



دانشکده پزشکی

راهنمای بالینی مدیریت درمانی مصدومان حادثه شیمیایی اسید هیدروفلوریک

مقدمه:

از این اسید برای طراحی روی شیشه، پاک کردن فلزات، تولید تجهیزات الکترونیک و فرآورده های نفتی استفاده می شود.

روشهای مواجهه و تماس با اسید:

آلودگی پوستی و مخاط چشمی از راه مواجهه و تماس با گاز، بخار و یا تماس مستقیم با محلول HF

آلودگی ریوی از راه تماس با گاز و یا بخار HF

آلودگی گوارشی از راه خوردن محلول یا بلع غذا و آب آلوده به هیدروژن فلوراید

آلودگی ثانویه پرسنل بهداشتی و پزشکی می تواند در اثر تماس با قربانی یا تجهیزات آلوده ایجاد شود

-آسیب حاد پوستی

شدت آسیب پوستی	علائم و نشانه ها (بدون علامت باید 4 تا 6 ساعت تحت نظر باشد)
خفیف	قرمزی، خارش، سوزش و درد در محل پوست آلوده
متوسط	پوسته ریزی، تاول و سوختگی پوست با درجات مختلف
شدید	تخریب پیشرونده بافت پوست و زیرپوست (ظاهر انعقادی زمخت و نکروتیک)

بدون درمان سوختگی می تواند به سمت بروز ضایعه ای با ظاهری سفید با وزیکول هایی بر روی آن تبدیل شود. در انگشتان، اسید تمایل به ورود به بافت زیر ناخن داشته و در موارد سوختگی های درمان نشده بسمت سوختگی تمام ضخامت و حتی از دست رفتن انگشتان منجر می گردد. در صورت لزوم و با انجام بی دردی، ناخن را باید خارج نمود.

درد ممکن است سرعت و یا با تاخیر بروز کند اما در صورت عدم درمان درد می تواند برای روزها پایدار بماند.



درمان: هدف اصلی درمان کاهش درد و کاهش عوارض می باشد. آنتی دوت آن کلسیم گلوکونات است؛ که می توان پوست دچار سوختگی را با خمیر یا ژل گلوکونات کلسیم % 2.5 یا محلول کلرید بنزالکونیوم بپوشانید. (3.5 گرم پودر کلسیم گلوکونات + 150 میلی لیتر ژل لوبریکانت محلول در آب و یا 25 میلی لیتر کلسیم گلوکونات 10% + 75 میلی لیتر ژل لوبریکانت محلول در آب) ژل را مستقیماً در موضع استفاده می کنند و یا در دستک جراحی ریخته و دست سوخته را بمدت 30 دقیقه در آن قرار می دهند.

اصول درمانی در سوختگی پوستی بر حسب شدت:

شدت سوختگی پوست	درمان پیشنهادی
سوختگی سطحی و محدود	ژل موضعی کلسیم یا منیزیم % 2.5
سوختگی وسیع و عمیق	تزریق زیر جلدی کلسیم گلوکونات 5% به میزان 0.5 میلی لیتر بر سانتی متر مربع در ناحیه دیستال سوختگی
سوختگی انگشتان	تزریق زیر جلدی کلسیم گلوکونات تزریق وریدی سولفات منیزیم تزریق داخل شریانی محلول رقیق شده کلسیم گلوکونات 2% (10 میلی لیتر را در 40 میلی لیتر دکستروز 5% و یا N/S رقیق کرده و طی 4 ساعت انفوزیون می کنیم) بلوک عصبی ناحیه با بی حس کننده های موضعی و آنالژزیک سیستمیک

-آسیب چشمی:

بصورت اشک ریزش، خارش، قرمزی ملتحمه چشمی می باشد. در تماس چشمی خطر بروز جذب سیستمیک وجود دارد.

درمان:

استفاده از بی حس کننده موضعی چشمی پیش از شستشو

شستشوی چشم به مدت 30-60 دقیقه با حداکثر 2 لیتر محلول استریل N/S و یا رینگر یا محلول لنز و یا آب

شستشوی چشم با محلول گلوکونات کلسیم 1%

مشاوره با چشم پزشک در صورت ادامه درد و سوزش

-آسیب تنفسی:

استنشاق دوز اندک موجب علایم تحریکی می شود که شامل تحریک راه های تنفسی، سرفه، تنگی نفس و احساس خفگی، تند و کوتاه شدن تنفس می باشد. استنشاق مقادیر زیاد موجب تخریب پارانشیم برونش ها و ریه شده و منجر به پنومونیت شیمیائی، نارسایی حاد تنفسی، ادم ریوی غیر قلبی و ARDS میشود. هر فرد با آلودگی پوست ناحیه سر و صورت بایستی دچار آلودگی تنفسی محسوب شود تا خلاف آن اثبات گردد. مرگ بدلیل آثار سیستمیک مسمومیت یعنی هیپوکلسمی و هایپرکالمی است.

درمان:

تجویز اکسیژن 100 % با ماسک

تجویز گلوکونات کلسیم 2.5 % با نبولایزر به مدت 30 ثانیه و بصورت متناوب با تجویز اکسیژن هر 5 دقیقه (1.5 میلی لیتر کلسیم گلوکونات 10% را با 4.5 میلی لیتر نرمال سالین یا آب استریل رقیق می کنیم) نبولایز 5% هم نتایج خوبی در جلوگیری از جذب سیستمیک فلوراید داشته است.

تجویز اپی نفرین بصورت آئروسل در کودکان با استریدور

-آسیب گوارشی: بلع آب و یا غذای آلوده می تواند منجر به تهوع، استفراغ، درد شکمی، سوزش و خارش دهان و گلو و حلق، سوختگی مخاط دهان و ضایعات نکروتیک دردناک در دهان و راه های گوارشی، التهاب حاد و خونریزی دهنده معده ، هماتمز و پانکراتیت گردد.

درمان:

اگر N/V نداشته باشد بدلیل مرگبار بودن مسمومیت، باید لوله معده ای گذاشته شود. تعبیه OG tube نسبت به NGT اولویت دارد (شستشوی معده با نرمال سالین و محلول منیزیم سولفات و یا گلوکونات کلسیم 1%)

تخلیه معده با روش تحریک استفراغ ممنوع است.

تجویز شارکول فعال بی فایده می باشد.

در صورت عدم توانایی بیمار در حفظ راه هوایی، رقیق سازی با شیر یا آب نباید انجام شود

-تظاهرات مسمومیت سیستمیک:

بدنبال هایپوکلسمی و هایپرکالمی پیشرونده، علایمی شامل تغییرات روانی، فلج عضلانی، کاهش سطح هوشیاری تا کوما، تشنج و افت فشار خون و آریتمی بروز می یابد.

درمان:

مصدوم باید به مدت 24-48 ساعت از نظر آریتمی های قلبی مانیتورینگ شود. هایپوکلسمی باید سریعاً با گلوکونات کلسیم وریدی تحت درمان قرار گیرد.

اقدامات درمانی در ابتدای مواجهه و ورود به بیمارستانها:

پس از انتقال آسیب دیدگان از منطقه داغ که کانون آلودگی بوده به منطقه گرم که آلودگی کمتر است علاوه بر تجویز اکسیژن، انجام ABG و سپس آلودگی زدایی مورد نیاز است.

پس از انتقال مصدومان به منطقه سرد که دور از محل آلودگی است آلودگی زدایی باید مجدداً انجام شود.

درمانهای حمایتی در بیمارستانها:

درمان شوک با تجویز مایعات تزریقی کریستالوئید و داروهای تنگ کننده عروقی

درمان های اختصاصی: درمان هایپوکلسمی و هیپومنیزیمی/دیس ریتمی قلبی

تجویز همزمان چندین گرم نمک های کلسیم و منیزیم (20 میلی لیتر از محلول 20% (4گرم) طی 20 الی 30 دقیقه انفوزیون وریدی) تجویز مقادیر بالای کلسیم و منیزیم بخصوص در افراد جوان و سالم موجب هایپرکلسمی و هایپرکالمی نمی شود. زیرا در مسمومیت سیستمیک میزان کلسیم و منیزیم بدن شدیداً کاهش می یابد.

قلیایی کردن ادرار با هیدریشن همراه با بیکربنات سدیم (نباید نمک ها کلسیم را با بی کربنات مخلوط کرد) همودیالیز و CRRT ونونوس خصوصاً در مسمومیت های سیستمیک شدید و در نارسایی کلیه موثر است.

تجویز کینیدین در موارد تاکی آریتمی های بطنی تهدید کننده حیات توصیه می شود.

هایپرکالمی با انجام درمان های فوق بهبود می یابد.

درمان تشنج /مهار درد

اقدامات تشخیصی پاراکلینیک:

بررسی مکرر الکترولیت های سرم خصوصاً Ca، Mg و K جهت تشخیص هایپوکلسمی، هیپومنیزیمی و هایپرکالمی و کفایت عملکرد کلیوی.

مانیتورینگ قلبی و گرفتن ECG جهت تشخیص آریتمی از جمله طولانی شدن قطعه QT

گرافی ساده از ریه در موارد مشاهده علایم اختلال تنفسی مانند خس خس سینه، سرفه و تنگی نفس.

گرافی از دست ها یا پاها در صورت بروز سوختگی (سوختگی های سفید رنگ و عمیق)