. رعایت پوسچرهای استاندارد ( طرز قرار گیری اندام های بدن) در حین انجام وظایف
۶. استفاده از لباس و کفش های مناسب جهت جلوگیری از لیز خوردن و افتادن.
۷. همه ی این افراد در زمان های تعیین شده حتماً باید معاینات دوره ای را داشته باشند.
۸. استراحت های کوتاه بعد از انجام وظایف و مسئولیت هایشان.
۹. حتماً از وسایل حفاظت شخصی ( ماسک - دستکش - روپوش مناسب و ... ) استفاده کنند در هنگام رویارویی با عفونت ها

۱۰. از ورود کارکنان خانم باردار به این بخش جلوگیری شود به دلیل وجود داشتن پرتوها و مواد شیمیایی، و این مسئله را جدی و با اهمیت در نظر بگیرند.

## مفادرات شغلی و ایمنی و بهداشت مرغه ای داروفانه

خطرات موجود در داروفانه بیمارستان ها

۱. تماس با داروفانه دست ساز

۲. تماس با داروفانه مخدر

۳. سوء مصرف داروفانه

۴. ارگونومیکی (جابجائی دستی بار - کارنشسته - کار با کامپیوتر)

۵. داروفانه تاریخ مصرف گذشته

۶. امحاء داروفانه فاسد

۷. آلرژی به لاتکس

۸. خشونت در محیط کار

رعایت این موارد ایمنی الزامی است:

۱. گذراندن دوره های آموزشی جهت آشنایی با خطرات گازهای متصاعد از داروفانه

۲. استفاده از وسایل حفاظت شخصی P.P.E در هنگام ساختن داروفانه

۳. قرار دادن تهویه ی مناسب در مکانی که داروفانه ساخته می شوند.

۴. پایین آوردن خشونت در محیط کار توسط آشنایی با خطرات محیط کار

۵. رعایت پوسچرهای استاندارد ( طرز قرارگیری اندام های بدن) در حین انجام وظایف

۶. همه ی این افراد در زمان های تعیین شده حتماً باید معاینات دوره ای را داشته باشند.

۷. استراحت های کوتاه بعد از انجام وظایف و مسئولیت هایشان

## مفاهیم شغلی و ایمنی و بهداشت مرغه ای کارکنان ICU

خطراتی که کارکنان بخش ICU با آن در مواجه هستند :

۱. پاتوژن های خونی ( هپاتیت - ایدز و...)
۲. عفونت های بیمارستانی
۳. سایر بیماری های عفونی
۴. ارگونومیکی ( نوبت کاری - پوسچرهای بدنی در حین کار - جابجائی دستی بیمار)
۵. فضای کار ( ابعاد - محدودیت ها - سایر مشخصات فیزیکی و..)
۶. آلرژی به لاتکس
۷. خطرات تجهیزات و دستگاه ها
۸. شوک الکتریکی - برق گرفتگی
۹. افتادن - لیز خوردن - سقوط اشیاء
۱۰. استرس شغلی
۱۱. خسونت در محیط کار

موارد ایمنی که این افراد باید رعایت کنند :

۱. استفاده از لباس و کفش های مناسب جهت جلوگیری از لیز خوردن و افتادن
۲. این افراد باید برای آشنایی با خطرات موجود در محیط کار شان دوره های آموزشی را سپری کنند.
۳. حتما از وسایل حفاظت شخصی ( ماسک - دستکش - روپوش مناسب و ... ) استفاده کنند.
۴. رعایت پروسیجرهای استاندارد ( طرز قرارگیری اندام های بدن) در حین انجام وظایف
۵. استراحت های کوتاه و منظم بعد از انجام وظایف مختلف بر اساس استاندارد های جهانی برای مثال بعد از هر ۴۵ دقیقه ایستادن ، ۵ دقیقه نشستن و استراحت کردن.
۶. همه ی این افراد در زمان های تعیین شده حتماً باید معاینات دوره ای را داشته باشند.

۷. این افراد حتماً باید برای آشنایی با چگونگی استفاده از وسایل الکتریکی و خطرات آن ها دوره های آموزشی را بگذرانند.

امکانات رفاهی برای این افراد باید فراهم گردد تا از استرس شغلی آن ها کاسته شود.

## مفاهیم شغلی و ایمنی و بهداشت مرغه ای کارکنان آزمایشگاه

خطرات موجود در آزمایشگاه بیمارستان ها :

۱. پاتوژن های خونی ( هپاتیت - ایدز و...)

۲. سل

۳. مواد شیمیائی نظیر فرمالین - زایلل و ....

۴. خطر *needlestick* - و سایر لوازم تیز و برنده

۵. ارگونومیکی (کار نشسته - کار با کامپیوتر...)

۶. آلرژی به لاتکس

۷. افتادن - لیز خوردن - سقوط اشیاء

### در آزمایشگاه چه نکات مهمی را باید رعایت کنید؟

۱. هرگز بدون روپوش، دستکش، ماسک، عینک و سایر وسایل ایمنی مناسب آزمایش نکنید. باید بدانید که برای کار با برخی مواد خاص استفاده از تجهیزات ایمنی ویژه و اختصاصی لازم است. یعنی باید از دستکش و ماسک و سایر وسایل مخصوص برای کار با آن مواد استفاده کنید و تجهیزات ایمنی معمولی کارآیی لازم را ندارند.

۲. شیلنگ های آب و گاز را هرگز بدون بست استفاده نکنید.

۳. هرگز از وسایل معیوب و شکسته استفاده نکنید. استفاده از این وسایل می تواند منجر به بروز خطرات جدی شود.

۴. هرگز آزمایش در حال اجرا را بدون مراقبت رها نکنید. در صورت نیاز اجباری به ترک محل یا در مورد آزمایش های نیازمند به زمان طولانی، حتماً توضیحاتی شامل نام آزمایش، نام آزمایشگر، تلفن تماس، مواد در حال واکنش و احتیاطات لازم را در محل آزمایش را در دسترس قرار دهید.

۵. هرگز ظروف حاوی مواد و محلول ها را بدون درپوش محکم نگهداری نکنید تا ضمن جلوگیری از آلودگی هوای آزمایشگاه، از آلودگی نمونه ها با مواد خارجی جلوگیری شود.
۶. مواد مورد استفاده را فقط به میزان مصرف در روی میزها نگهداری و بقیه را در محل مناسب انبار نمایید.
۷. خطرات موجود در آزمایشگاه را شناسایی نمایید و روش های مناسب مقابله با آنها را بیاموزید.
۸. محل کپسول های آتش نشانی را شناسایی و روش استفاده از آنها را بیاموزید.
۹. قبل از کار با مواد شیمیایی، ابتدا با خواص آنها آشنا شده، خطرات آنها را شناسایی نموده و روش مقابله با این خطرات را فراگیرید.
۱۰. با علائم و هشدارهای ایمنی آشنا شوید.
۱۱. مسیرهای تردد در آزمایشگاه را خالی از اشیای مزاحم نگهدارید.
۱۲. روی میزها را خالی از تجهیزات و مواد غیر لازم نگهدارید.
۱۳. وسایل روی میزها را بطور مناسب و بی خطر قرار دهید.
۱۴. حتماً به هرگونه ظرف حاوی مواد و محلول ها برچسب مناسب را الصاق نمایید.
۱۵. از هرگونه خوردن و آشامیدن در محیط آزمایشگاه پرهیز کنید. محیط آزمایشگاه آلوده به مواد سمی و خطرناک است.
۱۶. هنگام شستشوی ظروف و وسایل شیشه ای، ابتدا شیر آب را باز نموده و منتظر یکنواخت شدن جریان آب و ثابت شدن فشار آن شوید و سپس وسایل مورد شستشو را در مسیر جریان آب قرار دهید تا از رها شدن وسایل از دست (در اثر فشار ناگهانی آب) و شکستن آنها جلوگیری شود.
۱۷. حتی الامکان در ساعات خلوت روز آزمایش نکنید تا بتوانید در صورت نیاز از کمک سایر افراد استفاده نمایید.
۱۸. در صورت نیاز به زمان طولانی جهت انجام آزمایش، بجای انجام آن تا ساعت های انتهایی روز بهتر است آزمایش ها را زودتر شروع نمایید.
۱۹. همه پرسنل در زمان های تعیین شده حتماً باید معاینات دوره ای داشته باشید.
۲۰. پوسچرهای استاندارد (طرز قرارگیری اندام های بدن) را در حین انجام وظایف رعایت کنید.
۲۱. از لباس و کفش های مناسب جهت جلوگیری از لیز خوردن و افتادن استفاده کنید.

۲۲. در دوره های آموزشی جهت یادگیری کار مناسب در زمان هایی که با وسایل برنده و تیز برخورد دارید، شرکت کنید.

۲۳. بعد از انجام وظایف استراحت های کوتاه داشته باشید.

۲۴. مواد و محلول های خطرناک و آلاینده محیط زیست را در فاضلاب یا سطل زباله خالی نکنید. این مواد و محلول ها باید جمع آوری و بطریق مقتضی دفع گردند.

### وسایل حفاظتی

وسایل حفاظت فردی مانند دستکش و رسیپراتور باید به صورت اختصاصی برای عوامل مواجهه یافته به کار برده شوند. تولید کنندگان

پوشش و تجهیزات حفاظت شیمیایی قادر به ارایه اطلاعات بیشتر در مورد این وسایل می باشند.

### شیوه های کار

شیوه های ایمن کاری در محافظت از پرسنل آزمایشگاهی بسیار حایز اهمیت می باشد. جهت اجتناب از مسمومیت تصادفی با ترکیبات

شیمیایی آزمایشگاهی این ملاحظات در نظر گرفته شود:

-از خوردن، آشامیدن، سیگار کشیدن در آزمایشگاه اجتناب شود. غذا و نوشیدنیها نباید در فریزر یا هر جای دیگری در آزمایشگاه

نگهداری گردد.

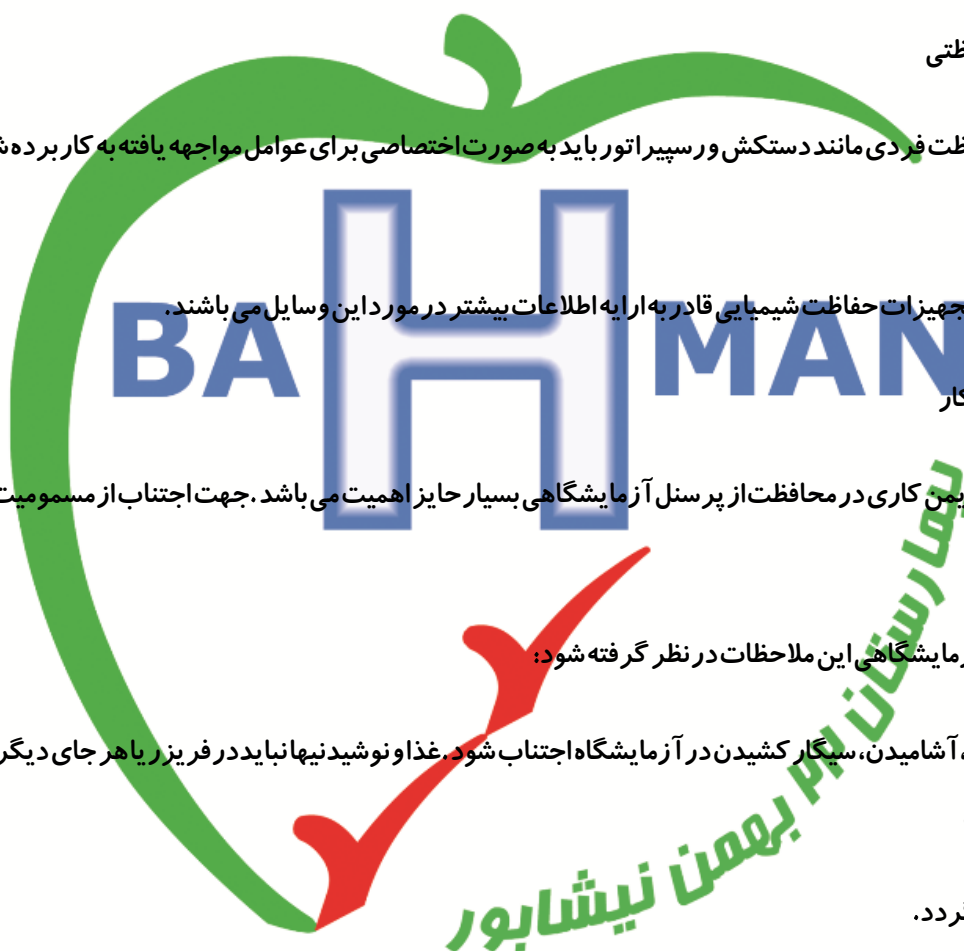
-هرگز با دهان نباید ماده ای پیمت گردد.

-در آزمایشگاه باید از روپوش و پیش بند استفاده شود و پس از خروج در آورده شوند.

-در صورت احتمال پاشیدن مواد به چشم یا صورت از عینکهای محافظ شیمیایی یا شیلد صورتی استفاده شود.

-هودهای تهویه با عملکرد مناسب استفاده ود.

- میزان تهویه باید برای همه هودها اندازه گیری و ثبت گردد و ماهانه کارایی کلیه سیستم تهویه چک شود.



## علامت گذاری

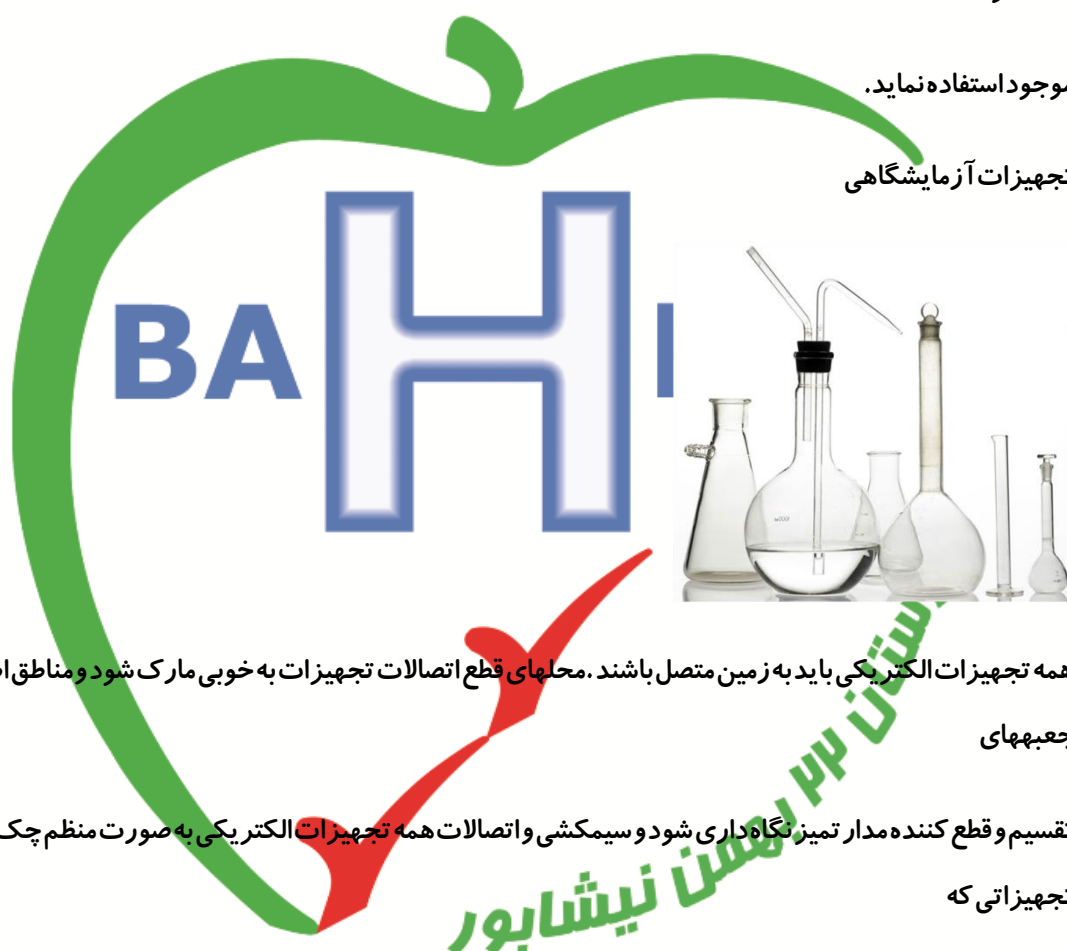
همه مواد شیمیایی مورد استفاده در آزمایشگاه باید به وضوح با نام شیمیایی ژنریک، تاریخ رسید به آزمایشگاه، ماندگاری، مخاطرات و

ملزومات خاص نگهداری علامتگذاری شوند. مسؤول ایمنی آزمایشگاه باید لیستی از کلیه مواد شیمیایی آزمایشگاه را دارا باشد و با

کمیته سلامت و ایمنی بیمارستان و سرویس سلامت پرسنل مرور نماید. کمیته یا مسؤول ایمنی و سلامت بیمارستان باید از استاندارد

موجود استفاده نماید.

تجهیزات آزمایشگاهی



همه تجهیزات الکتریکی باید به زمین متصل باشند. محل‌های قطع اتصالات تجهیزات به خوبی مارک شود و مناطق اطراف جعبه‌های

تقسیم و قطع کننده مدار تمیز نگاه داری شود و سیم‌کشی و اتصالات همه تجهیزات الکتریکی به صورت منظم چک شود. تجهیزاتی که

می‌چرخند یا دارای ارتعاش یا حرکت می‌باشند، ممکن است در اثر عایق سازی یا فشار بیشتر بر پیچ‌های انتهایی دچار فرسایش شوند.

سیلندرهای گاز فشرده ایمن و در حالت ایستاده نگاه داری شوند. کاپ‌های دریچه اطمینان در زمان عدم استفاده محکم شوند. تناسب

های گاز فشرده باید مناسب بوده و به صورت منظم چک شوند. شلنگ و تجهیزات آزمایشگاهی و سطوح کاری آلوده شده با مواد عفونی تمیز شده و با ماده ضد عفونی مؤثر ضد عفونی گردد.

## عوامل شیمیایی، فیزیکی و زیستی

کار آزمایشگاهی مستلزم مواجهه با عوامل شیمیایی، فیزیکی و زیستی فراوانی میباشد. توصیه های زیر به کنترل مخاطرات شایع

آزمایشگاه کمک می کند:

فهرستی از عوامل معمول به کار برده شده در آزمایشگاه به صورت کلی شامل موارد زیر می باشد:

- ترکیبات ارگانیک مانند استون، فرمالدئید، گزیلن و سایر حلال ها

- ترکیبات غیر ارگانیک

و وسایل اولتراسونیک - UV مخاطرات فیزیکی مانند تابش

- مخاطرات بیولوژیک مانند ویروس ها، هپاتیت (وبا کتری)، توبرکلوز

- ایزوتوپ های رادیواکتیو مانند ایزوتوپ های ید و سزیم

کارکنان در معرض ترکیبات مخاطره آمیز باید از مخاطرات، نشانه های مواجهه و اثرات مواجهه بیش از حد آگاه باشند و جهت تعیین سطح

مواجهه کارکنان پایش منظم آنها صورت گیرد.

- نمونه های زیستی کارکنان را برای مانیتور مواجهه با مواد سمی (مانند جیوه خون، اسید هیپوریک در ادرار - مواجهه با تولوئن) و سطح

فعالیت آنزیم های کبدی در صورت لزوم بررسی شود.

- راهکاری برای ذخیره صحیح، نحوه کار و دفع همه مواد شیمیایی اعمال شود.

- راهکاری برای اطمینان از آلودگی زدایی روتین و تأیید سالانه کابینتهای زیستی ایمنی اعمال شود.

- راهکارهایی همراه با جزئیات دقیق برای دفع مواد شیمیایی ریخته شده در نظر گرفته شود.

- میزها و سطوح را برای تجمعات جیوه ریخته شده چک شود

## مفاهرات شغلی و ایمنی و بهداشت مرغه ای کارکنان CSR

خرطراتی که کارکنان بخش CSR را تحدید می کند:

۱. تماس با گاز اتیلن اکساید

۲. تماس با جیوه

۳. تماس با گلو تار آلدئید

۴. تماس با سایر مواد شیمیایی

۵. لوازم تیز و برنده

۶. سوختگی

۷. پاتوژن های حونی ( هپاتیت - ایدز و...)

۸. ارگونومیکی ( کار نشسته و ایستاده - جابجائی دستی بار، و...)

۹. افتادن - لیز خوردن - سقوط اشیاء

۱۰. آلرژی به لاتکس

**موارد ایمنی که این افراد باید رعایت کنند :**

۱. این افراد در هنگام استفاده از مواد ضد عفونی کننده و مواد شیمیایی حتما از وسایل حفاظت شخصی ( ماسک -

دستکش - روپوش مناسب و ... ) P.P.E استفاده کنند.

۲. استفاده از لباس و کفش های مناسب جهت جلوگیری از لیز خوردن و افتادن.

۳. گذراندن دوره های آموزشی برای چگونگی استفاده از مواد ضد عفونی کننده و مواد شیمیایی و آشنایی با

خرطرات و موارد ایمنی آن ها

۴. گذراندن دوره های آموزشی جهت یادگیری این افراد برای زمان هایی که با وسایل برنده و تیز برخورد

داشته باشند.

۵. رعایت پروسیجرهای استاندارد ( طرز قرارگیری اندام های بدن) در حین انجام وظایف

۶. استراحت های کوتاه بعد از انجام وظایف و مسئولیت هایشان بر اساس استاندارد های جهانی
۷. همه ی این افراد در زمان های تعیین شده حتماً باید معاینات دوره ای را داشته باشند.
۸. از ورود کارکنان خانم باردار به این بخش جلوگیری شود به دلیل وجود داشتن مواد شیمیایی، و این مسئله را جدی و با اهمیت در نظر بگیرند.

### مفادرات شغلی و ایمنی و بهداشت مرفه ای کارکنان اداری

خطراتی که برای کارکنان اداری وجود دارد :

۱. ارگونومیکی (کارنشسته- کار با کامپیوتر)
  ۲. استرس شغلی
  ۳. خشونت در محیط کار
  ۴. عفونت های بیمارستانی
  ۵. سایر بیماریهای عفونی
- موارد ایمنی که این افراد باید رعایت کنند :**

۱. استفاده از صندلی های ارگونومیکی در هنگام کار با رایانه
۲. استفاده از زیر پای در هنگام کار با رایانه برای تنظیم ارتفاع مناسب و آویزان نبودن پاها
۳. استفاده از میز ارگونومیکی در هنگام کار با رایانه
۴. رعایت فاصله مناسب یا رایانه برای آسیب نرسیدن به چشم ها
۵. بعد از هر یک ساعت کار با رایانه، دقیقه استراحت کردن
۶. چیدمان صحیح اتاق کار و در دسترس بودن وسایل ضروری
۷. همه ی این افراد در زمان های تعیین شده حتماً باید معاینات دوره ای را داشته باشند
۸. رعایت پوسچرهای استاندارد ( طرز قرارگیری اندام های بدن) در حین انجام وظایف
۹. امکانات رفاهی برای این افراد باید فراهم گردد تا از استرس شغلی آن ها کاسته شود

۱۰. پایین آوردن خشونت در محیط کار توسط آشنایی با خطرات محیط کار
۱۱. قرار دادن تهویه مناسب در اتاق کار برای جلوگیری از پخش عفونت در هوا
۱۲. گذراندن دوره های آموزشی جهت آشنایی با عفونت های بیمارستانی و رعایت موارد ایمنی آن ها و چگونگی برخورد با آن ها

### مفاهرات شغلی و ایمنی و بهداشت مرغه ای وامد رفتشویخانه

خطرات موجود در رختشویخانه بیمارستان ها:

۱. البسه آلوده
۲. لوازم تیز و برنده
۳. سوختگی
۴. مواد شیمیایی
۵. آلرژی به لاتکس
۶. سرو صدا
۷. گرما- رطوبت
۸. افتادن- لیز خوردن- سقوط اشیاء
۹. ارگونومیکی ( جابجائی دستی بار)
۱۰. آتش سوزی

موارد ایمنی که پرسنل رفتشویخانه باید رعایت کنند :

۱. استفاده از ماسک های تهویه دار در هنگام جابه جا کردن البسه آلوده برای جلوگیری از پخش عفونتها
۲. استفاده از کرم های مخصوص پیشگیری از سوختگی و همچنین دستکش های مناسب

۳. استفاده از گوش گیر برای صداهای بالاتر از ۹۰dB و همچنین بکارگیری عایق های صوتی در محیط کار
۴. قرار دادن دستگاه های تنظیم دما و رطوبت در محیط کار
۵. استفاده از لباس های مناسب و سبک و وسایل حفاظت شخصی (P.P.E)
۶. استراحت های کوتاه بعد از انجام وظایف و مسئولیت هایشان.
۷. همه ی این افراد در زمان های تعیین شده حتماً باید معاینات دوره ای را داشته باشند
۸. استفاده از لباس و کفش های مناسب جهت جلوگیری از لیز خوردن و افتادن
۹. گذراندن دوره های آموزشی جهت یادگیری این افراد برای زمان هایی که با وسایل برنده و تیز برخورد داشته باشند.
۱۰. رعایت پوسچرهای استاندارد ( طرز قرارگیری اندام های بدن) در حین انجام وظایف
۱۱. گذراندن دوره های آموزشی برای چگونگی استفاده از مواد شیمیایی و آشنایی با خطرات و موارد ایمنی آن ها
۱۲. از ورود کارکنان خانم باردار به این بخش جلوگیری شود به دلیل وجود داشتن مواد شیمیایی، واین مسئله را جدی و با اهمیت در نظر بگیرند

پیمانستان به بهمن نیشابور

## مفاهرات شغلی و ایمنی و بهداشت مرغه ای وامد تاسیسات

در قسمت تاسیسات- مهندسی خطرات ذیل وجود دارد:

۱. عفونت های تنفسی ( لژیونلا)
۲. مواد شیمیایی
۳. آتش سوزی
۴. خطرات ماشین آلات و تجهیزات
۵. شوک الکتریکی- برق گرفتگی
۶. تماس با جیوه
۷. تماس با مواد عایق نظیر آزیست و پشم شیشه
۸. بخارات جوشکاری
۹. ابزاردستی
۱۰. سر و صدای تعاش و
۱۱. گرما - رطوبت- سرما
۱۲. ارگونومیکی (جابجائی دستی بار- کار در فضای بسته- پوستچرهای بدنی مختلف نظیر کار در بالای سر و...)
۱۳. آلودگی های مختلف محیطی در حین تعمیر و نگهداری سیستم ها
۱۴. افتادن- لیز خوردن- سقوط اشیاء

### این موارد ایمنی باید رعایت شود :

۱. قرار دادن تهویه ی مناسب جهت جذب آلودگی های موجود در هوا.
۲. قرار دادن دستگاه های جذب رطوبت و تنظیم دمای هوا.

۳. استفاده از وسایل حفاظت شخصی **P.P.E** از جمله گوش گیر، عینک، دستکش، لباس مناسب و کفش های عایق

۴. قرار دادن عایق های صوتی در بین دیوارها و در محیط کار

۵. برگزاری کارگاه های آموزشی برای طرز استفاده درست از ابزار های دستی.

۶. استفاده از ماسک های تهویه دار در هنگام جوشکاری و سایر دستگاه هایی که تولید بخارات سمی می کنند.

۷. برگزاری کارگاه های آموزشی جهت آشنایی با ماشین آلات و خطرات آن ها

۸. ممنوعیت کار کردن خانم های باردار با جیوه و مواد شیمیایی.

۹. استفاده از لباس و کفش های مناسب جهت جلوگیری از لیز خوردن و افتادن

۱۰. رعایت پوشچرهای استاندارد ( طرز قرارگیری اندام های بدن) در حین انجام وظایف

۱۱. اگر کار در فضای بسته است باید محیط را طوری آماده کرد که خسته کننده نباشد.

۱۲. همه ی این افراد در زمان های تعیین شده حتماً باید معاینات دوره ای را داشته باشند.

۱۳. گذراندن دوره های آموزشی برای چگونگی استفاده از وسایل الکتریکی و موارد ایمنی آن ها

**مفاهرات شغلی و ایمنی و بهداشت مرغه ای و امد فدمات و نظافت عمومی**

خطراتی که برای کارکنان واحد خدمات و نظافت عمومی وجود

دارد

۱. محیط آلوده

۲. لوازم و تجهیزات آلوده ( نظیر لوازم نظافت - تی ها - جاروها و...)

۳. اشیاء و لوازم تیز و برنده آلوده ( نظیر سرسوزن ها- تیغ ها - خرده های شیشه ای و فلزی و...)

۴. زباله های آلوده

۵. مواد شیمیایی

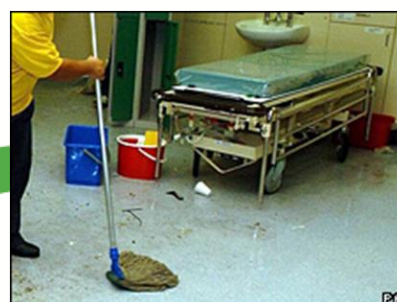
بهارستان ۳۳ بهمن نیشابور

۶. پاک کننده ها - شوینده ها - ضد عفونی کننده ها

۷. آلرژی به لاتکس

۸. افتادن - لیز خوردن - سقوط اشیاء

۹. ارگونومیکی ( جابجائی دستی بار - ابزار کار و...)



موارد ایمنی که این افراد باید رعایت کنند:

BAHMAN

۱. این افراد در هنگام استفاده از مواد ضد عفونی کننده حتماً باید از وسایل حفاظت شخصی (ماسک - دستکش - روپوش مناسب و P.P.E...) استفاده کنند.
۲. استفاده از لباس و کفش های مناسب جهت جلوگیری از لیز خوردن و افتادن.
۳. گذراندن دوره های آموزشی برای چگونگی استفاده از مواد ضد عفونی کننده و آشنایی با خطرات و موارد ایمنی آن ها
۴. گذراندن دوره های آموزشی جهت یادگیری افراد برای زمان هایی که با وسایل برنده و تیز برخورد دارند.
۵. رعایت پوسچرهای استاندارد ( طرز قرارگیری اندام های بدن) در حین انجام وظایف
۶. استراحت های کوتاه بعد از انجام وظایف سنگین بر اساس استاندارد های جهانی
۷. همه ی این افراد در زمان های تعیین شده حتماً باید معاینات دوره ای را داشته باشند.



Ignoz semmelweis

Hospital Aquired Infections (HAI)

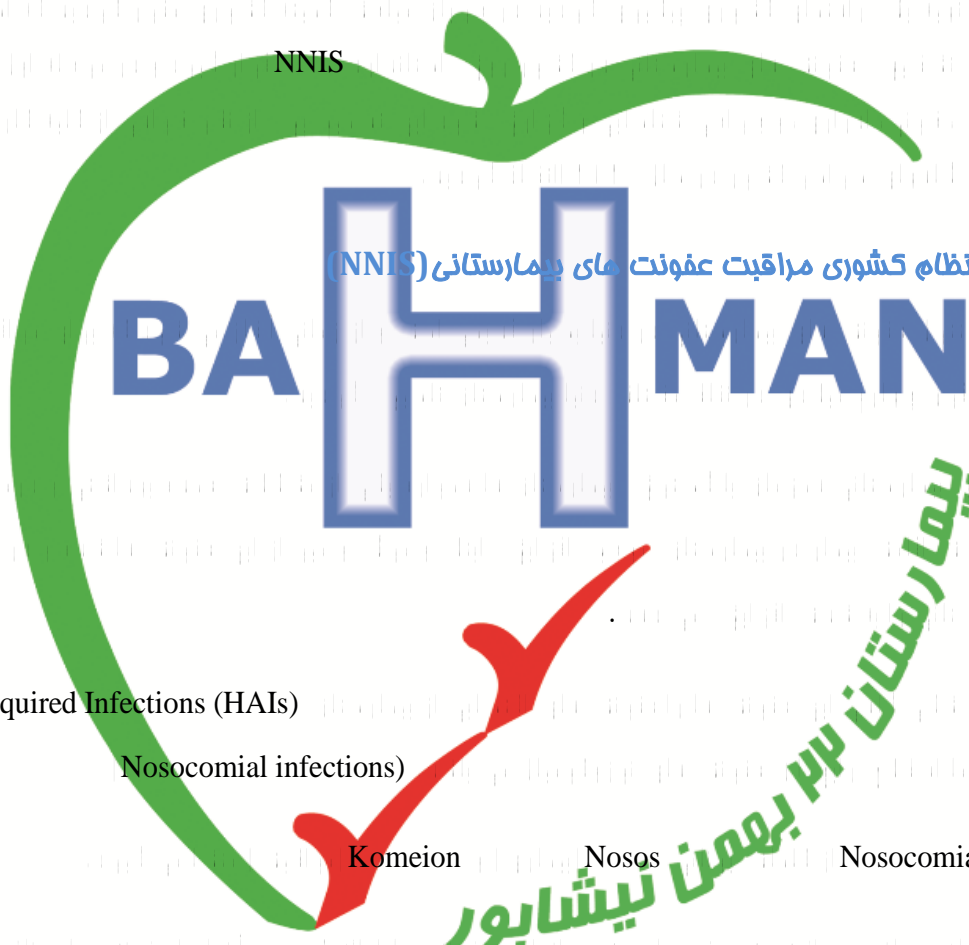
(Nosocomial Infections)

BA H MAN  
Komeion Nosos Nosocomial  
(Health care-associated infection)  
(Clean care is safer care)

C B

بیمارستان بهمن نیشابور

در این بخش به تعاریف و اصطلاحات مرتبط با عفونت‌های بیمارستانی (HAI) پرداخته می‌شود. این عفونت‌ها عفونت‌هایی هستند که در بیمارستان یا مراکز درمانی به بیمار منتقل می‌شوند. این عفونت‌ها می‌توانند در هر قسمتی از بدن بیمار ایجاد شوند و می‌توانند منجر به عوارض جدی و حتی مرگ شوند. بنابراین، پیشگیری از عفونت‌های بیمارستانی یکی از اولویت‌های اصلی مراکز درمانی است.



NNIS

تعاريف نظام كشوري مراقبت عفونت های بیمارستانی (NNIS)

BAHMAN

بیمارستان به بهمن نیشابور

Hospital Aquired Infections (HAIs)

Nosocomial infections)

Komeion

Nosqs

Nosocomial

Health care- associated infection

C B

## تعاریف نظام کشوری مراقبت عفونت های بیمارستانی

- عفونت: به معنای پدیده ای است که میزبان به دلیل تهاجم و رشد و تکثیر عامل بیماری زای عفونی دچار آسیب می شود.

عفونت بیمارستانی: عفونتی که به صورت محدود یا منتشر و در اثر واکنش های بیماری زای مرتبط با خود عامل عفونی یا سموم آن در بیمارستان ایجاد می شود به شرطی که:

- ✓ حداقل ۲۴ تا ۴۸ ساعت بعد از پذیرش بیمار در بیمارستان ایجاد می شود.
- ✓ در زمان پذیرش فرد نباید علائم آشکار عفونت مربوطه را داشته باشد و بیماری در دوره نهفتگی خود نباشد.
- ✓ معیارهای مرتبط با عفونت اختصاصی (کد مربوطه) را جهت تعریف عفونت بیمارستانی داشته باشد.

## تعاریف عفونت های مرتبط با مراقبت های بهداشتی

### Healthcare associated infections (HAIs)

این فصل شامل تعاریف نظام مراقبت و معیارهای عفونت ها جهت تمامی انواع اختصاصی عفونت ها بر اساس تعاریف مراکز پیشگیری و کنترل بیماریها (CDC) می باشد.

به نکته زیر دقت فرمایید:

از نظر زمانی، روزی که رویدادی اتفاق می افتد (ایجاد عفونت، انجام پروسیجر جراحی، یا تعبیه ابزار) روز ۱ در نظر گرفته می شود و روزهای بعد نسبت به آن سنجیده می شود. بعنوان مثال، اگر امروز ۱۳۹۵/۰۳/۱۰ باشد و برای بیمار کتر عروقی تعبیه شود دهم خرداد می شود "روز ۱" و لذا مثلاً روز ۳ می شود دوازدهم خرداد. این نکته از این جهت اهمیت دارد که بدانیم مثلاً روز ۳ کاملاً متفاوت است با سه روز (۷۲ ساعت).

● معیارها و تعاریف عفونت ها:

## رویداد مرتبط با ونتیلاتور

گام ۱ وضعیت وابسته به ونتیلاتور (Ventilator-associated condition) VAE-VAC

بعد از حداقل دو روز ثبات در وضعیت ونتیلاسیون، رخ دادن یکی از موارد زیر که نشانه بدتر شدن تبادل گازی در ریه است:

حداقل افزایش  $0.20$  در  $\text{min fiO}_2$  روزانه برای حداقل ۲ روز

حداقل افزایش  $3\text{cmH}_2\text{O}$  در  $\text{peep}$  برای حداقل ۲ روز

### گام ۲: عوارض عفونت وابسته به ونتیلاتور VAE-IVAC (Infection-related VAC)

$36 < T < 38$  \*

با

$\text{WBC} \leq 12000$

● و آنتی بیوتیک جدید شروع و حداقل برای ۴ روز ادامه یابد (شروع درمان VAP)

### گام ۳: پنومونی وابسته به ونتیلاتور ممکن VAE-PVAP (Possible VAP):

ترشحات تنفسی چرکی و یک کشت مثبت از (خلط، آسپیره داخل تراشه، نمونه لاواژ برونکوآلوئولار، بافت ریه، نمونه برس حفاظت شده)

یک کشت کمی یا نیمه کمی (آسپیره داخل تراشه، نمونه BAL، بافت ریه، نمونه PSB) یا یکی از نتایج زیر بدون نیاز به ترشحات تنفسی چرکی (کشت مثبت مایع پلور، پاتولوژی مثبت ریه، تست تشخیصی مثبت برای لژیونلا تست تشخیصی مثبت برای ویروس ها)

دوره زمانی هر رویداد مرتبط با ونتیلاتور ۱۴ روز تعریف می شود (روز رویداد، یا همان روز شروع بدتر شدن اکسیژناسیون، روز ۱ در نظر گرفته می شود) لذا طی این دوره زمانی نباید VAE جدید برای بیمار گزارش شود.

❖ پنومونی:

PNU1: پنومونی بالینی

PNU2: پنومونی با یافته های آزمایشگاهی اختصاصی

PNU3: پنومونی در بیماران با نقص ایمنی

این تعریف جهت پنومونی معمولی (غیر وابسته به ونتیلاتور) در همه گروههای سنی، و همچنین پنومونی وابسته به ونتیلاتور در بخش های اطفال (Ped Vap) بکار می رود.

در تعریف پنومونی (PNEU) ترکیبی از یافته های تصویربرداری، بالینی و آزمایشگاهی استفاده می شود.

تاریخ رویداد: برای پنومونی روزی است که اولین جز از معیارهای پنومونی ایجاد شده باشد.

پنومونی وابسته به ونتیلاتور (VAP): ایجاد پنومونی در شرایطی که بیمار بیش از ۲ روز تقویمی زیر ونتیلاتور باشد (روز تعبیه لوله تراشه یا شروع ونتیلاسیون: روز ۱) و اینکه لازم است بیمار در زمان تشخیص، اینتوبه باشد (یا حداکثر روز گذشته اکستوبه شده باشد).

پنومونی که در بدو بستری بیمار وجود دارد عفونت مرتبط با مراقبت بهداشتی (HAI) محسوب نمی شود و لذا گزارش نمی گردد.

تجهیزات زیر و تتیلاتور محسوب نمی شوند مگر آنکه از طریق لوله تراشه یا تراکتوستومی بکار روند؛

دستگاه تنفس فشار مثبت متناوب (IPPB)

دستگاه فشار مثبت انتهای بازدمی (PEEP)

دستگاه فشار مثبت دائمی راه هوایی (CPAP)



بیمار دارای بیماری زمینه ای یا دو یا بیشتر رادیوگرافی یا یکی از موارد زیر:

- انفیلتراسیون جدید یا پیشرونده پایدار
- کدورت ریه (consolidation)
- حفره (cavitation)
- پنوماتوسل در شیرخوار  $\geq 1$  سال

بیمار بدون بیماری زمینه ای یا یک یا بیشتر رادیوگرافی یا یکی از موارد زیر:

- انفیلتراسیون جدید یا پیشرونده پایدار
- کدورت ریه (consolidation)
- حفره (cavitation)
- پنوماتوسل در شیرخوار  $\geq 1$  سال

حداقل یکی از موارد زیر:

- تب ( $C < 38.4 / 100.4$ )
- لکوپنی ( $WBC < 4000$ ) یا لکوسیتوز ( $WBC > 12000$ )
- تغییر وضعیت هوشیاری بدون علت دیگر در بیمار  $\leq 70$  سال

در بیمار با نقص ایمنی، حداقل یکی از موارد زیر:

- تب ( $C < 38.4 / 100.4$ )
- تغییر وضعیت هوشیاری بدون علت دیگر در بیمار  $\leq 70$  سال
- ظهور جدید خلط چرکی یا تغییر در وضعیت خلط یا افزایش ترشحات تنفسی یا نیاز به ساکشن
- ظهور جدید یا بدتر شدن سرفه، تنگی نفس یا تاکی پنه
- رال یا صداهای تنفسی برونکیال
- بدتر شدن تبادل گازی (مانند کاهش غلظت اکسیژن خون،

حداقل دو تا از موارد زیر:

- ظهور جدید خلط چرکی یا تغییر در وضعیت خلط یا افزایش ترشحات تنفسی یا افزایش نیاز به ساکشن
- ظهور یا بدتر شدن سرفه، یا تنگی نفس یا تاکی پنه
- رال یا صداهای تنفسی برونکیال
- بدتر شدن تبادل گازی (مانند کاهش غلظت اکسیژن در خون  $\{PaO_2/FiO_2 \leq 240\}$  یا افزایش نیاز به اکسیژن یا افزایش نیاز به تهویه)

حداقل یکی از موارد جدول مجاور:

- خلط چرکی یا افزایش ترشحات تنفسی...
- ظهور یا تشدید سرفه، تنگی نفس یا تاکی پنه
- رال یا صداهای تنفسی برونکیال
- بدتر شدن تبادل گازی (مانند کاهش غلظت اکسیژن خون، افزایش نیاز به اکسیژن...)

حداقل یکی از موارد زیر:

- کشت مثبت خون
- کشت مثبت مایع پلور
- کشت مثبت BAL با PSB
- $\leq 5\%$  سلولهای حاصل از BAL دارای باکتری داخل سلولی باشند.
- کشت مثبت از پارانیشیم ریه
- آزمایشات هیستوپاتولوژیک حداقل یکی از موارد زیر را نشان دهد:
- ✓ تشکیل آبسه یا کانونهایی از تجمع PMN در برونشیول و آلئول
- ✓ شواهد تهاجم به پارانیشیم ریه توسط هایف یا سدوهایف قارچ

حداقل یکی از موارد زیر:

- کشت یا روشهای غیر کشت مثبت (مانند PCR) برای ویروس، بردتلا، لژیونلا، کلامیدیا یا مایکوپلاسما از ترشحات تنفسی یا بافت ریه
- افزایش چهار برابری IgG برای عامل بیماریزا (مثلا ویروس آنفلانزا، کلامیدیا)
- افزایش تیترا آنتی بادی به میزان چهار برابر برای لژیونلا پنوموفیلا به  $1:128 \geq$  در نمونه سرم دوره حاد و نقامت بیماری توسط IFA غیر مستقیم
- شناسایی آنتی ژن لژیونلا پنوموفیلا گروه ۱

حداقل یکی از موارد زیر:

- کاندیدای یکسان در کشت خون و ترشحات تنفسی
- شواهد قارچ در BAL با PSB یکی از موارد زیر:
- ✓ مشاهده مستقیم میکروسکوپی
- ✓ کشت مثبت قارچ

پنومونی بالینی  (PNU1)	پنومونی با عامل بیماریزای باکتریایی و قارچی شایع و یافته های آزمایشگاهی اختصاصی	پنومونی ویروسی، لژیونلا، کلامیدیا، و سایر عوامل بیماریزای غیر شایع و یافته های اختصاصی آزمایشگاهی (PNU2)	پنومونی در نقص ایمنی  (PNU3)
------------------------------	---	--	------------------------------------

پنومونی اینگونه نیست و تشخیص پزشک به تنهایی قابل قبول نمی باشد.

پنومونی متعاقب آسپیراسیون واضح (مثلا در زمان اینتوباسیون یا در اتاق عمل) در صورتیکه با تعریف PNEU مطابقت داشته باشد، عفونت مرتبط با مراقبت بهداشتی (HAI) محسوب می شود.

نتایج کشت مثبت با ارگانیسهای فلور نرمال دهان، فلور نرمال راههای هوایی فوقانی و موارد با ارگانسیم متعدد (Mixed) به جهت میکروب عامل پنومونی پذیرفته نیست. همچنین کاندیدا، استافیلوکوک کوآگولاز منفی مانند استافیلوکوک اپیدرمیس و انتروکوک نیز قابل قبول نیستند مگر آنکه از کشت مایع پلور یا بافت ریه (بیوپسی) به دست آمده باشند. اگر در بیمار نقص ایمنی (PNU3) کشت ترشحات تنفسی و خون هر دو کاندیدا باشد، آنوقت به عنوان عامل پنومونی پذیرفته می شود.

### عفونت دستگاه ادراری (UTI: Urinary Tract Infection):

- عفونت علامتدار مجاری ادراری (SUTI: Symptomatic Urinary Tract Infection)
- عفونت باکتری میک بدون علامت ادراری (ABUTI: Asymptomatic Bacteremic Urinary Tract Infection)
- سایر عفونت های دستگاه ادراری (USI: Urinary System Infection)

**SUTI** خود به سه زیر گروه تقسیم می شود:

a1: عفونت ادراری مرتبط با کاتتر

b1: عفونت ادراری غیر مرتبط با کاتتر

۲: عفونت ادراری مرتبط یا غیر مرتبط با کاتتر در شیرخوار  $\geq 1$  سال

### a1. عفونت ادراری مرتبط با کاتتر ادراری (SUTI 1a: CAUTI):

بیمار کاتتر ادراری برای  $< 2$  روز داشته باشد (روز قرار دادن کاتتر: روز ۱) و در زمان عفونت، کاتتر در محل قرار داشته باشد یا نهایتاً روز قبل خارج شده باشد.

و بیمار حداقل یکی از علائم یا نشانه های زیر را داشته باشد؛

تب (< ۳۸)، تندرns سوپراپوییک، درد یا تندرns زاویه کوستوورتبرال، سوزش ادرار، تکرر ادرار، فوریت ادراری. و کشت ادرار مثبت با کلونی  $\leq 10^5$  CFU/M و در کشت بیش از دو نوع میکروارگانسیم رشد نکرده باشد.

### ❖ عفونت باکتری میک بدون علامت ادراری (ABUTI):

بیمار با یا بدون سوند ادراری هیچیک از علائم و نشانه های عفونت علامتدار مجاری ادراری را که در SUTI ذکر شد نداشته باشد، یعنی فقدان تب، فقدان سوزش ادرار، و غیره. (توجه: در بیمار < ۶۵ سال که سوند ندارد، تب جزء علائم ادراری محسوب نمی شود یعنی بیمار مسن ممکن است تب داشته باشد و همچنان ABUTI برای وی مطرح باشد)

۹

کشت ادرار مثبت با کلونی  $\leq 10^5$  CFU/mL و در کشت بیش از دو نوع میکروارگانسیم رشد نکرده باشد.

۹

یک کشت خون مثبت با اوروپاتوژن منطبق با ارگانسیم بدست آمده از کشت ادرار، یا اگر میکروب منطبق از آلوده کننده های شایع پوست است حداقل دو کشت خون مثبت داشته باشد.

### ❖ سایر عفونت های دستگاه ادراری (USI):

شامل کلیه، حالب، مثانه، پیشابراه یا بافت احاطه کننده خلف صفاق یا فضای اطراف کلیه.

سایر عفونت های دستگاه ادراری باید حداقل یکی از معیارهای زیر را داشته باشد:

کشت مثبت یا شناسایی ارگانسیم با روش های غیر کشت از مایع (غیر ادرار) یا بافت ناحیه درگیر.

آبسه یا سایر شواهد عفونت در معاینه آناتومیک، طی پروسیجر تهاجمی (مثلا جین عمل جراحی)، یا در هیستوپاتولوژی.

بیمار حداقل یکی از علائم یا نشانه های زیر را داشته باشد:

تب (< ۳۸ درجه)

درد یا تندرns لکالیزه

و حداقل یکی از موارد زیر:

الف. ترشح چرکی از ناحیه درگیر

ب. کشت خون مثبت (یا شناسایی ارگانسیم با روش های غیر کشت) و شواهد تصویربرداری حاکی از عفونت (مانند

سونوگرافی، سی تی اسکن، MRI، یا اسکن رادیواکتیو {گالیوم، تکنزیوم})

۴. بیمار با سن  $\geq ۱$  سال، حداقل یکی از علائم یا نشانه های زیر را داشته باشد:

تب ( $< 38$  درجه)

هیپوترمی ( $> 36$  درجه)

آپنه

برادیکاردی

لتارژی (بیحالی)

استفراغ

و حداقل یکی از موارد زیر:

الف. ترشح چرکی از ناحیه درگیر

ب. کشت خون مثبت (یا شناسایی ارگانیزم با روش های غیر کشت) و شواهد تصویربرداری حاکی از عفونت (مانند

سونوگرافی، سی تی اسکن، MRI، یا اسکن رادیواکتیو (گالیوم، تکنزیوم) }

### \* عفونت جریان خون (BSI/ Blood Stream Infection)

Laboratory-Confirmed Blood Stream Infection LCBI

عفونت جریان خون تایید شده آزمایشگاهی

Mucosal Barrier Injury LCBI MBI-LCBI

عفونت جریان خون تایید شده آزمایشگاهی متعاقب آسیب مخاطی

### ❖ عفونت جریان خون تایید شده آزمایشگاهی (LCBI):

LCBI1: حداقل یک کشت خون مثبت با پاتوژن شناخته شده عفونت جریان خون مانند استافیلوکوک اورئوس، کلبسیلا، و غیره (یا شناسایی با روش های غیر کشت)

و

ارگانیزم بدست آمده از خون مربوط به عفونت در محل دیگری نباشد (یعنی عفونت جریان خون ثانویه نباشد).

LCBI2: بیمار حداقل یکی از علائم یا نشانه های زیر را داشته باشد: تب ( $< 38$  درجه)، لرز یا هیپوتانسیون

و

ارگانیزم بدست آمده از خون مربوط به عفونت در محل دیگری نباشد.

و

حداقل دو کشت خون مثبت از آلوده کننده های شایع پوست (یعنی دیفتروئیدها {گونه کورینه باکتریوم بجز کورینه

باکتریوم دیفتریا}، گونه باسیلوس {به جز باسیلوس آنتراسیس}، گونه پروپیونی باکتریوم، استافیلوکوک کوآگولاز

منفی {شامل استافیلوکوک اپیدرمیس}، استرپتوکوکهای گروه ویریدانس، گونه آئروکوک، گونه میکروکوک).

**LCBI3**: بیمار با سن  $\geq 1$  سال، حداقل یکی از علائم یا نشانه های زیر را داشته باشد: تب ( $< 38$  درجه)، هیپوترمی ( $> 36$  درجه)، آپنه، ، یا برادیکاردی.

و

ارگانیسیم بدست آمده از خون مربوط به عفونت در محل دیگری نباشد.

و

حداقل دو کشت خون مثبت (یا شناسایی ارگانیسیم با روشهای غیرکشت) از آلوده کننده های شایع پوست.

### ❖ عفونت جریان خون تایید شده آزمایشگاهی متعاقب آسیب مخاطی (MBI-LCBI):

این نوع عفونت زیر مجموعه LCBI و تاریخ رویداد<sup>۱</sup> تاریخ ایجاد عفونت جریان خون است، و نباید اشتباها از سطح گلبولهای سفید یا میزان نوتروفیل برای تعیین تاریخ رویداد استفاده شود.

**MBI-LCBI1**: بیمار بدون توجه به سن، ویژگی LCBI-1 را داشته باشد با یک آزمایش خون مثبت (کشت یا روش های میکروبیولوژی غیر کشت) با یکی از ارگانیسیم های روده ای زیر و ارگانیسیم دیگری جدا نشده باشد: باکترئید (*Bacteroides spp*)، کاندیدا (*Candida spp*)، کلسترییدیوم (*Clostridium spp*)، انتروکوک (*Enterococcus spp*)، فوزوباکتریوم (*Fusobacterium spp*)، پپتوسترپتوکوک (*Peptostreptococcus spp*)، پره وتلا (*Prevotella spp*)، ویلونلا (*Veillonella spp*)، یا انتروباکتریاسه (*Enterobacteriaceae*) مانند کلبسیلا، E coli، ...

و

بیمار حداقل یکی از موارد زیر را داشته باشد:

بیماری که طی یکسال گذشته پیوند مغز استخوان آلوژن شده است یکی از موارد زیر را (در همین بستری که B/C مثبت دارد) داشته باشد:

الف. مرحله ۳ یا ۴ گرفتاری دستگاه گوارش در بیماری پیوند علیه میزبان (GI-GVHD)

ب. اسهال  $\leq 1$  لیتر در ۲۴ ساعت (یا اسهال  $\leq 20\text{ml/kg}$  در ۲۴ ساعت برای بیمار کمتر از ۱۸ سال) با شروع اسهال طی ۷ روز قبل از تاریخ نمونه گیری خون (B/C<sup>+</sup>).

۲. در فرد نوتروپنیک، طی یک دوره ۷ روزه { تاریخ نمونه گیری خون مثبت (روز ۱) سه روز قبل و سه روز بعد }، حداقل در دو روز جداگانه شمارش مطلق نوتروفیل<sup>۲</sup> کمتر از  $500\text{ cells/mm}^3$  باشد.

**MBI-LCBI2**: بیمار بدون توجه به سن، ویژگی LCBI-2 را داشته باشد با یک آزمایش خون مثبت (کشت یا روش های میکروبیولوژی غیر کشت) با/استرپتوکوک گروه ویریدانس و ارگانیسیم دیگری جدا نشده باشد.

و

بیمار حداقل یکی از موارد زیر را داشته باشد:

بیماری که طی یکسال گذشته پیوند مغز استخوان آلوژن شده است یکی از موارد زیر را (در همین بستری که B/C مثبت دارد) داشته باشد:

الف. مرحله ۳ یا ۴ گرفتاری دستگاه گوارش در بیماری پیوند علیه میزبان (GI-GVHD).

ب. اسهال  $\leq 1$  لیتر در ۲۴ ساعت (یا اسهال  $\leq 20\text{mL/Kg}$  در ۲۴ ساعت برای بیمار کمتر از ۱۸ سال) با شروع اسهال طی ۷ روز قبل از تاریخ نمونه گیری خون (B/C<sup>+</sup>).

۲. در فرد نوتروپنیک، طی یک دوره ۷ روزه {تاریخ نمونه گیری خون مثبت (روز ۱) سه روز قبل و سه روز بعد}، حداقل در دو روز جداگانه شمارش مطلق نوتروفیل کمتر از  $500\text{cells/mm}^3$  باشد.

MBI-LCBI3: شیرخوار  $\geq 1$  سال، ویژگی LCBI-3 را داشته باشد با یک آزمایش خون مثبت (کشت یا روش های میکروبیولوژی غیر کشت) با/استرپتوکوک گروه ویریدانس و ارگانیسیم دیگری جدا نشده باشد.

۹

بیمار حداقل یکی از موارد زیر را داشته باشد:

بیماری که طی یکسال گذشته پیوند مغز استخوان آلوژن شده است یکی از موارد زیر را (در همین بستری که B/C مثبت دارد) داشته باشد:

الف. مرحله ۳ یا ۴ گرفتاری دستگاه گوارش در بیماری پیوند علیه میزبان (GI-GVHD).

ب. اسهال  $\leq 20\text{mL/Kg}$  در ۲۴ ساعت با شروع طی ۷ روز قبل از تاریخ نمونه گیری خون (B/C<sup>+</sup>).

۲. در فرد نوتروپنیک، طی یک دوره ۷ روزه {تاریخ نمونه گیری خون مثبت (روز ۱) سه روز قبل و سه روز بعد}، حداقل در دو روز جداگانه شمارش مطلق نوتروفیل کمتر از  $500\text{cells/mm}^3$  باشد.

### عفونت جریان خون مرتبط با کاتتر عروقی (CA-BSI/Catheter-associated BSI):

این نوع عفونت که بیشتر مربوط به کاتتر ورید مرکزی (CLA-BSI) می باشد، در سیستم CDC/NHSN کد جداگانه ندارد و در گزارش مثلا BSI-LCBI1 انتخاب می شود و در کنار آن گزینه کاتر عروقی تیک می خورد.

تعریف عفونت جریان خون مرتبط با کاتتر عروقی:

بیمار بیش از ۲ روز دارای کاتتر عروقی باشد (و در زمان تشخیص عفونت، کاتتر در محل باشد یا حداکثر روز قبل خارج شده باشد).

۹

جهت وی LCBI تشخیص داده شود (با تعاریف و معیارهایی که در صفحات قبل اشاره شد).

و در بررسی ها سایر ارگانها (مثل پنومونی، عفونت ادراری، و غیره) بعنوان منشاء رد شده باشد.

تعریف فوق تعریف مراقبتی (surveillance) است که CDC ارائه کرده و ما نیز از آن استفاده خواهیم کرد، ولی

در تعاریف بالینی جهت تشخیص از معیارهای مختلفی استفاده می شود: مثلا کشت خون گرفته شده از کاتتر نسبت

به خون محیطی زودتر یا با تعداد کلونی بالاتر مثبت شود، یا ارگانیسیم کشت خون محیطی و نوک کاتتر عروقی یکسان

باشد، یا علائم بالینی سپسیس به همراه شواهد موضعی عفونت محل تعبیه کاتتر یا تونل وجود داشته باشد، یا بیماری که علائم سپسیس دارد بدنبال خروج کاتتر عروقی بی علامت شود. در هر حال ما در گزارش عفونت ها از تعاریف بالینی استفاده نمی کنیم بلکه تعریف مراقبتی را به کار می گیریم.

### \*عفونت محل جراحی (SSI/ Surgical Site Infection)

Superficial Incisional SSI (Primary/Secondary) عفونت سطحی برش جراحی (اولیه/ثانویه)	SIP/SIS
Deep Incisional SSI (Primary/Secondary) عفونت عمیق برش جراحی (اولیه/ثانویه)	DIP/DIS
Organ/Space SSI عفونت ارگان یا فضای خاص متعاقب عمل جراحی	Organ/space

#### ❖ عفونت سطحی برش جراحی (Superficial Incisional SSI):

عفونت سطحی برش جراحی (اولیه یا ثانویه) باید ویژگی های زیر را داشته باشد:

عفونت طی ۳۰ روز از عمل جراحی اتفاق بیافتد.



فقط پوست و بافت زیر جلدی درگیر باشد.

بیمار حداقل یکی از موارد زیر را داشته باشد:

(الف) ترشح چرکی از قسمت های سطحی برش جراحی.

(ب) کشت مثبت (یا شناسایی ارگانیزم با روش های غیر کشت) از بافت یا مایعی که به طریقه ی آسپتیک از قسمت های سطحی برش جراحی گرفته شده است.

(ج) برش سطحی توسط جراح یا پزشک معالج یا سایر منصوبین (پرستار بالینی یا دستیار پزشک) بطور عمدی بازگردد، و حداقل یکی از علائم یا نشانه های عفونت شامل درد یا تندرns موضعی، تورم موضعی، قرمزی، یا گرمی وجود داشته باشد، و کشت انجام نشده باشد. (یعنی در صورت کشت منفی، معیار ج قابل قبول نمی باشد).

(د) تشخیص عفونت سطحی برش جراحی توسط جراح، پزشک معالج، یا سایر منصوبین.

دو نوع اختصاصی (دو کد) برای عفونت سطحی برش جراحی وجود دارد:

عفونت سطحی برش محل اولیه جراحی (SIP/ Superficial Incisional Primary): عفونت سطحی برش جراحی

است که در محل انسیزیون اولیه حادث می شود، جراحی ممکن است فقط یک انسیزیون داشته باشد مانند عمل

سزارین، یا ممکن است دو محل عمل داشته باشد مانند بای پس عروق کرونر (CBGB) که انسیزیون اولیه مربوط به محل

قفسه سینه می شود.

عفونت سطحی برش محل ثانویه جراحی (SIS/ Superficial Incisional Secondary): عفونت سطحی برش جراحی است که در جراحی هایی که بیش از یک انسیزیون دارند در محل برش ثانویه اتفاق می افتد مثلا در انسیزیون ساق پا در عمل CBGB.

### ❖ عفونت عمقی برش جراحی (Deep Incisional SSI):

عفونت عمقی برش جراحی (اولیه یا ثانویه) باید ویژگی های زیر را داشته باشد: بسته به نوع عمل جراحی، عفونت طی ۳۰ تا ۹۰ روز از عمل جراحی اتفاق بیفتد.

و

بافت نرم عمق برش جراحی (مثلا فاسیا و لایه عضلانی) درگیر باشد.

و

یکی از موارد زیر:

ترشح چرکی از عمق برش جراحی.

برش عمقی خود بخود باز شود و یا توسط جراح (یا پزشک معالج یا سایر منصوبین) باز یا آسپیره گردد، و بیمار یکی از این موارد: تب ( $< 38$  درجه)، درد یا تندرns موضعی را داشته باشد، و کشت مثبت باشد یا انجام نشده باشد (یعنی در صورت کشت منفی، معیار b قابل قبول نمی باشد).

آبسه یا سایر شواهد عفونت عمقی برش جراحی در معاینه آناتومیک یا در هیستوپاتولوژی، یا تصویربرداری.

دو نوع اختصاصی (دو کد) برای عفونت عمقی برش جراحی وجود دارد:

عفونت عمقی برش محل اولیه جراحی (SIP/ Deep Incisional Primary): عفونت عمقی برش جراحی است که در محل انسیزیون اولیه حادث می شود، جراحی ممکن است فقط یک انسیزیون داشته باشد مانند عمل سزارین، یا ممکن است دو محل عمل داشته باشد مانند بای پس عروق کرونر (CBGB) که انسیزیون اولیه مربوط به محل قفسه سینه می شود.

عفونت عمقی برش محل ثانویه جراحی (SIS/ Deep Incisional Secondary): عفونت عمقی برش جراحی است که در جراحی هایی که بیش از یک انسیزیون دارند در محل برش ثانویه اتفاق می افتد مثلا در انسیزیون ساق پا در عمل CBGB.

دقت شود که عفونت سطحی برش جراحی برای تمام انواع اعمال جراحی فقط تا ۳۰ روز پیگیری می شود.

### ❖ عفونت ارگان یا فضای خاص متعاقب عمل جراحی (Organ/Space SSI):

عفونت ارگان یا فضای خاص باید ویژگی های زیر را داشته باشد:

بسته به نوع عمل، عفونت طی ۳۰ یا ۹۰ روز از عمل جراحی اتفاق بیفتد.

و

عفونت هر قسمتی از بدن (غیر از پوست، فاسیا و لایه عضلانی) را درگیر کرده باشد.

و

یکی از موارد زیر:

ترشح چرکی از درن که در ارگان یا فضای خاص قرار داده شده است.

کشت مثبت (یا شناسایی ارگانیزم با روش های غیر کشت) از بافت یا مایعی که به طریقه آسپتیک از ارگان یا فضای خاص گرفته شده باشد.

آبسه یا سایر شواهد عفونت ارگان یا فضای خاص در معاینه آناتومیک یا در هیستوپاتولوژی، یا تصویربرداری.

و یکی از موارد جدول زیر (و معیار آن) جهت محل اختصاصی عفونت وجود داشته باشد:

جدول محل های اختصاصی عفونت ارگان یا فضا متعاقب عمل جراحی			
کد	محل	کد	محل
BONE	استئومیلیت	LUNG	سایر عفونتهای دستگاه تنفسی
BRST	ماستیت یا آبسه پستان	MED	مدیاستینیت
CARD	پریکاردیت یا میوکاردیت	MEN	مننژیت یا ونتریکولیت
DISC	فضای دیسک	ORAL	حفره دهان (دهان، زبان، لثه)
EAR	گوش، ماستوئید	OREP	سایر عفونتهای دستگاه تناسلی
EMET	اندومتريت	PJI	عفونت مفصل مصنوعی
ENDO	اندوکاردیت	SA	آبسه فقرات بدون مننژیت
EYE	چشم به جز کنژکتیویت	SINU	سینوزیت
GIT	دستگاه گوارش	UR	راه هوایی فوقانی
HEP	هپاتیت	USI	عفونت دستگاه ادراری
IAB	داخل شکم	VASC	عفونت شریانی یا ورید
IC	داخل جمجمه، آبسه مغز یا دورا	VCUF	کاف واژن
JNT	مفصل یا بورس		

مثال: آبنه زیر دیافراگم به دنبال برداشتن طحال، به عنوان عفونت در ارگان یا فضا متعاقب عمل جراحی در نظر گرفته می شود، که محل اختصاصی آن داخل شکم است لذا با کد SSI-IAB گزارش می شود.

### \* عفونت استخوان و مفصل (BJ/Bone and Joint Infection)

Osteomyelitis استئومیلیت	BONE
Disc Space Infection عفونت فضای دیسک [بین مهره ای]	DISC
Joint or Bursa Infection عفونت مفصل یا بورس	JNT
Prosthetic Joint Infection عفونت مفصل مصنوعی	PJI

BAHMAN

#### ❖ استئومیلیت (BONE):

استئومیلیت باید یکی از ویژگی های زیر را داشته باشد:

کشت مثبت (یا شناسایی ارگانیزم با روش های غیر کشت) از نمونه استخوان.

شواهد استئومیلیت در معاینه آناتومیک یا در هیستوپاتولوژی.

بیمار حداقل دو تا از علائم یا نشانه های زیر را داشته باشد: تب ( $< 38$  درجه)، تورم موضعی، درد یا تندرینس، گرمی، یا ترشح. و حداقل یکی از موارد زیر:

الف. کشت خون مثبت (یا شناسایی ارگانیزم با روش های غیر کشت) در بیماری که شواهد رادیولوژیک پیشنهاد کننده (suggestive) عفونت دارد و اگر یافته ها مبهم است با اقدامات بالینی حمایت شود (یعنی درمان استئومیلیت توسط پزشک).

ب. شواهد تصویربرداری حاکی از عفونت (مانند یافته های غیر طبیعی در X-ray، سی تی اسکن، MRI، یا اسکن با مواد نشاندار [گالیوم و تکنزیوم] و غیره) و اگر یافته ها مبهم است با اقدامات بالینی حمایت شود (یعنی درمان استئومیلیت توسط پزشک).

#### ❖ عفونت فضای دیسک (DISC):

عفونت فضای دیسک بین مهره ای باید یکی از ویژگی های زیر را داشته باشد:

کشت مثبت (یا شناسایی ارگانیسیم با روش های غیر کشت) از فضای دیسک بین مهره ای. شواهد عفونت فضای دیسک در معاینه آناتومیک یا در هیستوپاتولوژی. بیمار حداقل یکی تا از علائم یا نشانه های زیر را داشته باشد: تب ( $< 38$  درجه)، درد در محل دیسک درگیر. و حداقل یکی از موارد زیر:

الف. کشت خون مثبت (یا شناسایی ارگانیسیم با روش های غیر کشت) در بیماری که شواهد رادیولوژیک پیشنهاد کننده (suggestive) عفونت دارد و اگر یافته ها مبهم است با اقدامات بالینی حمایت شود (یعنی درمان عفونت دیسک توسط پزشک).

ب. شواهد تصویربرداری حاکی از عفونت (مانند یافته های غیر طبیعی در X-ray، سی تی اسکن، MRI، یا اسکن با مواد نشاندار [گالیوم و تکنزیوم] و غیره) و اگر یافته ها مبهم است با اقدامات بالینی حمایت شود (یعنی درمان عفونت دیسک توسط پزشک).

#### ❖ عفونت مفصل یا بورس (JNT):

عفونت مفصل یا بورس باید یکی از ویژگی های زیر را داشته باشد: از مایع مفصلی یا بیوپسی سینوویوم ارگانیسیم جدا شده باشد (کشت مثبت یا شناسایی ارگانیسیم با روش های غیر کشت).

شواهد عفونت مفصل یا بورس در معاینه آناتومیک یا در هیستوپاتولوژی. بیمار حداقل دو تا از علائم یا نشانه های زیر را داشته باشد: تورم، درد یا تندرns، گرمی، شواهد افیوژن، یا محدودیت حرکت. و یکی از موارد زیر:

الف) افزایش گلبول های سفید مایع مفصلی یا تست لکوسیت استراز مثبت مایع مفصلی.  
 ب) ارگانیسیم و گلبولهای سفید در رنگ آمیزی گرم مایع مفصلی رویت شود.  
 ج) کشت خون مثبت (یا شناسایی ارگانیسیم با روش های غیر کشت).  
 د) شواهد تصویربرداری حاکی از عفونت (مانند یافته های غیر طبیعی در X-ray، سی تی اسکن، MRI، یا اسکن با مواد نشاندار [گالیوم و تکنزیوم] و غیره) و اگر یافته ها مبهم است با اقدامات بالینی حمایت شود (یعنی درمان عفونت مفصل یا بورس توسط پزشک).

#### ❖ عفونت مفصل مصنوعی (PJI/ Periprosthetic Joint Infection):

عفونت مفصل مصنوعی (فقط متعاقب پروتز زانو و هیپ) باید یکی از ویژگی های زیر را داشته باشد:

دو نمونه مثبت از محل مفصل مصنوعی (مایع یا بافت) بشکل کشت مثبت یا شناسایی ارگانیزم با روش های غیر کشت.

سینوس تراکت مرتبط با مفصل

داشتن سه تا از معیارهای زیر:

ESR>30mm/hr و CRP>100mg/L

افزایش گلبولهای سفید مایع مفصلی (WBC> 10,000 cells/ $\mu$ L) یا حداقل تغییر دو پلاس (+) در تست لکوسیت استراز مایع مفصلی

افزایش درصد نوتروفیل مایع مفصلی (PMN% >90%).

بافت شناسی مثبت از بافت ناحیه مفصل (< ۵ نوتروفیل در هر HPF)

یک نمونه مثبت از محل مفصل مصنوعی (مایع یا بافت) بشکل کشت مثبت یا شناسایی ارگانیزم با روش های غیر کشت.



**Intracranial Infection** IC

عفونت داخل جمجمه

**Meningitis or Ventriculitis** MEN

مننژیت یا ونتریکولیت

**Spinal Abscess (without meningitis)** SA

آبسه نخاعی بدون مننژیت

❖ عفونت داخل جمجمه (IC/ Intracranial Infection):

عفونت داخل جمجمه: آبسه مغز، عفونت ایدورال یا ساب دورال، انسفالیت.

عفونت داخل جمجمه باید حداقل یکی از ویژگی های زیر را داشته باشد:

کشت مثبت (یا شناسایی ارگانیزم با روش های غیر کشت) از بافت مغز یا دورا.

آبسه یا سایر شواهد عفونت داخل جمجمه در معاینه آناتومیک یا در هیستوپاتولوژی.

بیمار حداقل دو تا از علائم یا نشانه های زیر را داشته باشد: سردرد، تشنج، تب (< ۳۸ درجه)، علائم موضعی عصبی،

تغییر سطح هوشیاری یا گیجی. و حداقل یکی از موارد زیر:

الف) مشاهده ارگانیزم در میکروسکوپی بافت مغز یا آبسه، حاصل از آسپیراسیون سوزنی یا طی پروسیجر تهاجمی

[بیوپسی] یا اتوپسی.

ب) شواهد تصویربرداری حاکی از عفونت (مانند یافته های غیر طبیعی در سونوگرافی، سی تی اسکن، MRI، یا اسکن مغز با مواد نشاندار یا آرتریوگرام) و اگر یافته ها مبهم است با اقدامات بالینی حمایت شود (یعنی درمان عفونت داخل جمجمه توسط پزشک).

ج) آنتی بادی IgM مثبت یا افزایش چهار برابری در IgG برای عامل بیماریزا.

۴- شیرخوار با سن  $1 \geq$  سال، حداقل دو تا از علائم یا نشانه های زیر را داشته باشد: تب ( $< 38$  درجه)، هیپوترمی ( $> 36$  درجه)، آپنه، برادیکاردی، نشانه های موضعی عصبی یا تغییر سطح هوشیاری (مانند بی قراری، تغذیه ضعیف، خواب آلودگی). و حداقل یکی از موارد زیر:

الف) مشاهده ارگانیزم در میکروسکوپی بافت مغز یا آبسه، حاصل از آسپیراسیون سوزنی یا طی پروسیجر تهاجمی [بیوپسی] یا اتوپسی.

ب) شواهد تصویر برداری حاکی از عفونت (مانند یافته های غیر طبیعی در سونوگرافی، سی تی اسکن، MRI، یا اسکن مغز با مواد نشاندار یا آرتریوگرام) و اگر یافته ها مبهم است با اقدامات بالینی حمایت شود (یعنی درمان عفونت داخل جمجمه توسط پزشک).

ج) آنتی بادی IgM مثبت یا افزایش چهار برابری در IgG برای عامل بیماریزا.



### ❖ مننژیت یا ونتریکولیت (MEN):

مننژیت یا ونتریکولیت باید یکی از ویژگی های زیر را داشته باشد:

کشت مثبت یا شناسایی ارگانیزم با روش های غیرکشت از مایع مغزی نخاعی (CSF) بیمار دو تا از علائم و نشانه های زیر را داشته باشد:

تب ( $< 38$  درجه) یا سردرد

علائم مننژیال (علائم تحریک مننژ، سفتی گردن، ...)

علائم اعصاب کرانیال.

و حداقل یکی از موارد زیر:

الف. افزایش گلوبولهای سفید، افزایش پروتئین و کاهش گلوکز در مایع مغزی نخاعی.

ب. مشاهده ارگانیزم در رنگ آمیزی گرم مایع مغزی نخاعی.

ج. کشت خون مثبت (یا شناسایی ارگانیزم با روش های غیر کشت).

د. آنتی بادی IgM مثبت یا افزایش چهار برابری در IgG برای عامل بیماریزا.

۳- شیرخوار با سن  $1 \geq$  سال، از سه ردیف زیر، دو تا را داشته باشد:

تب ( $< 38$  درجه)، هیپوترمی ( $> 36$  درجه)، آپنه، برادیکاردی، یا تحریک پذیری.

علائم مننژیال (علائم تحریک مننژ، سفتی گردن، ...)

علایم اعصاب کرانیال.

و حداقل یکی از موارد زیر:

الف. افزایش گلبولهای سفید، افزایش پروتئین و کاهش گلوکز در مایع مغزی نخاعی.

ب. مشاهده ارگانیسم در رنگ آمیزی گرم مایع مغزی نخاعی.

ج. کشت خون مثبت (یا شناسایی ارگانیسم با روش های غیر کشت).

د. آنتی بادی IgM مثبت یا افزایش چهار برابری در IgG برای عامل بیماریزا.

### ❖ آبسه نخاعی بدون مننژیت (SA/ Spinal Abscess):

آبسه فضای اپیدورال یا ساب دورال نخاع بدون درگیری مایع مغزی نخاعی یا ساختمان های استخوانی مجاور. باید یکی از ویژگی های زیر را داشته باشد:

۱- کشت مثبت یا شناسایی ارگانیسم با روش های غیر کشت از آبسه فضای اپیدورال یا ساب دورال.

۲- آبسه یا سایر شواهد عفونت در فضای اپیدورال یا ساب دورال در معاینه آناتومیک یا در هیستوپاتولوژی.

۳- بیمار حداقل یکی از علائم یا نشانه های زیر را داشته باشد: تب (< ۳۸ درجه)، درد یا تندر نس پشت، رادیکولیت، پاراپارزی (فلج ناقص)، یا پاراپلژی (فلج کامل) در اندام تحتانی. و حداقل یکی از موارد زیر:

الف) کشت خون مثبت (یا شناسایی ارگانیسم با روش های غیر کشت) در بیماری که شواهد تصویر برداری به نفع آبسه نخاعی دارد.

ب) شواهد تصویر برداری مبنی بر وجود آبسه نخاعی (مانند یافته های غیر طبیعی در میلوگرافی، سونوگرافی، سی تی اسکن، MRI، یا اسکن های دیگر [گالیوم و تکنزیوم] و غیره ...).

### \* عفونت سیستم قلبی عروقی (CVS/Cardiovascular System Infection)

**Myocarditis or Pericarditis**      **CARD**

میوکاردیت یا پریکاردیت

**Endocarditis**      **ENDO**

اندوکاردیت

**Mediastinitis**      **MED**

مدیاستینیت

**Arterial or venous infection**      **VASC**

عفونت شریان یا ورید

❖ میوکاردیت یا پریکاردیت (CARD):

میوکاردیت یا پریکاردیت باید یکی از ویژگی های زیر را داشته باشد:

کشت مثبت یا شناسایی ارگانیزم با روش های غیر کشت از بافت یا مایع پریکارد.

بیمار حداقل دو مورد از علائم یا نشانه های زیر را داشته باشد: تب ( $< 38$  درجه)، درد قفسه سینه، نبض پارادوکس، یا بزرگی قلب. و حداقل یکی از موارد زیر:

الف. یافته های غیر طبیعی در EKG به نفع میوکاردیت یا پریکاردیت.

ب. شواهد میوکاردیت یا پریکاردیت در آزمایش هیستولوژیک بافت قلب.

ج. افزایش چهار برابری در IgG برای عامل بیماریزا.

د. افیوژن پریکارد در اکوکاردیوگرام، سی تی اسکن، MRI، یا آنژیوگرافی.

شیرخوار با سن  $\geq 1$  سال، حداقل دو مورد از علائم یا نشانه های زیر را داشته باشد: تب ( $< 38$  درجه)، هیپوترمی ( $> 36$  درجه)، آپنه، برادیکاردی، نبض پارادوکس، یا بزرگی قلب. و حداقل یکی از موارد زیر:

الف. یافته غیر طبیعی در EKG به نفع میوکاردیت یا پریکاردیت.

ب. شواهد میوکاردیت یا پریکاردیت در آزمایش هیستولوژیک بافت قلب.

ج. افزایش چهار برابری در IgG برای عامل بیماریزا.

د. افیوژن پریکارد در اکوکاردیوگرام، سی تی اسکن، MRI، یا آنژیوگرافی.

#### ❖ اندوکاردیت (ENDO):

اندوکاردیت دریچه طبیعی یا مصنوعی قلب، باید یکی از ویژگی های زیر را داشته باشد:

کشت مثبت یا شناسایی ارگانیزم با روش های غیر کشت از وژتاسیون قلبی، آمبولی با منشاء قلبی (مثلا آبسه ارگان)، یا آبسه داخل قلب.

مشاهده ارگانیزم در بررسی هیستوپاتولوژیک وژتاسیون قلبی، آمبولی با منشاء قلبی (مثلا آبسه ارگان)، یا آبسه داخل قلب.

مشاهده اندوکاردیت در هیستوپاتولوژی وژتاسیون قلبی یا آبسه داخل قلب.

حداقل یکی از شواهد اکوکاردیوگرافیک اندوکاردیت زیر:

وژتاسیون روی دریچه قلب یا ساختارهای نگهدارنده (Supporting Structures) اطراف.

آبسه داخل قلب

شل شدگی جدید دریچه مصنوعی

و حداقل یکی از موارد زیر:

حداقل دو نوبت کشت خون مثبت (یا شناسایی ارگانیزم با روش های غیر کشت) با میکروب های مرسوم اندوکاردیت عفونی، یعنی استرپتوکوک گروه ویریدانس، استرپتوکوک بوویس، هموفیلوس، اکتینوباسیلوس اکتینوماستمکومیتانس، کاردیوباکتریوم هومینیس، اکیلا کورودنس، کینگلا، استافیلوکوک اورئوس.

شناسایی کوکسیلا بورتتی در خون بوسیله کشت یا با روش های غیر کشت، یا تیتراژ IgG ضد فاز ۱- بالای ۱/۸۰۰.  
۵- حداقل سه تا از موارد زیر:

سابقه اندوکاردیت، دریچه مصنوعی، بیماری مادرزادی قلبی اصلاح نشده، سابقه بیماری روماتیسمی قلب، کاردیومیوپاتی هایپر تروفیک انسدادی، یا اعتیاد تزریقی (IVDU).

تب (>۳۸ درجه)

پدیده های عروقی: آمبولی جدی شریانی (یعنی سکنه مغزی بعلت آمبولی، انفارکت کلیه، آبسه یا انفارکت طحال، ایسکمی یا گانگرن انگشتان)، انفارکتهای سپتیک ریه، آنوریسم میکوتیک (در تصویر برداری، مشاهده حین جراحی، یا در نمونه پاتولوژی)، خونریزی داخل جمجمه، خونریزی ملتحمه، ضایعات Janeway.

پدیده های ایمنولوژیک: گلومرولونفریت (ثابت شده، یا محتمل با رویت کست [Cast] گلبول سفید و قرمز در آنالیز ادرار)، گره اوسلر، لکه شعله شمعی (Roth's spot)، یا فاکتور روماتوئید مثبت.

و حداقل یکی از موارد زیر:

حداقل دو نوبت کشت خون مثبت (یا شناسایی ارگانیزم با روش های غیر کشت) با میکروب های اندوکاردیت عفونی، یعنی استرپتوکوک گروه ویریدانس، استرپتوکوک بوویس، هموفیلوس، اکتینوباسیلوس اکتینوماستمکومیتانس، کاردیوباکتریوم هومینیس، اکیلا کورودنس، کینگلا، استافیلوکوک اورئوس.

شناسایی کوکسیلا بورتتی در خون بوسیله کشت یا با روش های غیر کشت، یا تیتراژ IgG ضد فاز ۱- بالای ۱/۸۰۰.  
۶- حداقل یکی از شواهد زیر در اکوکاردیوگرافی:

وژتاسیون روی دریچه قلب یا ساختارهای نگهدارنده اطراف.

آبسه داخل قلب

شل شدگی جدید دریچه مصنوعی

و حداقل سه تا از موارد زیر:

سابقه اندوکاردیت، دریچه مصنوعی، بیماری مادرزادی قلبی اصلاح نشده، سابقه بیماری روماتیسمی قلب، کاردیومیوپاتی هایپر تروفیک انسدادی، یا اعتیاد تزریقی (IVDU).

تب (>۳۸ درجه)

پدیده های عروقی: آمبولی جدی شریانی (یعنی سکنه مغزی بعلت آمبولی، انفارکت کلیه، آبسه یا انفارکت طحال، ایسکمی یا گانگرن انگشتان)، انفارکتهای سپتیک ریه، آنوریسم میکوتیک (در تصویر برداری، مشاهده حین جراحی، یا در نمونه پاتولوژی)، خونریزی داخل جمجمه، خونریزی ملتحمه، ضایعات Janeway.

پدیده های ایمنولوژیک: گلومرولونفریت (ثابت شده، یا محتمل با رویت کست [Cast] گلبول سفید و قرمز در آنالیز ادرار)، گره اوسلر، لکه شعله شمعی (Roth's spot)، یا فاکتور روماتوئید مثبت.

شناسایی ارگانیسم در خون با حداقل یکی از روشهای زیر:

کشت خون مثبت (یا شناسایی ارگانیسم با روش های غیر کشت) با میکروب مرسوم اندوکاردیت عفونی

دو کشت خون مثبت (که در زمانهای متفاوت گرفته شده) با میکروب آلوده کننده ی شایع پوستی.

۷- وجود تمام موارد زیر:

سابقه اندوکاردیت، دریچه مصنوعی، بیماری مادرزادی قلبی اصلاح نشده، سابقه بیماری روماتیسمی قلب،

کاردیومیوپاتی هایپر تروفیک انسدادی، یا اعتیاد تزریقی (IVUD).

تب (>۳۸ درجه)

پدیده های عروقی: آمبولی جدی شریانی (یعنی سکنه مغزی بعلت آمبولی، انفارکت کلیه، آبسه یا انفارکت طحال،

ایسکمی یا گانگرن انگشتان)، انفارکت های سپتیک ریه، آنوریزم مایکوتیک (در تصویر برداری، مشاهده حین جراحی،

یا در نمونه پاتولوژی)، خونریزی داخل جمجمه، خونریزی ملتحمه، ضایعات Janeway

پدیده های ایمنولوژیک: گلومرولونفریت (ثابت شده، یا محتمل با رویت کست [Cast] گلبول سفید و قرمز در آنالیز

ادرار)، گره اوسلر، لکه شعله شمعی (Roth's spot)، یا فاکتور روماتوئید مثبت.

شناسایی ارگانیسم در خون با حداقل یکی از روشهای زیر:

کشت خون مثبت (یا شناسایی ارگانیسم با روش های غیر کشت) با میکروب مرسوم اندوکاردیت عفونی

دو کشت خون مثبت (که در زمانهای متفاوت گرفته شده) با میکروب آلوده کننده ی شایع پوستی.

نکته ۱: وژتاسیون قلبی شامل وژتاسیون روی لید ضربان ساز یا دفیبریلاتور نیز می باشد.

نکته ۲: در مواردیکه شواهد اکوکاردیوگرافی مبهم است، این گزینه با اقدامات بالینی (یعنی درمان اندوکاردیت توسط

پزشک) حمایت می شود.

❖ مدیاستینیت (MED):

عفونت مدیاستن باید یکی از ویژگی های زیر را داشته باشد:

کشت مثبت یا شناسایی ارگانیسم با روش های غیر کشت از مایع یا بافت مدیاستن.

شواهد مدیاستینیت در معاینه آناتومیک یا در هیستوپاتولوژی.

بیمار حداقل یکی از علائم یا نشانه های زیر را داشته باشد: تب (>۳۸ درجه)، درد قفسه سینه، یا ناپایداری استرنوم.

و حداقل یکی از موارد زیر:

الف. ترشح چرکی از ناحیه مدیاستن

ب. عریض شدگی مدیاستن در گرافی

۴- شیرخوار  $\geq ۱$  سال، حداقل یکی از علائم یا نشانه های زیر را داشته باشد: تب ( $< ۳۸$  درجه)، هیپوترمی ( $> ۳۶$  درجه)، آپنه، برادیکاردی، ناپایداری استرنوم. و حداقل یکی از موارد زیر:

الف. ترشح چرکی از ناحیه مدیاستن

ب. عریض شدگی مدیاستن در گرافی

#### ❖ عفونت شریان و ورید (VASC):

نکته: اگر بیمار معیار عفونت جریان خون تایید شده آزمایشگاهی (LCBI) را در حضور یک عفونت داخل عروقی دارد، مورد LCBI گزارش می شود نه VASC.

عفونت شریان یا ورید باید یکی از ویژگی های زیر را داشته باشد:

کشت مثبت یا شناسایی ارگانیزم با روش های غیر کشت از شریان یا ورید خارج شده (Extracted arteries or veins).

شواهد عفونت شریان یا ورید در معاینه آناتومیک یا در هیستوپاتولوژی.

بیمار حداقل یکی از علائم یا نشانه های زیر را داشته باشد: تب ( $< ۳۸$  درجه)، درد، اریتم، یا گرمی در محل رگ درگیر.

و

در کشت نیمه کمی از نوک کانولای داخل عروقی بیش از ۱۵ کلونی رشد کند.

بیمار دارای ترشح چرکی از محل رگ درگیر باشد.

شیرخوار  $\geq ۱$  سال، حداقل یکی از علائم یا نشانه های زیر را داشته باشد: تب ( $< ۳۸$  درجه)، هیپوترمی ( $> ۳۶$  درجه)،

آپنه، برادیکاردی، لتارژی، درد، اریتم یا گرمی در محل رگ درگیر.

و

در کشت نیمه کمی از نوک کانولای داخلی عروقی بیش از ۱۵ کلونی رشد کند.

#### \*عفونت چشم، گوش، ملق، بینی و دهان (EENT):

Conjunctivitis CONJ

کونژنکتیویت

Ear, Mastoid Infection EAR

عفونت گوش، ماستوئید

<b>Eye Infection, other than conjunctivitis</b>	<b>EYE</b>
عفونت های چشم به جز کونژنکتیویت	
<b>Oral Cavity Infection (mouth, tongue, or gums)</b>	<b>ORAL</b>
عفونت حفره دهان (دهان، زبان، لثه ها)	
<b>Sinusitis</b>	<b>SINU</b>
سینوزیت	
<b>Upper Respiratory Tract Infection, pharyngitis, laryngitis, epiglottitis.</b>	<b>UR</b>
عفونت دستگاه تنفسی فوقانی، فارنژیت، لارنژیت، اپیگلوتیت	

### ❖ کونژنکتیویت (CONJ):

کونژنکتیویت باید یکی از ویژگی های زیر را داشته باشد:

- شناسایی ارگانیزم یا ویروس از تراشه های ملتحمه (Conjunctival scraping) یا از ترشح چرکی حاصل از ملتحمه یا بافت های عفونی مجاور آن مانند پلک، قرنیه، غدد میومین، یا غدد اشکی.
- بیمار درد یا قرمزی ملتحمه یا اطراف چشم دارد، و حداقل یکی از موارد زیر:
- الف. رویت ارگانیزم و گلبول سفید در رنگ آمیزی گرم ترشحات
- ب. ترشحات چرکی
- ج. مشاهده سلولهای غول پیکر چند هسته ای (ژآنت سل: Giant cells) در میکروسکوپی ترشح یا تراشه ملتحمه
- د. آنتی بادی IgM مثبت یا افزایش چهار برابری در IgG برای عامل بیماریزا.

### ❖ عفونت گوش، ماستوئیدیت (EAR):

- عفونت های گوش و ماستوئید باید یکی از ویژگی های زیر را داشته باشد:
- اوتیت خارجی (Otitis externa) باید یکی از ویژگی های زیر را داشته باشد:
- کشت مثبت یا شناسایی ارگانیزم با روش های غیر کشت از ترشحات چرکی کانال گوش.
- بیمار حداقل یکی از علائم یا نشانه های زیر را داشته باشد: تب (< ۳۸ درجه)، درد، قرمزی، و رویت ارگانیزم در رنگ آمیزی گرم ترشحات چرکی کانال گوش.
- اوتیت میانی (Otitis media) باید یکی از ویژگی های زیر را داشته باشد:
- کشت مثبت یا شناسایی ارگانیزم با روش های غیر کشت از مایع گوش میانی که طی پروسیجر تهاجمی (مانند تمپانوستنیز) بدست آمده باشد.
- بیمار حداقل دو مورد از علائم یا نشانه های زیر را داشته باشد: تب (< ۳۸ درجه)، درد، التهاب، رتراکسیون یا کاهش تحرک پرده گوش، یا تجمع مایع در پشت پرده گوش.

اوتیت داخلی (Otitis interna) باید یکی از ویژگی های زیر را داشته باشد:

کشت مثبت یا شناسایی ارگانسیم با روش های غیر کشت از مایع گوش داخلی که طی یک پروسیجر تهاجمی بدست آمده باشد.

تشخیص پزشک مبنی بر وجود عفونت گوش داخلی.

ماستوئیدیت باید یکی از ویژگی های زیر را داشته باشد:

کشت مثبت یا شناسایی ارگانسیم با روش های غیر کشت از بافت یا ترشح ماستوئید.

بیمار حداقل دو مورد از علائم یا نشانه های زیر را داشته باشد: تب ( $< 38$  درجه)، درد یا تندرns، تورم پشت اوریکول

گوش، قرمزی، سردرد، یا فلج صورت. و حداقل یکی از موارد زیر:

الف. رویت ارگانسیم در رنگ آمیزی گرم مایع یا بافت ماستوئید.

ب. شواهد تصویر برداری (مانند CT) حاکی از عفونت باشد، و اگر یافته ها مبهم است با اقدامات بالینی حمایت شود

(یعنی درمان عفونت ماستوئید توسط پزشک).

#### ❖ عفونت چشم به جز کونژنکتیویت (EYE):

عفونت چشم غیر از کونژنکتیویت باید یکی از ویژگی های زیر را داشته باشد:

کشت مثبت یا شناسایی ارگانسیم با روش های غیر کشت از مایع زجاجیه، اتاق قدامی یا خلفی.

بیمار حداقل دو مورد از علائم یا نشانه های زیر را داشته باشد: درد چشم، تاری دید، یا هایپوپيون. و شروع درمان

آنتی بیوتیکی توسط پزشک طی ۲ روز از شروع یا بدتر شدن علائم.

#### ❖ عفونت حفره دهان (دهان، زبان، لثه) (ORAL):

عفونت حفره دهان (دهان، زبان، لثه) باید یکی از ویژگی های زیر را داشته باشد:

کشت مثبت یا شناسایی ارگانسیم با روش های غیر کشت از آبنه یا مواد چرکی بافتهای حفره دهان.

آبنه یا سایر شواهد عفونت حفره دهان در حین اقدام تهاجمی، معاینه آناتومیک یا در هیستوپاتولوژی.

بیمار حداقل یکی از علائم یا نشانه های زیر را داشته باشد: زخم، پچ های (Patches) سفید برجسته روی مخاط

ملتهب، یا پلاک روی مخاط دهان. و حداقل یکی از موارد زیر:

الف. شناسایی ارگانسیم یا ویروس با کشت یا با روش های میکروبیولوژیک غیر کشت.

ب. مشاهده سلول غول پیکر چند هسته ای (ژآنت سل) در میکروسکوپی ترشح یا تراشه مخاط.

ج. آنتی بادی IgM مثبت یا افزایش چهار برابری در IgG برای عامل بیماریزا.

د. شروع درمان آنتی بیوتیکی توسط پزشک طی دو روز از شروع یا بدتر شدن علائم.

## ❖ سینوزیت (SINU):

سینوزیت باید یکی از ویژگی های زیر را داشته باشد:  
 کشت مثبت یا شناسایی ارگانیسم با روش های غیر کشت از مایع یا بافت حفره سینوس.  
 بیمار حداقل یکی از علائم یا نشانه های زیر را داشته باشد: تب (<۳۸ درجه)، درد یا tenderness بر روی سینوس درگیر،  
 سر درد، ترشح چرکی، یا انسداد بینی. و شواهد تصویربرداری سینوزیت (مثلا X-ray یا CT)

## عفونت دستگاه تنفسی فوقانی، فارنژیت، لارنژیت، اپیگلوتیت (UR):

عفونت دستگاه تنفسی فوقانی، باید یکی از ویژگی های زیر را داشته باشد:  
 بیمار حداقل دو مورد از علائم یا نشانه های زیر را داشته باشد: تب (<۳۸ درجه)، قرمزی حلق، گلو درد، سرفه،  
 خشونت صدا، آگزودای چرکی ته حلق. و حداقل یکی از موارد زیر:  
 الف. کشت مثبت یا شناسایی ارگانیسم با روش های غیر کشت از دستگاه تنفسی فوقانی (حنجره، حلق، اپیگلوت).  
 نکته: خلط ترشح راه هوایی فوقانی نیست.  
 ب. آنتی بادی IgM مثبت یا افزایش چهار برابری در IgG برای عامل بیماریزا.  
 ج. تشخیص پزشک مبنی بر عفونت دستگاه تنفسی فوقانی.  
 ۲- آبه در معاینه آناتومیک یا در هیستوپاتولوژی یا تصویربرداری.  
 ۳- شیرخوار  $\geq$  اسال، حداقل دو مورد از علائم یا نشانه های زیر را داشته باشد: تب (<۳۸ درجه)، هیپوترمی (>۳۶ درجه)،  
 آبنه، برادیکاردی، ترشح بینی، آگزودای چرکی ته حلق. و حداقل یکی از موارد زیر:  
 الف. کشت مثبت یا شناسایی ارگانیسم با روش های غیر کشت از دستگاه تنفسی فوقانی (حنجره، حلق، اپیگلوت).  
 نکته: خلط ترشح راه هوایی فوقانی نیست.  
 ب. آنتی بادی IgM مثبت یا افزایش چهار برابری در IgG برای عامل بیماریزا.  
 ج. تشخیص پزشک مبنی بر عفونت دستگاه تنفسی فوقانی.

## \* عفونت دستگاه گوارش (GI/ Gastrointestinal System Infection):

Clostridium Difficile Infection CDI

عفونت کلوستریدیوم دفیسیل

Gastroenteritis GE

گاستروانتریت

**Gastrointestinal (GI) Tract Infection GIT**

عفونت دستگاه گوارش

**Hepatitis HEP**

هپاتیت

**Intraabdominal Infection, not specified elsewhere IAB**

عفونت داخل شکمی (که در جای دیگر مشخص نشده است).

**Necrotizing Enterocolitis NEC**

انتروکولیت نکروزان

## ❖ عفونت کلستریدیوم دفیسیل (CDI/ Clostridium Difficile Infection):

عفونت کلستریدیوم دفیسیل باید یکی از ویژگی های زیر را داشته باشد:  
 تست مثبت برای کلستریدیوم دفیسیل تولید کننده سم در نمونه مدفوع شل.  
 شواهد کولیت سدومامبرانو در معاینه آناتومیک (شامل اندوسکوپی) یا در هیستوپاتولوژی.

## ❖ گاستروانتریت (GE/ Gastroenteritis):

گاستروانتریت (بجز کلستریدیوم دفیسیل) باید یکی از ویژگی های زیر را داشته باشد:  
 بیمار دارای اسهال با شروع حاد (مدفوع آبکی برای  $< 12$  ساعت) و علت غیر عفونی محتمل نباشد (مثلا بعلت تست های تشخیصی، رژیم های درمانی بجز آنتی بیوتیک، تشدید حاد یک بیماری مزمن، یا استرس روانی نباشد).  
 بیمار حداقل دو مورد از علائم یا نشانه های زیر را داشته باشد: تهوع، استفراغ، درد شکم، سردرد، یا تب ( $< 38$  درجه). و حداقل یکی از موارد زیر:

الف. کشت مثبت یا شناسایی ارگانیزم با روش های غیر کشت از مدفوع یا سواپ رکتال.

ب. شناسایی پاتوژن روده ای در میکروسکوپی مدفوع.

ج. شناسایی پاتوژن روده ای با بررسی آنتی ژن یا آنتی بادی در خون یا مدفوع.

د. کشف شواهد پاتوژن روده ای با تغییرات سیتوپاتیک در کشت بافتی مدفوع.

ه. آنتی بادی IgM مثبت یا افزایش چهار برابری در IgG برای عامل بیماریزا.

## ❖ عفونت دستگاه گوارش (GIT/ Gastrointestinal Tract Infection):

شامل: مری، معده، روده ها و رکتوم؛ ( به جز گاستروانتریت، آپاندیسیت، و عفونت کلستریدیوم دفیسیل).

عفونت دستگاه گوارش باید یکی از ویژگی های زیر را داشته باشد:

آبسه یا سایر شواهد عفونت دستگاه گوارش در معاینه آناتومیک یا در هیستوپاتولوژی.

بیمار حداقل دو مورد از علائم یا نشانه های زیر را داشته باشد: تب ( $< 38$  درجه)، تهوع، استفراغ، درد یا تندرns شکم، ادینوفاژی (درد در بلع)، یا دیسفاژی (اختلال در بلع). و حداقل یکی از موارد زیر:

الف. کشت مثبت (یا شناسایی ارگانیزم با روش های غیر کشت) از ترشحات یا بافتی که طی پروسیجر تهاجمی بدست آمده باشد یا از ترشحات درنی که بطور آسپتیک کار گذاشته شده است.

ب. مشاهده ارگانیزم در رنگ آمیزی گرم یا KOH و یا مشاهده سلول های ژآنت چند هسته ای در بررسی میکروسکوپی ترشحات یا بافتی که طی پروسیجر تهاجمی بدست آمده باشد یا از ترشحات درنی که بطور آسپتیک کار گذاشته شده است.

ج. کشت خون مثبت یا شناسایی ارگانیزم با روش های غیر کشت، در بیماری که شواهد رادیولوژیک پیشنهاد کننده (Suggestive) عفونت دارد مثلا در CT/MRI، و اگر یافته ها مبهم است با اقدامات بالینی حمایت شود (یعنی درمان عفونت دستگاه گوارش توسط پزشک).

د. وجود شواهد تصویربرداری حاکی از عفونت، و اگر یافته ها مبهم است با اقدامات بالینی حمایت شود (یعنی درمان عفونت دستگاه گوارش توسط پزشک).

ه. شواهد عفونت در آندوسکوپی (مثلا ازوفایت کاندیدایی، پروکتیت، غیره).



هیپاتیت حاد (HEP/Hepatitis):

هیپاتیت باید یکی از ویژگی های زیر را داشته باشد:

بیمار حداقل دو مورد از علائم یا نشانه های زیر را داشته باشد: تب ( $< 38$  درجه)، بی اشتها، تهوع، استفراغ، درد شکم، زردی، یا سابقه دریافت فرآورده های خونی طی سه ماه گذشته. و حداقل یکی از موارد زیر:

الف. تستهای آزمایشگاهی مثبت برای هیپاتیت حاد (A، B، C، یا دلتا) و مدت بستری در بیمارستان با ابتلای بیمارستانی همخوانی داشته باشد.

ب. شناسایی سیتومگالو ویروس در ادرار یا ترشحات اوروفارنکس.

### ❖ عفونت داخل شکمی (IAB/ Intraabdominal Infection):

عفونت داخل شکمی ( که در جای دیگر مشخص نشده است) شامل: کیسه صفرا، مجاری صفراوی، کبد (بجز هیپاتیت ویروسی)، طحال، پانکراس، صفاق، فضای زیر دیافراگم، یا سایر بافتها و مناطق داخل شکم که در جای دیگر مشخص نشده است.

عفونت داخل شکمی باید یکی از ویژگی های زیر را داشته باشد:

کشت مثبت یا شناسایی ارگانیزم با روش های غیر کشت از آبه یا مواد چرکی فضای داخل شکم.

2a: آبه یا سایر شواهد عفونت داخل شکمی در معاینه آناتومیک یا در هیستوپاتولوژی.

2b: آبه یا سایر شواهد عفونت داخل شکمی در معاینه آناتومیک یا در هیستوپاتولوژی و کشت خون مثبت یا شناسایی ارگانیزم با روش های غیر کشت در خون، که از ارگانیزمهای زیر باشد:

باکتریوئید، کاندیدا، کلسترییدیوم، انتروکوک، فوزوباکتریوم، پیتواسترپتوکوک، پره وتلا، ویلونلا، یا انتروباکتریاسه (شامل E.coli، کلبسیلا، پروتئوس، انتروباکتر، سراشیا، ...).

بیمار حداقل دو مورد از علائم یا نشانه های زیر را داشته باشد: تب (>۳۸ درجه)، تهوع، استفراغ، درد شکم، یا زردی. و حداقل یکی از موارد زیر:

الف. رنگ آمیزی گرم مثبت یا کشت مثبت یا شناسایی ارگانیزم با روش های غیر کشت از ترشحات یا بافت که طی پروسیجر تهاجمی بدست آمده یا از ترشحات درنی که بطور آسپتیک تعبیه شده (مثلا سیستم بسته ساکشن ترشحات، درن باز، درن T-Tube، درناژ تحت گاید CT).

ب. کشت خون مثبت یا شناسایی ارگانیزم با روش های غیر کشت در خون، و شواهد تصویر برداری مطرح کننده عفونت (مانند یافته های غیر طبیعی در سونوگرافی، سی تی اسکن، MRI، یا اسکن های دیگر [گالیوم و تکنزیوم] یا رادیوگرافی ساده شکم) و اگر یافته ها مبهم است با اقدامات بالینی حمایت شود (یعنی درمان عفونت داخل شکم توسط پزشک).

### ❖ انتروکولیت نکروزان (NEC/Necrotizing Enterocolitis):

انتروکولیت نکروزان در شیرخواران (سن  $\geq$  اسال) باید یکی از ویژگی های زیر را داشته باشد:

شیرخوار حداقل یک یافته بالینی و یک یافته تصویر برداری زیر را داشته باشد:

حداقل یک نشانه بالینی:

الف. آسپیرای صفراوی (Bilious aspirate)

ب. استفراغ

ج. اتساع شکم

د. خون مخفی یا آشکار در مدفوع (بدون شقاق مقعدی)

و حداقل یک یافته تصویر برداری:

الف. وجود هوا در جدار روده ها (Pneumatosis intestinalis)

ب. وجود هوا در ورید پورت (گاز هپاتوبیلیاری)

ج. وجود هوا در صفاق (Pneumoperitoneum)

نکته: آسپیرای صفراوی در نتیجه عبور NG-tube از ناحیه پیلور نباشد.

۲. انتروکولیت نکروزان جراحی (Surgical NEC): شیرخوار حداقل یک یافته جراحی زیر را داشته باشد:

- الف. شواهد جراحی مبنی بر نکروز وسیع روده (گرفتاری بیش از ۲ سانتیمتر روده)  
ب. شواهد جراحی وجود هوا در جدار روده با یا بدون سوراخ شدگی.

### \*عفونت دستگاه تنفسی تحتانی (LRI/ Lower Respiratory System Infection):\*

#### Other infections of the lower respiratory tract LUNG

سایر عفونت های دستگاه تنفسی تحتانی غیر از پنومونی

#### ❖ سایر عفونت های دستگاه تنفسی تحتانی غیر از پنومونی (LUNG):

سایر عفونت های دستگاه تنفسی تحتانی (بجز پنومونی) باید یکی از ویژگی های زیر را داشته باشد:  
مشاهده ارگانیزم در رنگ آمیزی گرم، یا کشت مثبت (یا شناسایی ارگانیزم با روش های غیر کشت) از بافت ریه یا مایع پلور در صورتیکه مایع پلور با توراکوسنتز یا در ابتدای قرار دادن لوله قفسه سینه (Chest tube) گرفته شده باشد، ولی نمونه ای که از لوله از پیش تعبیه شده گرفته شود قابل قبول نیست.  
آبسه ریه یا سایر شواهد عفونت (مثلا امپیم) در معاینه آناتومیک یا در هیستوپاتولوژی.  
شواهد تصویربرداری آبسه یا عفونت.

### \*عفونت دستگاه تناسلی (REPR/Reproductive Tract Infection):\*

Endometritis EMET

اندومتریس

Episiotomy Infection EPIS

عفونت اپیزیوتومی

Other infections of the male or female reproductive tract OREP

سایر عفونت های دستگاه تناسلی زن یا مرد

Vaginal Cuff Infection VCUF

عفونت انتهای واژن

#### ❖ اندومتریس (EMET/Endometritis):

اندومتریس باید یکی از ویژگی های زیر را داشته باشد:

۱- کشت مثبت یا شناسایی ارگانیزم با روش های غیر کشت از مایع (شامل مایع آمنیوتیک) یا بافت اندومتر

۲- بیمار حداقل دو مورد از علائم یا نشانه های زیر را داشته باشد: تب ( $< 38$  درجه)، درد یا تندرns (رحم یا شکم)، یا ترشحات چرکی از رحم.

#### ❖ اپیزیوتومی (EPIS/Episiotomy Infection):

در فرد پس از زایمان واژینال، عفونت اپیزیوتومی باید یکی از ویژگی های زیر را داشته باشد:

۱- ترشحات چرکی از محل اپیزیوتومی.

۲- آبه در محل اپیزیوتومی.

نکته: اپیزیوتومی در سیستم CDC/NHSN عمل جراحی محسوب نمی شود.

#### ❖ سایر عفونت های دستگاه تناسلی (OREP/ Other infections of the reproductive tract):

سایر عفونتهای دستگاه تناسلی زن یا مرد شامل: عفونت اپیدیدیم، بیضه، پروستات، واژن، تخمدان، رحم،

کوریوآمیونیوت، یا سایر بافت های عمقی لگن (غیر از اندومتریت یا عفونت انتهای واژن).

سایر عفونت های دستگاه تناسلی زن یا مرد باید یکی از ویژگی های زیر را داشته باشد:

کشت مثبت یا شناسایی ارگانیزم با روش های غیر کشت از مایع یا بافت محل درگیر.

آبه یا سایر شواهد عفونت دستگاه تناسلی در معاینه آناتومیک یا در هیستوپاتولوژی.

بیماری که مشکوک به عفونت دستگاه تناسلی است، حداقل دو مورد از علائم یا نشانه های زیر را داشته باشد: تب ( $< 38$  درجه)، تهوع، استفراغ، درد یا تندرns، دیزوری و حداقل یکی از موارد زیر:

الف. کشت خون مثبت (یا شناسایی ارگانیزم در خون با روش های غیر کشت).

ب. شروع آنتی بیوتیک توسط پزشک طی دو روز از آغاز یا بدتر شدن علائم.

#### ❖ عفونت انتهای واژن (VCUF/ Vaginal Cuff Infection):

در فرد پس از هیستریکتومی، عفونت انتهای واژن باید یکی از ویژگی های زیر را داشته باشد:

ترشحات چرکی از انتهای (کاف) واژن در معاینه آناتومیک.

آبه در انتهای واژن در معاینه آناتومیک.

کشت مثبت یا شناسایی میکروارگانیزم با روش های غیر کشت از مایع یا بافت انتهای واژن.

## \*عفونت پوست و بافت نرم (SST/ Skin and Soft Tissue Infection):

<b>Breast Abscess or Mastitis</b>	<b>BRST</b>
آبسه پستان یا ماستیت	
<b>Burn Infection</b>	<b>BURN</b>
عفونت سوختگی	
<b>Newborn Circumcision Infection</b>	<b>CIRC</b>
عفونت محل ختنه نوزاد	
<b>Decubitus Ulcer Infection</b>	<b>DECU</b>
عفونت زخم بستر	
<b>Skin Infection</b>	<b>SKIN</b>
عفونت پوست	
<b>Soft Tissue Infection</b>	<b>ST</b>
عفونت بافت نرم	
<b>Omphalitis</b>	<b>UMB</b>
امفالیت	

## ❖ آبسه پستان یا ماستیت (BRST/ Breast Abscess or Mastitis):

آبسه پستان یا ماستیت باید یکی از ویژگی های زیر را داشته باشد:

۱- کشت مثبت یا شناسایی ارگانیزم با روش های غیر کشت از بافت درگیر پستان یا مایع حاصل از پروسیجر تهاجمی.

۲- آبسه یا سایر شواهد عفونت پستان در معاینه آناتومیک یا در هیستوپاتولوژی.

۳- تب (< ۳۸ درجه) و التهاب موضعی پستان، و شروع آنتی بیوتیک توسط پزشک طی دو روز از آغاز یا بدتر شدن علائم.

## ❖ عفونت سوختگی (BURN/ Burn Infection):

عفونت سوختگی باید ویژگی زیر را داشته باشد:

۱. تغییر در ظاهر یا ویژگی زخم سوختگی، مانند جدا شدن سریع اسکار، تغییر رنگ اسکار به قهوه ای تیره، مشکلی یا بنفش. و کشت خون مثبت (یا شناسایی ارگانسیم در خون با روش های غیر کشت).

### ❖ عفونت محل ختنه نوزاد (CIRC/ Newborn Circumcision Infection):

عفونت محل ختنه در یک نوزاد (سن  $\geq 30$  روز) باید یکی از ویژگی های زیر را داشته باشد:

- ۱- ترشح چرکی از محل ختنه.
- ۲- نوزاد حداقل یکی از علائم یا نشانه های زیر را در محل ختنه داشته باشد: قرمزی، تورم، یا تندرns. و کشت مثبت یا شناسایی ارگانسیم پاتوژن با روش های غیر کشت از محل ختنه.
- ۳- نوزاد حداقل یکی از علائم یا نشانه های زیر را در محل ختنه داشته باشد: قرمزی، تورم، یا تندرns و کشت مثبت با آلوده کننده شایع پوستی (یا شناسایی ارگانسیم با روش های غیر کشت) از محل ختنه و شروع آنتی بیوتیک توسط پزشک طی دو روز از آغاز یا بدتر شدن علائم.

### ❖ عفونت زخم بستر (DECU/ Decubitus Ulcer Infection):

عفونت زخم بستر باید ویژگی زیر را داشته باشد:

- بیمار حداقل دو مورد از علائم یا نشانه های زیر را داشته باشد: قرمزی، تندرns، یا تورم حاشیه زخم بستر. و کشت مثبت یا شناسایی ارگانسیم با روش های غیر کشت از آسپیراسیون سوزنی مایع یا بیوپسی بافتی از حاشیه زخم.

### ❖ عفونت پوست (SKIN/ Skin Infection):

عفونت پوست باید یکی از ویژگی های زیر را داشته باشد:

- ۱- بیمار یکی از این موارد را داشته باشد: ترشحات چرکی، پوسچول، وزیکول، یا جوش (بغیر از آکنه).
- ۲- بیمار حداقل دو مورد از علائم یا نشانه های موضعی زیر را داشته باشد: درد یا تندرns، تورم، قرمزی یا گرمی. و حداقل یکی از موارد زیر:

الف. کشت مثبت یا شناسایی ارگانیزم با روش های غیر کشت از ترشحات یا آسپیرای محل درگیر. اگر ارگانیزم جدا شده آلوده کننده شایع پوست باشد (مانند دیفتروئیدها {گونه کورینه باکتریوم}، گونه باسیلوس {به جز باسیلوس آنتراسیس}، گونه پروپیونی باکتریوم، استافیلوکوکهای کوآگولاز منفی {شامل استافیلوکوک اپیدرمیس}، استرپتوکوکهای گروه ویریدانس، گونه آئروکوکسی و میکروکوکسی) تنها یک نوع ارگانیزم در کشت رشد نماید.

ب. مشاهده سلولهای ژانت چند هسته ای در بررسی میکروسکوپی بافت درگیر.

ج. آنتی بادی IgM مثبت یا افزایش چهار برابری در IgG برای عامل بیماریزا.

### ❖ عفونت بافت نرم (ST/ Soft Tissue Infection):

شامل: عفونت عضله و فاسیا ( فاشییت نکروزان، گانگرن عفونی، سلولیت نکروزان، میوزیت عفونی، لنفادنیت یا لنفانژیت)

عفونت بافت نرم باید یکی از ویژگی های زیر را داشته باشد:

- ۱- کشت مثبت یا شناسایی ارگانیزم با روش های غیر کشت از ترشحات یا بافت محل درگیر.
- ۲- ترشح چرکی از محل درگیر.
- ۳- آبه یا سایر شواهد عفونت بافت نرم در معاینه آناتومیک یا در هیستوپاتولوژی.

### ❖ امفالییت (UMB/ Omphalitis):

امفالییت در یک نوزاد (سن  $\geq 30$  روز) باید یکی از ویژگی های زیر را داشته باشد:

- ۱- قرمزی یا ترشح از ناف. و حداقل یکی از موارد زیر:
- الف. کشت مثبت یا شناسایی ارگانیزم با روش های غیر کشت از ترشحات یا آسپیرای سوزنی.
- ب. کشت خون مثبت ( یا شناسایی ارگانیزم در خون با روش های غیر کشت).
- ۲- قرمزی و چرک در محل ناف.

### سطوح بررسی عفونتهای بیمارستانی:

سطح اول- بیمارستان:

کمیته کنترل عفونت بیمارستان می تواند با استفاده از داده های جمع آوری شده به وسیله فرم شماره یک وضعیت عفونت های بیمارستانی را در سطح بیمارستانی تجزیه و تحلیل کرده و میزان های بروز، مرگ و اطلاعات توصیفی را برای هر کدام از بخش های بیمارستانی محاسبه کند نتایج این آنالیز علاوه بر طرح در کمیته کنترل عفونت بیمارستان به مسئولین شهرستان ارائه می گردد.

**سطح دوم - شهرستان:**

کارشناسان مرکز بهداشت شهرستان می توانند با استفاده از فرم های شماره ۲ دریافتی از بیمارستان های تحت پوشش وضعیت عفونت های بیمارستانی را در سطح شهرستان و به تفکیک بیمارستان های تحت پوشش محاسبه کنند نتایج این تجزیه و تحلیل علاوه بر ارسال به بیمارستان های تحت پوشش و طرح در جلسات کمیته کنترل عفونت های بیمارستانی شهرستان به مسئولین دانشگاه مربوطه ارسال می گردد.

**سطح سوم - دانشگاه:**

کارشناسان مرکز بهداشت استان می توانند با استفاده از فرم های شماره ۳ دریافتی از شهرستان ها، وضعیت عفونت های بیمارستانی را در سطح دانشگاه و به تفکیک شهرستان های تحت پوشش برآورد کنند و نتایج را به مرکز مدیریت بیماری ها ارسال می گردد.

**سطح چهارم - کشوری:**

کارشناسان مرکز مدیریت بیماری ها با استفاده از فرم های شماره ۴ وضعیت کشور عفونت های بیمارستانی را به تفکیک دانشگاه های کشور محاسبه و اعلام می کند. نتایج نهایی این اطلاعات علاوه بر ارسال آن به مرکز نظارت و اعتبار بخشی درمن در اختیار کلیه مسئولین و رؤسای سازمانهای مرتبط با عفونت های بیمارستانی قرار می گیرد تا در تصمیم گیری های کلان کشور در سطح وزارتخانه، هیئت دولت و مجلس شورای اسلامی مورد استفاده قرار گیرد.

یک نسخه از تعاریف استاندارد NNIS برای تشخیص انواع عفونت های بیمارستانی در کلیه بخشها و در کاردکس کنترل عفونت نزد رابطین کنترل عفونت موجود است.

**آزمایشگاه و کنترل عفونت های بیمارستانی**

آزمایشگاه نقش اساسی در کنترل عفونت های اکتسابی از بیمارستان دارد. جمع آوری و تجزیه و تحلیل داده های حاصل از آزمایشگاه میکروب شناسی یکی از مؤثرترین روش ها جهت شناسایی و مراقبت و کنترل عفونت های بیمارستانی است.

**مهم ترین وظایف آزمایشگاه میکروب شناسی**

جمع آوری نمونه، جداسازی و شناسایی دقیق میکروارگانیزم ها از کشت نمونه ها و گزارش آنها در حدگونه باکتریایی، آگاهی دادن به کمیته کنترل عفونت، انجام آزمایش تعیین حساسیت میکروبی، مشخص نمودن منابع داخلی عفونی، مانیتورینگ بیولوژیکی وسایل و دستگاه های استریلیزاسیون، مانیتورینگ فرآورده های خونی و مایعات دیالیز و بافت های پیوندی، برگزاری دوره های آموزشی جهت کادر پزشکی و افراد جدیدالاستخدام جهت آشنایی با پاتوژن های مولد عفونت و راه های سرایت و جلوگیری از آنها و رعایت بهداشت فردی و اهمیت دادن به دستورات ایمنی و احتیاطات عمومی

## کمپته کنترل عفونت و مقاومت های آنتی بیوتیکی:

اهداف برنامه کنترل مقاومت آنتی بیوتیک شامل موارد زیر می باشد:

۱. متناسب ساختن نحوه انتخاب و مدت درمان های آنتی بیوتیکی پیشگیرانه
۲. متناسب ساختن نحوه انتخاب و مدت درمان های آنتی بیوتیکی Empiric
۳. بهبود روش ها و چگونگی تجویز آنتی بیوتیک ها با اقدامات آموزشی و مدیریتی مورد نیاز
۴. ایجاد سیستمی جهت پایش و مراقبت که بتواند بازخورد لازم را نسبت به میزان و روند مقاومت آنتی بیوتیکی بدهد.
۵. تدوین و راه اندازی برنامه های راهنما و دستورالعمل های لازم برای مصرف برخی آنتی بیوتیک های دارای اهمیت ویژه
۶. برنامه ریزی استراتژیک جهت کشف دقیق و سریع، گزارش دهی و پیشگیری از گسترش ارگانسیم های مقاوم
۷. تامین هزینه های مرتبط با برنامه های فوق الذکر
۸. اجرای ضوابط قانونی ابلاغی در دستورالعمل مراقبتهای مدیریت شده.

### دستور العمل مدیریت مواجهه شغلی با HIV/AIDS

#### ۱- تعاریف

##### ۱-۱- تعریف کارکنان مراقبت سلامت:

اصطلاح کارکنان مراقبت سلامت (HCP, Health Care Personel/provider) به تمامی افرادی گفته می شود که مراقبت بهداشتی ارائه می نمایند و احتمال مواجهه با مواد عفونی (مانند خون، بافتها و مایعات خاص بدن و وسایل پزشکی، تجهیزات و یا سطوح محیطی آلوده به این مواد) برای آنها وجود دارد. HCP ممکن است شامل کارکنان خدمات، اورژانس پزشکی، کارکنان دندانپزشکی، کارکنان آزمایشگاه، کارکنان اتوپسی، پرستاران، بهیاران، پزشکان، تکنسین ها، درمانگرها، داروسازان، دانشجویان و کارآموزان و ارائه دهندگان خدمات مراقبتی در منزل، و افرادی که بطور مستقیم در مراقبت بیمار دخالت ندارند؛ اما بصورت بالقوه در معرض آن هستند؛ باشد. علاوه بر آن خطر تماس شغلی با خون و ترشحات ممکن است در برخی مشاغل که الزاما مرتبط با خدمات درمانی نیست نیز اتفاق بیافتد (مانند پلیس، آتش نشان، زندانیان، ...). در این گونه موارد نیز بهره گیری از این مجموعه توصیه می شود.

## ۲-۱- تعریف مواجهه:

تماس با خون، بافت یا سایر مایعات بالقوه عفونی بدن از طریق فرو رفتن سوزن در پوست یا بریدگی با شیء تیز یا تماس این مواد با غشای مخاطی یا پوست آسیب دیده (مانند پوست ترک خورده، یا خراشیده شده یا مبتلا به درماتیت) است که می تواند HCP را در معرض عفونت HIV، HBV، و یا HCV قرار دهد.

## ۳-۱- مایعات بالقوه عفونت زا:

خون مهمترین مایع بدن است که می تواند عفونت زا باشد. مایعات زیر نیز بالقوه عفونت زا محسوب می شوند: مایع مغزی نخاعی، مایع سینوویال، مایع پلور، مایع صفاقی، مایع پریکارد و مایع آمنیوتیک. میزان خطر انتقال عفونت HIV، HBV و HCV از این مایعات بطور دقیق مشخص نیست. ادرار، بزاق، خلط، مدفوع، مواد استفراغی، ترشحات بینی، اشک و عرق، عفونت زا نیستند؛ مگر اینکه خون در آنها مشاهده شود. تماس مستقیم با مخاطات یا پوست آسیب دیده (مانند تماس بدون محافظ) با ویروس تغلیظ شده در آزمایشگاه تحقیقاتی یا تولیدی مواجهه محسوب شده، نیازمند ارزیابی بالینی است. علاوه بر خون و مایعات آشکارا خونی، منی و ترشحات تناسلی نیز بالقوه آلوده در نظر گرفته می شوند. اما در مواجهه های شغلی عملاً نقشی ندارند.

## ۴-۱- تعریف منبع:

فردی است که یکی از کارکنان با یک مایع بالقوه عفونت زای وی مواجهه یافته است.

## ۵-۱- تعریف میزان خطر:

میزان خطر عبارت است از احتمال ابتلا به یک عفونت معین بعد از مواجهه با آن که برای مواجهه های شغلی با HBV، HCV و HIV به شرح زیر است:

### ۱-۵-۱- خطر انتقال شغلی HBV

عفونت HBV یک خطر شناخته شده شغلی برای HCP به شمار می رود. خطر عفونت HBV در اصل به میزان تماس با خون و نیز وضعیت HBeAg فرد منبع بستگی دارد. بر اساس مطالعات موجود در صورتیکه HBS Ag و HBe Ag منبع هر دو مثبت باشد خطر ایجاد هپاتیت بالینی ۲۲-۳۱٪ و احتمال ایجاد تغییرات سرولوژیک، ۳۷-۶۲٪ برآورد شده است. چنانچه HBe Ag منفی و HBS Ag مثبت باشد، خطر ایجاد هپاتیت بالینی از سوزن آلوده، ۶-۱٪ و خطر ایجاد شواهد سرولوژیک عفونت HBV، ۳۷-۲۳٪ است. HBV در خون خشک شده در دمای اتاق روی

سطوح محیط به مدت حداقل یک هفته زنده باقی می ماند و شاید توجه گر برخی از موارد ابتلا HCP به HBV بدون سابقه مشخصی از مواجهه باشد.

### ۲-۵-۱- خطر انتقال شغلی HCV

احتمال انتقال هپاتیت C، از طریق تماس شغلی با خون از هپاتیت B کمتر است. بطور متوسط در ۱/۸٪ (محدوده ۰-۷٪) از موارد، بعد از مواجهه پوستی اتفاقی با منبع مبتلا به HCV، تبدیل سری می شود. انتقال به ندرت در اثر مواجهه غشاهای مخاطی با خون صورت می گیرد و هیچ انتقالی در اثر تماس پوست سالم یا غیر سالم با خون در HCP به اثبات نرسیده است.

با وجود آنکه مشاهده شده HCV تا ۱۶ ساعت در خون خشک باقی می ماند، داده های اپیدمیولوژیک حاکی از آن است که بر خلاف HBV، آلودگی محیطی با خون حاوی HCV خطر قابل توجهی برای انتقال این ویروس در محیط های بهداشتی-درمانی بجز در مراکز همودیالیز محسوب نمی شود.

### ۳-۵-۱- خطر انتقال شغلی HIV

خطرات انتقال شغلی HIV با توجه به نوع و شدت مواجهه متغیر است. در مطالعات آینده نگر، خطر متوسط برای انتقال HIV به HCP بعد از مواجهه پوستی با خون آلوده به HIV حدود ۰/۳٪ (۰/۲-۰/۵٪) و بعد از مواجهه غشای مخاطی حدود ۰/۰۹٪ (۰/۰۶-۰/۵٪) برآورد شده است. با آن که انتقال HIV بعد از مواجهه پوست ناسالم اثبات شده است، خطر متوسط انتقال از این راه به طور دقیق نشان داده نشده است اما این رقم کمتر از خطر مواجهه ی غشاهای مخاطی برآورد می شود. خطر انتقال بعد از مواجهه با مایعات و بافتها بجز خون آلوده به HIV اندازه گیری نشده است؛ ولی احتمالاً بسیار کمتر از خون آلوده است. مطالعات اپیدمیولوژیک حاکی از آن است که عوامل متعددی می تواند میزان خطر HIV بعد از مواجهه شغلی را افزایش دهد:

وجود خون واضح بر روی وسایل؛

فرو رفتن مستقیم سوزن در شریان و ورید؛

جراحی عمیق؛

بیماری پیشرفته یا با بار ویروسی بالا در فرد منبع؛

فرو رفتن سوزنهای توخالی (سوزن تزریق، آنژیوکت و...) در مقایسه با سوزنهای توپر (سوزن بخیه، ...)

### ۲- محافظت نخستین اقدام پیشگیری است

کارکنان مراقبت سلامت باید اقدامات احتیاطات استاندارد را به کار برند:

دستها را بطور کامل قبل و بعد از مراقبت بیمار با آب و صابون بشویند.

از وسایل حفاظت فردی مناسب با وضعیت مراقبت بیمار استفاده نمایند. (استفاده از دستکش، گان، عینک محافظ و

ماسک برای مواردی که خطر پاشیدن خون و ترشحات وجود دارد)

در زمان هر گونه رگ گیری شامل شریانی یا وریدی باید دستکش بپوشند.  
در هنگام کار کردن با وسایل تیز به موارد زیر توجه کنند:  
فراهم کردن فضای امن با دسترسی راحت به ظرف مخصوص دور انداختن وسایل تیز (مراجعه به دستورالعمل کنترل عفونت و دستورالعمل احتیاطات استاندارد)  
دور انداختن وسایل نوک تیز استفاده شده در Safety Box  
عدم سرپوش گذاری مجدد سوزنها  
استفاده از وسایل ایمنی مناسب  
همه کارکنان مراقبت پزشکی باید واکسیناسیون HBV را دریافت کنند و آزمایش پاسخ به واکسن HBV یک تا دو ماه بعد از تکمیل دوره را انجام دهند.

### ۳- مراحل PEP

مراحل PEP شامل مداوای محل مواجهه، ثبت و گزارش دهی، ارزیابی خطر مواجهه، ارزیابی منبع مواجهه، ارزیابی فرد مواجهه یافته، پیشگیری از عفونت ها، پیگیری و مشاوره می باشد. توضیحاتی درباره هر یک از این مراحل در قسمت های بعدی آورده شده است.

#### ۱-۳- مرحله اول PEP: مداوای محل مواجهه

در صورت بریدگی پوست با سر سوزن یا شیء تیز و برنده:

فورا محل آسیب را با آب و صابون بشویید.

محل ورود شیء را زیر آب روان قرار دهید تا زمانیکه خونریزی متوقف شود.

اگر آب روان در دسترس نیست محل را با محلولها یا ژل شوینده دست تمیز کنید.

از محلول های قوی مانند مایع سفید کننده استفاده نکنید.

از فشردن یا مکیدن محل آسیب خودداری کنید.

در صورت پاشیدن خون یا مایعات بدن به مخاطات یا پوست ناسالم:

فورا محل را با آب روان بشویید.

اگر آب روان در دسترس نیست از محلول نرمال سالین استفاده کنید.

از پانسمان محل خودداری کنید.

در صورت پاشیدن خون یا مایعات بدن به چشم:

فورا چشم های مواجهه یافته را با آب معمولی یا نرمال سالیین بشوئید. روش کار به این شکل است که مواجهه یافته را روی یک صندلی بنشانید، سر او را به عقب خم کنید، چشم را از آب یا نرمال سالیین پر کنید و سپس پلک ها را به بالا و پایین بکشید.

در صورت داشتن لنز روی چشم، آن ها را خارج کنید و طبق روش فوق آنها را بشوئید.  
در چشم از صابون یا مواد ضد عفونی کننده استفاده نکنید.

در صورت پاشیدن خون یا مایعات بدن به دهان:

فورا خون یا مایع را به بیرون بریزید.

با آب یا سرم نمکی دهان را کامل بشوید و بیرون بریزید و چندین بار تکرار کنید. در دهان صابون و مواد ضد عفونی کننده بکار نبرید.

## ۲-۳- مرحله دوم PEP: ثبت و گزارش دهی

در صورتی که در بیمارستان کار می کنید، موارد مواجهه شغلی را به کمیته کنترل عفونت های بیمارستانی گزارش دهید. چگونگی مدیریت مواجهه و پروفیلاکسی بعد از مواجهه (PEP) باید در پرونده پزشکی کارکنان مواجهه یافته ثبت شود. به محرمانه ماندن اطلاعات موجود در پرونده پزشکی توجه کنید. موارد زیر را در پرونده بیمار ثبت کنید: تاریخ و زمان مواجهه

جزئیات مواجهه ( چگونگی مواجهه، محل وقوع حادثه، منطقه مواجهه یافته روی بدن، نوع ترشحات، حجم ترشحات، در صورت تماس با ابزار تیز، عمق تماس و...)

وضعیت منبع مواجهه:

فرد منبع مبتلا به HIV، HBV و HCV است یا نه؟

اگر فرد منبع مبتلا به HIV باشد، مرحله بیماری، تعداد سلول CD4، بار ویروسی HIV، تاریخچه درمان ضد رتروویروسی و در صورت دسترسی اطلاعاتی درباره مقاومت به داروهای ضد رتروویروسی

سوابق HCP مواجهه یافته؛

وضعیت واکسیناسیون هپاتیت ب و پاسخ به واکسن

سابقه قبلی عفونت HIV، HBV و HCV و سایر بیماریها

در صورتی که وضعیت فرد از نظر HIV، HBV و HCV مشخص نیست، درخواست آزمایش قبل از ۷۲ ساعت انجام شود و نتیجه ثبت شود.

بارداری یا شیردهی

ثبت اقدامات انجام گرفته برای فرد مواجهه یافته (رجوع به قسمت ۳-۶).

در صورتیکه فرد مواجهه یافته دریافت PEP را نپذیرد باید در پرونده پزشکی ثبت شود.

### ۳-۳- مرحله سوم PEP: ارزیابی مواجهه

احتمال انتقال HIV، HBV یا HCV باید با توجه به نوع ترشحاتی که مواجهه با آن اتفاق افتاده، راه و شدت مواجهه ارزیابی شود.

#### عواملی که باید در ارزیابی مد نظر باشند عبارتند از:

##### ۱. نوع مواجهه

تماسهایی که نیاز به مداخله و پیگیری دارند شامل موارد زیر هستند:

آسیب پوستی

مواجهه غشای مخاطی

مواجهه پوست ناسالم



##### ۲. نوع مایع/بافت

تماس با مایعات و موارد زیر نیاز به مداخله و پیگیری دارند:

خون

مایعات حاوی خون قابل رویت

مایع یا بافت بالقوه عفونی (منی، ترشحات واژینال، مایع مغزی نخاعی، مایع سینوویال، مایع پلور، مایع صفاقی، مایع پریکارد و مایع آمنیوتیک)

تماس مستقیم با ویروس در آزمایشگاه

##### ۳. شدت مواجهه

شامل مقدار خون یا ترشحات

عمق مواجهه در تماس های پوستی

حجم ترشحات در تماس های مخاطی

۳-۴- مرحله چهارم PEP: ارزیابی منبع مواجهه

• در صورت مشخص بودن منبع مواجهه:

بیمار از نظر HBSAG، HCVAB و HIVAB بررسی شود. در صورتی که نتایج این آزمایشات در سوابق بیمار موجود نیست، برای اطلاع از وضعیت منبع جهت انجام آزمایشات فوق پس از کسب رضایت آگاهانه هرچه سریعتر اقدام شود. توصیه می شود با در نظر گرفتن پروتکل کشوری تشخیص HIV از تست های تشخیص سریع الیزای نسل چهار مورد تایید وزارت بهداشت استفاده شود.

اگر آزمایش منبع از نظر HIV مثبت باشد، این تست مثبت اولیه باید تایید شود؛ اما تجویز پروفیلاکسی برای فرد مواجهه در صورت وجود اندیکاسیون، نباید تا زمان تایید تشخیص، به تاخیر بیفتد.

استفاده از HIVPCR، برای غربالگری روتین منبع مواجهه توصیه نمی شود.

انجام HIVRNA پلاسما تنها در موارد زیر بصورت محدود توصیه می شود:

اگر تست سرولوژیک منبع مواجهه از نظر HIV منفی باشد، اما خطر مواجهه با HIV در طی ۶ هفته اخیر وجود داشته باشد.

اگر تست اولیه مثبت، اما تست های تکمیلی منفی یا بینابینی است.

در این شرایط تا آماده شدن نتیجه تست RNA باید PEP ادامه یابد.

در صورت منفی بودن منبع مواجهه از نظر HIV، HBV و HCV؛ آزمایش پایه، تجویز رژیم پیشگیری و یا پیگیری بعدی HCP ضرورت ندارد.

به هنگام درخواست آزمایشات به رازداری در مورد نتایج آزمایشات توجه شود.

در صورتیکه به هر علتی نتوانید آزمایشات مورد نیاز را برای منبع مواجهه انجام دهید، تشخیص طبی، علائم بالینی و سابقه رفتارهای پرخطر را در نشر بگیرید. افراد ذیل در گروه های پرخطر قرار می گیرند:

مصرف کنندگان مواد تزریقی

افرادیکه سابقه زندان و یا بازپروری داشته اند.

افرادیکه سابقه رفتارهای جنسی پرخطر دارند. این افراد شامل sex- worker (یعنی کسانی که در ازای ارتباط جنسی

مبادرت به دریافت پول یا کالا می نمایند)، افراد MSM (Men who have sex with men و افراد Transsexual و Bisexual می باشند.

همسر یا شریک جنسی هریک از گروه های فوق

## • زمانی که منبع مشخص نیست:

با توجه به شیوع پاتوژن های منتقل شونده از راه خون و در جمعیتی که فرد منبع از آن جمعیت بوده، خطر مواجهه با این پاتوژن ها را ارزیابی کنید.

آزمایش سوزن های دور ریخته شده برای پاتوژن های خونی ارزش تشخیصی ندارد و ممنوع است.

۳-۵- مرحله پنجم PEP: ارزیابی فرد مواجهه یافته

ارزیابی اولیه فردی که دچار مواجهه شده شامل موارد زیر است:

سابقه ابتلا به عفونت HIV، HBV و HCV؛  
 سابقه واکسیناسیون هپاتیت B و وضعیت پاسخ به آن؛  
 در صورتیکه وضعیت فرد مواجهه یافته از نظر HIV، HBV و HCV مشخص نیست، آزمایش پایه برای HBSAG، HBSAB، HCVAB و HIVAB را در اسرع وقت و در صورت موافقت فرد مواجهه یافته درخواست کنید (ترجیحا طی ۷۲ ساعت).  
 سابقه بیماری خاص یا حساسیت دارویی.

### ۳-۶-۳- مرحله ششم PEP: مدیریت عفونت های مختلف در PEP

باید همه افرادی که با مواد عفونت زا مواجهه داشته اند، مشاوره شوند. اگر فرد مواجهه یافته، سابقه ابتلا به یکی از عوامل HIV، HBV و HCV را داشته و با همان عامل مواجهه یافته باشد، نیازی به PEP ندارد؛ ولی اگر قبلا مبتلا نبوده یا بررسی نشده است، باید از نظر نیاز به PEP ارزیابی شود.

#### ۳-۶-۱- مواجهه با HBV:

HBV PEP باید بر اساس سابقه واکسیناسیون و تیتراژ HBSAb فرد آسیب دیده و طبق دستورالعمل های موجود شروع شود. (ترجیحا طی ۲۴ ساعت اول و حداکثر ظرف ۱۴ روز)

#### چند نکته:

افرادی که قبلا به عفونت HBV مبتلا شده اند نسبت به عفونت مجدد مصون هستند و نیازی به PEP ندارند.  
 ایمنوگلوبولین هپاتیت B، با دوز 0.06 ml/kg داخل عضلانی یا 500 IU طی حداکثر ۱۴ روز بعد از مواجهه سه دوز واکسن در زمانهای صفر، یک ماه بعد و شش ماه بعد تجویز شود (می توان برنامه تسریع شده واکسیناسیون (Accelerated) را به صورت صفر، یک ماه بعد و دوماه بعد در نظر گرفت).  
 پاسخ دهنده (responder): سابقه حداقل یک نوبت آزمایش antiHBS بالاتر از 10U/ml پس از تکمیل دوره واکسن.  
 فرد بدون پاسخ (Nonresponder): نتیجه آزمایش antiHBS پایین تر از 10U/ml یک تا دو ماه پس از تکمیل دو دوره (۶دوز) واکسن (اگر منبع ایشان HBSAg<sup>+</sup> بود)، به ازای هر دفعه نیدل استیک شدن یا تماس ترشحات با مخاطات تزریق HBIG و یک دوز واکسن هپاتیت اکیدا توصیه می شود.

#### ۳-۶-۲- مواجهه با HCV:

در حال حاضر هیچ توصیه ای برای پروفیلاکسی دارویی بعد از تماس برای HCV وجود ندارد. ایمنوگلوبولین موثر نیست. واکسن نیز وجود ندارد و داروهای پروتئاز خوارکی هپاتیت C نیز در حال حاضر برای پیشگیری بعد از مواجهه توصیه نمی شوند. برای کارکنان مواجهه یافته باید مشاوره مناسب، آزمایش و پیگیری انجام شود. در صورت ابتلا به HCV در طی دوره پیگیری، فرد مواجهه یافته، کاندید درمان است.

### ۳-۶-۳- مواجهه با HIV:

#### معیارهای شروع پروفیلاکسی

معیارهای شروع پروفیلاکسی HIV شامل موارد زیر است:

در ۷۲ ساعت اخیر اتفاق افتاده باشد.

و

فرد مواجهه یافته مبتلا به عفونت HIV نیست یا در زمان تصمیم گیری وضعیت نامشخص دارد.

و

مخاط یا پوست آسیب دیده یا ناسالم در تماس با مایعات بالقوه عفونی بدن قرار گرفته اند.

و

منبع مواجهه مبتلا به عفونت HIV است یا جزء گروه های پرخطر قرار دارد.

نامشخص بودن وضعیت HIV در فردی که دچار مواجهه شده، مانعی برای شروع پروفیلاکسی با داروهای

ضد تروویروسی نیست. نتیجه آزمایش، تصمیم برای ادامه درمان را مشخص خواهد کرد.

پروفیلاکسی بعد از تماس با HIV باید "بلافاصله" شروع شود. با توجه به این که تکثیر ویروس در عرض ۷۲ ساعت

شروع شده و مطالعه ای در زمینه تاثیر رژیم پیش گیرانه پس از این دوره وجود ندارد، شروع درمان پیشگیرانه به

طور معمول پس از ۷۲ ساعت توصیه نمی شود؛ اما در موارد مواجهه پرخطر شامل تماس با مقادیر بسیار زیاد مایعات

بالقوه عفونت زا و یا آسیب های شدید و گسترده پوستی یا مخاطی در HCW ها، ممکن است شروع پروفیلاکسی تا

یک هفته نیز مد نظر قرار گیرد.

در صورت وجود هرگونه تردید درباره میزان خطر بعد از مواجهه، شروع درمان پروفیلاکسی ضد تروویروسی بهتر

از تاخیر در تجویز آن است. اما فرد را ظرف ۴۸ ساعت به مرکزی که تجربه بیشتری در این زمینه دارد، ارجاع دهید

تا در مورد ادامه یا قطع آن تصمیم گیری شود.

در صورتیکه تصمیم گیری برای شروع درمان پروفیلاکسی بدون در دست داشتن نتیجه آزمایشات و براساس عوامل خطر بوده، باید تصمیمی گیری برای ادامه درمان براساس نتیجه صورت گیرد. در صورت منفی بودن فرد منبع از نظر HIV، باید PEP متوقف شود. در صورتی که دسترسی به منبع وجود ندارد، دوره درمان تکمیل شود.

## پیشگیری از عفونت های بیمارستانی

### الف- ایزوله اسیدن یا جداسازی بیماران در بیمارستان:

هدف از جداسازی بیماران در بیمارستان، جلوگیری از انتقال میکروارگانیسم ها از بیماران (چه مبتلا به عفونت و چه کلونیزه با عفونت) به سایر بیماران، عیادت کنندگان و پرسنل پزشکی است. از آنجاییکه جداسازی بیماران وقت گیر و پرهزینه بوده و ممکن است مانع از مراقبت بیماران گردد، امکان انتقال بیماری و بروز ناخوشی و مرگ و میر در سایر بیماران وجود خواهد داشت. با رعایت اصول جداسازی مشتمل بر دو قسمت "احتیاطات استاندارد" و "احتیاطات بر اساس راه انتقال بیماری" میتوان از بروز مشکلات فوق جلوگیری نمود. احتیاط هایی که باید براساس راه انتقال عفونت ها رعایت گردند:

\* احتیاطات هوایی:

احتیاط هوایی برای جلوگیری از انتقال بیماریهایی که از طریق هسته قطرات با اندازه کوچکتر از 2 میکرون یا ذرات گرد و غبار حاوی عامل عفونی بکار می رود. بیماریهایی که رعایت احتیاط هوایی برای آنها ضرورت دارد (مشکوک به عفونت یا عفونت قطعی و اثبات شده) عبارتند

سل-	ریه	یا	حنجره
-آبله	مرغان	یا	سرخک
احتیاط	های	زونا	منشر
عبارتند	و ...	منشر	و ...
اصول	احتیاط	های	هوایی
از:	عبارتند	از:	

۱- بستری بیمار در اتاق خصوصی با فشار هوای منفی کنترل شده (در مقایسه با فضای بیرون) و حداقل ۱ بار تعویض هوا در ساعت باید صورت گیرد

- ۲- بستن درب اتاق بیمار
- ۳- خروج هوا از اتاق بیمار باید بطور مستقیم به فضای خارج و بیرون باشد (نه داخل بخش). چنانچه این کار مقدور نباشد، هوا باید قبل از برگشت به سیستم تهویه عمومی، با یک فیلتر قوی و کارا (HEPA) خارج گردد.
- ۴- تمام افرادی که وارد اتاق بیمار می شوند باید از رسپیراتور شخصی که فیلتر ۲ میکرومتری داشته و حداقل کارایی ۱۲٪ دارد (ماسک N95) استفاده نمایند. این ماسک اختصاصی باید متناسب با اندازه صورت فرد باشد.
- ۵- جابجایی بیمار باید محدود گردد و قبل از ترک اتاق، بیمار باید یک ماسک جراحی استاندارد بپوشد، پرسنلی که قرار است بیمار را تحویل بگیرند، باید قبل از جابجایی بیمار مطلع شوند تا احتیاط های لازم را بکار گیرند.

#### \* احتیاطات قطره ای:

برای جلوگیری از انتقال آئروس های درشت (قطره)، از این نوع احتیاط استفاده می شود. این ذرات حین صحبت، عطسه یا سرفه کردن یا در زمان انجام اعمالی ماند ساکشن یا برونکوسکوپی ایجاد می شوند. اصول رعایت احتیاط قطرات عبارتند از:

- ۱- بستری کردن بیمار در اتاق خصوصی ولی اقدام خاصی برای کنترل هوای اتاق ضرورت ندارد. (در صورت وجود چند بیمار با یک بیماری خاص، می توان آنها را در یک اتاق بستری نمود).
- ۲- درب اتاق می تواند باز بماند (بدلیل جابجایی کم ذرات در حدود یک متر).
- ۳- در صورت کار کردن پرسنل در فاصله یک متری بیمار، باید از ماسک استاندارد جراحی استفاده گردد.
- ۴- استفاده از گان و دستکش تابع اصول احتیاط های استاندارد است
- ۵- در صورت انتقال و جابجایی بیمار به خارج از اتاق ایزوله، بیمار باید ماسک استاندارد جراحی بپوشد.

#### \* احتیاطات تماسی:

برای جلوگیری از انتقال ارگانیزم های مهم از لحاظ همه گیرشناسی که مربوط به بیماران کلونیزه یا دچار عفونت بوده و از طریق تماس مستقیم (لمس کردن بیمار) یا تماس غیر مستقیم (تماس با اشیا و وسایل یا سطوح آلوده محیط بیمار) انتقال می یابند رعایت احتیاط تماسی توصیه می شود.

اصول احتیاط های تماسی عبارتند از:

- ۱- بستری بیمار در اتاق خصوصی (یا بستری چند بیمار با عفونت یکسان در یک اتاق، در صورت نبودن اتاق خصوص به تعداد کافی)

۲- استفاده از وسایل محافظت شخصی برای محافظت پوست مواجهه دیده و لباس شامل:

- پوشیدن دستکش در زمان ورود به اتاق

- رفع آلودگی دست ها با یک ماده طبی شوینده دست یا ماده حاوی الکل بلافاصله پس از درآوردن دستکش
- استفاده از گان در صورت احتمال تماس قابل ملاحظه لباس پرسنل با بیمار یا سطوح محیطی پیرامون بیمار یا مواد بالقوه عفونی بسیار مثل ترشح زخم
- قبل از ترک اتاق ایزوله، گان باید درآورده شود و باید مراقب بود که لباس پرسنل آلوده نگردد.
- وسایل غیربحرانی مراقبت از بیمار (گوشی، دستگاه فشارسنج) باید در اتاق ایزوله بمانند و برای سایر بیمارانمورد استفاده قرار نگیرند.



## عفونت هایی که رعایت احتیاط برای آنها بر اساس راه انتقال آنها صورت می گیرد.

احتیاط تماسی (Contact)	احتیاط قطرات (Droplet)	احتیاط هوایی (Airborn)
<ul style="list-style-type: none"> <li>↖ آبه ای که پانسمان نشده یا ترشح آن کنترل نمی شود.</li> <li>↖ آدنووایروس در نوزادان یا اطفال</li> <li>↖ سلولیتی که ترشح آن کنترل نمی شود</li> <li>↖ اسهال با عامل کلسترییدیوم دیفیسیل</li> <li>↖ کونژکتیویت حاد ویروسی</li> <li>↖ زخم بستر عفونی و عدم کنترل ترشح آن</li> <li>↖ دیفتری جلدی</li> <li>↖ عفونت ناشی از شیگلا، انتریت با یرسینیا، آنتر و کولیتیکا، روتاویروس، هپاتیت A کولیت ناشی از ایکلای از نوع H7: ۰۱۵۷ در بیمارانی که از پوشک استفاده می کنند یا بی اختیاری دارند.</li> <li>↖ عفونت های آنتر ویروسی در نوزادان و اطفال</li> <li>↖ فورو نکولوز در نوزادان و اطفال</li> <li>↖ ویروس هرپس سیمپلکس (HSV) در نوزاد نوع منتشر، یا جلدی مخاطی شدید اولیه</li> <li>↖ زرد زخم</li> <li>↖ شپش</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>↖ آدنووایروس در نوزادان یا اطفال</li> <li>↖ دیفتری حلقی</li> <li>↖ مننژیت یا اپی گلویت ناشی از هموفیلوس آنفلوانزا</li> <li>↖ پنومونی ناشی از هموفیلوس آنفلوانزا در اطفال و نوزادان</li> <li>↖ ویروس آنفلوانزا</li> <li>↖ عفونت های مننگوکوکی</li> <li>↖ اوریون</li> <li>↖ مایکوپلازما پنومونیه</li> <li>↖ پارووایروس B19</li> <li>↖ سیاه سرفه</li> <li>↖ پنومونی ناشی از طاعون (طاعون ریوی)</li> <li>↖ سرخجه</li> <li>↖ فارنژیت یا پنومونی یا مخملک با عامل استرپتوکوک (گروه A) در نوزادان یا اطفال</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>↖ سرخک</li> <li>↖ آبله میمونی</li> <li>↖ سل ریه یا حنجره</li> <li>↖ سندرم تنفسی - حاد شدید</li> <li>↖ آبله</li> <li>↖ آبله مرغان</li> <li>↖ تب های خونریزی دهنده ویروسی</li> <li>↖ زونا (نوع منتشر یا در بیمار نقص ایمنی)</li> </ul>

پیمانستان بهمن نیشابور

<p>         ↖ باکتری های مقاوم به          چند دارو (عفونت یا          کلونیزاسیون با  <b>MRSA, VRSA,</b>  <b>(VISA, VRE)</b> </p> <p>         ↖ آبله میمونی ( Monkey          pox)       </p> <p>         ↖ عفونت پارا آنفولانزا در          نوزادان و اطفال       </p> <p>         ↖ عفونت با ویروس          سنسیشیال تنفسی          (RSV) در نوزادان،          اطفال و بیماران نقص          ایمنی       </p> <p>         ↖ سرخجه مادرزادی          گال       </p> <p>         ↖ SARS (سندرم تنفسی          شدید حاد)       </p> <p>         ↖ عفونت عمده پوست، زخم          یا سوختگی با عامل          استافیلوکوک ارئوس یا          استرپتوکوک (گروه A)       </p> <p>         ↖ آبله (Smallpox)       </p> <p>         ↖ آبله مرغان       </p> <p>         ↖ تب های خونریزی دهنده          ویروسی       </p> <p>         ↖ زونای نوع منتشر یا در          بیمار نقص ایمنی       </p>		<p> <b>بیمارستان بهمن نیشابور</b> </p>
<p>برای بعضی عفونت ها رعایت بیش از یک نوع احتیاط ضروری است.</p>		

### مواردی که بطور تجربی (Empiric) و بر اساس راه انتقال آنها باید احتیاطات لازم را رعایت نمود.

احتیاط هوایی	احتیاط قطرات	احتیاط تماسی
<ul style="list-style-type: none"> <li>◀ بثورات تاولی</li> <li>◀ بثورات ماکولی پاپولی همراه با آبریزش بینی و تب</li> <li>◀ سرفه، تب و ارتشاح در لب فوقانی ریه</li> <li>◀ سرفه، تب و ارتشاح ریوی در فرد دچار عفونت HIV (یا در بیمار در معرض خطر عفونت HIV)</li> <li>◀ تب، علائم تنفسی در فردی که اخیرا تماس با بیمار مبتلا به SARS (سندرم حاد شدید تنفسی) داشته یا مسافرت اخیر به منطقه ای که SARS در آنجا منتقل می شود.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◀ مننژیت</li> <li>◀ بثورات پتشی یا اکیموز همراه با تب</li> <li>◀ سرفه حمله ای یا شدید مداوم در دوره فعالیت بیمارستان سیاه سرفه</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◀ اسهال حاد با عامل احتمالی عفونی در بیمار دچار بی اختیاری یا در صورت استفاده از پوشک</li> <li>◀ اسهال در فرد بالغ که اخیرا آنتی بیوتیک مصرف کرده است.</li> <li>◀ عفونت های تنفسی در نوزادان و اطفال کم سن</li> <li>◀ سابقه عفونت یا کلونیزاسیون با میکروب های مقاوم به چند دارو (MDR)</li> <li>◀ عفونت پوست، زخم یا دستگاه ادراری در بیماری که اخیرا در بیمارستان بستری شده یا در آسایشگاه سالمندان بستری بوده و در این مراکز ارگانیزم های مقاوم به چند دارو شیوع دارند.</li> <li>◀ آبسه یا زخم دارای ترشح که قابل پانسمان نباشد.</li> <li>◀ تب، علائم تنفسی در فردی که اخیرا در تماس با بیمار مبتلا به SARS بوده یا به نواحی که SARS در آنجا رخ می دهد اخیرا مسافرت کرده است.</li> </ul>

پیشگیری از انتقال بیماری بهمن نیشابور

## \* امتیازهای استاندارد (Standard Precautions):

احتیاط های استاندارد باید هنگام مراقبت از تمام بیماران بستری در بیمارستان بکار گرفته شوند که شامل موارد زیر می باشد:

بهداشت دست ها طبق پروتکل مصوب وزارت بهداشت:

اهمیت دست ها در انتقال عفونت های بیمارستانی کاملا مشخص است و از طریق شستن دست ها به طریق صحیح، خطر انتقال عفونت ها به حداقل می رسد.

### موارد شستن دست و ضدعفونی دست:

- ۱- در صورت رؤیت آلودگی دست با مواد پروتئینی یا کثیفی دست ها، دست ها را با آب و صابون غیر میکروبی یا صابون حاوی مواد ضد میکوبی بشوید.
- ۲- چنانچه دست ها آلودگی قابل رؤیت ندارند، از ماده ضدعفونی کننده بدون آب حاوی الکل برای رفع آلودگی روتین دست ها در تمام موارد بالینی استفاده گردد.
- ۳- قبل و بعد از تماس با پوست سالم بیمار (مانند گرفتن نبض یا فشارخون یا بلند کردن بیمار)، رفع آلودگی دست ها صورت گیرد.
- ۴- قبل و بعد از تماس با مایعات یا ترشحات بدن، مخاطات، پوست آسیب دیده یا پانسمان زخم به شرط عدم آلودگی قابل رؤیت دست ها، رفع آلودگی دست ها صورت گیرد.
- ۵- حین مراقبت از بیمار در صورت حرکت دست از قسمت آلوده بدن به قسمت تمیز رفع آلودگی دست ها صورت گیرد.
- ۶- بعد از تماس با اشیای بی جان (شامل وسایل و تجهیزات پزشکی) بلافاصله در مجاورت تخت بیمار، رفع آلودگی دست ها صورت گیرد.
- ۷- قبل از پوشیدن دستکش استریل برای کارگذاری کاتتر ورید مرکزی رفع آلودگی دست ها صورت گیرد.
- ۸- قبل از کارگذاری سوند ادراری یا کاتتر وریدی محیطی یا سایر وسایل تهاجمی که به عمل جراحی نیاز ندارد، رفع آلودگی دست ها صورت گیرد.
- ۹- بعد از خروج دستکش ها از دست، رفع آلودگی دست ها صورت گیرد.
- ۱۰- قبل از تماس مستقیم بیماران، رفع آلودگی دست ها صورت گیرد.
- ۱۱- قبل از خوردن غذا و بعد از رفتن به دستشویی، دست ها با آب و صابونی که ضد میکروبی نیست یا با آب و صابون حاوی ماده ضد میکروبی شسته شود.
- ۱۲- ناخن های پرسنل کمتر از ۱ میلی متر باشند.
- ۱۳- معمولا ۲۰ الی ۳۰ ثانیه در مجاورت تخت بیمار ۱۲ ثانیه طول می کشد.

### پنج موقعیت اصلی رعایت بهداشت دست:

- ۱- قبل از تماس با بیمار
- ۲- قبل از انجام پروسیجر تهاجمی
- ۳- بعد از تماس با ترشحات بیمار
- ۴- بعد از تماس با بیمار
- ۵- بعد از تماس با محیط مجاور بیمار

### مراحل شستن دست:

- مرحله اول: دستها را خیس کنید، ۱سی سی از صابون مایع را در کف دست بریزید، کف دستها را بهم بمالید.
- مرحله دوم: انگشتان را در هم کرده و کف دستها را بهم بمالید.
- مرحله سوم: کف دست راست را بر روی پشت دست چپ بکشید عکس همین کار را روی دست دیگر انجام دهید.
- مرحله چهارم: پشت انگشتان را به کف دست دیگر قلاب کنید و بهم کشید.
- مرحله پنجم: شست دست چپ را با دست راست بمالید. عکس این کار را با دست دیگر انجام دهید.
- مرحله ششم: انگشتان دست راست را جمع کرده، به صورت چرخشی به همه کف دست چپ بکشید، عکس همین کار را با دست دیگر انجام دهید.



**دستکش:**

- به هنگام دست زدن به خون، مایعات بدن، ترشحات و مواد دفعی و لوازم آلوده از دستکش استفاده کنید.
- بلافاصله بعد از انجام کار و قبل از دست زدن به وسایل غیر آلوده و سطوح محیطی و پرداختن به بیمار بعدی، دستکش را از دست خارج کنید.

**ماسک، محافظ چشم و محافظ صورت:**

- برای محافظت از مخاط چشم، بینی و دهان در حین انجام بعضی از اعمال و برای فعالیت های مراقبت از بیمار که احتمال پاشیده شدن یا اسپری شدن خون، مایعات بدن، ترشحات و مواد دفعی وجود دارد، از ماسک و محافظ چشم یا صورت استفاده کنید.

**گان:**

- برای محافظت پوست و جلوگیری از آلوده شدن لباس در حین انجام بعضی از اعمال و فعالیت های مراقبت از بیمار که احتمال ترشح و پاشیده شدن یا اسپری شدن خون، مایعات بدن، ترشحات یا مواد دفعی وجود دارد، گان تمیز بپوشید.
- در صورت امکان هر چه سریع تر گان آلوده را در آورید و دست های خود را بشویید تا از انتقال میکروارگانیسم ها به سایر بیماران یا محیط جلوگیری شود.

**لوازم مراقبت از بیمار:**

- لوازمی که برای مراقبت از بیمار مصرف شده و یا خون، مایعات بدن و ترشحات یا مواد دفعی آلوده شده اند باید به نحوی جمع آوری شوند که از مواجهه پوست و مخاط با آنها، آلوده شدن لباس و انتقال میکروارگانیسمها به سایر بیماران و محیط جلوگیری به عمل آید.
- لوازمی که مجدداً قابل مصرف هستند (چند بار مصرف) باید قبل از مصرف شدن برای بیمار دیگر به شکل مناسب نظافت شوند.
- وسایل یکبار مصرف باید به صورت مناسب معدوم شوند.

**ملحفه و البسه**

- جمع آوری، انتقال و انجام فرایندهای لازم جهت نظافت ملحفه هایی که مورد استفاده قرار گرفته و یا خون، مایعات بدن، ترشحات و مواد دفعی آلوده شده اند، باید به گونه ای باشد که از مواجهه پوست و مخاط با آنها و آلوده شدن لباس جلوگیری شود.

**دفع سوزن**

- به هنگام استفاده از سوزن، اسکالپ و سایر وسایل نوک تیز، در زمان جمع آوری وسایل نوک تیز (بعد از انجام پروسیجر)، حین پاک کردن وسایل مصرف شده و در هنگام دفع سوزن های مصرف شده باید مراقب بود تا آسیبی به فرد وارد نشود.

- هرگز درپوش سوزن های مصرف شده را مجدداً بر روی سوزن قرار ندهید یا آنها را دستکاری نکنید.

- آنها را در ظروف مناسب و مقاوم به سوراخ شدگی (safety box) قرار دهید.

**محل استقرار بیمار**

- بیماری که محیط را آلوده میکند یا در جهت حفظ و کنترل محیطی مناسب، کمک نمی کند بایستی در اتاق خصوصی جای گیرد

### واکسیناسیون کارکنان بیمارستان

B

HBSAb

B

HBSAb



۱- ...

۲- ...

۳- ...

۴- ...

۵- ...

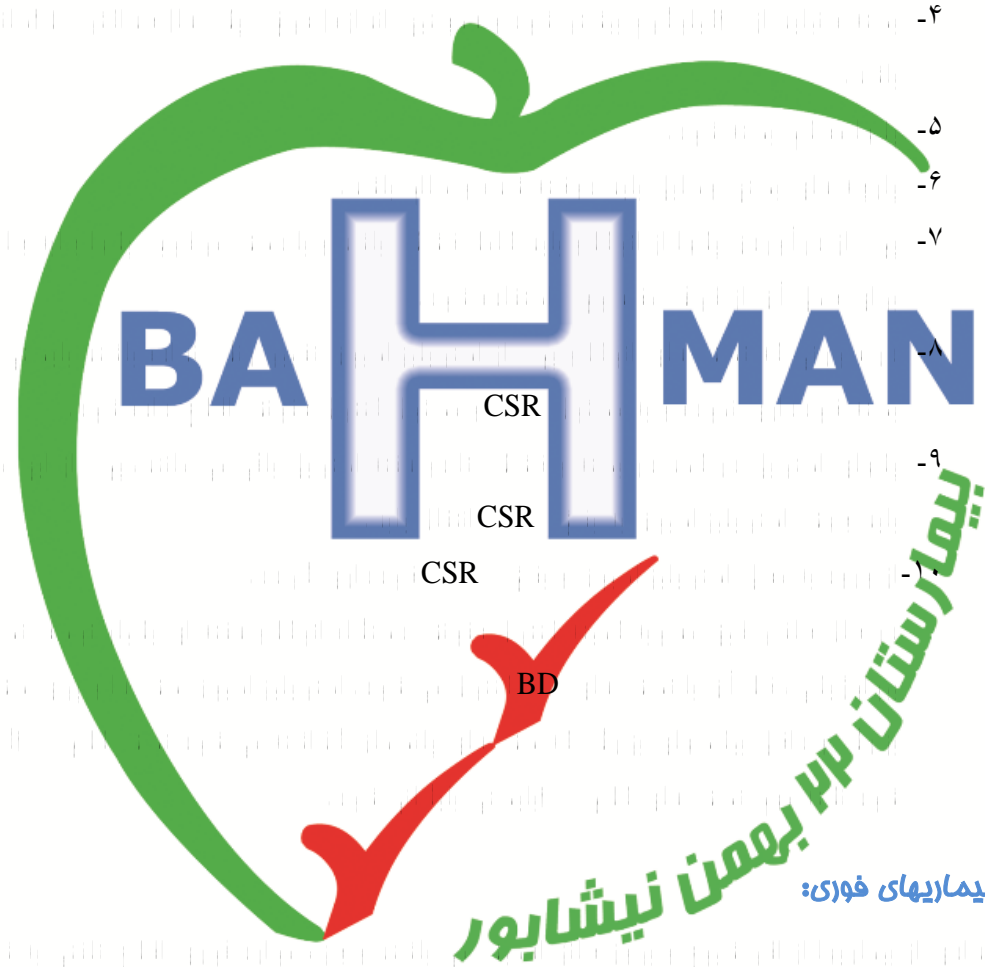
۶- ...

۷- ...

۸- ...

۹- ...

۱۰- ...



گزارش بیماریهای فوری:

-

-

### رابطین کنترل عفونت:

در صورت مشاهده علائم و نشانه‌های عفونت در بیمارستان، باید اقدامات زیر را به سرعت انجام داد:

- ۱- تشخیص نوع عفونت و عامل ایجاد کننده آن.
- ۲- ایزوله کردن بیمار و بستری در اتاق قرنطینه.
- ۳- استفاده از وسایل حفاظتی مناسب (ماسک، عینک، دستکش و لباس محافظ).
- ۴- استفاده از تجهیزات تهویه مطبوع مناسب.
- ۵- استفاده از داروهای مناسب و به موقع.
- ۶- رعایت دقیق بهداشت فردی و محیطی.
- ۷- اطلاع رسانی به مسئولان بهداشتی و درمانی.



۱- تشخیص نوع عفونت و عامل ایجاد کننده آن.

۲- ایزوله کردن بیمار و بستری در اتاق قرنطینه.

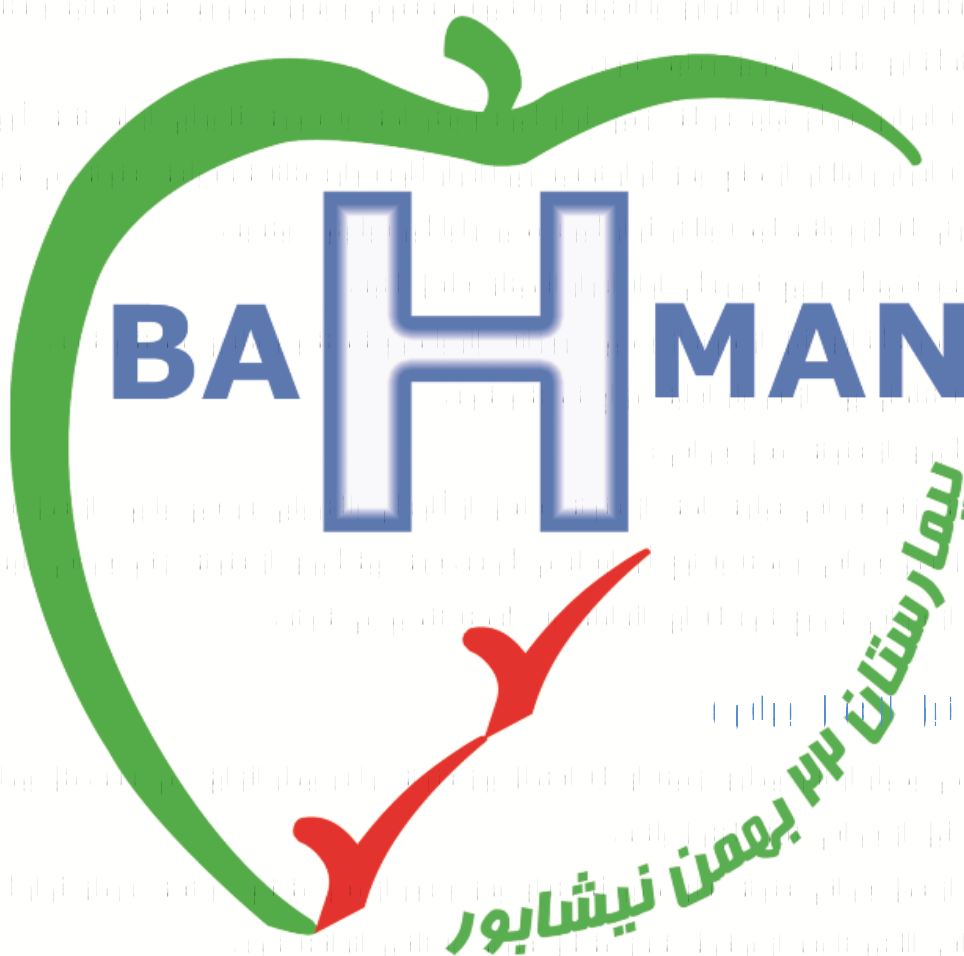
۳- استفاده از وسایل حفاظتی مناسب (ماسک، عینک، دستکش و لباس محافظ).

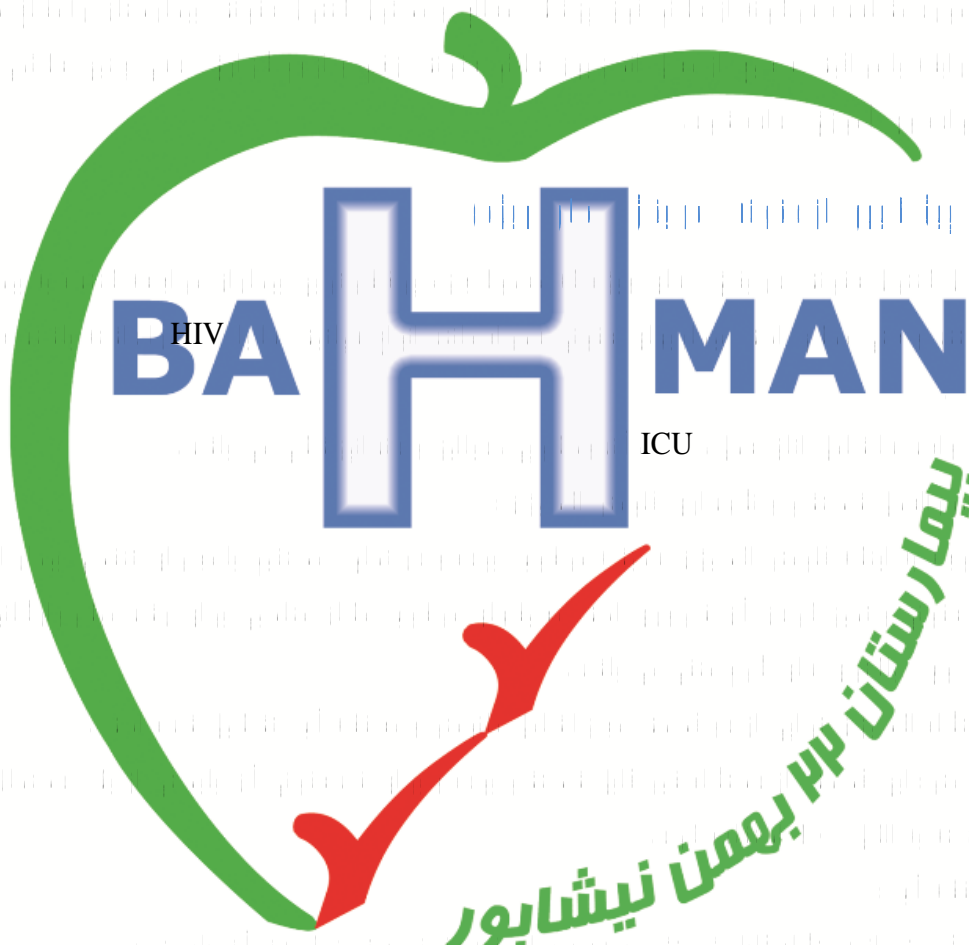
۴- استفاده از تجهیزات تهویه مطبوع مناسب.

۵- استفاده از داروهای مناسب و به موقع.

۶- رعایت دقیق بهداشت فردی و محیطی.

۷- اطلاع رسانی به مسئولان بهداشتی و درمانی.





بیمارستان به بهمن نیشابور



شرح وظایف سوپروایزر کنترل عفونت:

۱. ...

۲. ...

۳. ...

۴. ...

۵. ...

۶. ...

۷. ...

۸. ...

۹. ...

۱۰. ...

۱۱. ...

۱۲. ...

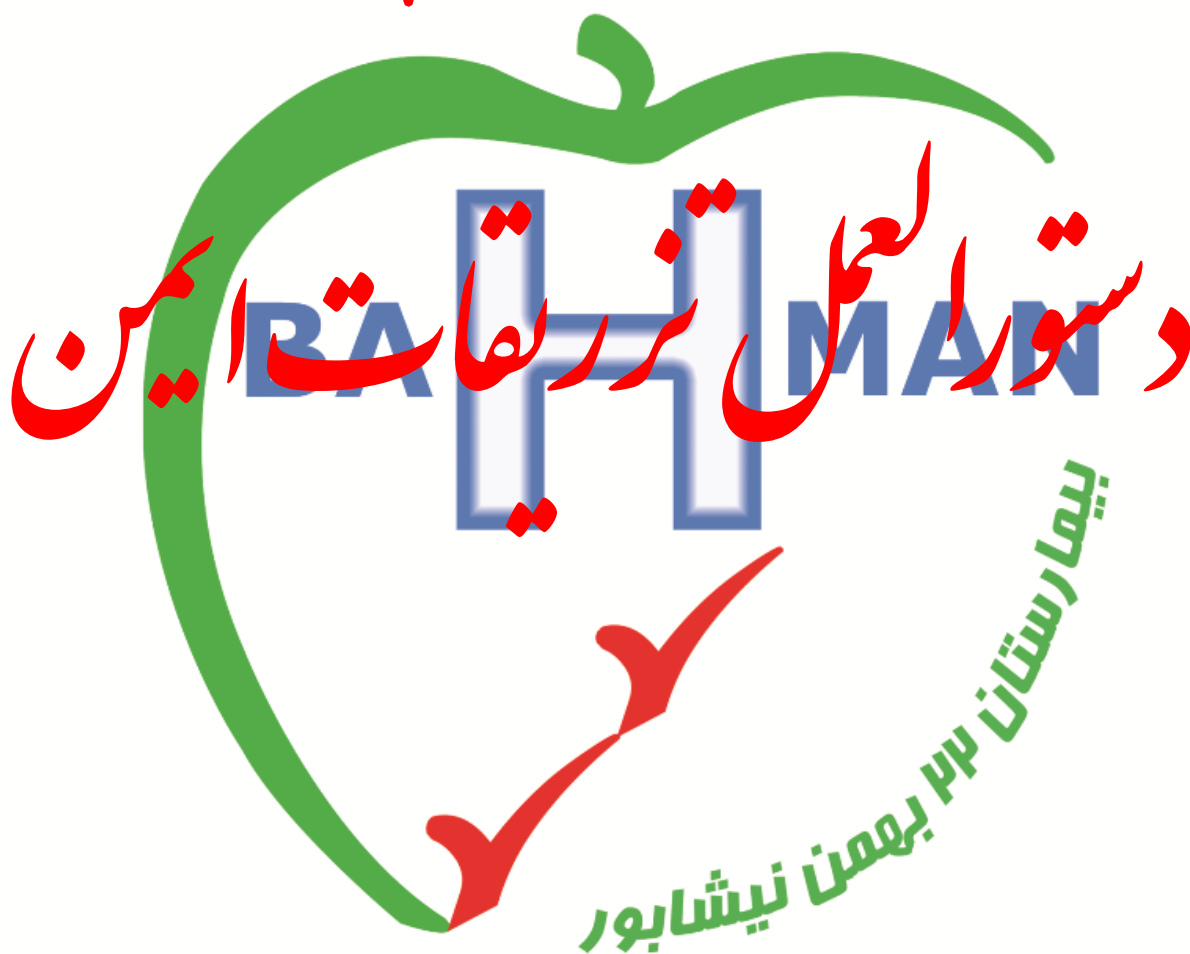


شرح وظایف پرستار کنترل عفونت:

NNIS



# فصل هشتم:



## دستورالعمل تزریقات ایمن (Safe injection)

تزریقات یکی از روش های شایع در تجویز دارو ها و مشتقات دارویی می باشد و بدیهی است در صورت عدم رعایت استاندارد های درمانی، خطرات بالقوه و بالفعلی را برارائه کنندگان و مصرف کنندگان خدمات بهداشتی درمانی و نیز جامعه اعمال می نماید. بر اساس مطالعات سازمان جهانی بهداشت در کشورهای در حال توسعه و در حال گذر سالیانه 16000 میلیون تزریق با هدف اقدامات درمانی و یا بهداشتی تجویز می شود (به طور میانگین 3/4 تزریق به ازای هر فرد 5-10) درصد تزریقات به منظور بهداشتی و 90 درصد تزریقات به منظور درمانی تجویز می شوند و این درحالیست که اکثریت این تزریقات غیر ضروری می باشند. بر اساس مدل های ریاضی سازمان جهانی بهداشت که در کشورهای در حال توسعه و در حال گذر در سال ۲۰۰۰ میلادی انجام شده است، ابتلا 22 میلیون مورد از موارد جدید مبتلایان به هیپاتیت B (یک سوم کل این بیماری در جهان)، ابتلاء 2 میلیون مورد از موارد جدید مبتلایان به هیپاتیت C (40 درصد کل این بیماری در جهان) و 260000 مورد از موارد جدید مبتلایان به ایدز ( 5 درصد کل این بیماری در جهان) را به استفاده مجدد از سر سوزن های مصرف شده ارتباط می دهند، بر اساس همین مطالعات مهم ترین عامل شیوع هیپاتیت B,C و ایدز و سایر بیماری های ویروسی منتقله از راه خون از طریق استفاده مجدد یا استفاده مشترک سرسوزن ها صورت می گیرد. میزان تزریقات غیر ایمن از 15% در منطقه اروپای شرقی تا 50% در قاره آسیا متفاوت است.

شواهد مؤید این مسئله است که مرگ و میر و معلولیت ناشی از تزریقات غیر ایمن تا حد زیادی قابل پیشگیری است. از مهم ترین صدمات شغلی در کادر پزشکی و پیراپزشکی صدمات ناشی از فرورفتن سر سوزن به دست (Needle Stick) (کارکنان بهداشتی درمانی می باشد، که در 61% موارد با سوزن های توخالی 29% موارد در اثر آنژیوکت های پروانه ای صورت می پذیرد.

به طور کلی جراحات ناشی از Needle Stick در سه حالت ذیل رخ می دهد:

ضمن درپوش گذاردن سرسوزن (recapping)

انتقال مایعات بدن بیمار از سرنگ به داخل لوله های آزمایش.

دفع نامناسب وسایل درمانی تیزو برنده مصرف شده.

لازم به ذکر است که بر اساس نتایج بررسی آماری واکسیناسیون کارکنان خدمات بهداشتی درمانی ( شاغلین حرف پزشکی، دندانپزشک، پرستار، آزمایشگاه های تشخیص طبی - تحقیقاتی، گروه پیش بیمارستانی و گروه های پشتیبانی و خدماتی) بر علیه هیپاتیت B در کاهش صدمات ناشی از Needle Stick در آنان بسیار مؤثر بوده است.

تزریقات ایمن به معنای تزریقی است که:

-به دریافت کننده خدمت (بیمار) آسیب نزنند

به ارائه کنندگان/کارکنان خدمات بهداشتی درمانی صدمه ای وارد نسازد.

پسماندهای آن باعث آسیب و زیان در جامعه نشود.

## اصول ایمنی تزریقات

-انجام تزریقات، فلوتومی، زدن لانس، تزریقات داخل وریدی و یا انفوزیون براساس استاندارد ها به منظور کنترل و پیشگیری از بروز عفونت و آسیب به بیماران.

-کاهش رفتار پر خطر کارکنان بهداشتی به منظور پیش گیری از جراحات ناشی از وسایل تیز و برنده (وسایل تیز

و برنده شامل کلیه ی وسایل تیز مصرف شده و نشده ی تمیز نظیر بیستوری، آنژیوکت ها، شیشه های شکسته

سرم، گایدهای جراحی، پنس های شکسته، سرسوزن و... می باشد)

افزایش سطح ایمنی کارکنان در ضمن کار با وسایل تیز و برنده درمانی.

جمع آوری، نگهداری، انتقال و دفع مناسب و بهداشتی پسماندهای آلوده و پرخطر.

تغییر رفتار و نگرش اجتماعی مددجویان و پزشکان نسبت به مقوله تقاضا و تجویز دارو به روش تزریقی.

بهترین روش مورد توصیه برای انجام تزریقات، فلوتومی، زدن لانس و تزریقات داخل وریدی و یا انفوزیون

جهت کنترل و پیشگیری از عفونت و صدمه به بیمار و کارکنان

1-1) استفاده از وسایل استریل:

1-1-1) برای هر تزریق از یک سرنگ استریل یک بار مصرف جدید استفاده کنید.

1-1-2) در روی یک میز و یا سینی تمیز که مخصوص تزریقات می باشد و احتمال آلودگی سرنگ و سر سوزن با

خون، مایعات بدن و یا سوآب های کثیف وجود ندارد وسایل تزریق را آماده نمایید.

1-1-3) هیچ گاه سر سوزن را در سر سرنگ بجای نگذارید.

1-1-4) حتی المقدور از ویال های تک دوزی دارو استفاده کنید.

1-1-5) در صورتی که ملزم به استفاده از ویال های چند دوزی دارو هستید برای هر بار کشیدن دارو از ویال از سر

سوزن استریل استفاده کنید

1-1-6) در هنگامی که سر آمپول را اصطلاحاً م□ی شکنید، با قراردادن لایه نازک گاز تمیز مابین انگشتان دست

خود و جدار آمپول، انگشتان را از آسیب و صدمه محافظت نمائید.

1-1-7) قبل از اقدام به تزریق به بیمار کلیه داروهای تزریقی محلول و سرم های وریدی را از لحاظ کدورت،

شکستگی جداره آنها و تاریخ انقضاء بررسی نموده و در صورت مشاهده هرگونه مغایرت آنها را به نحو صحیح دفع نمائید.

8-1-1) توصیه های اختصاصی کارخانه سازنده را در ارتباط با نحوه استفاده، ذخیره سازی (به ویژه لزوم رعایت زنجیره سرد) و جابجایی دارو به کار گیرید.

9-1-1) در صورت تماس سر سوزن با سطوح غیر استریل آن را به نحو صحیح دفع نمایید.

10-1-1) از تمیزی ظروف مخصوص فلبوتومی که قابلیت استفاده مجدد را دارند مطمئن شوید.

11-1-1) قبل از آماده کردن دارو و تزریق آن دست ها را با آب و صابون بشوئید و یا با استفاده از محلول های ضد عفونی با بنیان الکل ضد عفونی کنید. در صورتی که مابین تزریقات دست ارائه کننده خدمت کثیف یا آلوده به خون و مایعات بدن بیمار گردید، رعایت بهداشت دست ضروری است.

12-1-1) از تزریق به بیمار در نواحی ناسالم پوستی (وجود عفونت موضعی، ضایعات و درماتیت پوستی و یا بریدگی) اجتناب نمائید.

13-1-1) استفاده از سوآب آغشته به ماده ضد عفونی یا آنتی سپتیک جهت پاک کردن سر ویال یا آمپول الزامی نمی باشد.

در صورت نیاز از سوآب تمیز یک بار مصرف با توجه به زمان تماس مورد توصیه استفاده نمائید. از استفاده از گلوله های پنبه آغشته به ماده ضد عفونی موجود در ظرف پنبه الکل اجتناب نمائید.

14-1-1) از کاربرد ماده آنتی سپتیک در زمان آماده نمودن واکسن و ویروس زنده ضعیف شده برای تلقیح اجتناب نمائید.

15-1-1) قبل از تزریقات داخل عضلانی، زیر پوستی و داخل پوستی و زدن لانس در صورتی که موضع تزریق به صورت مشهود کثیف می باشد، پوست را بشوئید. در صورتی که پوست موضع تزریق تمیز است، استفاده از سوآب

ضروری نمی باشد. در صورت نیاز، از سوآب تمیز یک بار مصرف با توجه به زمان تماس مورد توصیه استفاده

نمائید. از استفاده از گلوله های پنبه آغشته به ماده ضد عفونی موجود در ظرف پنبه الکل اجتناب نمائید. در زمان

آماده نمودن واکسن و ویروس زنده ضعیف شده برای تلقیح از کاربرد ماده آنتی سپتیک اجتناب نمائید.

16-1-1) به منظور آماده سازی پوست قبل از انجام فلبوتوم، تزریقات وریدی، ایجاد راه وریدی و انفوزیون موضع

تزریق را با استفاده از یدوفر الکل، ۷۰٪ کلر هگزیدین، ۲٪ تنتور ید تمیز کنید. خشک شدن پوست قبل از تزریق

ضروری است.

17-1-1) جهت ورود سر سوزن بداخل سیستم وریدی متصل به بیمار فقط از پورت تزریق استفاده کنید. برای ورود

سر سوزن بداخل سیستم وریدی متصل به بیمار محل ورود سر سوزن بداخل سیستم را با استفاده از یدوفر،

الکل، ۷۰٪ کلر هگزیدین، ۲٪ تنتور ید تمیز کنید.

3. راهکارهای موثر جهت کاهش رفتار پرخطر کارکنان خدمات بهداشتی درمان

3.1. ارتقاء سطح آگاهی و کسب مهارت کارکنان بهداشتی درمانی به ویژه شاغلین حرف پزشکی، پرستاری،

امور تشخیصی، خدمات درمانی پیش بیمارستانی، گروه های خدماتی پشتیبانی، در حین کار با وسایل تیز و برنده درمانی به منظور پیشگیری از بروز جراحات ناشی از سر سوزن و سایر وسایل تیز و برنده امری ضروری است. بنابراین کارکنان بهداشتی درمانی بایستی در

خصوص چگونگی پیشگیری از صدمات ناشی از وسایل مزبور و نیز اقدامات درمانی و پیشگیرنده اولیه با مواد آلوده مطابق با دستورالعمل ایمنی "الف" و "ب" بصورت مداوم آموزش ببینند.

3.2. تشکیل پرونده بهداشتی و واکسیناسیون رایگان علیه HBV جهت کلیه کارکنان بهداشتی درمانی شاغل در واحد هایی که کارکنان با توجه به نوع وظایف محوله واحدی یا فردی الزاماً اقدامات پر خطر دارند، مانند: بخش های ویژه، اتاق عمل اورژانس، کلینیک های تشخیصی، مطب ها و کلینیک های خصوصی، واحد های پاتولوژی، اتوپسی، مراکز جراحی محدود، واحدهایی که ترانسفوزیون خون انجام می دهند، کارکنانی که پروسیجرهای درمانی تهاجمی را انجام و یا در تماس با خون، سرم و سایر ترشحات آلوده بیماران می باشند و یا از بیماران روانی حاد مراقبت می نمایند، کلیه کارکنان بخش خدمات بیمارستان که به صورت مستقیم و یا غیر مستقیم با پسماند های بیمارستانی تماس دارند و نیز کلیه دانشجویان پزشکی، پرستاری و مامایی الزامی است.

3.3. افزایش سطح ایمنی کارکنان در حین کار با وسایل تیز و برنده درمانی با توجه به احتمال آلودگی کارکنان بهداشتی درمانی از طریق انجام پروسیجرهای پر خطر که منجر به Needle Stick بریدگی و ... می شود.

3.3.1. الزامیست که ابزارهایی که ایمنی وسایل تیز و برنده را تضمین می کند: نظیر needle clipper و فورسپس جهت جدا نمودن تیغ جراحی از اسکالپل در دسترس کاربران ابزارهای پر خطر قرار گیرد.

3.3.2. الزامیست وسایل حفاظتی مناسب نظیر دستکش، گان غیر قابل نفوذ به آب و ترشحات، پیش بند پلاستیکی، ماسک و عینک محافظ جهت استفاده کارکنان بهداشتی درمانی متناسب با وضعیت بیمار و پروسیجرهای درمانی در دسترس باشد.

3.3.3. الزامیست بیمارستان دارای استاندارد اقدامات پرخطر درمانی بمنظور پیشگیری از آلودگی کارکنان بهداشتی درمانی باشد (نظیر استانداردهای رعایت بهداشت دست و)...

3.3.4. در صورت امکان با به کارگیری تکنولوژی جدید از سرسوزن و سرنگ هایی استفاده نمائید که به نحوی طراحی شده اند که از استفاده مجدد سرسوزن و یا فرو رفتن آن بدست ارائه کننده خدمت ممانعت می نمایند. سرنگ

های AD مانع از استفاده مجدد سرنگ شده و استفاده از آن در واکسیناسیون الزامی است. توصیه می شود استفاده از سرنگ های ایمن همانند واحدهای ایمن سازی در سایر واحد های تزریقات نیز بکار گرفته شود.

3.4. جمع آوری، نگهداری، انتقال و دفع مناسب و بهداشتی پسماندهای آلوده و پر خطر.

۴-۱ جمع آوری، نگهداری و دفع سر سوزن و سایر اشیاء تیز و برنده مصرفی (آنژیوکت، بیستوری، لانس،

اسکالپ وین، ویال های شکسته و ...) که الزامیست بلافاصله پس از مصرف در ظروف ایمن جمع آوری و سپس به یکی از صور استاندارد امحاء و بی خطر سازی پسماند های خطرناک بهداشتی درمانی تبدیل به پسماند شبه خانگی

- شده و همراه با سایر پسماندهای بیمارستانی به نحو مطلوب دفع گردند.
- ۴-۲ ضروری است ظروف جمع آوری پسماند های نوک تیز و برنده مستحکم، غیر قابل نفوذ، دهانه گشاد، دارای قفل و ضامن، مقاوم به پارگی و از حجم کافی و ابعاد مناسب برخوردار باشند.
- ۴-۳ به منظور پیش گیری از جراحات ناشی از وسایل تیز و برنده الزامی است این وسایل سریعاً پس از مصرف در ظروف جمع آوری ایمن دفع گردند، لذا بایستی ظروف ایمن به تعداد کافی و با ابعاد گوناگون در دسترس ارائه دهندگان خدمات در کلیه واحد های ذی ربط قرار داشته باشند مثلاً در ساینز کوچک در روی ترالی تزریقات و یا در اتاق درمان، اتاق تزریقات و)...
- ۴-۴ استفاده از برچسب هشداردهنده بر روی ظروف جمع آوری با مضمون "احتمال آلودگی با اشیاء تیز و برنده عفونی" به منظور جلب توجه کارکنان بهداشتی درمانی و پیشگیری از آلودگی آنان الزامی است.
- ۴-۵ به منظور پیش گیری از سرریز شدن وسایل دفعی، در صورتی که حداکثر ۳/۴ حجم ظروف مزبور پر شده باشد، ضروری است درب ظروف به نحو مناسب بسته و دفع شوند.
- ۴-۶ ظروف ایمن حاوی پسماندهای نوک تیز و برنده و پسماندهای عفونی را جهت انتقال به اتاقک موقت نگه داشت پسماندها مهر و موم نمائید. بعد از مهر و موم ظروف ایمن محتوی پسماند های نوک تیز و برنده از باز کردن، تخلیه ظروف و استفاده مجدد و فروش سر سوزن و سرنگ داخل آن اجتناب نمائید.
- ۴-۷ وجود این ظروف در کلیه واحد های بهداشتی درمانی اعم از خصوصی و دولتی در محل ارائه خدمت الزامی است.
- 3.5. تغییر رفتار و نگرش اجتماعی:
- ۵-۱ آموزش: ضروریست به منظور تعدیل تجویز دارو به روش تزریقی، با توجه به سه مورد ذیل ایمنی تزریقات در برنامه آموزش مداوم جامعه پزشکان قرار گیرد:
- ۵-۱-۱ از تجویز دارو به روش تزریقی تا زمانی که دارو به دیگر اشکال از جمله خوراکی موجود نباشد، حتی الامکان اجتناب گردد.
- ۵-۱-۲ ترجیحاً زمانی از روش تزریقی به جای سایر روش ها استفاده گردد که بیمار تحریک پذیر، بیهوش و یا دچار اختلالات گوارشی باشد.
- ۵-۱-۳ با توجه به وضعیت بالینی بیمار نتایج درمانی مطلوب ناشی از جذب سریع دارو مورد انتظار باشد.
- ۵-۲ الزامی است ارتقاء سطح آگاهی جامعه در خصوص خطرات بالقوه ناشی از مصرف دارو به روش تزریقی به منظور کاهش تقاضای بیماران در برنامه ریزی های آموزشی دانشگاه قرار گیرد.
- ۵-۳ برگزاری دوره آموزش های توجیهی جهت کادر خدمات پشتیبانی و سایر گروه های بهداشتی درمانی ضروری می باشد.

#### 4. دستورالعمل ایمنی

##### 4.1. اقدامات پیشگیرنده از بروز جراحات و صدمات ناشی از سرسوزن و وسایل تیز و برنده در کارکنان

بهداشتی درمانی با توجه به اینکه جراحات ناشی از فرورفتن سرسوزن و وسایل تیز و برنده از مهمترین موارد آلودگی کارکنان بهداشتی درمانی با HIV/HCV/HBV محسوب می شود، رعایت نکات ذیل به منظور پیشگیری از جراحات و صدمات مزبور الزامی است:

- 1) جهت شکستن ویال های دارویی ترجیحاً از انواعی استفاده شود که احتیاج به تیغ اهره نداشته باشد و در صورت نیاز از تیغ اهره استفاده شده و جهت رعایت اصول ایمنی در داخل یک محافظ مثل پد گرفته شوند.
- 2) پس از تزریق از گذراندن درپوش سرسوزن اکیداً خودداری نمائید مگر در شرایط خاص از جمله اخذ نمودن خون جهت ABG یا کشت خون.
- 3) از شکستن و یا خم کردن سرسوزن قبل از دفع خودداری نمائید.
- 4) در موارد ضروری جهت گذراندن درپوش سرسوزن از وسیله مکانیکی جهت ثابت نگه داشتن درپوش استفاده نمائید و یا از یک دست جهت گذاردن درپوش سرسوزن استفاده کنید.

##### 4.2. کمک های اولیه فوری پس از مواجهه با حوادث شغلی ( تماس با مواد عفونی ) در کارکنان بهداشتی درمانی:

با توجه به اینکه جراحات و اتفاقات عمده در حین انجام اقدامات و روش های درمانی شامل موارد ذیل است، کمک های اولیه فوری مطابق با دستورالعمل جهت بهره برداری اعلام می شود:

- فرورفتن سرسوزن به دست کارکنان بهداشتی درمانی

- پاشیدن شدن خون و یا سایر ترشحات آلوده بدن بیمار به:

1) بریدگی های باز

2) ملتحمه (چشم ها)

3) غشاء مخاطی (برای مثال داخل دهان)

4) گاز گرفتگی که منجر به پارگی اپیدرم شود.

- کمک های اولیه فوری

الف:

1) شستشوی زخم با صابون و آب ولرم

2) خودداری از مالش موضعی چشم

۳) شستشوی چشم ها و غشاء مخاطی با مقادیر زیاد آب در صورت آلودگی.

ب - گزارش فوری سانحه به سوپروایزر بالینی.

ج - ثبت رسمی مورد گزارش شده در گزارشات حین کار توسط سوپروایزر و تشکیل پرونده بهداشتی کارکنان و

اطلاع به مدیر و مسئول مرکز و طرح در کمیته کنترل عفونت بیمارستانی و پی گیری از طریق مراجع مربوطه

د - تشکیل پرونده و پی گیری مورد.

ه - بررسی میزان خطر بیماری زایی ناشی از تماس در کارکنان: در صورتی که آلودگی منبع تماس ( بیمار-مددجو)

با عفونت HIV محرز شود، الزامی است فرد مزبور مورد تماس در حداقل زمان ممکن ترجیحاً در عرض ساعت اول

تحت مراقبت های درمانی با نظر پزشک متخصص عفونی قرار گیرد.

و - در صورتی که منبع آلوده به عنوان مورد شناخته شده HBV/HIV می باشد، 10-5 میلی لیتر خون از فرد مورد

تماس گرفته و به منظور پی گیری آتی ذخیره می شود.

ز - پس از تماس جهت تعیین عفونت منبع، ۵-۱۰ میلی لیتر خون از منبع تماس جهت بررسی هپاتیت C/B و

HIV اخذ و مورد آزمایش قرار می گیرد.



BAHMAN

بیمارستان بهمن نیشابور



## مقدمه:

اولین و مهمترین الزام در هر بیمارستان آسیب نرساندن به بیماران است مساله ایمنی بیمار جزء یکی از مهمترین موارد مورد توجه نظامهای سلامت بخصوص در کشورهای توسعه یافته میباشد و این امر سبب گردیده که سایر کشورها در این خصوص اقداماتی را انجام دهند. آمارها حاکی از آن است که درصد غیر قابل اغماضی از بیماران در مواجهه با سیستمهای بهداشتی بخصوص بیمارستانها دچار عوارض و صدمات ناشی از ارائه خدمات میگرددند و مشکلی بر مشکلات اولیه آنها افزوده میشود، اما فعالیتهای سیستمیک و نظام مندی در جهت کاهش این موارد بخصوص در کشورهای در حال توسعه موجود نمیشود.

بنابراین پیشنهاد سازمان بهداشت جهانی و سازمانهای پیشرو در این خصوص ایجاد یک نظام جامع سیستمیک مبنی بر فرآیندهای ارتقای ایمنی بیمار جهت کاهش این عوارض و پاسخگویی مناسب به افراد صدمه دیده میباشد که از طریق استقرار فرهنگ ایمنی بیمار و ایجاد ساز و کارهای مناسب سازمانی امکان پذیر میباشد. این امر موجب کاهش هزینهها، افزایش رضایتمندی در بین مشتریان و ایجاد یک جامعه سالم خواهد گردید.

تعاریف مختلفی از فرهنگ ایمنی بیمار ارائه شده است. فرهنگ ایمنی ماحصل ارزشهای فردی و گروهی، نگرشها، ادراکها، صلاحیتهای رفتاری است که تعهد، روش و مهارت یک سازمان را از نظر مدیریت ایمنی بیان مینماید.

پژوهش های مبتنی بر جمعیت که در آمریکا، استرالیا، انگلستان، نیوزلند و کانادا انجام شده، نشان می دهند این حوادث بین ۹/۲ تا ۶۶/۶ درصد همه پذیرش های بیمارستانی رخ می دهند. این بررسی ها به صورت گذشته نگر و بر پایه مرور اطلاعات بیماران، شامل یادداشت های پزشک، اطلاعات پرستاری و نوع و میزان تجویز دارو انجام شده، بنابراین میزان آنها احتمالاً کمتر از میزان واقعی موجود هستند. تقریباً نیمی از حوادث مضر و ناخواسته گزارش شده در این مطالعات، مربوط به جراحی بوده (بیمار اشتباهی، جراحی اشتباهی و محل اشتباهی جراحی) و گزارش های دارویی، دومین علت شایع حوادث هستند که ۲۲ درصد تمامی رخدادها را تشکیل می دهند. پرخطرترین مکان ها، اتاق های عمل و بعد بخش ها بودند. حداقل نیمی از حوادث گزارش شده در این

مطالعات، به نظر قابل پیشگیری می رسیدند. اگرچه بیشتر این حوادث حداقل آسیب را به بیماران رسانده اند، یک سوم آنها عوارض دائمی بر جای گذاشتند. همچنین، عاقبت حدود ۶۲ درصد حوادث به مرگ بیماران منتهی شده است. بنابراین به نظر می رسد ایمنی بیماران، یک مشکل عمده سلامت و بهداشت عمومی باشد

### آمارها و مطالعات جهانی

• آمار انجمن پزشکی آمریکا IOM: مرگ سالانه 44 تا ۹۹ هزار بیمار در اثر خطاهای درمانی

• بعضی برآوردها بیش از ۶۹۱ هزار نفر در سال = سقوط روزانه ۶ فروند جت مسافربری!

• 1 تا ۶ مین علت مرگ در آمریکا

• متوسط جهانی: % ۶۲-۶۲ موارد بستری

در صورت لحاظ جمعیت حدود یک سومی در کشورمان و به فرض تشابه امکانات و کیفیت ارائه

خدمات برای کشور خود چه میزان تلفات برآورد می کنید؟! **BAHMAN**

تعاریف:

Σαφετυ (ایمنی) فقدان وجود هر گونه صدمه و آسیب اتفاقی

Ερρορ (خطا): (عدم توفیق در تکمیل و انجام هر گونه کار و یا فعالیت بر طبق برنامه پیش بینی

شده.

Αδωερσε εσεντ (رویداد ناگوار): صدمه مرتبط به سیردرمان مغایر با عوارض ناشی از بیماری.

Νεαρ-μισσ (نزدیک به خطا) اشتباه یا رویداد ناگواری که توانایی بالقوه ایجاد حادثه یا اتفاق

نا خواسته را دارد اما به علت شانس و یا توقف جریان روی نداده است.

رویداد ناخواسته: یک واقعه غیرمنتظره منجر به مرگ یا صدمه جدی فیزیکی یا فیزیولوژیک و یا

خطر وقوع آن اگرچه منجر به مرگ یا صدمه جدی نشود.

## پنج موضوع کلیدی از ایمنی بیمار

- ❖ عفونتهای بیمارستانی
- ❖ حوادث جدی و مهم که منجر به عوارض بسیار جدی و یا مرگ می انجامد
- ❖ عوارض حین و بعد از عمل جراحی
- ❖ زنان و زایمان
- ❖ حوادث ناگوار که به سایر مراقبت های سلامت مرتبط هستند

## شائخص های ایمنی بیمار

، مقیاسهایی هستند که به طور مستقیم یا غیر مستقیم حوادث ناگوار قابل پیشگیری و کیفیت و نتایج را پایش می کنند. این شاخص ها عبارتند از:

- ❖ عوارض بیهوشی
- ❖ مرگ در گروههای تشخیصی
- ❖ زخم بستر
- ❖ شکست در نجات بیمار
- ❖ جسم خارجی بجا مانده در بدن بیمار به هنگام عمل جراحی
- ❖ پنوموتوراکس در اثر بی احتیاطی گروه درمانی
- ❖ عفونت انتخابی به دلیل مراقبت درمانی
- ❖ شکستگی لگن بعد از عمل جراحی
- ❖ هماتوم یا خونریزی بعد از عمل جراحی
- ❖ اختلالات فیزیولوژیک و متابولیک بعد از عمل جراحی
- ❖ نارسایی تنفسی بعد از عمل
- ❖ آمبولی ریوی یا ترومبوز عمیق وریدی
- ❖ عفونت خون بعد از عمل جراحی

❖ جدا شدن زخم بعد از عمل جراحی در بیماران جراحی شکمی و لگنی

❖ پارگی و سوراخ شدگی تصادفی

❖ واکنش ناشی از انتقال خون

❖ آسیب حین تولد- آسیب به نوزاد

❖ ترومای زایمان طبیعی با ابزار

❖ ترومای زایمان طبیعی بدون ابزار

❖ ترومای زایمان - سزارین

ابزارهای سازمان WHO در مورد ایمنی بیمار

❖ راهنماهای بهداشت دست و تزریق ایمن

❖ چک لیست جراحی ایمن



هفت گام به سوی ایمنی بیمار

### ۱. ایجاد فرهنگ و بسترسازی

بستری باز و منصفانه برای دستیابی به ایمنی بیمار فراهم کنید

### ۲. کارکنان خود را حمایت و رهبری کنید

بطور شفاف و محکم در سازمان خود بر ایمنی بیمار تاکید و تمرکز کنید

### ۳. ملیات مدیریت خطر را هم سو و یکپارچه کنید

برای مدیریت خطرات، سیستمها و فرایندهایی ایجاد کنید و خطاها را شناسایی و ارزیابی نمایید.

### ۴. گزارش دهی را تشویق کرده ارتقاء دهید

به کارکنان خود این اطمینان را بدهید که می توانند به راحتی وقایع را در سطح محلی و ملی گزارش کنند.

### ۵. مردم و جامعه را در موضوع درگیر کرده با آنها ارتباط برقرار کنید

راههایی را برای برقراری ارتباط صریح با بیماران ایجاد و به حرف آنها گوش دهید.

### ۶. درسهای ایمنی را بیاموزید و به دیگران هم یاد دهید

کارکنان را به تحلیل ریشه ای علل تشویق کنید تا یاد بگیرند که چرا و چگونه حوادث رخ می دهند

## ۷. راه حل‌هایتان را برای جلوگیری از بروز آسیب اجرایی کنید

درس‌هایی را که آموخته اید با تغییر در عملیات، فرایندها یا سیستم نهادینه و عملی سازید.

### مدیریت فطر

ارائه خدمات سلامت از پرخطرترین کارهای دنیا بشمار می رود، بر اساس آمار، کارهایی که احتمال بروز خطا در آنها بیش از یک مورد از هزار مورد است خطرناک بشمار می روند بنابراین خدمات سلامت که با احتمال وقوع خطا 1 مورد از هر 311 مورد همراه است و احتمال آسیب ناشی از درمان بستری 11% از پذیرش‌های بیمارستانی در 7 کشور اروپایی و امریکا برآورد گردیده است بسیار پرخطر محسوب گردیده و انتظار می رود که این خطرات بگونه ای مناسب مدیریت شوند.

باید بدانیم در شرایط موجود چه اتفاقات بدی ممکن است روی دهند؟ احتمال آنها چقدر است؟ چه میزان خسارت احتمالی خواهند داشت؟ در مورد آنها چه کاری می توان انجام داد؟

خطاها یا اشتباهاتی که توسط گروه پزشکی رخ میدهد و می تواند منجر به آسیب به بیمار گردند، یا تا مرز آسیب به بیمار پیش روند خطاهای پزشکی نامیده می شوند. این خطاها شامل اشتباهات تشخیصی، اشتباهات در تجویز دارو و روشهای درمانی، اشتباه در پروسیجر جراحی، اشتباه در استفاده از فناوری و تجهیزات، اشتباه در تفسیر تستهای پاراکلینیک می گردند.

قصور خدمت یا ارتکاب عمل اشتباه در برنامه ریزی یا اجرا که به طور بالفعل یا بالقوه منجر به یک نتیجه ناخواسته می شود خطای پزشکی بشمار می رود.

همه خطاها منجر به آسیب نمی شوند. به آنهایی که تا مرز آسیب پیش رفته ولی بخیر می گذرند موارد نزدیک

خطا (Near Miss) (یا بخیر گذشته، و به مواردی که اتفاق می افتند ولی منجر به آسیب نمی شوند بدون عارضه

6

(No Harm) می گویند اما مواردی که با وقوع عارضه ای جدی همراهند اصطلاحاً فاجعه آمیز (Sentinel

گفته می شوند و از آن رو که بیش از نیمی از آنها قابل پیشگیری هستند دارای اهمیت فراوان

هستند. وقایع فاجعه آمیز (Sentinel) (وقایع غیر منتظره ای هستند که منجر به مرگ یا صدمه جدی (Death/Harm))

فیزیکی یا فیزیولوژیک یا خطر وقوع آنها می شوند اگر چه منجر به مرگ یا صدمه جدی نشوند. بیش از 91% موارد خطا مربوط به مشکلات سازمانی نظیر رویه های مدیریت، ساختار، فرآیند و هماهنگی های درون بیمارستان است و کمتر از 11% با مشکلات فردی و تجهیزات رابطه دارد. بنابراین جا دارد که با شناسایی خطاها و طبقه بندی آنها به کشف عوامل خطر ساز سیستمی پردازیم و از مچ گیری افراد و تنبیه آنها حذر کنیم.

تعاریف:

مدیریت خطر: فعالیت های بالینی و اجرایی انجام یافته برای شناسایی، ارزیابی و کاهش خطر صدمه به بیماران، کارکنان و مراجعه کنندگان و نیز خطر زیان به خود سازمان.

مخاطره - هر وضعیت واقعی یا بالقوه که می تواند باعث صدمه، بیماری یا مرگ افراد، آسیب یا تخریب یا ازدست دادن تجهیزات و دارایی سازمان شود

ریسک - احتمال مخاطره یا عواقب بد، احتمال قرار گرفتن در معرض آسیب شدت - نتیجه قابل انتظار از لحاظ درجه صدمه، آسیب به اموال، و یا دیگر موارد مضر که می تواند اتفاق بیفتد

هفت مرحله در فرایند مدیریت ریسک

- ① زمینه سازی
- ② شناسایی ریسک
- ③ تحلیل ریسک
- ④ ارزیابی ریسک
- ⑤ استراتژی جهت کاهش، حذف و یا انتقال ریسک
- ⑥ بررسی و نظارت مداوم
- ⑦ ارتباطات موثر و مشاوره

## ضرورت های مدیریت ریسک

- ✓ در تمامی اقدامات سازمانی، امکان تصمیم گیری متعدد است
- ✓ شرایط تصمیم گیری در زمانها و مکانهای مختلف، متفاوت است
- ✓ عواقب تصمیم گیری در شرایط مختلف متفاوت است
- ✓ وقایع آینده عمدتاً غیر قابل پیش بینی و عدم قطعیت قاعده عام است
- ✓ درجه پیچیدگی سازمانها و میزان تعامل آنها با محیط، با میزان توجه به مدیریت ریسک ارتباط مستقیم دارد

- ✓ همیشه می توان با اعمال مدیریت علمی و تحلیل ریسک احتمال ضرر و زیان به شرکت را به حداقل رساند

### افزایش ایمنی بیمار

- ✓ افزایش انتظارات بیمار، متخصصان و کارکنان
- ✓ فشارهای رقابتی در بازار سلامت
- ✓ فشار مداوم هزینه های داخلی
- ✓ آرایه خدمات مطلوب توسط بیمارستانها که از سوی دولت مطالبه می شود
- ✓ افزایش سطح شکایات، ادعاها و شکایت های قانونی
- ✓ بررسی رضایت بیماران، نقاط ضعف و ذهنیت منفی را نشان می دهد
- ✓ تحقیقات بالینی نیاز به بهبود را نشان می دهد

### چهار روش مدیریت ریسک

- ✓ اجتناب از خطر
  - ✓ به حداقل رساندن و یا کاهش اثرات منفی خطر
  - ✓ انتقال خطر
  - ✓ پذیرش برخی یا تمامی عواقب ناشی از خطر
- برای مدیریت خطاهای پزشکی گام های زیر پیشنهاد می گردد:
- برای مشارکت همه کارکنان و متخصصان در امر شناسایی و مدیریت خطاها فرهنگ سازی نمایید

و عوامل مشوق سازمانی برای گزارش دهی و رفع خطاها در نظر بگیرید.

• به شناسایی خطاها و تشخیص موارد جدی آنها (Sentinel Event) (بویژه در بخشهای پرخطر

نظیر اورژانس پردازید.

• موارد جدی آسیب را بطور جداگانه بررسی و برای آنها فرآیند رفع مشکل در مدت معین (کمتر از

یک هفته) طراحی کنید.

• از پرسنل بخواهید خطاها را بدون ذکر نام و یا قصد تخریب افراد ثبت و گزارش دهی داوطلبانه یا

اجباری نمایند

• گزارشات خطا را بطور مقطعی بخوانید، طبقه بندی و تحلیل کنید و عوامل کلیدی مسبب آنها را

بویژه در ابعاد کاری و سیستمی شناسایی کنید.

• درصدد رفع عوامل مسبب و تاثیر گذار بر وقوع خطا و ایجاد آسیب برآیید.

• میزان تاثیر راه حل های خود را بر کاهش آسیب ها اندازه بگیرید.

ایمنی بیمار "رهایی او از مخاطرات احتمالی بهنگام مواجهه با نظام سلامت در شرایط مختلف" تعریف

گردیده است. رویکرد سنتی بیشتر موارد خطا متوجه بیماران را ناشی از خطاهای انسانی می داند اما

رویکرد نوین، نقص سیستمی را سرمنشا وقوع خطا و نقض ایمنی بیمار بحساب می آورد و بر این

اساس همه تلاشهای ارتقای ایمنی در بیمارستان را منوط به اصلاحات سیستمی با هدف ایمنی بیشتر

مشتری می داند. برنامه های ایمنی بیمار برای محافظت بیماران در مقابل آسیبهای احتمالی ناشی از

هرگونه تعامل آنان با سیستم خدمات سلامت طراحی می گردند. برای اعمال سیاستهای ایمنی در

بیمارستان توجه به نکات زیر ضروریست:

• محیط حامی ایمنی که مدیریت و کارکنان بیمارستان را نسبت به ایمنی بیمار آگاه، مسئول و

پاسخگو می شمارد، آموزش داده شده و ترویج یابد.

• کمیته ایمنی بیمار با رئوس کاری نظیر مدیریت خطا و ریسک، بازخوانی و تحلیل خطاها و تهیه

گزارشات وقایع ناخواسته، ایمنی تجهیزات و وضعیت ایمنی بیمار در بیمارستان تشکیل گردد

اهداف، برنامه ها و شاخص های ایمنی بیمار در بیمارستان تدوین و مستند گردند و شیوه ارزیابی و

پایش آن مشخص گردد

• فرآیند گزارش دهی خطا توسط فرد خطاکار و دیگر اعضای تیم بالینی تدوین و در فرمت مربوطه

## مرسومو متداول گردد

• برای گزارش دهی خطا ترس و واهمه ای از تنبیه افراد وجود نداشته باشد و پاسخگویی و تشویق تیم بالینی جایگزین تشویق، تنبیه و پاسخگویی فردی شود.

• اقدامات منتهی به اصلاح زمینه های خطاها را ثبت، ساماندهی و نتایج را در رفع مشکل پایش نماید.

یکی از ابزارهای مهم در مدیریت خطر RCA می باشد:

## تجزیه و تحلیل علت ریشه ای حوادث RCA

✓ روش تحقیقی که اجازه می دهد تا سازمان با روش گذشته نگر به شناسایی عوامل اساسی خطاها بپردازد و دریابد چرا برخی نتایج رخ داده اند

✓ همچنین می تواند در تحلیل رویداد های نزدیک بود که Near misses "مورد استفاده قرار گیرد هدف از تجزیه و تحلیل علت ریشه ای

• به منظور آگاهی از اینکه:

چه اتفاقی افتاده است؟

چرا اتفاق افتاد است؟

چه کاری می تواند برای جلوگیری از وقوع آن در آینده انجام شود

✓ تمرکز بر فرایند و سیستم ها به جای عملکرد فردی

• تجزیه و تحلیل علت ریشه ای RCA

✓ RCA بخشی از فرآیند ایمنی و کیفیت است

Questioning Process یک فرایند پرسشی است

✓ سازمان را برای یادگیری و توسعه حمایت می کند

فرایند تجزیه و تحلیل علت ریشه ای

✓ سازماندهی تیم

✓ جمع آوری اطلاعات

✓ تعریف رویداد

✓ تعیین علل سطحی

✓ شناسایی علل ریشه ای

✓ شناسایی استراتژی های کاهش خطر

✓ استقرار استراتژیها

✓ ارزیابی اثربخشی اقدامات صورت گرفته

موانع تحلیل علل ریشه ای وقایع

✓ فرهنگ تنبیه

✓ تأثیر احساسی رویداد بر پرسنل

✓ اطلاعات ناکافی در مورد رویداد

✓ زمان کم پرسنل برای شرکت در فرایند RCA

✓ کمبود منابع لازم برای اجرای استراتژی های بهبود

✓ مقاومت در برابر تغییر

✓ عدم حمایت از طرف رهبران

✓ عدم حمایت سیاسی در رابطه با مقوله ایمنی و کیفیت بیماران

✓ غرور

✓ کمبود دانش

## ۹ راه مل ایمنی بیمار

مطابق با توصیه سازمان جهانی بهداشت به شرح ذیل می باشد

۱. توجه به داروهای با نام و تلفظ مشابه جهت جلوگیری از خطای دارویی

۲. شناسایی بیمار

۳. ارتباط موثر در زمان تحویل بیمار

۴. انجام پروسیجر صحیح در محل صحیح بدن بیمار

۵. کنترل غلظت محلول های الکترولیت

۶. اطمینان از صحت دارو درمانی در مراحل انتقالی ارایه خدمات

۷. اجتناب از اتصالات نادرست سوند و لوله ها

۸. استفاده یکبار مصرف از وسایل تزریقات

۹. بهبود بهداشت دست

### ۱. توجه به داروهای با نام و تلفظ مشابه جهت جلوگیری از فضای دارویی

- کلیه بخش های درمانی لیستی از داروهایی را که اسامی مشابه دارند و احتمال بروز خطا در آنها وجود دارد (چه از نظر نام و چه از نظر شکل و ظاهر آنها) در دسترس کارکنان قرار دهند. در داروخانه سرپایی بیمارستان نیز مشابهت های دارویی در دست خط پزشکان و اشتباهات رایج در نسخه نویسی در دسترس کارکنان قرار گیرد
- برقراری ارتباط و تعامل موثر با داروخانه و مسئول فنی دارو در ارتباط با اصلاح فرایند توزیع و مصرف دارو در مرکز به منظور افزایش ایمنی بیمار باید صورت گیرد. لذا موارد زیر باید انجام شود:
- داروهای شبیه به هم (چه از نظر نام و چه از نظر شکل و ظاهر آنها) در باکسها و قفسه های جداگانه چیدمان شود.
  - در خصوص داروهای با غلظت بالا و خطرناک حتماً باید نام دارو با برچسب جداگانه مشخص شده باشد.
  - رعایت فرآیند دارو دادن از جمله تطبیق دارو با کارت دارویی در بالین بیمار، توجه به نام ژنریک داروها، آگاهی از نمونه های مشابه دارویی و ...
  - قبل از اجرای فرآیند دارو دادن از اشکال دارویی و نوع دارو آگاهی کسب نمایید.
  - هنگام دارو دادن، حتماً "بیمار را با نام و نام خانوادگی مخاطب قرار می دهد (وی را به اسم می خواند).
  - هنگام دارو دادن، یک بار دیگر مشخصات بیمار با کارت دارویی مطابقت داده شود.
  - هنگام آماده کردن داروها، به دوز دارو، شکل دارویی، تاریخ انقضاء توجه شود
  - هنگام دارو دادن، نوع دارو، دوز دارو، و ... را مجدداً "با کارت دارویی مطابقت داده شود.

## ۲. شناسایی بیمار

کلیه گلوگاه هایی که توجه به مشخصات بیمار اهمیت حیاتی دارد مانند فرآیند تجویز داروها، اعمال جراحی، انتقال خون، اقدامات آزمایشگاهی و تحویل نوزاد به مادر و خانواده مدنظر قرار گیرد. و طبق دستورالعمل گایدلاین شناسایی صحیح بیماران در بخش بستری و سرپایی، انتقال خون، درمان دارویی، اعمال جراحی و اقدامات آزمایشگاهی بمنظور کاهش وقوع اتفاقات ناخواسته بهداشتی درمانی از خطاها جلوگیری شود. در این بیمارستان جهت شناسایی بیماران از نام بیمار، کارت شناسایی، تاریخ تولد، (مچ بند یا گردن بند و یا بازو بند) و یا بارکد استفاده می شود.

بمنظور به حداقل رسانیدن اتفاقات ناخواسته ناشی از عدم شناسایی صحیح بیماران، الزامی است کلیه بیماران بخش بستری بیمارستانی در دوره پذیرش در بیمارستان دارای باند شناسایی (مچ بند یا گردن بند و یا بازو بند) دریافت اقدامات درمانی، تشخیصی و مراقبتی باشند:

۱. اکیداً یادآوری می شود که استفاده از (مچ بند یا گردن بند و یا بازو بند) شناسایی توسط بیماران از مسئولیت کارکنان درمانی جهت کسب اطمینان از انجام اقدام صحیح بر روی بیمار صحیح نمی کاهد.
۲. مچ بند یا گردن بند و یا بازو بند) شناسایی بیماران در دو سایز بزرگسال تهیه شده است. این (مچ بند یا گردن بند و یا بازو بند)ها در بدو پذیرش بیماران اورژانس به صورت تحت نظر و بیماران بستری در بخشهای مختلف، پس از تشکیل پرونده توسط پرسنل محترم پذیرش، نام و نام خانوادگی بیمار، تاریخ تولد/بستری، تشخیص، نام بخش، نام پزشک و در صورت امکان بارکد مخصوص در مندرجات باند شناسایی (مچ بند یا گردن بند و یا بازو بند) نوشته خواهد شد.
۳. صحت اطلاعات مندرج در روی باند شناسایی (مچ بند یا گردن بند و یا بازو بند) بیمار در هنگام پذیرش با بیمار و یا در صورت ضرورت یکی از بستگان درجه یک وی کنترل می شود.

۴. الزامیست مشخصات بیمار با رنگ مشکی یا آبی بر روی زمینه باند شناسایی (مچ بند یا گردن بند و یا بازو بند) به رنگ سفید درج یا پرینت شود. در صورت امکان برای بیماران در معرض خطر که شامل بیماران دچار نقایص عضوی، خطر افتادن، آلرژی، بیماران همودیالیزی دارای شانت، بیماران مبتلا به سرطان بدلیل توجهات خاص، بیماران مسن و بی تحرکی که نیاز به تغییر وضعیت مداوم بدلیل مستعد بودن به زخم بستر دارند، مشخصات شناسایی بیمار با رنگ مشکی در پس زمینه سفید

نوشته شده و بر روی باند قرمز چسبانیده می شود.

۵. پرستار بخش موظف است در ادمیت و یا هنگام تحویل بیمار وجود باند شناسایی (مچ بند یا گردن بند و یا بازو بند) و صحت اطلاعات مندرج را چک نماید.

۶. بمنظور پیشگیری از خطا، مشخصات بیماران بایستی به صورت خوانا و واضح به یک روش یکسان در کل بیمارستان بر روی باندهای شناسایی (مچ بند یا گردن بند و یا بازو بند) نوشته شوند و پرستار مسئول بیمار موظف است در صورت خدشه دار شدن نوشته، مجدداً برگ مندرجات را از پذیرش درخواست نماید.

۷. در صورتی که هر یک از اعضای تیم درمانی بمنظور ارائه یک خدمت درمانی، تشخیصی و یا مراقبتی باند شناسایی (مچ بند یا گردن بند و یا بازو بند) را از یک بیمار باز نمود، ضروریست سریعاً پس از اتمام فرآیند درمانی رأساً نسبت به بستن باند شناسایی به بیمار اقدام نماید. لطفاً باند شناسایی بر روی میز، ترالی یا تخت بیمار بسته نشود.

۸. سرپرستار بخش موظف است در هنگام راند بالین بیماران هر روز صبح علاوه بر سایر وظایف، نسبت به وجود باند شناسایی (مچ بند یا گردن بند و یا بازو بند) و صحت اطلاعات مندرج در باند نیز حساسیت نشان داده و اطمینان حاصل فرماید.

۹. سوپروایزر شیفت در گردش موظف است در هنگام راند بالین در هر بخش به صورت راندم نسبت به وجود باند شناسایی (مچ بند یا گردن بند و یا بازو بند) و صحت اطلاعات مندرج در باند نیز حساسیت نشان داده و اطمینان حاصل فرماید.

۱۰. هر یک از پرسنل پرستاری به عنوان مسئول بخش در شیفتهای عصر و شب در هنگام تغییر و تحول بخش موظفند نسبت به وجود باند شناسایی (مچ بند یا گردن بند و یا بازو بند) و صحت اطلاعات مندرج در باند نیز حساسیت نشان داده و اطمینان حاصل فرماید.

۱۱. در برگه آموزش به بیمار در بدو ورود به بخشها و یا هنگام ادمیت بیمار، ضرورت وجود (مچ بند یا گردن بند و یا بازو بند) و مراقبت از آن در طول مدت بستری برای بیمار توضیح داده شود.

۱۲. تأکید می شود هیچگاه از شماره اتاق و تخت بیمار بعنوان شناسه وی استفاده نشود.

۱۳. پس از بستری شدن بیمار در بخش، در صورت مشابهت نام و نام خانوادگی دو بیمار بستری، ضروریست نام پدر بیماران نیز قید گردد.

۱۴. باندهای شناسایی (مچ بند یا گردن بند و یا بازو بند) به نحوی بسته شوند که سبب فشردگی

پوست نشوند.

۱۵. در هنگام انتقال بیمار برای انجام کلیه پروسیجرهای درمانی و تشخیصی، وجود باند شناسایی بر روی بازوی غالب الزامی بوده و پرسنل تحویل گیرنده موظف به کنترل آن می باشد.

۱۶. پرسنل محترم آزمایشگاه، رادیولوژی، فیزیوتراپی و تغذیه موظفند در هنگام حضور بر بالین بیمار به منظور انجام اقدامات، مشخصات بیمار فوق را با باند شناسایی (مچ بند یا گردن بند و یا بازو بند) تطبیق داده و اطمینان حاصل نمایند.

۱۷. پزشکان محترم در هنگام راند بالین و معاینه بیمار ملزم به تطابق نام بیمار با مشخصات باند شناسایی (مچبند یا گردن بند و یا بازو بند) می باشند.

۱۸. کارتهای شناسایی بیماران بالای تخت بیمار و در صورت امکان درب ورودی بخشها نیز حاوی مشخصات: نام و نام خانوادگی، تشخیص و نام پزشک معالج باشد

### ۱۳. ارتباط موثر در زمان تمویل بیمار

آموزش کلیه پرسنل پرستاری و پاراکلینیک توسط مسئولین بخشی و سوپروایزرین در خصوص مواردی که باید به هنگام تحویل بیمار به واحد های مختلف (از بخش به اتاق عمل و بالعکس، از بخش به واحدهای پاراکلینیک و بالعکس و ...) و یا از یک شیفت به شیفت دیگر به آن توجه کنند. بطور کلی مقوله ارتباط با بیمار به چند بخش تقسیم می شود:

- ارتباط با بیمار قبل از بستری در بیمارستان (ارتباط نیروهای خدمات فوریتهای پزشکی با مددجو، و یا مددجویانی که دریافت کننده خدمات بهداشتی در سطوح اولیه پیشگیری می باشد)
- ارتباط با بیمار در زمان بستری در بیمارستان که خود شامل بدو پذیرش، زمان بستری، موقعیت های ویژه، زمان ترخیص، ارتباط با همراهان بیماران بدحال و فوت شده و....
- ارتباط با بیمار بعد از ترخیص که بیشتر مربوط به زمان پیگیری بیماری و پرستاران بهداشت جامعه می شود.

از دسته بندی بالا تنها مورد دوم که مربوط به زمان بستری بیمار است جزء موارد تحت پوشش توسط پرسنل درمانی بوده و باید نکات مربوطه به آن را کاملاً رعایت نماییم.

- ✓ ارتباط به عنوان هسته اساسی، بین پرستار و بیمار و بر اساس اعتماد و احترام متقابل است
- ✓ برقراری ارتباط صحیح، مهمترین عامل در ایجاد حس اعتماد و هر چه بهتر اجرا شدن فرایند

## درمان می باشد

✓ گروههای مختلف درمانی و غیر درمانی که با بیمار در ارتباط می باشند به ترتیب شامل: نیروهای انتظامات بیمارستان، پرسنل پذیرش، پرسنل تریاژ، پرسنل فوریت، تحت نظر اورژانس، پزشک اسکرین، بخشهای پاراکلینیک (آزمایشگاه، داروخانه، اکو، رادیولوژی و ...) بخشهای بستری و بخشهایی مانند اتاق عمل و... است

## الف: انتظامات و حراست بیمارستان

در واقع اولین خط ارتباط با بیمار و همراهان بیمار در بدو ورود به بیمارستان پرسنل محترم این بیمارستان هستند. رعایت اصول ارتباط صحیح توسط همکاران انتظامات که در عین حال همراه با حفظ حریم وظایف انتظامی شان می باشد، باعث پدیدار شدن بازخورد مثبت به بیمار و همراه وی می شود. این ارتباط بایستی دارای ویژگیهای زیر باشد:

- ❖ برخورد محترمانه همراه با راهنمایی کامل جهت انجام ساده تر و سریعتر مراحل پذیرش در مواقع اورژانس
- ❖ پرهیز از هر گونه درگیری لفظی و فیزیکی با ارباب رجوع و مددجویان
- ❖ برقراری ارتباط صحیح بر اساس اصول مرتبط، با مددجو و همراه به منظور آرام سازی
- ❖ برقراری نظم و انضباط بخشها و کنترل ورود و خروج افراد، همراه با توضیحات کافی، روشن و قابل فهم جهت جلوگیری از سوء تفاهم
- ❖ ایجاد حس اعتماد و همدلی و برخورد دوستانه، در عین حال جدی با همراهان
- ❖ خودداری از هر گونه رفتار و گفتار تهدیدآمیز و خشن که باعث ایجاد حس بی اعتمادی در فرد می شود

## ب: پذیرش بیمارستان

- ارتباط بین واحد پذیرش و بیماران محدودتر از سایر بخشها می باشد.
- پرسنل محترم پذیرش موظفند به سئوالات بیمار پاسخ داده، فرم رضایت به بستری را به طور دقیق کنترل نموده و در گرفتن اطلاعات شخصی بیمار اهمال نکنند.
- پرسنل پذیرش موظفند به هر بیمار بستری، (مچ بند یا گردن بند و یا بازو بند) شناسایی و پمفلت اصول و مقررات بیمارستان که شامل منشور حقوق بیمار نیز می باشد را تحویل دهند. اطلاعات مندرج در (مچ بند یا گردن بند و یا بازو بند) شناسایی با دقت و خوانا ثبت شود.

- پرسنل پذیرش بایستی در هر شرایط تنها با نیروی جایگزین، محل خدمت خود را ترک نمایند.
- در هنگام ازدحام خونسردی خود را حفظ نموده و در صورت بروز مشکل خاص اعم از مالی و ... حتما سوپروایزر شیفت را در جریان امر قرار داده و در راه پیشبرد اقدامات بیمار وظایف خود را به نحو احسن انجام دهند و این میسر نمی شود مگر با ارتباط همراه با احترام و ارائه توضیحات کافی به بیمار.

### ج: بخش فوریتها یا اورژانس بیمارستان:

معمولاً اولین بخش درمانی که بیمار با آن در ارتباط است، بخش فوریتها می باشد. بسته به شرایط بیمار مراجعه کننده (اورژانسی یا غیر اورژانسی بودن)، ارتباط در هر دو مقوله از حساسیت ویژه ای برخوردار است.

مواردی که باید در ارتباط با بیمار در بدو ورود به بخش فوریتها در مواقع غیر اورژانس رعایت شود شامل:

- پذیرش بیمار و همراهان بیمار با روی باز و با احترام کامل؛ و راهنمایی آنها به بخش فوریتها
- معرفی خود به عنوان پرستار مسئول تریاژ
- گرفتن تاریخچه بیماری و پرسیدن مشکل اصلی بیمار بدون سوگیری
- ایجاد حس همدلی با بیمار یا همراهان وی
- احترام متقابل بین بیمار و پرسنل
- صدا کردن بیمار با نام خود
- حفظ شأن و منزلت بیمار در حین انجام اقدامات درمانی
- حفظ حریم شخصی بیمار در هر شرایطی از انجام اقدامات درمانی و تشخیصی
- زمانی که از بیمار می خواهید وظیفه ای را انجام دهد "خواهش میکنم و متشکرم" را فراموش نکنید.

- ارائه توضیحات کافی به بیمار در ارتباط با اقدامات درمانی و تشخیصی مورد نیاز
- اجازه گرفتن از بیمار، قبل از انجام پروسیجرهای درمانی و مراقبتی و رعایت طرح انطباق بیماران
- داشتن صداقت در هر مرحله از انجام کار، امری ضروری برای ادامه دار بودن ارتباط مناسب است
- بیمار را به ابراز احساسات تشویق نمایید تا او بتواند به راحتی اضطراب پنهان خود را افشا نماید
- رازداری باعث تقویت ارتباط و برقراری اعتماد خواهد شد

● سئوالات باز می تواند نتایج فوق العاده ای را در استخراج اطلاعات در بر داشته باشد (سئوالات باز، سئوالاتی است که بیمار را مجبور به دادن پاسخ های مفصل تر از بلی یا خیر می کند. (مثلاً با چه مشکلاتی به عنوان مشکل اصلی روبرو هستید؟

● ارائه توضیحات کافی، شفاف منطبق با شرایط سنی، فرهنگی و سطح تحصیلات بیمار

● انتخاب مناسب ترین کلمات برای بیمار و خودداری از بکار بردن اصطلاحات

● زمان عامل اساسی در ارتباط است به طور مثال بیمار در هنگام درد به سختی قادر به برقراری

ارتباط می باشد

● تشویق به برقراری ارتباط بابرقراری فضای صمیمی و دوستانه و پذیرش بیمار

● به روز رسانی ارائه اطلاعات به بیمار، از روند بیماری

● شنونده خوب بودن هنری است که کلید اصلی باز کردن قفل ارتباط با بیمار می باشد

ارتباط با بیمار اورژانسی و همراهیان وی به مراتب سخت تر از مراجعین دیگر می باشد زیرا بیمار

در شرایط خوبی نبوده و قادر به برقراری ارتباط نیز نمی باشد. از طرفی همراهیان بیمار نیز بدلیل

نگرانی و اضطراب، قادر به برقراری ارتباط مناسب نیستند لذا در این شرایط علاوه بر رعایت کلیه

موارد فوق بخصوص ایجاد حس همدلی، صبر و خویشتن داری، احترام و وظیفه شناسی بیش از پیش

نمود خواهد کرد

د-بخش بستری بیمارستان

نحوه معرفی اولیه بیمار به بخش از طرف بخش اورژانس و ایجاد ذهنیت مثبت و بدون سوگیری

مطلب بسیار

مهمی است که متأسفانه در اکثر موارد پذیرش بیمار رعایت نمی شود. بیمار به طور کامل به

پرستاران بخش

معرفی شده و پس از بررسی کامل بیمار توسط پرستار بخش، قوانین و مقررات درون بخشی و

درون بیمارستانی

به بیمار گفته می شود. منشور حقوق بیمار را بطور کامل برای وی توضیح دهید. به اضطراب پنهانی

بیمار بدلیل

ناشناخته بودن محیط، کاملاً توجه داشته باشید. عوامل مخربی را که باعث اختلال در خواب و آرامش

بیمار می شود، حذف نمایید. کلیه پرسنل مرتبط با بیمار (مانند نیروهای خدمات، پرسنل آزمایشگاه،

پرسنل رادیولوژی و ...) نیز موظف به حفظ شأن و منزلت بیماران در هر شرایط می باشند. به همین منظور از پرستار انتظار می رود آگاهی و مهارت کافی در برقراری ارتباط موثر داشته و موارد ذیل را مورد توجه قرار دهد:

۱. نیازهای ارتباطی بیماران را از زمان پذیرش، ارزیابی و ثبت نماید.
۲. در برقراری ارتباط با بیمار، به فرهنگ، زبان، مذهب، سبک زندگی، باورها و شیوه های ارتباطی بیمار احترام گذاشته و توجه نماید.
۳. در حین هرگونه ارتباط با بیمار (ارائه مراقبت پرستاری، انجام دستورات پزشکی و ...) بطور شمرده و واضح با بیمار صحبت نماید، و از تبادل پیام ارتباطی (فرستنده و گیرنده) بطور کامل و صحیح مطمئن گردد.
۴. هر گونه اقدام تشخیصی، درمانی و یا مراقبتی را که برای بیمار انجام می دهد، بصورت کاملاً قابل درک و به زبان بسیار ساده برای بیمار / خانواده توضیح دهد، و از بیان اصطلاحات تخصصی پزشکی خودداری نماید.
۵. در برقراری ارتباط با بیمار، حد و مرز و قلمرو بیمار را در نظر گرفته، و حریم بیمار را حفظ نماید.
۶. به اهمیت محرمانه ماندن اطلاعات مربوط به بیمار آگاه بوده، و از افشای اطلاعات خصوصی بیمار خودداری کند.
۷. در هنگام تردید در مورد محدوده ارتباط مراقبتی با بیمار، با همکاران و افراد تیم درمانی مشورت نماید.
۸. اطمینان یابد که عدالت و تساوی در دسترسی به خدمات بیمارستانی، برای بیمار فراهم شده است.
۹. از دسترسی کافی بیماران غیر فارسی زبان، به خدمات درمانی و مراقبت های پرستاری اطمینان یابد.
- ۱۰- از دسترسی کافی بیماران با مشکلات خاص، از جمله مشکلات شنوایی یا بینایی، به خدمات مورد نیاز درمانی / مراقبتی اطمینان حاصل نماید.
- ۱۱- توجه کافی، به هنگام و عادلانه ای، به شکایات و خواسته های بیمار داشته باشد.
- ۱۲- در برخورد با رفتار های ناسازگارانه و مشکلات ارتباطی بیمار، روش ارتباطی صحیح، مناسب و موثری را اتخاذ نماید.

۱۴- ضمن برقراری ارتباط موثر درمانی با بیمار، به سیاستها و دستورالعمل های سازمانی (بیمارستانی) متعهد باشد.

رفتارهایی که باعث اختلال در زنجیره ارتباط شده و در نتیجه باعث قطع ارتباط و عدم اعتماد فرد به پرستار و تیم درمان خواهد شد شامل: قوت قلب دادن بیجا، پاسخهای تکراری و کلیشه ای، خصومت، تحمیل ارزشهای خود به بیمار، نصیحت کردن، کنجکاوی، تحقیر کردن و طرد کردن به صورت کلامی و غیر کلامی است.

راهکارهای بهبود ارتباط، نهادینه کردن فرهنگ ارتباط و نحوه تدوین اجرای این برنامه، نتیجه در پیشرفت هر چه بیشتر کیفیت مراقبت بیمار خواهد داشت.

آموزش تخصصی ارتباط با بیمار و همراهان جهت پرسنل درمانی از طریق برگزاری سمینار، پانل، فیلمهای آموزشی و جزوات مربوطه انجام گیرد.

تأکید بر اهمیت مبحث ارتباط به عنوان یک کلید اصلی در چک لیستها، گایدلاینها و یا سیاست گذاری های کلی بیمارستان لحاظ گردد.

تأکید بر ارتباط به عنوان یکی از آیتم های ارزشیابی پرسنل منظور گردد.

نظارت دقیق تر مسئولان بخش و سوپروایزر های محترم در مورد استفاده عملی اصول ارتباط توسط پرسنل با بیمار و همراهان صورت پذیرد.

استفاده الزامی از کارت های شناسایی جیبی (اتیکت) مناسب که نشان دهنده نام، نام خانوادگی و

سمت فرد می باشد، به عنوان یکی از راهکارهای ارتباط اولیه شناخته شده است. معرفی خود به

بیمار به عنوان عضوی از تیم درمان بایستی قبل از شروع هر گونه اقدام درمانی، انجام پذیرد.

تهیه پمفلت آموزشی در مورد بیمارستان و هر بخش به صورت جداگانه و اختصاصی، که مشخصات بخش و قسمت های مختلف آن را برای آگاهی بیمار توضیح داده باشد.

استفاده از آموزشهای گروهی برای بیماران با حال عمومی بهتر و بیمارانی که از نظر بیماری در یک دسته بندی قرار می گیرند.

تهیه کارتهای تصویری جهت برقراری ارتباط با بیمارانی که از نظر شنوایی، گویایی دچار مشکل

بوده یا بیمار به هر دلیل قادر به برقراری ارتباط به صورت گویا نمی باشد. (مثال بیمار اینتوبه شده

تحت درمان با دستگاه ونتیلاتور)

#### ۴.۱. انجام پروسیجر صحیح در ممل صحیح بدن بیمار

اجرای دستورالعمل بیمار صحیح، محل صحیح، پروسیجر صحیح به طور ویژه در اتاق عمل بسیار با اهمیت است. لذا همزمان با اجرای پروتکل مذکور در بخش های مختلف درمانی و اتاق عمل رعایت چک لیست جراحی ایمن در اتاق عمل الزامی است.

در تدوین خط مشی و پروتکل «بیمار صحیح، محل صحیح، پروسیجر صحیح» پنج مرحله کلیدی تحت عنوان «پنج گام» در نظر گرفته شده، که به طور مختصر به شرح ذیل است:

##### گام اول - اطمینان از اخذ رضایت آگاهانه معتبر:

هدف از اخذ رضایت آگاهانه، کسب مجوز جهت انجام مداخلات طبی و جراحی، و اعلام خطرات جسمانی به بیمار می باشد.

به عنوان یک خط مشی؛ انجام اعمال جراحی، طبی، بیهوشی، رادیولوژی و پروسه های انکولوژی، بدون اخذ رضایت آگاهانه غیرممکن می باشد. مشروط بر آنکه رضایت دهنده صلاحیت لازم را جهت اخذ رضایت دارا باشد.

کسب رضایت از بیمار به منظور انجام مداخلات درمانی مورد نیاز جزء نکات اصلی و ضروری در سیستم های ارزیابی سلامت می باشد.

در صورت ناتوانی بیمار جهت اخذ رضایت، وجود حکم یا دستور قضایی - قیومیت - لازم می باشد.

لذا الزامی است که فرم رضایت آگاهانه و خط مشی کامل آن در واحدهای درمانی موجود و در دسترس کلیه ی کادر درمانی قرار گیرد.

##### گام دوم - تأیید هویت بیمار:

بیمار جزء لاینفک و جدایی ناپذیر تیمی است که آن تیم متعهد به رسیدگی به فرآیندهای درمانی او می باشد.

از زمانی که بیمار برای درمان و یا انجام پروسیجر آماده می شود، در گیر اولین مراحل فرآیند پنج گانه «بیمار صحیح، محل صحیح، پروسیجر صحیح» می گردد.

قبل از اجرای هر گونه داوری مؤثر بر وضعیت شناختی بیمار، یکی از اعضاء تیم درمانی موظف است که هویت بیمار را دقیقاً شناسایی نموده تا با طرح پرسش های ذیل از بیمار، فرآیند شناسایی صحیح بیمار به نحو احسن صورت گیرد.

این پرسش ها شامل:

• نام کامل بیمار و تاریخ تولد (لازم به ذکر است که این مورد بایستی از بیمار پرسیده شود نه به گونه ای باشد که بیمار تأیید نماید)

• نوع درمان یا پروسیجر طراحی شده.

• دلایل انجام روش درمان یا پروسیجر مورد نظر

• نشان دادن قسمت و محل عمل یا پروسیجر

پرستار بایستی پاسخ های بیمار را با مشخصات دستبند شناسایی، فرم رضایت آگاهانه و سایر اطلاعات موجود در پرونده پزشکی او مطابقت دهد.

در صورتی که بیمار از بخشی به بخش دیگر منتقل می شود و به تنهایی یا در معیت همراه، قادر به شرکت در مراحل انتقال نمی باشد، پرستار بخش مقصد موظف است که بیمار را به طور کامل تحویل گرفته و او را در تمامی پروسیجرها همراهی نماید.

در صورت ناتوانی بیمار به شرکت در پروسه های مورد بررسی به دلیل عدم ظرفیت عصبی و یا به علت موانع زبانی، فرد مناسب دیگر و یا مصاحبه گر با صلاحیت، بایستی پاسخ گوی سئوالات تیم درمان در خصوص شناسایی بیمار باشد. که در این خصوص، جزئیات گفتگو و نام شرکت کنندگان، بایستی در پرونده ی پزشکی بیمار ثبت شود.

گاها "بسیاری از بیماران مزمن (از قبیل بیماران دیالیزی و یا بیماران تحت شیمی درمانی)، از دستبند شناسایی استفاده نمی کنند و نمی توان از این طریق قبل از انجام پروسیجر هویت بیمار را مورد شناسایی قرار داد خصوصاً" که بسیاری از این بیماران ممکن است در طول مدت بستری، علاوه بر مشکل اصلی زمینه ای تحت چندین پروسیجر تهاجمی دیگر از جمله: B.M.A و ... هم قرار گیرند. لذا اتخاذ تدابیری به منظور اطمینان از شناسایی صحیح این گونه بیماران، الزامی است. خصوصاً در زمانی که بیمار قادر به بیان نام خویش نبوده و یا قادر به درک زبان و برقراری ارتباط مناسب در خصوص آنچه روی داده است، نمی باشد.

**گام سوم - علامت گذاری محل عمل جراحی یا پروسیجر تهاجمی:**

محل عمل جراحی یا پروسیجر تهاجمی بایستی به صورت کاملاً مطلوب توسط فرد انجام دهنده پروسیجر و یا توسط جراح، نشانه گذاری شود.

سازمان ممکن است این وظیفه را به فرد باصلاحیت دیگری - بنابه صلاحدید - واگذار نماید. در هر صورت این فرد بایستی علاوه بر تعهد کاری، کاملاً در زمینه بیماری یا پروسیجر مورد نظر از

## اطلاعات و آگاهی کافی برخوردار باشد

اگر فرد مورد نظر، در هر زمانی احساس نماید که در خصوص محل عمل یا سمت عمل دچار ابهام و یا اشتباه گردیده و یا تجربۀ لازم جهت تقبل این وظیفه را ندارد، بایستی فوراً جراح و یا فرد انجام دهندۀ پروسیجر را مطلع نماید. در هر صورت نبایستی هیچ بحرانی بیمار را تهدید کند، حتی اگر بروز هیچ اشتباهی هم ثابت نشده باشد.

در مواردی که بیمار از انجام علامت گذاری امتناع می ورزد، علاوه بر ثبت گزارش در پروندۀ پزشکی بیمار و گزارش پرستاری چک لیست جراحی ایمن نیز توسط تیم جراحی تکمیل شود. پزشک مسئول بیمار باید مطمئن شود که محل عمل جراحی یا پروسیجر تهاجمی به درستی شناسایی و علامت گذاری شده و عمل جراحی یا پروسیجر تهاجمی در محل و سمت درست انجام می گردد. در صورتی که پزشک مسئول این وظیفه را به شخص دیگری (رزیدنت ارشد) واگذار نماید امکان بروز اشتباه در تعیین محل صحیح عمل جراحی یا پروسیجر تهاجمی قابل پیش بینی است.

## فرآیندهای مرتبط با علامت گذاری محل عمل:

در زمان علامت گذاری محل عمل جراحی یا پروسیجر درمانی، به منظور اطمینان از عدم آسیب به بیمار توجه به راهکارهای ذیل الزامیست:

- محل مورد نظر انسزیز یون (خط عمل) و یا محل جایگذاری وسیله بایستی به طور کاملاً شفاف نشانه گذاری شود.
- در صورت وجود چندین عمل یا چندین پروسیجر، مکان هر کدام بایستی به صورت جداگانه علامت گذاری شود. محل های غیر پروسیجر علامت گذاری نشوند.
- همه ی سطوح درگیر از جمله سطوح جانبی؛ ساختارهای چندگانه (از قبیل انگشتان، مچ ها، جراحات) و یا سطوح چندگانه (از قبیل طناب نخاعی) بایستی به طور واضح علامت گذاری شوند.
- علامت گذاری باید قابل رؤیت و ماندگار باشد به طوری که در هنگام آماده سازی بیمار برای انجام عمل و در زمان پوشاندن محل عمل (-) (هم چنان قابل رؤیت بماند. علامت گذاری بایستی، با یک علامت گذار (مارکر) غیر قابل پاک شدن صورت گیرد.
- علامت گذاری محل عمل باید به گونه ای باشد که حتی در هنگام تغییر پوزیشن بیمار و یا چرخیدن وی به روی شکم، هم چنان برای کلیه ی اعضای تیم درمانی قابل رؤیت باشد.
- علامت گذاری باید در زمان بیداری بیمار و قبل از انتقال وی به اتاق عمل صورت گیرد.

- جز در موارد اورژانسی، نایستی بیمار بدون علامت گذاری وارد اتاق عمل شود.
- نوشتن سمت عمل (راست یا چپ) به طور کامل در همه ی اسناد بیمار ضروری است.
- همه ی علائم اختصاری قابل استفاده و نیز روش علامت گذاری باید به تأیید مرکز درمانی رسیده و سپس اطلاع رسانی شود.
- در واحد های تصویر برداری، اعضاء تیم درمانی موظفند که تصاویر را به طور کامل لیبل گذاری نموده و از ارایهٔ تصویر (گرافی) صحیح به بیمار صحیح مطمئن شوند.
- در صورتی که اطلاعات تصویر برداری جهت تعیین محل علامت گذاری مورد استفاده قرار می گیرد، اعضاء تیم درمان موظف به تأیید صحت تصویر صحیح - بیمار صحیح می باشند.
- به منظور کاهش بروز عفونت های مکتسبهٔ بیمارستانی از قبیل استافیلوکوک آرئوس مقاوم به متی سیلین، توصیه می شود که از مارک های علامت گذاری یکبار مصرف (در صورت امکان) استفاده شود. بعد از انجام رویهٔ علامت گذاری به صورت مناسب، مراتب در پرونده پزشکی بیمار ثبت گردیده و مستند شود.
- موارد استثناء جهت علامت گذاری محل عمل یا انجام پروسیجر:
  - مواردی که محل قرار دادن سوند یا وسیله از قبل مشخص نشده است. مثل:
    - کاتتریزاسیون قلبی، بی حسی و بیهوشی (اپیدورال یا اسپینال)
  - پروسیجرهای انجام شده بر روی ارگان های خط وسط (از قبیل:
    - نواحی، و)
- در این مورد یک استثناء وجود دارد و آن تعیین سطح طناب نخاعی در موارد نیاز به عمل جراحی است که حتماً بایستی علامت گذاری صورت گیرد.
- موارد آندوسکوپی یا پروسیجرهایی که از طریق دهان یا آنوس انجام می شوند.
- موارد منفرد از قبیل) / : برش سزارین، لاپاروسکوپی، لاپاروتومی یا اورتوتومی.
- در مواردی که محل پروسیجر قابل علامت گذاری نباشد. (مثل: دندان)
- در گرافی ها و یا دیگر اسکن های بیمار تا حد امکان بایستی محل انجام گرافی علامت گذاری شود و در غیر این صورت، یک دیاگرام کاملاً واضح که نشانگر محل و سمت انجام تصویر برداری است، بایستی تهیه شده و در پرونده ی پزشکی بیمار ثبت گردد.
- در کودکان نارس که انجام علامت گذاری می تواند منجر به تتوی دائمی شود.

- در مواردی که محل انجام پروسیجر، محل اصلی تروما باشد (محل انجام جراحی)
- در زمان انجام پروسیجرهای تصویربرداری داخلی (از قبیل : ، پروسیجرهای رادیولوژیکی، استریوتاکسی)
- در موارد اورژانسی نیاز به عمل جراحی.
- انجام علامت گذاری در خصوص آماده سازی بیماران کاندید جراحی چشم، تأکید ویژه صورت گرفته است.
- در این گونه موارد حتی الامکان بایستی چشم موردنظر در بخش توسط متخصص چشم علامت گذاری شود.
- در مورد جراحی های چشم ثبت نوع پروسیجر و سمت صحیح محل عمل (راست یا چپ) به طور کامل در فرم رضایت بیمار و برگه گزارش قبل از عمل و هم چنین علامت گذاری محل عمل، الزامی است.
- گام چهارم - بررسی نهایی بیمار در محل انجام پروسیجر یا در اتاق عمل (به منظور بازبینی، تأیید نهایی و صحت گذاری پیش از عمل)
- هم زمان با ورود بیمار به اتاق عمل همه اعضای تیم درمانی - تیم جراحی - درگیر (شامل: جراح، متخصص بیهوشی، دستیاران و پرستار) بایستی در بررسی نهایی بیمار به طور فعال شرکت نمایند.
- موفقیت در فرآیند بررسی بیمار کاملاً وابسته به میزان ارتباط فعال بین همه اعضای تیم درمان است.
- بر اساس خط مشی تعریف شده بیمارستان، این مرحله بررسی ممکن است قبل و یا بعد از بی هوشی بیمار صورت گیرد.
- فرآیندهای مورد بررسی در این زمینه:
- قبل از شروع به انجام پروسیجر، همه اعضای تیم درمانی بایستی در بررسی نهایی بیمار شرکت نموده و به صورت مستقل از هم آیتم های زیر را بررسی نمایند.
- بررسی حضور بیمار صحیح در محل انجام پروسیجر
- بررسی صحت نوع پروسیجر در حال اجرا (طراحی شده)
- علامت گذاری محل صحیح انجام پروسیجر.
- در دسترس بودن پروتوزهای صحیح و یا هر تجهیز ویژه ی دیگر.

بررسی نهایی، بایستی در محل انجام پروسیجر و بلافاصله قبل از هر گونه اقدام به انجام پروسیجر صورت گیرد. مراحل انجام بررسی و نتیجه آن به صورت مستند، ثبت شده و یک نسخه از آن در پرونده پزشکی بیمار نگهداری می گردد.

**گام پنجم - اطمینان از موجود بودن، صحیح بودن و در دسترس بودن تمام مدارک و گرافی های تشخیصی مرتبط**  
خطاهای پزشکی ناشی از نقص در مستند سازی و یا نادرست بودن لیبل گذاری روی تصاویر تشخیصی، یک واقعیت مخاطره آمیز در شناسایی بیمار صحیح می باشد.

**فرآیند های مورد بررسی در زمان تأیید محل انجام پروسیجر از طریق یافته های تصویر برداری:**

- حداقل ۲ نفر یا بیشتر از اعضاء تیم درمانی، قبل از شروع به انجام پروسیجر، از وجود این یافته ها مطمئن شوند.
- همه اسناد مربوطه از قبیل؛ گرافی ها، گزارشات تصویر برداری، گزارشات پاتولوژی و دیگر موارد کلینیک را با دقت بررسی نموده و از صحت لیبل گذاری آن ها مطمئن شوند.
- از صحت بیمار صحیح - گزارش صحیح اطمینان یابند.
- بعد از تأیید صحت گرافی ها و سایر گزارشات، موارد به صورت مستند در پرونده پزشکی بیمار ثبت گردد. در صورت بروز اختلاف و یا عدم توافق در شناسایی بیمار، انجام پروسیجر تا زمان رفع مشکل، بایستی به تعویق افتد. این تصمیم به میزان اورژانسی بودن پروسیجر بستگی دارد. و در صورت صدور مجوز جهت انجام پروسیجر، حتی با وجود اختلاف نظر در موارد اورژانسی، مراتب باید در پرونده پزشکی بیمار ثبت شده و گزارش گردد.

### ۵. کنترل غلظت مملول های الکترولیت

یک مسئله متداول که در مورد ایمنی داروها از آن ذکر می شود، توزیع سهوی الکترولیتها است (برای مثال: پتاسیم کلراید با غلظت ۲۱۱۴ یا بیشتر؛ فسفات پتاسیم؛ سدیم کلراید با غلظت ۹ درصد یا بیشتر و سولفات منیزیم با غلظت ۱۲ درصد یا بیشتر) جهت جلوگیری از خطاها خصوصاً مواقع بکارگیری نیروی انسانی استخدام جدید، کارورزو یا طرحی به نکات ذیل باید توجه شود.

- حتی الامکان داروهای با غلظت بالا در بخش نگهداری نشود
- داروهای مورد نظر از دیگر دارو ها به صورت واضح جدا شود.

- کلیه داروهای یادشده با اتیکت قرمز جدا شود
- هنگام مصرف دارو به دستور پزشک دوباره چک شود
- نحوه مصرف و رقیق کردن آن در معرض دید همکاران قرار گیرد
- علائم حیاتی بیمار در حین مصرف دارویی به صورت متوالی چک و ثبت گردد
- دستورالعمل نحوه رقیق سازی و تهیه دوز موردنظر بیمار طبق دستور پزشک در دسترس باشد
- در صورت تشابه شکلی با اتیکت رنگی از هم جدا شود

#### ۴. اطمینان از صحت دارو درمانی در مراحل انتقالی (ارایه فدمات

یکی از علل عمده ایراد صدمه به بیماران به هنگام ارائه خدمات درمانی، وقایع مربوط به داروها هستند. خطاهای دارویی به هنگام تهیه، تجویز، توزیع و دادن دارو به بیمار و پایش آن رخ می دهند ولیکن میزان بروز خطا به هنگام تجویز دارو و دادن آن به بیمار شایعتر برآورد می گردد. رعایت دستورالعمل تلفیق دارویی در بخشها الزامی می باشد و بدنبال آن پایش تطابق دستور پزشک با گزارش پرستاری به صورت منظم روزانه چک شود. برای کلیه بیماران از فرم تلفیق دارویی برای جلوگیری از تداخلات دارویی و آموزش هنگام ترخیص استفاده شود.

به منظور اجتناب از تلفیق دارویی لازم است:

- ثبت تاریخچه مصرف دارویی بیمار در گزارش پرستاری پذیرش بیمار توسط پرستار مسئول بیمار
- پرستار مسئول بیمار باید در صورت مصرف داروهای شخصی با دستور پزشک معالج، این داروها را در کاردکس دارویی بیمار با نام دارو و دوز مصرف مشخص کند.
- هنگام ویزیت بر بالین بیمار لازم است تاریخچه مصرف دارویی بیمار توسط پرستار متذکر گردد و پزشک آن را ثبت کند.
- برگه شرح حال بیمار باید توسط پزشک اینترن و رزیدنت مربوطه بطور کامل با تاکید بر تاریخچه مصرف دارویی بیمار تکمیل و امضا و مهر شود.
- میبایست در هر بخش لیستی از متداولترین تداخلات دارویی تهیه شده توسط واحد حاکمیت بالینی بیمار نگهداری و در محل مناسب و قابل رویت پرستاران نصب گردد.

- در صورت نیاز به انتقال به بخش دیگری، علاوه بر گزارشات کتبی پرستاری، ضروریست بطور شفاهی توسط پرستار مسئول بیمار بر مصرف داروهای شخصی بیمار تاکید گردد.

## ۷. اجتناب از اتصالات نادرست سوند و لوله ها

هنگام تحویل بالینی بیمار به شیفت بعد لازم است تمام اتصالات اعم از سوندها، کتترها و لولهها از جهات زیر توسط پرستار مسئول بیمار مورد بررسی قرار گیرند:

- بررسی از لحاظ فیکس بودن تمام کتترها، سوندها و لولهها

- بررسی عملکرد صحیح تمام اتصالات

- کنترل پارگی یا خروج از محل اتصال اصلی



# فصل هشتم



## ایمنی گازهای طبی بیمارستان

نظر به اهمیت موضوع و گستردگی استفاده از گازهای طبی در درمان و با توجه به اینکه گاهی در بعضی از مراکز درمانی کشور با یک اشتباه ساده در نحوه استفاده، بی توجهی به خلوص و ناخالصی گازها، عدم استفاده از اتصالات مناسب، بی دقتی در رنگ آمیزی و انجام ندادن آزمون های دوره ای سیلندرها، اهمیت ندادن به نکات ایمنی و کیفی اتاق مرکزی گازها و همچنین فراموشی موضوع مهمی چون آموزش پرسنل مرتبط با این امور، زندگی یک یا چند بیمار به خطر افتاده و اتفاقات ناگوار آشکار و پنهانی به وقوع می پیوندد لذا ضرورت ایجاب می کند که در به کارگیری ضوابط و دستورالعمل های استاندارد در این زمینه دقت خاص به عمل آید. امید است شرایط به گونه ای برنامه ریزی شود تا در به کارگیری گازهای طبی خطری متوجه افراد نشود.

### گازهای طبی

گازهای طبی شامل کلیه گازهای بیهوشی، گاز اکسیژن، دی اکسید کربن و هوای فشرده است که در این دستورالعمل به دلیل گستردگی موضوع فقط به گازهای  $O_2N_2$  و  $XO_2O$  و هوای فشرده اشاره می شود. ضمن اینکه به اختصار به سیستم خلاء نیز اشاره شده است.

### دی اکسید کربن $CO_2$

غلظت این گاز در مصارف طبی باید ۹۹٪ باشد و میزان غلظت از منواکسید کربن در آن نباید از  $10 \text{ PPM}$  تجاوز کند زیرا در غلظت های بیشتر اگر در مجاورت سلول های پوششی ریه قرار گیرد ایجاد مسمومیت و خفگی می کند، در ضمن وجود این گاز با غلظت بالا در لقاخ مصنوعی ( $I_C\Phi$ ) و ایجاد فضایی با حجم بیشتر از طبیعی (پر از گاز) الزامی است زیرا این فرایند فقط در محیط غنی شده از  $XO_2$  قابل انجام است.

### اکسید نیتروژن $O_2N$

این گاز در اعمال بیهوشی استفاده می شود. استنشاق این گاز با مخلوط اکسیژن باعث بیهوشی می شود و درجه خلوص آن باید حداقل ۹۹٪ باشد. از ناخالصی های موجود در این گاز می توان به منواکسید کربن و اکسیدهای بالاتر نیتروژن خصوصا  $O_2N$  اشاره کرد. این اکسیدها در غلظت های بیش از  $50 \text{ VPM}$  رفلکس تنفسی را از بین

برده، باعث گرفتگی حنجره، سیانور و بالاخره مرگ می شود.

کاربرد دیگر این گاز در اعمال فریز داخل رحمی (کرایو) است. در این عمل سرپایی، گاز اکسید نیتروژن از خلال یک منفذ بسیار کوچک عبور می کند و به دلیل افت فشار ناگهانی از محیط حرارت گرفته و باعث منجمد شدن بافت رحمی می شود. به دلیل استفاده همزمان از این گاز و اکسیژن در بیهوشی و با توجه به مقدار جریان هر دو گاز در واحد زمان، باید از غلظت مناسب و استاندارد این گاز مطمئن بود.

کاهش غلظت O<sub>2</sub>N در بیهوشی ها باعث می شود که سرعت عمل گاز پایین آمده و بیهوشی در مدت طولانی تری حاصل شود و همچنین در کرایو، درجه انجماد پایین آمده و به دلیل طولانی تر شدن عمل، بیمار بی طاقت شده و اعتراض بدون کلام خود را با بی تابی و برافروختگی چهره بیان می دارد.

مطالعات انجام شده حاکی است میزان تماس طولانی و مستقیم با O<sub>2</sub>N و ایجاد حالاتی چون سقط مکرر جنین، آسیب به اعضای تناسلی زنان و بیماری MΣ ارتباط وجود دارد. اثرات دارویی

اکسید نیتروژن سریعاً توسط آلوئول های ریه جذب می شود. ۱۰۰ میلی لیتر خون حدود ۴۵ میلی لیتر O<sub>2</sub>N را توسط پلاسما حمل می کند. این گاز با هموگلوبین حمل نشده و در هیچ واکنش شیمیایی در بدن دخالت نمی کند.

دو فاکتور اصلی که در ایجاد بیهوشی توسط O<sub>2</sub>N دخالت دارند، عبارتند از:

- ۱- حلالیت بیشتر O<sub>2</sub>N در پلاسما و حمل بیشتر O<sub>2</sub>N به جای اکسیژن
- ۲- جایگزینی و تجمع O<sub>2</sub>N در سلول های مغزی به جای اکسیژن

## اکسیژن ۲۰

اکسیژن را می توان از طریق تجزیه هوا تهیه کرد. این گاز پرمصرف ترین گاز طبی در بیمارستان است و جهت ادامه حیات، در اکثر بخش های بیمارستان از جمله اتاق های بستری، اتاق عمل، اتاق مراقبت پس از عمل (ریکاوری)، بخش مراقبت بیماران قلبی، بخش نوزادان، بخش زایمان و اورژانس کاربرد دارد. این گاز از لحاظ انفجار و احتراق بسیار خطرناک است و واکنش آن با هیدروژن بسیار گرماده است.

تأثیر غلظت و فشار اکسیژن

طبق قوانین استاندارد بین المللی میزان غلظت اکسیژن در سیلندرها و منابع سانترال (مخزن مرکزی) باید حداقل ۹۹٪ باشد، به طور میانگین میزان غلظت به دلیل نشت های ناخواسته به میزان ۴۰٪ به هدر می رود و غلظت های اولیه کمتر از ۹۹٪ اثر درمانی چندانی نداشته و بیشتر اتلاف وقت و هزینه است. زیرا در این صورت غلظت اکسیژنی که در اختیار بیمار قرار می گیرد در حد اتمسفر یا مقداری بیشتر است که در واقع عبور جریان هوای عادی است و جهت مصارف درمانی مناسب نیست. در ضمن در بیهوشی به علت کاربرد همزمان اکسیژن و اکسید نیتروژن،

غلظت این گاز باید حداقل ۹۹٪ باشد. زیرا در صورت استفاده از غلظت های پایین تر باید شدت جریان را افزایش داد که در این صورت اکسیژن پرتابل زودتر از O<sub>2</sub>N تمام می شود و در صورت اشتباه اپراتور، بیهوشی تنها با O<sub>2</sub>N ادامه می یابد که احتمال بروز خطر برای بیمار را بالا می برد.

بر اساس استاندارد ایران میزان خلوص اکسیژن طبی نباید کمتر از ۹۹٪ حجمی باشد و میزان ناخالصی XO<sub>2</sub> آن نباید بیشتر از ۳۰۰ppm و میزان ناخالصی XO نیز نباید از ۵ppm بیشتر باشد.

در ضمن درجه اسیدی و قلیایی و همچنین میزان مواد اکسید کننده نیز بر اساس استاندارد فوق باید مشخص شود.

تذکر مهم

کارخانجات تولید کننده گاز اکسیژن طبی طرف قرارداد مراکز درمانی باید حتما توسط موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران مورد تایید قرار گرفته و مهر مربوطه را دریافت کرده باشند.

ضمنا مراکز درمانی موظف هستند هر سه ماه یک بار خلوص گاز اکسیژن مصرفی را توسط آزمایشگاه های همکار که وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی معرفی می کند، اندازه گیری و گزارش آن را به معاونت های درمان و دارو اعلام کنند.



از هوای فشرده در بخش های مختلف بیمارستان مانند بخش زایمان، نوزادان، اتاق عمل، درمانگاه و کارگاه دندانپزشکی، آزمایشگاه ها و بخش های بستری استفاده می شود. در بسیاری مواقع برای استفاده بیمار، با اکسیژن مخلوط می شود. هوای فشرده باید خشک و عاری از باکتری و روغن باشد. از هوای فشرده برای ایجاد خلاء و به حرکت در آوردن دستگاه های پنوماتیک و سانتریفیوژ استفاده می شود.

سیستم خلاء

سیستم خلاء با وجود اینکه گازی را در سطح بیمارستان توزیع نمی کند، جزئی از سیستم گازهای طبی به حساب می آید. در اکثر بخش های بیمارستان مانند بخش زایمان، اتاق عمل، ریکاوری، مراقبت ویژه و آزمایشگاه احتیاج به خلاء است. برای ایجاد خلاء دو روش جداگانه وجود دارد:

۱- ایجاد خلاء به وسیله هوای فشرده که میزان خلاء تولیدی آن ۲۵ سانتیمتر جیوه است.

۲- ایجاد خلاء به وسیله پمپ خلاء که میزان آن تقریباً ۶۳ سانتیمتر جیوه است.

سیلندر گازهای طبی

مشخصات کلی سیلندر

هر سیلندر گاز طبی از چند جزء اصلی تشکیل شده است که عبارتند از پایه، بدنه، شیر، گلوبی، فلکه، مانومتر، فشارشکن (رگولاتور)، فلومتر، رابط و سرپوش.

اجزایی مانند مانومتر ( فشارسنج ) ، فلومتر ( جریان سنج ) ، رگولاتور ( فشارشکن ) ، و لوله رابط ( جهت اتصال به ماسک بیمار ) قابل جداسدن و تعویض هستند. در سیلندرهایی حاوی گاز طبی با فشار زیاد از فشارشکن استفاده می کنند. این وسیله فشار خروجی گاز درون سیلندر را تا حد ۳/۵ بار کاهش می دهد . مانومتر فشار خروجی از سیلندر را نشان داده و فلومتر میزان فلو یا شار ( مقدار شار خروجی که از واحد سطح به طور عمود در واحد زمان عبور می کند ) را نشان می دهد.

#### جنس سیلندرها

سیلندرهایی پر فشار را می توان از استیل کربن ، استیل منگنز و یا آلیاژ آلومینیوم ساخت . به طور معمول جنس این سیلندرها باید از فولاد و در کوره باز یا برقی ساخته شود و کیفیت ساخت آن تکنولوژی بسیار بالایی را جهت یکنواختی جنس و ضخامت سطح در تمام طول ورقه فولاد طلب می کند.

#### رنگ آمیزی سیلندرها

رنگ آمیزی سیلندرهایی گاز

طبی باید طبق جدول شماره ۱

استاندارد ملی ایران به شماره

۳۰۴ صورت گیرد ( اجرای این

استاندارد از تاریخ

۷۶/۴/۱ اجاری بوده است . )

رنگ سیلندر یکی از نشانه های

بسیار مفید در تشخیص نوع گاز داخل آن است و قبل از رنگ آمیزی زیرسازی مناسب و چربی گیری انجام می گیرد. طبق استانداردهای بین المللی رنگ هر سیلندر با توجه به گاز داخل آن انتخاب می شود. نوع رنگ کاربردی از لحاظ مقاومت و یکنواختی بسیار مهم است. رنگ باید دارای طبیعتی پایدار و استحکام کافی برای این منظور باشد و جهت مقابله با ساییدگی و پاک شدن رنگ ها بهتر است از رنگ های کوره ای استفاده شود. این رنگ نباید زیاد سخت و شکننده باشد که با کوچک ترین ضربه ای بپرد یا آنقدر نرم باشد که سائیده شود. علاوه بر این ها وجود رنگ برای جلوگیری از زنگ زدگی بسیار مفید و ضروری است .

لازم است بر روی قسمت فوقانی سیلندرهایی گازهایی طبی مطابق با استاندارد ملی ایران به شماره ۳۰۴ نشانه گذاری انجام گیرد . قبل از نشانه گذاری ، سیلندر را در دستگاه مخصوص رنگ آمیزی می کنند.

#### نشانه گذاری سیلندرها

نشانه گذاری یکی از بخش های جدایی ناپذیر روند تولید سیلندرهایی گازهایی طبی است که در واقع حک کردن یا نصب برچسب های غیر قابل جداسدن بر روی سطح فوقانی سیلندر است ( جایی که

به راحتی قابل دیدن باشد. ( البته، در تشخیص نوع گاز می توان به رنگ روی سیلندر نیز توجه کرد. در مواقع پاک شدن یا کثیف شدن رنگ، این نشانه گذاری یک علامت اطمینان بخش است. در نشانه گذاری سیلندرها باید موارد زیر قید شده باشد:

نام یا علامت تجاری سازنده

ظرفیت آبی بر حسب لیتر

تاریخ آزمون فشار ( با تعیین ماه و سال )

فشار آزمون بر حسب کیلوگرم بر سانتیمتر مربع

وزن خالص سیلندر ( بدون شیر و کلاهک ) بر حسب کیلوگرم

فشار کار بر حسب کیلوگرم بر سانتی متر مربع

علامت استاندارد ایران

شماره سری

نام محل مورد استفاده

نام بازرس و تاریخ بازرسی

آزمون دوره ای

سیلندر گاز طبی را باید هر ۵ سال یک بار با فشار آبی برابر فشار آزمون آن تست کرد. این آزمون که آزمون فشار آب نامیده می شود و به روش غوطه ور کردن در ظرف آب  $\omega\alpha\tau\epsilon\rho\ \theta\alpha\chi\kappa\epsilon\tau$  یا به روش مناسب دیگری که بتواند همان نتیجه را به دست دهد در کارخانجات تولید اکسیژن انجام می گیرد.

۱ - پیش از انجام آزمون فشار آب باید خارج و داخل سیلندر بازرسی شود تا اطمینان حاصل شود که دارای زنگ زدگی، خوردگی، فرورفتگی یا سایر معایبی که باعث تضعیف سیلندر می شود، نیست.

۲ - پس از انجام آزمون فشار آب باید سیلندر را دقیقاً توزین کرد تا اطمینان حاصل شود که وزن خالص آن بیش از ۵٪ نسبت به وزن خالص قبلی اش کاهش پیدا نکرده است. سیلندرهایی را که کاهش وزن آن ها نسبت به وزن اولیه بیشتر از ۵٪ باشد، باید از سرویس خارج کرد.

۳ - هنگام آزمون آب باید سیلندر را به مدت ۳۰ ثانیه یا بیشتر تحت فشار آب نگهداشت تا زمانی که اطمینان حاصل شود سیلندر در اثر فشار بیشتر حجمی را که می بایست پیدا کند، پیدا کرده

است. وسیله اندازه گیری انبساط حجم سیلندر باید آنقدر دقیق باشد که بتواند تا یک درصد انبساط کلی حجم سیلندر یا حداقل تا یک دهم سانتیمتر مکعب انبساط حجم را نشان دهد. وسیله اندازه گیری فشار آزمون نیز باید بتواند تا دقت یک درصد فشار آزمون را نشان دهد.

۴ - سیلندرهایی را که در اثر آزمون فشار آب دچار نشت شوند یا سطح خارجی یا داخلی آنها دچار زنگ زدگی، فرورفتگی، برآمدگی و یا سایر عیوب تضعیف کننده سیلندر شود یا بعد از آزمون فشار آب، مقدار انبساط دائمی حجم آنها بیش از ۱۰٪ انبساط کلی آنها باشد، باید از سرویس خارج کرد.

۵ - متصدی سیلندر یا نماینده وی باید آماری از سیلندرهایی آزمون شده و نتایج آزمون ها را همراه با تاریخ آزمون های دوره ای هر سیلندر در بایگانی خود نگهدارد.

۶ - بر روی سیلندری که نتیجه آزمون فشار آب رضایتبخش باشد باید تاریخ آزمون به صورت ماه و سال به طور واضح و دائمی علامت گذاری شود. هنگام این علامت گذاری باید دقت شود که علامت گذاری های مربوط به تاریخ آزمون های قبلی پاک یا محو شود.

سیستم سانترال

برای جلوگیری از حمل و نقل سیلندرها در اتاق های بستری و اتاق های عمل و بخش های ویژه و به دلیل اقتصادی می توان از گازهای لوله کشی شده که از یک منبع ذخیره یا چند سیلندر مرکزی تغذیه می شوند، استفاده کرد.

به هیچ وجه در مکان هایی که گازهای طبی تولید، شارژ یا استفاده می شوند نباید سیگار کشید. برای این منظور باید سیگار کشیدن ممنوع را در جایی که به خوبی قابل رویت است، نصب کرد.

مزایای سیستم سانترال

سیستم توزیع مرکزی گازهای طبی نسبت به توزیع گاز توسط سیلندرهایی سیار دارای مزایای زیر است:

۱ - جابجا کردن و حرکت دادن مداوم سیلندرهایی گاز در فضاهای داخل بیمارستان موجب ایجاد خطرات احتمالی از قبیل آتش سوزی و انفجار می شود که توزیع مرکزی از این خطرات جلوگیری می کند.

۲ - سیلندرها قسمتی از فضای داخل بیمارستان را اشغال می کنند که در توزیع مرکزی گازهای طبی

این اشکال وجود ندارد.

این منبع با مخزن مرکزی (سانترال) می تواند به صورت یک سیستم متشکل از چندین سیلندر حاوی گاز فشرده مرتبط با یکدیگر که در مکان های ثابت قرار دارند، بوده یا به صورت یک مخزن بزرگ حاوی گاز مایع باشد.

در مورد مخازن سیلندری معمولاً "چندین مجموعه ۶ سیلندری به یک مرکز فشارشکن متصل هستند. این سیستم یا جعبه مرکزی قادر است فشار را از  $137\beta\alpha p$  به  $10\beta\alpha p$  برساند. شکست مجدد فشار از  $10\beta\alpha p$  به  $4\beta\alpha p$  در دریاچه خروجی گاز در داخل اتاق سانترال بیمارستان صورت می گیرد. اندازه و تعداد این سیلندرها و تانک مایع به حجم کاری و نوع بیمارستان وابسته است.

جهت استفاده ممتد از گازها و اطمینان از وجود گاز در لوله های داخل بیمارستان می توان چندین مخزن پر به صورت یدک نگهداری کرد.

در ضمن پیشنهاداتی توسط موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران در خصوص حمل و نقل سیلندرها ارائه شده است که از طریق وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی اعلام می شود. نگهداری سیلندرها

محل نگهداری مخزن های گاز طبی به دلیل امکان بروز خطرات احتمالی باید دارای مشخصات خاصی باشد که به طور خلاصه به شرح زیر است:

- ۱- به هیچ وجه در مکان هایی که گازهای طبی تولید، شارژ یا استفاده می شوند نباید سیگار کشید. برای این منظور باید سیگار کشیدن ممنوع را در جایی که به خوبی قابل رویت است، نصب کرد.
- ۲- به هیچ وجه نباید از گریس، روغن پارافین و غیره در اطراف رگولاتور، شیرو بدنه سیلندر برای هیچ منظوری استفاده شود.

این عمل صد درصد باعث انفجار می شود.

- ۳- لباس کارکنان و افرادی که در مکان های تولید و کاربرد گازهای طبی رفت و آمد می کنند باید ضد جرقه بوده و عاری از الیاف نایلون باشد.

- ۴- وسایل چرخدار حامل سیلندرها باید مجهز به زنجیر تماس با زمین جهت جلوگیری از ذخیره الکتریسیته ساکن و احتمال انفجار باشد.

- ۵- اتاق های سرپوشیده ای که در آن ها سیلندرها یا گاز نگهداری یا استفاده می شوند، باید مجهز

به سیستم تهویه مناسب باشند.

۶ - سیلندرها باید در محلی به دور از سرما و گرمای شدید ، باران و برف و تابش مستقیم آفتاب نگهداری شوند.



# فصل نهم:



## مقدمه :

آتش سوزی هر آن ممکن است اتفاق افتد و ظرف چند دقیقه جان و مال افراد را به خطر اندازد در حالی که ۷۵٪ آتش سوزی ها قابل پیش بینی و پیشگیری هستند.

از آتش سوزی های مهم ایران : آتش سوزی گمرک جلفا در سال ۵۵ و آتش سوزی راه آهن نیشابور در سال ۸۲ را می توان نام برد.

اگر تاکنون دچار آتش سوزی نشده ایم تصور نکنیم هیچگاه دچار حریق نخواهیم شد یا نیازی به پیشگیری نداریم .

صرف بیمه کردن ساختمان و مؤسسات، تلفات جانی و عوارض روانی ناشی از حریق هیچگاه قابل جبران نمی باشد.

همواره فرهنگ سازی در زمینه نحوه پیشگیری و مبارزه با حریق الزامی و اجتناب ناپذیر است.

## آتش

فرایند تبدیل ماده به کربن، گرما و نور را آتش گویند.

در یک زمان و یک مکان با هم ( AIR ) و اکسیژن یا هوا ( FUEL ) مواد سوختنی ( HEAT ) هر گاه سه عنصر - حرارت یا جرقه جمع شوند آتش پدیدمی آید که به مثلث آتش معروف است. در مورد مایعات بجای مثلث آتش مربع آتش گفته اند. یعنی جمع شدن یکجا : مواد سوختنی ، حرارت یا جرقه ، اکسیژن و زنجیره ی مولکولی مواد.

## خط مشی بیمارستان ۲۲ بهمن :

پیشگیری از بروز آتش سوزی، تأمین سلامت پرسنل، به حداقل رسانیدن خسارت های مالی و جانی و محافظت از ساختمان در برابر حریق در راستای سیاست بیمارستان که همان مطابقت با آیین نامه پیشگیری و مبارزه با آتش سوزی در کلیه کارگاه ها و مراکز خدمات رسانی با تأمین وسایل و تجهیزات کافی پیشگیری و مبارزه با آتش سوزی بوده و بر آن است پرسنلی کار آزموده در اختیار داشته باشد که به طریقه صحیح استفاده از وسایل و تجهیزات مربوطه آشنا باشند.

## عوامل عمده ایجاد حریق :

۱. پدیده های طبیعی نظیر رعد و برق
۲. خطاهای انسانی ( کبریت ، ته سیگار،..... )
۳. نواقص فنی (سیم کشی ها و وسایل برقی ، ..... )
۴. آتش سوزی های عمدی ( خود کشی، کینه توزی، پوشش جرم،..... )

## روشهای عمده اطفاء حریق :

اصولا اگر بتوان یکی از اضلاع هرم حریق ( حرارت، اکسیژن، موادسوختنی) یا واکنشهای زنجیره ای را کنترل و محدود نموده یا قطع کرد حریق مهار می شود.

۱. سرد کردن ( توسط آب، دی اکسیدکربن )

۲. خفه کردن( توسط کف، دی اکسیدکربن، خاک، مخلوط ماسه و خاک)

۳. سد کردن یا حذف ماده سوختنی

۴. کنترل واکنشهای زنجیره ای( هالن و پودرهای مخصوص)

۵. رقیق کردن هوا( نیتروژن و دی اکسیدکربن )

## مفادرات حریق و آتش سوزی

۱ شعله و حرارت

۲ دود و گازهای سمی و قابل سوختن

۳ کاهش اکسیژن

۴ ایجاد نقص در سازه های ساختمان

## عوامل موثر بر گسترش و شدت حریق:

گسترش (شعله حریق) و شدت حریق بسته به نوع ماده سوختنی و شرایط بروز حریق متفاوت است. توجه داشته باشید سرعت گسترش حریق در جهت عمودی و به سمت بالا بیشتر از سایر جهات و در جهت عمودی به سمت پایین کمتر از دیگر جهات است.

عوامل زیر می توانند بر گسترش حریق موثر باشند :

- افزایش دسترسی به اکسیژن: این عامل توسط جریان هوا امکان پذیر می گردد همچنین در مواردی که در حین سوختن می توانند اکسیژن آزاد نمایند، حریق گسترش بیشتری خواهد داشت.
- ثبات شیمیایی ماده سوختنی: هرچه ثبات ماده از نظر حالت و ترکیب شیمیایی کمتر باشد، بر شدت حریق می افزاید.
- سطح ماده سوختنی: هرچه سطح ماده قابل احتراق گسترده تر باشد شدت و سرعت حریق بیشتری شود. مثلا طبقه بندی مواد در انبارهای بزرگ، منابع سوخت با سطح بزرگ و پراکندگی مواد در سطح زمین، پوشش گیاهی و امثال آن از این جمله اند. گسترش حریق در سطوح عمودی سریع تر از سطوح افقی است.

محصولات حریق :

۱ گازها و بخارات حاصل از حریق خش خطرناک حریق از دیدگاه تلفات انسانی است.

۲ ذرات بواسطه احتراق ناقص و در دمای پایین ایجاد می شود.

۳ شعله قسمت قابل رویت حریق است. شدت گرمای آن وابسته به میزان اکسیژن و رنگ آن وابسته به ماده سوختنی است

۴ گرما (وابسته به مدت زمان شروع حریق، نوع ماده سوختنی و نیز میزان گسترش آتش است)

تقسیم بندی مکان ها از نظر خطر حریق :

۱- مکان های کم خطر : در این مکان مقدار مواد قابل احتراق یا به طور کلی بار آتش گیری کم بوده و گسترش حریق زیاد نیست.

۲- مکان های با خطر متوسط : در این اماکن مقدار ذخیره مواد سوختنی متوسط قابل توجه بوده لیکن حریق آن ها قابل کنترل است.

۳- مکان های پرخطر : در این اماکن مقدار ذخیره مواد قابل اشتعال زیاد بوده و در صورت بروز حریق، آتش سوزی های شدیدی بوجود می آید.



برای سهولت در پیشگیری و کنترل آتش سوزی، حریق ها بر حسب ماهیت مواد سوختنی به دسته های مختلفی تقسیم می کنند. در امریکا و ژاپن توسط مراجع رسمی حریق در چهار دسته (A, B, C, D) در اروپا و استرالیا به پنج دسته (A, B, C, D, E, F) تقسیم بندی شده است. دسته A در همه تقسیم بندی ها مواد جامدی است که خاکستر بجا می گذارد. دسته B مواد نفتی و مایعات قابل اشتعال. دسته D شامل فلزات قابل اشتعال می باشد. در تقسیم بندی امریکایی دسته C شامل حریق های الکتریکی منظور شده است. اما در تقسیم بندی اروپایی این دسته شامل گاز های آتش گیر و دسته E حریق الکتریکی می باشد. اخیرا دسته جدیدی تحت عنوان K یا F اضافه شده است که بعلت وسعت حریقها جای خود را باز نموده است. این دسته مربوط به حریق آشپز خانه و روغن های آشپزی است.

از آنجایی که تقسیم بندی مورد تایید کشور ما تقسیم بندی اروپایی است که مورد تایید ISO نیز می باشد، ما در اینجا به توضیح در خصوص این تقسیم بندی می پردازیم.

#### آتش دسته A

این نوع آتش سوزی از سوختن مواد معمولی قابل احتراق، عموما جامد و دارای ترکیبات آلی طبیعی یا مصنوعی مثل کاغذ، پارچه، چوب و پلاستیک حاصل می شود که پس از سوختن خود خاکستر به جای می گذارند. مبنای اطفاء آنها بر خنک کردن است. این نوع آتش سوزی ها را باید با استفاده از آب و یا مواد خاموش کننده آتش با پایه آبی و یا پوشاندن مواد قابل اشتعال توسط یک ماده خشک شیمیایی چند منظوره خاموش نمود.

خاموش کننده هایی نظیر مخازن آب تحت فشار، مواد شیمیایی خشک چند منظوره جهت خاموش کردن آتش های نوع **A** بسیار مناسبند.

### آتش دسته B

در اثر سوختن مایعات قابل اشتعال یا جامداتی که به راحتی قابلیت مایع شدن دارند آتش دسته **B** پدید می آید. برخی از این مواد ممکن است مانند الکل و استون حلال در آب نیز باشند لیکن استفاده از آب برای اطفاء آن توصیه نمی شود و اطفاء آن مبتنی بر خفه کردن حریق می باشد. بنابراین مسئله مهم در حریق مایعات قابل اشتعال جلوگیری از جریان مایع با گسترش آن در سطح می باشد و از خاموش کننده مناسب پودر شیمیایی و کف برای این منظور استفاده می شود. البته قابل ذکر است اگر مایع داخل مخزن مشتعل گردد، ابتدا باید بدنه مخزن را سرد و خنک نموده و بعد اقدام به اطفای آن نمود تا بدین طریق از برگشت مجدد شعله جلوگیری شود و همیشه باید توجه داشت که مایعات قابل اشتعال باید در داخل مخازن فلزی درب دار و به دور از منابع حرارتی و عوامل حرارت زا نگهداری شوند.

مایعات از نظر قابل اشتعال بودن به دو دسته تقسیم می شوند:

۱. مایعات سریع الاشتعال: که نقطه تبخیرشان پایین است مانند تینروبنزین

۲. مایعات کند اشتعال: که نقطه تبخیرشان بالاست مانند گازوئیل و قیر

می توان از خاموش کننده هایی مثل کفهای مکانیکی و شیمیایی ضد آتش، پودرهای خشک شیمیایی، گازهای هالوژنه و دی اکسید کربن برای اینگونه حریقها استفاده کرد. در صورتی که عمق سوخت مایع در آتش سوزیهای کوچک زیاد نباشد، برای پوشش سطح آن از ماسه نرم و پتونسوز استفاده می شود.

### آتش دسته C

این دسته شامل آتش سوزی ناشی از گازها و مایعات یا مخلوطی از آنهاست که به راحتی قابلیت تبدیل به گاز را دارند. مانند گاز مایع و گاز شهری راه اطفاء این حریق خفه کردن و سد کردن مسیر نشت می باشد. حال اگر چنین وضعیتی در مکان بسته واقع شده باشد باید با رعایت و انجام موارد زیر از بروز انفجار و آتش سوزی جلوگیری و خطر را برطرف ساخت:

۱. از قطع و وصل کلیدهای برق خودداری شود. فقط می توان از کنتور که در خارج از محل نشت گاز قرارداد، برق را قطع نمود.

۲. خاموش کردن منابع حرارتی مانند بخاری، ...

۳. استفاده از حداقل نفرات برای برطرف نمودن عامل خطر

۴. استفاده از دستگاه تنفسی و لباس ضد حریق

۵. بستن شیر گاز

۶. اجتناب از روشن و خاموش کردن چراغ قوه

۷. استفاده از سرلوله آب جهت حریق و انفجار احتمالی

#### آتش دسته D

حریق های این دسته ناشی از فلزات سریعاً اکسید شونده مانند سدیم، پتاسیم و امثال آن می باشد. این نوع آتش ها را باید با خفه کردن آتش توسط ترکیبات پودری خشک که در کپسول طراحی شده برای این نوع آتش سوزی ها وجود دارند، مهار نمود.

#### آتش دسته E

این دسته شامل حریق های الکتریکی می باشد که عموماً در وسایل الکتریکی و الکترونیکی اتفاق می افتد مانند سوختن کابل های تابلو برق یا وسایل برقی و حتی سیستم های کامپیوتری.

راه اطفاء این دسته قطع جریان برق و خفه کردن حریق با گاز CO<sub>2</sub> یا هالن و هالوکربن می باشد.

در این حریقها قبل از انجام هر کاری باید سریع تر جریان برق را قطع کرد.

#### آتش دسته F

این گروه به خاطر اهمیتشان به طور مجزا تقسیم بندی گردیده اند و شامل حریق آشپزخانه و مواد سوختنی مهم آن یعنی چربی ها و روغن های آشپزی می باشد که اخیراً خاموش کننده مناسبی نیز برای این گروه تولید گردیده است.

#### اساس انتخاب خاموش کننده ها :

- ۱- ماهیت مواد قابل اشتعال
- ۲- تاثیر خاموش کننده بر روی خطرات
- ۳- سهولت استفاده از خاموش کننده
- ۴- مناسب بودن خاموش کننده برای محیط مورد استفاده
- ۵- سرویس و نگهداری مورد نیاز خاموش کننده

## مراحل اساسی کار با خاموش کننده ها :

۱- مشخص نمودن توان خاموش کردن فرد.

۲- حفظ خونسردی

۳- تشخیص نوع حریق

۴- تشخیص خاموش کننده با توجه به مشخصات کپسول و برچسب های روی سیلندر

۵- حرکت به سوی خاموش کننده

۶- انتخاب خاموش کننده مناسب و برداشتن آن

۷- راه اندازی خاموش کننده

۸- پشت به باد ایستادن

۹- بکارگیری مواد خاموش کننده در فرایند اطفاء

۱۰- نشانه روی پایه یا ریشه حریق

۱۱- حرکات جاروبی رود ریشه حریق

۱۲- ادامه اطفاء تا خاموش شدن کامل حریق

خاموش کننده های دستی به پنج گروه تقسیم می شوند:

الف - خاموش کننده های محتوی آب

ب - خاموش کننده های کف

ج - خاموش کننده های محتوی پودر شیمیایی

د - خاموش کننده های محتوی گاز CO<sub>2</sub>

ه - خاموش کننده های محتوی مواد هالوژنه (هالن)

نکات مهم در به کارگیری خاموش کننده های دستی :

۱- تعداد آن ها بایستی متناسب با نوع حریق و فضای مورد نظر باشد.

۲- فاصله دو کپسول نبایستی از ۳۰ متر بیشتر باشد به عبارت دیگر فاصله دسترسی افراد به خاموش کننده نباید از

۳۰ متر بیشتر باشد.



- ۳- ارتفاع قرارگیری نباید خیلی بالا یا نزدیک زمین باشد. بهتر است ارتفاع قاعده کپسول از سطح زمین ۱/۱ از متوسط ارتفاع آرنج افراد نباشد.
- ۴- برای هر محل بیش از یک دستگاه خاموش کننده پیش بینی شود.
- ۵- بلافاصله پس از هر بار استفاده از کپسول باید آن را شارژ نمود زیرا احتمال بروز حریق مجدد منتفی نیست (در مکانهایی که کپسول ها را برای شارژ تحویل می گیرند شرکت مربوطه بایستی به تعداد مناسب جایگزین موقت در محل های مربوطه نصب نماید تا در صورت بروز هر گونه حادثه مشکلی از نظر دسترسی بوجود نیاید. )
- ۶- هنگام استفاده از خاموش کننده برای اطفاء حریق، بایستی پاشش مواد به صورت جاروبی در سطح قاعده حریق انجام گردد.
- ۷- اپراتور هنگام خاموش نمودن حریق باید پشت به باد باشد.
- ۸- پرسنل تیم عملیاتی یا کارکنانی که برای اطفاء در نظر گرفته شده اند باید تحت آموزش مداوم و تمرینات دوره ای قرار گیرند.
- توجه: خاموش کننده ها باید در محل های قابل دید باشند.
- خاموش کننده هایی که وزن آنها از ۴۰ پوند ۱۴/۱۸ کیلوگرم کمتر است باید طوری نصب گردند که بالاترین نقطه خاموش کننده بیش از ۵ فوت ۱/۵۳ متر از سطح زمین فاصله نداشته باشد.
- در هیچ موردی نباید سطح پایینی خاموش کننده کمتر از ۴ اینچ یا ۱۰۲ میلی متر از سطح زمین فاصله داشته باشد.
- کپسول های CO<sub>2</sub> خاموش کننده های قوی هستند و تا هنگامی که مصرف نشوند نیاز به شارژ ندارند. از دیگر خصوصیات گاز CO<sub>2</sub> این است که باعث خسارت به مواد موجود در محیط حریق نمی شود و همینطور گاز CO<sub>2</sub> موجب عدم هدایت برق می شود. از مهمترین عیب گاز CO<sub>2</sub> گران بودن آن است.
- ترتیب قرار گرفتن کپسول خاموش کننده در داخل ساختمان:
- ۱- توزیع همسان را فراهم کند.
  - ۲- ایجاد دسترسی آسان را فراهم کند.
  - ۳- به وسیله انباشتن و گذاشتن تجهیزات و مواد پنهان نشود.
  - ۴- نزدیک به گذرگاه های عبور باشد.
  - ۵- نزدیک به ورودی ها و خروجی ها باشد.
  - ۶- از آسیب های فیزیکی در امان باشد.
  - ۷- بر راحتی قابل دید باشد.

۸- در فاصله ای از کف نصب شود.

فایر باکس چیست؟

در ساختمان ها و انبارها لوله های مخصوص آتش نشانی قرارداد که بصورت عمودی و یا افقی با حداقل ۴ اینچ از بالاترین نقطه ساختمان کشیده می شود. اجزای تشکیل دهنده هر یک جعبه درون آن یک قرقره، یک سرلوله، یک رشته لوله نواری ( ۲۰متری) می باشد که باید حداقل ۱/۳۰ متر از کف ساختمان بالاتر و بر روی دیوار نصب گردد و در صورت نصب درون دیوار باید فاصله از / کف حدود ۷۰ سانتیمتر باشد. فایر باکس باید در مسیر راه پله های فرار، پاگردها و درب ورودی ساختمان نصب و در معرض دید همگان باشد و تا شعاع ۲۰ متر را پوشش دهد.

### نکات ایمنی هنگام وقوع آتش سوزی :

- هنگام روبرو شدن با آتش سوزی، سرعت عمل برای نجات جان خود و مصدومان احتمالی، کاملاً حیاتی است.
  - به علت انتشار سریع حریق بلافاصله آتش نشانی و اورژانس را مطلع نمایید و تا حد امکان اطلاعات کاملی در مورد بروز حادثه به آنها بدهید.
  - سعی کنید تمام افراد را به بیرون از ساختمان راهنمایی نمایید.
  - با رعایت جوانب احتیاط به خاموش کردن آتش بپردازید.
  - به هیچ وجه وارد ساختمان آتش گرفته نشوید، مگر آنکه مجهز به ماسک تنفسی باشید و کاربرد آن را بدانید.
  - اگر به هر دلیلی ناچارید وارد اتاق پر از دود شوید، ابتدا مطمئن شوید که جانتان به خطر نخواهد افتاد.
  - اگر در ساختمان آتش گرفته گرفتار شدید، فوراً به اتاقی که دارای پنجره است بروید و در را ببندید، سپس یک پتو را طوری زیر در قرار دهید که دود وارد اتاق نشود و آن گاه از طریق پنجره با استفاده از یک پارچه رنگ روشن تقاضای کمک کنید و در صورت دسترسی به تلفن آتش نشانی را مطلع سازید.
  - در فرو نشاندن آتش سوزی مواد نفتی، آب به کار نبرید.
  - شعله را با شن، نمک، پتوی نمناک یا پوشش های دیگر خفه کنید.
- نکات ایمنی بعد از وقوع آتش سوزی و نجات مصدوم از اتاق پر از دود :
- ابتدا مطمئن شوید که برای نجات مصدوم جان خود را به خطر نمی اندازید.
  - یک طناب نجات به کمر خود ببندید و آن را به دست یکی از حاضران بدهید.
  - بستن دستمال خیس به دور دهان و بینی، باعث محافظت شما در برابر گاز یا دود سمی خواهد شد.
  - برای نجات جان مصدوم از اتاق آتش گرفته ای که در آن بسته است، باید قبل از ورود، با لمس در اتاق حرارت را بسنجید.

اگر داغ بود وارد اتاق نشوید و اگر داغ نبود، قبل از ورود به اتاق چند نفس عمیق بکشید تا خون شما پراز اکسیژن شود.

سپس با شانه های خود از پهلو به در ضربه بزنید، آن را باز کنید و در همین حال صورت خود را برگردانید. اتاق ممکن است پراز هوای سوخته فشرده باشد و احتمال دارد هر لحظه انفجاری رخ دهد. اگر دود کاملا متراکم است روی زمین سینه خیز بروید چون با توجه به اینکه هوای داغ بالا می رود، ممکن است لایه ای از هوای تمیز در اتاق وجود داشته باشد. مصدوم را بگیرید و با توجه به رعایت متم جنبه های ایمنی، به سرعت او را به سمت در خروجی بکشید و لباس سوخته مصدوم را با استفاده از پتو، گلیم و یا موکت خاموش کنید.

- اگر مصدوم هشیار است، کاملا از او مراقبت کنید چون ممکن است بر اثر نیمسوز شدن اشیای داخل اتاق، گاز منواکسیدکربن در هوای اتاق پراکنده شده باشد و این امر بر هشیاری مصدوم به تدریج تاثیر بگذارد.

- اگر تنفس مصدوم قطع شد، بلافاصله تنفس مصنوعی را شروع کنید و سپس مصدوم را به بیمارستان برسانید.

### آشنایی با کپسول های آتش نشانی:

کپسول های آتش نشانی قابل حمل، طوری طراحی شده اند که به آسانی برای آتش سوزی های کوچک و قابل کنترل مورد استفاده قرار می گیرند. جهت استفاده از این کپسول ها باید به برچسب روی آنها توجه شود زیرا هر کپسول، ویژه ی خاموش کردن نوع خاصی از آتش است و استفاده نادرست از آنها ممکن است باعث مشتعل تر شدن آتش و بروز خسارات جبران ناپذیری گردد.

بهتر است تعمیرات و نگهداری این کپسول ها توسط نماینده آتش نشانی یا فردی آموزش دیده ایمنی صورت پذیرد.

برای انتخاب یک کپسول مناسب به چه مواردی بایستی توجه شود :

- ۱- موادی که در محیط باعث آتش سوزی شده اند.
- ۲- شدت و سرعت انتشار آتش سوزی.
- ۳- تناسب کپسول ها برای شرایط موجود.
- ۴- کاربرد آسان کپسول.
- ۵- در دسترس بودن افراد آشنا به کار کپسول.
- ۶- شرایط محیطی از جمله دما، باد، جریان هوا، وجود بخارات خطرناک و...
- ۷- مسایل مربوط به سلامتی و ایمنی کاربر.
- ۸- لزوم نگهداری و حفاظت از کپسول.

## مگونه با یک کپسول آتش نشانی کار کنیم؟

در ابتدا آتش سوزی را تشخیص دهید تا بتوانید با استفاده از برچسب روی کپسول ها، کپسول مناسب را برای اطفاء حریق انتخاب کنید. سپس:

۱- میله ضامن را بکشید.

۲- سرشیلنگ کپسول را به سمت آتش قرار دهید.

۳- دستگیره را فشار دهید.

۴- شیلنگ کپسول را به سمت مرکز آتش قرار دهید.

شناسایی و واکنش در برابر شرایط اضطراری آتش سوزی در بیمارستان و نحوه عملیات:

مدیریت بحران در بیمارستان شامل چهار مرحله پیشگیری، آمادگی، واکنش و پاکسازی می باشد و برای نیل به این هدف تیم تخصصی واکنش در برابر حالت اضطراری آتش سوزی تشکیل شده است.

۱ فرمانده عملیات:

تشخیص نوع حریق و راهنمایی و راهبری جهت اطفاء حریق و دور کردن افراد از صحنه.

اعضاء: مدیریت بیمارستان (فرمانده عملیات) - مدیر ایمنی (جانشین اول) - سوپروایزر کشیک (جانشین دوم)

۲ آتش نشانی:

انجام کارهای عملیاتی از قبیل اطفاء حریق

اعضاء: تأسیسات ۲ نفر - نماینده خدمات عمومی ۱ نفر

۳- امداد و نجات:

کمک و امداد به افراد آسیب دیده و دور کردن افراد از محیط حادثه و در صورت نیاز انتقال مصدومین به جای امن و مراکز درمانی.

اعضاء: مترون بیمارستان سوپروایزر کشیک (جانشین)

۴ پاکسازی:

وظیفه امن کردن محیط و اطمینان از اینکه کسی هنوز در معرض خطر نمانده باشد.

اعضاء: مدیر خدمات عمومی

## ۵- امنیت :

تیم حفاظت فیزیکی بیمارستان

مسئول: حراست بیمارستان

## ضوابط و دستور العمل های سازمان آتش نشانی در مورد ایمنی سافتمان ها

- ضوابط مربوط به آسانسور

- آسانسور خارج از مرکز دستگاه پله طراحی گردد.

- چاه آسانسور تا روی فوندانسیون ساختمان امتداد یابد و یا در صورت قرار داشتن فضای آزاد زیر چاهک آسانسور یک ستون زیر ضربه گیرهای چاهک با تأمین ایستائی پنج هزار نیوتن بر متر مربع در نظر گرفته شود.

- ابعاد مفید چاه آسانسور حداقل  $150 \times 150$  سانتیمتر باشد.

- در چاه آسانسور داخل موتور خانه تأسیسات قرار نگیرد.

- در نظر گرفتن اتاق مستقل برای موتورخانه آسانسور، دریچه به ابعاد حداقل  $60 \times 80$  سانتیمتر زیر کف موتور خانه روی دیوار جانبی با بازشو به بیرون.

- هر گونه بازشو (روزنه، دریچه) به چاه آسانسور بجز در ورودی به چاه و دریچه مورد بند ۵-۴ غیر مجاز است.

- رعایت کلیه اصول استاندارد مربوط به آسانسور.

- دستور العمل مربوط به آسانسور

- رعایت کلیه اصول استاندارد مربوط به آسانسور.

- عدم عبور هر گونه لوله های تأسیسات آب سرد، گرم، دودکش ها، لوله های گاز و کابل های برق از داخل چاه آسانسور. (بجز تجهیزات آسانسور)

- نصب قفل سویچی روی دریچه زیر کف موتورخانه و در اتاق موتور خانه آسانسور.

- نصب مشبک فلزی با خانه هائی به ابعاد  $2 \times 2$  سانتیمتر روی پنجره و روزنه های اتاق موتورخانه آسانسور.

- کابین آسانسور به در، آیفون ثابت روی بدنه بدون گوشی متحرک، زنگ خطر، تهویه، روشنایی ۱۲ ولت تغذیه از باتری با شارژر رله اتوماتیک مجهز گردد.

- در نظر گرفتن تجهیزات کامل ایمنی آسانسور (از قبیل گاورنر، پاراشوت، میکروسوییچ های کنترل کننده).

- دیوارهای جانبی چاه آسانسور خود ایستا و مقاوم حریق بدون هیچگونه روزنه اجرا گردد.

- در نظر گرفتن چاه ارت و اتصال اسکلت فلزی چاه، کابین، قاب وزنه، تجهیزات موتورخانه و کلیه قسمت ها به سیستم ارتینگ با مقاومت حداکثر ۵ اهم.

- اخذ تأیید از شرکت بازرسی و کیفیت و استاندارد ایران.

- نصب تابلو هشدار دهنده داخل کابین با مشخصات ذیل:

ابعاد ۳۰×۲۰ سانت- زمینه آبی رنگ و نوار شبرنگ سبز به عرض یک سانت در پیرامون تابلو- نوشته متن به رنگ سفید.

متن تابلو: در زمان حریق به هیچ عنوان از آسانسور استفاده نگردد.



ضوابط مربوط به موتور خانه تأسیسات

- طراحی موتورخانه تأسیسات خارج از زیربنا و در صورت عدم امکان، مجاور یک جبهه به فضای آزاد با پنجره به فضای آزاد در نظر گرفته شود.

- موتورخانه تأسیسات در جوار چاه آسانسور، دستگاه پله و سالن اجتماعات قرار نگیرد. و در صورت عدم امکان، دیوار مشترک بین آنها مقاوم حریق باشد.

- داکت مستقل برای لوله های تأسیسات، کابلهای برق و دود کشها در نظر گرفته شود.

-دستور العمل مربوط به موتور خانه تأسیسات

-در نظر گرفتن در فلزی و آستانه زیر در برای موتورخانه.

-در نظر گرفتن تهویه به تناسب حجم موتورخانه.

-کلیه دیگ های تحت فشار دارای سوپاپ اطمینان باشند.

-سیم کشی های برق بصورت توکار یا از داخل لوله مخصوص عبور نمایند.

- روشنائی ها از نوع مخصوص حفاظ دار باشند.

- موتورخانه تأسیسات به تجهیزات ایمنی و آتش نشانی زیر نظر کارشناس مجهز گردند.

- مجهز به کف شوی باشد.

- حداقل ۱/۳ فضای موتورخانه بصورت فضای پرت منظور شود.

#### ضوابط مربوط به سیستم اعلام کننده حریق

- برای ساختمان ها که نیاز به راه دسترسی یا پله اضطراری داشته باشند وساختمان های صنعتی، انبار ها، اداری، عمومی سینماها، سالنهای اجتماعات مراقبتی، درمانی، اقامتی عمومی، مجتمع های تجاری و اماکن پرمخاطره ضروری است.

۷-۲- طراحی بر اساس استاندارد جهانی از قبیل BS5839 یا EN54 اقدام شود.

- تأیید طرح قبل از اجراء توسط سازمان آتش نشانی ضروری است.

#### دستورالعمل مربوط به سیستم اعلام حریق

- هر یک از ساختمان ها که نیاز به راه دسترسی اضطراری یا پله اضطراری داشته باشند، ساختمان های صنعتی، انبارها، عمومی، اداری سینماها و سالن های اجتماعات، مراقبتی، درمانی، اقامتی عمومی، مجتمع های تجاری و اماکن پرمخاطره.

- قبل از اجراء ضروری است طرح سیستم اعلام حریق به تأیید سازمان آتش نشانی برسد.

- نصب تابلو هشدار دهنده در محدوده ورودی اصلی ساختمان در معرض دید با مشخصات ذیل:

- ابعاد ۴۰×۳۰ سانت زمینه آبی و نوار شبرنگ سبز به عرض یک سانت در پیرامون تابلو

- نوشته متن به رنگ سفید

- متن تابلو: به محض شنیدن آژیر عمومی اعلام حریق در اسرع وقت با حفظ خونسردی محل واحد خود را ترک

نموده و از مسیر دستگاه پله از ساختمان خارج گردید.

### - دستور العمل مربوط به سیستم لوله کشی آب آتش نشانی ساختمان ها

- ساختمان های به ارتفاع حداکثر سه طبقه روی پیلوت و یک واحد در هر طبقه و زیر بنا در هر طبقه حداکثر ۱۴۰ متر مربع نیاز به لوله کشی آب آتش نشانی ندارد.

- ساختمان ها با مشخصات بند ۱-۸ و دو واحد در هر طبقه طبق ارائه طریق بند ۳-۸ اقدام شود.

- ساختمان های مسکونی با ارتفاع سه الی پنج طبقه روی پیلوت و زیر بنا، از ۱۴۰ متر مربع تا ۲۳۰ متر مربع نیاز به اجرای سیستم کشی آب آتش نشانی با لوله به قطر ۱/۵ اینچ و نصب جعبه F به صورت یک طبقه در میان شروع از همکف می باشد.

- ساختمان های مسکونی با ارتفاع سه الی پنج طبقه روی پیلوت با زیر بنای بیش از ۲۳۰ متر مربع با لوله به قطر

الی ۲ اینچ و نصب جعبه F در کلیه طبقات با نظر کارشناسان آتش نشانی.

۸-۵- ساختمان های با ارتفاع بیش از ۵ طبقه روی پیلوت با هر مقدار زیر بنا و نصب جعبه F در تمام طبقات با نظر کارشناس آتش نشانی لازم می باشد.

(قطر لوله اصلی آب آتش نشانی توسط کارشناس آتش نشانی مشخص می گردد.)

- سیستم لوله کشی آب آتش نشانی سالن های اجتماعات، انبارها، واحدهای تجاری و صنعتی زیر نظر کارشناسان آتش نشانی انجام شود نصب جعبه F جنب در و خارج از ساخت با متعلقات لوله نواری و داخل سالن ها با متعلقات لوله لاستیکی فشار قوی و هوزریل صورت گیرد، حداکثر فاصله جعبه F از یکدیگر سی متر. (نصب جعبه F با متعلقات لوله نواری، داخل سالن بر حسب نظر کارشناسی آتش نشانی)

- امتداد لوله اصلی آب آتش نشانی از پشت بام تا پایین ترین ارتفاع ساختمان (کد روی فونداسیون) و اتصال آن به آب شهر و منبع ذخیره هوائی آب آتش نشانی مستقر در پشت بام ضروری است سایز لوله اصلی و ظرفیت منبع طبق نظر کارشناس آتش نشانی و دبی خروجی برای مدت ۱۰ دقیقه تا زمان رسیدن نیروی عملیاتی آتش نشانی در نظر گرفته می شود و در نظر گرفتن پمپ با رله اتوماتیک جهت تأمین حداقل ۳ اتمسفر فشار برای هر یک از سر نازل ها.

- انبارها، واحد های صنعتی، تولیدی ضروری است مجهز به استخر آب با ظرفیت متناسب با محل و چاه و سیستم پمپاژ با رله اتوماتیک باشند و در نظر گرفتن ژنراتور برق اضطراری جهت مواقع ضروری و قطع برق (زیر نظر کارشناس آتش نشانی).

- هیدرانت آتش نشانی (شیر ایستاده آتش نشانی) برای مجتمع های مسکونی، تجاری، صنعتی و اداری زیر نظر کارشناس آتش نشانی مشخص می گردد.

- سیستم آب افشان اتوماتیک و دستی (سیستم اسپرینکلر) زیر نظر کارشناسان آتش نشانی مشخص می گردد.

- سیستم لوله کشی آب آتش نشانی بصورت خشک زیر نظر کارشناسان آتش نشانی مشخص می گردد.

- دستورالعمل مربوط به خاموش کننده دستی و چرخ دار آتش نشانی

- نصب خاموش کننده ۶ کیلویی دی اکسید کربن (CO2) مجاور تابلو اصلی برق ضروری است.

- نصب خاموش کننده پودر و گاز درجه دار جنب در موتورخانه و انباری ها و داخل هر واحد تجاری ضروری است.

- سیستم اطفاء حریق اتوماتیک زیر نظر کارشناسان آتش نشانی مشخص گردد.

- تعداد و نوع خاموش کننده های دستی و چرخ دار توسط کارشناسان آتش نشانی در مرحله پایان کار مشخص گردد.

- دستورالعمل مربوط به نازک کاری و دکوراسیون داخلی ساختمان ها

- عدم استفاده از مواد قابل اشتعال (از قبیل موکت) داخل راهروها و دستگاه پله اضطراری و یا ایستگاه های ورودی واحدها و سقف.

۱۰-۲- عدم استفاده از مواد قابل اشتعال جهت دکوراسیون و نازک کاری سالن های اجتماعات، سینماها و راه های دسترسی اضطراری در کلیه ساختمان ها.

- دستورالعمل مربوط به سیستم گرمایش ساختمان

- کلیه ساختمان های تجاری و فروشگاه ها از سیستم حرارت مرکزی یا پک ایچ استفاده نمایند (استفاده از بخاری با شعله رو باز مجاز نیست).

- سیستم گازکشی ساختمان مورد تأیید اداره گاز قرار گیرد.

- برای هریک از انشعابات گاز بجز روشنائی ها در نظر گرفتن دودکش بطور مستقل و امتداد آن تا ارتفاع ۸۰ سانتیمتر بالاتر از پشت بام و نصب کلاhek مناسب ضروری است.
- شومینه ها و دستگاه های گازسوز (کلیه مشعل ها) به شیر کنترل ترموکوپل مجهز گردند.
- آشپزخانه رستوران ها حتی المقدور زیر فضای آزاد مستقر گرددو در صورت استقرار زیر احداث بنا در مجاورت فضای آزاد قرار گیرد و بالای آشپزخانه سالن اجتماعات وجود نداشته باشد.

### نکات ایمنی هنگام وقوع آتش سوزی

- هنگام رو به رو شدن با آتش سوزی، سرعت عمل برای نجات جان خود و مصدومان احتمالی، کاملاً حیاتی است .
- همانطور که می دانیم آتش خیلی سریع انتشار می یابد .بنابراین بلافاصله آتش نشانی و اورژانس را خبر کنید و تا آنجا که می توانید اطلاعات کاملی در مورد بروز حادثه به آنها بدهید .
- سعی کنید که تمام افراد را از ساختمان بیرون ببرید .
- با رعایت جوانب احتیاط به خاموش کردن آتش پردازید .
- به هیچ وجه وارد ساختمان آتش گرفته نشوید، مگر آنکه مجهز به ماسک تنفسی باشید و کاربرد آن را بدانید .
- اگر به هر دلیلی ناچارید وارد اتاق پر از دود شوید، ابتدا مطمئن شوید که جانتان را به خطر نخواهد افتاد .
- قبل از قرار از اتاقی که در آن بسته است، ابتدا در را لمس نمایید، اگر داغ بود از خروجی های دیگر استفاده کنید .
- اگر در ساختمان آتش گرفته، گرفتار شدید، فوراً به اتاقی که دارای پنجره است بروید و در را ببندید . سپس یک پتو یا فرش را طوری زیر در قرار دهید که دود وارد اتاق نشود و آن گاه از طریق پنجره، تقاضای کمک کنید.
- اگر دود، حرارت یا شعله های آتش، مسیرهای خروجی شما را مسدود کرده است، در را ببندید و در اتاق بمانید .
- تنها با استفاده از یک پارچه به رنگ روشن، از طریق پنجره کمک بخواهید .اگر در اتاق تلفن وجود دارد به اداره آتش نشانی زنگ بزنید و موقعیت خود را خبر دهید .
- زمانی که در جریان حریق واقع می شوید، با حفظ خونسردی، تمام تهویه های ساختمان را خاموش کنید تا به این ترتیب از ورود اکسیژن به داخل ساختمان جلوگیری شود .
- در صورت امکان مواد سالم و قابل استفاده را فوراً از محل خارج کنید .
- امدادگران و یا افرادی که در جریان حریق واقع شده اند، باید لباس های دارای الیاف مصنوعی و پلاستیکی را از خود دور کنند .
- در فرونشاندن آتش سوزی مواد نفتی، آب به کار نبرید .

- ظرف مشتعل را حرکت ندهید. شعله را با شن، نمک، پتوی نمناک یا پوشش های دیگر خفه کنید .

### شناسایی و واکنش در برابر شرایط اضطراری آتش سوزی در بیمارستان ونحوه عملیات :

مدیریت بحران در بیمارستان شامل چهار مرحله پیشگیری، آمادگی، واکنش و پاکسازی می باشد، که در این روش اجرایی موارد لازم در این خصوص برا هر یک از سناریوها/مانورها به تفصیل ارائه شده است.

#### الف) مرحله پیشگیری:

اقداماتی است که در سازمان به منظور پیشگیری از ایجاد شرایط اضطراری و پیشگیری از ایجاد مخاطرات و خسارات سنگین ناشی از شرایط مذکور انجام می شود.

#### ب) مرحله آمادگی:

اقداماتی است که سازمان به منظور کاهش آلودگی ها، مخاطرات و حوادث ناشی از ایجاد شرایط اضطراری انجام می دهد مانند مانورها و تمرینات دوره ای در برابر وقوع این شرایط. در این مرحله فرم های برنامه ریزی مانور، سناریو مانور و گزارش مانور/شرایط اضطراری تکمیل می گردند. واحدهای آتش نشانی/تاسیسات موظف است ماهیانه از کلیه تجهیزات و وسایل مربوط جهت مقابله با شرایط اضطراری به منظور حصول اطمینان از مناسب بودن شرایط موجود بازدید بعمل آورده و در فرم بازدید ثبت نماید.

#### ج) مرحله واکنش:

مرحله ای است که شرایط اضطراری در سازمان صورت پذیرفته و تیم های واکنش در برابر شرایط، وظایف خود را بر اساس مانورها و تمرین هایی که انجام داده اند اجرا می نمایند. در این مرحله فرم گزارش مانور/شرایط اضطراری تکمیل می گردد. جهت مقابله مناسب با شرایط اضطراری، درب های خروج اضطراری با نصب تابلو مشخص گردیده است. همچنین جهت توجه دادن پرسنل به رعایت نکات زیست محیطی/ایمنی و بهداشتی، اقدام به برچسب گذاری های مناسب در مناطق مختلف و بخصوص قسمت های خطرناک شده است. همچنین محل های تجمع در وضعیت های اضطراری و مناطق خطر توسط واحد آتش نشانی/خدمات مشخص و حسب نیاز به روز می گردد.

#### د) مرحله پاکسازی:

مرحله ای است که وضعیت شرایط اضطراری کمی به حالت نرمال درآمده است، و شرایط نابسامان ایجاد شده بایستی توسط تیم مربوطه پاکسازی شود تا وضعیت بوجود آمده به حالت اولیه برگردد. برای ایجاد آمادگی لازم جهت مقابله با شرایط اضطراری، برگزاری مانورها الزامی خواهد بود در این زمینه ابتدا سناریو توسط مسئول آتش نشانی/کارشناس ایمنی تدوین و نقاط قوت و ضعف آن مشخص می شود. سپس سناریوها در جلسه ای با حضور افراد کمیته بحران مورد بحث و بررسی واقع و موضوع های تصویب شده مورد اجرا گذارده می شود. در این خصوص لازمست مسئولین هر یک از فعالیت ها و روش کار در مانور مشخص گردد.

یکی از شرایط اضطراری قابل پیش بینی در بیمارستان آتش سوزی و حریق می باشد :

## آتش سوزی و حریق در بیمارستان :

تیم تخصصی واکنش در برابر حالت اضطراری آتش سوزی در بیمارستان و وظایف هر یک از اعضای

این تیم عبارتند از:

۱- فرمانده عملیات:

تشخیص نوع حریق و راهنمایی و راهبری جهت اطفاء حریق و دور کردن افراد از صحنه.

۲- آتش نشانی:

انجام کارهای عملیاتی از قبیل خاموش کردن و اطفاء حریق.

۳- امداد و نجات:

کمک کردن به افراد آسیب دیده و دور کردن افراد از محیط حادثه و در صورت نیاز انتقال مصدومین به جای امن و مراکز درمانی.

۴- پاکسازی:

وظیفه امن کردن محیط و مطمئن شدن از اینکه خطری وجود ندارد به عنوان مثال کسی در زیر آوار یا در محیط حادثه نمانده باشد

افرادی که در تیم آتش نشانی بیمارستان عضو می باشند و سمت آنها در جدول ذیل ارائه شده است:

ردیف	تیم واکنش در برابر آتش سوزی	سمت در محل کار	جانشین
۱	فرمانده عملیات (مسئول هماهنگ کننده)	<ul style="list-style-type: none"> <li>-مدیر داخلی</li> <li>-مسئول بهداشت و ایمنی</li> <li>-سوپروایزر شیفت مربوطه</li> </ul>	هر کدام از اعضای سرپرست عملیات
۲	آتش نشانی	<ul style="list-style-type: none"> <li>- پرسنل تاسیسات ۱</li> <li>- پرسنل تاسیسات ۲</li> </ul>	پرسنل تاسیسات
۳	امداد و نجات	<ul style="list-style-type: none"> <li>-مسئول انتظامات</li> <li>- پرسنل انتظامات</li> <li>-مسئول پرستاری بخش</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- پرسنل انتظامات</li> <li>- پرسنل پرستاری</li> </ul>
۴	پاکسازی	<ul style="list-style-type: none"> <li>- پرسنل تاسیسات</li> <li>- پرسنل خدمات شیفت مربوطه</li> <li>-مسئول پرستاری بخش</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- پرسنل تاسیسات</li> <li>- پرسنل خدمات</li> <li>- پرسنل پرستاری</li> </ul>

## اقدامات لازم قبل از وقوع حریق (مرحله پیشگیری)

این اقدامات از ابتدای ساخت بیمارستان در طراحی بیمارستان گنجانده شده که شامل پیش بینی راهروها و پله های فرار، تهیه و نصب سیستم اعلام حریق، تهیه و نصب کپسول های اطفاء حریق و سایر تجهیزات اطفاء حریق می باشد. همچنین تعمیرات و نگهداری به موقع و آماده به کار نگهداشتن سیستم های اعلام و اطفاء حریق نیز که در واحد تأسیسات انجام می گردد حائز اهمیت فراوان است.

### - اقدامات لازم در خصوص آمادگی:

در بیمارستان بر اساس فرم مربوط جهت برنامه ریزی مانور حداقل سالی یکبار مانور برگزار می شود. همچنین قبل از انجام مانور، سناریو در فرم مربوط تنظیم و بر اساس سناریو تهیه شده و وظایف تدوین شده، تیم های مقابله با آتش سوزی اقدامات لازم را انجام می دهند. سپس فرم گزارش مانور/ شرایط اضطراری تنظیم و نواقص و مشکلات به وجود آمده در مانور برگزار شده تعیین می شود. در ادامه بر اساس روش اقدام اصلاحی و پیشگیرانه اقدامات لازم جهت رفع نواقص در مانور تعیین و اجرا می گردد. چنانچه پس از مانور دوره های آموزشی برای تیم ها لازم باشد بر اساس روش اجرایی آموزش اقدام می گردد.

نقاطی از سازمان که وجود لوازم و تجهیزات اعلام و اطفاء حریق و روشنایی اضطراری در آنها ضروری می باشد، توسط مسئول آتش نشانی/ تاسیسات شناسایی گردیده است، همچنین طی لیست کپسول های ایمنی، آمار و ارقام کپسول ها مشخص و به روز می گردند.

شارژ به موقع کپسول های اطفاء حریق، درج تاریخ شارژ بعدی و هم چنین فراهم آوردن وضعیتی جهت جایگزینی کپسول هایی که برای شارژ برده می شوند، برعهده قسمت آتش نشانی می باشد.

### - اقدامات تیم آتش نشانی به هنگام اعلام حریق (مرحله واکنش):

پس از به صدا درآمدن آلام از طریق سیستم اعلام حریق، مسئول تیم آتش نشانی، آدرس محل حریق را از مراکز کنترل شناسایی می کند و بلافاصله به محل مورد نظر مراجعه می نماید. بررسی دقیقی از محل مورد نظر به عمل آمده و در صورت رؤیت آتش سوزی ابتدا به کمک اعضای تیم آتش نشانی نیروها و ساکنین را از محل دور می سازند و طی تماس با آتش نشانی شهری (۱۲۵) درخواست کمک می نماید (در صورت نیاز). سپس با توجه به نوع آتش سوزی از تجهیزات مناسب جهت اطفای حریق استفاده می نمایند و در آخر پس از خاموش شدن حریق، گزارش حادثه را در دفتر وقایع و فرم

گزارش مانور/شرایط اضطراری ثبت می نماید لازم به توضیح می باشد در صورت وقوع اعلام حریق و عدم آتش سوزی مسئول تیم آتش نشانی علل ایجاد آلام در سیستم را بررسی نموده و چنانچه مشکلی وجود داشته باشد، سیستم را رفع نقص نموده یا درخواست تعمیر آن را می نماید و تا راه اندازی مجدد سیستم و اطمینان از عملکرد صحیح موضوع را پیگیری می نماید.

### -وظایف نیروها و کارکنان بیمارستان در هنگام حریق:

ضمن رؤیت آتش سوزی می بایست نزدیکترین فرد آژیر خطر دستی را به صدا درآورد و بلافاصله ضمن تماس با مسئول آتش نشانی و ایمنی (در صورت عدم حضور وی مرکز پاسخگو خواهد بود) موضوع آتش سوزی و آدرس محل آن را اعلام نماید. مسئول آتش نشانی یا مخابرات بلافاصله با اعضای تیم تماس گرفته و آدرس دقیق و نوع آتش سوزی و محل دقیق آتش سوزی در بیمارستان را اعلام نماید. مسئول انتظامات و مسئول پرستاری هر بخش که حریق در آن اتفاق افتاده می بایست از خروج کلیه افراد از داخل بخش مطمئن گردد. تا نیروهای تیم آتش نشانی نسبت به اطفای حریق اقدام نمایند. تیم آتش نشانی پس از مهار آتش با بررسی محل، از عدم وجود نیروهای انسانی مطمئن گردد و در آخر ضمن بررسی علل آتش سوزی نتایج و یافته ها و گزارش خود را در دفتر وقایع ثبت نماید.

لازم به توضیح است که فرماندهی مقابله با آتش سوزی با مسئول آتش نشانی بیمارستان که دوره های لازم را در این زمینه گذرانده است می باشد، و در صورت نبود ایشان جانشین مسئول آتش نشانی این مسئولیت را بر عهده خواهد داشت.



بهبود نیشابور

- اقدامات لازم بعد از اعلام حریق (مرحله پاکسازی):

در این مرحله تیم پاکسازی با توجه به وظایف تعریف شده اقدامات مورد نیاز را انجام می دهد تا محیط را به حالت اولیه برگرداند.

## بسمه تعالی

## چک لیست بررسی ایمنی در مقابل حریق

نام مرکز درمانی: تاریخ بازدید: تعداد پرسنل: ساعت بازدید:

ردیف	موارد	بلی	خیر	توضیحات
۱	آیا سیستم اطفاء حریق مناسب نصب می باشد؟			
۲	آیا سیستم به طور اثربخش کار می کند؟			
۳	آیا همه مواد قابل احتراق و مایعات و گازهای قابل اشتعال به طور ایمن نگهداری می شوند؟			
۴	آیا همه هیترها با حفاظ های مناسب حفاظت شده و دور از مواد قابل احتراق در محل نصب گردیده اند؟			
۵	آیا همه اقلام مربوط به تجهیزات الکتریکی قابل حمل به طور منظم بازرسی شده و به فیورهای که به طور صحیح درجه بندی شده اند مجهز شده اند؟			
۶	آیا سیم کشی تاسیسات الکتریکی به صورت دوره ای توسط یک فرد صلاحیت دار بازرسی می شود؟			
۷	آیا سیم های روکش دار از جایی گذرانده شده اند که آسیب نبینند؟			
۸	آیا پوشش و رویه قابل اشتعال تجهیزات در وضعیت خوبی قرار دارند؟			
۹	آیا محل کار عاری از زباله و مواد زائد قابل احتراق می باشد؟			
۱۰	آیا مکان ویژه استعمال دخانیات وجود دارد؟			
۱۱	آیا اقدامات مناسب جهت حفاظت در برابر ریسک حریق عمدی صورت گرفته است؟			
۱۲	آیا اقداماتی برای اطمینان از اینکه دود و شعله نتواند از یک قسمت ساختمان به قسمت دیگر گسترش یابد صورت گرفته است؟			
۱۳	آیا سیستم خودکار کشف و هشدار حریق وجود دارد؟			
۱۴	آیا سیستم هشدار حریق در وضعیت کاری خوبی قرار دارد؟			
۱۵	آیا به تعداد کافی خاموش کننده های مناسب حریق تدارک دیده شده اند؟			
۱۶	آیا همه وسایل گرمایشی ایمن هستند؟			

ردیف موارد	بلی	خیر	توضیحات
۱۷			آیا خاموش کننده های قابل حمل به طور مناسب جایگذاری شده اند؟
۱۸			آیا محل خاموش کننده های قابل حمل حتی بدون ملاحظه علائم مقتضی قابل تشخیص است؟
۱۹			آیا سیستم اطفاء حریق مرکزی وجود دارد؟
۲۰			آیا اطلاعات لازم در خصوص ایستگاههای آتش نشانی شهری در مرکز وجود دارد؟
۲۱			آیا سیستم اعلام خطر حریق در همه بخش های مربوطه قابل درک و شنیدن می باشد؟
۲۲			آیا کلیه پرسنل آموزش های لازم در خصوص نحوه مقابله با حریق و استفاده از کپسولهای اطفاء حریق را گذرانده اند؟
۲۳			آیا نحوه خروج و تخلیه بیماران بستری به کلیه پرسنل مرتبط آموزش داده شده است؟
۲۴			آیا خدمه بخش های مختلف در خصوص عدم جمع آوری مواد قابل اشتعال از جمله کاغذ، کارتن و ... در بخش ها آموزش دیده اند؟
۲۵			آیا کلیه تجهیزات مربوط به اطفاء حریق اعم از کپسولها، Fire Box و ... مورد ارزیابی دوره ای قرار می گیرند؟
۲۶			در صورت وجود سیستم Fire Box آیا تجهیزات موجود در آن در زمان بازدید سالم و قابل استفاده می باشند؟
۲۷			آیا Plan مربوط به سیستم اطفاء حریق مرکزی و همچنین محل های نصب کپسولهای اطفاء حریق و کپسولهای پرتابل موجود است؟
۲۸			آیا کپسولهای اطفاء حریق اعم از قابل نصب به دیوار و پرتابل طوری قرار گرفته اند که در مواقع حوادث غیر مترقبه عامل مسدود شدن مسیر نباشند؟
۲۹			آیا تاکنون در این مرکز درمانی حریق رخ داده است؟

در صورتی که جواب ردیف ۲۸ مثبت است :

۱- عامل ایجاد حریق چه بوده است ؟

۲- تاریخ و محل وقوع حریق ثبت گردد ؟

۱- نحوه مقابله و کنترل حریق چگونه بوده است ؟



منابع :

1-REVISED INJECTION SAFETYASSESSMENT TOOL(TOOL C – REVISED) :  
Tool

For the Assessment of Injection Safety and the Safety of Phlebotomy, Lancet  
Procedures, Intravenous Injections and Infusions; SIGN WHO / Essential Health  
Technologies; 16 July 2007.

2-Patient Safety Solutions: Single Use of Injection Devices. The Joint  
Commission, Joint Commission International, World Health Organization. Volume  
1, solution 8 | May 2007.

3-<http://www.who.int/eh/ps/en/index.html>

4-Kozier et al .Fundamental of nursing, 6th edition. 2000, Prentice Hall Health  
Oregon

5-Hirncle,Craven.Fundamental of Nursing. 3th edition. Philadelphia. Lippincott  
Co,2000

6-CDC Recommends. ((Preventing Needle sticks Injuries in Health Care Setting)),  
November 1999.

7-[www.who.int/inf/fs/en/fact231.html](http://www.who.int/inf/fs/en/fact231.html)

8-[www.who.int/Vaccines-access/injection safety/Disposal](http://www.who.int/Vaccines-access/injection%20safety/Disposal)

9-[www.who.int/inf-fs/en/fact234.html](http://www.who.int/inf-fs/en/fact234.html)

10-[www.Bddiabetes.Co.uk/bv/](http://www.Bddiabetes.Co.uk/bv/)

۱۱-[www.cdc.gov/ncidod/dhqp/pdf/ar/mdroGuideline.pdf](http://www.cdc.gov/ncidod/dhqp/pdf/ar/mdroGuideline.pdf)

بهداشت کار از ابوالقاسم گرامی نژاد

- ایمنی و حفاظت فنی از مهندس فرامرز شعبان زاده

- راهنمای کشوری نظام مراقبت عفونت های بیمارستانی

- کتاب کلیات بهداشت محیط

کتابخانه بیمارستان بهمن نیشابور