

فسفيد آلومينيوم

Dr. Erfantalabevini
Assistant professor of Clinical
Toxicology



قرص برنج یا فسفید آلومینیوم

قرصی است خاکستری مایل به نقره ای

در جوار آب یا اسید و حتی رطوبت هوا گاز فسفین آزاد میکند

این گاز از کلیه مخاطها و پوست جذب میگردد و در سطح سلولی متابولیسم اکسیداسیون سلولی را مختل میکند

تمام ارگانها را درگیر میکند ولی زودتر از همه بر روی قلب اثر توکسیک خود را اعمال میکند

آنتی دوت خاصی تا کنون برای این ماده شناخته نشده ولی با درمانهای حمایتی جدید تا مقدار زیادی جلوی مرگ میر این دارو گرفته شده .





قرصهای 3 گرمی دارد که $1/6$ آن کشنده است .
هرقرص برنج یک گرم گاز فسفین آزاد میکند .
گاز فسفید قابل اشتعال است و در مجاورت هوا و شعله منفجر میشود .
خود فسفین بو ندارد ولی گازهای دیگر مثل دی فسفین و اکسید آلومینیوم
و... مجموعاً بوی ماهی گندیده سیر و کاربید را تداعی میکند .
میزان 200 ppm کشنده برای انسان است .
ولی حتی 2 ppm آن هم بوی سیر میدهد .
به علت حل شدن بسیار سریع در گرافی شکم چیزی دیده نمیشود .



مورتالیتی فسفید های فلزی بین 31 تا 77 درصد است .
بیشترین مرگ میر در 12 تا 24 ساعت اول رخ میدهد. و
بخاطر کولاپس قلبی عروقی است.
بعد از 24 ساعت بیشتر مرگ و میر ها بخاطر شوک مقاوم
, اسیدمی و end organ failure است .
نارسایی کبدی فولمیننت ، ATN ، رابدومیولیز ، همولیز و
ARDS معمولاً بعد از 72 ساعت اتفاق میفتد و میتوانند
علتهای مرگ باشند.



هر نوع آریتمی قلبی و هر نوع اختلال هدایتی در مسمومیت با قرص برنج دیده میشود . ولی اولین علامت و شایعترین علامت تاکی کاردی سینوسی است ولی متعاقب آن هر نوع آریتمی حتی بلوک و برادیکاردی هم دیده میشود که معمولاً برادیکاردی پروگنوز خوبی ندارد



درمان

کسانی که با گاز فسفین در تماس بوده اند باید سریعاً از محل دور شوند و در هوای آزاد به آنها اکسیژن داده شود. پرسنل پزشکی و بیمارستانی باید حتماً از دستکش و ماسک استفاده کنند با این تذکر که ماسک جلوی گاز فسفین را نمیگیرد.

با توجه به این که فسفین از مخاطات و پوست جذب می گردد باید کلیه لباسهای آلوده بیمار در آورده شود و پوست بیمار با آب شسته شود.

شستشوی GI در یک تا دو ساعت اول خوردن قرص مفید است. شستشوی با بی کربنات سدیم نیز بخاطر قلیایی کردن معده و کاهش تولید گاز فسفین مفید میباشد.

شستشوی معده با پرمنگنات پتاسیم 1/10000 به علت تولید فسفین به فسفات که سمیت کمتری دارد توصیه میشود.

شواهد محدودی دال بر مفید بودن شارکل در صورتی که در ساعت اول مصرف استفاده شود وجود دارد. ولی بصورت روتین دادن شارکول توصیه نمیشود.

در شرایط آزمایشگاهی روغنهای گیاهی و پارافین مایع مانع از برخورد آب و اسید با فسفید و مانع از آزاد شدن فسفین میشود. ولی این روش در عمل survival بیماران را تغییری نداد.



باید اقدامات لازم جهت ونتیلاسیون و نگهداری فشار خون و استتیل کردن علائم حیاتی صورت گیرد . و در صورت لزوم باید **نوراپی نفرین و فنیل افرین** داده شود . و از وازوپرسورهایی که گیرنده ی بتا را تحریک میکنند مثل **دوپامین و دوبوتامین** اجتناب کرد چراکه ریسک آریتمی های قلبی را افزایش میدهند .

ARDS هیپو گلیسمی و هیپو کالمی و اسیدوز متابولیک باید بصورت روتین درمان شود .

دیسریتمی ها باید بصورت استاندارد درمان شود .

درمان هیپرانسولینمی - یوگلايسمیک (**GIK**) با افزایش انرژی سلولی **باعث ورود بیشتر کلسیم** به داخل سلول شده و انقباض پذیری عضله قلب را بهبود میبخشد .

بالون پمپ داخل آئورت و اکتو نیز در case report ها مفید گزارش شده .



NAC به عنوان آنتی اکسیدان در مطالعات انسانی و حیوانی مفید گزارش شده است.

از آنجایی که آلومینیوم و فسفین هر دو استیل کولین استراز را بلوکه میکنند شاید مصرف **پرایدوکسیم** مفید باشد با این وجود مطالعات بیشتری در این زمینه لازم است.

مطالعات نشان میدهد که مصرف **اکسیژن هیپرباریک** باعث افزایش زمان زنده ماندن موشهای صحرایی شده ولی در آمار مورتالیتی آنها تغییری ایجاد نکرده است.

سولفات منیزیم به عنوان یک استیلایزر غشاء سلولی میتواند **دیسریتمی های قلبی** را کاهش دهد. و منیزم به عنوان یک آنتی اکسیدان میتواند **رادیکالهای آزاد تولید شده** را کاهش دهد.

همودیالیز نمیتواند گاز فسفین را از خون جدا کند ولی در بیمارانی که دچار ARF شده اند و یا اسیدوز متابولیک شدید دارند و یا **over load** مایع دارند و یا **رابدومیولیز** شدید دارند مفید واقع میشود.



ICU ORDERS

1. IV line
2. CV.LINE
3. CBC diff. –Na-K-BUN-Cr-PT-PTT-INR-BS-ALT-AST-ALKPh-Bil(t&d)-CPK-LDH-VBG- Trop.- Ca- Mg-
4. ECG & ECG monitoring + POM
5. Cont. BS Q1h
6. Cont. VBG and K Q2h.
7. Ins . Reg. 1 to 3 unit. /kg/h
8. D/W 50%(Glu . 0.5 to 1 gr./kg/h)
9. HNaCo3 if HCo3<12
10. Kcl 10 to 40 meq/lit.
11. NAC 100mg/kg TDS
12. vitE 400mg TDS IM



13. Ca gluconate 1 gr TDS IV inf.
14. Mg So₄ 1 gr IV TDS inf.
15. Enoxaparin 40 mg/d
16. Pantazol 40 mg/d
17. Chest and limb physiotherapy
18. D/s or N/S

