

دکتر مهدی شیدایی

متخصص طب اورژانس

هیات علمی دانشگاه علوم پزشکی دزفول

درمان مسمومیت با آفت کش ها

مسمومیت با آلومینیوم فسفاید (قرص برنج)

✓ خوردن یک چهارم قرص برنج تازه می تواند باعث مرگ می شود.

تظاهرات بالینی مسمومیت: شامل تهوع، استفراغ، سوزش/درد رترو-استرنال و اپی گاستریک، اسهال ($\pm$)، عطش و بی قراری است. در این بیماران معمولاً تا زمان مرگ، افت سطح هوشیاری وجود ندارد.

هیپوتنشن مقاوم به درمان، شوک به علت دپرفیوژن میوکارد، تکی کاردی، انواع اختلالات ECG، دیس ریتمی ها و تشنج در مراحل آخر مسمومیت، علائم تنفسی به صورت تکی پنه، سیانوز، نارسایی حاد تنفسی و اسیدوز متابولیک شدید. در اکو کاردیوگرافی افت EF (به علت نارسایی حاد احتقانی قلب) دارند. معمولاً ۷۵٪ بیماران در ۲۴ ساعت اول فوت می کنند.

✓ مسمومیت با قرص برنج می تواند باعث همولیز و متهموگلوبینمیا شود.

✓ هیپرگلیسمی ($BS > 140 \text{ mg/dL}$) در مسمومیت با قرص برنج نشانه شدت مسمومیت و پروگنوز بد است. البته، هیپوگلیسمی هم در مسمومیت با قرص برنج گزارش شده است. انواع اختلالات الکترولیتی هم ممکن است دیده شود.

تشخیص: براساس شرح حال است. اگر کاغذ آغشته به نیترات در جلوی دهان بیمار مسموم گرفته شود، سیاه رنگ می شود (که البته این کار به طور روتین انجام نمی شود). نفس بعضی از بیماران بوی سیر می دهد.

بر اساس رفرانس‌های توکسیکولوژی و مقالات منتشر شده، مورتالیته مسمومیت با قرص برنج حتی با درمان‌های رایج، از ۵۰ تا ۹۰ درصد، گزارش شده است. هیچگاه همراهان بیمار را از امکان بهبود مسمومیت مطمئن نکنید. در زیر درمان مسمومیت با قرص برنج بر اساس راهنمای طبابت بالینی تدوین شده توسط گروه پزشکی قانونی و مسمومیت‌های دانشگاه علوم پزشکی شیراز آورده شده است:

نکته مهم - عدم امکان انجام برخی از اقدامات درمانی که در ادامه ذکر شده است (بستری در ICU، تعبیه CV line، اکوکاردیوگرافی، پمپ بالونی داخل آئورتی، ECMO، همودیالیز و CRRT) نباید در روند درمان اورژانسی بیمار خللی ایجاد کند.

۷ از گاستریک واشینگ با اب یا سدیم بیکربنات یا پتاسیم پرمنگنات یا دادن شارکول، خودداری کنید. این مواد نه تنها قادر به جذب یا خنثی کردن گاز فسفین نیستند بلکه دارای آب

هستند و باعث تشدید رها سازی گاز فسفین از بقایای فسفید آلومینوم در معده، می شوند. ما توصیه می کنیم که 60 cc روغن کرچک به بیمار بدهیم.

در مواجهه با فرد مسموم باید از ماسک و دستکش استفاده کنید. اگر لباس و پوست بیمار آلوده به استفراغ شده، لباس‌ها را در آورده و پوست را پاک کنید. توجه داشته باشید گاز فسفین متصاعد شده از مواد مستفرغه می‌تواند سبب مسمومیت کادر درمانی شود. لذا لازم است لباس‌های آلوده و مواد مستفرغه در پاکت پلاستیکی در بسته و جزو زباله‌های خطرناک دفع شود. همچنین، محل انجام اقدامات درمانی باید تهویه مناسب داشته باشد.

در صورت وجود علائم گوارشی (تهوع و استفراغ شدید/ سوزش ناحیه اپیگاستر یا رترواسترنال)، به وجود تاکیکاردی، هیپوتنشن و اسیدوز متابولیک در بررسی گازهای خون شریانی (یا وریدی) دقت کنید. بیمار را کاردیاک مونیتورینگ و پالس اکسیمتری کنید. در صورت عدم وجود افت فشار خون، تاکیکاردی یا اسیدوز متابولیک، بیمار را حداقل به مدت ۲۴ ساعت در اورژانس، تحت نظر قرار دهید. بیمار علامت دار را در ICU بستری کنید. آزمایشات بیوشیمی خون، نوار قلب، ABG/VBG و در صورت امکان با توجه به شرایط بالینی بیمار و امکانات موجود، گرافی قفسه سینه و اکوکاردیوگرافی انجام دهید.

برای بیمار علامتدار، کلسیم گلوکونات، منیزیم سولفات، ان استیل سیستئین، هیدروکورتیزون، ویتامین E و پنتوپرازول شروع کنید و آنها را تا زمان بهبود بالینی بیمار و اصلاح هیپوتنشن و اسیدوز متابولیک ادامه دهید.

- 1- **Ca-gluconate 10%:** 10 mL IV Q6h (to stabilize the cell membranes)
- 2- **Mg-sulfate:** 1 gr IV slowly stat, then 1 gr for 3h, then 1 gr Q6h (to stabilize the cell membranes and is has an anti-oxidant properties)
- 3- **NAC:** 300 mg/kg IV per day, continues infusion (can reverse cellular glutathione and magnesium storages and acts as an antioxidant)
- 4- **Hydrocortisone:** 100-200 mg IV Q6h
- 5- **Vit E:** 400 IU IM Q12h (may prevent hepatic destruction)
- 6- **Pantoprazole:** 40-80 mg twice daily, as a bolus infusion over a period of 15 minutes

در صورت بروز اختلال تنفسی برای انتوباسیون زود هنگام تردیدی به خود راه ندهید
(با میدازولام، بیمار را سدیت و اینتوبه کنید).

مسمومیت با پاراکوات

است. پاراکوات خاصیت سوزانندگی دارد (Corrosive). خوردن 10-20 cc از پاراکوات 20% می تواند باعث مرگ شود. میزان مورتالیتته آن بین 50 تا 90 درصد گزارش شده است.

علايم باليني

اگر پاراکوات روی پوست یا درون چشم بریزد، بسته به غلظت و مدت تماس آن، می‌تواند باعث باعث سوزش، درد و حتی زخم شود. بیمار بعد از خوردن پاراکوات با شکایت تهوع، استفراغ‌های مکرر، سوزش دهان و حلق و درد شکمی پرزنت می‌کند. اسهال، ایلئوس و پانکراتیت هم گزارش شده است. چون پاراکوات خاصیت سوزانندگی دارد باعث زخم‌های Upper GI tract می‌شود. زخم و نکروز دردناک مخاط دهان و زبان (Paraquat tongue)، معمولاً در عرض ۱۲ تا ۲۴ ساعت بعد از خوردن پاراکوات ایجاد می‌شود به طوری که بیمار حتی نمی‌تواند بزاق خود را قورت دهد.

Fulminant Course وقتی است که معمولاً بیمار بیشتر از 50 cc از پاراکوات با غلظت 20% خورده باشد. این بیماران به اندازه ای زنده نمی‌مانند که در آنها فیبروز ریه ایجاد شود. این بیماران با تهوع و استفراغ شدید و اسهال پرزنت می‌کنند. دچار زخم‌های ناحیه دهان و زبان (Paraquat tongue)، حلق و GI می‌شوند. نارسایی کلیوی، نارسایی کبدی، نارسایی ریوی و Alveolitis، دیس ریتمی‌های قلبی، شوک و کوما در عرض چند روز در این بیماران ایجاد می‌شود و به علت multiorgan failure، فوت می‌کنند. مطالعه ای نشان داده که مرگ به علت multiorgan failure در بیمارانی که 35 تا 300 سی سی از پاراکوات 20% را خورده بودند، در روز اول اتفاق افتاده است.

با توجه به میزان کشندگی پاراکوآت، در هر بیماری که هیستوری خوردن هر نوع سم مایعی را می‌دهد به این نکته توجه کنید که آیا علف کش پاراکوآت (گراماکسون) خورده است یا نه. پاراکوآت به فرم مایع و به رنگ سبز متمایل به آبی پررنگ است و بوی کمی می‌دهد. تنها درمان مسمومیت با پاراکوآت در ۴-۶ ساعت اول، هموپرفیوژن یا همودیالیز است حتی اگر بیمار بدون علامت یا دارای علائم خفیف مثل تهوع، استفراغ، سوزش دهان و حلق باشد.

درمان

- سؤال مهم: آیا اگر بیمار در ظرف نیمساعت تا یکساعت بعد از خوردن پاراکوآت مراجعه کند و استفراغ نکرده باشد، گاستریک واشینگ بدهیم یا خیر؟ در این مورد کنترالرسی وجود دارد. بعضی معتقدند که چون پاراکوآت سوزانده است، پس نباید گاستریک واشینگ بدهیم ولی برخی از محققین معتقدند که چون میزان کشندگی مسمومیت با پاراکوآت خیلی بالاست، فایده گاستریک واشینگ بیشتر از ضرر آن است. از نظر ما هم، این نظر، منطقی تر است و گاستریک واشینگ را با میزان مایع زیاد که سم را هم رقیق می کند، توصیه می کنیم.

✓ با توجه به مورتالیتته بالای مسمومیت با پاراکوآت، هیچگاه همراهان بیمار را از امکان بهبود مسمومیت مطمئن نکنید.

- ✓ هرچه زودتر بیماری را که پاراکوآت خورده درمان کنیم امکان زنده ماندن وی بیشتر است.
- معمولاً بیمار زمانی مراجعه می‌کند که چندین بار استفراغ کرده است.
- ✓ اگر استفراغ روی لباس و پوست بیمار ریخته است، لباس‌ها را باید خارج کرده و پوست را باید با آب و صابون شست.
- ✓ حتی اگر بیمار چندین بار استفراغ کرده باشد باز هم باید شارکول بدهیم. از داروهای ضد تهوع IV (متوکلوپرامید، اندانسترون، گرانی سترون) برای درمان تهوع استفاده کرده تا شارکول را استفراغ نکند.
- ✓ IV بیمار را حدود یک و نیم برابر maintenance یعنی حدود 4-5 L/24 h می‌دهیم.
- ✓ اگر NGT برای دادن شارکول گذاشته باشیم باید NGT را نگه داریم چون با ایجاد شدن زخم‌های دهانی و حلق و اشکال در بلع، بتوانیم از این طریق به بیمار، غذا بدهیم. همینطور اگر بیمار خونریزی مری و معده پیدا کرد، بتوانیم واشینگ بدهیم.
- ✓ باید بیمار را سریعاً برای همودیالیز آماده کرد. همودیالیز در ۴ تا ۶ ساعت اول موثر است.

- ✓ اگر بیمار انمی حاد داشت، باید آن را با ترنسفیوژن packed cell درمان کرد.
- ✓ چون مکانیسم اصلی سمیت پاراکوآت، Oxidative stress است، درمان با داروهای مختلف آنتی اکسیدانت و ایمونوساپرسیو پیشنهاد شده است که ما پروتکل درمانی زیر را برای بیماران به کار می‌بریم:
- ✓ برای بیمار IV NAC با دوز 150 mg/kg in 3 h و سپس اینفیوژن 500 mg/kg/day شروع می‌کنیم.
- ✓ ویتامین C بصورت IV به میزان 2-3 g/d برای مدت 7 روز می‌دهیم.
- ✓ متیل پردنیزولون 1 گرم IV (در 100-200 سی سی D₅W در عرض 3 ساعت) در روز برای 3 روز می‌دهیم.
- ✓ دگزامتازون IV 8 mg هر 8 ساعت برای 14 روز می‌دهیم.
- ✓ برای بیمار Vit E 400 IU IM QD برای 7 روز شروع می‌کنیم. (Vit E آمپول‌های 100 IU دارد)

دادن اکسیژن صدمه ریوی ناشی از رادیکال‌های اکسیژن را تسریع می‌کند. به طور کلی بیمار نباید اکسیژن بگیرد چون باعث صدمه بیشتر ریه‌ها می‌شود مگر این که PaO_2 زیر 50 mmHg برسد یا بیمار دیسترس تنفسی داشته باشد. همچنین باید O_2 Saturation را با intermittent administration of O_2 در حد 88% نگه داشت.

✓ اگر بیمار دیسترس تنفسی، PaO_2 زیر 50 mmHg و O_2 Saturation کمتر از 88% داشت، باید اینتوبه شود و تحت مکانیکال ونتیلیشن قرار بگیرد. اگر به علت زخم‌های زبان و التهاب ناحیه دهان و حلق، نتوان بیمار را اینتوبه کرد، باید بیمار را تراکئوستومی کرد.

✓ فقط بیماران Critically ill را در ICU بستری کنید. تا زمانی که بیمار احتیاج به اینتوبیشن قریب الوقوع نداشته باشد یا تا بیمار اینتوبه نشده است، می توان بیمار را در بخش manage کرد و نیازی به بستری در ICU ندارد.

مسمومیت با سموم ارگانو فسفره

مسمومیت اتفاقی با سموم ارگانوفسفره از راه تنفس حین سم پاشی و مصرف عمدی در موارد اقدام به خودکشی به طور شایع در ایران دیده می شود. اکثر سموم ارگانو فسفره لیپوفیلیک هستند و به سرعت از تمام راهها (پوستی، استنشاقی، گوارشی و ملتحمه ای) جذب می شوند. بعضی از آنها ابتدا در کبد و یا موکوزای GI به نوع فعال تبدیل می شوند که به آنها Indirect acting می گویند مانند سم مالاتیون. این فرآیند حدود ۶-۲۴ ساعت به طول می انجامد. پس ممکن است بیمار در زمان پرزنتیشن علامتی نداشته باشد و پس از مدت ۶-۲۴

علائم موسکارینی به علت تحریک بیش از حد رسپتورهای موسکارینی در سیستم پاراسیمپاتیک: بزاق فراوان، اشک ریزش، تاری دید، میوز، برونکوره، برونکواسپاسم (ویزینگ)، استفراغ، اسهال، درد شکمی، بی اختیاری ادرار، بردیکاردی، هیپوتنشن و تعریق. میوز در مسمومیت‌های متوسط و شدید با سموم ارگانوفسفره یافته شایعی است ولی ممکن است همیشه وجود نداشته باشد.

علائم تحریک بیش از حد رسپتورهای نیکوتینی و موسکارینی در CNS: گیجی، خستگی، دیس آرتری، اتکسی، بی قراری، کوما، تشنج و نارسایی تنفسی.

علائم نیکوتینی به علت تحریک بیش از حد رسپتورهای نیکوتینی در اتصالات عصبی-عضلانی: ضعف عضلانی، فسیکولیشن و فلج عضلانی (به ویژه ضعف و فلج عضلات تنفسی و نارسایی تنفسی)

علائم نیکوتینی به علت تحریک بیش از حد رسپتورهای نیکوتینی در سیستم سیمپاتیک: رنگ پریدگی، تعریق، میدریاز، تکی کاردی و هیپرتنشن

تشخیص مسمومیت حاد با سموم ارگانوفسفوره بر اساس هیستوری، ظن بالینی (در موارد خفیف)، تظاهرات بالینی مشخص، بوی ارگانوفسفوره و کاهش سطح سودوکولین استراز سرمی است.

شدت مسمومیت

مسمومیت با سموم ارگانوفسفوره بر اساس شدت تظاهرات بالینی به سه دسته تقسیم می‌شود:
مسمومیت خفیف: ضعف، سردرد، گیجی، numbness اندام، تهوع، استفراغ، درد شکمی، تعریق، بزاق فراوان، ویزینگ و اسهال، بیمار قادر به راه رفتن می‌باشد.

مسمومیت متوسط: ضعف عمومی، دیس آرتری، فسیکولیشن، میوز همراه با علائم مسمومیت خفیف، بیمار قادر به راه رفتن نیست.

مسمومیت شدید: میوز بدون پاسخ به نور، فسیکولیشن، فلج عضلانی، رالز (ادم ریوی)، دیسترس تنفسی، بردیکاردی، سیانوز، تعریق، استفراغ، اسهال، بزاق فراوان، دفع ادرار و تشنج، بیمار کوماتوس است.

درمان

✓ اگر بیمار مقادیر زیادی از سموم ارگانوفسفره خورده باشد، با این شروط که در ظرف یک ساعت مراجعه کند، کاهش سطح هوشیاری نداشته باشد یا اگر بدلیل مسمومیت شدید، اینتوبه شد، برای بیمار NGT گذاشته و گاستریک واشینگ می‌دهیم. در این موارد حتماً به کنترالیندیکیشن های واشینگ توجه کنید.

✓ اگر کنترالیندیکیشن نداشته باشد و بیمار در ظرف یکی دو ساعت بعد از خوردن سم پرزنت کرده باشد باید یک دوز شارکول به بیمار داد. (گفته شده که شارکول روی مالاتیون اثر ندارد)

✓ اساس درمان در موارد مسمومیت شدید، برقراری راه های هوایی مناسب و تهویه کافی، اینتوبیشن، کاردیاک مانیتورینگ، تجویز آنتی دوت و مکانیکال ونتیلیشن است.

✓ در مسمومیت خفیف، آتروپین 0.5-1 mg IV PRN می‌دهیم.

✓ در مسمومیت متوسط، آتروپین، 1-2 mg IV می‌دهیم و هر 15-30 دقیقه تکرار می‌کنیم تا بیمار آتروپینیزه شود.

✓ در مسمومیت شدید، با 2 mg آتروپین شروع می‌کنیم و هر از 5 دقیقه، دوز آتروپین را دو برابر می‌کنیم یعنی 2, 4, 16, 32, 64,... تا زمانی می‌دهیم که بیمار آتروپینیزه شود.

✓ دوز شروع آتروپین برای اطفال 0.05 mg/kg است که در صورت نیاز باید آن را تا دوزی که در بزرگسالان داده می‌شود، افزایش داد.

✓ در حین دادن آتروپین تجویز اکسیژن و مانیتورینگ قلبی نباید فراموش شود.
Heart Rate را بالاتر از 80 bpm نگه می‌داریم.

آتروپینیزیشن یعنی خشک شدن پوست، نبودن رالز در ریه‌ها (اگر به علت آسپیریشن نباشد)، خشکی مخاطها مثل خشکی دهان، فضای بین لب و لثه و ملتحمه، کاهش یا فقدان صداهای روده‌ای، افزایش درجه حرارت تا ۳۹ درجه، تکه‌کارد شدن، بی‌قراری مختصر و میدریاز. هدف از

زمانی که بیمار اینتوبه است دادن دیازپام یا میدازولام از همان اول برای sedate کردن بیمار را نباید فراموش کنیم (مثلاً دادن 5 mg میدازولام در ساعت یا دیازپام Intermittent). چون بیمار با علائم کولینرژیک پرزنت کرده و ما با دادن آتروپین برای بیمار علائم آنتی کولینرژیک ایجاد می-

مسمومیت با اندوسولفان

شایعترین تظاهرات بالینی مسمومیت با آن، تهوع، استفراغ، درد شکمی، agitation، تکی کاردی، کاهش سطح هوشیاری، کوما، تشنج ($\pm$ استتوس اپیلپتیکوس) و نارسایی تنفسی است. تشنج معمولاً تونیک کلونیک جنرالیزه است اما ممکن است به صورت فوکال هم باشد. هیپوتنشن، افزایش ترانس آمینازهای کبدی، اسیدوز متابولیک با آنیون گپ بالا،

✓ در صورت نارسایی تنفسی و دپرفیوژن CNS، بیمار را اینتوبه و ونتیله کنید. در بیمار اینتوبه برای ایجاد سدیشن، آنالجزی و جلوگیری از تشنج از اینفیوژن میدازولام

- (2.5-5 mg/h) به همراه تیوپنتال (5 mg/kg/h) استفاده کنید. گاستریک واشینگ انجام دهید و یک دوز شارکول بدهید.
- ✓ تشنج را با دیازپام یا میدازولام و استتوس اپیلپتیکوس را مطابق روتین درمان کنید. (به فصل اول مراجعه کنید)
- ✓ هیپوتنشن را با فلوئید و در صورت عدم پاسخ با وازوپرسور درمان کنید. (به فصل اول مراجعه کنید)
- ✓ اسیدوز متابولیک را با سدیم بیکربنات درمان کنید.
- ✓ اسیدوز متابولیک مقاوم به درمان یا نارسایی حاد کلیوی را با همودیالیز درمان کنید.
- ✓ رابدومیولیز را مطابق روتین درمان کنید. (به فصل مربوطه مراجعه کنید)
- ✓ هیپرترمی بدخیم را با دانترولن (2.5 mg/kg IV) در عرض ده دقیقه و تکرار آن بعد از 15 دقیقه)، wet sponge با یخ، گاستریک لاولژ با آب یخ) درمان کنید.
- ✓ نفروژنیک DI را با هیدروکلروتیازید و ایندومتاسین هر دو با دوز 2 mg/kg/day in 3 divided doses، محدودیت نمک و پروتئین درمان کنید.

مسمومیت با سموم پایر ترویدی

نوع ۱- شامل آلترین (Alletrin) ، بیوآلترین، دی مترین ، فنوترین (Phenothrin)، تترامترین،
پرمترین و Bipenthrin است.

نوع ۲- شامل سایپرمترین Cypermethrin (به فرم مایع و پودر) و دلتامترین (Deltamethrin)
است.

✓ اکثر سمومی که هم اکنون در بازار به عنوان سم سوسک و مورچه و ... برای مصارف خانگی وجود دارند سایپرترین هستند.

علايم باليني

که بعد از خوردن، در مسمومیت‌های شدید می‌تواند باعث سوزش حلق، Salivation, drooling، درد شکمی، تهوع، استفراغ، گیجی، بی‌قراری، دیسترس تنفسی، فسیکولیشن، ترمور، هیپوتنشن، تکی‌کاردی، تعریق، کاهش سطح هوشیاری، کوما، تشنج، Acute Lung Injury و در استنشاق یا تماس مستقیم باعث پرستزی، احساس سوزش و مور مور، بی‌حسی، احتقان ملتحمه، فوتوفوبی، اشک ریزش و برونکواسپاسم شود. بعضی از این تظاهرات مانند تظاهرات مسمومیت با ارگانوفسفرها است. پس ممکن است با مسمومیت با سموم ارگانوفسفره اشتباه شود. البته در مسمومیت با سموم پائرتروئیدی، اندازه مردمک‌ها نرمال و برای درمان، به آتروپین بسیار کمتری نسبت به مسمومیت با سموم ارگانوفسفره، احتیاج است. معمولاً اگر بیشتر از 250 سی سی از سموم پائرتروئیدی را بخورند، ممکن است با کوما و دپرشن تنفسی پرزنت کنند.

درمان

- ✓ اگر بیمار استفراغ نکرده باشد و یکی دو ساعت بعد از آوردن دوز مراجعه کرده و کنترل ایندیکیشن نداشته باشد، یک دوز شارکول به بیمار بدهید.
- ✓ درمان ساپورتیو است و بسته به مورد می‌توان از آتروپین با دوز کم، هیدروکورتیزون، کلرفنیرامین، اکسیژن، سالیوتامول و ... استفاده کرد.
- ✓ اگر بیمار ترمور و تشنج داشت، با بنزودیازپین‌ها کنترل می‌شود.
- ✓ اگر بیمار افت سطح هوشیاری و دپرفشن تنفسی داشت باید اینتوبه شود.
- ✓ به طور کلی این سموم زیاد خطرناک نیستند و اگر بیمار تا ۶ ساعت بعد از خوردن سموم پایرتروئیدی، بدون علامت بود، به شرط تجویز شارکول در یکی دو ساعت اول می‌توان وی را ترخیص کرد.