

Кафедра факультетской терапии

Профпатология
часть I

Доцент Кацап АА

Профессиональная патология (синоним профессиональные болезни) — это клиническая дисциплина, изучающая этиологию, патогенез и клиническую картину болезней, возникающих под влиянием неблагоприятных факторов производственной среды и трудового процесса, разрабатывающая методы профилактики, лечения, вопросы экспертизы и реабилитации при этих болезнях.

Классификация профессиональных заболеваний

1. Заболевания, возникающие при воздействии химических факторов:

- Острые и хронические интоксикации (отравления)
- Заболевания кожи
- Токсические бронхиты
- Металлическая и фторопластиковая лихорадка

2. Заболевания, возникающие при воздействии физических факторов:

- Двусторонняя нейросенсорная тугоухость от воздействия производственного шума
- Вибрационная болезнь
- Лучевая болезнь
- Заболевания, вызванные воздействием неионизирующего и лазерного излучения (поражения органов зрения и кожи)
- Заболевания, вызванные воздействием неблагоприятных метеорологических условий (тепловой удар и обморок, полинейропатия от воздействия низких температур и т.д.
- Выраженные неврологические расстройства от воздействия электромагнитных полей и контактного ультразвука
- Заболевания, вызванные работой в условиях повышенного и пониженного давления окружающей газовой и водной среды (декомпрессионная болезнь)

3. Профессиональные заболевания, вызываемые действием биологических факторов:

- Инфекционные и паразитарные заболевания, однородные с инфекцией, с которой работники, контактируют в производственных условиях (туберкулез, бруцеллез, сап, вирусный гепатит и т.д.)

- Кандидоз кожи

- Висцеральный кандидоз при контакте с антибиотиками, грибами-продуцентами и т.д.

4. Заболевания, связанные с физическими перегрузками и функциональным перенапряжением отдельных органов и систем:

- Периферическая полинейропатия верхней конечностей, компрессионные невриты

- Рефлекторные и компрессионные синдромы шейного и пояснично-крестового отдела позвоночника, хронический миофиброз предплечий и плечевого пояса, поражение плеча, бурситы и остеоартрозы и т.д.

- Заболевания, вызванные перенапряжением голосового аппарата (хронический ларингит, полипы и узелки голосовых складок, паралич голосовых связок и гортани)

- Прогрессирующая близорукость от повышенного напряжения зрения

- Невротические расстройства от повышенных интеллектуальных и эмоциональных нагрузок

5. Заболевания, вызванные промышленными аэрозолями преимущественно фиброгенного действия:

- Пневмокониозы
- Хронические бронхиты

6. Заболевания, вызванные промышленными аллергенами:

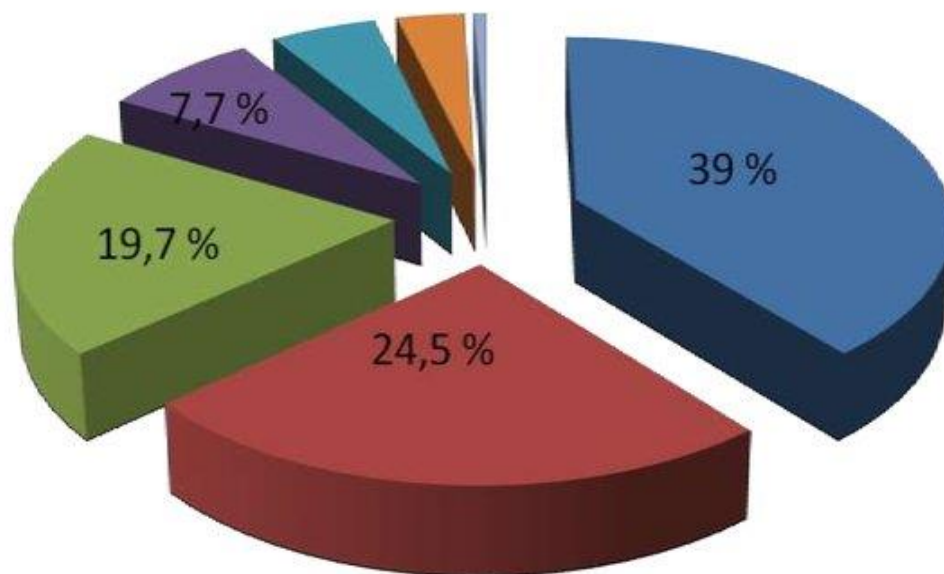
- Аллергический контактный дерматит и экзема
- Аллергическая крапивница
- Аллергический ринофарингит и риносинусит
- Профессиональная бронхиальная астма
- Гиперчувствительный пневмонит (ЭАА и т.д.)

7. Заболевания, вызванные промышленными канцерогенами:

- Злокачественные новообразования различных органов и систем
- Лейкозы

Структура профессиональных заболеваний в зависимости от воздействия ОВПФ (по России)

- заболевания, связанные с воздействием физических факторов
- заболевания, связанные с воздействием промышленных аэрозолей
- заболевания, связанные с физическими перегрузками и перенапряжением
- интоксикации
- заболевания, вызванные действием биологических факторов
- аллергические заболевания
- профессиональные новообразования



Зарегистрированные случаи профзаболеваний:



В 2018 году в России зарегистрировано **5,1 тыс. случаев** профессиональных заболеваний. Это на 3 тыс. меньше, чем в 2013 году (8,1 тыс.)

Причины возникновения профессиональных заболеваний

- 1.Трудовая деятельность в условиях профессионального риска**
- 2.Нарушения техники безопасности**
- 3.Неудовлетворительное оборудование рабочих мест**
- 4.Отсутствие средств индивидуальной защиты**
- 5. Несовершенства технологического процесса**
- 6.Использование тяжелого физического труда**
- 7. Формальное проведение медицинских осмотров**

Острое
профессиональное
заболевание

Хроническое
профессиональное
заболевание

(интоксикация) возникает внезапно, **после однократного** (в течение не более одной рабочей смены) воздействия относительно высоких концентраций химических веществ, содержащихся в воздухе рабочей зоны, а также уровней и доз других неблагоприятных факторов.

возникает в результате **длительного систематического** воздействия на организм неблагоприятных факторов

Некоторые профессиональные болезни могут выявляться через много лет после прекращения контакта с производственными вредностями

Хроническое профессиональное заболевание - возникает в результате длительного воздействия на работника вредного производственного фактора, повлекшего временную или стойкую утрату трудоспособности.

Особенностью клинического течения этих заболеваний – постепенное нарастание симптомов болезни в период работы, а также скудные и неспецифические клинические проявления в течение длительного времени, что затрудняет раннюю диагностику. В настоящее время преобладают начальные стертые формы хронических профессиональных заболеваний, которые развиваются при воздействии вредных производственных факторов малой интенсивности и чрезвычайно сложны для диагностики.

Поэтому профессиональные заболевания **диагностируют только в специализированных медицинских учреждениях**, имеющих лицензию на экспертизу связи заболевания с профессией: в ЦПП или медицинских учреждениях профпатологического профиля (профильные НИИ и т.д.)

Диагноз профессионального заболевания в каждом случае базируется на данных об условиях труда заболевшего, отсутствии других причин, которые могли бы вызвать подобные изменения в организме, наличии соответствующей симптоматики и клинической картины заболевания.

При установлении диагноза **острое профессиональное заболевание** медицинская организация обязана уведомить Роспотребнадзор в течение 3 суток.

Окончательный диагноз хроническое **профессиональное заболевание** имеют право устанавливать только **центры профпатологии**, которые извещают Роспотребнадзор, работодателя, страховщика и медицинское учреждение, направившие больного на экспертизу.

Особенности постановки диагноза профзаболевания

В связи с социально-экономической значимостью профессиональных заболеваний при постановке диагноза кроме обычных мероприятий следует установить:

- наличие заболевания в перечне профессиональных заболеваний (утвержден приказом МЗ и СР №417н от 27.04.2012 «Об утверждении перечня профессиональных заболеваний»)
- наличие причинно-следственной связи заболевания с профессиональной деятельностью **пострадавшего**

Наличие заболевания в перечне профзаболеваний

Да

Нет

Наличие связи заболевания с профессией

Нет

Данная патология не может быть отнесена к заболеваниям, связанным с трудовой деятельностью.

Да

Патология является профессиональным заболеванием

Экспертиза связи заболевания с профессией

- Представляет из себя вид медицинской экспертизы, включающий установление причинно-следственных связей между особенностями формирования, течения, характера патологического процесса, степени его выраженности и конкретными неблагоприятными производственными факторами на основе анализа данных индивидуальной санитарно-гигиенической характеристики условий труда и результатов клинико-лабораторных исследований, направленных на выявление специфических признаков профессионального заболевания.
- Экспертиза проводится специализированной медицинской организацией – центром профессиональной патологии или специализированным структурным подразделением медицинской организации в области профессиональной патологии, имеющей соответствующую лицензию

Экспертиза связи заболевания с профессией подразделяется на первичную, повторную и контрольную.

- **Первичная экспертиза — при подозрении на наличие причинно-следственных отношений между воздействием вредных производственных факторов и развитием заболевания.**
- **Повторная экспертиза — после проведения пострадавшим лечебно-реабилитационных мероприятий и (или) перед переосвидетельствованием в органах государственной медико-социальной экспертизы.**
- **Контрольная экспертиза — проводится Центром профпатологии Минздравсоцразвития России в порядке планового контроля за работой территориальных центров профпатологии либо в случае сложных и конфликтных ситуаций, либо по решению судебно-следственных органов.**

Медико-социальная экспертиза при профессиональных заболеваниях

- **Признание лица инвалидом и определение в установленном порядке потребностей освидетельствуемого лица в мерах социальной защиты, включая реабилитацию, на основе оценки ограничений жизнедеятельности, вызванных стойким расстройством функций организма.**
- **Медико-социальная экспертиза осуществляется исходя из комплексной оценки состояния организма на основе анализа клинико-функциональных, социально-бытовых, профессионально-трудовых, психологических данных освидетельствуемого лица с использованием критериев, утвержденных Приказом Минтруда России от 27.08.2019 N 585н "О классификациях и критериях, используемых при осуществлении медико-социальной экспертизы граждан федеральными государственными учреждениями медико-социальной экспертизы»**
- **Проводится Федеральным бюро медико-социальной экспертизы, главными бюро медико-социальной экспертизы по соответствующему субъекту РФ.**

Профилактика профессиональных заболеваний

Первичная профилактика направлена на изучение и снижение влияния факторов риска, предупреждение развития заболеваний - общих для всего населения, отдельных профессиональных, стажевых и возрастных групп и индивидуумов.

- - экологический и социально-гигиенический мониторинг условий труда и состояния здоровья работников;
- - снижение влияния общих и профессиональных повреждающих факторов на организм работника (улучшение качества атмосферного воздуха, питьевой воды, структуры и качества питания, условий труда, условий быта и отдыха и др.);
- - формирование здорового образа жизни;
- - санитарно-гигиеническое воспитание;
- - снижение потребления табачных изделий и алкоголя, профилактика наркомании;
- - привлечение работников к занятиям физической культурой, туризмом и спортом, повышение доступности этих видов оздоровления;
- - предупреждение развития соматических и психических заболеваний, травматизма;
- - медицинские обследования с целью снижения влияния вредных факторов риска, раннего выявления и предупреждения развития заболеваний;
- - иммунопрофилактика различных групп работников;

Вторичная профилактика направлена на предупреждение обострений и хронизации заболеваний, ограничений жизнедеятельности и работоспособности, снижения общей и профессиональной трудоспособности, что может привести к инвалидности и преждевременной смерти.

- - целевое санитарно-гигиеническое воспитание, в т. ч. индивидуальное и групповое консультирование работников, обучение пациентов и членов их семей знаниям и навыкам, связанным с конкретным заболеванием или группой заболеваний;
- - диспансерные медицинские осмотры с целью оценки состояния здоровья, определения оздоровительных и лечебных мероприятий;
- - курсы профилактического лечения и целевого оздоровления, в т. ч. лечебного питания, лечебной физкультуры, медицинского массажа, санаторно-курортного лечения;
- - медико-психологическая адаптация к изменению ситуации в состоянии здоровья, формирование правильного восприятия изменившихся возможностей и потребностей организма;
- - уменьшение влияния факторов экологического и профессионального риска;
- - сохранение остаточной трудоспособности и возможности адаптации в профессиональной и социальной среде, создание условий для оптимального обеспечения жизнедеятельности пострадавших от несчастных случаев и заболеваний на производстве.

Профпатолог – врач, изучающий влияние профессиональных особенностей труда и неблагоприятных условий работы на здоровье человека. Также в сферу обязанностей врача профпатолога входит разработка методов раннего выявления, медико-социальной реабилитации, профилактики и лечения больных профессиональными заболеваниями.

В результате анализа состояния здоровья людей, работающих во вредных и опасных условиях труда, профпатолог составляет заключение. Заключение профпатолога обычно содержит план по проведению мероприятий, снижающих риск развития опасных профессиональных болезней.

Также к кругу обязанностей врача профпатолога относится:

1. Направление пострадавших и больных в государственную службу медико-социальной экспертизы и контроль за определением ими степени утраты профессиональной и общей трудоспособности;
2. Содействие в проведении комплексных оздоровительных и профилактических мероприятий, которые направлены на уменьшение трудопотерь, вызываемых болезнями и инвалидностью;
3. Подготовка рекомендаций по ведению и лечению заболевших в медицинских учреждениях;
4. Принятие мер по снижению уровня воздействия как общих, так и профессиональных факторов риска на здоровье;
5. Осуществление организационно-методической помощи учреждениям здравоохранения.

Основные принципы в проведении обязательных медицинских осмотров

1. *Обязательность проведения*

Предварительные и периодические медицинские осмотры работников, занятых на тяжелых работах и на работах с вредными или опасными условиями труда проводятся вне зависимости от пола, возраста и стажа работников

2. *Профилактическая направленность*

Обязательные предварительные мед.осмотры проводятся с целью определения соответствия состояния здоровья, лица поступающего на работу, поручаемой ему работе

Обязательные периодические мед.осмотры проводятся с целью динамического наблюдения за состоянием здоровья работников, своевременного выявления начальных форм профессиональных заболеваний, выявления заболеваний, являющихся медицинскими противопоказаниями для продолжения работы, связанной с вредными воздействиями и профилактика этих патологий

3. *Строгая регламентация проведения*

Приказ

**Министерства здравоохранения и социального
развития Российской Федерации
(Минздравсоцразвития России)**

от 12 апреля 2011 г.

№ 302н

**"Об утверждении перечней вредных и (или) опасных
производственных факторов и работ, при выполнении
которых проводятся обязательные предварительные
и периодические медицинские осмотры
(обследования), и Порядка проведения обязательных
предварительных и периодических медицинских
осмотров (обследований) работников, занятых на
тяжелых работах и на работах с вредными и (или)
опасными условиями труда"**

**ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ ЗАБОЛЕВАНИЯ,
ВЫЗЫВАЕМЫЕ ВОЗДЕЙСТВИЕМ
ХИМИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВ**

Интоксикация свинцом

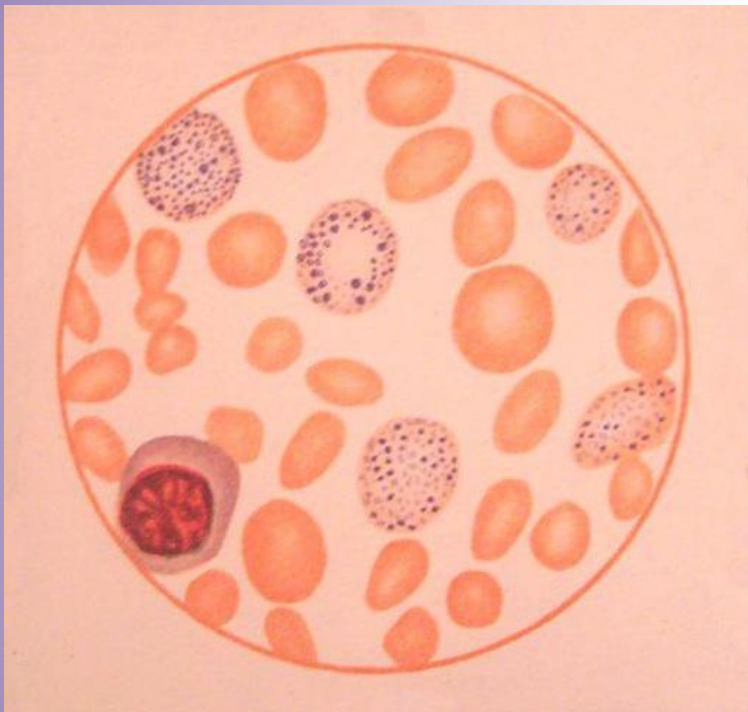
Применение свинца в промышленности

- изготовление некоторых сплавов (баббиты, латунь);
- изготовление аккумуляторов;
- производство химической аппаратуры;
- изготовления защитных средств от ионизирующего излучения;
- производство хрусталя;
- в качестве компонентов для красок (свинцовые белила, свинцовый сурик) и глазури для керамических изделий.

При профессиональном воздействии наиболее частый путь поступления свинца в организм – **ингаляционный** (в виде пыли, аэрозоля и паров), при нарушении гигиены труда возможно поступление через ЖКТ, кожные покровы

Патогенез при интоксикации свинцом (соединениями свинца)

Свинец относится к ядам **политропного действия**, что определяет многообразие патогенетических механизмов сатуризма



Костный мозг. Отравление свинцом. Кольцевидные сидеробласты.

- Нарушения биосинтеза порфиринов и гема (развивается гипохромная гиперсидеремическая сидеробластная анемия);
- Неврологические нарушения при сатуризме связаны с дегенеративными изменениями нервных клеток, доказано участие порфиринов в миелинизации
- Действие свинца на ЖКТ манифестирует нарушениями моторно-эвакуаторной, секреторной и всасывающей функцией
- Свинец – это яд, оказывающей кумулятивное действие. Депонирование в виде трехосновного фосфата свинца происходит в трабекулах костей, мышцах, печени, почках

Клиническая картина при интоксикации свинцом (соединениями свинца)

1. Проявления анемического синдрома

2. Астеновегетативный синдром.

- быстрая утомляемость, общая слабость, повышенная раздражительность, головная боль, легкое головокружение;
- снижение памяти и трудоспособности;
- иногда беспокоят боли в конечностях;
- понижение возбудимости обонятельного, вкусового, кожного и зрительного анализаторов;
- инертность сосудистых реакций (брадикардия, заторможенный дермографизм);
- отсутствует пиломоторный рефлекс;
- дрожание пальцев вытянутых рук, языка, век (в наиболее выраженных случаях);
- повышенные сухожильные рефлексy.

3. *Полинейропатия* (различают чувствительные, двигательные и смешанные формы).

а) чувствительная форма полиневрита.

- нерезкие боли и чувство слабости в руках и ногах;

- гипотрофия мышц конечностей, болезненность при пальпации по ходу нервных стволов, гипестезия дистальных отделов конечностей;

б) двигательная форма полиневрита.

- развитие парезов и параличей;

- наблюдается симметричность поражения, отсутствие нарушения чувствительности и болевых ощущений;

в) смешанные генерализованные формы полиневрита.

- сильные боли в конечностях, тетрапарезы;

- угнетение рефлексов, расстройства чувствительности по полиневритическому типу;

- церебральные нарушения.

4. Энцефалопатия.

- асимметрия иннервации черепных нервов;
- анизокория, тремор рук, подергивание в отдельных мышечных группах, гиперкинезы, гемипарезы, атаксия, нистагм, дизартрия;
- острые мозговые расстройства по типу сосудистых кризов, сопровождающиеся гемипарезами, афазией, амаврозом, офтальмоплегией.

5. Изменения органов пищеварения («свинцовая кайма»)

- лиловато-серая полоску по краю десен (отложения сернистых соединений свинца).



6. Тяжелый синдром поражения желудочно-кишечного тракта — «свинцовая» колика.

- резкие разлитые схваткообразные боли в животе, особенно в области подчревного сплетения;

- язык обложен, брюшная стенка напряжена, втянута, при надавливании на живот боли несколько утихают;

- рентгенологическая картина свидетельствует о спастикоатонических явлениях в кишечнике.

При нарушениях деятельности ЖКТ более легкой степени возможны жалобы на неприятный вкус во рту, тошноту, отрыжку, снижение аппетита, непостоянные боли в эпигастрии, склонность к запорам

Возможно развитие токсического гепатита

Диагностика интоксикации свинцом

- Устанавливается на основании данных профессионального маршрута, санитарно-гигиенических характеристик условий труда, предварительного медицинского осмотра и жалоб
- Риск отравлений свинцом велик при концентрации свинца в крови больше 0.48 ммоль/л
- Характерно гипохромная гиперсидеремическая сидеробластная анемия, ретикулоцитоз, появление в периферической крови эритроцитов с базофильной зернистостью, нормальный или повышенный уровень железа
- Наиболее специфично для сатуризма изменение показателей порфиринового обмена: повышенная экскреция с мочой **дельта-аминолевулиновой кислоты и копропорфина**

Лечение интоксикации свинцом (соединениями свинца)

Для выведения свинца:

- применение комплексонов (тетрацин-кальций и пентацин),

D-пеницилламин;

При «свинцовой» анемии:

- курс лечения пентацином в сочетании с витаминами *B6* и

B12.

При астеническом синдроме:

- внутривенное введение глюкозы с аскорбиновой кислотой;

- витамины группы *B*, адаптогены, малые дозы

транквилизаторов;

- гидротерапия (хвойные ванны), курортное лечение.

Назначать препараты железа, учитывая патогенез свинцовой анемии, нецелесообразно.

Профилактика интоксикации свинцом (соединениями свинца)

СанПиН «Гигиенические требования к работе со свинцом»

- Мониторинг ПДК свинца для воздуха рабочей зоны (не более 0,05 мг/куб. м)
- Внедрение мониторинга, включающий контроль содержания свинца в крови
- Кратность проведения медосмотров работающих в зависимости от уровней воздействия и содержания свинца в крови.
- Использование СИЗ (респираторы, перчатки, защитные кремы)
- Использование спецодежды полностью защищающей работника от попадания свинца на кожу.
- Соблюдение правил личной гигиены - нельзя принимать пищу, курить на рабочем месте, обязательный прием пищи до начала рабочей смены.
- Рекомендовано обогащение рациона кальцием, железом, пектинами, витаминами.
- Обязателен прием аскорбиновой кислоты, витаминов группы В, питье минеральных вод

Врачебно-трудовая экспертиза

- **Начальная форма** интоксикации – временный перевод на работу вне контакта со свинцом (до 2 мес.), общеукрепляющая терапия, D-пеницилламин в амбулаторных условиях. В последующем – возвращение на прежнюю работу.
- **Легкая форма** – лечение в стационаре, после выписки – работа вне контакта со свинцом, при нормализации лабораторных показателей – возвращение на прежнюю работу.
- При рецидиве – перевод на постоянную работу вне контакта со свинцом. При снижении квалификации – направление на МСЭ.
- **Выраженная форма** – лечение в стационаре. В дальнейшем работа со свинцом противопоказана.
- В зависимости от характера остаточных явлений и осложнений, а также их выраженности трудоспособность может быть ограниченной или полностью утраченной.

Интоксикация ртутью (Меркуризм)

Применение ртути в промышленности

- Производство электротехнических изделий (лампы, дуговые выпрямители, элементы ртутных батарей);
- Контрольные бытовые и промышленные приборы (переключатели, термостаты, барометры);
- Лабораторное и медицинское оборудовании;
- Производство противогнилостных и устойчивых к плесени красок;
- Производство соединений для борьбы с грибковым заражением семян, луковичных и других растений.

В организм ртуть проникает через органы дыхания (пары ртути) и желудочно-кишечный тракт.

Патогенез при интоксикации ртутью

- Ртуть относится к группе тиоловых ядов, блокирующих сульфгидрильные группы тканевых белков
- Интоксикация ртутью возникает при кратковременном (массивном) или длительном производственном контакте с парами металлической ртути, в концентрациях превышающих ПДК
- Ртуть обладает способностью к депонированию в различных органах (печень, почки, селезенка, мозг, сердце) и оказывать воздействие на организм, периодически, поступая из депо в кровь
- Попадая в организм, соединяется с белками, циркулирует в виде альбуминатов, нарушает белковый обмен, течение ферментативных и рефлекторных процессов, это приводит к глубоким нарушениям ЦНС
- Нарушение регуляции ферментативных процессов сопровождается дезадаптацией эндокринной системы, нарушением функционирования симпатoadреналовой системы,

Острое отравление парами металлической ртути в промышленных условиях встречается редко – при чистке ртутных котлов и печей, а также при авариях, сопровождающихся массивным выделением паров ртути в зону рабочего помещения

Клиническая симптоматика

- Головная боль
- Металлический привкус во рту
- Общее недомогание
- Лихорадка
- Рвота, диарея
- Геморрагический синдром
- Язвенные стоматиты и поражение десен
- Ртутные пневмонии (редко)

Клиническая картина при интоксикации ртутью

Хроническая интоксикация ртутью. (различают три стадии: начальную (функциональную), умеренно выраженных изменений и выраженную).

1. Начальная стадия или стадия «ртутной» неврастении.

- общее недомогание, головная боль, плаксивость, снижение памяти;
- ночной сон, как правило, тревожный, прерывистый, нередко с устрашающими сновидениями;
- сонливость днем, даже во время работы;
- металлический вкус во рту, обильное слюноотечение;
- эмоциональная неустойчивость и выраженность вегетативных нарушений.

2. Стадия умеренно выраженных изменений.

- резкая слабость, упорные головные боли, бессонница, повышенная раздражительность, плаксивость, склонность к депрессивным реакциям;

- беспричинный смех, застенчивость, повышенная смущаемость;

- выраженное функциональное расстройство нервной системы, протекающего по типу астеноневротического или астеновегетативного синдрома;

- тремор пальцев вытянутых рук (при прогрессировании интоксикации тремор становится крупноразмахистым, мешает выполнять точные движения);

- повышенная возбудимость вегетативной нервной системы (лабильность пульса, склонность к тахикардии, артериальной гипертензии, неустойчивость сердечно-сосудистых реакций, появление ярко-красного стойкого дермо-графизма, эритемных пятен на груди и шее при волнении, повышенная потливость);

- расстройства эндокринных желез (щитовидной, половых);

- гиперменорея, переходящая в гипоменорею (у женщин);

- изменения десен (разрыхленность, кровоточивость, в дальнейшем переходящие в гингивит и стоматит).

3. Стадия выраженных изменений, токсической энцефалопатии.

- упорные головные боли без четкой локализации, постоянная бессонница, нарушение походки, слабость в ногах.
- состояние страха, депрессии, снижение памяти и интеллекта;
- возможны галлюцинации;
- интенционное дрожание пальцев рук нередко сопровождается хорееподобными подергиваниями в отдельных группах мышц (тремор вытянутых приподнятых ног при горизонтальном положении туловища);
- анизокория, сглаженность носогубной складки, отсутствие брюшных рефлексов, разница в сухожильных и периостальных рефлексах, нарушение мышечного тонуса, гипомимия, дизартрия;
- может развиваться шизофреноподобный синдром, галлюцинаторно-бредовые явления, страх, депрессия и «эмоциональная тупость»;
- отложения ртути в хрусталике («меркуриалентис»).

Диагностика интоксикации ртутью

- Устанавливается на основании данных профессионального маршрута, санитарно-гигиенических характеристик условий труда, предварительного медицинского осмотра и жалоб
- Определения содержания ртути в суточной моче (**высокий риск** отравления при **содержании ртути более 0,05 мг/л**) Следует учитывать, что количество ртути в моче не соответствует тяжести интоксикации, а зависит в основном от концентрации ее во вдыхаемом воздухе. То есть человек может быть «носителем» ртути без риска развития интоксикации.
- Унитиоловая проба (исследование содержания ртути в моче при введении унитиола, который способствует удалению ртути из депо)
- Проведение ЭЭГ, психиатрического обследования (дифференциальной диагностики стертых форм ртутной энцефалопатии с психогенными невротическими нарушениями)

Лечение интоксикации ртутью

Выведение ртути из депо, стабилизация или регресс патологического процесса, улучшение метаболизма и кровоснабжения головного мозга

Для выведения ртути из организма:

- применение антидотов: унитиола 5% (по 5 мл курс 8-10 инъекций), сукцимера, натрия тиосульфата;
- *D*-пеницилламин (в суточной дозе 0.15-0.25 мг в течение 8-12 недель) ;

Дополнительно:

- средства, способствующие улучшению метаболизма и кровоснабжения мозга;

При выраженной эмоциональной неустойчивости и нарушении сна:

- препараты из группы транквилизаторов, небольшие дозы снотворных средств (фенобарбитал, барбамил);
- гидропроцедуры (сероводородные, хвойные и морские ванны), ультра- фиолетовое облучение, лечебная физкультура, психотерапия.

Профилактика интоксикации ртутью

- Мониторинг ПДК ртути для воздуха рабочей зоны (не более 0,01 мг/куб м);
- Внедрение мониторинга, включающий контроль содержания ртути в моче;
- Кратность проведения медосмотров работающих в зависимости от уровней воздействия и содержания ртути в моче;
- Использование СИЗ (респираторы, перчатки);
- Соблюдение правил личной гигиены - нельзя принимать пищу, курить на рабочем месте, обязательный прием пищи до начала рабочей смены;
- Дополнительные медицинские противопоказания для работы с ртутью: хронические, часто рецидивирующие заболевания кожи, хронический гастрит, заболевания печени и желчевыводящих путей, периферической нервной системы, наркомании, токсикомании, хронический алкоголизм, шизофрения и другие эндогенные психозы.

Врачебно-трудовая экспертиза

- **Начальная стадия** интоксикации – временный перевод на работу вне контакта со ртутью, терапия в амбулаторных условиях. В последующем – возвращение на прежнюю работу.
- **Стадия умеренно выраженных изменений** – лечение в стационаре, после выписки – перевод на постоянную работу вне контакта со ртутью. При снижении квалификации – направление на МСЭ.
- **Стадия токсической энцефалопатии** – лечение в стационаре. В дальнейшем работа со ртутью строго противопоказана.
- В зависимости от характера остаточных явлений и осложнений, а также их выраженности трудоспособность может быть ограниченной или полностью утраченной.

Интоксикация марганцем

Применение марганца в промышленности

- добыча марганцевых руд;
- металлургия (при выплавке высококачественной стали и марганецсодержащих сплавов);
- электросварка электродами, содержащими в своей обмазке марганец.

Марганец поступает в организм (в виде оксидов марганца) в основном через органы дыхания в виде мелкой пыли или аэрозоля, реже – через желудочно-кишечный тракт и кожу.

Патогенез при интоксикации марганцем

Марганец является нейротропным ядом. При поступлении в организм:

- изменяет активность ферментов нервных клеток – моноамиоксидаз;
- угнетает биосинтез катехоламинов, нарушается функционирование адреноактивных и холинореактивных систем ;
- избирательно поражает центральную нервную систему (преимущественно поражение экстрапирамидный отдел и кору головного мозга), вызывая диффузные изменения дегенеративного характера, что приводит к развитию характерного синдрома «марганцевого паркинсонизма»
- Дисфункция желез внутренней секреции, а также нарушение функций печени.

Клиническая картина при интоксикации марганцем

Хроническая интоксикация марганцем (условно выделяют три стадии)

1. Первая стадия (функциональная)

- функциональные нарушения центральной нервной системы в сочетании с легкими полиневритическими и гастритическими явлениями (головные боли, головокружение, утомляемость, общая слабость, апатия, нарушение сна, отсутствие аппетита, отрыжка, изжога, тошнота, боли в эпигастрии, боли в сердце и конечностях (особенно в верхних), парестезии и судороги в них);

- астеновегетативный синдром (ярко-красный и стойкий местный дермографизм, гипергидроз, мелкий тремор пальцев рук на фоне общей астении, вялость, быстрая истощаемость);

- тахикардия, небольшое увеличение щитовидной железы, расширение глазных щелей, редкое мигание, но при отсутствии синдрома гипертиреоза;

- явления вегетативного полиневрита;

- при обследовании ЖКТ выявляются объективные симптомы гастрита;

- со стороны крови — повышенное содержание гемоглобина и эритроцитов, небольшие сдвиги со стороны белой крови (умеренная лейкоцитопения, сдвиг лейкоцитарной формулы влево, лимфо и моноцитоз).

2. Вторая стадия (микроорганическая) — начальная форма токсической энцефалопатии или энцефалополиневрита.

- небольшая гипомимия, «неподвижный взгляд» с расширенными глазными щелями и редким миганием, замедление походки, усталость в ногах, затруднение при подъеме по лестнице, ослабление или неравномерность содружественных движений рук при ходьбе, легкое повышение или неравномерность мышечного тонуса;

- ослабление, неравномерность или исчезновение брюшных рефлексов;

- нерезкие атрофии мелких мышц кистей, голеней, мышечная гипотония, болезненность нервных стволов и понижение сухожильных рефлексов.

3. Третья стадия («марганцевый паркинсонизм»).

- выраженная гипомимия, маскообразность лица, редкое мигание, снижение корнеальных рефлексов, своеобразная сгорбленная поза, отсутствие содружественных движений рук при ходьбе;
- связанная, неловкая походка;
- гипертония мышц носит экстрапирамидный характер (нарастание тонуса при пассивных движениях, положительный симптом «зубчатого колеса»);
- дрожание, выраженное в дистальных отделах конечностей (подкорковый тремор), затрудняющее совершение обычных движений;
- сухожильные рефлексы обычно оживлены;
- расстройства эмоциональной сферы (насильственный смех, улыбка имеет тенденцию к застыванию, монотонная речь, почерк неразборчивый, появляется микрография);
- иногда значительная деградация личности, резкое сужение круга интересов и эмоциональная тупость, депрессивное состояние с безразличием к окружающему.

Диагностика интоксикации марганцем

- *Дифференциальный диагноз марганцевого паркинсонизма проводится с паркинсонизмом, развившимся после эпидемического энцефалита*
 - отсутствуют указания на инфекционное начало заболевания (нет повышения температуры, нет соответствующих изменений крови);
 - процесс развивается исподволь;
 - отсутствуют общемозговые расстройства (нет рвоты, резких головных болей, сонливости, диплопии)

Лечение интоксикации марганцем

Для выведения марганца:

- антидотная терапия с использованием комплексонов;
- унитиол (5% раствор по 5 мл внутримышечно или подкожно).

При начальных стадиях:

- внутривенное ведение 40% раствора глюкозы с витаминами *C, PP, B1*.

При наличии астенического синдрома и вегетативных нарушений:

- небольшие дозы снотворных в сочетании с бромом и кофеином.

Для лечения «марганцевого паркинсонизма»:

- атропиноподобные препараты, обладающие центральным холинолитическим действием (циклодол и другие).

Профилактика интоксикации марганцем

- Мониторинг ПДК оксида марганца для воздуха рабочей зоны (не более 0,3 мг/куб. м)
- Периодическое проведение медосмотров работающих.
- Использование СИЗ (респираторы, перчатки)
- Соблюдение правил личной гигиены - нельзя принимать пищу, курить на рабочем месте, обязательный прием пищи до начала рабочей смены.

Врачебно-трудовая экспертиза

- **Начальная стадия** интоксикации – временный перевод на работу вне контакта с марганцем, терапия в амбулаторных условиях. В последующем – возвращение на прежнюю работу.
- **Вторая стадия** – лечение в стационаре, после выписки – перевод на постоянную работу вне контакта с марганцем. При снижении квалификации – направление на МСЭ.
- **Третья стадия («марганцевый паркинсонизм»)** – лечение в стационаре. В дальнейшем работа с марганцем строго противопоказана.
- В зависимости от характера остаточных явлений и осложнений, а также их выраженности трудоспособность может быть ограниченной или полностью утраченной.

Интоксикация угарным газом



Угарный газ

Угарный газ бесцветен и не имеет запаха, поэтому отравление угарным газом чаще всего происходит незаметно

Оксид углерода (II)

CO

Оксид углерода в промышленности и в быту.

- выделяется в процессе выплавки и переработки черных и цветных металлов;
- содержится в выхлопных газах двигателей внутреннего сгорания;
- образуется при взрывных работах и при взрывах некоторых природных газов;
- применяется для синтеза метилового спирта, уксусной кислоты, акриловой и муравьиной кислот;
- используется для восстановления металлов из окислов, получения карбониллов металлов;
- выделяется при пожарах и в процессе курения;
- может скапливаться в помещениях, где установлены котлы и прочее оборудование, использующее процесс горения, при неисправной системе вентиляции и удаления дыма.

Оксид углерода поступает в организм через органы дыхания.

Интоксикация CO — наиболее часто встречающийся вид ингаляционных отравлений.

Патогенез при интоксикации CO

- Окись углерода является кровяным ядом и относится к группе веществ, вызывающих изменения пигмента крови — гемоглобина.
- Токсическое CO на организм основано на взаимодействии его с гемоглобином и образовании карбоксигемоглобина (HbCO), неспособного переносить кислород, развитию гемической (транспортной) гипоксии.
- Сродство оксида углерода к гемоглобину в 360 раз выше, чем к кислороду, поэтому даже небольшие концентрации CO вытесняют кислород из связи с гемоглобином
- Скорость образования HbCO прямо пропорциональна величине концентрации CO во вдыхаемом воздухе, максимальный уровень его в крови определяется временем контакта с CO.
- Образование HbCO нарушает транспорт кислорода к тканям, а также изменяет диссоциацию оксигемоглобина (HbO₂), затрудняя отщепление O₂ от HbO₂, что увеличивает кислородное голодание организма.

Клиническая картина при интоксикации CO

Острая интоксикация CO (по критерию сохранности сознания выделяют три степени тяжести)

1. Легкая степень интоксикации (без потери сознания)

- головные боли опоясывающего характера в височной и лобной областях (симптом «обруча»), пульсация в висках, шум в ушах, головокружение, тошнота, рвота, слабость, сонливость;

- учащение пульса и дыхания;

- содержание карбоксигемоглобина в крови 10-30%

2. Интоксикация средней тяжести *(кратковременная потеря сознания)*

- сильные головные боли, головокружение, мышечная слабость;
- возможны судороги;
- психические нарушения (возбуждение или оглушенность, нарушение памяти, дезориентация во времени и пространстве, галлюцинации, мания преследования);
- возможны выраженная одышка, тахикардия, гипертензия;
- содержание карбоксигемоглобина в крови 30-60%

3. Тяжелая степень интоксикации (длительная потеря сознания)

- клонические и тонические судороги, непроизвольные мочеиспускание и дефекация;
- возможна резкая гипертермия, свидетельствующая о развитии токсического отека мозга;
- содержание карбоксигемоглобина в крови 60-80%

Поражение различных органов и систем при острой интоксикации СО и в отдаленном периоде .

1. Поражение нервной системы из-за нарушений снабжения кислородом:
 - двигательное беспокойство;
 - вялость, сонливость;
 - ретроградная амнезия;
 - психические расстройства (различные фобии, галлюцинации, маниакальные состояния);
2. Изменения деятельности сердечно-сосудистой системы:
 - тахикардия, экстрасистолия, изменение предсердно-желудочковой проводимости, гипертензия;
 - на ЭКГ — нарушение коронарного кровообращения, напоминающее инфаркт миокарда (исчезает через 2-3 недели);
3. Поражение органов дыхания (как правило наблюдается у пострадавших во время пожара):
 - нарушение проходимости ВДП в результате бронхореи и гиперсаливации;
 - отек легких;
4. При вдыхании высоких концентраций СО может наступить внезапная смерть, вызванная остановкой дыхания и первичным токсикогенным коллапсом.

Хроническая интоксикация оксидом углерода.

- Вероятность развития хронической интоксикации в настоящее время остается дискуссионным.
- Длительное воздействие относительно малых концентраций окиси углерода (меньше 0.1мг/л) может вызвать стойкие головные боли, головокружение, депрессию, спутанность сознания, потерю памяти, тошноту, нарушения слуха и рвоту.
- По некоторым данным, хроническая интоксикация СО ускоряет темпы развития атеросклероза, способствует прогрессированию сердечно-сосудистых заболеваний.

Диагностика интоксикации CO

1. Данные анамнеза и клинической картины
2. Санитарно-гигиенические характеристики условий труда
3. Повышенная концентрация карбоксигемоглобина в венозной крови



Карбоксигемоглобин

| % FCOHb в крови | Симптомы отравления |
|----------------------------|---|
| 0-2 | Нормальный уровень среди некурящих |
| 5-6 | Нормальный уровень для курильщиков |
| 10-20 | Напряжение во лбу, расширение кожных сосудов |
| 20-30 | Головная боль и пульс в висках |
| 30-40 | Усталость, головокружение, ослабление зрения, тошнота, рвота, упадок сил |
| 40-50 | Учащенный темп дыхания и удушье |
| 50-60 | Кома, конвульсии, дыхание Чейна-Стокса |
| 60-70 | Кома, конвульсии, слабое дыхание и пульс, возможна смерть |
| 70-80 | Замедление и остановка дыхания, смерть через несколько часов |

Лечение интоксикации СО

Удаление пострадавшего из помещения, в воздухе которого находится повышенная концентрация угарного газа

При легкой степени отравления рекомендуется теплое питье, согревание больного, вдыхание увлажненного кислорода через носовой катетер, ведение 10% раствора кофеина 1-2 мл п/к, витамины группы В и аскорбиновая кислота.

При средней и тяжелой степени отравления

1. Борьба с гипоксией: обеспечить проходимость дыхательных путей.

Непрерывная ингаляция кислорода. При необходимости – ИВЛ.

При отравлении средней и тяжёлой степени – гипербарическая оксигенация при давлении в камере 2-3 атм. в течении 2-3час.

2. Введение антидота СО – ацизол 1 мл 6% раствора в/м.

Возможно повторное введение через 1-2 часа, максимальная суточная доза 4 мл

3. При отёке головного мозга – люмбальная пункция с удалением 10-15 мл ликвора, введение осмодиуретиков.

4. При резком возбуждении и явлениях отёка мозга вводится литический коктейль: аминазин 2 мл 2,5% раствора; димедрол или пипольфен 2 мл 2,5% раствора; промедол 1 мл 2% раствора.

Профилактика интоксикации СО

- Мониторинг ПДК оксида углерода для воздуха рабочей зоны (не более 20 мг/куб. м)
- Периодическое проветривание помещений.
- Оснащение помещений сигнализацией, извещающей о превышении концентрации СО;
- Проверка исправности дымоходов и систем вентиляции;
- Использование СИЗ в аварийных и экстренных ситуациях (изолирующие противогазы, маски с подачей чистого воздуха).

Врачебно-трудовая экспертиза

- **Легкая степень** интоксикации СО – терапия в амбулаторных условиях.
- **Средняя степень** интоксикации СО – лечение в стационаре. При снижении квалификации – направление на МСЭ.
- **Тяжелая степень** интоксикации СО – лечение в стационаре. При снижении квалификации – направление на МСЭ.

В зависимости от характера остаточных явлений и осложнений, а также их выраженности трудоспособность может быть ограниченной или полностью утраченной.

При хронической интоксикации СО — перевод на другую работу, не связанную с превышением ПДК СО.