



دانشکده پزشکی

فلورید هیدروژن

نکات کلیدی

- فلورید هیدروژن یک گاز یا مایع بی رنگ است که می تواند آسیب های شدیدی به بدن وارد کند.
- علائم و نشانه ها به میزان، نحوه مواجهه و مدت زمانی که فرد در معرض قرار گرفته است بستگی دارد.
- اگر در معرض قرار گرفتید آلودگی زدایی کنید و مراقبت های پزشکی دریافت کنید.
- در صورت بلع، فرد مسموم را وادار به استفراغ نکنید. زغال چوب فعال (شارکول) مصرف نکنید.

مقدمه

فلورید هیدروژن یک ترکیب شیمیایی است که دارای عنصر فلئور است. این ماده می تواند یک گاز بی رنگ یا یک مایع دود کننده باشد، به این معنی که بخارات گازی ایجاد می کند. همچنین می توان آن را در آب حل کرد. هنگامی که فلورید هیدروژن در آب حل می شود، اسید هیدروفلئوریک نامیده می شود. هنگامی که سایر ترکیبات حاوی فلوراید، مانند آمونیوم فلوراید، با آب مخلوط شوند؛ می توان هیدروژن فلوراید ساخت.

کجا پیدا می شود

فلورید هیدروژن برای ساخت مبردها (مایع مورد استفاده در یخچال)، علف کش ها، داروها، بنزین با اکتان بالا، لامپ های فلورسنت و صنایع هسته ای استفاده می شود. همچنین برای ساخت موادی مانند آلومینیوم، فلزات، پلاستیک، شیشه های حاکای و قطعات الکتریکی استفاده می شود.

چگونه کار می کند

فلورید هیدروژن به راحتی و به سرعت از طریق پوست جذب و به بافت های بدن می رود. هنگامی که وارد بافت های بدن می شود، به سلول ها آسیب می رساند و باعث می شود آنها به درستی کار نکنند.

علائم و نشانه ها

اثرات مسمومیت با فلورید هیدروژن به مقدار، نحوه قرار گرفتن در معرض افراد و مدت زمان تماس آنها بستگی دارد. همچنین بستگی به سن فرد و اینکه آیا فرد دارای بیماری زمینه ای پزشکی بوده است نیز دارد. نشان دادن علائم و نشانه ها لزوماً به این معنا نیست که فرد در معرض فلورید هیدروژن قرار گرفته است. سایر مواد شیمیایی نیز می توانند این اثرات را ایجاد کنند.

استنشاق

گاز فلورید هیدروژن، حتی در سطوح پایین، می تواند چشم ها و مجاری تنفسی (دهان، گلو، ریه ها، بینی) را تحریک کند. تنفس فلورید هیدروژن در سطوح بالا می تواند باعث مرگ در اثر ضربان نامنظم قلب یا تجمع مایع در ریه ها شود.

تماس پوستی

بسته به مقدار فلورید هیدروژن و مدت زمان تماس آن با پوست، هیدروژن فلوراید ممکن است باعث ایجاد موارد زیر شود:

- درد شدید در محل تماس
- کهیر
- سوختگی های عمیق و دیر التیام

حتی تماس های کوچک با فلورید هیدروژن غلیظ می تواند منجر به مرگ شود. تماس پوست با فلورید هیدروژن ممکن است باعث درد فوری یا آسیب قابل مشاهده پوست نشود. درد شدید ممکن است تنها علامت برای چند ساعت باشد. آسیب قابل مشاهده ممکن است تا 12 تا 24 ساعت پس از قرار گرفتن در معرض ظاهر نشود.

بلعیدن

بلعیدن تنها مقدار کمی از فلورید هیدروژن غلیظ بر اندام های داخلی اصلی تأثیر می گذارد و ممکن است منجر به مرگ شود. قرار گرفتن در معرض فلورید هیدروژن همچنین می تواند منجر به مشکلات شدید الکترولیتی خون شود (نداشتن مقدار کافی یا بیش از حد مواد معدنی در خون و بدن).

اگر در خطر فوری هستید

به زور استفراغ نکنید. زغال چوب فعال مصرف نکنید. CPR را امتحان نکنید، مگر اینکه بتوانید از خود در برابر قرار گرفتن در معرض آلودگی محافظت کنید.

قرار گرفتن در معرض فلورید هیدروژن

در یک حادثه طبیعی یا غیرطبیعی، انبارها یا ظروف ممکن است آسیب ببینند و هیدروژن فلوراید خارج شود. این حادثه ممکن است در یک سایت صنعتی یا حتی یک مکان کوچکتر اتفاق بیفتد. اگر در شغلی کار می کنید که از هیدروژن فلوراید استفاده می کند، ممکن است در محل کار در معرض قرار بگیرید.

اگر در معرض قرار گرفتید چه باید کرد؟

الف) تخلیه محل یا در جای خود پناه بگیرید

با ترک ناحیه ای که فلورید هیدروژن در آن قرار دارد هوای تازه دریافت کنید. حرکت به یک منطقه با هوای تازه راه خوبی برای کاهش احتمال مرگ ناشی از فلورید هیدروژن است. اگر هیدروژن فلوراید در بیرون منتشر شد، از منطقه دور شوید. اگر فلورید هیدروژن در داخل خانه آزاد شد، از ساختمان خارج شوید. تیم های اورژانس ممکن است به شما بگویند که محل خود را تخلیه کنید یا در محل پناه بگیرید.

ب) لباسها را تعویض کنید

هر چه سریعتر لباس را در بیاورید. به جای کشیدن لباس روی سر، آن را جدا و باز کنید. اگر به دیگران کمک می کنید، به مناطق آلوده لباس دست نزنید و سریع لباس ها را در بیاورید.

ج) بدن خود را بشویید

در اسرع وقت، هر گونه فلورید هیدروژن را از پوست خود، با مقدار زیادی آب بشویید. اگر چشمانتان می سوزد یا دیدتان تاریک است، چشمانتان را با آب معمولی بشویید. اگر لنزهای تماسی دارید، آنها را بردارید و کنار لباس های کثیف قرار دهید. لنزها را دوباره در چشمان خود قرار ندهید (حتی اگر لنزهای یکبار مصرف نباشند). اگر از عینک استفاده می کنید، آن را با آب و صابون بشویید. می توانید پس از شستن، عینک خود را دوباره به چشم بزنید.

د) لباسها را دور بریزید

پس از شستن خود، لباس خود را داخل یک کیسه پلاستیکی قرار دهید. به قسمت های آلوده لباس دست نزنید. اگر مجبورید مناطق آلوده را لمس کنید یا مطمئن نیستید کجا آلوده است؛ از انبر، دسته ابزار یا اشیاء مشابه استفاده کنید. هر چیزی که به لباس کثیف برخورد می کند نیز باید در کیسه پلاستیکی قرار گیرد. اگر لنز تماسی دارید، آنها را نیز در کیسه پلاستیکی قرار دهید. کیسه را ببندید و سپس آن کیسه را داخل کیسه پلاستیکی دیگری قرار دهید. دور انداختن لباس هایتان به این روش از شما و دیگران در برابر هرگونه مواد شیمیایی که ممکن است روی لباس هایتان باشد محافظت می کند. وقتی اداره بهداشت محلی یا استانی یا تیم اورژانس وارد شد، به آنها بگویید با لباس های خود چه کرده اید. بخش بهداشت یا تیم اورژانس ترتیب دفع بیشتر را خواهند داد. کیسه های پلاستیکی را خودتان به دست نگیرید. فوراً به دنبال مراقبت های پزشکی باشید. 115 را شماره گیری کنید و توضیح دهید که چه اتفاقی افتاده است.

ه) درمان

در صورت قرار گرفتن در معرض فلورید هیدروژن، در اسرع وقت به دنبال درمان پزشکی باشید. پزشک شما ممکن است محصولاتی را برای کمک به کاهش اثرات مسمومیت توصیه یا استفاده کند. ژل ها، محلول ها و داروهای حاوی گلوکونات کلسیم (یک قند کلسیمی) برای درمان مسمومیت با فلوراید هیدروژن استفاده می شود.

اثرات بلند مدت بر سلامتی

افرادی که پس از مسمومیت شدید در اثر تنفس فلورید هیدروژن زنده می مانند، ممکن است به بیماری مزمن (طولانی مدت) ریه مبتلا شوند. آسیب های پوستی ناشی از سطوح بالای فلورید هیدروژن ممکن است مدت زیادی طول بکشد تا بهبود یابد و ممکن است باعث ایجاد اسکار (جای زخم) شدید شود. آسیب های نوک انگشتان ناشی از فلورید هیدروژن ممکن است باعث درد مداوم، تحلیل استخوان و آسیب به بستر ناخن شود. قرار گرفتن چشم در معرض فلورید هیدروژن ممکن است باعث مشکلات بینایی طولانی مدت یا دائمی، کوری یا تخریب کامل چشم شود. بلع فلورید هیدروژن می تواند به مری (گلو) و معده آسیب برساند. آسیب ممکن است برای چند هفته بدتر شود و باعث شود مری (گلو) به آرامی تنگ شود.

از کجا می توان اطلاعات بیشتری در مورد فلورید هیدروژن یافت؟

برای فوریت های پزشکی با مرکز مسمومیت ها تماس بگیرید یا با تماس با 115 یا مراجعه به بخش اورژانس محلی فوراً به دنبال مراقبت های پزشکی باشید. اطلاعات بیشتر در مورد اثرات فلورید هیدروژن بر سلامتی را می توان از طریق <https://med.mui.ac.ir/node/2144> یافت.