

- **Марганец используют при изготовлении легированной стали, обладающей высокой прочностью и упругостью (из нее изготавливают рельсы, машины), для получения различных сплавов (ферромарганец, зеркальный чугун), при изготовлении обмазки электродов.**
- **Марганец очень токсичен. Наиболее опасны операции размола и просеивания размолотой руды, сопровождающиеся значительным образованием мелкодисперсной пыли марганца, вдыхание его паров (дымов), при плавке стали, при сварке электродами.**
- **В организм проникает через легкие, через желудочно-кишечный тракт и кожу.**

- **Оксиды марганца быстро всасываются. В крови циркулирует в виде нестойкого комплекса с белками сыворотки и быстро покидает русло.**
- **Депонируется в костях, головном мозге, паренхиматозных органах в виде малорастворимых фосфатов. Выделяется с калом и в меньшей степени с мочой.**
- **Обладая слабым алергизирующим свойством способен вызывать бронхиальную астму, экзему.**
- **У рабочих, занятых на размоле марганцевых руд (сочетанное воздействие пыли марганца и кремния) может развиваться доброкачественно текущий пневмокониоз - манганокониоз.**

Патогенез хронической марганцевой интоксикации

- Марганец, являясь микроэлементом, принимает активное участие в биологических процессах. Он входит в состав тканей, влияет на метаболизм, угнетает активность холинэстеразы, нарушая синаптическую проводимость, вызывает изменения обмена серотонина.
- При длительном и систематическом поступлении в организм вследствие кумулятивных свойств оказывает непосредственное влияние на нервную ткань, повышает проницаемость сосудов.
- Есть данные о прямом влиянии марганца на течение процессов окислительного фосфорилирования, возбудимость N-холинореактивных и адренореактивных систем.

Патогенез хронической марганцевой интоксикации

- **Изменяет активность ферментов нервных клеток - моноаминоксидаз, угнетает активность биосинтез катехоламинов, повышает интенсивность обмена белков.**
- **Способен избирательно поражать ЦНС, преимущественно подкорковые образования. В начальных стадиях интоксикации развиваются нарушения корковой деятельности, а в дальнейшем - расстройства двигательного анализатора. Очаги поражения локализуются главным образом в подкорковых узлах и прежде всего в стриопаллидарной системе (анатомически преимущественно здесь выявляются сосудистые нарушения, поражения клеток).**

Патогенез хронической марганцевой интоксикации

- В синапсах накапливается ацетилхолин, что приводит к снижению чувствительности холинорецепторов постсинаптической мембраны и замедлению передачи возбуждения как в синапсах, так и в мионевральных системах.
- В двигательном анализаторе возбуждение распространяется на корковые зоны не только синергистов, но и антагонистов, что приводит к ригидности мускулатуры. Развивающиеся в подкорке патологические очаги вызывают возбуждение в корковой зоне двигательного анализатора, которое по пирамидным путям распространяется на передние рога спинного мозга и усиливает скованность движений.

Патогенез хронической марганцевой интоксикации

- Следовательно, при хронической марганцевой интоксикации наряду со структурными изменениями немаловажную роль в ее генезе играют сложные нейродинамические сдвиги в высших отделах ЦНС, обуславливающие клинические проявления.
- Марганец изменяет активность щитовидной железы, функции сердечно-сосудистой системы, желудочно-кишечного тракта, печени.
- В возникновении марганцевой интоксикации большое значение имеют реактивность организма и функциональное состояние ЦНС. *Описаны случаи прогрессирования патологического процесса и явлений паркинсонизма после перенесенного инфекционного заболевания, в периоде беременности, климакса, после родов.*

КЛИНИЧЕСКИЕ СИНДРОМЫ ХРОНИЧЕСКОЙ МАРГАНЦЕВОЙ ИНТОКСИКАЦИИ

- **Акинетико-ригидный (амиостатический)**
- **синдром паркинсонизма**
- **нейроциркуляторная дистония по гипертоническому типу**
- **диспепсический синдром**
- **токсический гепатит**
- **функциональные нарушения щитовидной железы**
- **изменения электролитного баланса и обмена витаминов (В 1)**

Первая стадия хронической марганцевой интоксикации

- **Характеризуется функциональными изменениями ЦНС в виде вегетодистонии на астеническом фоне.**
- **Жалобы на повышенную утомляемость, сонливость, головную боль к концу рабочей смены, снижение работоспособности, слабость, потерю аппетита, снижение памяти, активности, депрессивный фон настроения. Сужается круг интересов, появляется благодушие. Иногда повышается саливация, появляются тошнота и боли в желудке, связанные с приемом пищи. Появляются парестезии и боли в дистальных отделах конечностей, костях, суставах.**

Первая стадия хронической марганцевой интоксикации

- **Объективно:** дистальная гипалгезия, умеренное снижение мышечной силы, незначительная болезненность при пальпации мышц конечностей, мышечная гипотония, тремор рук, гипергидроз конечностей, гипомимия, колебания артериального давления, легкий экзофтальм.
- Снижение глубоких и истощаемость брюшных рефлексов, быстрое появление и угасание пиломоторного рефлекса, разлитой ярко-красный дермографизм. Повышается механическая возбудимость мышц (симптом Хвостека).
- Нарушение функции щитовидной железы, тахикардия, гастриты со сниженной секреторной активностью.
- В периферической крови: **наклонность к гиперглобулинемии, лимфоцитозу, моноцитозу, сдвиг лейкоцитарной формулы влево.**

Вторая стадия хронической марганцевой интоксикации

- Характеризуется начальными проявлениями токсической энцефалопатии.
- Ипохондрическое настроение, обидчивость, слезливость, неуверенность в себе, снижение критики к своему состоянию, усиление головных болей, бессонница, скованность движений.
- Объективно: редкое мигание, расширение глазных щелей, анизокория, девиация и тремор языка, сглаженность носогубной складки с одной стороны, гиподинамия, положительные симптомы орального автоматизма, повышается мышечный тонус, положительный «тибиальный» феномен и феномен «зубчатого колеса».
- .

Вторая стадия хронической марганцевой интоксикации

- Промаживание при выполнении пальце-носовой пробы, неустойчивость в позе Ромберга. Изменяется походка, нарушения содружественных движений рук при ходьбе. Брюшные рефлексy неравномерны и быстро истощаются. Размашистый тремор пальцев вытянутых рук.
- Более выраженный полиневритический синдром с развитием трофических кожных изменений и значительными чувствительными расстройствами.
- Иногда наблюдаются кризы диэнцефального характера.
- Симптомы НЦД по гипо- или гипертоническому типу
- изменения на ЭКГ экстракардиального характера с возможными аритмиями.

Третья стадия хронической марганцевой интоксикации

- Характеризуется марганцевым паркинсонизмом с диффузным поражением головного мозга с преимущественным нарастанием экстрапирамидных симптомов.
- Наблюдается маскообразность лица, больные вялы, малоподвижны, речь монотонная, нарушения письма, движения резко замедлены, эпизодически появляется эмоциональная взрывчатость, сопровождающаяся насильственным плачем и смехом. Интеллект снижен, критическое мышление ослаблено.
- Походка «петушиная» (хождение на носках), возможны ретро- и пропульсия.

Третья стадия хронической марганцевой интоксикации

- Глубокие рефлексы высокие, клонусы стоп, но без выраженных гиперкинезов и поражения черепных нервов (что отличает от постэнцефалического паркинсонизма).
- Хронические гастриты с пониженной желудочной секрецией, гепатомегалия, нарушение белковообразовательной функции печени, изменения углеводного и витаминного обмена.
- Нарушение потенции у мужчин, нарушение менструального цикла у женщин.
- *Особенность хронической марганцевой интоксикации является склонность к прогрессированию в постконтактном периоде.*

Диагностика хронической марганцевой интоксикации

- **Продолжительный стаж работы электросварщиком в закрытых помещениях и емкостях.**
- **Характерные симптомы интоксикации - состояние токсической астении, двухсторонние двигательные расстройства.**
- **Данные электромиографии - наличие существенного снижения биоэлектрической активности мышц, появление спонтанного, залпового колебания возбудимости в ответ на различные раздражители.**

Дифференциальная диагностика марганцевого паркинсонизма и постэнцефалитического паркинсонизма

- В анамнезе постэнцефалитического паркинсонизма - острое начало с высокой температурой и мозговыми симптомами (сонливость, рвота), поражением черепных нервов (нарушение конвергенции), приступами «судорог взора» и выраженным гиперкинетическим синдромом.
- Марганцевый паркинсонизм прогрессирует значительно быстрее, чем после энцефалита. Клиническая картина при этом отличается своеобразием психопатологических проявлений (апатия, безынициативность вместо постэнцефалитической «прилипчивости» и агрессивности, преимущественным поражением нижних конечностей, наличием про- и ретропульсий, «петушиной» походкой, отсутствием гиперкинезов.

Этиологическое лечение марганцевой интоксикации

- **Постоянное прекращение контакта с марганцем**
- **выведение марганца из организма с помощью комплексонов:**
 - *- унитиол 5% раствор 5-10 мл внутримышечно или внутривенно 2-4 раза в сутки в 1-й день, затем по 5-10 мл 1 раз в сутки в течение 7 дней или*
 - *- натрия тиосульфат 30% раствор 5-10 мл внутривенно 2-4 раза в сутки в 1-й день, затем по 5-10 мл 1 раз в сутки в течение 7 дней или*

Патогенетическое лечение хронической марганцевой интоксикации

- **Витамины группы В (В1, В6) внутримышечно**
- **5 % раствор глюкозы 200 мл + 5% раствор аскорбиновой кислоты 10 мл (500 мг)**
- **препараты, улучшающие церебральный кровоток - кавинтон, циннаризин, стугерон, винпоцетин, ксантинола никотинат (теоникол), пентоксифиллин (трентал), фезам (циннаризин + пирацетам)**
- **препараты, улучшающие метаболизм нервной ткани - ноотропил, пирацетам, аминалон, церебролизин, фезам, актовегин, солкосерил**
- **центральные холинолитики и противопаркинсонические препараты**

Экспертиза трудоспособности

- При подозрении на марганцевую интоксикацию на весь период обследования и уточнения диагноза необходимо отстранить больного от контакта с марганцем.
- При 1 стадии - определяется стойкая частичная утрата трудоспособности, необходимо больного направить на МСЭ для определения группы инвалидности (3 группа на период переквалификации) и процента утраты профессиональной трудоспособности, показано рациональное трудоустройство вне контакта с марганцем и другими токсическими веществами.
- При 2, 3 стадиях определяется полная стойкая утрата трудоспособности, больного направить на МСЭ для определения группы инвалидности и процента утраты профессиональной трудоспособности