

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ
«ГОМЕЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Кафедра неврологии и нейрохирургии
с курсами медицинской реабилитации и психиатрии

Б. Э. Абрамов, П. Н. Ковальчук

ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ БОЛЕЗНИ

Учебно-методическое пособие
к практическим занятиям по профессиональным болезням
для студентов 5 курса лечебного, медико-профилактического
и медико-диагностического факультетов

Гомель
ГоГМУ
2008

УДК 613.72(075.8)

ББК 54.1

А 16

Рецензент:

кандидат медицинских наук, доцент кафедры неврологии
и нейрохирургии с курсами медицинской реабилитации и психиатрии
Гомельского государственного медицинского университета

В. А. Подоляко

Абрамов Б.Э.

А 16 Профессиональные болезни: учеб.-метод. пособие к практическим занятиям по профессиональным болезням для студентов 5 курса лечебного, медико-профилактического и медико-диагностического факультетов / Б. Э. Абрамов, П. Н. Ковальчук. — Гомель: УО «Гомельский государственный медицинский университет», 2008. — 56 с.

ISBN 978-985-506-153-4

Составлено в соответствии с типовыми программами по профессиональным болезням для студентов лечебного, медико-профилактического и медико-диагностического факультетов высших медицинских учебных заведений, утвержденными Министерством здравоохранения Республики Беларусь.

Утверждено и рекомендовано к изданию Центральным учебным научно-методическим советом учреждения образования «Гомельский государственный медицинский университет» 20 мая 2008 г., протокол № 6.

УДК 613.72(075.8)

ББК 54.1

ISBN 978-985-506-153-4

© Учреждение образования
«Гомельский государственный
медицинский университет», 2008

ТЕМА 1
ЗНАКОМСТВО С КЛИНИКОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ БОЛЕЗНЕЙ,
ЕЕ ЗАДАЧАМИ И ОСОБЕННОСТЯМИ ОБСЛЕДОВАНИЯ
ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ БОЛЬНЫХ
(5 часов)

1. Учебные и воспитательные цели:

- ознакомиться со структурой и организацией профпатологической службы в Республике Беларусь;
- ознакомиться с регламентирующими документами;
- вопросами первичной и вторичной профилактики;
- медико-социальной экспертизы (МСЭ) и медицинской реабилитации (МР) при профессиональных заболеваниях.

Мотивация для усвоения темы

Вопросы охраны и укрепления здоровья работающего населения — одна из важнейших проблем медицины труда и здравоохранения.

В Республике Беларусь более 500 тыс. человек работают в опасных условиях и в контакте с различными профессиональными вредностями. В связи с внедрением новых, безопасных технологий снижается риск возникновения профессиональных заболеваний в тяжелой форме, чаще регистрируются заболевания без четких биологических маркеров, со стертыми клиническими формами у высокостажированных пациентов.

Хотя профессиональная заболеваемость в нашей республике остается несопоставимо меньшей по сравнению с другими индустриальными странами, для профилактики, ранней диагностики и предотвращения профессиональных заболеваний врачи должны быть знакомы с методами их диагностики и лечения, ориентироваться в вопросах МСЭ и МР.

Требования к исходному уровню знаний

Студент должен знать:

- организацию и структуру профпатологической службы РБ;
- содержание постановления МЗ РБ от 08.08.2000 г. № 33 «О порядке проведения обязательных медицинских осмотров работников»;
- постановления МЗ РБ и Минсоцзащиты от 29.05.2001 г. «Об утверждении списка профессиональных заболеваний» и «Инструкции по применению списка профессиональных заболеваний»;
- вопросы первичной и вторичной профилактики;
- МСЭ и МР при профессиональных заболеваниях.

Студент должен уметь:

- участвовать в предварительных и периодических медицинских осмотрах;
- пользоваться приложениями к постановлению МЗ РБ от 08.08.2000 г. № 33;
- давать заключения по результатам медосмотров;
- устанавливать связь заболевания с профессией.

Студент должен овладеть практическими навыками:

- сбора профессионального анамнеза;
- изучения профессионального маршрута пациента;
- проведения беседы с поступающим на работу с контактом с вредными веществами и неблагоприятными производственными факторами или проходящими периодический медосмотр, о его необходимости в интересах работника.

2. Контрольные вопросы из смежных дисциплин:

- особенности сбора анамнеза больного с подозрением на профессиональное заболевание;
- какие документы должны представляться в Республиканский (областной) центр профпатологии с направляемым больным;
- какой документ выдается больному центром профпатологии после обследования.

3. Контрольные вопросы по теме занятия:

- Классификация профессиональных вредностей и неблагоприятных производственных факторов.
- Классификация профессиональных заболеваний.
- Кто проводит медицинские осмотры работающих во вредных условиях?
- Каким может быть заключение по результату предварительного медицинского осмотра?
- Кем устанавливается диагноз, с какими документами лица с подозрением на профессиональное заболевание должны направляться в профпатологические центры?
- Кто составляет санитарно-гигиеническую характеристику условий труда работающего?
- Кто посылает запрос для ее составления?
- Общие медицинские противопоказания для работы во вредных и неблагоприятных условиях.

4. Практическая часть занятия

Осуществляется разбор основных положений профессиональной патологии, организация профпатологической службы РБ, изучение регламентирующих документов.

5. Ход занятия

Занятие начинается с контроля знаний студентов посредством использования тестового контроля по теме и опроса. Разбираются основные вопросы, выносимые на занятие. Проводится изучение регламентирующих документов профпатологической службы самостоятельно и обсуждение с преподавателем.

Реферат занятия

Опасный производственный фактор — производственный фактор, воздействие которого на работающего в определенных условиях способно

привести к травме или другому внезапному резкому ухудшению здоровья, либо к смерти.

Вредный производственный фактор — производственный фактор, воздействие которого на работающего в определенных условиях может привести к заболеванию или снижению работоспособности (в зависимости от уровня и продолжительности воздействия вредный производственный фактор может стать опасным). Ими могут быть химические, физические, биологические факторы и физические перегрузки.

Профессиональный риск — вероятность повреждения здоровья (утрата трудоспособности) или смерти застрахованного при исполнении им обязанностей по трудовому договору (контракту) и в иных определенных Положением (от 30.07.2003 г., утвержденного Декретом Президента РБ № 18) случаях.

Классификационная группа страхования определяется уровнем расходов на обеспечение по обязательному страхованию от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний.

1-й класс: оптимальные условия труда (риск отсутствует, меры не требуются).

2-й класс: допустимые условия труда (несущественный риск, меры не требуются).

1-й и 2-й классы соответствуют безопасным условиям труда.

3-й класс: вредные условия труда с превышением гигиенических нормативов, оказывают неблагоприятное влияние на организм работающего. В зависимости от параметров превышения выделяют шесть степеней: малый, умеренный, средний, существенный, высокий и очень высокий риск.

Профессиональные заболевания условно можно разделить на *три группы*:

1. Имеющие характерную клиническую картину, обусловленную воздействием конкретного производственного фактора.

2. Обусловленные воздействием производственных факторов, но без профессиональных биомаркеров в клинической картине.

3. Непрофессиональные заболевания, клиника которых в значительной степени утяжелена, усугублена профессиональным заболеванием.

По этиологическому принципу выделяют профессиональные заболевания от воздействия:

- производственной пыли;
- физических факторов;
- химических факторов;
- биологических факторов производственной среды;
- от перенапряжения отдельных органов и систем.

Обязательные медицинские осмотры работников проводятся комиссией врачей, утвержденной приказом главного врача лечебного учреждения.

Результаты предварительного медосмотра заносятся в форму 025-У с оформлением социально-клинического заключения: «годен» или «не годен» к выполнению данной работы в контакте с указанными вредностями.

Профессиональный характер заболевания устанавливается:

- в острых случаях — в амбулаторно-поликлинических и больничных учреждениях всех типов;
- при хронических профессиональных заболеваниях — в Республиканском и областном центрах профпатологии, НИИ, занимающихся вопросами профпатологии, а также в областных и городских кожно-венерологических диспансерах.

Лица с подозрением на профессиональное заболевание не позднее двухмесячного срока должны быть направлены в Республиканский или областной центр профпатологии с указанием предполагаемого диагноза, санитарно-гигиенической характеристикой условий труда, производственной характеристикой, копией трудовой книжки и выпиской из медицинской документации с отражением состояния критических органов.

Санитарно-гигиеническую характеристику составляет территориальный ЦГиЭ по официальному запросу администрации лечебно-профилактического учреждения при предоставлении копии трудовой книжки.

Право на запрос санитарно-гигиенической характеристики имеют:

- медсанчасть предприятия, на котором работал пациент;
- лечебно-профилактическое учреждение, оказывающее ему медицинскую помощь;
- республиканский и областной центры профпатологии.

Общие медицинские противопоказания для работы во вредных и неблагоприятных условиях указаны в Приложении 4 к Постановлению МЗ РБ от 08.08.2000 г. № 33 «О порядке проведения обязательных медицинских осмотров работников».

6. Задания для самоподготовки и УИРС

1. Профессиональные вредности, встречающиеся на предприятиях, где работают Ваши родные, знакомые?

2. Влияние вредных производственных факторов на экологию и здоровье населения.

3. Место профпатологии в системе медицинских дисциплин.

7. Литература

1. *Артамонова, В. Г.* Профессиональные болезни: учебник / В. Г. Артамонова, Н. Н. Шаталов. — 3-е изд., перераб. и доп. — М., 1996. — С. 5–11.

2. Об обязательном страховании от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний: Декрет Президента Респ. Беларусь № 18 от 30 июля 2003 г. // Сб. Беларусь сегодня. — 2003. — 7 августа. — С. 2.

3. Положение о порядке и условиях проведения обязательного страхования от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний // Сб. Беларусь сегодня. — 2003. — 7 августа. — С. 2–3.

4. Инструкция по организации и проведению медицинских осмотров работников, применение списка профессиональных заболеваний: № 98-0701: Утв. 19.07.01 / Министерство здравоохранения РБ. — Мн., 2001. — 19 с.

5. Постановление об утверждении списка профессиональных заболеваний и инструкции по применению списка профессиональных заболеваний: № 401 от 29 мая 2001 г. / Министерство здравоохранения РБ, Министерство социальной защиты РБ. — М., 2001. — 11 с.

6. *Крылова, Е. Г.* Средства индивидуальной защиты — последний рубеж обороны работников / Е. Г. Крылова, А. А. Бирюк, В. Г. Глушанков // Охрана труда и социальная защита. — 2006. — № 11. — С. 46–58.

7. Порядок проведения обязательных медицинских осмотров работников № 38 Утв. 08.08.2000 г. / Министерство здравоохранения РБ. — Мн., 2000. — 72 с.

8. *Першай, Л. К.* Как оптимизировать проведение медицинских осмотров работников / Л. К. Першай, Т. В. Барановская, Н. А. Скепьян // Охрана труда и социальная защита. — 2006. — № 9. — С. 74–78.

9. *Скепьян, Н. А.* Профессиональные заболевания: диагностика, лечение, профилактика: справочник / Н. А. Скепьян, Т. В. Барановская, Л. К. Першай; под ред. Н. А. Скепьяна. — Мн.: Беларусь, 2003. — С. 9–19.

10. *Ракевич, А. В.* Состояние условий труда и профессиональной заболеваемости компромиссов не терпит / А. В. Ракевич // Охрана труда и социальная защита. — 2006. — № 7. — С. 68–71.

ТЕМА 2
МЕДИКО-СОЦИАЛЬНАЯ ЭКСПЕРТИЗА И РЕАБИЛИТАЦИЯ
ПРИ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ БОЛЕЗНЯХ
(5 часов)

1. Учебные и воспитательные цели: ознакомить студентов с вопросами медико-социальной экспертизы и реабилитации при профессиональных заболеваниях.

Мотивация для усвоения темы

Предупреждение возникновения и прогрессирования профессиональных заболеваний — наиболее перспективное направление на современном этапе профпатологической службы или медицины труда.

При установлении диагноза профессионального заболевания следует дать обоснованное заключение о трудоспособности больного, его профпригодности, рекомендации по рациональному трудоустройству, лечению и реабилитации. Все должно быть направлено максимально на восстановление здоровья и трудоспособности больного.

Требования к исходному уровню знаний

Студент должен знать:

- основные регламентирующие документы профпатологической службы и службы МСЭ и МР;
- подходы и понятия МСЭ и МР;
- основные мероприятия МСЭ и МР.

Студент должен уметь:

- определять степень утраты трудоспособности при профессиональных болезнях, а также при их сочетании с непрофессиональными заболеваниями;
- подбирать рациональные виды и формы трудоустройства для больных с профессиональными ограничениями трудоспособности;
- собирать профессиональный анамнез и изучать профессиональный маршрут больного;
- использовать регламентирующие документы профпатологической службы и службы МСЭ и МР.

Студент должен овладеть практическими навыками:

- сбора профессионального анамнеза;
- изучения профессионального маршрута больного;
- использования регламентирующих документов.

2. Контрольные вопросы из смежных дисциплин:

- понятие реабилитации и медицинская реабилитация;
- цели реабилитации;
- три уровня профилактики инвалидности;
- аспекты, этапы, задачи, формы и методы МР.

3. Контрольные вопросы по теме занятия:

- понятие профессиональной трудоспособности и виды ее нарушения;
- основные задачи МСЭ в клинике профессиональных болезней;
- льготы для лиц, имеющих профессиональное заболевание;
- основные функции ВКК и ее состав;
- понятие временной нетрудоспособности при профессиональном заболевании;
- основные функции МРЭК;
- понятие о группе инвалидности и критерии для определения;
- сроки переосвидетельствования;
- мероприятия по МР больных, имеющих профессиональное заболевание;
- значение сопутствующих непрофессиональных заболеваний при МСЭ и МР больных с профессиональными заболеваниями.

4. Практическая часть занятия

Разбираются ситуационные задачи с формированием экспертного заключения и определением лечебно-профилактических и реабилитационных мероприятий.

5. Ход занятия

Реализуется теоретический и практический разделы занятия.

Реферат занятия

Реабилитация — термин юридический: восстановление в правах незаконно осужденного, репрессированного человека.

Медицинская реабилитация — система мер, направленных на лечение заболеваний, травм, дефектов с целью предотвращения обострения или утяжеления заболевания и наступления нарушений, приводящих к инвалидности.

Первичная профилактика инвалидности — снижение частоты возникновения нарушения функций (последствий болезни) в начальной стадии ее развития.

Вторичная профилактика инвалидности — остановка, ограничение степени или обратное развитие последствий болезни.

Третичная профилактика инвалидности — предупреждение перехода ограничения жизнедеятельности в социальную недостаточность, снижение тяжести инвалидности.

Профессиональная трудоспособность — способность человека к выполнению работы определенной квалификации, объема и качества.

Нетрудоспособность возможна временная и стойкая. Оба ее вида могут быть полными и частичными.

МСЭ в каждом конкретном случае профессионального заболевания проводится исходя из следующих принципиальных положений:

- этиологическим фактором являются условия труда, поэтому самым успешным в восстановлении нарушений в состоянии здоровья и предупрежде-

нии прогрессирования патологического процесса является своевременное трудоустройство с исключением дальнейшего воздействия вредных факторов;

- своевременное трудоустройство — это своевременная диагностика профессионального заболевания в начальных проявлениях;
- оценка прогноза заболевания (регресс, стабилизация или прогрессирование, возможные осложнения, утяжеление течения сопутствующих заболеваний) определяет тактику МСЭ и стратегию МР;
- гарантируемая социальная защита пострадавших обеспечивает качество жизни на прежнем уровне, позволяет сохранить или восстановить социальный статус и восстановить нарушенное здоровье.

Выплата пособия с первого дня временной нетрудоспособности в размере 100 % заработной платы. Дополнительные виды возмещения вреда (расходы на санаторно-курортное лечение, протезирование, дополнительное питание, нуждаемость в уходе, обеспечение транспортным средством и др.).

Врачебно-консультативная комиссия — основной орган, консультативно решающий вопросы экспертизы временной нетрудоспособности в лечебно-профилактическом учреждении. Возглавляет председатель (зам. главного врача по МСЭ и МР или зам. по поликлинике, по медицинской части или главврач). Члены — заведующий соответствующим отделением и лечащий врач. При необходимости могут привлекаться соответствующие специалисты данного или других лечебных учреждений, сотрудники кафедр медицинских университетов и БелМАПО.

На ВКК больные направляются лечащим врачом, заведующим отделением или доверенным врачом профсоюзной организации.

Основные функции ВКК:

- консультации больных в сложных и конфликтных ситуациях экспертизы трудоспособности;
- контроль над обоснованностью выдачи и продления листов нетрудоспособности в ранние сроки;
- обязательное плановое освидетельствование длительно болеющих в сроки 30, 60, 90 и 105 дней от начала временной нетрудоспособности;
- своевременное выявление лиц, нуждающихся в реабилитации;
- формирования программы оздоровления и реабилитации с учетом оптимизации условий труда больных, не являющихся инвалидами;
- выдача и продление листка нетрудоспособности в специальных случаях;
- направление на освидетельствование в МРЭК;
- рациональное трудоустройство.

К острым профессиональным заболеваниям, относятся заболевания, развившиеся в результате воздействия вредных и опасных факторов производственной среды в процессе выполнения трудовой деятельности в течение не более трех смен. К профессиональным хроническим заболеваниям относятся такие формы заболевания, которые возникли в результате

продолжительного воздействия вредных и опасных факторов производственной среды. К ним можно отнести ближайшие и отдаленные последствия профессиональных заболеваний.

Профессиональное заболевание не всегда ведет к утрате трудоспособности. При начальных и легких формах достаточно рационального трудоустройства.

При временной нетрудоспособности выдается листок нетрудоспособности, но пособие выплачивается с первого дня утраты трудоспособности в размере 100 % среднедневного заработка.

При стойком незначительном снижении трудоспособности, когда нет оснований для определения инвалидности и необходимо постоянное трудоустройство больного на другую, менее квалифицированную работу, больной направляется на МРЭК для определения возмещения ущерба.

Направление на МРЭК проводится для определения потребностей освидетельствуемого лица в мерах социальной защиты, включая реабилитацию, на основе оценки ограничений жизнедеятельности, вызванных стойким расстройством функций организма:

- определение структуры и степени ограничения жизнедеятельности освидетельствуемых лиц и их реабилитационного потенциала;
- установление группы и причины инвалидности, сроков и времени ее наступления;
- переосвидетельствование инвалидов;
- контрольное освидетельствование длительно болеющих лиц;
- определение степени утраты профессиональной трудоспособности лиц, пострадавших в результате несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний;
- определение потребности инвалидов в мерах социальной защиты, в том числе в мерах медицинской, профессиональной и социальной реабилитации и разработку на основе этого индивидуальных программ реабилитации;
- определение показаний к получению специальных транспортных средств;
- установление показаний к обучению, трудоустройству, инвалидов в учреждениях социального обеспечения;
- определение показаний к направлению в дома инвалидов;
- установление причины смерти инвалидов, когда законодательством РБ предусматривается предоставление льгот семье умершего.

На современном этапе определение инвалидности проводится на основе оценки ограничений жизнедеятельности, вызванных нарушением здоровья со стойким расстройством функций отдельных органов и систем и приводящих к нуждаемости в социальной помощи и защите. Этот подход базируется на концепции последствий болезни. Социальная недостаточность — основной критерий инвалидности в соответствии с новой гуманной ее концепцией.

Количественная оценка последствий болезни, нарушение функций с ограничением жизнедеятельности подлежит ранжировке по балльной шкале, лежащей в основе характеристики функциональных классов.

При наличии у больного утраты профессиональной трудоспособности, которая не является основанием для определения группы инвалидности, МРЭК определяет размер возмещения предприятием, организацией, учреждением причиненного ущерба и других льгот по его возмещению.

Инвалидность I группы устанавливается на два года, II и III группы — на один год.

Принципы комплексности:

- психологическая;
- физическая;
- медикаментозная;
- реконструктивная хирургия;
- медико-технические средства;
- диетотерапия;
- образовательные системы.

Следует принимать во внимание функциональные возможности, профессию, возраст, образование, способность и желание к переквалификации.

К профессиональным следует отнести болезни, в развитии которых профессиональное заболевание является фоном или фактором риска (например, рак легкого, развивавшийся на фоне силикоза, асбестоза, пылевого бронхита).

Если у инвалида вследствие профессионального заболевания возникает новое заболевание общего характера, что приводит к повышению группы инвалидности, причина инвалидности остается прежней.

6. Задания для самоподготовки и УИРС

1. Обоснование социально-клинического заключения о трудоспособности больного.
2. Анализ состояния трудоспособности больного в динамике.
3. Принципы МСЭ при профессиональных заболеваниях.
4. Рациональное трудоустройство больных — основа профилактики инвалидности при профессиональных заболеваниях.
5. Профилактическое направление МСЭ при профзаболеваниях.
6. МСЭ и МР больных с профессиональными заболеваниями.

7. Литература

1. *Артамонова, В. Г.* Профессиональные болезни: учебник / В. Г. Артамонова, Н. Н. Шаталов. — 3-е изд., перераб. и доп. — М., 1996. — С. 23–30.
2. *Латышева, В. Я.* Основные положения медицинской реабилитации и медико-социальной экспертизы: учеб. пособие. Ч. 1 / В. Я. Латышева. — Гомель: УО «ГГМУ», 2003. — 54 с.
3. *Латышева, В. Я.* Краткий курс лекций по медицинской реабилитации / В. Я. Латышева, П. Н. Ковальчук. — Гомель: УО «ГГМУ», 2004. — 54 с.
4. Профессиональные заболевания / Н. Ф. Измеров [и др.]; под ред. Н. Ф. Измерова. — М.: Медицина, 1996. — В 2 т. Т. 1. — С. 39–48.
5. *Смычек, В. Б.* Медико-социальная экспертиза и реабилитация / В. Б. Смычек, Г. Я. Хулуп, В. К. Милькаманович — Мн.: Юникап, 2005. — С. 108–110.

ТЕМА 3
ПЫЛЕВЫЕ БОЛЕЗНИ ЛЕГКИХ. ПНЕВМОКОНИОЗЫ. СИЛИКОЗ.
СИЛИКАТОЗЫ. КАРБОКОНИОЗЫ. МЕТАЛЛОКОНИОЗЫ
(5 часов)

1. Учебные и воспитательные цели:

- получить понятие о промышленных аэрозолях;
- изучить клинику, раннюю диагностику, методы лечения пневмокониозов (силикоз, силикатоз, карбокониоз, металлокониоз);
- особенности МСЭ и МР при них.

Мотивация для усвоения темы

Одной из самых распространенных профессиональных вредностей является производственная пыль, вызывающая такие профессиональные заболевания, как пневмокониозы, хронический пылевой бронхит (ХПБ), профессиональную бронхиальную астму (ПБА).

Знания об этих заболеваниях органов дыхания неинфекционного характера необходимы для их профилактики и своевременной диагностики.

Требования к исходному уровню знаний

Студент должен знать:

- классификацию и клинические проявления пневмокониозов, методы диагностики, лечения, вопросы МСЭ и МР, профилактики.

Студент должен уметь:

- обследовать больного;
- интерпретировать результаты клинических, лабораторных, инструментальных методов исследования и данные профессионального анамнеза, маршрута больного, санитарно-гигиеническую характеристику условий труда;
- сформировать и обосновать диагноз и прогноз;
- выносить экспертное решение о его трудоспособности.

Студент должен овладеть практическими навыками:

- сбора профессионального анамнеза;
- изучения профессионального маршрута пациента;
- проведения пикфлоуметрии.

2. Контрольные вопросы из смежных дисциплин:

- исследование функции внешнего дыхания;
- пылевые производственные факторы-канцерогены;
- пылевые производственные факторы-аллергены.

3. Контрольные вопросы по теме занятия:

- промышленные аэрозоли;
- характеристика пылевых частиц;
- виды пыли с наибольшей фиброгенной активностью;

- теория патогенеза силикоза;
- жалобы и объективные данные неосложненного силикоза;
- основные рентгенологические признаки силикоза;
- изменение показателей функции внешнего дыхания при пневмокониозах;
- классификация пневмокониозов;
- варианты их течения;
- наиболее частые осложнения;
- принципы диагностики пневмокониозов;
- направления лечения;
- МСЭ больных пневмокониозами;
- профилактика пневмокониозов.

4. Практическая часть занятия

Проводится курация тематических больных или разбор ситуационных задач, разбор диагностического поиска и постановка диагноза, назначение лечения, обсуждение вопросов медицинской реабилитации и профилактики.

5. Ход занятия

Занятия начинается с контроля знаний студентов посредством использования тестового контроля по теме и опроса. Разбираются основные вопросы, выносимые на занятие. Проводится изучение регламентирующих документов профпатологической службы самостоятельно и обсуждение с преподавателем.

Реферат занятия

Промышленная пыль — рассеянные в воздухе частицы твердого вещества, образовавшиеся при выполнении различных трудовых процессов. Это разновидность аэрозолей — сложных аэродисперсных систем, дисперсионной средой которых является газ или смесь газов (воздух рабочей зоны), а дисперсной фазой — взвешенные в нем частицы.

Единой классификации нет. Принято различать аэрозоли природных и искусственных веществ (рудные, нерудные; минеральные, природные и искусственные; неорганические и органические природные и синтетические; растительного, животного происхождения; смешанные); аэрозоли дезинтеграции и конденсации; в зависимости от размеров — собственно пыль, облака и дымы и др. Поведение аэрозольных частиц в воздухе и организме зависит от их физических и химических свойств. Размер, плотность и форма частиц — важнейшие первичные характеристики, так как они влияют на степень осаждения их из воздуха и на проникновение и отложение в дыхательной системе.

При оценке биологического действия пыли на организм следует учитывать структуру, порозность, поверхность пылевых частиц, с которыми связаны их абсорбционные свойства; растворимость, химический состав, электрозарядность и, возможно, радиоактивность.

Наиболее фиброгенная пыль различных минералов, в первую очередь диоксида кремния и силикатов (тальк, каолин, асбест, цемент и др.), пыли каменного угля и некоторых металлов (железо, алюминий, барий, олово и др.), смешанной пыли (смесь кварцсодержащей и металлической, электросварочная аэрозоль и т. п.).

Патогенез силикоза

Механическая, токсико-химическая и биологическая теории. Схема последовательности изменений в легких при накоплении диоксида кремния.

Реакция как на инородное тело. Появляются макрофаги пылевых частиц. Пылевые частицы оказываются внутри клетки — фаголизосоме.

Взаимодействие SiO_2 с белками и липопротеидами ведет к повреждению фаголизосомной оболочки и диффузии ее ферментов и кварца в гиалоплазме. Это вызывает разрушение других клеточных органелл, особенно митохондрий. Повышается проницаемость их мембран, теряется часть кофакторов и снижается активность процессов окисления. В цитоплазме активизируются гликолитические дегидрогеназы.

В межклеточном пространстве легочной ткани накапливается молочная кислота и другие недоокисленные соединения.

Активируется синтез коллагена, как своего рода компенсаторный механизм дополнительного пути окисления, снижающий накопление недоокисленных соединений.

Малосимптомное течение без температурной реакции, без гематологических и биохимических сдвигов и при незначительных аускультативных признаков сопутствующего бронхита или эмфиземы легких.

При неосложненном силикозе характерен реструктивный тип нарушения ФВД. При наличии хронического бронхита или БА — обструктивный. Оценку типа и степени дыхательной недостаточности проводят на основании оценки жизненной емкости легких (ЖЕЛ), объема форсированного выхода (Офвых.), максимальной вентиляции легких (МВЛ), частоты дыхания (ЧД), максимальной скорости воздушной струи на выдохе (Мсвыд.).

В I стадии изменения не выражены. Во II стадии снижаются ЖЕЛ и МВЛ, увеличивается объем остаточного воздуха.

Классификация пневмокониозов

По этиологическому принципу:

- силикоз — обусловленный вдыханием кварцевой пыли, содержащей свободный диоксид кремния;
- силикатозы — возникающие при вдыхании пыли минералов, содержащих диоксид кремния в связанном состоянии с различными элементами (алюминием, магнием, железом, кальцием и др.). К ним относятся асбестоз, каолиноз, талькоз, оливиноз и др.;
- металлокониозы — от воздействия пыли металлов (сидероз, баритоз, манганокониоз, алюминоз и др.);

- карбокониозы — от воздействия углеродсодержащей пыли (антракоз, графитоз, сажевый и др.).

Пневмокониозы от смешанной пыли:

- содержащей в своем составе свободного диоксида кремния от 10 % и более (антракосиликоз, сидеросиликоз и др.);

- не имеющей свободного диоксида кремния или до 5–10 % в своем составе (пневмокониозы шлифовальщиков, электросварщиков и др.);

- от органической пыли. В клинической картине ПБА данного вида встречается не только диссеминированный процесс с развитием фиброза, но бронхитический и аллергический синдромы (ХПБ, бронхиальная астма, библиоз и др.).

Варианты течения:

1. *Быстро прогрессирующее.* I стадия заболевания может выявляться через 3–5 лет работы в контакте с пылью.

2. *Медленно прогрессирующее.* Обычно развиваются через 10–15 лет после начала работы в контакте с пылью.

3. *Позднее* — развивающееся через несколько лет после прекращения контакта с пылью.

4. *Регрессирующее.* Встречаются только при скоплении в легких рентгеноконтрастных частиц пыли, создающих впечатление выраженного фиброза. При прекращении контакта больного с пылью наблюдается частичное выведение данной пыли из легких (регресс).

Быстрое прогрессирование фиброзного процесса в легких преимущественно наблюдается при узелковой, рано развивающейся и поздней формах силикоза, а также при осложнениях. Интерстициальная форма прогрессирует медленно.

Туберкулез легких — наиболее частое и одно из наиболее тяжелых осложнений силикоза. К осложнениям относятся пневмония, бронхоэктатическая болезнь, бронхиальная астма, ревматоидный артрит, новообразования, спонтанный пневмоторакс.

Основной метод — рентгенологическое исследование. Целесообразна обзорная R-грамма размером 30×40 см и выдержке не более 0,1 с. При необходимости — снимки в боковых проекциях легких, прицельные и увеличенные, томография, бронхография.

Принципы диагностики:

- изучение профессионального анамнеза и профессионального маршрута;
- санитарно-гигиеническая характеристика условий труда;
- клинические признаки хронического бронхита, эмфиземы легких;
- изменение ФВД;
- анализ мокроты на микобактерию туберкулеза.

Направление лечения. Способствовать уменьшению отложения пыли в легких, выведению ее и торможению фиброзного процесса. Повышать ре-

зистентность организма, улучшать легочную вентиляцию и кровообращение. Учитывать осложнения и сопутствующие заболевания.

МСЭ больных пневмокониозом. С учетом стадии, формы и течения фиброзного процесса в легких, выраженности функциональных расстройств, имеющих осложнений и сопутствующих заболеваний, а также профессии и условий труда больного.

Профилактика. Максимальное обеспыливание воздушной среды производственных помещений, использование индивидуальных средств защиты, предварительные и периодические медицинские осмотры, рациональное питание, отказ от курения, санаторное лечение, физиотерапия.

6. Задания для самоподготовки и УИРС

1. Методы оценки дыхательной недостаточности.
2. Санитарный надзор в пылевых видах трудовой деятельности.
3. Основные виды МР при пневмокониозах.

7. Литература

1. *Артамонова, В. Г.* Профессиональные болезни: учебник / В. Г. Артамонова, Н. Н. Шаталов. — 3-е изд., перераб. и доп. — М., 1996. — С. 31–70, 89–104.

2. *Скепьян, Н. А.* Профессиональные заболевания: диагностика, лечение, профилактика: справочник / Н. А. Скепьян, Т. В. Барановская, Л. К. Першай; под ред. Н. А. Скепьяна. — Мн.: Беларусь, 2003. — С. 73–135.

3. *Профессиональные заболевания* / Н. Ф. Измеров [и др.]; под ред. Н. Ф. Измерова. — М.: Медицина, 1996. — В 2 т. Т. 1. — С. 4–74.

ТЕМА 4
ПНЕВМОКОНИОЗЫ ОТ ОРГАНИЧЕСКОЙ И СМЕШАННОЙ ПЫЛИ.
ХРОНИЧЕСКИЙ ПЫЛЕВОЙ БРОНХИТ.
ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ БРОНХИАЛЬНАЯ АСТМА
(5 часов)

1. Учебные и воспитательные цели:

- изучить клинику, диагностику, методы лечения и профилактики пневмокониозов от органической и смешанной пыли, ХПБ и ПБА;
- особенности МСЭ и МР при них.

Мотивация для усвоения темы

Группу пневмокониозов от воздействия органических видов пыли, исходом которых в большинстве случаев является фиброз, в основном составляют болезни, развивающиеся у работников сельского хозяйства при воздействии пыли, в состав которой наряду с минеральными входят и вещества органической природы.

Пневмокониозы, возникающие от смешанной пыли, наблюдаются при воздействии ее различных видов, содержащих примесь свободного диоксида кремния или почти от него свободных.

Пневмокониозы от вдыхания смешанной пыли с высоким содержанием свободного SiO_2 (более 10 %), чаще наблюдаются у шахтеров угольных (антракосиликоз) и железорудных (сидеросиликоз) шахт, у рабочих фарфоро-фаянсовой и керамической промышленности, при производстве шамота и других огнеупорных изделий (силикосиликатоз).

По клиническому течению и рентгенологическим изменениям эти пневмокониозы близки к силикозу.

ХПБ и ПБА при целенаправленных исследованиях рабочих различных промышленных предприятий РБ выявляются значительно чаще, чем официально регистрируются: соответственно 13,7 % и 3,2 %, 1,46 % и 0,3 %. Поэтому проблема особенно актуально для работающих в условиях запыленной среды.

Требования к исходному уровню знаний

Студент должен знать:

- особенности клинических проявлений, диагностики, лечения данных заболеваний.

Студент должен уметь:

- обследовать больного;
- интерпретировать результаты обследования и исследований больного, данные профессионального анамнеза, санитарно-гигиенической характеристики рабочего места.

Студент должен овладеть практическими навыками:

- сбора профессионального анамнеза;
- изучения профессионального маршрута больного.

2. Контрольные вопросы из смежных дисциплин:

- методика пикфлоуметрии;
- отличия профессиональной бронхиальной астмы от непрофессиональной;
- отличие биссиноза от бронхиальной астмы.

3. Контрольные вопросы по теме занятия:

- особенности патогенеза и клинических проявлений пневмокониозов от органической пыли;
- биссинозы;
- пневмокониозы от смешанной пыли;
- профессиональный пылевой бронхит;
- пневмонит и аллергический альвеолит;
- профессиональная бронхиальная астма.

4. Практическая часть занятия

Проводится курация тематических больных или разбор ситуационных задач, разбор диагностического поиска и постановка диагноза, назначение лечения, обсуждение вопросов медицинской реабилитации и профилактики.

5. Ход занятия

Занятия начинается с контроля знаний студентов посредством использования тестового контроля по теме и опроса. Разбираются основные вопросы, выносимые на занятие. Проводится изучение регламентирующих документов профпатологической службы самостоятельно и обсуждение с преподавателем.

Реферат занятия

Возникают особые клинические проявления легочной патологии, отличающиеся от классических форм пневмокониоза. Для ряда болезней, внесенных в эту группу, формирование диффузного диссеминированного процесса в легких нехарактерно. К ним относится, прежде всего, *биссиноз*, при котором воздействие пыли хлопка, льна и других вызывает в основном формирование бронхоспастического синдрома.

При иных формах заболеваний, развивающихся от воздействия зерновой, пробковой, тростниковой и других видов пыли растительного и животного происхождения и загрязняющей их микрофлоры, возможно формирование в легких хронического воспаления, возникающего в ответ на действие персистирующего иммуногенного раздражителя с исходом в пневмофиброз. Сюда относят так называемые фермерское легкое, легкое птицевода, виноградаря и др. Подобные состояния обозначают как гиперчувствительные пневмониты, экзогенные аллергические альвеолиты и т. д.

Профессиональная бронхиальная астма (ПБА) — хроническое воспалительное заболевание дыхательных путей с гиперреактивностью бронхов, которое проявляется эпизодами затрудненного дыхания, свистами в груди, кашлем и вызвано контактом с химическими веществами на рабочем мес-

те. Специальные исследования свидетельствуют о том, что 10 % заболевших взрослых имеют БА, обусловленную профессиональными факторами.

Потенциальных производственных аллергенов известно свыше 240 наименований: перхоть и шерсть животных, пух и перья птиц, продукты жизнедеятельности насекомых, белки злаков, продукты переработки чая и кофе, семена, растительные клеи, древесная пыль, латекс, ферменты синтетических моющих средств и применяемые в пищевой промышленности, морепродукты, изоцианаты (низкомолекулярные соединения, которые широко используются для производства полиуретана, аэрозольных красок и защитных покрытий, клеев), антидrides кислот, металлы и их соли, медикаменты и т. д.

Факторы риска: атопия, вирусная инфекция, курение. Два пути формирования ПБА: сенсибилизирующий агент вызывает иммунный ответ в виде гиперчувствительности. Всякое последующее воздействие аллергена вызывает быструю бронхоспастическую реакцию в течение нескольких минут или позднюю реакцию большей продолжительности. Ответ может быть и двойным с быстрой и поздней фазой.

Массивное и острое воздействие ирританта может вызвать симптомы астмы (синдром реактивной дисфункции дыхательных путей), что связывают с бронхиальной гиперреактивностью, когда дыхательные пути реагируют на множество стимулов, таких как холод, физическая нагрузка, табачный дым и пыль, а также на провоцирующий агент.

Цемент получают обжигом смеси глины, известняка или природных мергелей. Клинико-рентгенологическая картина, течение и осложнения при пневмокониозах, обусловленных воздействием цементной пыли, зависят от содержания в ней свободного SiO_2 .

Цементы, содержащие малое количество, вызывают доброкачественно протекающие интерстициальные формы пневмокониозов.

Когда цементная пыль содержит много свободного SiO_2 , возможно развитие узелковой формы пневмокониоза, имеющей тенденции к прогрессированию и осложнениям.

Наряду с пневмокониозом у рабочих, контактирующих с цементом, нередко риниты, фарингиты, бронхиты, БА, дерматиты и экземы, что объясняют раздражающим и алергизирующим действием хрома, входящего в состав многих марок цемента.

Шлаковата — искусственная вата, состоящая из тонких, гибких стеклянных волокон, в состав которых входит связанный диоксид кремния, оксиды кальция, натрия, магния, алюминия и других элементов.

Клинико-рентгенологическая картина похожа на наблюдаемую при асбестозе. Развитию фиброзного процесса в легких предшествует хронический бронхит, обусловленный травматизацией оболочки дыхательных путей частицами стеклянного волокна. Рано развивается эмфизема легких и нарушается функция дыхания. Прогрессирует медленно. При попадании на кожу вызывает раздражение с последующим развитием дерматита.

Лекарственная терапия ПБА проводится так же, как и непрофессиональной. *Тактика лечения сформулирована в Международном соглашении (консенсусе), разработанном национальным институтом заболеваний сердца, легких и крови США совместно с экспертами 11 стран в 1992 году:*

- подготовка больных к активному сотрудничеству;
- оценка и контроль состояния больных (пикфлоуметрия, пневмотахометрия);
- элиминация этиологических факторов;
- разработка плана длительного лечения;
- разработка экстренной помощи при обострении;
- регулярное наблюдение за течением болезни.

Предложен ступенчатый подход к лечению в зависимости от тяжести заболевания.

Если воздействие неблагоприятного фактора продолжается, астма будет персистировать и даже прогрессировать. У сенсibilизированных пациентов на работе могут возникать фатальные обострения. Большинство пациентов с ПБА продолжают болеть даже спустя годы после отстранения от контакта с аллергенами. Прогноз лучше у тех, кто на момент рационального трудоустройства имел лучшие показатели ФВД, более низкую степень гиперреактивности, более короткую продолжительность болезни.

Условия работы не должны оказывать раздражающего, сенсибилизующего влияния, допускать охлаждение, значительных физических нагрузок.

6. Задания для самоподготовки и УИРС

1. Гиперчувствительные пневмониты.
2. Пневмокониозы электросварщиков и газорезчиков.
3. Пневмокониозы шлифовальщиков (наждачников).
4. Биссинозы.

7. Литература

1. *Артамонова, В. Г.* Профессиональные болезни: учебник / В. Г. Артамонова, Н. Н. Шаталов. — 3-е изд., перераб. и доп. — М., 1996. — С. 70–74, 79–88.

2. *Скепьян, Н. А.* Профессиональные заболевания: диагностика, лечение, профилактика: справочник / Н. А. Скепьян, Т. В. Барановская, Л. К. Першай; под ред. Н. А. Скепьяна / Справочник. — Мн.: Беларусь, 2003. — С. 90–116, 135–160.

3. Профессиональные заболевания / Н.Ф. Измеров [и др.]; под ред. Н. Ф. Измерова. — М.: Медицина, 1996. — В 2 т. Т.2. — С. 75–89; 101–130; 366–382.

ТЕМА 5

ВИБРАЦИОННАЯ БОЛЕЗНЬ

(5 часов)

1. Учебные и воспитательные цели:

- изучить клинику, методы диагностики, лечения и профилактики вибрационной болезни (ВБ), вопросы МСЭ и МР при ней.

Мотивация для усвоения темы

Вибрационная болезнь — наиболее часто регистрируемое в Республике Беларусь профессиональное заболевание. По мере технического прогресса в современном производстве все шире используются все более мощные различные механизмы и новые технологические процессы, что увеличивает число работников, подвергающихся вибрации. Значительную роль в развитии ВБ играют и сопутствующие профессиональные факторы: шум, охлаждение, значительное статическое напряжение мышц плеча и плечевого пояса, вынужденное положение тела. Чаще ВБ встречается у рабочих машиностроительной, металлургической, строительной, горнодобывающей промышленности, занятых в сельском хозяйстве, на транспорте и в других отраслях народного хозяйства.

Знание мер профилактики, диагностики, лечения может помочь предотвратить развитие заболевания, выявить его на ранних стадиях, сохранить трудоспособность и повысить качество жизни работника.

Требования к исходному уровню знаний

Студент должен знать:

- производства и профессии, где работающие подвергаются воздействию вибрации;
- классификацию ВБ;
- клинические проявления ВБ;
- методы диагностики;
- лечение ВБ;
- вопросы МСЭ и МР.

Студент должен уметь:

- выявить клинические признаки ВБ;
- интерпретировать результаты исследований, паллестезиометрии, электротермометрии, холодовой пробы, реовазографии;
- формировать и обосновывать диагноз;
- назначать лечение;
- решать вопросы МСЭ и МР, профилактики ВБ.

Студент должен овладеть практическими навыками:

- сбора профессионального анамнеза;
- изучения профессионального маршрута;

- обследования больного профессиональным заболеванием;
- проведения холодовой пробы;
- проведение паллестезиометрии.

2. Контрольные вопросы из смежных дисциплин:

- методика проведения холодовой пробы;
- строение вестибулярного аппарата;
- методика проведения пробы раздражения кожи смесью хлороформа с этанолом.

3. Контрольные вопросы по теме занятия:

- основные характеристики производственной вибрации;
- «виброопасные» производства и профессии;
- патогенез воздействия вибрации на организм человека;
- классификация ВБ;
- клинические синдромы ВБ;
- методы диагностики;
- лечение;
- вопросы МСЭ и МР, профилактики ВБ.

4. Практическая часть занятия

Проводится курация тематических больных или разбор ситуационных задач, разбор диагностического поиска и постановка диагноза, назначение лечения, обсуждение вопросов медицинской реабилитации и профилактики.

5. Ход занятия

Занятие начинается с контроля знаний студентов посредством использования тестового контроля по теме и опроса. Разбираются основные вопросы, выносимые на занятие. Проводится изучение регламентирующих документов профпатологической службы самостоятельно и обсуждение с преподавателем.

Реферат занятия

Высокочастотная вибрация (125–1000 Гц) вызывает сосудосуживающий эффект, причем наиболее неблагоприятное воздействие (спазм сосудов) наблюдается при частоте 100–250 Гц.

При местной (локальной) вибрации сотрясение тела происходит путем передачи ее через верхние конечности. С такой формой чаще встречаются работающие с ручным механизированным инструментом ударного или вращательного воздействия.

Общая вибрация передается через опорные поверхности на тело сидящего или стоящего человека (скамья, пол, обрабатываемое изделие, помост или место, на котором находится работник): виброуплотнение бетона в железобетонном и строительном производстве, в текстильной промышленности, при обслуживании транспорта и сельскохозяйственной техники. Может наблюдаться сочетание воздействий локальной и общей вибрации.

При ВБ в первую очередь особенно часто и рано нарушается вибрационная чувствительность. Характер ее изменений в полной мере соответствует форме и степени выраженности ВБ.

Проведение холодной пробы. Измеряется температура кожи кистей. Затем их погружают в воду (температура 8–10°C) на 5 мин. При побелении пальцев рук проба считается положительной. Вновь измеряется температура кожи кистей и определяется время ее восстановления до исходной величины. У здоровых лиц температура кожи пальцев рук обычно 27–31°C, а время восстановления — не более 20 мин.

При воздействии общей вибрации один из основных признаков — вегетативно-вестибулярный синдром, который проявляется несистематизированным головокружением, быстрым укачиванием, тошнотой. Возможны изменения в слуховом и зрительном анализаторах, церебральная ангиодистония.

6. Задания для самоподготовки и УИРС

1. Ситуационные учебные задачи.
2. Истории болезни или тематический больной.
3. Программа для тестового контроля по профессиональным болезням.
4. Проведение паллестезиометрии.

7. Литература

1. Артамонова, В. Г. Профессиональные болезни: учебник / В. Г. Артамонова, Н. Н. Шаталов. — 3-е изд., перераб. и доп. — М., 1996. — С. 117–162.
2. Скепьян, Н. А. Профессиональные заболевания: диагностика, лечение, профилактика: справочник / Н. А. Скепьян, Т. В. Барановская, Л. К. Першай; под ред. Н. А. Скепьяна / Справочник. — Мн.: Беларусь, 2003. — С. 221–236.
3. Профессиональные заболевания / Н. Ф. Измеров [и др.]; под ред. Н. Ф. Измерова. — М.: Медицина, 1996. — В 2 т. Т. 2. — С. 141–162.

ТЕМА 6
ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ БОЛЕЗНИ ОПОРНО-ДВИГАТЕЛЬНОГО
АППАРАТА, ОБУСЛОВЛЕННЫЕ ФИЗИЧЕСКИМ ПЕРЕНАПРЯЖЕНИЕМ
У РАБОТНИКОВ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ
И СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ПРОИЗВОДСТВ
(5 часов)

1. Учебные и воспитательные цели:

• ознакомить студентов с современными взглядами на этиопатогенез профессиональных заболеваний функционального перенапряжения (ПЗФП), особенностями лечения и вопросами МСЭ и МР.

Мотивация для усвоения темы

Несмотря на внедрение механизации и автоматизации, на различных производствах ручной труд все же находит широкое применение. Среди профессиональных заболеваний определенное место занимает патология опорно-двигательного аппарата, обусловленная перенапряжением и микротравматизацией. Гигиенические предпосылки для этого — факторы трудового процесса, характеризующие тяжесть труда.

Среди профессиональных заболеваний данной группы преобладают заболевания верхних конечностей, что объясняется анатомическими особенностями плечевого пояса и руки, многообразием функций руки, способной выполнять и очень точные и силовые движения, причем в большом объеме.

Требования к исходному уровню знаний

Студент должен знать:

- этиологию, патогенез, клинические проявления ПЗФП;
- алгоритм подтверждения профессионального характера данной патологии;
- принципы лечения;
- вопросы МСЭ и МР.

Студент должен уметь:

- обследовать больного с подозрением на профессиональное заболевание;
- оценить данные анамнеза, лабораторных, инструментальных исследований;
- назначать соответствующее лечение;
- дать рекомендации по рациональному трудоустройству и МР больного.

Студент должен овладеть практическими навыками:

- проведения клинического обследования больных с подозрением на ПЗФП;
- сбора профессионального анамнеза;
- изучения профессионального маршрута.

2. Контрольные вопросы из смежных дисциплин:

- основы анатомии опорно-двигательного аппарата;
- основы его иннервации;
- особенности рабочих инструментов, мест и характера работы.

3. Контрольные вопросы по теме занятия:

- периартроз плечевого сустава;
- эпикондилез плеча;
- бурситы;
- стенозирующие лигаментиты;
- крепитирующий тендовагинит предплечья;
- асептические остеонекрозы;
- координаторные неврозы;
- профессиональные миозиты;
- профессиональные заболевания периферических нервов.

4. Практическая часть занятия

Проводится курация тематических больных или разбор ситуационных задач, разбор диагностического поиска и постановка диагноза, назначение лечения, обсуждение вопросов медицинской реабилитации и профилактики.

5. Ход занятия

Занятия начинается с контроля знаний студентов посредством использования тестового контроля по теме и опроса. Разбираются основные вопросы, выносимые на занятие. Проводится изучение регламентирующих документов профпатологической службы самостоятельно и обсуждение с преподавателем.

Реферат занятия

Периартроз плечевого сустава. Заболевание возникает в результате длительного перенапряжения мышц плечевого пояса и усиленных движений в плечевом суставе. Чаще у женщин. Преобладают поражения правой верхней конечности. Причина — длительная травматизация связочно-сухожильного участка сустава и синовиальных сумок, что и вызывает их дегенерацию с реактивным асептическим воспалением. В дальнейшем возможны обызвествление тканей, сдавление участка капсулы плечевого сустава. Фактически это собирательное понятие, включающее дельтовидный бурсит, калькулезный бурсит, субакромиальный бурсит и т. д.

Диагноз определяет выявление нарушений специфических функций движения рукой: невозможность боковых отведений, ротации плеча и симптома заложения руки за спину. Большое значение имеет наличие склероза и деструкции большого бугорка плечевой кости. Для профессионального периартроза характерно постепенное начало, без подъема температуры, увеличения СОЭ, без сдвигов в белой крови.

Эпикондилез плеча. Возникает от перенапряжения и микротравматизации мышц, прикрепляющихся к надмышелкам плеча. Проявляется в виде хронического асептического периостита и тендомиофасцита в зоне надмышелков плечевой кости. Наружный эпикондилез встречается в 10–12 раз чаще внутреннего, чаще на правой руке. Появляются постепенно усили-

вающиеся боли, которые вначале беспокоят во время работы, а затем постоянно. Появляется слабость в руке, характерны симптомы Томсена (появление резких болей в зоне наружного надмышелка плеча при напряженной экстензии кисти) и Велша (острые боли там же при энергичном и быстром выпрямлении согнутой в локте руки).

Бурситы. Профессиональные бурситы развиваются в виде асептического воспаления синовиальных сумок сустава. Наиболее часты локтевые, препателлярные, поддельтовидные и надключичные бурситы. Острые проявления отсутствуют. Исподволь в зоне сустава образуется небольшая плотная, малоболезненная припухлость, которая, постепенно увеличиваясь, приобретает сферическую форму и начинает флюктуировать. Надавливание вызывает боль, что мешает выполнению работы.

Стенозирующие лигаментозы. У лиц, работа которых связана со значительным напряжением верхних конечностей, выполнением множества однообразных или многообразных движений, связанных с микротравматизацией мышц. Наиболее часто встречается стилоидоз лучевой кости (болезнь де Кервена); у лиц, которым приходится совершать частые и напряженные отведения I пальца, а также локтевые отведения всей кисти (маляры, штукатуры, плотники, ткачи, шлифовщики, полировщики, машинистки).

Крепитирующий тендовагинит предплечья. Одно из самых частых профессиональных заболеваний опорно-двигательного аппарата. Возникает у лиц, труд которых сопровождается множеством повторных частых стереотипных движений кисти, пальцев рук, либо связан со значительным напряжением конечностей (столяр, слесарь, токарь, доярки ручного доения и др.) В большинстве случаев развивается на разгибательной поверхности правого предплечья. Основные симптомы: боль, припухлость, крепитация.

Асептические остеонекрозы. Особо важны повреждения полулунной и ладьевидной костей (болезни Кинбека и Прайзера). Постоянная микротравматизация тканей, мелкие кровоизлияния нарушают питание костей и наступает частичная их резорбция.

Координаторные неврозы. Заболевание возникает в условиях, когда профессиональная деятельность связана с выполнением высокодифференцированных движений в быстром темпе (музыканты, переписчики, чертежники, машинистки и др.). Часто встречается вариант писчего спазма. Обычно развивается у высокостажированных профессионалов на фоне невротических расстройств.

Профессиональные миозиты. В профпатологии используются термины «миофиброз», «фибромиозит», «миофасцит» и др. Постоянная микротравматизация приводит к ишемии и нарушению нейротрофического обеспечения мышцы, вследствие чего возникают участки гиперраздражимости — болезненные триггерные точки (быстро — при травме с ушибом или растяжением мышцы, либо постепенно при перегрузках мышечных групп).

Профессиональные заболевания периферических нервов. Чаще всего встречается в виде невралгий, моно- и полиневропатий. Наиболее частая форма — вегетативные и вегетативно-сенсорные полиневропатии. Нередки люмбалгии.

Профилактика ПЗФП:

- Изменение технологических процессов (замена ручного труда автоматикой).
- Рациональное чередование труда и отдыха.
- Рационализация рабочего места с учетом эргономических требований.
- Предварительные и периодические медосмотры (профотбор).
- Обучение безопасным методам работы.
- Профессиональная переподготовка.
- Организация отдыха в режиме труда с проведением восстановительно-профилактической гимнастики.

6. Задания для самоподготовки и УИРС

1. Ситуационные учебные задачи.
2. Истории болезни или тематический больной.
3. Программа для тестового контроля по профессиональным болезням.

7. Литература

1. Артамонова, В. Г. Профессиональные болезни: учебник / В. Г. Артамонова, Н. Н. Шаталов. — 3-е изд., перераб. и доп. — М., 1996. — С. 216–243.
2. Скепьян, Н. А. Профессиональные заболевания: диагностика, лечение, профилактика: справочник / Н. А. Скепьян, Т. В. Барановская, Л. К. Першай; под ред. Н. А. Скепьяна. — Мн.: Беларусь, 2003. — С. 196–220.
3. Профессиональные заболевания / Н. Ф. Измеров [и др.]; под ред. Н. Ф. Измерова. — М.: Медицина, 1996. — В 2 т. Т. 2. — С. 273–311.

ТЕМА 7
ИНТОКСИКАЦИИ ВЕЩЕСТВАМИ РАЗДРАЖАЮЩЕГО ДЕЙСТВИЯ
(ПОРАЖЕНИЯ ОРГАНОВ ДЫХАНИЯ ХИМИЧЕСКОЙ ЭТИОЛОГИИ)
(5 часов)

1. Учебные и воспитательные цели: ознакомить студентов с современными взглядами на этиопатогенез профессиональных заболеваний от воздействия химических веществ раздражающего действия (ХВРД), вопросами диагностики, лечения, МСЭ и МР больных с данной патологией, методами профилактики.

Мотивация для усвоения темы

В различных отраслях промышленности широко используются соединения хлора, серы, азота. Они могут поступать в воздух рабочей зоны в виде раздражающих газов: хлора, хлороводорода, сернистого газа, сероводорода, оксидов азота, аммиака.

Эти газы имеют одинаковый механизм действия, проявляющийся в раздражении и прижигании слизистых оболочек верхних дыхательных путей и глаз. Вещества, лучше растворимые в воде, быстрее задерживаются на слизистых оболочках верхних дыхательных путей; менее растворимые (оксид азота) проникают в бронхи, альвеолы и могут приводить к отеку легких.

Требования к исходному уровню знаний

Студент должен знать:

- основные группы раздражающих веществ;
- патогенез и клинические признаки профзаболеваний от воздействия ХВРД;
- алгоритм подтверждения профессионального характера данной патологии;
- принципы лечения;
- вопросы МСЭ, МР и профилактики.

Студент должен уметь:

- обследовать больного;
- оценивать клинические данные;
- интерпретировать данные лабораторных, инструментальных исследований;
- назначить необходимое лечение;
- решать вопросы МСЭ и МР.

Студент должен овладеть практическими навыками:

- сбора профессионального анамнеза;
- изучения профессионального маршрута;
- оказания неотложной помощи находящимся в ургентной ситуации (купирование приступа удушья, отека легких, острой сердечно-сосудистой недостаточности);
- реанимационных мероприятий.

2. Контрольные вопросы из смежных дисциплин:

- основы оказания неотложной помощи при приступе удушья;
- основные реанимационные мероприятия;
- средства защиты органов дыхания от вредных факторов.

3. Контрольные вопросы по теме занятия:

- основные группы и представители ХВРД;
- клиника профессиональных заболеваний при острых поражениях верхних дыхательных путей воздействия ХВРД;
- острый токсический бронхит от воздействия ХВРД;
- острый токсический отек легких как наиболее тяжелое последствие отравления ХВРД;
- острый токсический бронхолит;
- острая токсическая пневмония;
- прогноз при острых интоксикациях ХВРД;
- особенности лечения острых интоксикаций ХВРД.

4. Практическая часть занятия

- клинический разбор больных по теме занятия;
- самостоятельная курация студентами тематических больных.

5. Ход занятия

Занятие начинается с контроля знаний студентов посредством использования тестового контроля по теме и опроса. Разбираются основные вопросы, выносимые на занятие. Все обсуждается с преподавателем.

Реферат занятия

Основные группы и представители ХВРД.

Хлор и его соединения: хлористый водород, хлористоводородная (соляная кислота), хлорпикрин фосген, хлороксид фосфора.

Соединения серы: сернистый газ, сероводород, диметилсульфат, сернистая кислота.

Соединения азота: оксидат азота, азотная кислота, аммиак, гидразин.

Соединения фтора: фторид водорода, плавиковая кислота и ее соли (фториды), перфторизобутилен.

Соединения хрома: хромовый ангидрид, оксид хрома, бихромида калия — натрия, хромовые квасцы.

Карбонильные соединения: карбонил никеля, пентокарбонил железа.

Растворимые соединения бериллия: фторид бериллия, фтороксид, хлорид и сульфат бериллия.

Клиника профессиональных заболеваний при острых поражениях верхних дыхательных путей ХВРД

Зависит от концентрации ХВРД и продолжительности действия: от затрудненности носового дыхания, першения и царапанья в горле, жжения за грудиной и осиплости голоса до затруднения вдоха, рефлекторного спазма голосовой щели и асфиксии.

Острый токсический бронхит от воздействия ХВРД

Наиболее частая форма интоксикации ХВРД. Обычно сразу после воздействия яда появляется сухой кашель, боль и першение в горле, жжение за грудной, слезотечение, светобоязнь. Жесткое дыхание. В более тяжелых случаях через 1–2 дня начинает отделяться мокрота, нередко с примесью крови. Небольшой цианоз. Частота дыхания — 24–28 в мин. На фоне жесткого дыхания высушиваются рассеянные свистящие, жужжащие хрипы. Тахикардия. Признаки воспаления менее выражены по сравнению с инфекционным бронхитом.

Острый токсический отек легких как наиболее тяжелое последствие отравления ХВРД

Различают развитую форму (начальные явления, скрытый период, период нарастания отека, период завершения отека, обратное развитие отека) и abortивную (начальные явления, скрытый период, нарастание отека, обратное развитие отека).

Острый токсический бронхиолит

Проявляется резким мучительным кашлем с большим количеством мокроты, нередко с примесью крови, нарастающей одышкой, удушьем, сильной слабостью и головной болью. Температура — 38–39°C. Выраженный цианоз. Частота дыхания — 36–40 в 1 мин. Коробочный оттенок перкуторного звука, аускультативно-множество влажных хрипов. Тахикардия, падение артериального давления, глухость тонов сердца. Лейкоцитоз со сдвигом влево, относительная лимфопения, увеличение СОЭ. Р-логическое снижение прозрачности легочных полей, большое количество мелкочаговых образований.

Длительность — 2–3 мес, затем выздоровление или переход в хроническую форму с развитием облитерирующего бронхиолита.

Острая токсическая пневмония

Выделяют первичные (развивающиеся в течение 2-х суток после воздействия ХВРД) и вторичные (развивающиеся на фоне стихающих признаков острой интоксикации).

Диагностика острых токсических поражений дыхательных путей основывается на данных анамнеза и особенностях течения интоксикаций. Внезапное развитие, по времени связанное с фактором контакта с ХВРД. Быстрое нарастание симптоматики. Процесс имеет распространенный характер: нередко сочетание с поражением глаз, кожи. Менее выражены признаки воспаления: повышение температуры и изменения крови в отличие от воспалительных заболеваний дыхательных путей непрофессиональной этиологии.

Прогноз при острых интоксикациях ХВРД

Прогноз при острых интоксикациях ХВРД определяется степенью тяжести перенесенного отравления и исходным состоянием организма. Лег-

кие случаи заканчиваются выздоровлением, не оставляя стойких изменений. При более тяжелых интоксикациях, при которых поражаются более глубокие отделы дыхательных путей, требуется больший срок для обратного развития возникающих изменений. В ряде случаев заболевание трансформируется в хронический токсический бронхит. Отягощает течение присоединение инфекции.

Особенности лечения острых интоксикаций ХВРД

Немедленное прекращение контакта с ядом. Промыть глаза, тепло-влажные ингаляции 2 %-ным раствором гидрокарбоната натрия. Капли в нос. Режим молчания. Теплое питье. Сульфаниламиды, антибиотики (для профилактики инфекции). Бронхосилататоры, спазмолитики. Оксигенотерапия. Пеногасители (при отеке легких), салуретики, кровопускание, сердечно-сосудистые средства, ощелачивание крови, кортикостероиды.

6. Задания для самоподготовки и УИРС

1. Основные производства и профессии, приводящие к профессиональной патологии от воздействия ХВРД.
2. Диагностический алгоритм подтверждения профессионального характера заболеваний от воздействия ХВРД.
3. Неотложные мероприятия при остром отравлении хлором.

7. Литература

1. *Артамонова, В. Г.* Профессиональные болезни: учебник / В. Г. Артамонова, Н. Н. Шаталов. — 3-е изд., перераб. и доп. — М.: Медицина, 1996. — С. 329–337.
2. Профессиональные заболевания / Н. Ф. Измеров [и др.], под ред. Н. Ф. Измерова. — М.: Медицина, 1996. — Т. 1. — С. 61–88.
3. *Скепьян, Н. А.* Профессиональные заболевания: диагностика, лечение, профилактика: справочник / Н. А. Скепьян, Т. В. Барановская, Л. К. Першай; под ред. Н. А. Скепьяна. — Мн.: Беларусь, 2003. — С. 38–43.

ТЕМА 8

ИНТОКСИКАЦИИ БЕНЗОЛОМ, ЕГО ГОМОЛОГАМИ И ПРОИЗВОДНЫМИ (АМИНО- И НИТРОСОЕДИНЕНИЯМИ)

(5 часов)

1. Учебные и воспитательные цели:

- изучить клинические проявления интоксикации ароматическими углеводородами (АУ), их диагностику, лечение, профилактику.

Мотивация для усвоения темы

Ароматические углеводороды: бензол, его гомологи и производные находят широкое применение в различных отраслях промышленности.

В клинической картине интоксикаций, обусловленных их воздействием, могут наблюдаться поражения костного мозга, периферической крови, центральной нервной системы, кожи, слизистых оболочек глаз и дыхательных путей, печени, органов зрения, образование опухолей.

Требования к исходному уровню знаний

Студент должен знать:

- клинические проявления острой и хронической интоксикации АУ;
- данные лабораторных исследований при интоксикации АУ;
- методы диагностики и лечения;
- вопросы МСЭ, МР и профилактики интоксикаций АУ.

Студент должен уметь:

- обследовать больного;
- интерпретировать данные лабораторных, инструментальных исследований и документации на профессионального больного;
- формулировать и обосновывать диагноз;
- назначать соответствующее лечение;
- решать вопросы МСЭ и МР.

Студент должен овладеть практическими навыками:

- сбора профессионального анамнеза;
- изучения профессионального маршрута;
- дачи конкретных рекомендаций по профилактике профессиональных отравлений.

2. Контрольные вопросы из смежных дисциплин:

- показатели периферической крови.

3. Контрольные вопросы по теме занятия:

- ароматические углеводороды: бензол, его гомологи и производные;
- производства и профессии, в которых применяются АУ;
- патогенез интоксикаций бензолом;
- клиника острой интоксикации;
- изменения периферической крови;
- неврологические синдромы;
- критерии диагностики остаточных явлений интоксикации бензолом;

- критерии диагностики хронической интоксикации бензолом;
- лечение отравлений бензолом;
- МСЭ и МР интоксикаций АУ;
- профилактика интоксикаций АУ.

4. Практическая часть занятия:

- клинический разбор больных по теме занятия;
- самостоятельная курация студентами тематических больных.

5. Ход занятия

Занятие начинается с контроля знаний студентов посредством использования тестового контроля по теме и опроса. Разбираются основные вопросы, выносимые на занятие. Все обсуждается с преподавателем.

Реферат занятия

Ароматические углеводороды: бензол, его гомологи и производные

Бензол, толуол (метилбензол), хлорбензол, дихлорбензол, ксилолы, стирол, гексаметилендиамин, фталевый ангидрид, диметилтерефталат, бензолгексахлорид (гексахлорциклогексан), анилин (амидобензол), парафенилендиамин (уросол), бензидин, толуплендиамин, В-нафтиламин, нитробензол, нитротолуол и т.д.

Производства и профессии, в которых они применяются

Используются как разбавители и растворители красок, смол, лаков; для получения пластмасс, смол, пластиков, инсектофунгицидов; в производстве взрывчатки как ускорители вулканизации каучука, в фармацевтической промышленности.

Патогенез интоксикаций бензолом

Бензол — яд политропного действия, вызывает преимущественно поражение костного мозга и центральной нервной системы. Бензол непосредственно токсически влияет на стволовые клетки костного мозга, нарушает баланс витаминов группы В (B_6 , B_{12}) и С.

Клиника острой интоксикации

От эйфории, слабости, головокружения, шума в ушах, головной боли, пошатывания при ходьбе, тошноты, рвоты до нарастания симптомов снижения температуры тела, учащения дыхания, падения артериального давления, неадекватного поведения, судорог, потери сознания и комы.

Изменения периферической крови

Лейкопения, ретикулоцитоз, тромбоцитопения, анемия, удлинение времени кровотечения, повышение СОЭ.

Неврологические синдромы

- Астенический синдром.
- Полиневритический синдром обычно развивается с преимущественным поражением чувствительных и вегетативных волокон.

- Синдром токсической энцефалопатии.
- Синдром функционального миелоза.

Критерии диагностики остаточных явлений интоксикации бензолом

При наличии признаков органических расстройств ЦНС больные нуждаются в рациональном трудоустройстве вне контакта с ядом или направляются на МРЭК.

Даже при легкой степени отравления бензолом контакт с веществами, оказывающими влияние на кроветворение противопоказан.

Критерии диагностики хронической интоксикации бензолом

Контакт с бензолом. Повторные исследования периферической крови и пунктата костного мозга. Симптомы поражения крови и функциональные изменения печени, сердечно-сосудистой системы, женской половой сферы.

Лечение отравлений бензолом

Прекращение контакта с ядом. Витамины В и С. Лейкопозитины, кортикостероиды, гемотрансфузии.

МСЭ и МР

При острой интоксикации временная нетрудоспособность — до 15 дней. После хронической интоксикации трудоспособность может быть значительно снижена. В тяжелых стадиях хронической интоксикации бензолом, как правило, больные нетрудоспособны. Если в клинической картине имеется панмиелофтиз, с обильным кровотечением и резко выраженной анемией, трансформация процесса в лейкоз, септические процессы, больные нуждаются в постоянном уходе.

Профилактика

Медосмотры. Вентиляция. Герметизация. Ликвидация ручных операций. Спецодежда. Замена на менее токсичные вещества. Личная гигиена.

6. Задания для самоподготовки и УИРС

1. Предупредительный и текущий санитарный надзор за производствами, использующими и работающими в контакте с АУ.
2. Неотложная помощь при остром отравлении бензолом, его гомологами и производными.

7. Литература

Основная:

1. Артамонова, В. Г. Профессиональные болезни: учебник / В. Г. Артамонова, Н. Н. Шаталов. — 3-е изд., перераб. и доп. — М.: Медицина, 1996. — С. 269–295.
2. Профессиональные заболевания / Н. Ф. Измеров [и др.], под ред. Н. Ф. Измерова. — М.: Медицина, 1996. — Т. 1. — С. 119–125.
3. Скепьян, Н. А. Профессиональные заболевания: диагностика, лечение, профилактика: справочник / Н. А. Скепьян, Т. В. Барановская, Л. К. Першай; под ред. Н. А. Скепьяна. — Мн.: Беларусь, 2003. — С. 31–33.

ТЕМА 9

ИНТОКСИКАЦИЯ СВИНЦОМ И ЕГО СОЕДИНЕНИЯМИ

(5 часов)

1. Учебные и воспитательные цели:

- изучить клинические проявления интоксикации свинцом, научиться методам ее диагностики, лечения, профилактики, МСЭ и МР.

Мотивация для усвоения темы

Свинец относится к ядам политропного действия, что определяет многообразие патогенетических механизмов сатурнизма. При профессиональных воздействиях основной путь поступления свинца в организм — ингаляционный, возможно его поступление и через желудочно-кишечный тракт (с пищей и водой).

Свинец и его соединения широко используются в промышленности. Возможно развитие бытовых интоксикаций.

Свинец — яркий представитель вредных промышленных химических веществ. Изучение интоксикации свинцом и его соединениями позволяет привлечь внимание студентов к необходимости расширения знаний и о других неорганических и органических соединениях элементов всех VIII групп периодической системы Д. И. Менделеева.

Требования к исходному уровню знаний

Студент должен знать:

- классификацию свинцовой интоксикации;
- клинические ее проявления;
- лабораторную диагностику;
- профилактические мероприятия;
- МСЭ при свинцовой интоксикации.

Студент должен уметь:

- самостоятельно обследовать больного;
- интерпретировать результаты клинических, лабораторных, инструментальных методов обследования и данные документации на больного (профессиональный маршрут, санитарно-гигиеническую характеристику условий труда);
- формулировать и обосновывать диагноз;
- назначать соответствующее лечение;
- оценить состояние трудоспособности.

Студент должен овладеть практическими навыками:

- сбора профессионального анамнеза;
- определения «свинцовой» окраски кожных покровов и каймы по краю десен;
- выявления клинических проявлений свинцовой колики.

2. Контрольные вопросы из смежных дисциплин:

- дифференциальная диагностика «острого живота» и свинцовой колики;
- особенности нейроинтоксикации свинцом;
- рациональное питание при работе в контакте со свинцом.

3. Контрольные вопросы по теме занятия:

- производства, где работающие могут подвергаться воздействию свинца и его соединений;
- интоксикация свинцом и его соединениями в быту;
- патогенез интоксикации;
- классификация сатурнизма;
- основные клинические синдромы;
- диагностические критерии;
- лечение интоксикации свинцом и его соединениями;
- купирование свинцовой колики;
- МСЭ, МР и профилактика свинцовой интоксикации.

4. Практическая часть занятия:

- клинический разбор больных по теме занятия;
- самостоятельная курация студентами тематических больных.

5. Ход занятия

Занятие начинается с контроля знаний студентов посредством использования тестового контроля по теме и опроса. Разбираются основные вопросы, выносимые на занятие. Проводится изучение регламентирующих документов профпатологической службы самостоятельно и обсуждение с преподавателем.

Реферат занятия

Производства, где работающие могут подвергаться воздействию свинца и его соединений

Изготовление типографских сплавов и стереотипов, литьевое производство, производство аккумуляторов, припой, свинцовой фольги, хрусталя, красок, эмалей.

В быту

При употреблении пищевых продуктов и вина, хранившихся в глиняной посуде покрытой внутри глазурью, содержащей свинец.

Патогенез интоксикации

Испаряясь при плавлении, свинец в виде аэрозолей через органы дыхания попадает в кровоток, вступая в связь с альбуминами, фосфорными и другими соединениями, поступает в паренхиматозные органы, затем в костные ткани, ЦНС. В депо и на путях выделения свинец вступает в связь с различными химическими радикалами ферментов синтеза гема, вследствие чего на-

растает уровень различных промежуточных продуктов этого синтеза, в частности дельта-аминолевулиновой кислоты и других порфиринов. Наблюдается снижение уровня гемоглобина на фоне ретикулоцитоза, увеличения числа базофильнозернистых эритроцитов и сидероцитов в периферической крови.

Классификация сатурнизма

Начальная, легкая и выраженная форма интоксикаций.

Основные клинические синдромы

Синдром поражения крови: нарушение порфиринового обмена и показателей красной крови.

Нейросатурнизм протекает в виде астенического, астеновегетативного синдрома, полиневропатии и энцефалопатии различных степеней выраженности.

Расстройства системы пищеварения, сердечно-сосудистой и эндокринной.

Диагностические критерии

Принимаются во внимание: профмаршрут:

- «свинцовая окраска» кожи и каймы по краю десен;
- изменения со стороны желудочно-кишечного тракта («свинцовая» колика), нервной системы (полиневропатия, энцефалопатия);
- повышение в крови, моче содержания порфиринов и свинца;
- сидероахрестическая анемия (увеличение в периферической крови количества сидероцитов, ретикулоцитов, базофильнозернистых эритроцитов).

Лечение

Отстранение от контакта со свинцом.

Антидотная терапия с помощью тетацина или пентацина, Д-пенициламина (купренила). Поливитамины.

Гепатопротекторы. Седативные. Ноотропы.

Купирование свинцовой колики

На фоне антидотной терапии назначаются средства: промедол с атропином, фентанил, дроперидол, антигистаминные, анальгин, дезинтоксикационная терапия (гемодез, реополиглюкин или реглюман, раствор Рингер-локка).

МСЭ, МР и профилактика свинцовой интоксикации

Необходимо трудоустроить вне контакта с вредными факторами производства. При средней и тяжелой степени интоксикации может определяться инвалидность.

В МР — гепатопротекторы (катерген, легалон, эссенциале), адаптогены.

Медосмотры, гигиена труда и производства, лечебно-профилактическое питание (соки с мякотью, мармелад с пектином) санаторно-курортное лечение.

6. Задания для самоподготовки и УИРС

1. Механизм действия комплексонов при интоксикации свинцом.
2. Особенности нарушения деятельности кишечника при свинцовой колике.
3. Лечение больных с острой интоксикацией тетраэтилсвинцом.

7. Литература

1. *Артамонова, В. Г.* Профессиональные болезни: учебник / В. Г. Артамонова, Н. Н. Шаталов. — 3-е изд., перераб. и доп. — М.: Медицина, 1996. — С. 251–269.
2. *Лужников, Е. А.* Острые отравления: рук-во для врачей / Е. А. Лужников, А. Г. Костомарова. — М.: Медицина, 1996. — Т. 1. — С. 405.
3. Неотложные состояния и экстренная медицинская помощь: справочник / Г. Я. Авруцкий [и др.]; под ред. Е. И. Чазова. — М.: Медицина, 1989. — С. 270–271.
4. Профессиональные заболевания / Н. Ф. Измеров [и др.], под ред. Н. Ф. Измерова. — М.: Медицина, 1996. — Т. 1. — С. 108–119, 196–200.
5. *Скепьян, Н. А.* Профессиональные заболевания: диагностика, лечение, профилактика: справочник / Н. А. Скепьян, Т. В. Барановская, Л. К. Першай; под ред. Н. А. Скепьяна. — Мн.: Беларусь, 2003. — С. 45–53.

ТЕМА 10
ИНТОКСИКАЦИЯ НЕЙРОТРОПНЫМИ ЯДАМИ
(РТУТЬ, МАРГАНЕЦ, СЕРОУГЛЕРОД)
(5 часов)

1. Учебные и воспитательные цели:

• ознакомить студентов с современными подходами к этиопатогенезу, принципам диагностики данных видов профессиональной патологии, особенности лечения, профилактики, МСЭ и МР.

Мотивация для усвоения темы

К нейроинтоксикациям относят профессиональные, бытовые или лекарственные отравления, при которых клиническая картина характеризуется нарушением функций центральной и периферической нервной системы.

Характер поражения нервной системы зависит от химического строения вещества, суммарной дозы, полученной организмом, способов поступления этих веществ в организм.

При острых и хронических нейроинтоксикациях в патологический процесс диффузно вовлекаются различные отделы центральной и периферической нервной системы.

Требования к исходному уровню знаний

Студент должен знать:

- этиологию, патогенез, клинические проявления действия нейротропных ядов;
- дифференцированную терапию (в зависимости от вида патологии);
- вопросы МСЭ, МР и профилактики.

Студент должен уметь:

- самостоятельно обследовать больного;
- интерпретировать данные лабораторных и инструментальных исследований, данные анамнеза и документов;
- назначать адекватное лечение;
- провести МСЭ и наметить план МР.

Студент должен овладеть практическими навыками:

- сбора профессионального анамнеза;
- изучения профессионального маршрута больного;
- оказания неотложной помощи при токсических психозах, коме.

2. Контрольные вопросы из смежных дисциплин:

- основы строения и функционирования центральной нервной системы;
- основы строения и функционирования периферической нервной системы;
- основы строения и функционирования вегетативной нервной системы.

3. Контрольные вопросы по теме занятия:

- клинические синдромы при острых нейроинтоксикациях;
- клинические синдромы при хронических нейроинтоксикациях;

- клинические синдромы при отравлении ртутью;
- клинические синдромы при отравлении марганцем;
- клинические синдромы при отравлении сероуглеродом.

4. Практическая часть занятия

- клинический разбор больных по теме занятия;
- самостоятельная курация студентами тематических больных.

5. Ход занятия

Занятие начинается с контроля знаний студентов посредством использования тестового контроля по теме и опроса. Разбираются основные вопросы, выносимые на занятие. Проводится изучение регламентирующих документов профпатологической службы самостоятельно и обсуждение с преподавателем.

Реферат занятия

Клинические синдромы при острых нейроинтоксикациях

Токсическая кома, интоксикационные психозы, астеноорганический или астеновегетативный синдром, псевдопаралитический, шизофреноподобный, корсаковский, эпилептиформный, гипоталамический и мозжечково-вестибулярный синдромы; синдромы экстрапирамидных нарушений, энцефаломиелополиневрита, миелополиневрита и энцефалопалиневрита.

Клинические синдромы при хронических нейроинтоксикациях

Синдром вегето-сосудистой дистонии, токсическая энцефалопатия, гипоталамический синдром, экстрапирамидный и эпилептоформный синдромы; синдромы корковых нарушений, психопатологических нарушений, с преимущественным поражением периферической нервной системы (двигательная, чувствительная, вегетативно-чувствительные формы полиневропатии), синдром энцефаломиелополиневропатии.

Клинические синдромы при отравлении ртутью

Ртуть-тиоловый, клеточный, протоплазматический и капиллярный яд. Ее аэрозоли, попадая в организм через органы дыхания, связываются с белками, поступают в кровоток и образуют депо в печени, почках, мозге (гипофизе, мозжечке). Принятая через рот, металлическая ртуть мало опасна (не всасывается), опасны ее соединения с другими элементами (сулема).

Ртуть блокирует ферменты, содержащие сульфгидрильные группы. Выделяется с потом, слюной, через желудочно-кишечный тракт, гепатобилиарную систему, почки, оказывая плазмо- и цитотоксическое действие на путях выделения, приводит к нарушению микроциркуляции.

Острые отравления редко. Хронические — у высокостажированных рабочих. Для клинической картины характерны вегетативно-сосудистая дистония на фоне неврозоподобного синдрома, развивается ртутный эритизм, усложняется тремор, выявляется полиневропатия (чувствительная форма), гепатит, гингивит, стоматит, в периферической крови — лимфоцитоз, эозинофилия.

Этиотропное лечение включает унитиол, сукцимер. Дезинтоксикационная терапия, метаболические, седативные средства.

Клинические синдромы при отравлении марганцем

Марганец обладает кумулятивным эффектом, проникает через гематоэнцефалический барьер и способен накапливаться в подкорковых узлах головного мозга. Первично поражая полосатое тело, вызывает дисметаболические расстройства в адреноактивных, М- и Н-холинореактивных системах, приводит к нарушению накопления ацетилхолина в синапсах подкорковых узлов, гипоталамусе.

В первой стадии отравления появляются выраженная утомляемость, потливость, слюнотечение, сонливость, снижение памяти, внимания, работоспособности. Во второй — токсическая энцефалопатия. В третьей — марганцевый паркинсонизм.

В лечении используют дезинтоксикационные средства, унитиол, тиосульфат натрия, витамины группы В, улучшающие метаболизм, микроциркуляцию, противопаркинсонические препараты.

Клинические синдромы при отравлении сероуглеродом

Сероуглерод проникает в организм в виде аэрозолей. Минуя гематоэнцефалический барьер накапливается в клеточных структурах центральной нервной системы и паренхиматозных органов. Выделяется с мочой и калом в виде неорганических сульфатов. В клинической картине наблюдаются неврозоподобный синдром, вегетативно-сосудистая дистония, вегетативная полиневропатия, токсический энцефаломиелополирадикулоневрит.

Так как антидотов нет, лечение проводится патогенетически и симптоматически.

6. Задания для самоподготовки и УИРС

1. Характеристика производств и профессий, опасных контактом с нейротропными ядами.
2. Требования на предварительном медицинском осмотре к поступающему на работу с указанной профессиональной вредностью.

7. Литература

1. Артамонова, В. Г. Профессиональные болезни: учебник / В. Г. Артамонова, Н. Н. Шаталов. — 3-е изд., перераб. и доп. — М.: Медицина, 1996. — С. 300–319.
2. Профессиональные заболевания / Н. Ф. Измеров [и др.], под ред. Н. Ф. Измерова. — М.: Медицина, 1996. — Т. 1. — С. 136–194.
3. Скепьян, Н. А. Профессиональные заболевания: диагностика, лечение, профилактика: справочник / Н. А. Скепьян, Т. В. Барановская, Л. К. Першай; под ред. Н. А. Скепьяна. — Мн.: Беларусь, 2003. — С. 53–61.

ТЕМА 11

ИНТОКСИКАЦИЯ ПЕСТИЦИДАМИ, ПРИМЕНЯЕМЫМИ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ

(5 часов)

1. Учебные и воспитательные цели:

- изучить клинику, методы диагностики, лечения и профилактики, МСЭ и МР при отравлениях пестицидами.

Мотивация для усвоения темы

Ежегодно в мире регистрируется около 500 тыс. отравлений пестицидами, из них более 5 тыс. со смертельным исходом. Наиболее распространены отравления фосфорорганическими соединениями (ФОС) — 69,5 %; на долю хлорорганических (ХОС) приходится 9 %; карбаматов — 7,5 %, динитрофенолов — 6 %; ртутьсодержащих — 1 %.

Использование в сельскохозяйственной практике пестицидов различных химических структур, сочетание их применения с минеральными удобрениями, стимуляторами роста и другими химическими веществами, повышает риск развития интоксикаций в связи с суммацией и потенцированием токсического эффекта. Применение значительных количеств пестицидов на больших площадях расширяет возможности комбинированного, комплексного и сочетанного их действия с другими производственными факторами не только на контингенты, непосредственно занятые производством и применением пестицидов, но и на широкие слои населения.

Остаточные количества пестицидов в воде, большинство пищевых продуктов, сложность очистки последних существенно обостряют проблему профилактики неблагоприятного воздействия пестицидов на организм.

Требования к исходному уровню знаний

Студент должен знать:

- клинические и лабораторные показатели острой и хронической интоксикации пестицидами;
- методы их лечения;
- вопросы МСЭ, МР и профилактики.

Студент должен уметь:

- самостоятельно обследовать больного;
- использовать данные о санитарно-гигиенических условиях труда больного;
- назначать адекватное лечение;
- решать вопросы МСЭ и МР.

Студент должен овладеть практическими навыками:

- сбора профессионального анамнеза;
- изучения профессионального маршрута больного;
- оказания неотложной помощи при острых отравлениях пестицидами.

2. Контрольные вопросы из смежных дисциплин:

- особенности сельскохозяйственного труда;
- сочетание воздействия неблагоприятных производственных факторов;
- воздействие остаточных количеств пестицидов в воде и пищевых продуктах на организм человека.

3. Контрольные вопросы по теме занятия:

- основные трудовые процессы, при которых работники могут подвергаться воздействию ядохимикатов;
- классификация современных пестицидов и их представители;
- основные пути их поступления в организм;
- патогенез при интоксикации ХОС, ФОС и ртутьсодержащими пестицидами;
- клинические особенности отравлений различными видами ядохимикатов;
- особенности диагностики, неблагоприятного влияния пестицидов на организм;
- принципы антидотной терапии;
- МСЭ, МР и профилактика при работе с пестицидами.

4. Практическая часть занятия

- клинический разбор больных по теме занятия;
- самостоятельная курация студентами тематических больных.

5. Ход занятия

Занятие начинается с контроля знаний студентов посредством использования тестового контроля по теме и опроса. Разбираются основные вопросы, выносимые на занятие. Проводится изучение регламентирующих документов профпатологической службы самостоятельно и обсуждение с преподавателем.

Реферат занятия

Основные трудовые процессы, при которых работники могут подвергаться воздействию ядохимикатов: производство, транспортировка, хранение, применение в быту.

Классификация современных пестицидов и их представители

Акарициды — для борьбы с растительными клещами.

Антисептики — для предохранения неметаллических материалов от разрушения микроорганизмами.

Бактерициды — для уничтожения бактерий.

Гербициды — для борьбы с сорной растительностью.

Дефолианты — для удаления листьев.

Зооциды — для борьбы с грызунами.

Инсектициды — для уничтожения насекомых.

Лимациды — для уничтожения моллюсков.

Овициды — химические препараты, уничтожающие яйца насекомых.

Репелленты — для отпугивания насекомых и т.д.

Хлорорганические соединения (ХОС) — хлориндан, гептахлор, хлортен, полихлоркамфен, гексахлорбензол.

Фосфорорганические соединения (ФОС) — байтекс, бутифос, карбофос, хлорофос.

Ртутьорганические соединения (РОС) — гранозан, фунгитокс, агронад, ридосан, меркуран, меркургексан.

Мышьяксодержащие соединения — кальция арсенат.

Производные карбаминовой кислоты (карбамиты) — севин (карбамит, денатон, арилат).

Нитро- и хлоппроизводные фенола — синокс (селинон), каратан (аратан, кротонат).

Основные пути их поступления в организм

Все попадают в организм через органы дыхания. Мышьяксодержащие — через желудочно-кишечный тракт, производные фенола — через неповрежденную кожу, остальные — через пищеварительный тракт и неповрежденную кожу.

Патогенез при интоксикации ХОС, ФОС и ртутьсодержащими пестицидами.

ХОС оказывают общетоксическое и политропное действие на организм. Проникают в богатые липоидами нервные клетки, накапливаются в липоидах паренхиматозных органов, чем объясняется поражение ЦНС и печени. Блокируется SH-группа тиоферментов и белков ФОС угнетают ферменты эстеразы, в частности холинэстеразу. В крови и тканях накапливается ацетилхолин, что ведет к интоксикации.

РОС можно отнести к тиоловым ядам, оказывают общетоксическое действие, капилляротоксическое.

Мышьяксодержащие соединения являются и тиоловым ядом.

Основной механизм развития интоксикации карбамидами является их способность угнетать активность холинэстеразы.

Нитрофенольные пестициды — метгемоглобинообразователи, способны поражать паренхиматозные органы — нервную систему.

Клинические особенности отравлений различными видами ядохимикатов

При острой интоксикации ХОС — резкая слабость в ногах, головная боль, головокружение, тошнота, рвота, лихорадка до 39°C, заторможенность, подергивания в конечностях, тремор. Далее выявляются поражения печени, почек, легких.

Хроническое отравление развивается исподволь. Развивается астенический синдром, дрожание конечностей, боли в них по ходу нервных стволов, появляется сухой кашель, миокардиопатия, вегетативные нарушения.

Сопровождается бронхитом, гастритом, гепатитом, нарушением функции почек. В крови лейкоцитоз, повышенная СОЭ, уменьшение количества гемоглобина и эритроцитов.

При острых интоксикациях ФОС появляются беспокойство, слюно- и слезотечение, тошнота, рвота, боли в животе, понос. Нарушение зрения. Зрачки сужены, речь затруднена, фибрилляции мышц языка и век, тахикардия, артериальная гипертензия. В клинической картине тяжелого острого отравления ФОС различают стадии возбуждения, судорожную и паралитическую.

Один из основных признаков хронической интоксикации ФОС — развитие астеновегетативного синдрома. В тяжелых случаях — токсическая энцефалопатия. В крови — эритроцитоз, лейкоцитоз, снижение СОЭ.

При острой интоксикации РОС появляется металлический вкус во рту, головная боль, тошнота, рвота, боли в животе, понос со слизью, часто с кровью, сильная жажда, жжение во рту, кровоточивость десен. Все на фоне астеновегетативного синдрома. Токсическая энцефалопатия. В моче — гематурия, белок; в крови — нейтрофильный лейкоцитоз, относительный лимфоцитоз, повышение СОЭ.

Хроническая интоксикация РОС может развиваться сравнительно быстро или через недели и месяцы. Развивается астеновегетативный синдром. Бывают пароксизмальные вегетативно-висцеральные кризы. Поражается сердечно-сосудистая система: аритмия, брадикардия, гипотензия. В моче — ртуть. Условно выявляются синдромы: астеновегетативный, полиневритический, диэнцефальный, кардиальный, печеночный.

Особенности диагностики, неблагоприятного влияния пестицидов на организм

К интегральным показателям относятся: гипоксические состояния, указанные клинические синдромы. Аллергические состояния.

Важен учет общей заболеваемости по отдельным нозологическим формам и группам. Определение содержания пестицидов и их метаболитов в крови, моче, слюне, грудном молоке; уровня ферментной активности в сыворотке крови.

Принципы антидотной терапии

Лечение хронической интоксикации ХОС — симптоматическое.

Антидоты при отравлении ФОС — холинолитики (атропин, дипириксим, изонитрозин, реактиваторы, холинэстеразы). Холинолитики — антидоты при отравлениях карбамидами. Антидот при отравлении РОС — унитиол. Он же является антидотом при интоксикации мышьяксодержащими соединениями.

МСЭ, МР и профилактика при работе с пестицидами

При острых интоксикациях отмечается обратимость патологического процесса, особенно при легких формах. После своевременного активного лечения больные обычно возвращаются к труду. Исключение ХОС, которые при повторном воздействии могут вызвать рецидивы патологии и повышать сенсibilизацию организма.

Если восстановление нарушенных функций проходит медленно, клинический прогноз неблагоприятен, перевод на другую работу снижает квалификацию — направлять на МРЭК.

При декомпенсации — инвалидность.

Профилактика: медосмотры, гигиена труда и личная, спецодежда и индивидуальные средства защиты, строгое выполнение санитарных правил по хранению, транспортировке и применению пестицидов.

6. Задания для самоподготовки и УИРС

1. Современные представления о патогенезе интоксикаций ядохимикатами.
2. Неотложная помощь при острых отравлениях пестицидами.
3. Основные принципы диагностики и МСЭ при отравлениях пестицидами.

7. Литература

1. *Артамонова, В. Г.* Профессиональные болезни: учебник / В. Г. Артамонова, Н. Н. Шаталов. — 3-е изд., перераб. и доп. — М.: Медицина, 1996. — С. 337–359.
2. Профессиональные заболевания / Н. Ф. Измеров [и др.], под ред. Н. Ф. Измерова. — М.: Медицина, 1996. — Т. 1. — С. 294–309.
3. *Скепьян, Н. А.* Профессиональные заболевания: диагностика, лечение, профилактика: справочник / Н. А. Скепьян, Т. В. Барановская, Л. К. Першай; под ред. Н. А. Скепьяна. — Мн.: Беларусь, 2003. — С. 35–38.

ТЕМА 12

ОСОБЕННОСТИ ДИАГНОСТИКИ, ОРГАНИЗАЦИИ И ОСНОВНЫЕ ВИДЫ НЕОТЛОЖНОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ ПРИ ОСТРЫХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ИНТОКСИКАЦИЯХ

(5 часов)

1. Учебные и воспитательные цели:

- ознакомить студентов с особенностями организации, диагностики и основными видами неотложной медицинской помощи при острых профессиональных заболеваниях.

Мотивация для усвоения темы

В производственных условиях нередко применяют вещества, обладающие токсическими свойствами: различные химические элементы, неорганические и органические соединения, которые, попадая в организм в небольших количествах, принимают участие в биохимических реакциях, происходящих в клетках и тканях, нарушают нормальные обменные процессы и вызывают структурные и функциональные изменения.

Основные пути поступления в организм промышленных ядов — органы дыхания и кожа, значительно реже — желудочно-кишечный тракт.

Возникновению острых форм профессиональных заболеваний способствуют аварийные ситуации, грубые нарушения правил техники безопасности или изменения эксплуатационных режимов.

Характер поражения и их течение при острых интоксикациях зависят не только от природных свойств яда или повреждающих действий, но и от его дозы, путей проникновения, наличия сопутствующей патологии, неблагоприятных факторов производственной среды, индивидуальной чувствительности организма.

Знание принципов оказания неотложной помощи необходимо каждому врачу.

Требования к исходному уровню знаний

Студент должен знать:

- особенности организации, диагностики и основные виды неотложной медицинской помощи при острых профессиональных заболеваниях.

Студент должен уметь:

- диагностировать наиболее распространенные формы острых профессиональных интоксикаций;
- назначить и проводить патогенетически обоснованную рациональную экстренную медицинскую помощь и дальнейшее лечение пострадавших;
- решать вопросы МСЭ и МР больных, перенесших острые профессиональные интоксикации с учетом остаточных явлений после острого периода и имевшихся осложнений.

Студент должен овладеть практическими навыками:

- проведения неотложных медицинских мероприятий, включая реанимационные;
- обучения населения простейшим приемам реанимации.

2. Контрольные вопросы из смежных дисциплин:

- общие принципы оказания неотложной медицинской помощи;
- алгоритм действий при радиационном поражении;
- основы техники безопасности в работе медика и быту.

3. Контрольные вопросы по теме занятия:

- факторы, определяющие действие яда;
- клинические формы профессиональных интоксикаций;
- мероприятия при остром отравлении угарным газом;
- мероприятия при остром отравлении цианидами;
- мероприятия при остром отравлении метгемоглобинообразователями;
- основные принципы оказания неотложной медицинской помощи и лечения острых профессиональных интоксикаций.

4. Практическая часть занятия:

- клинический разбор больных по теме занятия;
- самостоятельная курация студентами тематических больных.

5. Ход занятия

Занятие начинается с контроля знаний студентов посредством использования тестового контроля по теме и опроса. Разбираются основные вопросы, выносимые на занятие. Проводится изучение регламентирующих документов профпатологической службы самостоятельно и обсуждение с преподавателем.

Реферат занятия

Факторы, определяющие действие яда

Пути поступления яда в организм. Водно-, жирорастворимость. Физические, химические свойства избирательность накопления. Способность к депонированию. Пути выделения. Концентрации и продолжительность действия. Имеют значение пол, возраст, индивидуальная чувствительность, перенесенные и имеющиеся заболевания. Метеорологические условия и физическое напряжение. Комбинирование вредных факторов.

Клинические формы профессиональных интоксикаций

Острые, подострые и хронические.

Мероприятия при остром отравлении угарным газом

Гипербарическая оксигенация при давлении 3 атм. Ведет к быстрому вытеснению карбоксигемоглобина из кровотока.

Метиленовый синий, 1 %-ный раствор в 20% раствора глюкозы, 20 мл внутривенно (для поддержания анаэробного дыхания, при отсутствии должного эффекта вводится не более двух раз через 30 мин).

Цитохром С, 15–60 мг (0,25 %-ный раствор, 6–25 мл в сутки капельно в 5% раствора глюкозы), как стимулятор аэробного дыхания.

Ферковен, 5 мл внутривенно, связывает СО с помощью двухвалентного железа.

Кокарбоксилаза, 0,05–0,1 г внутримышечно или внутривенно капельно, поддерживает аэробный гликолиз (цикл Кребса).

Аскорбиновая кислота, 5 %-ный раствор, от 5 до 20 мл капельно в 500 мл 5% раствора глюкозы и 2% раствора новокаина, до 10–30 мл.

При возбуждении, судорогах — седуксен внутривенно, 1% раствор димедрола — 1 мл внутримышечно или внутривенно.

При затянувшейся коме фуросемид, гидрокортизон для профилактики отеочного синдрома.

Пострадавших согревают, дают теплое питье, назначают антиоксидантную терапию, при развитии метаболическом ацидоза показаны буферные растворы лактата и гидрокарбоната натрия, при развитии метаболического ацидоза показаны буферные растворы лактата и гидрокарбоната натрия, при необходимости с органическим трисамином.

Мероприятия при остром отравлении цианидами

Метгемоглобинообразователи — антидоты патогенетического действия, способные окислять железо в гемоглобине крови до трехвалентного, задерживают цианистые соединения в крови и позволяют с помощью серосодержащих антидотов превратить цианиды в безвредные соединения.

6. Задания для самоподготовки и УИРС

1. Роль врача по гигиене труда в осуществлении мероприятий, направленных на предупреждение профессиональных интоксикаций.
2. Алгоритмы основных мероприятий неотложной медицинской помощи при острых профессиональных заболеваниях.

7. Литература

1. *Артамонова, В. Г.* Профессиональные болезни: учебник / В. Г. Артамонова, Н. Н. Шаталов. — 3-е изд., перераб. и доп. — М.: Медицина, 1996. — С. 244–251.
2. Профессиональные заболевания / Н. Ф. Измеров [и др.], под ред. Н. Ф. Измерова. — М.: Медицина, 1996. — Т. 1. — С. 24–35.
3. *Скепьян, Н. А.* Профессиональные заболевания: диагностика, лечение, профилактика: справочник / Н. А. Скепьян, Т. В. Барановская, Л. К. Першай; под ред. Н. А. Скепьяна. — Мн.: Беларусь, 2003. — С. 21–27.

ТЕМА 13
ОСНОВНЫЕ ЛАБОРАТОРНЫЕ И ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫЕ МЕТОДЫ,
ПРИМЕНЯЕМЫЕ В ДИАГНОСТИКЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ
БОЛЕЗНЕЙ И ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ОБЯЗАТЕЛЬНЫХ МЕДИЦИНСКИХ
ОСМОТРОВ РАБОТНИКОВ
(5 часов)

1. Учебные и воспитательные цели:

- ознакомить студентов с лабораторными и функциональными методами исследований, используемыми при диагностике профессиональных заболеваний.

Мотивация для усвоения темы

Клинико-лабораторная и инструментальная диагностика профессиональных заболеваний и интоксикаций имеет большое значение. В частности, обнаружение того или иного яда или продуктов его метаболизма нередко является надежным признаком специфической диагностики.

Весьма важно раннее выявление нарушений, возникающих в организме работающих от воздействия неблагоприятных факторов, для чего предлагаются различные критерии.

Биохимические и морфологические изменения, которые могут быть выявлены с помощью лабораторных анализов. Например, нарушения порфиринового обмена при воздействии свинца, угнетение активности холинэстеразы при действии фосфорорганических пестицидов, сдвиги в активности различных ферментов в сыворотке крови, изменения концентраций компонентов жидких сред организма, отклонения от нормы цитологического состава соскоба слизистой оболочки бронхов, морфологические и физико-химические изменения клеток крови и др.

Нарушения клинического статуса или функционального состояния некоторых систем организма выявляются на электрокардиограммах, пробах, определяющих физическую работоспособность, с помощью тестов, оценивающих функциональное состояние центральной и периферической нервной системы (электроэнцефалография, исследование скорости проведения возбуждения по нерву), аудиометрия и др.

Изменения общего самочувствия, устанавливаемые при изучении анамнеза и истории развития болезни.

Оценка функций легких и рентгенологических изменений часто позволяет выявить степень функциональных и морфологических изменений.

Диагностическая ценность выявляемых нарушений в состоянии здоровья обследуемых и установление их связи воздействием изучаемого неблагоприятного фактора производственной среды может иметь значение только при сопоставлении полученных данных с конкретными условиями труда обследуемых и соответствующими показателями здоровых лиц, не подвергающихся воздействию вредных факторов.

Требования к исходному уровню знаний

Студент должен знать:

- трактовку исследований крови и мочи при диагностике интоксикаций свинцом, угарным газом, метгемоглобинообразователями, бензолом, марганцем, ртутью;
- методы исследования функции внешнего дыхания при диагностике пневмокониозов;
- методы исследования для диагностики вибрационной болезни и профессионального кохлеарного неврита.

Студент должен уметь:

- интерпретировать лабораторные показатели;
- оценить показатели функции внешнего дыхания.

Студент должен овладеть практическими навыками:

- проведения холодовой пробы;
- проведения пробы с раздражением кожи смесью хлороформа с этанолом;
- проведения пробы на реактивную гиперемия;
- исследования функции внешнего дыхания.

2. Контрольные вопросы из смежных дисциплин:

- основные лабораторные методы диагностики;
- основные инструментальные методы;
- цитологические, морфологические, тестовые и другие методы.

3. Контрольные вопросы по теме занятия:

- изменения показателей крови и мочи при интоксикации свинцом, угарным газом, метгемоглобинообразователями, бензолом, марганцем, ртутью;
- изменения показателей функции внешнего дыхания при пневмокониозах;
- оценка холодовой пробы, проба с раздражением кожи смесью хлороформа и этанола, проба на реактивную гиперемия.

4. Практическая часть занятия:

- клинический разбор больных по теме занятия;
- самостоятельная курация студентами тематических больных.

5. Ход занятия

Занятие начинается с контроля знаний студентов посредством использования тестового контроля по теме и опроса. Разбираются основные вопросы, выносимые на занятие. Проводится изучение регламентирующих документов профпатологической службы самостоятельно и обсуждение с преподавателем.

Реферат занятия

Уменьшение количества ретикулоцитов свидетельствует об угнетении регенерации эритроидного роста костного мозга. Это относится к гипо- и апластическим анемиям при интоксикации бензолом, его гомологами и производными, хронической лучевой болезни.

Нарастание количества ретикулоцитов при гемолитической анемии свидетельствует об интенсивности гемолиза и отражает тяжесть заболевания (хроническое отравление свинцом). У здоровых людей количество ретикулоцитов в периферической крови $2-12^0/_{00}$.

Эритроциты с базофильной зернистостью в большом количестве выявляются при хронической интоксикации свинцом, но может встречаться и при отравлении гемическими ядами — бензолом, сероуглеродом, при хронической лучевой болезни. У здоровых людей их обычно не более 500 на 1 млн.

Тельца Гейнца — округлые глыбообразные включения в эритроцитах, расположенные обычно по их краю. Их образование является результатом необратимых дегенеративных изменений в цитоплазме эритроцитов и свидетельствует о глубоких функциональных нарушениях этих клеток. В норме они отсутствуют, появляются при выраженных интоксикациях метгемоглобинообразователями.

Карбоксигемоглобина (HbCO) у городских жителей в крови содержится не более 15%. При отравлениях угарным газом — на порядки выше.

Метгемоглобин (MtHb) может присутствовать в крови здоровых людей до 1–3%. Он образуется при воздействии на гемоглобин ряда окислителей органического происхождения и некоторых неорганических соединений (амидо- и нитропроизводные бензола, предельно- и непредельнонасыщенные нитро- и амидопроизводные углеводороды, сульфаниламиды, нитропроизводные вазодилататоры — нитраты и нитриты, метиленовый синий).

Содержание свинца в крови в норме 0,1–0,3 мг/л. При начальной форме интоксикации — до 0,5 мг/л; при легкой — до 0,8 мг/л; при выраженной — более 0,8 мг/л.

При интоксикации свинцом увеличивается содержание копропорфина в моче. В норме — $58,0 \pm 36,6$ ммоль на 1 г креатинина.

Одним из важнейших биохимических тестов при нарушениях порфиринового обмена, сопровождающих интоксикации свинцом, бензолом и другими химическими агентами, является определение содержания в моче дельта-аминолевулиновой кислоты. Нормальное содержание ее в моче — 3,94–18,95 мкмоль на 1 г креатинина.

Определяется содержание свинца и неорганических его соединений в моче. При ожидании в исследуемой моче большого количества свинца, связанного в основном в виде органических соединений, и в особенности при исследовании мочи больных, леченных комплексонами, определяют общее его количество.

Свинца в крови содержится 0,04–0,05 мг/л. При отравлениях — 1–10 мг/л.

У людей, не соприкасающихся с ртутью и марганцем в условиях производства, их концентрация в моче не превышает 0,01 мг/л.

Снижение жизненной емкости легких (ЖЕЛ) чаще всего является результатом абсолютного уменьшения количества функционирующей легочной ткани (отек легких, фиброз и т. д.).

Для оценки бронхиальной проходимости очень важно исследование объема форсированного выдоха (ОФВ). Уменьшение скорости воздушного потока прямо пропорционально степени сужения бронхиального просвета (силикотические конгломераты, деформация опухолью, скопление мокроты и т. д.).

Тест Тиффно: ОФВ₁ (за первую секунду): ЖЕЛ в процентах. Норма для мужчин — 80 %, для женщин — 82 %, нижняя граница — 70 %, «условная норма» — 65–70 %.

Минутный объем дыхания увеличивается при пневмосклерозе токсического происхождения, пневмокониозах.

Важны исследования частоты и глубины дыхания, максимальной вентиляции легких, пневмотахометрия.

Холодовая проба. Кисти больного на 3 мин погружают в холодную воду (8–10°C). Если отмечается побеление в виде отдельных пятен — проба считается слабоположительной, при побелении дистальных фаланг — положительной, резко положительной при сплошном побелении нескольких фаланг (хотя бы одного пальца).

Проба на реактивную гиперемия. После наложения на плечо больного манжеты сфигмометра руку поднимают на 30 с, затем нагнетают в манжетку воздух до давления 180–200 мм рт. ст. и руку опускают на стол. Через 2 мин манжетку резко отсоединяют от манометра. После этого кисть начинает краснеть, обычно вначале участками, затем интенсивно и равномерно. В норме покраснение начинается через 2 с и заканчивается через 12–15 с. Удлинение указывает на тенденцию к ангиоспазму, сокращение — на атоническое состояние капилляров.

Проба с раздражением кожи смесью хлороформа с этанолом в соотношении 9:1 для выявления снижения возбудимости кожного анализатора на руках. На кожу пипеткой в 3 точках — тыл кисти, волярная поверхность предплечья и плеча — наносится смесь и оценивается скорость реакции: в норме жжение появляется через 2 мин на кисти и через 1 мин на других. При вибрационной болезни отмечено удлинение латентного периода в 2 точках и обязательно на кисти.

6. Общие методические указания

Занятия начинается с контроля знаний студентов посредством использования тестового контроля по теме и опроса. Разбираются основные вопросы, выносимые на занятие. Все обсуждается с преподавателем.

Основные учебные вопросы:

- изменения показателей крови и мочи при интоксикации свинцом, угарным газом, метгемоглобинообразователями, бензолом, марганцем, ртутью;
- изменения показателей функции внешнего дыхания при пневмокониозах;
- оценка холодовой пробы, проба с раздражением кожи смесью хлороформа и этанола, проба на реактивную гиперемия.

7. Литература

1. *Артамонова, В. Г.* Профессиональные болезни: учебник / В. Г. Артамонова, Н. Н. Шаталов. — 3-е изд., перераб. и доп. — М.: Медицина, 1996. — С. 377–409.
2. *Динарова, Л. А.* Анализы крови и мочи. — 3-е изд., перераб. и доп. — СПб: Салит-Медкнига, 2001. — 128 с.
3. Профессиональные заболевания / Н. Ф. Измеров [и др.], под ред. Н. Ф. Измерова. — М.: Медицина, 1996. — Т.1. — С. 14–21.
4. *Скепьян, Н. А.* Профессиональные заболевания: диагностика, лечение, профилактика: справочник / Н. А. Скепьян, Т. В. Барановская, Л. К. Першай; под ред. Н. А. Скепьяна. — Мн.: Беларусь, 2003. — С. 28–29, 227.

СОДЕРЖАНИЕ

Тема 1. Знакомство с клиникой профессиональных болезней, ее задачами и особенностями обследования профессиональных больных	3
Тема 2. Медико-социальная экспертиза и реабилитация при профессиональных болезнях.....	8
Тема 3. Пылевые болезни легких. Пневмокониозы. Силикоз. Силикатозы. Карбокониозы. Металлокониозы.....	13
Тема 4. Пневмокониозы от органической и смешанной пыли. Хронический пылевой бронхит. Профессиональная бронхиальная астма	18
Тема 5. Вибрационная болезнь.....	22
Тема 6. Профессиональные болезни опорно-двигательного аппарата, обусловленные физическим перенапряжением у работников промышленных предприятий и сельскохозяйственных производств.....	25
Тема 7. Интоксикации веществами раздражающего действия (поражение органов дыхания химической этиологии).....	29
Тема 8. Интоксикации бензолом, его гомологами и производными (амино- и нитросоединениями).....	33
Тема 9. Интоксикация свинцом и его соединениями.....	36
Тема 10. Интоксикации нейротропными ядами (ртуть, марганец, сероуглерод)	40
Тема 11. Интоксикации пестицидами, применяющимися в сельском хозяйстве	43
Тема 12. Особенности диагностики, организации и основные виды неотложной медицинской помощи при острых профессиональных интоксикациях	48
Тема 13. Основные лабораторные и инструментальные методы, применяемые в диагностике профессиональных болезней и при проведении обязательных медицинских осмотров работников	51

Учебное издание

**Абрамов Борис Эвильевич
Ковальчук Петр Николаевич**

ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ БОЛЕЗНИ

**Учебно-методическое пособие
к практическим занятиям по профессиональным болезням
для студентов 5 курса лечебного, медико-профилактического
и медико-диагностического факультетов**

**Редактор *Т. Ф. Рулинская*
Компьютерная верстка *А. М. Елисеева***

Подписано в печать 20. 06. 2008
Формат 60×84¹/₁₆. Бумага офсетная 65 г/м². Гарнитура «Таймс»
Усл. печ. л. 3,25. Уч.-изд. л. 3,6. Тираж 70 экз. Заказ № 208

Издатель и полиграфическое исполнение
Учреждение образования
«Гомельский государственный медицинский университет»
246000, г. Гомель, ул. Ланге, 5
ЛИ № 02330/0133072 от 30. 04. 2004

