

**МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ И СОЦИАЛЬНОГО
РАЗВИТИЯ**

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**ВОЛГОГРАДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ**

**КАФЕДРА МОБИЛИЗАЦИОННОЙ ПОДГОТОВКИ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ
И МЕДИЦИНЫ КАТАСТРОФ**

Методические указания

для студентов

для подготовки к практическим занятиям по Токсикологии

дисциплины Токсикология и медицинская защита

Волгоград - 2010

Авторы: преподаватель кафедры Мобилизационной подготовки здравоохранения и медицины катастроф М.В. Еремина.

старший преподаватель кафедры Мобилизационной подготовки здравоохранения и медицины катастроф В.С.Князев

Рецензенты: заведующий кафедрой травматологии, ортопедии и военно-полевой хирургии
Волгоградского государственного медицинского университета,
доктор медицинских наук, профессор Маланин Д.А.

заведующая кафедрой общей гигиены и экологии
Волгоградского государственного медицинского университета
доктор медицинских наук, профессор Латышевская Н.И.

Методические указания разработаны в соответствии с Типовой программой по дисциплине «Экстремальная и военная медицина. Организация медицинского обеспечения населения в чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера и в военное время» (утвержденной 22.10.2007 г) и предназначены для подготовки студентов к практическим занятиям по тематике раздела токсикология дисциплины Токсикология и медицинская защита

Утверждено Центральным методическим советом Волгоградского государственного медицинского университета

СОДЕРЖАНИЕ

1	Введение.....	4
2	Методические указания для подготовки к практическим занятиям по темам:	
	2.1. Токсичные химические вещества раздражающего действия.....	5
	2.2. Токсичные химические вещества пульмонотоксического действия	8
	2.3. Токсичные химические вещества общеядовитого действия	14
	2.4. Токсичные химические вещества цитотоксического действия	18
	2.5. Токсичные химические вещества нейротоксического действия: занятие № 1 «Токсичные вещества, действующие на процессы генерации, проведения и передачи нервного импульса в центральной нервной системе и на периферии».....	23
	2.6. Токсичные химические вещества нейротоксического действия: занятие № 2«Вещества психодислептического действия. Вещества, вызывающие органические поражения нервной системы».....	32
	2.7. Ядовитые технические жидкости.....	36
3.	Требования к оформлению реферата.....	40
4	Список сокращений	41
5	Схема постановки диагноза.....	42
6	Список рекомендуемой литературы.....	43

Введение

Методические указания разработаны в соответствии с Типовой программой по дисциплине «Экстремальная и военная медицина. Организация медицинского обеспечения населения в чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера и в военное время» (утвержденной 22.10.2007 г) и предназначены для подготовки к практическим занятиям по темам раздела «Токсикология» дисциплины Токсикология и медицинская защита.

В целях закрепления изучаемого учебного материала рекомендуется составить краткий конспект по вопросам, предложенным для подготовки к каждой теме. Особое внимание следует обратить на практические навыки по оказанию первой помощи, лечению пораженных токсичными химическими веществами на этапе первой врачебной и квалифицированной помощи, освоению которых на практических занятиях должно предшествовать теоретическое изучение необходимого материала (клинические проявления поражений, дифференциальная диагностика, принципы антидотной, симптоматической и патогенетической терапии, оказание первой медицинской помощи, первой врачебной и квалифицированной помощи).

Для подготовки к практическим занятиям предлагается список литературы; лекции по темам, материал, размещенный в ресурсах кафедры на официальном сайте ВолГМУ.

2. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ПРАКТИЧЕСКИМ ЗАНЯТИЯМ

2.1. Тема: Токсичные химические вещества раздражающего действия

Учебные цели:

1. Изучить особенности механизма токсического действия, патогенеза интоксикации и основные проявления токсического процесса при поражении токсичными химическими веществами раздражающего действия.
2. Отработать практический навык по оказанию первой медицинской помощи и лечению пораженных веществами раздражающего действия на этапах медицинской эвакуации.

Ключевые понятия: начальная концентрация, непереносимая концентрация, раздражающее действие, стерниты, лакриматоры, рефлекторное апноэ.

Вопросы для подготовки к занятию:

1. Критерии отнесения химических соединений к группе веществ с преимущественно раздражающим действием.
2. Явление раздражения покровных тканей как форма транзиторной токсической реакции.
3. Перечень и классификация веществ, обладающих выраженным раздражающим и прижигающим действием.
4. Токсические свойства «полицейских газов» (хлорацетофенона, адамсита, веществ «СИ-ЭС», «Си-Ар» и др.)
5. Механизм токсического действия и патогенез «полицейских газов» (хлорацетофенона, адамсита, веществ «СИ-ЭС», «Си-Ар» и др.)
6. Клинические проявления поражений ТХВ раздражающего действия:
 - а) клиническая классификация ;
 - б) клиническая картина поражений легкой, средней и тяжелой степени;
 - в) дифференциальная диагностика степени поражения;
7. Особенности токсического действия природных алкилирующих соединений раздражающего действия (капсаицин и его аналоги, резинифератоксин и др.).
8. Профилактика поражений ТХВ раздражающего действия.
9. Лечение пораженных ТХВ раздражающего действия:
 - а) антидотная терапия (фицилин, ПДС);
 - б) патогенетическая терапия;
 - в) симптоматическая терапия;
10. Оказание медицинской помощи в очаге поражения;
11. Оказание медицинской помощи на этапе первой врачебной помощи;
12. Оказание медицинской помощи на этапе квалифицированной помощи.

Варианты ситуационных задач:

1

ОЧАГ. Перебегая площадь, где проходил несанкционированный митинг, попал в зону облака дыма, почувствовал запах черемухи и сразу же появились резкая боль в глазах, слезотечение, жжение в горле, за грудиной и на шее, кашель, тошнило. Была однократная рвота. Из-за сильного жжения в глаза, потерял ориентировку на местности («ослеп»).

1-я ВРАЧЕБНАЯ ПОМОЩЬ. При обследовании врачом обнаружено: доставленный пораженный возбужден (боится «ослепнуть»). Кожные покровы обычной окраски и лишь на шее гиперемированы и слегка отечны. АД=130/90 мм рт.ст., пульс 100 ударов в минуту, ЧД=20 в минуту. Слизистая оболочка задней стенки глотки гиперемирована и слегка отечна. Блефароспазм, светобоязнь. При смыкании глазной щели: гиперемия конъюнктив век и глазных яблок, их отечность. Роговица прозрачная, рисунок радужной оболочки четкий. Реакция зрачков на свет живая, равномерная. Со стороны внутренних органов патологии не выявлено.

2

ОЧАГ. Находился в очаге химического поражения в противогазе с пробитой осколком противогазовой коробкой. Появилась резкая боль в глазах, мучительное жжение в области носоглотки и кожи кистей рук. Снял противогаз из-за возникшего носового кровотечения.

1-я ВРАЧЕБНАЯ ПОМОЩЬ. Доставлен из очага химического поражения через 40 минут. Предъявляет жалобы на жжение в области кистей рук. Объективно: АД=110/70 мм рт. ст., пульс 68 ударов в минуту, ЧД=18 в минуту. Видимые слизистые оболочки обычной окраски, без явлений воспаления. Кожа кистей рук гиперемирована, несколько отечна. О стороны внутренних органов патологии не выявлено.

3

ОЧАГ. В момент разгона демонстрации было выброшено до десятка дымовых шашек, дым от которых по ветру распространился в сторону митингующих. Не успел надеть противогаз. Сразу появилась резь в глазах, обильное слезотечение, кашель, чихание. Почувствовал сильное жжение кожи лица и кистей рук. При попытке умыться водой лицо и руки появились нестерпимая боль.

1-я ВРАЧЕБНАЯ ПОМОЩЬ. Доставлен из очага химического поражения. Возбужден, испуган, говорит, что «ослеп». Отмечает жгучую боль в области кистей рук и лица. Жалуется на саднение за грудиной, сухой кашель. Объективно: отмечается гиперемия кожи лица и кистей рук. Слизистая оболочка задней стенки глотки гиперемирована, отечна. Блефароспазм. При размыкании глазной щели: гиперемия и отечность конъюнктив, оптические среды прозрачны. Глазное дно в норме. В легких: дыхание везикулярное, хрипов нет. Артериальное давление 130/90 мм.рт.ст. Пульс 100 ударов в минуту. Частота дыхания 22 в минуту.

ОЧАГ. В момент применения химического оружия не успел надеть противогаз. Через несколько минут появились неуправляемое чихание, кашель, нестерпимая боль за грудиной.

1-я ВРАЧЕБНАЯ ПОМОЩЬ. Доставлен из очага химического поражения. В контакт с врачом вступает неохотно, речь бессвязна, не узнает доставившего его санинструктора. Объективно: АД=120/80 мм.рт.ст., пульс 100 в минуту, ЧД=26 в минуту. Видимые слизистые оболочки гиперемированы. Кожа лица бледно-розовая, кисти рук холодные на ощупь. При аускультации: над легкими дыхание жесткое, в нижних отделах легких ослаблено. Определяется укорочение перкуторного звука в нижних отделах легких.

Алгоритм решения ситуационной задачи **ПЕРВАЯ МЕДИЦИНСКАЯ ПОМОЩЬ:**

в очаге:

- частичная санитарная обработка водой;
- надеть противогаз;
- под шлем-маску противогаза заложить 1-2 раздавленные ампулы фицилина или противодымной смеси (ПДС);
- при сильных болях – промедол 2% раствор – 1-2 мл внутримышечно;
- выйти за пределы очага.

вне очага:

- снять противогаз;
- вдыхать пары фицилина или ПДС;
- обильно промыть глаза водой из фляги, прополоскать рот и носоглотку;

ПЕРВАЯ ВРАЧЕБНАЯ ПОМОЩЬ:

- частичная санитарная обработка водой с мылом с заменой верхней одежды;
- постановка диагноза;
- обильно промыть глаза, прополоскать рот и носоглотку 2% раствором гидрокарбоната натрия;
- по показаниям – обезболивающие (промедол), аналептики, закапывание в глаза обезболивающих (дикаин), и применение глазных мазей, наложение мазевых повязок;
- при поражениях средней и тяжелой степени - антибиотики широкого спектра действия парентерально.

КВАЛИФИЦИРОВАННАЯ ПОМОЩЬ:

- полная санитарная обработка;
- постановка диагноза;
- купирование болевого синдрома;
- при поражениях средней и тяжелой степени - антибиотики широкого спектра действия парентерально;
- масляно-щелочные ингаляции;

- лечение поражений кожи.

Примерные темы рефератов и презентаций:

- 1.Современные аспекты механизма раздражающего действия отдельных ксенобиотиков.
- 2.Механизм действия раздражающих ксенобиотиков на нервные окончания ноцицептивных волокон.
- 3.Особенности токсического действия капсаицина и его аналогов.
- 4.Особенности токсического действия резинифератоксина.

2.2. Тема: Токсичные химические вещества пульмонотоксического действия.

Учебные цели:

1. Изучить особенности механизма действия, патогенеза и проявлений токсического процесса при острых ингаляционных поражениях аммиаком, хлором, оксидами азота, фторидами хлора и серы, фосгеном, перфторизобутиленом, изоцианатами, а также соединениями, вызывающими токсическую пневмонию и отек легких при пероральном попадании в организм (паракват, малатион и др.).
2. Отработать практический навык по оказанию первой медицинской помощи и лечению пораженных веществами пульмонотоксического действия на этапах медицинской эвакуации.

Ключевые понятия: азрогематический барьер, респираторный дистресс-синдром взрослых, гипердиагностика, «синяя» и «серая» гипоксии.

Вопросы для подготовки к занятию:

1. Перечень и классификация веществ, обладающих пульмонотоксическим действием.
- 2.. Механизм токсического действия пульмонотоксикантов:
 - 2.1.Строение азрогематического барьера и функции его составляющих;
 - 2.2. Теории механизма действия фосгена:
 - а) теория местных биохимических нарушений;
 - б) нервно-рефлекторная теория;
 - в) нейро-эндокринная теория.
3. Патогенез интоксикаций фосгеном:
 - а) РСДВ как проявление поражающего действия пульмонотоксикантов;
 - б) патогенетические фазы и стадии ТОЛ;
 - в) причины наличия скрытого периода при поражении фосгеном;
4. Клиническая картина поражений фосгеном:
 - а) клиническая классификация;
 - б) клиника ингаляционных поражений легкой, средней и тяжелой степени;
 - в) дифференциальная диагностика степени поражения;

5. Особенности механизма действия, патогенеза и проявлений токсического процесса при острых ингаляционных поражениях аммиаком.
6. Особенности механизма действия, патогенеза и проявлений токсического процесса при острых ингаляционных поражениях хлором.
7. Особенности механизма действия, патогенеза и проявлений токсического процесса при острых ингаляционных поражениях оксидами азота.
8. Особенности механизма действия, патогенеза и проявлений токсического процесса при острых ингаляционных поражениях фторидами хлора и серы.
9. Особенности механизма действия, патогенеза и проявлений токсического процесса при острых ингаляционных поражениях перфторизобутиленом.
10. Особенности механизма действия, патогенеза и проявлений токсического процесса при острых ингаляционных поражениях изоцианатами.
11. Особенности механизма действия, патогенеза и проявлений токсического процесса при отравлении соединениями, вызывающими токсическую пневмонию и отек легких при пероральном попадании в организм (паракват, малатион и др.).
12. Профилактика поражений ТХВ пульмонотоксического действия.
13. Лечение пораженных фосгеном:
 - а) патогенетическая терапия;
 - б) симптоматическая терапия.
14. Объем помощи в очаге поражения.
15. Оказание медицинской помощи на этапе первой врачебной помощи.
16. Оказание медицинской помощи на этапе квалифицированной помощи.

Варианты ситуационных задач:

1

ОЧАГ. Во время оказания помощи пострадавшим ощутил необычный запах, напоминающий запах гнилых яблок. Немедленно надел противогаз.

КВАЛИФИЦИРОВАННАЯ ПОМОЩЬ. Доставлен из очага химического поражения примерно через 6 часов после воздействия ТХВ. Жалоб нет, кожа обычной окраски. Легкие: дыхание везикулярное, хрипов нет. Сердце: тоны ясные, чистые, пульс 70 в минуту, хорошего наполнения, напряжения, АД=120/80 мм. рт.ст. Живот мягкий, безболезненный, физиологические отправления в норме. На следующие сутки – жалобы на сухой кашель. Объективно: кожа, видимые слизистые обычной окраски. Легкие: дыхание везикулярное, в средних отделах сухие хрипы. Сердце: тоны ясные, чистые, пульс 72 в минуту, хорошего наполнения, напряжения, АД=125/80 мм.рт.ст. живот мягкий, безболезненный, физиологические отправления в норме.

2

ОЧАГ. Во время спасательных работ в химическом очаге почувствовал незначительное напряжение глаз, сопровождающееся легким слезотечением, головную боль, «давление» за грудиной, появился кашель, тошнота. После надевания противогаза вышеописанные симптомы исчезли в течение 10-15 мин. По указанию командира вышел на медицинский пост. При осмотре

жалоб не предъявлял, санитарный инструктор отклонений в состоянии здоровья не выявил.

1-я ВРАЧЕБНАЯ ПОМОЩЬ. Доставлен санитарным транспортом (сидя) через 3 часа после воздействия ТХВ. Жалобы на легкое недомогание. Объективно: кожа, видимые слизистые обычной окраски. Число дыханий 20. При аускультации дыхание везикулярное, несколько ослабленное, хрипов нет. Сердце: тоны ясные, чистые, незначительный акцент II тона на легочной артерии. Пульс 60 в мин., хорошего напряжения, АД=135/90 мм.рт.ст.

КВАЛИФИЦИРОВАННАЯ ПОМОЩЬ. Пораженный без сознания. Лицо пепельно-серое, покрыто холодным потом. Слизистые оболочки землисто-серого цвета. Конечности холодные и влажные на ощупь. Дыхание судорожное, редкое, с остановками. По всей поверхности легких выслушиваются звучные, разнокалиберные, влажные хрипы. Пульс частый, нитевидный, плохо пальпируется, систолическое АД=50 мм.рт.ст., диастолическое не определяется.

3

ОЧАГ. Во время аварийного выброса на заводе почувствовал незначительное раздражение глаз, сопровождающееся легким слезотечением, головную боль, «давление» за грудиной, появился кашель, тошнота. После надевания противогаза вышеописанные симптомы исчезли в течение 10-15 мин. По указанию начальника смены прибыл в медицинский пункт. При осмотре жалоб не предъявлял, фельдшер отклонений в состоянии здоровья не выявил.

1-я ВРАЧЕБНАЯ ПОМОЩЬ. Доставлен санитарным транспортом (сидя) через 3 часа после воздействия ТХВ. Жалобы на легкое недомогание. Объективно: кожа, видимые слизистые обычной окраски. Число дыханий 20. При аускультации дыхание везикулярное, несколько ослабленное, хрипов нет. Сердце: тоны ясные, чистые, незначительный акцент II тона на легочной артерии. Пульс 60 в мин., хорошего напряжения, АД=135/90 мм.рт.ст.

КВАЛИФИЦИРОВАННАЯ ПОМОЩЬ. Пораженный беспокоен, испытывает страх смерти. Старается принять положение «на четвереньках» с опущенной головой. При этом изо рта и носа изливается незначительное количество водяной пенистой, окрашенной кровью, мокроты, образуя на лице ком кровянистой пены. Кожа лица и кисти рук бледно-фиолетового оттенка, на щеках багровый румянец. Губы, слизистая полости рта, ногтевые ложа багрово-синего цвета. Кожа туловища бледная. ЧД = 40 в минуту, особенно затруднен вдох; больной «глотает» воздух. В акте дыхания принимают участие вспомогательные мышцы. Грудная клетка находится в состоянии, близком к полной инспирации, экскурсия грудной клетки ограничена. У пораженного имеет место частое покашливание, при котором выделяется серозно-пенистая кровавая мокрота. Аускультативно сначала в нижних отделах выслушивались мелко-пузырчатые хрипы, которые постепенно распространялись на всю поверхность легких, затем наравне с мелкими появились средне- и крупнопузырчатые влажные хрипы. Пульс учащен - 95

в минуту, нормального наполнения, АД= 110/65 мм.рт.ст. Температура тела 37,8°С. Анурия.

4

ОЧАГ. Находился в момент применения отравляющих веществ на заводе, когда почувствовал запах прелого сена. Противогаз надел с запозданием. Почувствовал кашель, сухость, першение в горле. Однократная рвота. После выхода из очага почувствовал себя вполне удовлетворительно.

1-я ВРАЧЕБНАЯ ПОМОЩЬ. Доставлен из очага химического поражения на носилках. Чувствует себя вполне удовлетворительно. Жалоб не предъявляет. Пульс 60 уд. в минуту. Артериальное давление 120/85 мм.рт.ст. Число дыханий в минуту – 20.

КВАЛИФИЦИРОВАННАЯ ПОМОЩЬ. Доставлен санитарным транспортом. Состояние тяжелое, в пути почувствовал резкую одышку, кашель с выделением пенистой мокроты. Занял вынужденное положение. За время следования выделил около 300 мл жидкости. Сознание сохранено. Занимает вынужденное положение на животе. Слизистые и кожа синюшны. Кашель с выделением обильной пенистой мокроты. Пульс 88 в минуту. Артериальное давление 120/70 мм.рт.ст.

5

ОЧАГ. Попал в зону химического поражения, почувствовал запах прелого сена. Противогаз надел с запозданием. Появился кашель, сухость, першение в горле. Однократная рвота. После выхода из очага почувствовал себя вполне удовлетворительно.

1-я ВРАЧЕБНАЯ ПОМОЩЬ. Доставлен из очага химического поражения на носилках. Чувствует себя вполне удовлетворительно. Жалоб не предъявляет. Пульс 60 в минуту. Артериальное давление 120/85 мм.рт.ст. Число дыханий в минуту – 20.

КВАЛИФИЦИРОВАННАЯ ПОМОЩЬ. Доставлен санитарным транспортом. Состояние тяжелое, в пути появилась резкая одышка, кашель с выделением пенистой мокроты. Занял вынужденное положение. За время следования выделил около 300 мл жидкости. Сознание сохранено. Занимает вынужденное положение на животе. Слизистые и кожа синюшны. Кашель с выделением обильной пенистой мокроты. Пульс 88 в минуту. Артериальное давление 120/70 мм.рт.ст.

6

ОЧАГ. Во время налета авиации противника на завод почувствовал незначительное напряжение глаз, сопровождающееся легким слезотечением, головную боль, «давление» за грудиной, появились кашель, тошнота. После надевания противогаза вышеописанные симптомы исчезли в течение 10-15 мин. По указанию старшего прибыл в медицинский пункт. При осмотре жалоб не предъявлял, фельдшер отклонений в состоянии здоровья не выявил.

1-я ВРАЧЕБНАЯ ПОМОЩЬ. Доставлен санитарным транспортом (сидя) через 3 часа после воздействия ТХВ. Жалобы на легкое недомогание. Объективно: кожа, видимые слизистые обычной окраски. Число дыханий 20. При аускультации дыхание везикулярное, несколько ослабленное, хрипов нет. Сердце: тоны ясные, чистые, незначительный акцент II тона на легочной артерии. Пульс 60 в мин., хорошего напряжения, АД=135/90 мм.рт.ст.

КВАЛИФИЦИРОВАННАЯ ПОМОЩЬ. При прибытии санитарного транспорта самостоятельно встал и вышел из автобуса. Через несколько минут почувствовал выраженную слабость, появилась нарастающая одышка 30,40 и 60 в минуту, покашливание с выделением небольшого количества пенистой, окрашенной кровью мокротой. Лицо стало синюшным, а потом землисто-серым. Пульс слабого напряжения, 130 в минуту. АД=60 мм.рт.ст. При аускультации в верхних отделах грудной клетки появились сначала мелкопузырчатые, а затем среднепузырчатые хрипы с тенденцией к распространению, затем влажные, звучные, разнокалиберные хрипы стали выслушиваться в средних и нижних отделах. С момента воздействия ТХВ (т.е. уже около 12 часов) мочеиспускания не было.

Алгоритм решения ситуационной задачи

ПЕРВАЯ МЕДИЦИНСКАЯ ПОМОЩЬ:

в очаге:

- надеть противогаз;
- под шлем-маску противогаза заложить 1-2 раздавленные ампулы фицилина или противодымной смеси (ПДС);
- промедол 2% раствор – 1-2 мл внутримышечно;
- эвакуация из очага лежа, на носилках, санитарным транспортом;
- в случае развития у пораженного рефлекторного апноэ - произвести насильственную компрессию на грудную клетку пострадавшего, обхватив ее руками и резко сдавив (до трех-четырех раз).

вне очага:

- снять противогаз;
- продолжать вдыхать фицилин или ПДС;
- глаза, носоглотку промыть водой из фляги;
- необходимо согревание укутыванием или грелками.

ПЕРВАЯ ВРАЧЕБНАЯ ПОМОЩЬ:

- постановка диагноза;
- соблюдение принципов лечения ТОЛ;
- обеспечение полного физического и психического покоя;
- ингаляции ауксилон (ауксилонозона) по схеме: 5 вдохов сразу (1 вдох содержит 0,125 мг активного вещества (производного дексаметазона), далее - по 2 вдоха каждые 5 минут до полного израсходования баллона. При отсутствии аэрозоля показано внутривенное введение преднизолон 200 мг;
- ингаляции 60% кислородо-воздушной смеси, пропущенной через 70% этиловый спирт при наличии признаков гипоксии, до ее купирования;

- внутримышечное введение гепарина – 4 тыс.ед.;
- внутримышечное введение 0,5 г аскорбиновой кислоты;
- антибиотики широкого спектра действия, внутримышечно, для профилактики вторичной инфекции (в обычных дозах);
- эвакуация лежа, на носилках санитарным транспортом на этап квалифицированной медицинской помощи.

КВАЛИФИЦИРОВАННАЯ МЕДИЦИНСКАЯ ПОМОЩЬ:

- постановка диагноза;
- соблюдение принципов лечения ТОЛ;
- обеспечение полного физического и психического покоя;
- вдыхание ауксилон (ауксилонзон) до 6 ингаляций в день в течение 5 суток или продолжать введение преднизолона по схеме (с учетом введенного ранее);
- продолжение введения гепарина по 50 тыс. в сутки (с учетом введенного ранее);
- продолжение введения аскорбиновой кислоты до суточной дозы 2,0 г;
- введение маннита или мочевины 5% раствор – 300 мл под прикрытием 1 таблетки фуросемида;
- дача кислородо-воздушной смеси только при наличии признаков гипоксии до ее купирования;
- антибиотикотерапия (с учетом введения антибиотиков ранее);
- после купирования признаков ТОЛ – эвакуация на этап специализированной медицинской помощи;
- проведение инфузионной терапии препаратами типа полиглюкин или реополиглюкин при постоянном контроле артериального давления.

Примерные темы рефератов и презентаций:

1. Современные методы и средства лечения отравлений аммиаком.
2. Современные методы и средства лечения отравлений хлором.
3. Современные методы и средства лечения отравлений фосгеном.
4. Современные методы и средства лечения отравлений парами азотной кислоты.
5. Современные методы и средства лечения отравлений хлорпикрином.
6. Особенности механизма действия, патогенеза и проявлений токсического процесса при острых ингаляционных поражениях аммиаком.
7. Особенности токсического действия хлора.
8. Особенности токсического действия оксидов азота.
9. Особенности токсического действия фторидов хлора и серы.
10. Особенности токсического действия перфторизобутилена.
11. Особенности токсического действия изоцианатов.
12. Особенности токсического действия параквата.
13. Особенности токсического действия малатиона.
14. Современные взгляды на терапию РДСВ кортикостероидными препаратами

2.3. Тема: Токсичные химические вещества общеядовитого действия

Учебные цели:

1. Изучить особенности механизма действия, патогенеза и проявлений токсического процесса при поражении химическими веществами, вызывающими гемолиз (мышьяковистый водород и др.), нарушающими кислородно-транспортную функцию крови (оксид углерода, карбонилы металлов, нитро- и аминосоединения ароматического ряда и др.), подавляющими активность энзимов цикла трикарбоновых кислот (фторацетат и другие производные фторкарбоновых кислот), ингибирующими цепь дыхательных ферментов в митохондриях (цианиды, азиды, нитрил акриловой кислоты и др.), разобщающими процессы биологического окисления и фосфорилирования (динитроортокрезол и др.).
2. Отработать практический навык по оказанию первой медицинской помощи и лечению пораженных веществами общеядовитого действия на этапах медицинской эвакуации.

Ключевые понятия: *тканевая гипоксия, эффект Холдена, карбоксигемоглобинемия, метгемоглобинемия, «пороховая болезнь».*

Вопросы для подготовки к занятию:

1. Перечень и классификация веществ, нарушающих биоэнергетические процессы в организме.
2. Механизм токсического действия и патогенез при поражении токсичными химическими веществами общеядовитого действия.
 - 2.1. Механизм токсического действия и патогенез при поражении химическими веществами, вызывающими гемолиз (мышьяковистый водород и др.).
 - 2.2. Механизм токсического действия и патогенез при поражении химическими веществами, нарушающими кислородно-транспортную функцию крови (оксид углерода, карбонилы металлов, нитро- и аминосоединения ароматического ряда и др.).
 - 2.3. Механизм токсического действия и патогенез при поражении химическими веществами, подавляющими активность энзимов цикла трикарбоновых кислот (фторацетат и другие производные фторкарбоновых кислот и др.).
 - 2.4. Механизм токсического действия и патогенез при поражении химическими веществами, ингибирующими цепь дыхательных ферментов в митохондриях (цианиды, азиды, нитрил акриловой кислоты и др.).
 - 2.5. Механизм токсического действия и патогенез при поражении химическими веществами, разобщающими процессы биологического окисления и фосфорилирования (динитроортокрезол и др.).
3. Клиническая картина поражений токсичными химическими веществами общеядовитого действия.

- 3.1. Клиническая классификация и перечень веществ, нарушающих биоэнергетические процессы в организме.
- 3.2. Клиническая картина поражений химическими веществами, вызывающими гемолиз (мышьяковистый водород и др.).
- 3.3. Клиническая картина поражений химическими веществами, нарушающими кислородно-транспортную функцию крови (оксид углерода, карбонилы металлов, нитро- и аминосоединения ароматического ряда).
- 3.4. Клиническая картина поражений химическими веществами, подавляющими активность энзимов цикла трикарбоновых кислот (фторацетат и другие производные фторкарбоновых кислот).
- 3.5. Клиническая картина поражений химическими веществами, ингибирующими цепь дыхательных ферментов в митохондриях (цианиды, азиды, нитрил акриловой кислоты и др.).
- 3.6. Клиническая картина поражений химическими веществами, разобщающими процессы биологического окисления и фосфорилирования (динитроортокрезол и др.).
4. Профилактика поражений токсичными химическими веществами общедовитого действия.
5. Объем помощи в очаге поражения токсичными химическими веществами общедовитого действия.
6. Содержание медицинской помощи при поражении токсичными химическими веществами общедовитого действия на этапе первой врачебной помощи.
7. Содержание медицинской помощи при поражении токсичными химическими веществами общедовитого действия на этапе квалифицированной помощи.

Варианты ситуационных задач:

1

ОЧАГ. В момент химического нападения надел противогаз с опозданием. Жалобы на учащенное дыхание, судороги.

1-я ВРАЧЕБНАЯ ПОМОЩЬ. Доставлен из очага химического поражения в тяжелом состоянии. Сознание помрачено. Кожные покровы розовой окраски. Зрачки расширены, на свет не реагируют. Экзофтальм. Резкое напряжение всех мышц, тонико-клонические судороги.

КВАЛИФИЦИРОВАННАЯ ПОМОЩЬ. Доставлен в тяжелом состоянии. Сознание спутанное, кожные покровы и слизистые алого цвета. Зрачки умеренно расширены, небольшой экзофтальм. Временами – судорожные подергивания конечностей, пульс 80 в минуту, ритмичный. АД=130/90.

2

ОЧАГ. Находясь в составе спасательной команды, был вынужден снять противогаз при оказании первой помощи пораженному. Через некоторое время возникли ощущения одеревенелости языка, чувство страха смерти, тошнота, удушье, наблюдалась алая окраска кожи.

1-я ВРАЧЕБНАЯ ПОМОЩЬ. Доставлен из очага химического поражения в удовлетворенном состоянии. Жалуется на чувство разбитости, слабости, тошноту, одышку, сердцебиение. В очаге ощущался запах горького миндаля во вдыхаемом воздухе. Потери сознания и судорог не было. При осмотре: умеренное расширение зрачков. Пульс 80 в минуту.

КВАЛИФИЦИРОВАННАЯ ПОМОЩЬ. Поступил из химического очага с жалобами на слабость, головокружение, тошноту, одышку. В очаге сознания не терял, судорог не было. При осмотре: состояние легкого возбуждения, тахикардия, тахипноэ, артериальное давление 140/90 мм.рт.ст. Внутренние органы без существенных изменений.

3

ОЧАГ. В момент химического поражения с опозданием надел противогаз. Чувствовал запах горького миндаля в воздухе, затем появились слабость, сердцебиение, тошнота, затрудненное дыхание и кратковременная потеря сознания.

1-я ВРАЧЕБНАЯ ПОМОЩЬ. Доставлен из очага химического поражения в удовлетворительном состоянии. Отмечает имевшую место кратковременную потерю сознания. Кожа и видимые слизистые алой окраски. Зрачки расширены, на свет не реагируют. Дыхание несколько учащено.

КВАЛИФИЦИРОВАННАЯ ПОМОЩЬ. Доставлен из очага химического поражения. Состояние средней тяжести. В очаге наблюдались учащенное дыхание и кратковременная потеря сознания. При осмотре: зрачки расширены, кожные покровы слегка алой окраски. В момент осмотра у пораженного возникли клонические судороги.

4

ОЧАГ. Тошнота, рвота, учащенное дыхание и судороги мышц верхних и нижних конечностей. Кожа ярко-алой окраски, зрачки широкие.

1-я ВРАЧЕБНАЯ ПОМОЩЬ. Доставлен из очага химического поражения. Состояние средней тяжести. Жалуется на слабость, тошноту, головокружение, рвоту, одышку. Со слов сопровождавших в очаге наблюдались широкие зрачки, алая окраска кожных покровов и судороги.

КВАЛИФИЦИРОВАННАЯ ПОМОЩЬ. Доставлен в состоянии средней тяжести с жалобами на общую слабость, головокружение, тошноту, рвоту и резкую одышку. В очаге наблюдались судорожные сокращения мышц конечностей, широкие зрачки. При осмотре: зрачки широкие, слегка алая окраска кожных покровов. (Пульс 68 в минуту, ритмичный, артериальное давление 130/80. дыхание учащено, 26 в минуту, в легких обилие сухих хрипов, живот мягкий, безболезненный.)

5

ОЧАГ. Во время химического поражения надел противогаз, оказавшийся неисправным. Жалобы на чувство страха смерти, одеревенение языка, учащение дыхания, судороги конечностей. Зрачки широкие.

1-я ВРАЧЕБНАЯ ПОМОЩЬ. Доставлен в крайне тяжелом состоянии. Сознание отсутствует. Лицо, губы и конечности ярко-алой окраски. Отчетливый экзофтальм, мидриаз. Зрачки на свет не реагируют. Дыхание редкое, аритмичное. Пульс 90 в минуту, ритмичный. Отчетливое напряжение всех мышц, периодически двигательное возбуждение, опистотонус.

КВАЛИФИЦИРОВАННАЯ ПОМОЩЬ. Доставлен из химического очага. Была потеря сознания и судороги. Экзофтальм. Зрачки широкие. Ярко-алая окраска кожи и слизистых. В выдыхаемом воздухе ощущается запах горького миндаля. Дыхание неровное, редкое, временами типа Чейн-Стокса. Артериальное давление 100/50 мм.рт.ст.

Алгоритм решения ситуационной задачи

ПЕРВАЯ МЕДИЦИНСКАЯ ПОМОЩЬ:

в очаге:

- надевание противогаза;
- вдыхание под шлем-маской противогаза амилнитрита (по 1 ампуле каждые 10-15 мин) не более 4-6 ампул одновременно;
- эвакуация из зараженной атмосферы.

вне очага:

- снять противогаз;
- продолжить вдыхание амилнитрита;
- промедол 2 % раствор - 1 мл внутримышечно.

ПЕРВАЯ ВРАЧЕБНАЯ ПОМОЩЬ:

- постановка диагноза;
- внутривенное введение:
 - антициан 1 мл
 - хромосмон - 50-100 мл
 - тиосульфат натрия - 30-50 мл 30 % раствора
 - глюкоза - 20 мл 40 % раствора
- при резком нарушении сердечной деятельности: коргликон 0,06 % раствор 1,0 мл в/в капельно в 10 мл 5 % растворе глюкозы;
- при судорожном синдроме - феназепам 1-3 мл в/м;
- при остановке дыхания – ИВЛ.

КВАЛИФИЦИРОВАННАЯ ПОМОЩЬ:

- постановка диагноза;
- внутривенное введение:
 - при поражениях тяжелой степени - антициан 1 мл
 - глюкоза 20 мл 40 % раствора
 - тиосульфат натрия - 30-50 мл 30 % раствора
- при угнетении сердечной деятельности: коргликон 0,06% раствор 1,0 мл в/в капельно в 10 мл 5% раствора глюкозы;

- при судорожном синдроме - феназепам 1% 1-3 мл в/м;
- витаминотерапия;
- антибиотики широкого спектра действия (в случае развития аспирационной пневмонии) с учетом введенного ранее.

Примерные темы рефератов и презентаций:

1. Некоторые аспекты токсикологии соединений мышьяка.
2. Актуальные аспекты бытовых отравлений нитратами и нитритами.
3. Особенности токсического действия взрывных газов.
4. Современные методы и средства лечения отравлений угарным газом.
5. Современные методы и средства лечения отравлений цианидами.
6. Современные методы и средства лечения отравлений метгемоглобинообразователями.
7. Нарушение процессов биоэнергетики при отравлениях.
8. Современные методы и средства лечения «пороховой болезни».
9. Современные методы и средства лечения хронической интоксикации свинцом.
10. Современные методы и средства лечения отравлений мышьяковистым водородом.
11. Современные методы определения карбоксигемоглобина в крови.
12. Краткая характеристика токсического действия и принципы лечения отравлений нитро- и аминсоединений ароматического ряда.
13. Краткая характеристика токсического действия и принципы лечения отравлений карбонилами металлов.
14. Краткая характеристика токсического действия и принципы лечения отравлений нитро- и аминсоединений ароматического ряда.
15. Современные методы и средства лечения отравлений акрилонитрилом
16. Особенности токсикокинетики и токсикодинамики арсинов.
17. Краткая характеристика токсического действия и принципы лечения отравлений ингибиторами ферментов цикла Кребса.
18. Особенности токсикокинетики и токсикодинамики фторорганических соединений.
19. Особенности токсического процесса при поражении химическими веществами, разобщающими процессы биологического окисления и фосфорилирования (динитроортокрезол).

2.4. Тема: Токсичные химические вещества цитотоксического действия

Учебные цели:

1. Изучить механизм действия, патогенез и проявления токсического процесса при поражении токсичными модификаторами пластического обмена (диоксины, полихлорированные бифенилы), ингибиторами синтеза белка и клеточного деления (иприты, соединения мышьяка и тяжелых металлов, взрывчатые вещества из группы эпоксидов, метилбромид, метилхлорид, диметилсульфат, рицин и др.).

2. Отработать практический навык по оказанию первой медицинской помощи и лечению пораженных веществами цитотоксического действия на этапах медицинской эвакуации.

Ключевые понятия: цитотоксическое действие, экотоксиканты, кумулятивный эффект, токсичные модификаторы пластического обмена.

Вопросы для подготовки к занятию:

1. Перечень и классификация веществ, нарушающих преимущественно пластические функции клеток, биосинтез и процессы клеточного деления.
2. Механизм токсического действия ипритов:
 - а) теории механизма действия иприта;
 - б) местное алкилирующее действие;
 - в) общее алкилирующее действие (радиомиметический эффект);
 - г) рефлекторное действие;
 - д) аденоблолирующее действие;
3. Патогенез интоксикации ипритами.
4. Клиническая картина поражений ипритами:
 - а) клиническая классификация;
 - б) клиника поражений дыхательной системы легкой, средней и тяжелой степени;
 - в) клиника поражений глаз легкой, средней и тяжелой степени;
 - г) клиника поражений кожи легкой, стадии поражения;
 - д) резорбтивный синдром;
 - е) особенности поражений капельно-жидким и парообразным ипритом (синдром Другова);
 - ж) микстные поражения;
5. Механизм действия, патогенез и проявления токсического процесса при поражении токсичными модификаторами пластического обмена (диоксины, полихлорированные бифенилы).
6. Механизм действия, патогенез и проявления токсического процесса при поражении другими ингибиторами синтеза белка и клеточного деления (соединения мышьяка и тяжелых металлов, взрывчатые вещества из группы эпоксидов, метилбромид, метилхлорид, диметилсульфат, рицин и др.).
7. Профилактика поражений ТХВ цитотоксического действия.
8. Оказание медицинской помощи в очаге поражения ТХВ цитотоксического действия.
9. Содержание медицинской помощи пораженным на этапе первой врачебной помощи.
10. Содержание медицинской помощи пораженным на этапе квалифицированной помощи.

Варианты ситуационных задач:

1

ОЧАГ. Находился в химическом очаге без средств защиты кожи. Чувствовал резкий неприятный запах. Через несколько часов после этого возникли слезотечение, светобоязнь, ощущение песка в глазах.

1-я ВРАЧЕБНАЯ ПОМОЩЬ. Поступил из химического очага. Через 5 часов пребывания в очаге появились светобоязнь и слезотечение, затем насморк и ощущение песка в глазах, еще позднее – осиплость голоса. При осмотре – лицо отечно, веки сомкнуты, гиперемия конъюнктив. Афония. Пульс 76 в минуту, ритмичный.

КВАЛИФИЦИРОВАННАЯ ПОМОЩЬ. Находился в химическом очаге без средств защиты кожи. Клинические симптомы поражения развились постепенно. Жалобы на светобоязнь, осиплость голоса, сухой кашель, жжение кожи бедер и мошонки. При осмотре: одутловатое лицо, отечные веки, конъюнктивы и слизистая глотки гиперемированы, афония. Кожа бедер и мошонки гиперемирована, пузырей нет. Пульс 82 в минуту, ритмичный. АД=120/80 мм.рт.ст. Внутренние органы без особенностей.

2

1-я ВРАЧЕБНАЯ ПОМОЩЬ. Поступил через 10 часов пребывания в химическом очаге. Во время химического выброса продолжал работать на станке, не произведя его дегазации. Через 5 часов на кожи верхних конечностей появилась краснота, жжение, зуд. Температура тела нормальная. Кожа кистей рук и предплечий эритематозна с наличием мелких пузырей янтарного цвета.

КВАЛИФИЦИРОВАННАЯ ПОМОЩЬ. Поступил из химического очага спустя 13 часов. Беспокоят жжение и зуд кожи обеих рук, слабость, головная боль, тошнота. Температура тела $37,2^{\circ}$. на коже кистей рук и предплечий эритема неяркого цвета, множество мелких и несколько крупных сливных пузырей янтарно-желтого цвета. Мелкие пузыри расположены в виде «бус». Внутренние органы без особенностей.

3

ОЧАГ. При выходе из зараженного участка неосторожно коснулся левого глаза перчаткой.

Спустя полчаса появилось покраснение левого глаза, светобоязнь, слезотечение.

1-я ВРАЧЕБНАЯ ПОМОЩЬ. При выходе из зараженного участка неосторожно коснулся левого глаза грязной перчаткой. Веки левого глаза отечны. Светобоязнь, слезотечение. Внутренние органы без патологии.

КВАЛИФИЦИРОВАННАЯ ПОМОЩЬ. При выходе из зараженного участка неосторожно коснулся левого глаза грязной перчаткой. Веки левого глаза

отечны, с трудом раскрываются. Слизистая глазного яблока резко отечна. Роговица диффузно мутная (матовая).

4

ОЧАГ. Находился в очаге химического поражения в неисправном противогазе. Почувствовал резь в глазах, слезотечение. Конъюнктура гиперемирована.

1-я ВРАЧЕБНАЯ ПОМОЩЬ. Доставлен из очага химического поражения. Отмечает жжение в глазах, светобоязнь, боли в области орбит. Резкое раздражение конъюнктивы. В других органах и системах патологии не обнаружено.

5

ОЧАГ. Находился в химическом очаге без средств защиты около 2 часов. После этого возникли первые признаки поражения: слезотечение, светобоязнь, насморк.

1-я ВРАЧЕБНАЯ ПОМОЩЬ. Поступил из очага химического поражения. Состояние средней тяжести. Жалобы на светобоязнь, ощущение песка в глаза, жжение в носу и горле, «царапанье» за грудиной. Лицо отечно, веки сомкнуты, гиперемия конъюнктивы век и склер (дыхание 24 в минуту, над легкими легочный звук, пульс 96 в минуту, ритмичный).

КВАЛИФИЦИРОВАННАЯ ПОМОЩЬ. Поступил из очага химического поражения. Состояние тяжелое: заторможен, кожные покровы бледные, лицо и веки отечны, слезотечение, гиперемия конъюнктивы, склер, в центре роговицы на правом глазу – облаковидное помутнение. Гиперемия кожи внутренних поверхностей бедер, отек и гиперемия мошонки. Обильное истечение из носа. Афония. (Дыхание 30 в минуту, ритмично, в нижних отделах легких разнокалиберные влажные хрипы, пульс 110 в минуту, аритмичен, тоны сердца приглушены, артериальное давление 90/50.).

6

ОЧАГ. Находился в химическом очаге около часа без средств защиты. Запах «чеснока» ощущал лишь в первые минуты. Через 2 часа появились светобоязнь, слезотечение, блефароспазм.

1-я ВРАЧЕБНАЯ ПОМОЩЬ. Поступил через несколько часов после нахождения в химическом очаге. Состояние средней тяжести. Жалуется на слезотечение, светобоязнь, насморк, жжение в носу и в горле. Больной заторможен. Лицо одутловато, веки сомкнуты, слезотечение. Гиперемия и отечность конъюнктив. Афония. Пульс 88 ударов в минуту, ритмичный.

КВАЛИФИЦИРОВАННАЯ ПОМОЩЬ. Несколько часов назад был в очаге химического поражения. Жалобы на слезотечение, светобоязнь, насморк, сухой кашель, осиплость голоса, слабость, головную боль, тошноту, рвоту, понос, жжение кожи бедер и мошонки.

При осмотре: состояние средней тяжести (температура 37,3⁰). Лицо одутловато, веки сомкнуты, отечны: обильное слезотечение и ринорея. Гиперемия кожи внутренних поверхностей бедер и мошонки. Гиперемия и отек конъюнктив век и склер, гиперемия слизистой носа и гортани, афония. Пульс 96 в минуту. Ритмичный. Артериальное давление 100/70. Над легкими коробочный оттенок перкуторного звука, рассеянные сухие хрипы.

Алгоритм решения ситуационной задачи

ПЕРВАЯ МЕДИЦИНСКАЯ ПОМОЩЬ:

в очаге:

- частичная санитарная обработка открытых участков кожи (в том числе лица) содержимым индивидуального противохимического пакета (ИПП-8) и обильное промывание глаз водой (в течение первых 5 мин);
- надевание противогаза;
- в случае ранения кожу в окружности раны обработать ИПП, на рану наложить стерильную салфетку и марлевую повязку;
- в случае попадания ТХВ в желудок с пищей и водой рекомендуется обильное промывание его.

вне очага:

- снять противогаз;
- повторить частичную санитарную обработку жидкостью ИПП;
- обильно промыть глаза, прополоскать рот и носоглотку водой;
- в случае попадания ТХВ в желудок с пищей и водой рекомендуется обильное промывание его;
- в случае ранения кожу в окружности раны обработать ИПП, на рану наложить стерильную салфетку и марлевую повязку.

ПЕРВАЯ ВРАЧЕБНАЯ ПОМОЩЬ:

- частичная санитарная обработка жидкостью ИПП с заменой верхней одежды и белья;
- постановка диагноза;
- промывание глаз 0,5% раствором хлорамина или 2% раствором гидрокарбоната натрия;
- при поражении люизитом – 5%раствор унитиола из расчета 1мл на 10 кг массы тела внутримышечно или подкожно;
- 30% унитиоловая мазь - для лечения местных поражений глаз и кожи;
- закапывание 1% раствора дикаина при поражениях глаз;
- закладывание за веки антибактериальной мази;
- при резком нарушении сердечной деятельности: коргликон 0,06% раствор 1,0 мл в/в капельно на 5% растворе глюкозы;
- при остановке дыхания – ИВЛ;
- парентеральное введение антибиотиков широкого спектра действия;
- инфузионная терапия при шокоподобных состояниях;
- аналептики по показаниям
- обработка пораженных участков кожи этиловым спиртом;

- наложение влажно-высыхающих или мажевых повязок на пораженные участки кожи.

КВАЛИФИЦИРОВАННАЯ ПОМОЩЬ:

- полная санитарная обработка;
- постановка диагноза;
- при поражении люизитом продолжение терапии унитиолом по схеме;
- проведение противошоковых мероприятий.
- при резорбтивном действии ТХВ:
 - внутривенное введение 30% раствора тиосульфата натрия по 10-20 мл
 - глюкоза – 20 мл 40% раствора
 - переливание крови по 200 мл через 5-6 часов
- парентеральное введение антибиотиков широкого спектра действия с учетом введенного ранее;
- витаминотерапия;
- лечение поражений глаз;
- лечение поражений кожи.

Примерные темы рефератов и презентаций:

1. Цитотоксичность: общие механизмы повреждения в клетке.
2. Современные методы и средства лечения отравлений ипритами.
3. Современные методы и средства лечения отравлений фенолами.
4. Механизмы цитотоксичности.
5. Современные методы и средства лечения хронической интоксикации диоксином.
6. Токсикологическая характеристика и принципы лечения отравлений полихлорированными бифенилами.
7. Механизм действия, патогенез, и проявления токсического процесса при поражении взрывчатыми веществами из группы эпоксидов.
8. Механизм действия, патогенез, и проявления токсического процесса при поражении метилбромидом.
9. Механизм действия, патогенез, и проявления токсического процесса при поражении метилхлоридом.
10. Механизм действия, патогенез, и проявления токсического процесса при поражении диметилсульфатом.
11. Механизм действия, патогенез, и проявления токсического процесса при поражении рицином.
12. Особенности взаимодействия ксенобиотиков с белками.
13. Современные методы и средства лечения хронической интоксикации бромметилом.

2.5. Тема: Токсичные химические вещества нейротоксического действия.

Занятие № 1 «Токсичные вещества, действующие на процессы генерации, проведения и передачи нервного импульса в центральной нервной системе и на периферии»

Учебные цели:

1. Изучить особенности механизма действия, патогенеза и проявлений токсического процесса при поражении: судорожными агентами и ГАМК-ергических (столбнячный токсин, производные гидразина, бициклические эфиры карбоновых кислот и кислот фосфора, полихлорированные инсектициды с циклогексановым или бициклопентановым фрагментом) механизмов, веществами паралитического (ботулотоксин, тетродотоксин, сакситоксин).
2. Отработать практический навык по оказанию первой медицинской помощи и лечению пораженных веществами антихолинэстеразного действия на этапах медицинской эвакуации.

Ключевые понятия: антихолинэстеразное действие, внесинаптическое действие, обратимые и необратимые ингибиторы ХЭ, мускариноподобный синдром, никотиноподобный синдром, экстрапирамидный синдром, психотический синдром, легкая степень переатропинизации.

Вопросы для подготовки к занятию:

1. Перечень и классификация нейротоксикантов в соответствии с механизмом их действия.
2. Токсичность ФОС при различных путях воздействия на организм.
3. Метаболизм ФОС в организме.
4. Механизм токсического действия ФОС:
 - а) синаптическое действие;
 - б) внесинаптическое действие, его «положительное» значение.
5. Патогенез интоксикаций ФОС:
 - а) локализация М- и Н- холинореактивных структур;
 - б) мускариноподобный синдром;
 - в) никотиноподобный синдром;
 - г) психотический синдром;
 - д) экстрапирамидный синдром.
6. Клиническая картина поражений:
 - а) клиническая классификация;
 - б) клиника ингаляционных поражений легкой, средней и тяжелой степени;
 - в) особенности пероральных и перкутанных поражений;
 - г) дифференциальная диагностика степени поражения;
 - д) патологоанатомические изменения.
7. Профилактика поражений ФОС.
8. Лечение пораженных ФОС:
 - а) основные пути антидотной терапии;

- б) афин: назначение, принцип действия, схема использования;
- в) атропин: назначение, принцип действия, схема применения;
- г) дипироксим: назначение, принцип действия, схема применения;
- д) патогенетическая терапия;
- е) симптоматическая терапия;

9. Объем помощи в очаге поражения.

10. Содержание медицинской помощи на этапе первой врачебной помощи.

11. Содержание медицинской помощи на этапе квалифицированной помощи.

12. Особенности механизма действия, патогенеза и проявлений токсического процесса при поражении столбнячным анатоксином.

13. Особенности механизма действия, патогенеза и проявлений токсического процесса при поражении судорожными агентами и ГАМК-ергических (столбнячный токсин, производные гидразина, бициклические эфиры карбоновых кислот и кислот фосфора, полихлорированные инсектициды с циклогексановым или бициклогептановым фрагментом) механизмов.

14. Особенности механизма действия, патогенеза и проявлений токсического процесса при поражении веществами паралитического действия (ботулотоксина, сакситоксина, тетродотоксина).

Варианты ситуационных задач:

1

ОЧАГ. Во время аварии на заводе с выбросом ТХВ с опозданием надел противогаз. Растерян, пассивен, не способен выполнить свои обязанности. На вопросы отвечает односложно. Жалуется на чувство тяжести в груди. Движения вялые, медленные.

1-я ВРАЧЕБНАЯ ПОМОЩЬ. Сонлив, безучастен, отвечает только на громкие вопросы. На лице выражение растерянности и недоумения. Зрачки узкие, саливация, чувство тяжести в груди.

КВАЛИФИЦИРОВАННАЯ ПОМОЩЬ. К окружающему безразличен, на вопросы отвечает только при настойчивом их повторении. Лежит без движения, затем внезапно пытается подняться. Спросил: «Куда меня привезли?». Зрачки узкие, чувство тяжести в груди, саливация.

2

ОЧАГ. Находясь в зараженной ТХВ зоне, с опозданием надел противогаз. Вскоре появились беспокойство, чувство сдавления грудной клетки и нехватки воздуха, затрудненное дыхание, перешедшее в удушье. Присоединились судороги клонического и тонического характера. Рвота, понос.

1-я ВРАЧЕБНАЯ ПОМОЩЬ. Доставлен из химического очага в тяжелом бессознательном состоянии. Цианоз. Дыхание затрудненное с удлиненным выдохом и хрипами, слышимыми на расстоянии. Периодические клонические и тонические судороги. Зрачки узкие. Изо рта и носа слизистые

выделения. Пульс 84 в минуту, мягкий, отмечаются нерегулярные экстрасистолы.

КВАЛИФИЦИРОВАННАЯ ПОМОЩЬ. Доставлен из химического очага в тяжелом состоянии. Сознание помрачено. Арефлексия. Миоз. Цианоз. Обильные слизистые выделения изо рта и носа. Дыхание затруднено, с хрипами, слышимыми на расстоянии. Пульс 76 уд. в минуту, легко сжимаем, аритмичный. Тоны сердца ослаблены, выслушиваются экстрасистолы. Артериальное давление 95/55 мм.рт.ст.

3

ОЧАГ. В химическом очаге появились беспокойство, чувство нехватки воздуха, а затем удушье. Присоединились судороги, потеря сознания. В противогазе. Маска разорвана.

1-я ВРАЧЕБНАЯ ПОМОЩЬ. Доставлен из химического очага в тяжелом бессознательном состоянии. Резкий цианоз. Дыхание судорожное, с хрипами, слышимыми на расстоянии. Периодические тонико-клонические судороги. Зрачки сужены, изо рта обильное выделение слизи.

КВАЛИФИЦИРОВАННАЯ ПОМОЩЬ. Доставлен в тяжелом состоянии. Сознание помрачено. Рвота, понос. Дыхание затруднено, периодически - удушье. Схваткообразные боли в животе. Кожа влажная. Зрачки узкие. Цианоз. Изо рта - обильное выделение пенистой жидкости, (пульс 68 в минуту, аритмичный, артериальное давление 85/50 мм.рт.ст.)

4

ОЧАГ. Во время химического нападения с опозданием надел противогаз. Вскоре появились беспокойство, удушье, судорожные подергивания головы и конечностей.

1-я ВРАЧЕБНАЯ ПОМОЩЬ. Доставлен из очага химического нападения в тяжелом состоянии. Периодически возникают тонико-клонические судороги. Сознание помрачено. Дыхание затрудненное, с приступами удушья и хрипами, слышимыми на расстоянии. Кожа влажная. Цианоз. Зрачки узкие (пульс 66 в минуту).

КВАЛИФИЦИРОВАННАЯ ПОМОЩЬ. Доставлен в крайне тяжелом коматозном состоянии. Арефлексия. Дыхание в виде отдельных, периодических дыхательных движений, временами прекращается. В полости рта много слизи. Цианоз. Зрачки узкие, пульс 76 в минуту, легко сжимается, аритмичный. АД=80/40 мм.рт.ст.

5

ОЧАГ. Находясь в зоне заражения ТХВ, задержался с надеванием противогаза. Через несколько минут ухудшилось зрение, появились боли в глазницах и в области лба, чувство стеснения в груди.

1-я ВРАЧЕБНАЯ ПОМОЩЬ. Из очага ТХВ прибыл самостоятельно. Жалуется на ухудшение зрения, боли в глазницах и в области лба. При осмотре: сужение зрачков и легкая гиперемия конъюнктив.

КВАЛИФИЦИРОВАННАЯ ПОМОЩЬ. Доставлен в удовлетворительном состоянии с жалобами на ухудшение зрения, головную боль и небольшую общую слабость. Объективно: зрачки узкие, легкая гиперемия конъюнктив (внутренние органы без особенностей).

6

ОЧАГ. Во время аварии на заводе произошел выброс ТХВ с опозданием надел противогаз. Безучастен, обязанности выполнять неспособен. Выражение растерянности, сменяющееся страхом, зрачки узкие.

1-я ВРАЧЕБНАЯ ПОМОЩЬ. В очаге поражения ТХВ с опозданием надел противогаз. В окружающем правильно разобраться не может. На вопросы отвечает неверно, возбужден. Испытывает тревогу, подозрительно относится к действиям врачей. Зрачки узкие. Чувство нехватки воздуха, слюнотечение.

КВАЛИФИЦИРОВАННАЯ ПОМОЩЬ. Был в очаге химического поражения. Дезориентирован во времени и месте. На лице выражение недоумения. Периодически нарастает страх. Мечется, речь бессвязная, кричит, стремится уйти. По характеру действий и мимике больного можно думать о наличии у него зрительных галлюцинаций. Судорожные движения конечностей. Зрачки узкие.

7

ОЧАГ. Во время химического выброса надел противогаз. Через несколько минут стал плохо видеть, а при попытке рассмотреть расположенные вдали предметы, возникала боль в глазах и в области лба. Появились чувство беспокойства, сильный насморк, чувство давления в груди и боли в области сердца.

1-я ВРАЧЕБНАЯ ПОМОЩЬ. Прибыл самостоятельно из химического очага с жалобами на ухудшение зрения, боли в глазах и глазницах, насморк, чувство давления в груди и в области сердца. При осмотре определяется сужение зрачков. Пульс 66 ударов в минуту, удовлетворительного наполнения.

КВАЛИФИЦИРОВАННАЯ ПОМОЩЬ. Доставлен из химического очага в удовлетворительном состоянии, с жалобами на ухудшение зрения, боли в глазах и глазницах, насморк, чувство давления в груди и в области сердца. Объективно определяется сужение зрачков. Внутренние органы без особенностей.

8

ОЧАГ. В зоне, зараженной ТХВ, не успел своевременно надеть противогаз. Вскоре ухудшилось зрение. Появилось беспокойство, чувство сжатия грудной клетки, боли в области сердца, ощущение нехватки воздуха и удушье.

1-я ВРАЧЕБНАЯ ПОМОЩЬ. Доставлен из химического очага с жалобами на приступы удушья, головную боль и боли за грудиной, ухудшение зрения. При осмотре: беспокойство, цианоз губ, узкие зрачки с гиперемией конъюнктив. Кожа влажная. Дыхание со свистящими хрипами, слышимыми на расстоянии. Грудная клетка увеличена в объеме (Пульс 64 удара в минуту, напряжен). Язык влажный.

КВАЛИФИЦИРОВАННАЯ ПОМОЩЬ. Доставлен в состоянии средней тяжести. Беспокоен, жалуется на нехватку воздуха и приступы удушья, боли за грудиной и в области сердца, головную боль, тошноту, ухудшение зрения. Объективно: цианоз губ, узкие зрачки, гиперемия конъюнктив. Дыхание затруднено, экспираторная одышка, свистящие хрипы слышны на расстоянии. Грудная клетка увеличена в переднезаднем направлении. (Пульс 68 ударов в минуту, напряжен. Артериальное давление 140/90 мм.рт.ст.)

9

ОЧАГ. В момент химического поражения своевременно надел противогаз. На кожу кистей рук попали мелкие капли неизвестной жидкости. С запозданием обработал зараженные участки кожи и одежды жидкостью ИПП. Через час появились слабость, одышка, перешедшая в удушье, слюнотечение, судороги конечностей.

1-я ВРАЧЕБНАЯ ПОМОЩЬ. Доставлен в тяжелом состоянии. Сознание помрачено; адинамичен. Цианоз, умеренное сужение зрачков. Дыхание с резко удлиненным выдохом. Периодически возникают приступы удушья и судорожные подергивания конечностей. Несколько раз была рвота. На коже кистей и обшлагах гимнастерки-следы жидкости ИПП. Пульс 68 в минуту.

КВАЛИФИЦИРОВАННАЯ ПОМОЩЬ. Доставлен в тяжелом состоянии. Сознание помрачено. Адинамия. Цианоз, умеренное сужение зрачков. Дыхание с удлиненным выдохом. Периодически возникают приступы удушья, гиперсаливация. Была рвота. Пульс 76 в минуту, слабого наполнения. АД=95/55 мм.рт.ст. Дыхание жесткое, большое количество сухих хрипов.

10

ОЧАГ. Пораженный в противогазе в бессознательном состоянии, периодически возникают судороги клонико-тонического характера.

1-я ВРАЧЕБНАЯ ПОМОЩЬ. Доставлен из химического очага в противогазе в тяжелом, бессознательном состоянии. Периодически возникают клонические и тонические судороги. Дыхание затруднено, выдох удлинен. Зрачки узкие. Обильные выделения пенистой жидкости изо рта. Пульс 80 в минуту, мягкий.

КВАЛИФИЦИРОВАННАЯ ПОМОЩЬ. Доставлен из химического очага в тяжелом коматозном состоянии. Арефлексия. Цианоз. Фибриллярные подергивания и судорожные сокращения мышц конечностей. Дыхание резко затруднено, выдох удлинен. Хрипы, слышимые на расстоянии. Зрачки узкие,

изо рта обильное выделение пенистой жидкости. Пульс 76 в минуту, легко сжимаем. Артериальное давление 75/45 мм.рт.ст.

11

ОЧАГ. Во время спасательных работ в химическом очаге с опозданием надел противогаз. Вскоре появились чувство сжатия грудной клетки, нехватки воздуха и удушье. Стало сводить руки и ноги.

1-я ВРАЧЕБНАЯ ПОМОЩЬ. Доставлен из очага поражения ТХВ в крайне тяжелом состоянии. Сознание отсутствует. Арефлексия. Дыхание редкое, в виде отдельных глотательных движений. Резкий цианоз. Зрачки узкие (Пульс 76 ударов в минуту, удовлетворительного наполнения).

КВАЛИФИЦИРОВАННАЯ ПОМОЩЬ. Доставлен в тяжелом состоянии. Сознание отсутствует. Арефлексия. Зрачки узкие, цианоз. Влажность кожи. Из рта и носа - обильное выделение пенистой жидкости. (Пульс 72 удара в минуту, аритмичен, слабого наполнения, артериальное давление 75/40, тоны сердца ослаблены, аритмичны, число дыханий 26 в минуту, над легкими жесткое дыхание с обильным количеством сухих и влажных звучных хрипов).

12

ОЧАГ. В химическом очаге с опозданием надел противогаз. Не может сказать, где находится. Возбужден, испытывает страх, мечется. Приступы удушья.

1-я ВРАЧЕБНАЯ ПОМОЩЬ. На вопросы отвечает невнятно. Лежит без движения. Дыхание учащенное, поверхностное. (Пульс 110 в минуту). Зрачки узкие. Судорожные движения мышц лица, единичные судороги конечностей.

КВАЛИФИЦИРОВАННАЯ ПОМОЩЬ. Доставлен из химического очага. Лежит без движения, глаза полузакрыты. Сознание помрачено. На вопросы не отвечает. Резкий миоз. Болевая чувствительность сохранена, во время подкожной инъекции - легкий стон. Временами судорожные движения конечностей. (Пульс 58 в минуту).

13

ОЧАГ. При применении противником ТХВ по городским кварталам с запозданием надел противогаз. Безучастен, обязанности выполнять неспособен. Выражение растерянности, сменяющееся страхом, зрачки узкие.

1-я ВРАЧЕБНАЯ ПОМОЩЬ. В очаге поражение ТХВ с опозданием надел противогаз. В окружающем правильно разобраться не может. На вопросы отвечает неверно, возбужден. Испытывает тревогу, подозрительно относится к действиям врачей. Зрачки узкие. Чувство нехватки воздуха. Слюнотечение.

КВАЛИФИЦИРОВАННАЯ ПОМОЩЬ. Был в очаге химического нападения противника. Дезориентирован во времени и месте. На лице выражение недоумения. Периодически нарастает страх. Мечется, речь бессвязна, кричит, стремится уйти. По характеру действия и мимике больного можно

думать о наличии у него зрительных галлюцинаций. Судорожные движения конечностей. Зрачки узкие.

14

ОЧАГ. Находясь в зоне, зараженной ТХВ, по сигналу надел противогаз. Через некоторое время обратил внимание на ухудшение зрения. Особенно плохо стал различать предметы, находящиеся на удалении. Появилась головная боль, преимущественно в лобной части, насморк, чувство стеснения в груди.

1-я ВРАЧЕБНАЯ ПОМОЩЬ. Доставлен из очага химического поражения с жалобами на ухудшение зрения, особенно вдаль, чувство сдавленности в груди. При осмотре выявляются миоз, несколько удлиненный выдох.

КВАЛИФИЦИРОВАННАЯ ПОМОЩЬ. Доставлен из зоны, зараженный ТХВ, в удовлетворительном состоянии. Беспокоят ухудшение зрения, особенно вдаль, головная боль, преимущественно в лобной области, чувство стеснения в груди, насморк. Пульс 72 в минуту. Артериальное давление 120/60 мм.рт.ст. Над легкими жестковатое дыхание.

Алгоритм решения ситуационной задачи ПЕРВАЯ МЕДИЦИНСКАЯ ПОМОЩЬ:

в очаге:

- частичная санитарная обработка открытых участков кожи (в том числе лица) содержимым индивидуального противохимического пакета (ИПП-8) и обильное промывание глаз водой;
- надевание противогаза;
- внутримышечное введение препарата «афин» в зависимости от степени поражения.

вне очага:

- снять противогаз;
- повторить частичную санитарную обработку жидкостью ИПП;
- обильно промыть глаза, прополоскать рот и носоглотку водой.

ПЕРВАЯ ВРАЧЕБНАЯ ПОМОЩЬ:

- частичная санитарная обработка жидкостью ИПП с заменой верхней одежды и белья;
- постановка диагноза;
- 0,1% раствор атропина сульфата по схеме в зависимости от степени поражения;
- 15% раствор дипироксима по схеме в зависимости от степени поражения;
- при развитии психотического синдрома:
 - лечение в психоизоляторе;
 - 1% раствор феназепама внутримышечно в дозе от 1 до 3 мл.
- при развитии острой дыхательной недостаточности:

-ингаляции кислородно-воздушной смеси до купирования бронхоспазма с содержанием кислорода примерно 60%;

-введение эфедрина и эуфиллина в общетерапевтических дозировках.

- при угнетении сердечно-сосудистой деятельности: коргликон 0,06% раствор 1,0 мл в/в капельно на 5% растворе глюкозы;
- купирование судорожного синдрома: 1% раствор феназепама внутримышечно в дозе от 1 до 3 мл.
- парентеральное введение антибиотиков широкого спектра действия при поражениях тяжелой степени;

КВАЛИФИЦИРОВАННАЯ ПОМОЩЬ:

- полная санитарная обработка;
- постановка диагноза;
- 0,1% раствор атропина сульфата по схеме в зависимости от степени поражения до наступления легкой степени переатропинизации, которую необходимо поддерживать не менее 24 часов;
- 15% раствор дипироксима по схеме в зависимости от степени поражения с учетом введенного на этапе первой врачебной помощи;
- при развитии психотического синдрома:
 - лечение в психоизоляторе;
 - 1% раствор феназепама внутримышечно в дозе от 1 до 3 мл.
- при развитии острой дыхательной недостаточности:
 - ингаляции кислородно-воздушной смеси до купирования бронхоспазма с содержанием кислорода примерно 60%;
 - введение эфедрина и эуфиллина в общетерапевтических дозировках.
- при угнетении сердечно-сосудистой деятельности: коргликон 0,06% раствор 1,0 мл в/в капельно на 5% растворе глюкозы;
- купирование судорожного синдрома: 1% раствор феназепама внутримышечно в дозе от 1 до 3 мл.
- парентеральное введение антибиотиков широкого спектра действия при поражениях тяжелой степени.

Примерные темы рефератов и презентаций:

1. Токсикологические аспекты проблемы бытового отравления ФОС.
2. Военное значение токсикологии пестицидов.
3. Современные методы и средства лечения отравлений ядовитыми грибами, распространенными на территории г.Волгограда и Волгоградской области.
4. Современные методы и средства лечения отравлений гидразином.
5. Общие механизмы генерации судорожного синдрома при отравлении ФОС.

6. Конвульсанты., действующие на холинореактивные синапсы: краткая характеристика токсического действия и средства антидотной терапии.
7. Основные направления разработки средств медицинской защиты от ФОС.
8. Использование индукторов микросомальных ферментов в терапии отравлений ФОС.
9. Конвульсанты, действующие на ГАМК-реактивные синапсы: характеристика токсического действия и принципы лечения отравлений.
10. Бициклические фосфорорганические соединения: история создания, механизм токсического действия, принципы терапии отравлений.

2.6. Тема: Токсичные химические вещества нейротоксического действия.
 Занятие № 2 «Вещества психодислептического действия. Вещества, вызывающие органические поражения нервной системы».

Учебные цели:

1. Изучить особенности механизма действия, патогенеза и проявлений токсического процесса при поражении веществами седативно-гипнотического (барбитураты, бензодиазепины, оксид азота, эфиры, спирты, алифатические и циклические углеводороды, галогенированные углеводороды и эфиры, опиты) действия, психодислептиками (производными лизергиновой кислоты, амфетамина, псилоцибина, гликолатов, диссоциативных анестетиков фенциклидинового ряда, галлюциногенных каннабинолов, веществами, вызывающими органические повреждения нервной системы (талией и др.).
2. Отработать практический навык по оказанию первой медицинской помощи и лечению пораженных веществами психодислептического действия на этапах медицинской эвакуации.

Ключевые понятия: средневыводящая токсическая концентрация, средневыводящая токсическая доза; соматические, перцепционные и психические симптомы.

Вопросы для подготовки к занятию:

1. Перечень и классификация нейротоксикантов в соответствии с механизмом их действия.
2. Токсические свойства Би-зет и ДЛК.
3. Механизм токсического действия и патогенез токсического процесса при поражении ТХВ психодислептического действия.
4. Клиническая картина поражений:
 - а) клиническая классификация;
 - б) клиника поражений легкой, средней и тяжелой степени;
 - в) дифференциальная диагностика поражений Би-зет и ДЛК;
5. Профилактика поражений ТХВ психодислептического действия.
6. Лечение пораженных ТХВ психодислептического действия:

- а) антидотная терапия при поражениях Би-зет (механизм действия и схема назначения аминостигмина);
- б) патогенетическая терапия;
- в) симптоматическая терапия.

7. Объем помощи в очаге поражения.

8. Содержание медицинской помощи на этапе первой врачебной помощи.

9. Содержание медицинской помощи на этапе квалифицированной помощи.

10. Особенности токсического действия других психодислептиков (амфетамина, псилоцибина, гликолатов, диссоциативных анестетиков фенициклидинового ряда, галлюциногенных каннабинолов).

11. Особенности токсического действия веществ, вызывающих органические повреждения нервной системы (таллия и др.).

12. Особенности токсического действия седативно-гипнотических веществ (барбитуратов, бензодиазепинов, оксида азота, эфиров, спиртов, алифатических и циклических углеводов, галогенированных углеводов и эфиров, опиатов).

Варианты ситуационных задач:

1

ОЧАГ. Заторможен, голова опущена, выражение лица печальное. На вопросы отвечает односложно, часто повторяет: «Все погибло». Не реагирует на замечания. Зрачки широкие.

1-я ВРАЧЕБНАЯ ПОМОЩЬ. Малоподвижен, выражение лица печальное, глубоко вздыхает. На вопросы отвечает тихо, говорит мало, заявляет, что «все пропало», временами внезапно начинает рыдать. Зрачки широкие. Пульс 96 ударов в минуту.

КВАЛИФИЦИРОВАННАЯ ПОМОЩЬ. Сидит, опустив голову. Выражение лица грустное. На вопросы отвечает шепотом или тихим голосом, односложно: «да» и «нет». Язык сухой. Зрачки широки, хорошо реагируют на свет. Пульс 100 ударов в минуту.

2

ОЧАГ. Примерно через 40 минут после прохождения дымовой волны, у находившегося в противогазе с пробитой осколком противогазовой коробкой, появились расстройства координации движений, шаткая походка, устрашающие галлюцинации (кричал: «Змеи ползут! Змеи!») Затем он ослаб, речь стала невнятной (что-то бормотал).

1-я ВРАЧЕБНАЯ ПОМОЩЬ. В момент обследования отмечено резкое психическое и двигательное возбуждение, бред, галлюцинации (пытается что-то сбросить с себя, говорит «полчища муравьев бегают по его телу»). Пытается вырваться из рук удерживающих его санитаров. Кожные покровы сухие гиперемированы. Резкий мидриаз. Голос тихий и хриплый. Пульс – 130, дыхание – 18 в минуту. Температура тела – 39,20С.

3

ОЧАГ. Заторможен, голова опущена, выражение лица печальное. На вопросы отвечает односложно, часто повторяет: «Все погибло». Сопrotивляется действиям сандружинников. Зрачки широкие.

1-я ВРАЧЕБНАЯ ПОМОЩЬ. Малоподвижен, выражение лица печальное, глубоко вздыхает. На вопросы отвечает тихо, говорит мало, заявляет, что «все пропало», временами внезапно начинает рыдать. Зрачки широкие. Пульс 96 ударов в минуту.

КВАЛИФИЦИРОВАННАЯ ПОМОЩЬ. Сидит, опустив голову. Выражение лица грустное. На вопросы отвечает шепотом или тихим голосом, односложно: «да» и «нет». Язык сухой. Зрачки широки, хорошо реагируют на свет. Пульс 100 ударов в минуту.

4

ОЧАГ. Около трех часов назад выпил воду из колодца в населенном пункте К., а через 30-40 мин почувствовал головокружение, озноб, головную боль, слезотечение, повышенное слюноотделение и ощущение тугоподвижности суставов.

1-я ВРАЧЕБНАЯ ПОМОЩЬ. Около 1,5 часов тому назад эти неприятные ощущения исчезли, но появились нарушения перспективного зрения (люди, деревья, дома то резко приближаются, то вдруг внезапно удаляются), схема тела (голова кажется непомерно большой, руки длинными, а кисти рук достигают голеностопных суставов). Появились галлюцинации (видел ярко окрашенные и быстро перемещающиеся группы танцующих людей). Настроение было хорошим. Поделился своими ощущениями с врачом, но тот его «почему-то не понял».

КВАЛИФИЦИРОВАННАЯ ПОМОЩЬ. При осмотре дежурным врачом своими ощущениями делился неохотно, замкнут, чему-то улыбается, внимательно рассматривая рисунок на обоях, временами испуганно вздрагивает.

5

ОЧАГ. Заторможен, с недоумением смотрит по сторонам, усмехается. Ответы односложны: «Не знаю», «Не помню».

1-я ВРАЧЕБНАЯ ПОМОЩЬ. Умеренно возбужден, дурашливо гримасничает, широко раскрывает глаза. Правильно называет имя и фамилию. Дает нелепые ответы на вопросы. Заявил, что ему 9 лет. (Пульс 96 ударов в минуту. Зрачки широкие, хорошо реагируют на свет).

КВАЛИФИЦИРОВАННАЯ ПОМОЩЬ. На лице выражение недоумения, широко раскрывает глаза. В ответах на вопросы демонстрирует утрату элементарных знаний, не может сосчитать пальцы на руке, на просьбу показать ухо, показывает нос. (Зрачки широкие, хорошо реагируют на свет. Пульс 90 ударов в минуту, ритмичный).

ОЧАГ. Сандружинник поступил из формирований ГО. Около трех часов назад выпил воду из необследованного колодца, а через 30-40 мин почувствовал головокружение, озноб, головную боль, слезотечение, повышенное слюноотделение и ощущение тугоподвижности суставов.

1-я ВРАЧЕБНАЯ ПОМОЩЬ. Около 1,5 часов тому назад эти неприятные ощущения исчезли, но появились нарушения перспективного зрения (люди, деревья, дома то резко приближаются, то вдруг внезапно удаляются), схема тела (голова кажется непомерно большой, руки длинными, а кисти рук достигают голеностопных суставов). Появились галлюцинации (видел ярко окрашенные и быстро перемещающиеся группы танцующих людей). Отмечал, что при рассматривании домов, ему казалось, что они имеют странную «бочкообразную» форму. Настроение было хорошим. Поделился своими ощущениями с врачом, но тот его «почему-то не понял» и доставил его на этап квалифицированной медицинской помощи.

КВАЛИФИЦИРОВАННАЯ ПОМОЩЬ. При осмотре дежурным врачом своими ощущениями делился неохотно, замкнут, чему-то улыбается, внимательно рассматривая рисунок на обоях, временами испуганно вздрагивает.

Алгоритм решения ситуационной задачи

ПЕРВАЯ МЕДИЦИНСКАЯ ПОМОЩЬ:

в очаге:

- надеть противогаз;
- изъять оружие;
- фиксировать к носилкам;
- частичная санитарная обработка водой;
- удаление из очага.

вне очага:

- снять противогаз;
- частичная санитарная обработка водой.

ПЕРВАЯ ВРАЧЕБНАЯ ПОМОЩЬ:

- лечение в психоизоляторе;
- частичная санитарная обработка водой с мылом;
- постановка диагноза;
- при поражении BZ - 1 мл 0,1% раствора аминостигмина в/м;
- при поражении LSD – 1 мл 1% раствора феназепама в/м.

КВАЛИФИЦИРОВАННАЯ ПОМОЩЬ:

- полная санитарная обработка;
- лечение в психоизоляторе;
- постановка диагноза;
- антидотная терапия при поражении BZ – аминостигмин 0,1% раствор по схеме;

- купирование мидриаза закапыванием 0,001% р-ра армина;
- купирование тахикардии – 1-2 мл 0,25% р-ра анаприлина;
- при психомоторном возбуждении – в/м 1-2 мл 1 % раствор феназепама, оксибутират натрия;
- при поражении ДЛК – 1 % раствор феназепама по схеме.

Примерные темы рефератов и презентаций:

1. Современные методы и средства лечения хронической интоксикации таллием.
2. Современные методы и средства лечения отравлений карбамиловыми релаксантами.
3. Военное значение и краткая характеристика веществ психодислептического действия.
4. Механизм действия, патогенез и проявления токсического процесса при отравлении барбитуратами.
5. Механизм действия, патогенез и проявления токсического процесса при отравлении бензодиазепинами.
6. Механизм действия, патогенез и проявления токсического процесса при отравлении оксидом азота.
7. Механизм действия, патогенез и проявления токсического процесса при отравлении эфирами.
8. Механизм действия, патогенез и проявления токсического процесса при отравлении алифатическими и циклическими углеводородами.
9. Механизм действия, патогенез и проявления токсического процесса при отравлении галогенированными углеводородами.
10. Механизм действия, патогенез и проявления токсического процесса при отравлении опиатами.
11. Механизм действия, патогенез и проявления токсического процесса при отравлении амфетамином.
12. Механизм действия, патогенез и проявления токсического процесса при отравлении псилоцибином.
13. Механизм действия, патогенез и проявления токсического процесса при отравлении гликолатами.
14. Механизм действия, патогенез и проявления токсического процесса при отравлении диссоциативными анестетиками фенциклидинового ряда.
15. Механизм действия, патогенез и проявления токсического процесса при отравлении галлюциногенными каннабинолами.

2.7. Тема: Ядовитые технические жидкости

Учебные цели:

1. Изучить физико-химические и токсические свойства метилового спирта, этиленгликоля, дихлорэтана, трихлорэтилена, тетраэтилсвинца, механизмы токсического действия, патогенез интоксикации и основные проявления токсического процесса.

2. Отработать практический навык по оказанию первой медицинской помощи и лечению пораженных ядовитыми техническими жидкостями на этапах медицинской эвакуации.

Ключевые понятия: летальный синтез, период мнимого благополучия, наркотическое действие, патогномоничные симптомы отравлений.

Вопросы для подготовки к занятию:

1. Физико-химические и токсические свойства ЯТЖ:
 - 1.1. Физико-химические и токсические свойства метилового спирта.
 - 1.2. Физико-химические и токсические свойства этиленгликоля.
 - 1.3. Физико-химические и токсические свойства дихлорэтана.
 - 1.4. Физико-химические и токсические свойства трихлорэтилена.
 - 1.5. Физико-химические и токсические свойства тетраэтилсвинца.
2. Механизм действия и патогенез отравлений ЯТЖ:
 - 2.1. Механизм действия и патогенез отравлений спиртами:
 - 2.2. Механизм действия и патогенез отравлений хлорированными углеводородами:
 - механизм действия дихлорэтана,
 - механизм действия трихлорэтилена.
 - 2.3. Механизм действия и патогенез отравлений соединениями, содержащими тяжелые металлы и мышьяк (тетраэтилсвинец).
3. Клиническая картина отравлений ЯТЖ:
 - 3.1. Клиническая классификация отравлений ЯТЖ (периоды течения при отравлении спиртами).
 - 3.2. Клиническая картина отравлений метанолом.
 - 3.3. Клиническая картина отравлений этиленгликолем.
 - 3.4. Клиническая картина отравлений дихлорэтаном.
 - 3.5. Клиническая картина отравлений трихлорэтиленом.
 - 3.6. Клиническая картина отравлений тетраэтилсвинцом.
4. Дифференциальная диагностика отравлений ЯТЖ.
5. Антидотная терапия отравлений спиртами. Конкурентное действие этанола, схема назначения этанола при отравлении этиленгликолем и метанолом.
6. Принципы патогенетической и симптоматической терапии при отравлении ЯТЖ.
7. Объем первой врачебной помощи при отравлениях ЯТЖ.
8. Объем квалифицированной помощи при отравлениях ЯТЖ.

Варианты ситуационных задач:

1

1 **врачебная помощь.** Доставлен кладовщик склада ГСМ. Заболел внезапно, за 3 часа до обращения. Предъявляет жалобы на нестерпимую головную боль, боли в животе. Беспокоен, на вопросы отвечает уклончиво, убежден, что у него «аппендицит», потому что помнит «как это было»

(аппендэктомия год назад согласно мед.книжке). Пульс 50 в минуту, АД=90/60 мм.рт.ст. Температура тела 35,9°. Повышенная потливость, белый дермографизм, обильная саливация. Живот мягкий, безболезненный. В легких дыхание везикулярное, хрипов нет.

Квалифицированная помощь. Доставлен на следующие сутки. Возбужден, слышал какие-то голоса, заявлял, что он прибыл с Марса. Видел на люстре каких-то маленьких человечков, которые хотят его убить. Время от времени испуганно указывал на угол палаты и кричал «Ползут, ползут!». Часто вытирал рот, пытался что-то вытащить изо рта, часто сплевывал слюну. Со стороны внутренних органов видимой патологии не обнаружено.

2

1 врачебная помощь. Обратился с жалобами на тошноту, рвоту и сильные боли в животе. Со слов больного: работая на складе ГСМ, обнаружил бутылку с какой-то жидкостью, густой по консистенции и сладковатой на вкус. Подумав, что это «что-то» спиртное, выпил содержимое и почувствовал легкое опьянение. Ночью проснулся от тошноты, трижды была рвота.

Квалифицированная помощь. Доставлен в состоянии средней тяжести. Жалуется на головокружение, головную боль, пошатывание при ходьбе, тошноту, рвоту. Лицо гиперемировано, с цианотичным оттенком. Зрачки расширены, реакция на свет вялая. Пульс 104 в минуту, АД=150/100 мм.рт.ст. Тоны сердца глухие, шумов нет. В легких дыхание везикулярное, хрипов нет. Живот при пальпации болезненный. Симптом Пастернацкого положителен с обеих сторон. Олигоурия. Моча мутная, плотность=1,021, белок=0,66 г/л. В осадке лейкоциты, эритроциты, гиалиновые цилиндры, клетки эпителия, большое количество оксалатов. В крови: лейкоцитов – 10,2/10 г/л, нейтрофилез со сдвигом влево. Содержание в крови мочевины 20,3 моль/л. В дальнейшем нарастают явления азотемии.

3

1 врачебная помощь. Обратился с жалобами на рвоту, боли в животе, слабость. Со слов больного: находясь в увольнении «по ошибке» выпил около 50 мл прозрачной жидкости «со спиртовым запахом» и запил водой, через 15-20 минут почувствовал опьянение, а потом незаметно для себя заснул. Проснулся через 5-6 часов, и тогда же появилась тошнота, многократная рвота с желчью, сладкий привкус во рту. Болит голова, отмечает боли в животе, жажду, нарастающую слабость.

Квалифицированная помощь. При поступлении состояние тяжелое. Вял, адинамичен. Походка шаткая. Инъекция сосудов конъюнктивы век и склеры, иктеричность склер и мягкого неба, акроцианоз. Артериальное давление 90/70 мм.рт.ст. Тоны сердца глухие. Печень выступает из-под правой реберной дуги на 2,5-3 см, край ее мягкий, болезненный при пальпации. Моча имеет цвет темного пива. В моче белок 6,165 г/л, гиалиновые цилиндры сплошь в поле зрения, эритроциты 2-4 в поле зрения.

4

1 врачебная помощь. Кладовщик склада ГСМ обратился с жалобами на сильную головную боль, тошноту, повторную рвоту, боль в животе. Резко

ухудшилось зрение, видел «словно в тумане», «мелькали мушки». Рассказал, что вчера в 17 часов выпил около 50 мл «спирта», разведя его водой. Через некоторое время почувствовал симптомы опьянения, исчезнувшие к моменту возвращения в казарму. Ночью спал хорошо, а утром появились выше перечисленные симптомы.

Квалифицированная помощь. При обследовании вновь была рвота. Заторможен, на вопросы отвечает невнятно, жалуется, что плохо видит. Кожные покровы бледные, акроцианоз. Дыхание 28 в минуту, пульс 82 в минуту, удовлетворительных качеств. АД=100/80 мм.рт.ст. Зрачки расширены, реакция на свет слабая. При офтальмоскопии выявлены отек сетчатки и зрительного нерва.

Дифференциально-диагностические критерии отравлений ЯТЖ

ЯТЖ	Дифференциально-диагностические симптомы
метанол	Ранние проявления нарушений зрения
этиленгликоль	Раннее развитие острой почечной недостаточности
дихлорэтан	Раннее развитие острой печеночной недостаточности
трихлорэтилен	Ранние изменения активности ЦНС (галлюцинаторно-деллириозный синдром)

Примерные темы рефератов и презентаций:

1. Современные методы и средства лечения отравлений трихлорэтиленом.
2. Современные методы и средства лечения отравлений дихлорэтаном.
3. Современные методы и средства лечения отравлений тетраэтилсвинцом.

4. Требования к оформлению реферата

Структура реферата должна включать:

1. Титульный лист (см. ниже)
 2. Содержание работы (план).
 3. Текстовый материал, изложенный согласно разделов плана (не менее 2 вопросов).
 4. Список использованной литературы (не менее 6 источников не позднее 2000 г).
- Во введении должны быть указаны цель и задачи исследовательской работы, в заключении – выводы.

Требования к оформлению:

1. Формат А4 (210х297 мм).
2. Шрифт - Times New Roman 14 пт, междустрочный интервал – 1,5.
3. Поля сверху и снизу – 2 см, справа – 1,5 см, слева – 3,0 см.
4. Текст выравнивается по ширине страницы.

Образец оформления титульного листа

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ЗДРАВООХРАНЕНИЮ И СОЦИАЛЬНОМУ
РАЗВИТИЮ

ВОЛГОГРАДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

Кафедра Мобилизационной подготовки здравоохранения и медицины катастроф

РЕФЕРАТ

Тема: ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ И СТРУКТУРА ЭКОТОКСИКОЛОГИИ

Выполнил:

Студент 1 группы, 4 курса,
лечебного факультета
Иванов А.Б.

Научный руководитель:

Преподаватель Сидоров В.Н.

Волгоград – 200__

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ

ФОС	Фосфорорганические соединения
РДСВ	Респираторный дистресс-синдром взрослых
ТОЛ	Токсический отек легких
ФОП	Фосфорорганические пестициды
ДЛК	Диэтиламид лизергиновой кислоты
ТЭС	Тетраэтилсвинец
ХЭ	Холинэстераза
ПДС	Противодымная смесь
ТХВ	Токсичные химические вещества
АХЭ	Ацетилхолинэстераза
ЧСО	Частичная санитарная обработка

СХЕМА ПОСТАНОВКИ ДИАГНОЗА

Острое	ингаляционное	ТХВ типа	легкой	стадия
Хроническое	пероральное	группой	средней	период
	перкутанное	или	тяжелой	клиническая
		конкретным	степени	форма
		веществом		

СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Военная токсикология, радиобиология и медицинская защита / Под ред. проф. С.А.Куценко. – С-Пб.: Фолиант. – 2004.
2. Основы токсикологии / Под ред. проф. С.А. Куценко. - С-Пб.: Фолиант. – 2002.
3. Учебно-методическое пособие для студентов по токсикологии и медицинской защите / Под ред. А.Д. Доника, В.Я. Ильина – Волгоград, 2009.
4. Внутренние болезни. Военно-полевая терапия / Под ред. проф. А.Л. Ракова и проф. А.Е. Сосюкина. – С-Пб. - 2003.
5. Указания по военной токсикологии / Под ред. И.М. Чиж. – М: Воениздат. – 2000.
6. Военная токсикология, радиология и защита от оружия массового поражения: Учебник/ Под ред. И.С. Бадюгина.- М.:Воениздат, 1992.
7. Лужников Е.А., Костомарова Л.Г. Острые отравления. Руководство для врачей. М., Медицина, 1989.
8. Общая токсикология. Под ред. Б.А. Курляндского, В.А. Филова. М., Медицина, 2002г.
9. Интернет ресурсы кафедры на официальном сайте ВолГМУ (www/volgmed.ru).

