

ترجمه از:

- ۱- محسن حیدراوغلی: کارشناس ارشد مهندسی منابع طبیعی، محیط زیست و دانشجوی دوره دکترای (Ph.D) مهندسی منابع طبیعی، محیط زیست، شبکه بهداشت و درمان مشکین شهر، دانشگاه علوم پزشکی اردبیل
- ۲- عبدالرضا اسکندرخیای: کارشناس ارشد مهندسی منابع طبیعی، محیط زیست، شبکه بهداشت و درمان مشکین شهر، دانشگاه علوم پزشکی اردبیل

مسمومیت با فلزات سنگین

• شایعترین عامل مسمومیت با فلزات سنگین فلز سرب است. موارد بروز جدید مسمومیت با فلز سرب همواره در کشورهایایی که در آنها شایع است در نتیجه حذف این فلز از رنگ ها، محصولات نفتی و قوطی های کنسرو غذایی در حال کاهش است.

• با این وجود مسمومیت با سرب هنوز به عنوان یک مشکل باقی مانده است. در خانه های قدیمی بزرگ که دارای لوله های آب از جنس سرب می باشند یا تابلوهای نقاشی های حاوی سرب هنوز ممکن است مشکل مسمومیت با سرب وجود داشته باشد. در این نوع خانه ها بویزه کودکان در معرض خطر بالای مسمومیت با سرب قرار دارند.

• منابع دیگر مسمومیت با فلز سرب کارگران شاغل یا تعمیرکاران در کارخانجات باطری سازی هستند.

• جیوه در حالت عنصری (آمالگام دندانی و دماسنج ها)، غیر آلی (پروژه های صنعتی) و ترکیبات آلی (حشره کش ها، مواد نگهدارنده چوب، تعدادی از داروها و ماهی آلوده شده) یافت می شود.

• بلعیده شدن باتری های صفحه ای بوسیله بچه ها نیز می تواند منجر به مسمومیت با فلزات سنگین در کنار سایر مشکلات شود. این باتری ها می توانند دارای مقادیر متفاوتی از ازلزات سنگین شامل جیوه، منگنز و کادمیوم باشند.

• مسمومیت با سایر فلزات سنگین اغلب در افرادی اتفاق می افتد که به طور منظم در محیط کارشان در معرض آلودگی با این فلزات قرار دارند.

• مواردی از مسمومیت مجرمین با سرب گزارش شده است.

فلزات سنگین، طبق تعریف عناصری با وزن مخصوص نسبی بیشتر از ۵ می باشند. این عناصر به عنوان ترکیبات فلزی یا نیمه فلزی هستند که می توانند قدرت ایجاد سمیت در محیط زیست و انسان را داشته باشند. مسمومیت با فلزات سنگین می تواند حاد یا مزمن باشد و ممکن است بوسیله عناصر زیر حاصل شود:

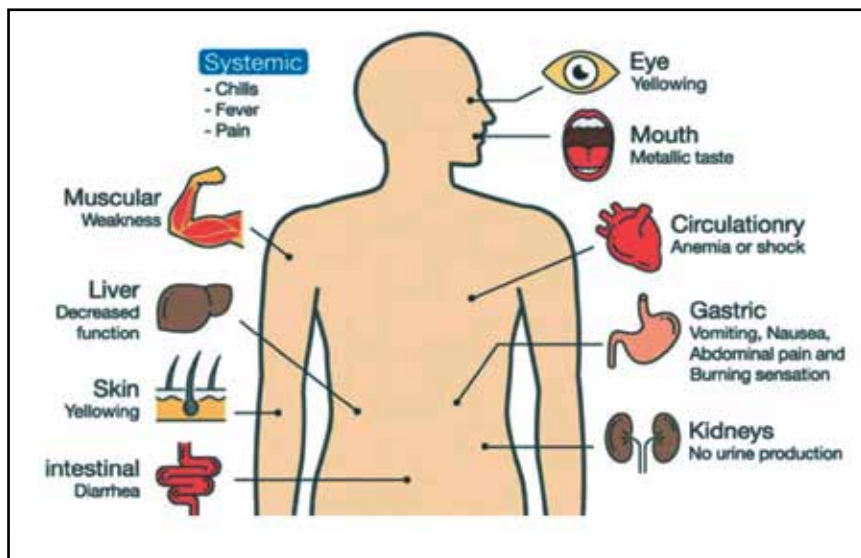
- سرب
- جیوه
- آهن
- کادمیوم
- تالیوم
- بیسموت
- آرسنیک (یک فلز واقعی نیست بلکه نیمه فلز است در حقیقت یک غیر فلز بوده که دارای تعدادی خواص فلزی است)

راه های ورود فلزات سنگین به بدن

- بلعیدن
 - استنشاق
 - جذب از راه پوست یا غشاهای مخاطی
- این فلزات پس از ورود به بدن در بافت های نرم ذخیره می شوند. یک فلز سنگین به محض جذب به بدن با یون های دیگر رقابت کرده و به پروتئین ها می چسبد و باعث نارسایی در فعالیت آنزیمی می شود. بدین ترتیب منجر به آسیب بسیاری از اندام ها در سراسر بدن خواهد شد.

اپیدمیولوژی

- مسمومیت با فلزات سنگین در انگلستان حتی در صنایع که ریسک بالایی دارند، نادر است.



تظاهرات بالینی

- تظاهرات بالینی ناشی از مسمومیت با فلزات سنگین به موارد زیر بستگی دارد:
- سن افراد
 - نوع فلز جذب شده
 - وضعیت حاد مسمومیت (مانند استنشاق بخار)
 - در معرض قرارگرفتن به مدت طولانی

تشخیص افتراقی

تشخیص افتراقی بستگی به نشانه های مسمومیت دارد ولی ممکن است شامل عوامل ایجاد آسیب مغزی، زوال عقل، سو مصرف مواد و عوامل اسهال و استفراغ باشد.

بررسی و تشخیص آزمایشگاهی

- بررسی و تشخیص مسمومیت با فلزات سنگین، به صورت های زیر امکان پذیر می باشد:
- تاریخچه کامل مسمومیت - شامل تاریخچه شغلی، قدمت خانه محل سکونت و منبع آب مورد استفاده
 - آزمایش لام خون محیطی (CBC) برای بررسی و مشاهده basophilic stippling در مسمومیت با سرب و آرسنیک، کم خونی نروکرومیک یا میکروسیتیک در مسمومیت با سرب
 - اندازه گیری مقادیر سرب و جیوه در خون
 - جمع آوری ادرار ۲۴ ساعته برای اندازه گیری سطوح جیوه و آرسنیک
 - عکسبرداری با اشعه ایکس از استخوانهای طویل کودکان برای تعیین رده های متافیزی افقی (پیوندهای سربی موجب نقص یا بی ریختی در این استخوانها در کودکان می شوند که در بزرگسالان دیده نشده است).
 - عکسبرداری از قفسه سینه ممکن است آمبولی ریوی متراکم رادیویی متعاقب تزریق جیوه نشان دهد.

ترکیبات غیر آلی (mercurous و mercuric) یا در ترکیبات آلی (مخصوص methyl mercury) متفاوت است.

استنشاق بخار جیوه در ابتدا اندام مغز را هدف قرار می دهد. املاح Mercurous و Mercuric بیشتر به دیواره روده و کلیه آسیب می رسانند در حالی که methyl mercury بطور وسیعی در تمام بدن پخش می شود. سمیت با توجه به مقدار وارد شده متفاوت است. قرارگرفتن به صورت حاد با درجه بالا با بخار جیوه عنصری موجب ایجاد پنومونی شدید می شود که می تواند کشنده باشد. قرارگرفتن به مدت طولانی یا مزمن با درجه پایین در برابر جیوه عنصری یا سایر اشکال آن موجب نشانه های پیچیده و یافته های بالینی می شود.

فرم عنصری یا غیر آلی جیوه بطور ناچیزی از راه روده جذب می شود و بلعیدن آن معمولاً بی ضرر است مگر اینکه اسپیراسیون رخ بدهد. یک دوز منفرد، به عنوان مثال دماسنج شکسته شده معمولاً هیچ مشکلی ایجاد نمی کند ولی وقتی که از راه پوست جذب می شود می تواند باعث ایجاد درماتیت تماسی شود. در اواسط سالهای ۱۹۵۰ تا ۱۹۶۸ میلادی مردم شهر Minamata در کشور ژاپن تحت تاثیر مسمومیت مزمن با ترکیبات جیوه آلی که منشا آن آلودگی توسط یک کارخانه محلی بود قرار گرفتند که به این مسمومیت بیماری Minamata نام نهادند.

پیامدهای مسمومیت حاد با جیوه

- پنومونی حاد (با یا بدون سندرم دیسترس تنفسی بزرگسالان = ARDS)
- نشانه های شبیه انفلوانزا
- کج خلقی
- درد عضلانی

مسمومیت با جیوه

اندازه سمی ترکیبات جیوه ۱۰ تا ۵۰ میلی گرم به هر کیلوگرم است، باوجود این با توجه به فرم جیوه، اندازه و سرعت قرارگیری در برابر آن مثلاً اگر به حالت عنصری باشد یا در

- ناراحتی معدی - روده ای
- آسیب عصبی محیطی پسین، از کار افتادن کبد و نارسایی کلیوی ممکن است پیشرفت کند.

پیشرفت می کند. تب ناشی از بخار کادمیم یک بیماری شغلی است و از قرار گیری در معرض بخارات آن در حین جوشکاری حاصل می شود که معمولا با نشانه های زیر همراه است:

- احساس طعم فلزی و افزایش بزاق دهان
- تهوع، استفراغ و اسهال
- احساس ناخوشی
- دشواری در تنفس، سرفه و درد در قفسه سینه
- پنومونی و ادم ریوی

قرارگیری به مدت طولانی در معرض کادمیم باعث ایجاد آنمی، آمفیزم و نارسایی کلیوی می شود در ضمن کادمیم ممکن است یک فاکتور خطر در ایجاد سرطان پروستات و ریه ها باشد.

در حال حاضر هیچ داروی موثری برای درمان مسمومیت با کادمیم وجود ندارد و درمان معمولاً "نگهدارنده و علامتی است البته این امیدواری وجود دارد که تعدادی از عوامل شلاته کننده جدید بتوانند غلظت کادمیم را در بدن کاهش دهند.

مسمومیت با بیسموت

بیسموت می تواند باعث مشکلات زیر شود:

- آسیب کلیوی و پیشرفت سندرم نفروتیک
- آنسفالوپاتی. همچنین می تواند باعث آنسفالوپاتی برگشت پذیر شود.
- یک عامل شلاته کننده می تواند در کنترل مسمومیت مورد استفاده قرار گیرد ولی در حال حاضر معمولا نیازی به درمان آن نیست.

منبع:

This is a translation into Farsi of an article originally published in English: Dr Roger Henderson, heavy-metal-poisoning. Available from patient.info/doctor, 22/03/2016. This is an open access article distributed under the creative commons attribution license, which permits unrestricted This article has been translated by:

1-Mohsen Heidaroghl: Meshkin Shahr City Health and Treatment Center, Ardebil University of Medical Sciences.

2-Abdolreza Eskandar Khiavi: Meshkin Shahr City Health and Treatment Center, Ardebil University of Medical Sciences.

پیامدهای مسمومیت مزمن با جیوه

- کج خلقی
- تغییرات شخصیتی
- سردرد
- آنسفالوپاتی محیطی
- مشکلات در حافظه
- آتاکسی
- کوما
- مشکلات تنفسی (پنومونی و ARDS)
- ناراحتی های معدی - روده ای (درد شکمی، ژنژیویت و استوماتیت، تهوع و استفراغ)
- مشکلات کلیوی مانند نارسایی حاد کلیوی، سندرم نفروتیک و نکروز توبولی حاد
- برای کنترل مسمومیت ناشی از استنشاق جیوه باید با درمان به صورت تزریق درون وریدی hydrocortisone برای کاستن از مشکلات ریوی انجام گیرد. جذب های شدید ترکیبات جیوه ای غیر آلی باید با عوامل شلاته کننده مثل d-penicillamine تحت درمان قرار بگیرد.

مسمومیت با آهن

نشانه های مسمومیت با آهن

- تهوع با استفراغ یا بدون استفراغ
- درد شکمی و اسهال
- خونریزیهای احتمالی معده و روده
- در اندازه های بالا باعث ایجاد نکروز هیپاتوسلولی شده که در نهایت منجر به یرقان و نارسایی کبدی می شود.
- انسداد معده که ممکن است یک مشکل ثانوی باشد.
- مسمومیت با آهن نیاز به درمان اورژانسی از راه بکارگیری desferrioxamine داخل وریدی بعنوان ضد سم می باشد.

مسمومیت با کادمیم

مسمومیت مثل فلزات دیگر از راه استنشاق و بلعیدن است، ولی بندرت اتفاق می افتد و اکثرا "جذب آن از راه پوست می باشد. نشانه ها ۱۲ تا ۳۶ ساعت پس از استنشاق