جزوه
josveh
josveh.ir

کنترل مسمومیت

دکتر مریم سله چه

عضو هیأت علمی دانشکده داروسازی

جزوه
josveh
josveh.ir

نفت

petroleum

- هیدروکربن ها گروهی از ترکیبات آلی هستند که عمدتاً از هیدروژن و کربن تشکیل شده اند.

- هیدروکربن های رایج یا مستقیماً از گیاهان (به عنوان مثال، روغن کاج که در تولید سقز استفاده می شود) یا از تقطیرهای نفتی به دست می آیند.

- تقطیرهای نفتی، اگرچه اغلب مخلوط هستند، سه نوع اساسی دارند:

1. هیدروکربن های آلیفاتیک
2. هیدروکربن های هالوژنه
3. هیدروکربن های آروماتیک

- تقطیرهای نفتی از تقطیر نفت خام تولید می شوند و حاوی مقادیر مختلفی از هیدروکربن های آلیفاتیک و آروماتیک هستند.

جزوه
josveh
josveh.ir

هیدروکربن های آلیفاتیک

- عبارتند از:

1. نفت سفید
2. بنزین
3. الکل معدنی
4. نفتا (مایع فندک)
5. روغن دیزل
6. نفت کوره

اپیدمیولوژی

- مواجهه با هیدروکربن بصورت مکرر اتفاق می افتد.
- 22 درصد از افراد در معرض تماس نیاز به درمان در یک مرکز مراقبت بهداشتی دارند.
- حدود یک پنجم بیماران مواجهه متوسط یا شدید داشته اند.
- نزدیک به نیمی از تمام مواجهه ها در کودکان زیر 6 سال رخ می دهد.
- اغلب مواجهه با نفت بصورت غیرعمدی است.

جزوه josveh josveh.ir

- ظروف بدون علامت و نامناسب ذخیره شده و عطر یا رنگ جذاب ممکن است عامل درصد بالایی از مواجهه در بین کودکان خردسال باشد.

- در بزرگسالان، مسمومیت اغلب با بلع عمدی، قرار گرفتن در معرض شغلی یا آسپیراسیون سهوی هنگام مکش کردن سوخت است.

- مصرف بزرگسالان معمولاً با احتمال بیشتری برای مصرف همزمان سموم است.

- شایع ترین راه تماس از طریق بلع است، اما تماس استنشاقی، پوستی و داخل وریدی گزارش شده است.

پاتوفیزیولوژی

- تقطیرهای نفتی حلالهای قوی هستند که قادر به تخریب غشاهای سلولی هستند.
- سمیت تقطیرهای نفتی عمدتاً به دلیل پتانسیل آنها برای ایجاد پنومونیت برق آسا و گاهی کشنده هنگام آسپیره است.
- سمیت در سیستم عصبی مرکزی (CNS)، دستگاه گوارش (GI)، کبدی، کلیوی، قلبی عروقی، و سمیت خونی نیز ممکن است رخ دهد.
- با قرار گرفتن در معرض طولانی مدت پوست ممکن است سمیت پوستی ایجاد شود.

جزوه josveh josveh.ir

- پس از مصرف خوراکی، مسمومیت ریوی از آسپیراسیون به جای جذب دستگاه گوارش ایجاد می شود.
- آسپیراسیون ممکن است زمانی رخ دهد که هیدروکربن در ابتدا بلعیده شود و پس از استفراغ ایجاد شود. اگرچه استفراغ اغلب مقدم بر آسپیراسیون است و منجر به آسپیراسیون می شود، اما عدم استفراغ مانع از احتمال وقوع آسپیراسیون نمی شود.

- پتانسیل آسپیراسیون توسط خواص فیزیکی ویسکوزیته، کشش سطحی و فرار تعیین می شود.
- هر تقطیر نفتی با ویسکوزیته کم، کشش سطحی کم و فراریت بالا خطر آسپیراسیون را افزایش میدهد.
- موادی مانند مواد معدنی و نفت کوره پتانسیل آسپیراسیون پایینی دارند، در حالی که موادی مانند بنزین، نفت سفید، پتانسیل بالایی برای آسپیراسیون دارند.

- ویسکوزیته پایین اجازه نفوذ بیشتر به مجاری هوایی دیستال را می دهد.
- کشش سطحی کم به تقطیر نفتی اجازه می دهد از دستگاه گوارش فوقانی به نای پخش شود.
- فراریت بالا (یعنی تمایل مایع به گاز) احتمال جذب ریوی و خطر دپرسیون CNS را افزایش می دهد که می تواند رفلکس گگ را کاهش دهد.
- (رفلکس گگ یا اسپاسم حنجره یک واکنش غیرارادی دفاعی انقباضی در انتهای دهان است که در نتیجه تحریک یا لمس انتهای زبان، سقف دهان، اطراف لوزه‌ها یا زبان کوچک، یا در اثر محرک‌های غیرلمسی رخ می‌دهد که از ورود جسم خارجی به حلق جلوگیری می‌کند).

- درهنگام آسپیراسیون، تقطیرهای نفتی سورفکتانت را حل می کنند و منجر به کلاپس آلوئولی، عدم تناسب تهویه-پرفیوژن و درنتیجه هیپوکسمی ایجاد می شود.

- برونکواسپاسم و آسیب مستقیم مویرگی منجر به پنومونیت و برونشیت و آلوئولیت هموراژیک می شود که پیک آن در روز3 است.

- ممکن است یک فرآیند دیررس تکثیر و ضخیم شدن آلوئول رخ دهد که در حدود 10 روز به اوج خود می رسد.

- آسیب راه هوایی فوقانی ممکن است رخ دهد و شامل پرخونی، تحریک مخاطی، و التهاب اوروفارنکس باشد.

جزوه josveh josveh.ir

- مسمومیت سیستمیک پس از بلع یا آسپیراسیون غیرمعمول است، اما اگر یک تقطیر نفتی حاوی افزودنی‌های سمی باشد، اگر مواد سمی‌تر باشد، یا اگر بلع زیاد اتفاق افتاده باشد، ممکن است ایجاد شود.
- سوء مصرف تقطیر نفتی (مثلاً استنشاق بنزین) پنومونیت ایجاد نمی کند، اما در عوض منجر به سمیت پیچیده CNS ناشی از اثرات ترکیبی بسیاری از اجزای آن می شود. (به عنوان مثال، هیدروکربن های معطر، نفتن ها و تتراتیل سرب).

علائم بالینی

- علائم و نشانه های اولیه پس از مصرف تقطیر نفتی معمولاً شامل سه سیستم اندام اصلی است:

1. ریوی
2. GI
3. CNS

- اکثر کودکانی که پس از مواجهه با تقطیر نفتی به مراکز بهداشتی درمانی مراجعه می کنند بدون علامت هستند.
- بیمارانی که آسپیراسیون می کنند معمولاً علائم اولیه (مانند سرفه، تنگی نفس و خفگی) را در عرض 30 دقیقه نشان می دهند. که بعد از 24 تا 48 ساعت پس از مواجهه به حداکثر شدت خود می رسد. در طی 24 ساعت اول، تاکی پنه، آبریزش بینی و سیانوز ایجاد می شود یا ممکن است تا 2 روز به تعویق بیفتد.

- بوی مشخص نفت در تنفس آشکار شود.
- درگیری راه هوایی تحتانی با معاینه قابل پیش بینی نیست.
- هموپتیزی و ادم ریوی ممکن است در موارد شدید مشاهده شود.

- ارزیابی آزمایشگاهی (گازهای خون شریانی، پالس اکسیمتری) ممکن است هیپوکسمی (از عدم تطابق تهویه-پرفیوژن) و هیپوکاربیای اولیه را نشان دهد.
- این ممکن است به هیپرکاربیا (افزایش سطح CO_2 به‌طور غیرطبیعی در خون) و اسیدوز تبدیل شود.

- این علائم در 88% بیماران در عرض 2 ساعت و در 98% تا 12 ساعت رخ می‌دهند.

- اگرچه تب و لکوسیتوز ممکن است در 15 تا 20 درصد از قربانیان در طول 48 ساعت اول مشاهده شود، اما تداوم آنها نشان دهنده عفونت ثانویه باکتریایی است.

- علائم گوارشی شایع هستند و شامل تحریک موضعی اوروفارنکس، حالت تهوع، استفراغ و درد شکم می‌شوند.
- به نظر می رسد استفراغ احتمال آسپیراسیون را افزایش می دهد.

- سمیت CNS بدلیل هیپوکسمی ناشی از آسپیراسیون، مصرف زیاد یا افزودنی های سمی (مانند هیدروکربن های معطر) رخ دهد. علائم شامل بی حالی، خواب آلودگی، کما و تشنج است.

- مسمومیت قلبی عروقی غیرمعمول است، اما هم دیس ریتمی کشنده و هم اختلال عملکرد میوکارد گزارش شده است.

- اختلالات ریتمی و مرگ ناگهانی پس از مکش بنزین گزارش شده که به هیپوکسی یا جذب پس از آسپیراسیون مربوط میشود که باعث حساس شدن میوکارد به کاتکول آمین های درون زا می شود.

- هم سوء مصرف استنشاق و هم تجویز تزریقی نفت باعث مسمومیت می شود.
- تظاهرات CNS سوء مصرف استنشاقی شامل گیجی، سرگیجه، بیقراری، عدم هماهنگی و کما است.
- استنشاق سرب بنزین نیز با ایجاد مسمومیت با سرب آلی همراه بوده است.

- تجویز تزریقی منجر به ترومبوفلبیت (التهاب یک یا چند ورید که باعث تشکیل لخته خون و انسداد می‌شود)، سلولیت و میوزیت (التهاب در عضلات) همراه با سندرم کمپارتمان (Volkman's ischemia درد شدید ناشی از بالا رفتن فشار بافت در اندام) شده است.

- سمیت سیستمیک شامل تشنج، پنومونیت هموراژیک، ادم ریوی و تب است.

جزوه
josveh
josveh.ir

- سمیت سیستمیک مصرف روغن کاج و سقز عمدتاً شامل تحریک دستگاه گوارش و دپرسیون CNS است.
- علائم و نشانه ها عبارتند از تهوع، استفراغ، اسهال، ضعف، خواب آلودگی و بی قراری.
- موارد شدید ممکن است به صورت بی‌حالی یا کما ظاهر شوند.

- هنگامی که سمیت سیستمیک رخ می دهد، معمولاً علائم در عرض 2 تا 3 ساعت پس از مواجهه ایجاد می شود.

- علائم GI و CNS معمولاً در مدت 12 ساعت در مسمومیت متوسط برطرف می شوند.

جزوه
josveh
josveh.ir

تشخیص

- همه بیماران علامت دار باید ارزیابی پزشکی دریافت کنند.
- شرح حال کامل باید شامل شناسایی محصول، مقدار تقریبی، غلظت، زمان مصرف و علائم قبل از درمان باشد.
- معاینه فیزیکی باید بر روی علائم حیاتی و وضعیت ذهنی و سیستم های ریوی و دستگاه گوارش متمرکز شود.
- اگر آسپیراسیون قابل توجهی رخ داده باشد، علائم تنفسی باید در عرض 6 ساعت ایجاد شود و 24 تا 48 ساعت به پیک برسد.

- تستهای آزمایشگاهی برای بیماران علامت دار و برای کسانی که سموم همزمان مصرف کرده اند شامل:
- تعیین گاز خون شریانی، شمارش کامل خون؛ تعیین الکترولیت ها، گلوکز، نیتروژن اوره خون و کراتینین. آزمایش ادرار؛ و تست های عملکرد کبدی
- یک تست غربالگری سمی ممکن است به تایید وجود افزودنی های سمی یا مصرف همزمان کمک کند.
- بیمارانی که تا 6 ساعت بدون علائم باقی بمانند معمولا علامتی نشان نخواهند داد.

- بوهای متمایز روغن کاج و سقز و شرح حال کامل و معاینه فیزیکی کلید تشخیص هستند.
- معاینه باید بر روی سیستم های ریوی، گوارشی و عصبی مرکزی متمرکز باشد. هیچ تست آزمایشگاهی کمک کننده نیست.
- در صورت مشکوک بودن به آسپیراسیون، تعیین گاز خون شریانی و رادیوگرافی قفسه سینه باید گرفته شود.

جزوه josveh josveh.ir

درمان

- بیمارانی که رادیوگرافی طبیعی دارند و بدون علامت هستند، پس از 6 ساعت مرخص می شوند.
- بیمارانی که علامت دار هستند، رادیوگرافی غیرطبیعی دارند یا قصد خودکشی دارند باید در بیمارستان بستری شوند.
- تخلیه معده (القاء استفراغ) برای نفت توصیه نمی شود زیرا جذب و سمیت سیستمیک حداقل است و استفراغ خود به خود یا القایی خطر آسپیراسیون و پنومونی را افزایش می دهد.

- بیمارانی که مواد افزودنی سمی یا سایر سموم با مسمومیت سیستمیک مصرف کرده اند باید برای تخلیه معده در نظر گرفته شوند. این تصمیم پیچیده است، اغلب باید فردی باشد، و باید پس از مشورت با مرکز مسمومیت منطقه ای اتخاذ شود.

- بروز پنومونیت آسپیراسیون ممکن است با شستشوی معده یا استفراغ ناشی از ایپکاک افزایش یابد.

- بیمار باید بیدار و هوشیار باشد.

- هنگامی که تخلیه دستگاه گوارش در بیمارانی که سطح هوشیاری پایینتری دارند، ابتدا باید راه هوایی با لوله گذاری داخل تراشه محافظت شود.
- شارکول فعال فقط در صورتی داده می شود که یک افزودنی سمی قابل جذب مصرف شده باشد.
- لباس هایی که آلوده شده اند باید با احتیاط خارج شوند و پوست آلوده با آب و صابون شسته شوند.

- به بیمارانی که علائم تنفسی دارند باید اکسیژن داده شود، به مانیتورهای قلبی ریوی و پالس اکسیمتری متصل می شود و دسترسی داخل وریدی برقرار شود.

- تعیین گاز خون شریانی و رادیوگرافی باید گرفته شود.

- رادیوگرافی همیشه با وضعیت بالینی بیمار مرتبط نیست.

- درمان با آنتی بیوتیک ها باید فقط برای بیماران مبتلا به پنومونی باکتریایی مستند (مانند رنگ آمیزی گرم یا کشت خلط یا آسپیراسیون تراشه) یا بدتر شدن وضعیت رادیوگرافی، درد قفسه سینه، لکوسیتوز و تب پس از 40 ساعت ایجاد شود.
- چندین بررسی حیوانی و بالینی نتوانسته‌اند هیچ سودی از درمان کورتیکواستروئیدی نشان دهند. دو مطالعه حیوانی نشان می دهد که آنها ممکن است مضر باشند. بنابراین، کورتیکواستروئیدها نباید تجویز شوند.

- اکثر بیماران با مراقبت های حمایتی به طور کامل بهبود می یابند. اکثریت علیرغم گزارش ناهنجاری های عملکرد ریوی جزئی بدون علامت پنومونیت آسپیراسیون، علائم قابل توجهی ندارند.
- پیگیری طولانی مدت با آزمایش ریوی باید در نظر گرفته شود.
- در صورت لزوم، مشاوره روانپزشکی باید انجام شود و آموزش های پیشگیری از مسمومیت قبل از ترخیص داده شود.

جزوه josveh josveh.ir

بستری یا ترخیص

- بیمارانی که بدون علامت هستند یا فقط علائم گوارشی یا CNS خفیف دارند، بعید است که پس از 6 ساعت ، دچار عوارض جدی شوند.

- همه بیماران با شواهد سمیت قابل توجه (مانند ریوی یا CNS) باید برای مراقبت های علامتی و حمایتی بستری شوند.

جزوه
josveh
josveh.ir

خسته نباشید