



## دانشکده پزشکی

# کلر

### نکات کلیدی

- کلر یک مایع یا گاز با بوی قوی و تحریک کننده است.
- علائم و نشانه های قرار گرفتن در معرض کلر به نحوه قرار گرفتن در معرض آن بستگی دارد.
- از منطقه دور شوید، تمیز شوید و در صورت قرار گرفتن در معرض آن از 115 کمک بگیرید.
- کلر می تواند با برخی از مواد شوینده رایج منفجر شود.

### نمای کلی

کلر یک عنصر شیمیایی است که بطور شایع در برخی مشاغل استفاده و در برخی از محصولات خانگی مانند سفید کننده ها یافت می شود.

کلر دارای ویژگی های زیر است:

- در شرایط عادی، گاز زرد رنگ متمایل به سبز که بوی تند و سوزاننده سفید کننده می دهد. قابل حل شدن در آب است. در صنعت هنگامی که تحت فشار و سرد می گردد؛ مایع می شود.
- کلر برای ذخیره سازی و حمل و نقل به مایع تبدیل می شود. هنگامی که کلر مایع آزاد می شود، به سرعت به گازی تبدیل می شود که نزدیک به زمین می ماند و به سرعت و طبق جریان هوا و باد پخش می شود.

### علائم و نشانه ها

اکثر مردم بوی این ماده شیمیایی را حس می کنند یا احساس تحریک در چشم، دهان، گلو و بینی می کنند که به شما می گوید که در معرض کلر هستید. قرار گرفتن در معرض طولانی مدت ممکن است بر توانایی افراد در درک این ماده شیمیایی تأثیر بگذارد. برخی از افراد مبتلا به آسم یا سایر بیماری های ریوی ممکن است نسبت به سایرین نسبت به تنفس کلر حساس تر باشند. تأثیرات به این بستگی دارد که فرد چگونه در معرض قرار گرفته است، چقدر در معرض آن قرار گرفته است و چه مدت در معرض قرار گرفته است. هنگامی که گاز کلر به بافت های مرطوب (مانند چشم، گلو و ریه ها) برخورد می کند؛ اسیدی ایجاد می کند که می تواند به این بافت ها آسیب برساند. اگر مقادیر کمی کلر تنفس شود؛ علائم ممکن است بعداً ظاهر شوند. اگر مقادیر زیادی کلر تنفس شود، مشکلات تنفسی ممکن است بلافاصله ظاهر شود. علائم قرار گرفتن در معرض سطوح بالاتر کلر شامل موارد زیر است:

- تاری دید یا اشک ریزش چشم
- احساس سوزش در بینی، گلو، ریه ها و چشم ها
- سرفه / سرفه خلط دار به رنگ سفید تا صورتی
- گرفتگی قفسه سینه
- مشکلات تنفسی، تنگی نفس، یا تنفس سریع و کم عمق

- نارسایی تنفسی
- سرمازدگی در صورت قرار گرفتن در معرض کلر مایع
- حالت تهوع / استفراغ
- درد پوست، قرمزی / تاول

## قرار گرفتن در معرض کلر

**هشدار!**

سفید کننده کلر خانگی می تواند گاز کلر را در صورت مخلوط شدن با سایر محصولات پاک کننده آزاد کند. پاک کننده های خانگی را با هم مخلوط نکنید!

**چه مدت پس از قرار گرفتن در معرض کلر، علائم ظاهر می شود؟**

افرادی که گاز کلر را تنفس می کنند، حتی در مقادیر کم، ممکن است فوراً دچار اشک ریزش و سوزش چشم، بینی، گلو و سینه شوند.

اگر کلر در هوا باشد، افراد می توانند از طریق تماس با پوست یا چشم یا تنفس گاز کلر در معرض آن قرار گیرند. اگر کلر در آب باشد، افراد می توانند با لمس یا نوشیدن آب حاوی کلر در معرض قرار گیرند. از آنجایی که گاز کلر از هوا سنگین تر است، به نواحی پایین تر می رود و خطر قرار گرفتن در آن محل ها را افزایش می دهد.

## کلر موجود در غذا

خوردن یا نوشیدن کلر بعید است، زیرا بو و طعم بسیار بدی دارد. از غذاهایی که بو و مزه غیر عادی دارند یا غیر عادی به نظر می رسند استفاده نکنید و نخورید. اگر غذا در ظرف شیشه ای یا فلزی نیست از خوردن غذاهایی که ممکن است با کلر مایع تماس داشته باشد، خودداری کنید. اگر غذا در ظرف شیشه ای یا فلزی در بسته نشکن باشد، تحت تأثیر کلر قرار نمی گیرد. قبل از استفاده، قسمت بیرونی ظرف را بشویید. هر دستورالعمل مقامات بهداشتی را دنبال کنید.

## اگر در معرض قرار گرفتید چه باید کرد؟

اگر در نزدیکی محل انتشار منبع بزرگ کلر هستید، فوراً از یک پارچه و یا حوله مرطوب و آغشته به آب استفاده کرده و آنرا مقابل دهان، بینی و چشم ها قرار داده و سریعاً منطقه وجود گاز کلر را ترک کرده و به فضای آزاد و مناطق مرتفع نزدیک به خود بروید.

بدلیل احتمال تشدید علایم مسمومیت ریوی از جابجایی بیش از حد مسمومین با گاز کلر، مگر برای دریافت خدمات درمانی خودداری کنید.

## الف) دور شوید

از منطقه ای که کلر آزاد شده دور شوید و هوای تازه تنفس کنید.

## ب) در فضای باز قرار گیرید

اگر کلر آزاد شده در فضای باز بود، به داخل خانه بروید و در خانه خود پناه بگیرید. از بسته بودن پنجره ها و خاموش بودن سیستم های تهویه اطمینان حاصل کنید تا مطمئن شوید که کلر به داخل آن وارد نمی شود. اگر نمی توانید به داخل خانه بروید؛ منطقه ای را که کلر آزاد شده است ترک کنید.

### ج) داخل ساختمان؟

اگر انتشار کلر در داخل خانه بود، از ساختمان خارج شوید. اگر کلر آزاد شده از پاک کننده های خانگی یا مواد شیمیایی بود، پنجره ها و درها را باز کنید تا هوای تازه وارد شود. تا زمانی که گاز از بین برود منطقه را ترک کنید. اگر نمی توانید فرار کنید، به بالاترین سطح ممکن بروید زیرا کلر از هوا سنگین تر است و پایین می ماند تا پراکنده شود.

### چگونه افراد می توانند از قرار گرفتن در معرض گاز کلر اجتناب کنند؟

اگر در منطقه ای کلر آزاد شود، بهترین پیشگیری، ترک آن منطقه است. مردم باید برای دستورالعمل هایی مانند ماندن در جایی که هستند (پناهگاه محلی) یا رفتن به جای دیگری، از طریق سیستم هشدار اضطراری (EAS) در تلویزیون یا رادیو آماده باشند. بیرون رفتن ممکن است خطرناک تر از داخل ماندن باشد.

### د) پاک کنید

با درآوردن تمام لباس ها، جواهرات و لوازم جانبی و دوش گرفتن، در اسرع وقت تمیز شوید. دوش گرفتن بهترین روش برای از بین بردن کلر از بدن است. اگر نمی توانید تمام لایه های لباس را در بیاورید، تا جایی که می توانید لباس های رویی را در بیاورید.

### ه) لباسها را تعویض کنید

اگر لباس ها روی بدن شما یخ زده است، تا زمانی که دیگر یخ زده نباشند، سعی نکنید آن ها را بیرون بیاورید. در عوض، شستشو را با آب ولرم زیاد شروع کنید. سپس لباس های خود را درآورید. لباس را روی سر خود نکشید. اگر مجبورید لباس را روی سر خود بکشید، چشم و دهان خود را ببندید و نفس خود را حبس کنید. این کار مانع از ورود کلر به چشم، بینی یا دهان می شود. لباس ها را در یک کیسه پلاستیکی قرار دهید. لباس ها را روی زمین بیندازید. اگر از لنزهای تماسی استفاده می کنید، آنها را بیرون بیاورید و کنار لباس خود قرار دهید. لنزهای تماسی را دوباره داخل چشم قرار ندهید.

### و) بدن خود را بشویید

موها، صورت و دست های خود را بشویید و سپس بقیه بدن خود را بشویید. از سر تا پا، از جمله زیر بغل و کشاله ران، با مقدار زیادی آب ولرم و صابون ملایم به مدت چند دقیقه بشویید. با آبکشی ساده به پایان برسانید. سعی کنید اجازه ندهید آب وارد چشم، بینی یا دهان شما شود. اسکراب نکنید! (کیسه و برس نکشید)

اگر چشمانتان می سوزد یا به طور معمول نمی بینید، چشمان خود را به مدت 10 تا 15 دقیقه با آب ولرم بشویید. از قطره چشم استفاده نکنید. صورت خود را خشک کنید، سپس سر خود را به عقب خم کنید و موهای خود را خشک کنید و سپس بدن خود را خشک کنید. از هر چیزی که آب را جذب می کند استفاده کنید. چیزهای مستعمل را روی زمین بیندازید. برای جلوگیری از هیپوترمی (پایین آمدن دمای بدن) هر لباس تمیز موجود را بپوشید. این امر به ویژه در صورت سرد بودن هوا بسیار مهم است.

### ز) وسایل کثیف را پاک کنید

اگر خدمات واکنش اضطراری و اورژانس در دسترس است، اقلام استفاده شده را روی زمین بگذارید و مکان آنها را به تیم های اورژانس گزارش دهید. تا حد امکان از وسایل استفاده شده دور شوید. در غیر این صورت، دستکش های ضدآب یا سنگین بپوشید که مایعات از آن عبور نکنند. سپس همه ی چیزهای استفاده شده از جمله لباس های خود را از روی زمین جمع آوری کنید و در یک کیسه پلاستیکی قرار دهید. دستکش ها را بردارید و در کیسه پلاستیکی قرار دهید. آن را ببندید و در کیسه پلاستیکی دوم قرار دهید. کیسه دوم را نیز ببندید. کیسه ها را در سطل زباله معمولی قرار ندهید! کیسه ها را در محلی قرار دهید که بعید باشد افراد دیگری آنها را لمس کنند. محل کیسه ها را به مقامات محلی برای جمع آوری اطلاع

دهید. به یاد داشته باشید؛ کارکنان آموزش دیده در حین پاکسازی از تجهیزات حفاظتی پیشرفته شخصی (PPE) استفاده می کنند.

## ح) کمک بگیرید

فوراً با تماس با اورژانس 115 و یا مراجعه به بیمارستان (در صورتی که مقامات محلی می گویند خروج از خانه بی خطر است) کمک بگیرید. می توانید با مرکز مسمومیت ها تماس بگیرید. در اغلب موارد، نزدیک ترین اورژانس، بهترین مکان برای ارزیابی پزشکی پس از مواجهه با مواد شیمیایی است.

## ط) درمان

اگر فردی کلر را بلعیده است، به زور وادار به استفراغش نکنید. هیچ درمان شناخته شده ای برای قرار گرفتن در معرض کلر وجود ندارد. درمان شامل، حذف کلر از بدن در اسرع وقت و ارائه مراقبت های پزشکی حمایتی است. علائم مسمومیت را می توان در یک بیمارستان یا توسط پرسنل آموزش دیده اورژانس درمان کرد.

## اثرات بلند مدت بر سلامتی

### تماس کوتاه مدت

سلامت ریه معمولاً طی 7 تا 14 روز به حالت عادی باز می گردد. اگرچه اکثر افراد به طور کامل بهبود می یابند، علائم و مشکلات ریوی ممکن است برای کسانی که به طور جدی در معرض آن قرار دارند ادامه یابند. قرار گرفتن در معرض کلر می تواند منجر به سندرم اختلال عملکرد راه های هوایی (RADS) و آسم ناشی از مواد شیمیایی شود.

### تماس طولانی مدت

این مورد اغلب در محل کار رخ می دهد. ممکن است دندان ها ضعیف شوند. چندین بار قرار گرفتن در معرض کلر، ممکن است علائمی شبیه آنفولانزا و خطر بالای ابتلا به سندرم اختلال عملکرد راه های هوایی را ایجاد کند.

## آیا مسمومیت با کلر از فردی به فرد دیگر سرایت می کند؟

افرادی که فقط گاز را تنفس کرده اند و به سرعت از منطقه خارج شده اند، احتمالاً کلر روی لباس یا پوست خود ندارند. مسمومیت با کلر تنها در صورتی می تواند به فرد دیگری سرایت کند که لباس یا پوست فردی که در ابتدا در معرض آن قرار گرفته است با مقدار زیادی از گاز تماس داشته یا با کلر مایع آغشته شده باشد. اگر شک دارید، برداشتن لباس های رویی غالباً کفایت می کند.

## در مراکز درمانی مسمومیت با کلر چگونه تشخیص داده و درمان می شود؟

هیچ آزمایش خونی برای یافتن کلر در بدن وجود ندارد. در افرادی که به شدت بیمار هستند ممکن است؛ پزشکان آزمایش های خون یا آزمایش های دیگری (مثلاً عکس برداری با اشعه ایکس) انجام دهند تا ببینند آیا ریه ها یا سایر اندام ها آسیب دیده است یا خیر. بسیاری از افراد در معرض کلر، ممکن است نیازی به آزمایش نداشته باشند. تنها راه درمان، تسکین علائم است. اکثر افرادی که در معرض کلر قرار می گیرند خوب می شوند. افرادی که علائم جدی دارند (مانند مشکلات تنفسی شدید و طولانی مدت) ممکن است نیاز به بستری شدن در بیمارستان داشته باشند.

## از کجا می توان اطلاعات بیشتری در مورد کلر 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 کلر بر سلامتی را می توان از طریق لینک ذیل یافت.

<https://nour.mui.ac.ir/fa/%D9%86%DA%A9%D8%A7%D8%AA%20%D8%A2%D9%85%D9%88%D8%B2%D8%B4%DB%8C>