

свинцовая интоксикация (сатурнизм)



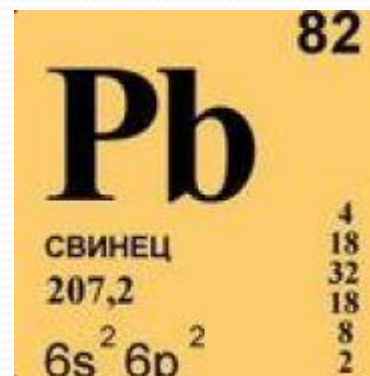
Применение металлов

СВИНЕЦ



Мягкий, чрезвычайно пластичный металл. Не ржавеет. Очень тяжёлый. Употребляют для изготовления небольших тяжёлых предметов, к примеру килей для яхт, и для водоизолирующих соединений на крышах зданий. Из свинца делают также пластины для аккумуляторных батарей и экраны для защиты от радиоактивных веществ.

Определение понятия.



- Свинцовая интоксикация (сатурнизм)- Это условно профессиональная интоксикация, развивающаяся вследствие производственного контакта со свинцом и его соединениями, характеризующаяся поражением кроветворения, нервной, сердечно-сосудистой, пищеварительной и других систем и органов, полиморфностью клинической картины.

Актуальность

вопроса

Свинец и его соединения чрезвычайно широко используются в промышленности для изготовления:

- некоторых сплавов (баббитов, латуни),
 - типографского шрифта,
 - аккумуляторов, припоев,
 - свинцовых белил, свинцового сурика,
 - глазури для гончарных изделий,
 - хрусталя и др.
-
- Из неорганических соединений свинца наиболее токсичны те, которые легко растворяются в биосредах организма: свинца ацетат, свинцовый сахар, свинцовый уксус, хлорид свинца, основной карбонат свинца.

Применение свинца

Свинец и его соединения используются в промышленности для изготовления:

- некоторых сплавов (баббитов, латуни),
- типографского шрифта,
- аккумуляторов,
- припоев,
- свинцовых белил,
- свинцового сурика,
- глазури для гончарных изделий,
- хрусталя и др.



припой





Потенциально опасные **производства**

- К «свинцовоопасным» производствам относятся: добыча свинцовой руды, выплавка свинца, металлообрабатывающая промышленность, фарфорно-фаянсовое, типографское производство, малярные работы, лако-красочное, гончарное, керамическое производство и др.

Потенциально опасные профессии

- К «свинцовоопасным» профессиям относятся: плавильщики свинца, аккумуляторщики, мельники свинцового порошка, намазчики свинцовых пластин, составители шихты в производстве хрусталя, аппаратчики в производстве свинцовых красителей, изготовители свинцовой дроби, чеканщики свинцовых изделий, пайщики и др.



Плюмбум в организм человека попадает такими путями:

- **Ингаляционно** — через органы дыхания: пыль, аэрозоль, пары. При этом кровью поглощается 10- 30% ядовитых соединений, что является большим показателем;
- **Алиментарно** — через пищеварительную систему, не соблюдая правила личной гигиены: употребляя фрукты (выделяется кислота, вступающая в реакцию), которые находились на свинцовой посуде; воду, текущую по трубам из данного металла. Всасывается в кровь 5-10% соединений.
- **Контактно** – через эпидермис и слизистые поверхности. После работы со свинцом — невымытые руки это одна из причин поступления его в организм

- Присутствующий в организме свинец, условно разделяется на **обмениваемую** и **стабильную** фракции.
- К **обмениваемой фракции** относится свинец, связанный с эритроцитами (95%) и свинец паренхиматозных органов (печени, почек).
- К **стабильной фракции** относится свинец, находящийся в костях скелета. Стабильная фракция свинца имеет наиболее существенное значение в развитии интоксикации. Эта фракция отражает длительное кумулятивное действие, а обменяемая фракция свидетельствует о текущем или недавнем контакте со свинцом.

Кинетика свинца в организме

- Свинец и его соединения, поступающий в организм через органы дыхания, проникает непосредственно в кровь.
- При поступлении через ЖКТ свинец взаимодействует с соляной кислотой, частично образуя растворимый хлорид свинца, который в тонком кишечнике под влиянием щелочной среды и жирных кислот превращается в жирнокислый свинец и в присутствии желчи преобразуется в эмульсию, которая всасывается в тонком кишечнике, а затем через капилляры воротной вены и кишечные лимфатические узлы поступает в общий кровоток. Свинец поступающий в печень, поглощается ее клетками и постепенно выделяется желчью.

Пути выведения свинца из организма

- Свинец выводится из организма главным образом с:
- мочой (76%)
- калом(16%)
- потом, слюной, молоком(остальные 8%)

Депонирование свинца в организме

- Свинец относится к ядам кумулятивного действия. Он депонируется в виде нерастворимого трехосновного фосфата свинца. Большая часть свинца откладывается в трабекулах костей, где он вытесняет соли кальция. Кроме того, свинец депонируется в мышцах, печени, почках, меньше - в селезенке, головном мозге, миокарде и лимфатических узлах.
- Из депо свинец выделяется в течение нескольких лет после прекращения контакта с ним.
- Ускоряют поступление свинца из депо в циркулирующую кровь и вызывают обострение свинцовой интоксикации:
- употребление алкоголя, интеркуррентные заболевания, травмы, оперативные вмешательства, роды, беременность, лактация, перегрев, физиотерапевтические процедуры, изменение питания и др.

Классификация свинцовой интоксикации

● А. По течению:

- Острую,
- Подострую,
- Хроническую свинцовую интоксикацию,
- Остаточные явления выше перечисленных интоксикаций,
- Отдаленные последствия выше перечисленных интоксикаций.

● Б. По стадиям:

- I стадия – функциональных, обменных, обратимых изменений.
- II стадия – структурных, деструктивных, органических мало или необратимых изменений.

● **В. По степени тяжести(формы):**

● 1-ая – начальная

● 2-ая – легкая

● 3-я – выраженная.

● **Г. По пути поступления яда в организм:**

● ингаляционная

● пероральная

● транскутанная

● смешанная

Патогенез свинцовой интоксикации

- Свинец является политропным ядом, хотя условно отнесен к группе ядов крови.
- На кровь свинец воздействует через нарушение биосинтеза порфиринов и гема. Свинец угнетает активность ферментов: дегидратазы дельта-аминолевулиновой кислоты, декарбоксилазы копропорфирина и гемсинтетазы, блокируя их сульфгидрильные группы.
- Вследствие этого увеличивается содержание дельта-аминолевулиновой кислоты и копропорфирина в моче и накапливается в эритроцитах неиспользуемый в синтезе гема протопорфирин и железо. Развивается гипохромная гипосидеремическая сидероахрестическая сидеробластная анемия.
- Кроме того, свинец оказывает повреждающее действие на зрелые эритроциты, сокращает продолжительность их жизни и ускоряет их гибель. В ответ на это активируется эритропоэз, в крови увеличивается количество незрелых форм эритроцитов – ретикулоцитов.
- Также увеличивается содержание эритроцитов с токсической базофильной зернистостью.

- Повреждающее действие свинца на нервную систему (при концентрации в крови более 60-70 мкг/100мл) обусловлено как прямым токсичным влиянием на нервную ткань, так и опосредованным действием через гипоксию, нарушение гемодинамики в мозге, нарушение обменных процессов в нервной ткани, что приводит к нарушению, корковых и корково-подкорковых взаимоотношений, а также подвижности основных корковых процессов – возбуждения и торможения.
- В патогенезе свинцовой колики основную роль играет чрезмерное перевозбуждение вегетативного отдела нервной системы, в том числе подчревного сплетения, что приводит к резкому спазму сосудов брюшной полости и повышению АД. Свинец в стенке кишечника раздражает симпатические нервные окончания, что приводит к атонии одних его сегментов, а через ЦНС свинец возбуждает блуждающий нерв, что приводит к спазму других сегментов кишечника. Имеет значение наличие свинцовых эндаартериитов с кровоизлияниями, резкое нарушение порфиринового обмена.

Клиника хронической свинцовой интоксикации

- В зависимости от тяжести свинцовой интоксикации в клинической картине могут преобладать синдромы поражения крови, нервной системы, ЖКТ, печени и др.
- Наиболее характерными ранними признаками интоксикации являются нарушения крови и нервной системы.

Отравление свинцом - сатурнизм или пьюмбизм

Признаки:

- ❖ "свинцовая" окраска кожи,
- ❖ свинцовая кайма на деснах,
- ❖ изменение крови, мочи.



Симптомы отравления свинцом в такой форме течения можно объединить в целые группы (синдром):

Анемическая – снижается количество эритроцитов и показатель гемоглобина. Человек ощущает слабость, сонливость, головокружения из-за кислородного голодания. Происходят изменения в окраске кожных покровов (бледная), появляется сухость дермы, извращенный вкус (желание есть песок, глину) и обоняние, сухость в глотке из-за чего затрудняется глотание.

Абдоминальная – возникают боли в брюшной области, рвота, запоры, колика. Запоры часто сопровождающее такое состояние возникают в результате нарушения нормального сокращения мышц кишечника. Еще появляется лиловая кайма на деснах, горечь во рту, потеря аппетита и снижение веса.

Нервно-мышечная – происходит повреждение нервов, поэтому появляется мышечная слабость в конечностях, она выглядит синюшной и имеет более низкую температуру в сравнении с другими частями тела. Развивается «висячая» стопа или кисть.

Мозговая (церебральная) – развивается свинцовая энцефалопатия, которая проявляется бредом и конвульсиями при эпилептическом припадке. В таком состоянии происходит отек тканей мозга, их дистрофия. Летальность при таком синдроме высока и составляет 25-50%.

Костная – свинец замещает кальций находящихся в костях, занимая его место и ослабляя кость. Развивается заболевание — остеопороз. Данную патологию можно увидеть на рентгене.

Нефропатия – развивается почечная недостаточность, по мере накопления почками свинца. Внешнее проявления – отеки, повышается давление, в моче обнаруживаются белок и эритроциты.



I стадия - функциональных, обменных, обратимых изменений проявляется в виде неспецифических астенического, астеновегетативного или астено - невротического синдромов. Астенический синдром предшествует развитию изменений в крови. У больных отмечается снижение физической, умственной работоспособности, общая слабость, повышенная раздражительность, плаксивость, обидчивость, умеренные головные боли к концу рабочего дня, лабильность настроения. В дальнейшем к астеническим проявлениям присоединяется лабильность АД, брадикардия, гипергидроз, «игра вазомоторов», замедленный дермографизм, что составляет клинику астеновегетативного синдрома. При присоединении к астеническим проявлениям нарушения основных корковых функций(внимание, память, речь, интеллект, мышление) клиническая картина укладывается в понятие астено-невротического синдрома.

Поражение периферических нервов проявляется в виде синдрома чувствительной или двигательной формы полиневропатии (нерезкие боли и слабость в руках и ногах, гипотрофия мышц, болезненность при пальпации нервных стволов, повышенная потливость кистей и стоп, ослабленная пульсация периферических сосудов, судороги в мышцах).

При двигательной форме свинцовой полиневропатии развиваются парезы и параличи чаще разгибателей кистей, а позже и плечевого пояса.



II стадия – стадия органических, мало или необратимых нарушений нервной системы. Синдром свинцовой

энцефалопатии: асимметрия иннервации черепно-мозговых нервов, анизокория, интенционный тремор рук, мышечные подергивания, гиперкинезы, атаксия, нистагм, дизартрия. Возможно острое нарушение мозгового кровообращения с гемипарезами, афазией, амаврозом, офтальмоплегией.

Желудочно-кишечный синдром: свинцовая кайма(лилово-серого цвета по краю десен), спонтанная гиперсекреция желудочного сока с повышенным содержанием соляной кислоты и пепсина, диспепсические жалобы на плохой аппетит, металлический привкус во рту ,изжога, тошнота, нерезкие схваткообразные боли в животе, частые запоры ,сменяющиеся поносами, кишечная свинцовая колика, характеризуется схваткообразными болями в животе, обложенностью языка, напряженностью и втянутостью мышц брюшной стенки, некоторым уменьшением боли при надавливании на живот, уплотнении петель кишечника при пальпации, длительными запорами, стулом в виде «овечьего кала», рентгенологическими признаками

спастико-атонического состояния кишечника, обязательной артериальной гипертензией.







Свинцовая кайма





Отравление, вызванное металлами.

Поражение печени проявляется развитием свинцового гепатита уже в начальные сроки свинцовой интоксикации. Печень увеличена. Болевой синдром обусловлен дискинезией желчевыводящих путей и желчного пузыря. Нарушена белковая, антитоксическая, углеводная функция печени. Имеет место билирубинемия с увеличением нерастворимой фракции без признаков воспаления желчи, в тяжелых случаях возможен цирроз печени.

Поражение сердечно-сосудистой системы развивается вследствие облитерирующего эндартериита, изменения резистентности капилляров, их спастико-атонического состояния, повышения АД, развития раннего атеросклероза и артериолосклероза. На ЭКГ проявляется брадикардией, снижением вольтажа зубца Р, комплекса QRS, зубца Т в трех стандартных и не стандартных отведениях.

При сатурнизме имеет место также: нарушение витаминного и других видов обмена, снижение иммунной реактивности организма и др.

I. Субъективные данные

II. Данные объективного обследования

III. Данные лабораторных, инструментальных и функциональных исследований:

а) общих-общий анализ мочи, кал на яйца глист, кровь на RW, Rg-графия органов грудной полости.

б) специальных- содержание дельта-аминолевулиновой кислоты в моче (норма – 0,5-2,5 мкг/г креатинина, 1 ст. – до 15; 2ст. –до 25; 3 ст.- больше 25); содержание копропорфирина в моче (норма – до 60 мкг/г креатинина, 1ст. – 100-300; 2ст. – до 500; 3 ст. – 500 и больше);

содержание ретикулоцитов в периферической крови (норма – до 15 % , 1ст. – до 25, 2 ст. – до 40, 3 ст. – больше 40);

содержание эритроцитов с базофильной зернистостью в периферической крови (норма – до 15 % , 1 ст. – до 40, 2 ст. – до 60, 3 ст.- больше 60);

содержание свинца в крови (норма – 17-26 мкг %, 1ст. – до 50 ; 2 ст. – до 80; 3 ст. – более 80);

содержание сывороточного железа (норма 12- 32 мкмоль/л, повышено или норма);

содержание гемоглобина (снижается); цветной показатель (снижается)

IV. Данные консультаций узких специалистов

(невролога, гематолога, хирурга, акушер-гинеколога и др.)

V. Данные документов(для юридической обоснованной связи интоксикации с профессией):

копии трудовой книжки;

санитарно-гигиенической характеристики условий труда;

первичной карты амбулаторного больного;

при острой интоксикации – «Акта о несчастном случае (или аварийной ситуации) на производстве».

Дифференциальная диагностика свинцовой интоксикации

Гематологические проявления дифференцируют с: порфириями, железодефицитными анемиями, гемолитическими анемиями, гетерозиготной формой талассемии.

Свинцовую колику дифференцируют с « острым животом».

Свинцовую энцефалопатию с: опухолями головного мозга, острыми нарушениями мозгового кровообращения, сосудистыми мальформациями, постинфекционной энцефалопатией, посттравматической энцефалопатией, дисциркуляторной энцефалопатией, паразитарными поражениями головного мозга и др.

Свинцовую миелопатию дифференцируют с миелопатиями другого генеза: посттравматической, постинфекционной, дисциркуляторной, онкологической и др.

Свинцовые полиневропатии дифференцируют с полиневропатиями другого генеза: диабетической, постинфекционной, поствакцинальной, посттравматической.

Астенический, астеновегетативный и астено-невротический синдром дифференцируют с неврозами и неврозоподобными состояниями. При последних – нет выраженных нарушений основных психических функций (интеллекта, памяти, мышления, внимания, речи).



Лечение хронической свинцовой интоксикации

Лечение хронической свинцовой интоксикации должно быть индивидуальным и комплексным.

Комплексное лечение предполагает использование этиологического, патогенетического и симптоматического лечения.

- 1. Этиологическое лечение:** прекращение контакта со свинцом, выделительная терапия(комплексоны): Д-пеницилламин – 150мг, 3-4 раза в день через 30 мин после еды, курс 15-20 дней
Сукцимер – 0,5х3 раза в день, 3 дня , перерыв 3 дня , 3 цикла, в/м 0,3 в 6 мл 5% р-ра бикарбоната натрия
Тетацин-, пентацин-кальций – 10% - 20 мл в/в 3 дня, интервал 3 дня, 3-4 цикла
Унитиол – 5%-20мл в/в, таблетки 0,5-1,0х4 раза в день, 30-40,0 на курс.

2. Патогенетическое лечение.

При поражении нервной системы: средства, избирательно улучшающие мозговой кровоток, метаболиты нервной ткани, витамины группы В, витамин С, РР; биогенные стимуляторы; адаптогены и др.

При поражении сердечно-сосудистой системы: средства. Избирательно улучшающие кровоток в сердечной мышце, антигипоксантами. антиоксидантами, Средства, уменьшающие потребность миокарда в кислороде и др.

При свинцовой колике: комплексоны; р-р атропина п/к 2 раза в день;

10% р-р бромистого натрия в/в 5-10 мл или 0,5 % р-р новокаина 10 мл; новокаиновая блокада по А.В.Вишневскому;

25% р-р сернокислой магнезии в/м или в/в;

грелки на живот или теплые ванны

Слабительные противопоказаны !!!

При полиневритическом синдроме: четырехкамерные ванны с серой, массаж, кинезотерапия, витамины группы В, витамин С, санаторно-курортное лечение.

При свинцовой энцефалопатии комплексоны противопоказаны!!!

Профилактика хронической свинцовой интоксикации

- Как и для других профессиональных интоксикаций включает: совершенствование трудовых и технологических процессов; качественное проведение предварительных при поступлении на работу в контакте со свинцом профилактических медицинских осмотров согласно приказу № 90 от 14 марта 1996г. приложения 1,2 и 4.
- Обязательный состав врачебной медицинской комиссии: терапевт, невропатолог.
- Обязательные исследования: эритроциты, ретикулоциты, эритроциты с базофильной зернистостью, ДАЛК или копропорфирин в моче.
- Дополнительные противопоказания к приему на работу в контакте со свинцом:
- Все болезни крови и органов кроветворения ,если содержание гемоглобина у мужчин меньше 130 г/л, у женщин - меньше 120 г/л;
- Клинически выраженные заболевания печени;
- Хронические и рецидивирующие заболевания ЦНС и периферической нервной системы.
- Регулярное использование индивидуальных средств защиты.

Качественное и регулярное проведение периодических профилактических медицинских осмотров согласно приказу № 90 от 14 марта 1996 года, приложения 1,2. и 4, основная цель которых - выявление ранних начальных признаков свинцовой интоксикации и ранних признаков общих заболеваний, препятствующих продолжению работы в контакте со свинцом.

Частота периодических медицинских осмотров при работе в контакте со свинцом: в ЛПУ - 1 раз в год, год, в центре профпатологии - 1 раз в 3 года. Оздоровление лиц, имеющих контакт со свинцом, в профилактории, пансионате, доме отдыха, группе здоровья.

Исключение чрезмерно длительного стажа работы в контакте со свинцом и сверхурочных работ.

Обработка рук и полости рта после работы 1% р-ром уксусной кислоты.

Запрещение приема пищи в рабочих помещениях.

В качестве дополнительного питания регулярное использование пектинсодержащих фруктовых и овощных соков, сырых овощей, фруктов, пищи с высоким содержанием железа, кальция, серы. Витамины группы В, особенно В6.

В качестве защитной меры потомства - своевременное отстранение от работы в контакте со свинцом беременных и от кормления грудью матерей при носительстве свинца или признаках свинцовой интоксикации.

механизация производственных процессов, устранение ручных операций, максимальная герметизация оборудования.

По возможности **замена Рв** менее ядовитыми соединениями. Увлажнение пылящих материалов. Устройство бытовых помещений по типу санпропускников.

Спецодежда из плотных неворсистых крахмаленных тканей. **Специальная обработка** спецодежды.

Использование респираторов. **Санация полости рта.**

Предельно допустимая концентрация свинца в воздухе рабочей зоны— 0,01 мг/м³.

МЕДИКО-СОЦИАЛЬНАЯ ЭКСПЕРТИЗА ПРИ ХРОНИЧЕСКОЙ СВИНЦОВОЙ ИНТОКСИКАЦИИ

- При определении трудоспособности больных МСЭК руководствуется формой, стадией, степенью тяжести, осложнениями, остаточными явлениями и отдаленными последствиями свинцовой интоксикации, возрастом больного и др.
- В стадию функциональных нарушений больной признается стойко частично утратившим профессиональную трудоспособность, нетрудоспособным в своей профессии, нуждающимся в рациональной трудоустройстве. Если трудоустройство сопровождается снижением квалификации и заработной платы, больной направляется на МСЭК для определения процента утраты профессиональной трудоспособности и III группы инвалидности на время переквалификации (примерно на 1 год).
- В стадию органических, мало или необратимых изменений, больной признается стойко частично (чаще) или стойко полно (реже) утратившим профессиональную и общую трудоспособность. В последнем случае

~~ХРОНИЧЕСКОЙ СВИНЦОВОЙ ИНТОКСИКАЦИИ~~

Больному противопоказан труд с воздействием:

- а) свинца и других токсических веществ,**
- б) шума,**
- в) неблагоприятных факторов микро- и макроклимата,**
- г) психо-эмоционального перенапряжения,**
- д) ночных смен.**

ДИСПАНСЕРИЗАЦИЯ БОЛЬНЫХ

ХРОНИЧЕСКОЙ СВИНЦОВОЙ

ИНТОКСИКАЦИЕЙ

- Осуществляется согласно приказу № 555 от 29 сентября 1989 года, приложения 7, примерной схемы № 6.
- Больные хронической свинцовой интоксикацией (в том числе с начальными формами) всю жизнь находятся на диспансерном учете в ЛПУ, обслуживающем работодателя, с обязательным ежегодным лечением в профпатологических стационарах (профцентрах).

ЛИТЕРАТУРА:

- Коротяев А.И., Бабичев С.А. Медицинская микробиология, иммунология и вирусология.- Санкт- Петербург : Специальная литература ,1998.
- Медицинская микробиология / Под ред. В.И.Покровского, О.К.Поздеева.-М.: ГЭС ПАР Медицина , 1999.
- А.Н.Маянский Микробиология для врачей,- Нижний Новгород : изд - во НГМА, 1999.
- Проблемы инфектологии / Под ред. С.В.Прозоровского.- М., 1991.
- Клиническая иммунология / Под ред.Е.И.Соколова.- М., 1998.
- Руководство к лабораторным занятиям по микробиологии / Под ред. Л.Б. Борисова.- М., 1984.
- Вирусология / Под ред. Б.Филсца, Д.Найпа.- М.,1989.

ИНТОКСИКАЦИЯ МАРГАНЦЕМ

25



Mn

МАРГАНЕЦ

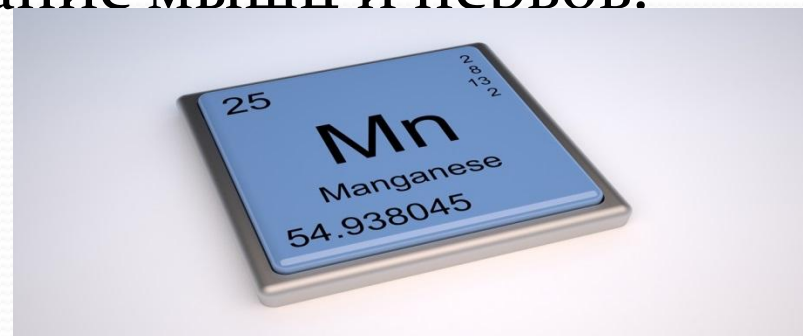
54,9380

- Интоксикация марганцем является условно профессиональной интоксикацией, развивающейся вследствие длительного поступления в организм производственного марганца или его соединений, характеризующаяся поражением нервной системы (нейротоксикоз), дыхательной системы (манганокониоз, пылевой бронхит, бронхиальная астма) и кожи (экзема).



АКТУАЛЬНОСТЬ ВОПРОСА

- Марганец (Mn) относится к числу нейротропных ядов, способных вызвать развитие наиболее тяжелой формы профессионального нейротоксикоза. Mn - хрупкий металл, легко соединяется с кислородом, растворим в кислотах, имеет жизненно важное значение, входит в состав ферментов, является кофактором для ряда ферментов, необходим для эритропоэза, синтеза гемоглобина, аскорбиновой кислоты, гликогена, образования хрящевой ткани. Mn ускоряет выработку антител и синтез витамина C. Влияет на деятельность гипофиза и желез внутренней секреции, на функционирование мышц и нервов.



ПОТЕНЦИАЛЬНО ОПАСНЫЕ ПРОИЗВОДСТВА

- В природе M существует только в виде минералов: гаусманита, браунита, пиролюзита, псиломелана, манганита, марганцевого шпата. Используется при варке легированной стали, зеркального чугуна, изготовлении качественных электродов для электросварки и электрических элементов.



ПОТЕНЦИАЛЬНО ОПАСНЫЕ ПРОФЕССИИ

- Наиболее опасны операции размола, просеивания размолотой руды, плавка стали, содержащей М. Массовой профессией лиц, контактирующих с М, является профессия электросварщика, так как в состав качественных электродов входит и М.
- Пути попадания в организм: в виде паров, пыли, аэрозолей, содержащих соли или окислы М, проникает в организм через легкие, меньше через желудочно-кишечный тракт и кожу.
Депонирование. М депонируется в костях, головном мозге и паренхиматозных органах. В крови в норме содержится 0,012-0,05 мг% М.
- Пути выделения. Марганец выделяется в основном с калом, меньше с мочой, слюной, грудным молоком. ПДК марганца. ПДК М в воздухе рабочей зоны - 0,3 мг/м³ в пересчете н15.

Содержание в продуктах

Важным моментом при употреблении некоторых продуктов, богатых на марганец, является максимальная его концентрация в них. **Большее его количество находится в нерафинированной, натуральной продукции, изготавливаемой не путём тепловой обработки.**

Животного происхождения

Они содержат минимальную концентрацию вещества. Это не способствует восполнению его недостаточного содержания в организме. Содержат марганец:

- мясо любого животного, кроме свиньи;
- почки;
- рыбные продукты;
- ракообразные;
- сыр.

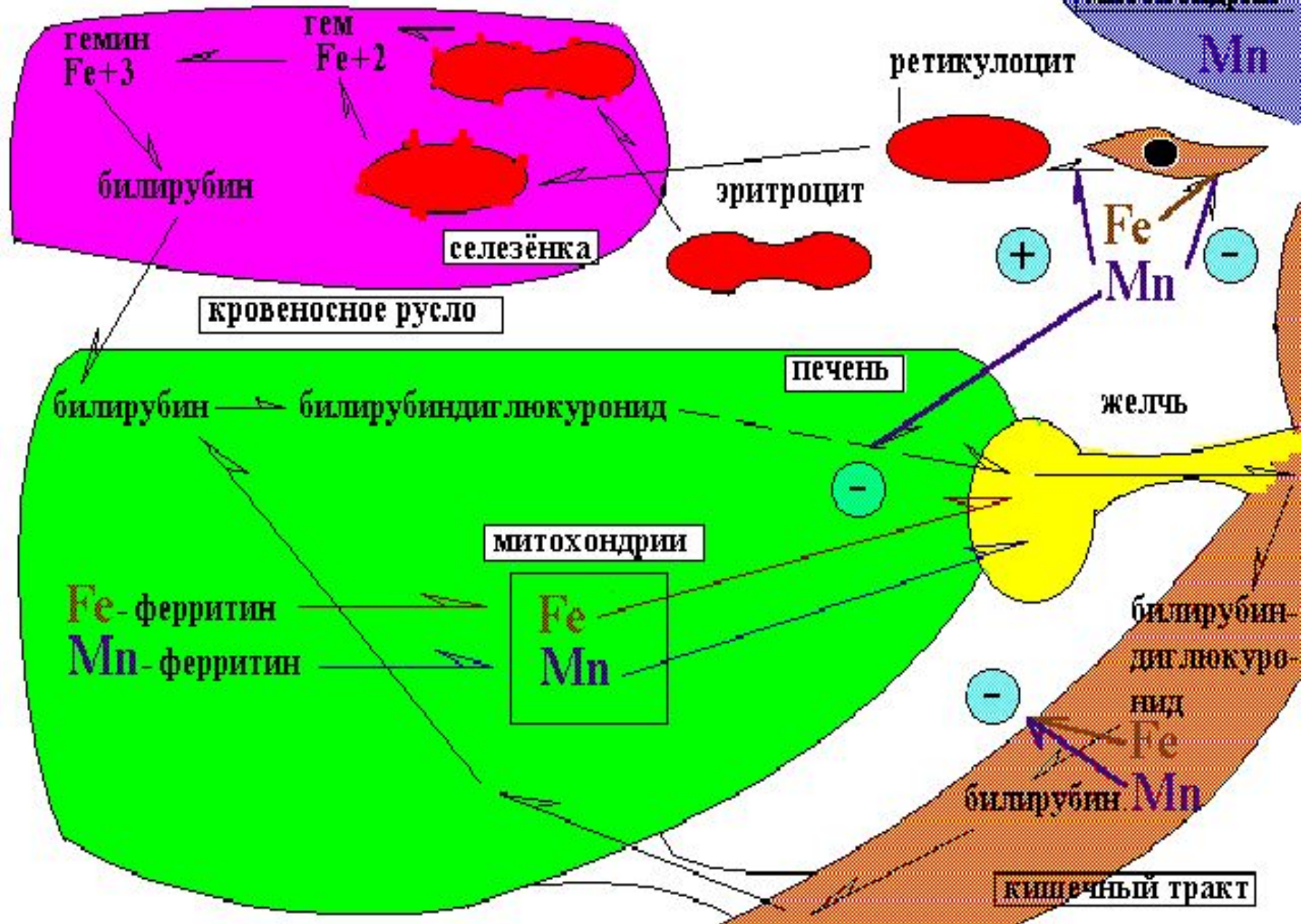
Растительного происхождения

Растения содержат большое количество вещества. Это такие как

- масло из оливок;
- виноград и цитрусовые (лимон);
- огурцы, капуста, морковка, горох, фасоль, редис;
- зелень;
- рожь, рис, овёс, гречиха, пшеница;
- брусника, чёрная смородина, черёмуха и др.;
- продукты пчеловодства;
- какао;
- орехи;
- чай.



Механизм действия марганца на обмен билирубина.

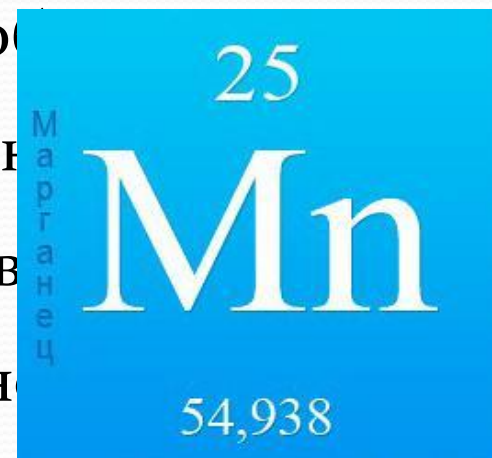


ИНТОКСИКАЦИИ

- Особенностью патогенеза марганцевой интоксикации является его тропность к экстрапирамидной (стриапаллидарной) системе. Марганец нарушает обмен биогенных аминов, ряда ферментов, угнетает адренореактивные и активирует холинореактивные системы, увеличивает содержание ацетилхолина в синапсах подкорковых узлов и гипоталамуса. Но главное в его токсическом действии - нарушение синтеза и депонирования дофамина, нарушение баланса содержания ацетилхолина и допамина, в результате чего нарушается мышечный тонус, точность, ловкость и плавность произвольных движений, развиваются вегетативные расстройства.

● Марганец вызывает гипофункцию желез внутренней секреции, функциональную недостаточность печени, вазомоторную недостаточность, снижает кровенаполнение мозга (в бассейне вертебро-базиллярных артерий) и суммарный мозговой кровоток.

● Марганец обладает алергизирующим действием, поэтому кроме поражения нервной системы способствует развитию бронхиальную астму и экзему. При вдыхании марганцевых руд возможно развитие пневмофиброза (манганокониоза), при вдыхании сварочных



ИНТОКСИКАЦИИ

По течению. В производственных условиях развивается хроническая марганцевая интоксикация. Острые и подострые случаи профессиональной марганцевой интоксикации не описаны.

По пути попадания : ингаляционную, транскутанную, пероральную и смешанную марганцевую интоксикацию. Очевидно, что наибольшее число случаев марганцевой интоксикации в производственных условиях обусловлено попаданием М через органы дыхания и смешанным путем поступления.

По стадиям :

- I стадия - функциональных, обменных, обратимых изменений
- II стадия – органических, деструктивных, мало или необратимых изменений.

По выраженности патологических проявлений интоксикации

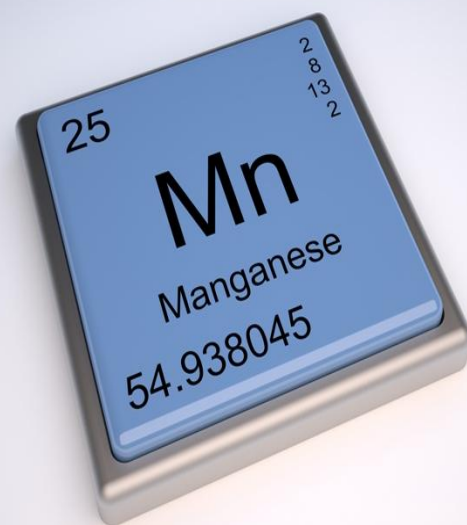
КЛИНИКА МАРГАНЦЕВОГО НЕЙРОТОКСИКОЗА

Признаки интоксикации развиваются медленно. Для стадии функциональных нарушений характерны общая слабость, повышенная утомляемость, снижение физической и умственной трудоспособности, двигательной активности, повышенная сонливость. Сужается круг интересов, появляется благодушие, отсутствие адекватной оценки состояния своего здоровья, что обуславливает позднее обращение больного за медицинской помощью.

1 степень. У больного имеет место легкая мышечная гипотония, гипергидроз, гипомимия, лабильность пульса и артериального давления, чувствительные нарушения. В большинстве случаев возможна стабилизация процесса, реже - восстановление здоровья. В ряде случаев, несмотря на полное прекращение контакта с М,

возможна прогрессирование интоксикации, что может быть

2 степень. Добавляются признаки интеллектуально-мнестических нарушений, экстрапирамидной недостаточности (брадикинезия, умеренное повышение мышечного тонуса, координационные нарушения), поражения периферических нервов. Изменения носят мало или необратимый, нередко прогрессирующий характер и укладываются в марганцевой энцефалопатии



3 степень хронической марганцевой интоксикации характерно развитие акинетико-ригидного или амиостатического синдрома или марганцевого паркинсонизма. Марганцевый паркинсонизм характеризуется диффузным поражением нервной системы с двигательными и психическими нарушениями. Обычно развивается у малостажированных больных (от нескольких месяцев до 2-3 лет). Марганцевый паркинсонизм проявляется редким миганием, выраженной гиподинамией, гипомимией, маскообразным лицом, гипертонусом мышц вплоть до феномена "зубчатого колеса", нарушением координаторных проб, содружественных движений рук при ходьбе, тремором пальцев вытянутых рук, вялостью, малоподвижностью, бедностью и замедленностью движений, эмоциональной взрывчатостью, насильственным плачем и смехом, снижением интеллекта, слабостью критического мышления, "петушиной" походкой, ретро- и пропульсией, монотонной **Р**ечью, приглушенностью голоса, нарушением письма, клонусоидами стоп, но без выраженных гиперкинезов и поражения черепных нервов, диэнцефальными кризами.



Синдром марганцевого паркинсонизма развивается в основном у лиц с генотипически обусловленной повышенной уязвимостью (неполноценностью) стриопаллидарной системы.

мышц при тахикадии, снижение потенции у мужчин, нарушение менструального цикла у женщин, гастрита со сниженной секрецией. Это сочетается с поражением сердечно-сосудистой системы, диспепсическими расстройствами поражением печени, щитовидной железы, нарушением электролитного баланса и обмена витаминов. Все выше перечисленные изменения носят мало или необратимый характер

~~ТЕЧЕНИЕ МАРГАНЦЕВОГО~~ **~~НЕЙРОТОКСИКОЗА~~**

В производственных условиях встречаются только хронические формы отравления марганцем. Клинические проявления марганцевой интоксикации продолжают прогрессировать в течение многих лет после прекращения контакта с ним.

ИНТОКСИКАЦИИ

● Включает учет:

● I - жалоб больного,

● II - данных объективного исследования (исследования неврологического статуса),

● III – данных лабораторных, инструментальных и функциональных исследований:

● а) общих: общий анализ крови, общий анализ мочи, кровь на КЛУ, ЭКГ, кал на яйца глист, рентгенография органов грудной полости;

● б) специальных: определения марганца в крови, ЭЭГ, ЭМГ, хронорефлексометрия, топографическая альгезиометрия, динамометрия, электронистагмометрия, вестибуловегетативные реакции, адаптометрия темновая и световая, периметрия, функциональные пробы печени, хлориды, фосфор, бета-липопротеиды, фракции и суточная экскреция катехоламинов и др.,

● IV - данных консультаций узких специалистов (невропатолог, онколог, нейрохирург)

● V Данные документов -для юридически обоснованной связи интоксикации

~~ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНАЯ ДИАГНОСТИКА~~

~~МАРГАНЦЕВОЙ ИНТОКСИКАЦИИ~~

- В стадию функциональных нарушений проводится с невротами и невротоподобными состояниями, полиневропатиями диабетического постинфекционного, алкогольного происхождения, а в стадию органических нарушений (токсическая энцефалопатия) - с опухолью головного мозга, острыми нарушениями мозгового кровообращения, постинфекционными посттравматическими энцефалопатиями, сосудистыми мальформациями, паразитарным поражением головного мозга.

- Марганцевый паркинсонизм необходимо дифференцировать от постэнцефалического паркинсонизма, начинающегося с высокой температуры, характеризующегося сонливостью, рвотой, поражением черепных нервов, приступами "судорог взора",

~~ОСОБЕННОСТИ ЛЕЧЕНИЯ МАРГАНЦЕВОЙ ИНТОКСИКАЦИИ~~

**Лечение должно быть индивидуальным и комплексным, то есть включать -
этиологическое, патогенетическое**

Этиологическое лечение и симптоматическое лечение.

постоянное прекращение контакта с марганцем и выведение марганца из организма с помощью комплексонов:

**унитиола (5% 5-10 мл в/м 2-4 раза в сут, затем 7 сут по 5-10 мл 1 раз в день),
тиосульфата натрия (30% 5-10 мл в/в 1 раз в день 5-7 дней).**

Патогенетическое лечение,

а) средства, улучшающие церебральный

кровоток (кавинтон, циннаризин, стугерон, теоникол, компламин и др.);

**б) метаболиты нервной ткани (аминалон, гамалон, липоцеребрин, церебролизи н,
ноотропил, пирацетам, глюкоза, АТФ, кокарбоксилаза, К⁺, М§, Са, №, С1-
содержащие препараты);**

в) витамины группы В, витамин С, Р;

г) адаптогены (элеутерококк, китайский лимонник, пантокрин, апилак, женьшень и др.);

д) биогенные стимуляторы (экстракт плаценты, стекловидное тело, пеллоид дистиллят и др.);

е) физиотерапия: УФО, ЛФК, гидро- , бальнеотерапия, (сероводородные, хвойные,

Возможные последствия

Прогноз при отравлении марганцем всегда серьезен. Даже полное прекращение контакта с ядом и проведенное лечение не гарантирует устранения повреждения структур головного мозга. При развитии токсической энцефалопатии и марганцевого паркинсонизма больные стойко утрачивают трудоспособность, в этом случае оформляется инвалидность.

ИНТОКСИКАЦИИ

Включает:

Совершенствование технологических процессов с использованием марганца (герметизация, автоматизация, механизация).

Качественное проведение предварительного при поступлении на работу в контакте с марганцем медицинского осмотра с целью определения профпригодности нанимающегося согласно приказу № 90 от 14 марта 1996 года, приложение 1 и 4.

Дополнительными противопоказаниями к приему на работу в контакте с марганцем являются: хр. заболевания периферических нервов, хр. бронхит, хр. пневмония, бронхиальная астма, аллергические заболевания, - заболевания ЦНС.

Регулярное использование индивидуальных средств защиты.

Регулярное использование коллективных средств защиты. .

Качественное и регулярное проведение периодических медицинских осмотров согласно приказу № 90 от 14 марта 1996 года, приложение 1, раздел 1.15 для выявления ранних признаков марганцевой интоксикации и начальных признаков общих заболеваний, не позволяющих продолжать работу в контакте с марганцем

общий анализ крови,

ФВД в пылевых профессиях,

рентгенография органов грудной полости.

Оздоровление контактирующего с марганцем в домах отдыха, профилакториях, пансионатах, группах здоровья.

Регулярное использование дополнительного питания: пектинсодержащие сырые овощи, фрукты и соки, так как пектины - это природные комплексоны, выводящие из организма тяжелые металлы и другие токсичные вещества.

Защита временем: исключение сверхурочных работ и чрезмерно длительного стажа работы в контакте с марганцем.

Профилактике марганцевой интоксикации служит использование защитных средств "Лепесток", "Астра-2", промышленных противогазов с коробкой БКФ и фильтром, шланговых противогазов, с принудительной подачей воздуха, мытье тела после работе, частая стирка спецодежды. Рабочие, занятые на добыче и переработке марганца и его соединений имеют право на 6-часовом рабочий день, удлинённый на 12 дней отпуск, а в качестве дополнительного питания -на молоко.

~~МЕДИКО-СОЦИАЛЬНАЯ ЭКСПЕРТИЗА ПРИ МАРГАНЦЕВОЙ ИНТОКСИКАЦИИ~~

Профессиональный больничный лист при марганцевой интоксикации не выдается ввиду необратимости патологического процесса и быстрого прогрессирования. Уже при подозрении на интоксикацию марганцем необходимо на весь период уточнения диагноза отстранить больного от контакта с марганцем. При подтверждении начальной стадии марганцевой интоксикации определяется стойкая частичная утрата трудоспособности, необходимость направления больного на МСЭК для определения процента утраты общей и профессиональной трудоспособности и III группа инвалидности на период переквалификации (примерно на 1 год) и показано постоянное рациональное трудоустройство вне контакта с марганцем и другими токсическими веществами. При тяжелой марганцевой интоксикации определяется полная стойкая потеря трудоспособности,

~~ТРУДОВЫЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРИ МАРГАНЦЕВОЙ ИНТОКСИКАЦИИ~~

**Больным противопоказан труд с
воздействием:**

**марганца и других токсических веществ,
психоэмоционального перенапряжения,
физического перенапряжения,
ночных смен,
неблагоприятных метеофакторов**

ДИСПАНСЕРИЗАЦИЯ БОЛЬНЫХ ПРИ МАРГАНЦЕВОЙ ИНТОКСИКАЦИИ

Осуществляется согласно приказу № 555, приложению 7, примерной схеме № 9. Больные нейротоксикозами (в том числе с начальными формами) всю жизнь находятся на диспансерном учете в ЛПУ, обслуживающем работодателя, с обязательным ежегодным лечением в профпатологических стационарах (профцентрах).

ЛИТЕРАТУРА

- Дрогичина Э.А. Профессиональные болезни нервной системы. - М., 1968. - С. 101-113.
- Петелин Л.С. Актуальные вопросы паркинсонизма. - М., 1985.
- Руководство по профессиональным заболеваниям / Под ред. Н.Ф. Измерова. - М., 1983. - Т. 1. - С. 205-209.
- Мельникова М.М. Интоксикация марганцем // Медицина труда и промышленная экология. - 1995. - № 6.-С. 21-24.
- Источник: <http://e1.g0p0c0s0h/864498.5Nn1>