



## ОГЛАВЛЕНИЕ

Авторский коллектив .....	8
Список сокращений и условных обозначений .....	9
Введение .....	11
<b>ЧАСТЬ 1. ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ БОЛЕЗНИ</b> .....	<b>17</b>
<b>Глава 1. Введение в клинику профессиональных болезней</b> .....	<b>19</b>
Исторический очерк развития профессиональной патологии ....	19
Вопросы медицинской этики и деонтологии при профессиональных заболеваниях .....	29
<b>Глава 2. Болезни, обусловленные воздействием производственной пыли</b> .....	<b>35</b>
Общие сведения о пылевых заболеваниях легких .....	35
Силикоз .....	42
Силикатозы и карбокониоз .....	51
Асбестоз .....	51
Талькоз .....	57
Известняково-доломитовый пневмокониоз .....	58
Оливиновый пневмокониоз .....	59
Нефелиноз .....	60
Каолиноз .....	60
Цементный пневмокониоз .....	61
Пневмокониоз от слюдяной пыли .....	61
Карбокониозы .....	61
Антракоз .....	62
Металлокониозы .....	64
Сидероз .....	65
Пневмокониоз электросварщиков и газорезчиков .....	66
Пневмокониоз шлифовщиков и наждачников .....	70
Пневмокониозы от промышленных аэрозолей токсико- аллергического действия .....	72
Экзогенный аллергический альвеолит .....	72
Бериллиоз .....	80
Диагностика, профилактика и медико-социальная экспертиза при пневмокониозах .....	86
Хронический пылевой бронхит, профессиональная хроническая обструктивная болезнь легких, биссиноз .....	93
Хронический пылевой бронхит .....	93
Профессиональная хроническая обструктивная болезнь легких ..	98
Биссиноз .....	106
Профессиональная бронхиальная астма .....	107

<b>Глава 3. Профессиональные заболевания, обусловленные воздействием физических факторов производственной среды . . .</b>	<b>120</b>
Вибрационная болезнь . . . . .	120
Профессиональная нейросенсорная тугоухость. . . . .	140
<b>Глава 4. Профессиональные заболевания, связанные с функциональным перенапряжением органов и систем организма . . . . .</b>	<b>154</b>
Заболевания опорно-двигательного аппарата . . . . .	154
Периартроз плечевого сустава . . . . .	155
Эпикондилит плеча . . . . .	157
Деформирующий артроз . . . . .	160
Стенозирующие лигаментиты . . . . .	167
Профессиональные бурситы . . . . .	169
Профессиональные миозиты . . . . .	172
Профессиональные заболевания периферических нервов. . . . .	181
Профессиональная шейно-плечевая радикулопатия. . . . .	181
Профессиональная хроническая пояснично-крестцовая радикулопатия . . . . .	182
Координаторные неврозы . . . . .	193
Асептические остеонекрозы . . . . .	198
Профессиональные психоневрозы . . . . .	201
<b>Глава 5. Заболевания, обусловленные воздействием химических факторов производственной среды. . . . .</b>	<b>207</b>
Интоксикации металлами и химическими веществами в промышленности . . . . .	207
Интоксикация свинцом . . . . .	207
Интоксикация ртутью . . . . .	210
Интоксикация сурьмой. . . . .	213
Интоксикация марганцем. . . . .	215
Интоксикации пестицидами, применяемыми при сельскохозяйственных работах . . . . .	219
Интоксикация фосфорорганическими соединениями . . . . .	220
Интоксикация ртутьорганическими соединениями . . . . .	224
Интоксикация мышьяксодержащими соединениями . . . . .	226
Интоксикация карбаматами. . . . .	228
Интоксикация медьсодержащими ядохимикатами . . . . .	230
Интоксикация нитрофенольными соединениями. . . . .	230
<b>Глава 6. Профессиональные поражения почек и мочевыводящих путей. . . . .</b>	<b>232</b>
Этиологические факторы профессиональных поражений почек и мочевыводящих путей. . . . .	233

Профессиональные онкологические заболевания почечной области . . . . .	244
<b>Глава 7.</b> Профессиональные поражения репродуктивной системы. . .	255
<b>Глава 8.</b> Профессиональные заболевания органов зрения. . . . .	262
Профессиональные заболевания органа зрения от воздействия химических факторов . . . . .	262
Профессиональные заболевания органа зрения от воздействия физических факторов . . . . .	272
Профессиональные заболевания от функционального перенапряжения зрительного анализатора . . . . .	273
Профессиональные инфекционные и паразитарные заболевания глаз. . . . .	275
<b>Глава 9.</b> Профессиональные заболевания, обусловленные воздействием биологических факторов . . . . .	280
Общая характеристика основных производственных биологических факторов. . . . .	280
Заболевания, вызываемые антибиотиками, грибами-продуцентами и продуктами микробиологического синтеза. . .	286
Профессиональные инфекционные заболевания . . . . .	293
Эхинококкоз . . . . .	293
Клещевой энцефалит. . . . .	294
Эризипеллоид . . . . .	297
Паравакцина (узелки доярок) . . . . .	299
Сибирская язва . . . . .	300
Сап . . . . .	303
Ящур . . . . .	304
Бруцеллез. . . . .	304
Ку-лихорадка. . . . .	307
Клещевые дерматозы. . . . .	307
Микозы . . . . .	308
<b>Глава 10.</b> Профессиональные остеопатии токсической этиологии . . .	310
<b>Глава 11.</b> Профессиональные заболевания кожи. . . . .	317
Профессиональные заболевания кожи от воздействия химических факторов . . . . .	318
Профессиональная токсикодермия . . . . .	318
Токсическая меланодермия . . . . .	321
Профессиональные васкулиты . . . . .	322
Профессиональное витилиго . . . . .	324
Профессионально-зависимая порфирия кожи. . . . .	325
Профессиональные заболевания кожи от воздействия облигатных раздражителей . . . . .	325

Профессиональный эпидермит . . . . .	326
Контактный дерматит . . . . .	327
Фолликулиты . . . . .	329
Фотодерматит . . . . .	330
Аллергические заболевания кожи . . . . .	331
Профессиональные заболевания кожи от воздействия физических факторов . . . . .	339
Профессиональные стигмы . . . . .	340
Профессионально-зависимый атопический синдром . . . . .	341
Профессиональный лаймский боррелиоз . . . . .	341
Инфильтративно-нагноительная трихофития . . . . .	342
Профессиональные онихии и паронихии . . . . .	343
<b>Глава 12. Профилактика и диагностика профессиональных заболеваний. . . . .</b>	<b>345</b>
Периодические медицинские осмотры . . . . .	345
Лечебно-профилактическое питание . . . . .	350
Экспертиза связи заболевания с профессией . . . . .	359
Медико-социальная экспертиза при профессиональных заболеваниях . . . . .	365
Ситуационные задачи . . . . .	370
Тестовые вопросы . . . . .	385
Литература . . . . .	395
<b>ЧАСТЬ 2. ВОЕННО-ПОЛЕВАЯ ТЕРАПИЯ . . . . .</b>	<b>401</b>
<b>Глава 13. Исторические этапы развития военно-полевой терапии и роль отечественных ученых в ее становлении . . . . .</b>	<b>403</b>
<b>Глава 14. Общие вопросы военно-полевой терапии . . . . .</b>	<b>413</b>
Предмет, задачи и содержание военно-полевой терапии . . . . .	413
Общие принципы медицинской сортировки пораженных и больных терапевтического профиля при ведении боевых действий . . . . .	415
Организация, виды и объем терапевтической помощи на этапах медицинской эвакуации. Медицинская документация . . . . .	418
<b>Глава 15. Острая и хроническая лучевая болезнь и местные лучевые поражения . . . . .</b>	<b>428</b>
Острая лучевая болезнь . . . . .	429
Хроническая лучевая болезнь . . . . .	437
Местные лучевые поражения . . . . .	443
<b>Глава 16. Влияние на организм сверхвысокочастотного электромагнитного поля . . . . .</b>	<b>448</b>

<b>Глава 17.</b> Заболевания, вызываемые изменениями атмосферного давления . . . . .	454
Заболевания, связанные с работой в условиях повышенного атмосферного давления . . . . .	454
Заболевания, обусловленные понижением атмосферного давления . . . . .	457
<b>Глава 18.</b> Заболевания, вызываемые воздействием жаркого климата и низких температур . . . . .	461
Заболевания, вызываемые воздействием жаркого климата . . . . .	461
Заболевания, вызываемые воздействием низких температур . . . . .	465
<b>Глава 19.</b> Поражения воздушной взрывной волной и синдром длительного сдавления . . . . .	471
Поражения воздушной взрывной волной . . . . .	471
Синдром длительного сдавления . . . . .	474
<b>Глава 20.</b> Поражения химическими веществами раздражающего и удушающего действия . . . . .	480
Химические вещества с доказанным пульмонотоксическим действием . . . . .	481
Хлор . . . . .	481
Хлорорганические соединения . . . . .	483
Соединения азота . . . . .	486
Оксид двухвалентного углерода . . . . .	487
<b>Глава 21.</b> Поражения боевыми отравляющими веществами нервно-паралитического действия . . . . .	495
<b>Глава 22.</b> Поражения боевыми отравляющими веществами общетоксического действия . . . . .	500
<b>Глава 23.</b> Поражения боевыми отравляющими веществами психомиметического действия . . . . .	504
<b>Глава 24.</b> Отравления ядовитыми техническими жидкостями . . . . .	510
Отравления метиловым спиртом . . . . .	510
Отравления этиловым спиртом . . . . .	513
Интоксикация этиленгликолем . . . . .	516
Интоксикация бензолом . . . . .	518
Хроническая интоксикация . . . . .	519
Отравления трикрезилфосфатом . . . . .	523
<b>Глава 25.</b> Отравления горючими жидкостями . . . . .	526
Отравления гептилом . . . . .	526
Отравления бензинами . . . . .	529
Ситуационные задачи . . . . .	534
Тестовые вопросы . . . . .	543
Литература . . . . .	554
Предметный указатель . . . . .	555

## Глава 5

# **ЗАБОЛЕВАНИЯ, ОБУСЛОВЛЕННЫЕ ВОЗДЕЙСТВИЕМ ХИМИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ СРЕДЫ**

## **ИНТОКСИКАЦИИ МЕТАЛЛАМИ И ХИМИЧЕСКИМИ ВЕЩЕСТВАМИ В ПРОМЫШЛЕННОСТИ**

### **Интоксикация свинцом**

Свинец (Pb) — тяжелый мягкий металл с удельным весом 11,34 и температурой плавления 327 °С. Свинец обладает рядом весьма ценных свойств. Он отличается мягкостью, эластичностью, ковкостью, низкой температурой плавления, устойчив к щелочам и органическим кислотам, в жидком виде растворяет все металлы, за исключением железа. В этой связи промышленное значение свинца и его соединений весьма велико. Металлический свинец применяют для изготовления аппаратуры, водопроводных труб, аккумуляторов, свинцовой фольги, типографических сплавов (стереотипных, линотипных и др.), припоя и т.д. Широко применяют свинец и для защиты от рентгеновских и других ионизирующих излучений.

Важнейшие производства и процессы, где могут наблюдаться свинцовые интоксикации:

- ▶ добыча свинцовых руд, выплавка свинца, производство свинцовых белил, глета, сурика, порошка;
- ▶ аккумуляторное производство, плавка бабита и заливка им подшипников, свинцовая пайка водородным пламенем;
- ▶ кабельное и полиграфическое производство;

- ▶ производство дроби, пуль и других изделий из свинца;
- ▶ применение свинцовых матриц в авиационной промышленности;
- ▶ малярные работы с применением свинцовых красок;
- ▶ гончарное производство, где могут использовать эмали и глазури, содержащие его соединения;
- ▶ применение содержащих свинец инсектоfungицидов и др.

## Патогенез

Ведущая роль среди патогенетических механизмов интоксикации свинцом принадлежит нарушениям биосинтеза порфиринов и гема. В результате развивается гипохромная гиперсидеремическая сидеробластная анемия. К гематологическим признакам интоксикации свинцом относят ретикулоцитоз, возникновение в периферической крови эритроцитов с базофильной зернистостью и анемию. Развиваемая при интоксикации свинцом гипохромная анемия свидетельствует о тяжести отравления. Как правило, она сопровождается повышенным или нормальным уровнем железа в сыворотке крови. Изменения показателей порфиринового обмена обнаруживают еще до возникновения анемического синдрома, они нарастают по мере усиления интоксикации.

## Клиническая картина

Астенический или астеновегетативный синдром относят к наиболее легкой форме поражения нервной системы. Характеризуется функциональными расстройствами ЦНС и ее вегетативных отделов. Часто астенический синдром определяют уже на начальных стадиях заболевания, и он предшествует обнаружению изменений крови. У больных отмечают быструю утомляемость, общую слабость, повышенную раздражительность, головную боль, легкое головокружение, снижение памяти и трудоспособности. Иногда беспокоят боли в конечностях. Понижается возбудимость обонятельного, вкусового, кожного и зрительного анализаторов. Наблюдают инертность сосудистых реакций (брадикардию, заторможенный дермографизм), отсутствует пиломоторный рефлекс. В более выраженных случаях присоединяется тремор пальцев вытянутых рук, языка, век. Повышаются сухожильные рефлексy. Полиневропатия при интоксикации свинцом обычно сочетается с функциональными расстройствами ЦНС и другими признаками интоксикации. Различают чувствительные, двигательные и смешанные формы «свинцового» полиневрита. Чувствительную форму полиневрита встречают, главным образом, при латентно протекающих и умеренно выраженных инток-



сикациях. Больных беспокоят нерезкие боли и чувство слабости в руках и ногах. Локально отмечают гипестезию преимущественно дистальных отделов и гипотрофию мышц конечностей, болезненность при пальпации по ходу нервных стволов. Двигательная форма полиневрита сопровождается развитием парезов и параличей. Наиболее часто поражается группа разгибателей кистей и пальцев рук, значительно реже — группа сгибателей. При этом характерны симметричность поражения, отсутствие нарушения чувствительности и болевых ощущений. Смешанные генерализованные формы полиневрита встречаются при тяжелых формах интоксикации свинцом. Они обычно сопровождаются возникновением сильных болей в конечностях, тетрапарезами, угнетением рефлексов, расстройствами чувствительности по полиневритическому типу, а также церебральными нарушениями.

Энцефалопатию относят к наиболее тяжелым синдромам интоксикации свинцом. Обычно она развивается на фоне прогрессирующей астенизации и характеризуется стойкими органическими нарушениями ЦНС. Клиническими признаками энцефалопатии служат асимметрия иннервации черепных нервов, анизокория, тремор рук, подергивания в отдельных мышечных группах, гиперкинезы, гемипарезы, атаксия, нистагм, дизартрия. При выраженных формах энцефалопатии могут наблюдаться острые мозговые расстройства по типу сосудистых кризов, которые сопровождаются гемипарезами, афазией, амаврозом, офтальмоплегией. В клинической картине хронической интоксикации свинцом нередко наблюдают изменения органов пищеварения: «свинцовая кайма» представлена лиловато-серой полоской по краю десен. Возникновение ее объясняют отложением сернистых соединений свинца. Наиболее тяжелым синдромом поражения желудочно-кишечного тракта бывает «свинцовая» колика. Она может возникнуть как на фоне латентно протекающей хронической интоксикации свинцом, так и при выраженных изменениях крови и нервной системы. Для типичной формы «свинцовой» колики характерны 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 в этих случаях свидетельствует о спастико-атонических признаках в кишечнике.

### **Профилактика**

Важную роль в профилактике интоксикации свинцом и его соединениями играют предварительные (при поступлении на работу) и пе-

риодические медицинские осмотры. Дополнительными медицинскими противопоказаниями к работе со свинцом и его соединениями служат: содержание гемоглобина менее 130 г/л у мужчин и 120 г/л у женщин, хронический гастрит, заболевания печени и желчевыводящих путей, периферической нервной системы, облитерирующий эндартериит, нарко- и токсикомании, хронический алкоголизм, шизофрения и другие эндогенные психозы. Периодические медицинские осмотры при выплавке свинца из руд, рафинировании, производстве свинецсодержащих сплавов, пигментов, белил проводят 1 раз в год; при дроблении, обогащении свинцовых руд, пайке, линотипных работах — 1 раз в 2 года.

### **Лечение**

В качестве средств, способствующих выведению свинца, широкое применение в последние годы получили комплексоны. Наиболее часто используют натрия кальция эдетат (Тетацин кальция<sup>▲</sup>) и кальция тринатрия пентетат (Пентацин<sup>▲</sup>). В последние годы при лечении сатурнизма широко используют пеницилламин. При «свинцовой» анемии следует провести курс лечения натрия кальция эдетатом (Тетацин кальция<sup>▲</sup>) в сочетании с пиридоксином и цианокобаламином. Назначать препараты железа, учитывая патогенез «свинцовой» анемии, нецелесообразно. При астеническом синдроме эффективны общеукрепляющая и седативная терапия: внутривенное вливание Глюкозы<sup>▲</sup> с аскорбиновой кислотой, витамины группы В, адаптогены, малые дозы транквилизаторов, гидротерапия (хвойные ванны), курортное лечение (сероводородные ванны в Пятигорске, Мацесте, Серноводске).

### **Инттоксикация ртутью**

Воздействие ртути на рабочих возможно в следующих условиях: на ртутных рудниках и заводах, при производстве измерительных приборов (термометров, барометров, изометров и др.), гремучей ртути и фармацевтических препаратов, рентгеновских трубок, кварцевых и электрических ламп, ртутных выпрямителей и насосов; при амальгамировании различных металлов. Соединения ртути применяют в противогнилостных и устойчивых к плесени красках, а также используют для борьбы с грибковым заражением семян, луковичных и других растений. ПДК ртути в воздухе рабочей зоны составляет 0,01 мг/м<sup>3</sup>. В организм ртуть проникает через органы дыхания, желудочно-кишечный тракт. Определение ее уровня в моче имеет большое практическое значение.

В то же время следует учитывать, что количество металла в моче не соответствует степени тяжести интоксикации, а в основном зависит от ее концентрации во вдыхаемом воздухе. Человек может быть носителем ртути без риска развития интоксикации.

### **Патогенез**

Ртуть относят к группе тиоловых ядов. Попадая в организм, она соединяется с белками, циркулирует в виде альбуминатов, нарушает белковый обмен, течение ферментативных и рефлекторных процессов, служит источником афферентных импульсов, поступающих в кору головного мозга.

### **Хроническая интоксикация**

Возникает у работающих в условиях длительного контакта с ртутью. В зависимости от степени выраженности патологического процесса в клиническом течении хронической интоксикации ртутью различают три стадии: начальную (функциональную), умеренно выраженных изменений и выраженную. Начальная стадия («ртутной» неврастении) отличается малосимптомностью и быстрой обратимостью. У больных отмечают общее недомогание, головную боль, плаксивость, снижение памяти, нарушение сна. Ночной сон, как правило, тревожный, прерывистый, нередко с устрашающими сновидениями, днем присутствует сонливость даже во время работы. Все это сопровождается неприятными ощущениями металлического привкуса во рту, обильным слюноотечением. При осмотре обращают внимание на эмоциональную неустойчивость больного и выраженность вегетативных нарушений. Стадия умеренно выраженных изменений обычно развивается у людей, которые имеют большой стаж работы в контакте с металлом, или в случае позднего начала лечения больных с признаками интоксикации. У больных возникают резкая слабость, упорные головные боли, бессонница, повышенная раздражительность, плаксивость, склонность к депрессивным реакциям. Постепенно нарастают симптомы эмоциональной лабильности: беспричинный смех, застенчивость, повышенная смущаемость. Больной становится робким, рассеянным, ему трудно выполнять работу в присутствии посторонних. Все это происходит на фоне выраженного функционального расстройства нервной системы, протекающего по типу астеноневротического или астеновегетативного синдрома, и напоминает симптоматику «ртутного» эретизма.

Характерным признаком хронической интоксикации ртутью считают тремор пальцев вытянутых рук, который носит непостоянный характер. Его диагностируют чаще всего при общем волнении больного. При прогрессировании интоксикации тремор становится крупноразмашистым, мешает выполнять точные движения. Синдром раздражительной слабости сопровождается повышением возбудимости вегетативной нервной системы, в первую очередь — ее симпатической части. Это выражается лабильностью пульса, склонностью к тахикардии, артериальной гипертензии, неустойчивостью сердечно-сосудистых реакций, возникновением ярко-красного стойкого дермографизма, эритемных пятен на груди, шее при волнении, повышенной потливостью. Вегетативные нарушения сочетаются с расстройствами эндокринных желез (щитовидной, половых). У женщин чаще наблюдают гиперменорею, переходящую в гипоменорею. К числу постоянных симптомов интоксикации ртутью относят изменения десен: разрыхленность, кровоточивость, в дальнейшем переходящие в гингивит и стоматит.

Третья стадия — этап выраженных изменений, токсической энцефалопатии. Больные жалуются на упорные головные боли без четкой локализации, постоянную бессонницу, нарушение походки, слабость в ногах. Наблюдают состояние страха, депрессии, снижение памяти и интеллекта. Возможны галлюцинации. Интенционное дрожание пальцев рук нередко сопровождается хорееподобными подергиваниями в отдельных группах мышц. Дрожание имеет тенденцию к генерализации, распространяется на ноги (тремор вытянутых приподнятых ног при горизонтальном положении туловища). Отмечают также микроорганическую симптоматику: анизокорию, сглаженность носогубной складки, отсутствие брюшных рефлексов, разницу в сухожильных и периостальных рефлексах, нарушение мышечного тонуса, гипомимию, дизартрию. Может развиваться шизофреноподобный синдром. Возникают галлюцинаторно-бредовые признаки, страх, депрессия и эмоциональная тупость. Отмечают психосенсорные расстройства, изменение схемы тела, сумеречное сознание. Токсические энцефалопатии трудно поддаются даже активному длительному лечению. По опубликованным данным, присутствуют единичные случаи ретробульбарных невритов, периодическое сужение полей зрения. При длительном воздействии ртути иногда обнаруживают отложения ртути в хрусталике («меркуриалентис»).

## Профилактика

Дополнительные медицинские противопоказания к работе с ртутью: хронические, часто рецидивирующие заболевания кожи, болезни зубов и челюстей (хронический гингивит, стоматит, периодонтит), хронический гастрит, болезни печени и желчевыводящих путей, периферической нервной системы, нарко- и токсикомании, хронический алкоголизм, шизофрения и другие эндогенные психозы.

## Лечение

Лечение должно быть комплексным, дифференцированным с учетом степени выраженности патологического процесса. В целях обезвреживания и выведения ртути из организма рекомендуют применять антидоты: димеркаптопропансульфонат натрия (Унитиол\*), натрия тиосульфат. Наиболее эффективен Унитиол\*, сульфгидрильные группы которого вступают в реакцию с тиоловыми ядами, образуя нетоксичные комплексы, которые выводятся с мочой. К комплексообразующим соединениям, способствующим выведению ртути из организма, относят пеницилламин, однако применение его из-за побочных явлений ограничено. В комплекс лечебных мероприятий целесообразно включать средства, способствующие улучшению метаболизма и кровоснабжения мозга. При выраженной эмоциональной неустойчивости и нарушении сна показаны препараты из группы транквилизаторов, одновременно назначают небольшие дозы снотворных средств (фенобарбитал). Медикаментозную терапию следует сочетать с применением гидропроцедур (сероводородных, хвойных и морских ванн), ультрафиолетового облучения, лечебной физкультуры, психотерапии.

## Интоксикация сурьмой

Сурьма (Sb) — серебристо-белый металл. Сурьма входит в состав различных металлических сплавов. Отравления ею возможны при изготовлении типографских сплавов, на металлургических заводах, при плавке руды, содержащей сурьму, и т.д. Оксиды сурьмы (сурьмянистый ангидрид и сурьмяный ангидрид) применяют для изготовления огнестойких текстильных изделий, огнеупорных красок. Их встречаются в воздухе производственных помещений при плавке сурьмы. **Виннокаменнокислая сурьма** (рвотный камень) — бесцветные кристаллы. Применяют как лекарство и в качестве протравы в текстильном производстве. Сернистые и хлористые соли сурьмы используют для окраши-

вания металлических изделий, при вулканизации каучука и т.д. ПДК для пыли металлической сурьмы составляет  $0,5 \text{ мг/м}^3$ , для трехвалентных оксидов и сульфидов в виде пыли (в пересчете на Sb) —  $1 \text{ мг/м}^3$ , а пятивалентных —  $2 \text{ мг/м}^3$ .

Сурьма и ее соединения поступают в организм главным образом через органы дыхания. Сурьма откладывается в печени, коже и волосах. Соединения трехвалентной сурьмы выделяются преимущественно желудочно-кишечным трактом, пятивалентной — почками. Оказывают раздражающее действие на кожный покров, слизистую оболочку глаз, верхних дыхательных путей и пищеварительного тракта (при попадании в желудок); поражают центральную и периферическую нервную систему, сердечную мышцу.

### Клиническая картина

**Острая интоксикация.** При воздействии соединений сурьмы в виде паров наблюдают раздражение слизистой оболочки глаз (возможно поражение роговицы) и верхних дыхательных путей. Вдыхание дыма оксидов сурьмы (которые образуются в процессе плавки или при сжигании сурьмяных красок) вызывает симптомокомплекс «металлической лихорадки».

**Хроническая интоксикация.** Наблюдают воспалительные заболевания носоглотки и трахеи, преимущественно атрофического характера, бронхиты и конъюнктивиты, стоматиты и возникновение синевой каймы на деснах, желудочно-кишечные расстройства (отсутствие аппетита, запоры или диарея и др.), функциональные нарушения ЦНС (бессонница, головные боли, раздражительность, головокружения, общая слабость, диэнцефальный синдром). Возможны полиневриты, поражение сердечной мышцы [на электрокардиограмме (ЭКГ) у металлургов, работающих в контакте с сурьмой, — отрицательный зубец *T* и другие изменения], гипотония, развитие пневмосклероза. У рабочих, занятых на плавке металлической сурьмы, нередки кожные заболевания с симптомами зуда, эритемы, сухости кожи (трещины), пустулезной сыпи, экземы. Локализация на голове, лице, сгибах суставов (при проникании пыли под одежду). В крови — умеренная анемия, лейкоцитоз, эозинофилия, тромбоцитопения. В моче нередко определяют белок.

### Лечение

При остром ингаляционном отравлении — щелочные ингаляции, обильное питье теплого сладкого чая или кофе, ацетилсалициловая

кислота (Аспирин<sup>▲</sup>). При острых отравлениях через рот в качестве противоядия применяют Унитиол<sup>▲</sup>. Он, по-видимому, эффективен только при отравлениях трехвалентными соединениями сурьмы.

### **Экспертиза трудоспособности**

При начальных признаках хронической интоксикации рекомендуют временное отстранение от контакта с сурьмой и ее соединениями с проведением соответствующего лечения. При рецидиве отравления или выраженной хронической интоксикации необходим перевод на работу, не связанную с воздействием сурьмы и ее соединений.

### **Профилактика**

При плавке сурьмы необходимы местные вытяжные устройства, индивидуальные защитные приспособления.

### **Интоксикация марганцем**

Производственные интоксикации возможны при добыче марганцевых руд и электросварке электродами, содержащими в своей обмазке до 40% марганца, в металлургии (при выплавке высококачественной стали и марганецсодержащих сплавов). ПДК марганца и его соединений в воздухе рабочих помещений (в пересчете на  $MnO_2$ ) составляет 0,3 мг/м<sup>3</sup>. Поступает он в организм в основном через органы дыхания в виде мелкой пыли или аэрозоля, реже — через желудочно-кишечный тракт и кожу.

### **Патогенез**

Марганец при поступлении в организм изменяет активность ферментов нервных клеток — моноаминоксидаз, угнетает биосинтез катехоламинов, повышает интенсивность белкового обмена. Представляет собой нейротропный яд, при хронических интоксикациях избирательно поражает ЦНС (преимущественно экстрапирамидный или стриопаллидарный отделы и кору головного мозга), вызывая диффузные изменения дегенеративного характера, что приводит к развитию характерного синдрома — «марганцевого паркинсонизма».

### **Клиническая картина**

В развитии клинической картины хронической интоксикации условно выделяют три стадии.