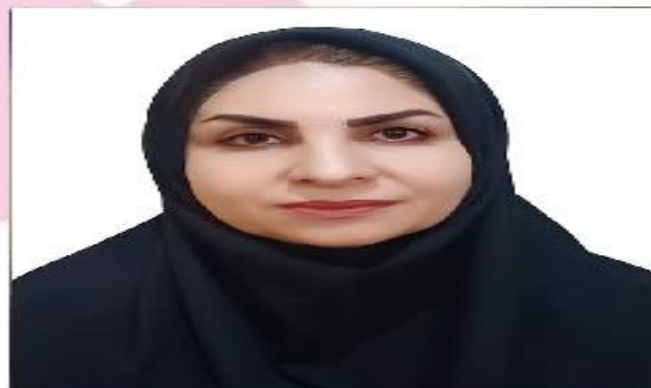


بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ



برنامه دورهمی مجازی آموزشی ، هر سه شنبه يك آموزش
ويژه توانمند سازي مديران / كادر پرستاري دانشگاه

مراقبت پرستاری در حوادث شیمیایی، پرتویی و هسته ای



مریم میرزایی
سرپرستار اورژانس بیمارستان هاجر(س)

سه شنبه ۱۴۰۴/۰۴/۱۳

ساعت ۸ الي ۹ صبح



لينك ويبنار: <https://webinar1.skums.ac.ir/rooms/8mr-duo-ou6-uil>

مراقبت پرستاری در حوادث شیمیایی پرتویی و هسته ای



فهرست مطالب

- ✓ عامل های CBRNE
- ✓ مواد رادیواکتیو
- ✓ علائم مسمویت
- ✓ تریاژ به روش MCI
- ✓ آلودگی زدایی
- ✓ تجهیزات حفاظت فردی
- ✓ فرایند استاندارد آلودگی زدایی
- ✓ آلودگی زدایی زخم باز
- ✓ آزمایشات تشخیصی
- ✓ درمان
- ✓ مدیریت اجساد

عوامل‌های CBRNE

- *عوامل‌های شیمیایی، بیولوژیکی و پرتویی، مواد سمی هستند که می‌توانند به مردم و دیگر موجودات زنده آسیب برسانند
- *آزاد سازی این مواد ممکن است عمدی یا تصادفی باشد
- *اکثر این مواد برای صنایع صلح آمیز یا اهداف پزشکی مورد استفاده قرار می‌گیرند.
- *اولین اقدامات پاسخ بیمارستانی در حوادث آلودگی زدایی است.
- *وجود تجهیزات حفاظت فردی پرسنلی برای تامین آلودگی زدایی مصدومین و تامین ایمنی و سلامت شغلی، آموزش‌های به روز مهم ضروری است.

زیر طبقه های عاملهای CBRNE و فاکتورهای پاسخ

تأثیرات: بصورت ذاتی سریع تشخیص: معمولاً ساده اولین پاسخ دهندگان احتمالی: فوریت های پیش بیمارستانی یا اورژانس 115	عامل اعصاب	شیمیایی
	عامل تاول زا	
	عامل خونی	
	عامل خفه کننده	
تأثیرات: نوعاً با تاخیر تشخیص: پیچیده ، با تاخیر اولین پاسخ دهندگان احتمالی: بیمارستانها، مراکز بهداشتی درمانی	زیستی	بیولوژیکی
	ویروسی	
	سمی	
تأثیرات: سریع یا با تاخیر تشخیص: معمولاً ساده در منبع نشر انفعالی: بیمارستانها، مراکز بهداشتی درمانی در دستگاههای انفجاری: فوریت های پیش بیمارستانی یا اورژانس 115	الف، بتا، گاما	رادیولوژیک / هسته ای
	X-rays	
	نوترون	

مواد رادیواکتیو

در پی حمله به تاسیسات هسته ای کشور خطر نشت مواد رادیواکتیو از حمله:

1- گاز هگزا فلوراید اورانیوم

2- پودر اورانیوم

3- مقادیر احتمالی ید رادیواکتیو

4- سزیم

5- کبالت

وجود دارد اگرچه انفجار هسته ای صفر است اما آزاد شدن این مواد باعث ایجاد مسمومیت

1- بصورت آئروسول، تنفسی

2- پوستی و خوراکی می شود

علائم اولیه

1- تهوع
واستفراغ
ظرف نیم تا 2
ساعت اول

2- تب و بی
اشتهایی
وضع در 12
تا 24 ساعت
اول

3- نوتروپنی
از روز دوم
تا پنجم

4-
ترومبوسیتوپنی
از روز پنجم
تا دهم

5- آلوپسی از
هفته دوم
قابل مشاهده
است

تریاز به روش MCI(Mass Casualty Incident)

تریاز در حوادث انفجاری بامصدومین انبوه شامل مراحل زیر می باشد

تریاز لایه اول:

-تعیین منطقه ای خارج از محیط اورژانس ترجیحا فضای باز داخل بیمارستان باشد
وتفکیک بیماران از نظر اینکه می توانند راه بروند یا نمی توانند راه بروند و آلودگی زدایی
شوند

-**منطقه سبز (green zone):**بیمارانی که می توانند راه بروند به این منطقه منتقل می
شوند ومجدد توسط پزشک تریاز به روش ESI می شوند افرادی که علائم حیاتی پایدار
دارند با توصیه های پزشکی مرخص می شوند وافرادى که علائم حیاتی آنها ناپایدار می
شود به منطقه قرمز که همان اورژانس می باشد منتقل می شوند.

-**منطقه قرمز (Red zone):** وبیمارانی که نمی توانند راه بروند ونیاز به اقدام پزشکی
دارند به این منطقه منتقل می شوند که این منطقه رنگ بندی می شود

تریاز به روش MCI

-قرمز: بیمارانی که نیازمند اقدام فوری حفظ حیات می باشند که اقدامات ABCDE انجام میشود

-زرد: نیاز به مداخلات پزشکی دارند ولی نیاز به اقدام فوری حفظ حیات ندارند بعد از تعیین تکلیف به بخشهای بستری منتقل می شوند

-آبی: بیمارانی که احتمال بازگشت به زندگی در آنها وجود ندارد مانند: بیماران Brain death که نیاز به بخش تسکینی دارند

-مشکی: مربوط به بیماران فوتی می باشد که باید مدیریت اجساد را در اینجا داشته باشیم

آلودگی زدایی

-فرایند کاهش،خنثی سازی یا حذف مواد شیمیایی،پرتویی و یا عوامل بیولوژیک هست تا

جایی که به بیمار ومراقبت کننده آن آسیب وارد نشود.

-این فرایند شامل مراحل فیزیکی از قبیل حذف از طریق سایش،رقیق کردن (شست و شو و عملیات پاک کنندگی)وخنثی سازی مواد شیمیایی(سم زدایی) را شامل می شود.

-آلودگی زدایی یکی از اساسی ترین،مهمترین وشاید سخت ترین مرحله در مدیریت حوادث با حجم وسیع است.

-آلودگی زدایی موفق بستگی به میزان مواجهه ونوع ماده دارد که مدیریت آن علاوه بر وقت گیر وهزینه بر بودن،نیاز به منابع قابل توجهی اعم از نیروی انسانی وپشتیبانی دارد.

تیم های آلودگی زدایی

- بیمارستانها باید توانایی و قابلیت ایجاد یک تیم آلودگی زدایی را در 24 ساعت شبانه روز داشته باشد.
- هم بیمارستانهای پاسخ دهنده به حوادث و هم بیمارستانهای عمومی
- مدیریت این بخش اغلب به واحد ایمنی و واحد اورژانس واگذار می شود و مشارکت بین این دو بخش ضروری است.
- بخش اورژانس مدیریت بیمار، پاسخ به حادثه و تخصص مراقبتهای بالینی را به عهده دارد.
- واحدهای دیگر مانند مهندسی تاسیسات، تجهیزات پزشکی، خدمات پزشکی و پرستاری باید شناسایی و مشارکت داده شوند.

تیم های آلودگی زدایی

- عملیات تیم های آلودگی زدایی باید در چارچوب مدیریت حادثه و سامانه فرماندهی حادثه ادغام شود.
- باید HICS بیمارستان فعال گردد و مسئولیت تیم های آلودگی زدایی تحت بخش عملیات قرار گیرد.
- مراکز مراقبت های بهداشتی درمانی باید کارتهای عملکرد شغلی مناسب را برای نقشهای تیم های آلودگی زدایی تعریف کنند.
- کارتهای عملیاتی باید در شرایط تمرین و مانور مورد آزمایش قرار گیرند تا باعث روشن شدن شرح وظایف گردد.

سطح حفاظت

دو نوع اصلی ماسک ها برای تجهیزات حفاظت فردی استفاده می شود:

1- **ماسک های رساننده ی هوای اتمسفری:** ماسک هایی هستند که هوا را از طریق منبعی غیر از هوای اطراف، تامین میکنند

▶ ماسک های کپسول سر خود (SCBA) حاوی یک تامین هوای شخصی است

▶ ماسک های هوارسان (SAR) ماسک های فشارمثبتی هستند که هوا از طریق یک شیلنگ به یک منبع هوای فاصله دار تامین می شود

2- **ماسک های تصفیه کننده هوا (APR)**

▶ ماسکهای حذف کننده ذرات: مانند ماسک N95

▶ ماسکهای الکتریکی تصفیه کننده هوا (PAPR)

▶ ماسکهای کارتریج دار یا کانسیتردار شیمیایی

لباس‌های حفاظتی چهار سطح



مقایسه خصوصیات لباسهای مربوط به سطوح حفاظتی

راهنمای اجرایی ۲ - سطوح تجهیزات محافظت شخصی

سطح	توضیحات	نکات مثبت	نکات منفی
A	لباس محافظ کامل با دستگاه تنفس با کپسول هوا ^۱	پالترین سطح حفاظت برای تماس و مواد خطرناک که با تنفس متقل می شوند.	هزینه بالا، آموزش و نگهداری استفاده از این سطح را محدود به تیم های تخصصی مواد خطرناک نموده است. محدودیت حرکت، تعریق و زمان استفاده دارد.
B	لباس با درزهای غیرقابل نفوذ به همراه دستگاه تنفس با کپسول هوا یا لوله هوا	سطح بالای حفاظت در محیط های نامشخص استفاده می گردد. نسبت به سطح تحرک بیشتری به کاربر میدهد.	وابسته به لوله هوا یا کپسول هوای محدود است هزینه بالا دارد. محدودیت حرکت، تعریق و زمان استفاده دارد.
C	لباس محافظ در مقابل ریخته شدن مواد خطرناک یا ماسک محافظ هوا ^۲	تحرک بالایی به کاربر می دهد مشکلات استرس گرمایی کمتری دارد. هزینه کمتری دارد و زمان آموزش کوتاه تر است.	برای مواد خطرناک با غلظت بالا، خطر ریختن مواد و محیط با سطح پایین اکسیژن مناسب نمی باشد.
D	لباس کار با محافظت های معمولی مانند دستکش و عینک محافظ.	تحرک بسیار بالا با حداقل استرس گرمایی برای کاربر. هزینه و زمان آموزش کمتر است.	در برابر مواد شیمیایی و خیلی از مواد خطرناک محافظت نمی کند.

چک لیست نحوه پوشیدن تجهیزات حفاظت فردی

خیر	بلی	مراحل پوشیدن	
		در آوردن جواهرات و زیور آلات و لباس های اضافی	۱
		ضد عفونی دست ها به طور صحیح	۲
		پوشیدن کاور ساق و کفش	۳
		پوشیدن دستکش داخلی	۴
		پوشیدن گان جراحی	۵
		پوشیدن ماسک تنفسی N95 یا وسیله کمک تنفسی	۶
		پوشیدن عینک یا شیلد صورت	۷
		پوشیدن کاور سر و گردن (به شکل مغنعه)	۸
		پوشیدن دستکش دوم یا خارجی	۹

چک لیست نحوه در آوردن تجهیزات حفاظت فردی

خیر	بلی	مراحل درآوردن	
		درآوردن کاور ساق و کفش	۱
		درآوردن دستکش خارجی	۲
		درآوردن گان	۳
		خروج از اتاق بیمار	۴
		درآوردن دستکش داخلی	۴
		ضد عفونی کردن دست و پوشیدن دستکش جراحی	۵
		درآوردن کاور سرو گردن و بعد شیلد صورت یا عینک	۶
		درآوردن دستکش و ضد عفونی کردن دست و پوشیدن مجدد دستکش	۷
		درآوردن ماسک تنفسی N95 یا وسیله کمک تنفسی	۸
		درآوردن دستکش و ضد عفونی کردن مجدد دست	۹

فرایند استاندارد آلودگی زدایی

- **آماده سازی:** شناخت بیمار آلوده، نقش ها و اطلاع رسانی در HICS و تعیین نام و سمیت عامل شیمیایی و پرتویی، جمع آوری تیم آلودگی زدایی، راه اندازی منطقه آلودگی زدایی

- **محافظت:** انتقال مصدومان به خارج، تسهیلات حفاظتی، جداسازی و تمیز کردن در صورت آلوده بودن بیمارستان، مدیریت جمعیت، ارائه اطلاعات به افراد در حال انتظار برای آلودگی زدایی

- **آلودگی زدایی:** آلودگی زدایی افراد در محل حادثه، تریاژ، مراقبتهای حفظ حیات در منطقه تریاژ، درآوردن لباسهای بیمار و اطمینان از ایجاد حریم خصوصی برای آنها، برچسب زدن اموال با ارزش، شستن با آب و صابون از سر تا پا

- **درمان:** تعیین مدت زمان و مسیر قرار گرفتن در معرض آلودگی، ارزیابی اثر بالینی نشانه های مسمومیت دریافت مشاوره، ارائه مراقبتهای حمایتی، در نظر گرفتن آنتی دوت، رژیم درمانی بیماران، انتقال یا جداسازی در صورت لزوم

- **بازیابی و ریکاوری:** آلودگی زدایی کارکنان در معرض آلودگی، پاک کردن محل هایی که در معرض آلودگی قرار گرفته بودند، تماس با پیمانکار زباله های خطرناک، مشاوره جهت بازگشت به حالت قبل از حادثه، برنامه ریزی جهت ترخیص بیمار، پیگیری اثرات بالینی

مرحله آماده سازی

- 1- فعال سازی سامانه فرماندهی حادثه
- 2- استقرار سریع انتظامات و ایجاد امنیت
- 3- آماده سازی فضای تعیین شده جهت بخشهای اورژانس، اتاق عمل، مراقبتهای ویژه و اطفال
- 4- مشخص شدن نقش اعضا در اورژانس و ابلاغ به افراد
- 5- فراخوان تیمهای تخصصی مثل دزیمتری فیزیکی، حفاظت پرتویی، فوریتهای پزشکی پرتویی، بیودزیمتری
- 6- مسئول روابط عمومی بیمارستان، برقراری ارتباط بابستگان بیماران پرتویی، هماهنگی با سایر ارگانها مثل پلیس، آتشنشانی، از وظایف ایشان است.

مرحله آماده سازی

7- محل استقرار آمبولانس، ویلچر، برانکارد مستقل از مسیر تردد معمول اورژانس

8- دستگیره درها، کلید و پریزهای اورژانس پرتویی با کاور ضد آب پوشانده شود.

9- کف اورژانس پرتویی با پوشش ضد آب بدون درز پوشانده شود.

10- آماده سازی تجهیزات مورد نیاز درمان آسیبهای پرتویی از قبیل پایشگرهای پرتویی، ظروف و تجهیزات نمونه گیری، ظروف مناسب جهت نگهداری پسماندهای پرتویی، کیسه های پلاستیکی با برچسب هشدار جهت لباس، وسایل بیمار (ساعت، کیف و...) و نمونه های بیماران

11- آماده سازی مسیر انتقال بیمار از آمبولانس تا اورژانس پرتویی

12- کاور کردن برانکارد با یک لایه پلاستیکی ضد آب

مرحله آلودگی زدایی

- 1- درآوردن لباس بیمار با حفظ حریم خصوصی
- 2- قرار دادن لباسهای بیمار در دو عدد کیسه پلاستیکی و زدن برچسب علائم هشدار
- 3- قراردادن وسایل شخصی بیمار (کیف، ساعت، انگشتر و...) در کیسه پلاستیکی و زدن برچسب نام و نام خانوادگی و تاریخ
- 4- شستشوی بیمار با شامپوهای سولفات فری، صابونهای ملایم، آب با درجه حرارت حداکثر 26 درجه (بیشتر از این دما جذب پوستی مواد شیمیایی و هسته ای افزایش می یابد)
- 5- دزیمتری بیمار جهت اطمینان از رفع آلودگی
- 6- خشک کردن بیمار و لباس پوشیدن آن

آلودگی زدایی

درآوردن لباس
های آلوده

شستن پوست
با آب و صابون

دفع سموم با
پاکسازی پوست

مراحل
آلودگی
زدایی

آلودگی زدایی زخم های باز

همه مصدومین و تلفات ناشی از حملات بیولوژیک، هسته ای، یا شیمیایی آلوده به حساب می آید مگر اینکه مجوز عدم آلودگی آنان صادر شود. تمام لوازم اضافی بیمار اعم از باندازو... باید باز گردد و آب فراوان شسته شود و زخمهای باز شدید را می توان در صورت رعایت احتیاطات در اتاق معاینه درمان گردد.

- زخمهای آلوده با مواد رادیو اکتیو با استفاده از شستشو فراوان و تکنیک های جراحی برطرف می شود

- هیپوکلریت 5% برای آلودگی های بیولوژیکی، شیمیایی، جداسازی و تفکیک برای آلودگی های رادیولوژیک مناسب می باشد.

- محلول داکین با 4-8 PH با هیدرولیز کردن عامل آلوده را ممکن است آسیب کمتری به بافت بزند و به آرامی عمل می کند.

- بهترین روش، شستشوی با آب فراوان هست و این نکته را باید مدنظر قرار داد که آبی با آن شستشو انجام شده است آلوده کننده است.

انجام آزمایشات تشخیصی

- CBC طی 48 ساعت اول هر 6 ساعت
- U/A - S/E
- تستهای تیروئیدی
- تستهای کبدی- کلیوی
- نمونه برداری با استفاده از سواپ مرطوب با نرمال سالین از سوراخ بینی، گوشها و دهان

درمان مسمومیت با انواع مواد رادیو اکتیو

۱.

- مسمویت با ید رادیواکتیو:
- پتاسیم یدید در 4 ساعت اول مواجهه می تواند از جذب توسط تیروئید جلوگیری کند

۲.

- مسمومیت با سزیم و کبالت:
- با دوز خوراکی باعث کاهش جذب روده ای و دفع سریع داروی Prussian blue میشود

۳.

- مسمومیت با فلزات سنگین مثل پلاتونیوم:
- تزریق داخل وریدی DTPA در 24 ساعت اول

مدیریت اجساد

► اجساد با آلودگی خارجی، آلودگی زدایی شوند و تحویل خانواده داده شوند

► اجساد با آلودگی داخلی، در کاور پلاستیکی گذاشته شود و برچسب خطر پرتوی روی آن نصب شود و تا جایی که امکان دارد کالبد شکافی صورت نگیرد

منابع:

راهنمای پاسخ بیمارستانی به حوادث انفجاری با مصدومین انبوه
دستورالعمل‌های پاسخ پزشکی بیمارستانی به مصدومین حوادث پرتویی

سپاسی از توجه شما

