

فرمالدئید

فرمالدئید یک گاز بی رنگ، بسیار سمی و قابل اشتعال در دمای اتاق است که کمی سنگین تر از هوا است. بوی تند و بسیار تحریک آمیز دارد که در غلظت های کم قابل تشخیص است.

راههای مواجهه

✓ استنشاقی

بخار فرمالدئید به راحتی از ریه ها جذب می شود. ، فرمالدئید به احتمال زیاد با بو تشخیص داده می شود. حد آستانه بویایی 0.5 تا 1 پی پی ام است. با این حال، افرادی که به فرمالدئید حساس هستند ممکن است در سطحی زیر آستانه بو، سردرد و تحریک جزئی چشم و راه هوایی را تجربه کنند. قرار گرفتن در معرض حاد با دوز کم می تواند منجر به سردرد، التهاب مجاری بینی و تنگی نفس شود. دوزهای بالاتر ممکن است باعث سوزش شدید غشای مخاطی، برونشیت یا ذات الریه شود. شایان ذکر است افراد حساس ممکن است آسم و درماتیت را حتی با دوزهای بسیار کم تجربه کنند. جذب از طریق دستگاه تنفسی بسیار سریع است.

نکته: کودکان در صورت مواجهه با این آلاینده نسبت به بالغین به علت سطح وسیع تر ریه ها و نسبت وزن بدن در زمان کمتری دوز بیشتری را دریافت می کنند. همچنین کودکان آسیب پذیرتر هستند چرا که راههای هوایی آنها قطر کمتری دارد و علاوه بر این، آنها ممکن است به دلیل قد کوتاه و انباشته شدن سطح بالاتری از فرمالدئید نزدیک به زمین، در معرض دوز دریافتی بالاتری نسبت به بزرگسالان در همان مکان قرار بگیرند.

✓ تماس پوستی/چشم

قرار گرفتن در معرض بخار فرمالدئید می تواند باعث تحریک پوست و سوختگی شود. در افراد حساس ممکن است در مواجهات بسیار کم ایجاد درماتیت کند.

قرار گرفتن در معرض مواجهات چشمی در برابر بخارات فرمالدئید، تحریک و اشک ریزش ایجاد می شود. بسته به غلظت، محلول فرمالدئید ممکن است باعث ناراحتی و تحریک زودگذر یا اثرات شدیدتر از جمله کدورت قرنیه و حتی اثرات برگشتناپذیر، از بین رفتن بینایی شود.

✓ بلع

مصرف محلول های آبی فرمالدئید می تواند منجر به آسیب شدید و باعث خوردگی مری و معده شود. حالت تهوع، استفراغ، اسهال، درد شکم، التهاب معده، و زخم و سوراخ شدن حلق، اپی گلو (دریچه ای برگی شکل در گلو که از ورود آب و غذا به نای جلوگیری می کند)، مری و معده ممکن است رخ دهد. جذب گوارشی نیز سریع می باشد ولیکن ممکن است با غذا خوردن به تأخیر بیفتد و همچنین باعث اثرات سیستمیک می شود که به دلیل تبدیل متابولیک آن ممکن است شامل اسیدوز متابولیک (اختلال اسید و باز و تجمع اسید خون)، شوک گردش خون، نارسایی تنفسی و نارسایی حاد کلیوی می باشد.

اثرات بهداشتی

مواجهه با فرمالدئید از طریق استنشاقی یا تماس با پوست و یا چشمی اتفاق می افتد. فرمالدئید به خوبی توسط ریه ها، دستگاه

گوارش و تا حدی کمتر از طریق پوست جذب می شود. و این گاز جزء سرطان زاهای احتمالی انسان طبقه بندی می شود.

اثرات حاد

مواجهات حاد بخار فرمالدئید باعث تحریک فوری موضعی در غشاهای مخاطی از جمله چشم، بینی و دستگاه تنفسی فوقانی می شود. مواجهات شدید و حاد باعث آسیب به دستگاه گوارش می شود. مکانیسم دقیق عملکرد سمیت فرمالدئید مشخص نیست، اما مشخص است که می تواند با مولکول ها بر روی غشاهای سلولی و در بافت های بدن و مایعات به عنوان مثال، پروتئین ها و DNA در تعامل باشد و عملکردهای سلولی را مختل کند. غلظت بالا منجر به مرگ سلولی می شود.

مدیریت پیش بیمارستانی

✓ منطقه داغ:

پس از ورود به منطقه داغ، امدادگران باید آموزش دیده و مناسب باشند. اگر تجهیزات مناسب در دسترس نباشد، یا اگر امدادگران در استفاده از آن آموزش ندیده اند اجازه ورود به این منطقه را ندارند.

حفاظت از تیم/امداد و نجات:

استفاده از تجهیزات حفاظت تنفسی فشار مثبت که بهترین مورد در این زمینه استفاده از SCBA می باشد.

حفاظت پوستی: لباس های مقاوم در برابر مواد شیمیایی زیرا فرمالدئید می تواند باعث تحریک پوست و سوختگی شود.

به سرعت راههای هوایی مصدوم را ارزیابی کنید، از تنفس و ضربان قلب اطمینان حاصل نمایید.

خروج مصدومین از صحنه حادثه: اگر مصدومین می تواند راه برود به آنها اجازه دهیم که از این منطقه خارج شوند و وارد منطقه آلودگی زدایی شوند. مصدومینی که نمی توانند راه بروند از برانکار یا سایر تجهیزات برای انتقال این افراد استفاده شود.

✓ منطقه گرم:

- مصدومینی که قادر به حرکت هستند خودشان می تواند به آلودگی زدایی کمک کنند.
- لباسهای آلوده را خارج کنید و آنها را به همراه سایر متعلقات مصدومین در داخل دو پلاستیک قرار دهید
- موی سر و پوست بدن را با فشار مناسب آب به مدت 3-5 دقیقه شستشو دهید. در صورت امکان پوست را با آب و صابون شستشو دهید.
- برای اجتناب از کاهش دمای بدن کودکان و سالمندان از پتوی مناسب استفاده کنید.
- برای آلودگی زدایی چشم ها از آب یا سرم شستشو به مدت 15 دقیقه استفاده کنید. لنزهای تماسی را خارج کنید و شستشو را ادامه دهید تا مصدوم به منطقه سرد انتقال داده شود. اگر درد یا آسیب دیدگی مشهود است ، هنگام انتقال قربانی به منطقه پشتیبانی ، شستشو چشمی را ادامه دهید.
- در مواردی که مسمومیت گوارشی اتفاق افتاده باشد مصدوم را مجبور به استفراغ نکنید .
- به مصدومینی که توانایی بلع دارند بین نیم تا یک لیتر آب یا شیر به آنها بنوشانید.

- اثربخشی تجویز ذغال فعال ناشناخته است . ولیکن لاواژ (شستشوی معده) انجام می شود.
- بلافاصله پس از آلودگی زدایی کامل مصدومین را به منطقه سرد هدایت کنید.

✓ منطقه سرد:

مصدومینی که به طور کامل آلودگی زدایی می شوند می توانند وارد این منطقه شوند. در این منطقه نیازی به لباسهای حفاظت فردی خاصی نمی باشد.

انتقال به منطقه پشتیبانی منطقه سرد به محض تکمیل آلودگی اساسی ، قربانی را به منطقه سرد منتقل کنید . مطمئن باشید که قربانیان به درستی آلوده زدایی شده اند افرادی که تحت آلودگی قرار گرفته اند یا فقط در معرض بخار قرار گرفته اند ، هیچ خطری جدی برای آلودگی ثانویه ایجاد نمی کنند. پرسنل منطقه پشتیبانی در چنین مواردی نیازی به تجهیزات محافظ تخصصی ندارند.

اقدامات بهداشتی

و

پیش بیمارستانی

فرمالدئید (HCHO)

معاونت بهداشت دانشگاه علوم پزشکی
اصفهان