

КОНСПЕКТ

Для самостоятельной подготовки студентов 2-го курса лечебного факультета по дисциплине «Безопасность жизнедеятельности»

Тема 1.7 «Оказание первой помощи при бытовых травмах и поражениях»

Иваново 2016

Время подготовки: 90 минут

Учебные вопросы

1. Бытовые отравления. Клинические проявления отравлений
2. Особенности клинической картины отравлений у детей
3. Черепно-мозговая травма
4. Утопление. Оказание первой помощи при утоплении
5. Отморожение. Оказание первой помощи при отморожении

Время – 90 минут

Литература

1. Колесниченко П.Л. (с соавт.) «Безопасность жизнедеятельности» Учебник для образовательных организаций, реализующих программу высшего профессионального образования медицинских вузов М.: изд. группа «ГЭОТАР-Медиа» 2017 г. стр. 436
2. Колесниченко П.Л. (с соавт.) «Безопасность жизнедеятельности. Алгоритм оказания первой помощи» Учебно-методическое пособие ИвГМА 2016 г
3. Баллгопулос Г. Новая техника сердечного массажа — улучшает ли она исход. //Актуальные проблемы анестезиологии и реаниматологии. Освежающий курс лекций. Архангельск—Тромсе. 1997. — С. 143—149.
4. Баскет П. Новые аспекты сердечно-легочной реанимации. / /Актуальные вопросы анестезиологии и реаниматологии. 10 Всемирный конгресс анестезиологов (пер. с англ.). Архангельск, 1993. — С. 260—261.
5. Васильев С. В., Юрьев Ю. П., Дадаев Х. А. Методы оказания первичной реанимационной помощи. //Метод рекомендации, Ташкент, 1987.
6. Веил М. Х. Пересмотр этапов сердечно-легочной реанимации: этапы “D” и “C” теперь главенствуют. //Материалы Международного Симпозиума “Реаниматология на рубеже 21 века”. — Москва, 1996. —С. 86—89.
7. Гроер Г., КаваллароД. Сердечно-легочная реанимация (пер. с англ.).— М., Практика, 1996.
8. 10. Иванов Г. Г., Востриков В. А. Клинические аспекты внезапной сердечной смерти. //Материалы Международного Симпозиума “Реаниматология на рубеже 21 века”. М., 1996. — С. 358—362.

Отравления — заболевания, развивающиеся вследствие экзогенного воздействия на организм человека или животного химических соединений в количествах, вызывающих нарушения физиологических функций и создающих опасность для жизни.

В окружающей человека среде присутствуют химические вещества, обладающие токсическими свойствами, ядовитые растения и ядовитые животные. Вследствие производства огромного количества химических соединений, широко применяемых для сельскохозяйственных, производственных, бытовых, медицинских и других целей, сложилась так называемая токсическая ситуация. Ежегодно синтезируется несколько тысяч и вводится в практику несколько сотен новых химических средств. Многие из них в результате нарушения условий техники безопасности при производстве, использовании и хранении могут стать причиной острых и хронических отравлений.

В клинической токсикологии традиционно используется понятие условной смертельной дозы, которая соответствует минимальной дозе, вызывающей смерть человека при однократном воздействии данного токсического вещества. Более точны и информативны объективные данные о смертельных концентрациях токсических веществ в крови (в *мкг/мл*, *мэкв/л*), полученные путем химико-аналитических исследований.

В патогенетическом аспекте целесообразно рассматривать отравления как химическую травму, развивающуюся вследствие внедрения в организм токсической дозы чужеродного химического вещества со специфическим действием, нарушающим определенные функции.

Токсикогенный эффект проявляется в самой ранней клинической стадии отравления — токсикогенной, когда токсический агент находится в организме в токсической дозе.

Одновременно включаются и развиваются процессы адаптационного характера, направленные на восстановление гомеостаза: активация гипоталамо-адреналовой системы (стресс-реакция), централизация кровообращения, лизосомная реакция, гипокоагуляция и др.

Компенсаторные реакции и восстановительные процессы наряду с признаками нарушений структуры и функций различных органов и систем организма составляют содержание второй клинической стадии отравления — соматогенной, продолжающейся от момента удаления или разрушения токсического вещества до полного восстановления функций или гибели организма.

Клинические проявления отравлений в токсикогенной стадии определяются в основном специфическими свойствами ядов, а в соматогенной стадии — характером и степенью повреждения различных функциональных систем в зависимости от интенсивности химической травмы, длительности токсикогенной стадии и избирательной токсичности яда.

Психоневрологические расстройства развиваются вследствие сочетания прямого воздействия яда на различные структуры центральной и периферической нервной системы в токсикогенной стадии отравления (экзоген-

ный токсикоз) и под влиянием эндогенных токсинов в соматогенной стадии при поражении выделительных систем организма, преимущественно печени и почек (эндогенный токсикоз). Отравление веществами, нарушающими медиацию нервных процессов ведет к тяжелым нарушениям вегетативных функций (деятельности сердца, секреторной активности желез, тонуса гладких мышц).

Судорожный синдром, наблюдающийся при отравлении разными ядами, может быть результатом прямого токсического влияния некоторых ядов (стрихнина, производных изониазида и др.) на функцию ЦНС, а также проявлением гипоксии или отека мозга. При острых отравлениях отмечают сосудистые поражения и дегенеративные изменения ткани головного мозга (диссеминированные участки некроза в коре и подкорковых образованиях), свидетельствующие о сочетании токсическом и гипоксических повреждениях с явлениями гемо- и ликвородинамических нарушений.

Нарушения дыхания могут развиваться вследствие расстройства газообмена и транспорта кислорода с развитием различных видов гипоксии. Клинические признаки нарушений внешнего дыхания с явлениями гипоксемической гипоксии составляют примерно 85%, в остальных случаях преобладают явления гемической, циркуляторной и тканевой гипоксии. Наиболее тяжелые дыхательные расстройства наблюдаются при сочетании перечисленных форм, что отмечается в 45% случаев (смешанная форма гипоксии). Нередкой причиной дыхательных нарушений является механическая асфиксия за счет обтурации бронхов секретом или аспирированными массами из полости рта и нарушения дренажной функции бронхов. При некоторых острых отравлениях в основе асфиксии лежит бронхорея — повышенное выделение бронхиального секрета в связи с патологическим возбуждением парасимпатической нервной системы. В патогенезе пневмонии, которая служит одной из частых причин гибели больных в соматогенной стадии отравления, имеют значение два основных фактора — длительное коматозное состояние, осложненное аспирационно-обтурационными расстройствами, и ожоги верхних дыхательных путей прижигающими веществами или желудочным содержимым с низким рН. Кроме того, большое значение придается развитию регионарных расстройств гемодинамики и токсической коагулопатии («шоковое легкое»).

Циркуляторные нарушения — аритмии сердца, асистолия, коллапс, токсический шок — обусловлены поражением как механизмов регуляции кровообращения, так и самой сердечно-сосудистой системы (например, при отравлениях сердечными гликозидами, кардиотропными ядами).

В токсикогенной стадии отравления развивается так называемый первичный токсикогенный коллапс, наблюдаемый в 1—5% случаев смертельных отравлений. В его развитии имеют значение острая аноксия мозга и нарушения проводимости и ритма сердца по типу атриовентрикулярной блокады и фибрилляции желудочков (кардиотоксические яды). Если в ответ на химическую травму успевают включиться компенсаторные механизмы повышения

периферического сосудистого сопротивления и централизация кровообращения, то развивается другой клинический синдром — шок экзотоксический.

В патогенезе **нарушений функций печени и почек** выделяют два основных пути развития: специфический, связанный с их выделительной и обезвреживающей функциями, и неспецифический, зависящий от участия этих органов в поддержании гомеостаза. В первом случае наблюдается прямое, повреждающее паренхиму, воздействие гепатотоксических и нефротоксических ядов. Во втором случае первичным является регионарное нарушение кровообращения (например, при экзотоксическом шоке), ведущее к ишемическому повреждению этих органов. В случаях тяжелых отравлений, осложненных шоком, многие химические препараты (например, барбитураты) как бы приобретают нехарактерные для них гепато- и нефротоксические свойства.

Подобная «ситуационная» гепато- и нефротоксичность химических препаратов обнаруживается также у больных, страдающих хроническими заболеваниями этих органов, когда их дезинтоксикационные и компенсаторные возможности резко ограничены.

Кроме того, существует большая группа токсических веществ, вызывающих внутрисосудистый гемолиз с появлением в крови свободного гемоглобина, что сопровождается нарушениями функции выделительных органов по типу выраженного пигментного гепатоза и гемоглинурийного нефроза.

Существенное значение могут иметь токсико-аллергические процессы, вызывающие нарушения функций этих органов вследствие индивидуально повышенной чувствительности к терапевтическим дозам лекарственных препаратов. У больных пожилого возраста снижается толерантность к действию токсических веществ органов и систем, особенно тех, которые повреждаются избирательно. Уменьшается также адаптация организма к ядам, что проявляется сокращением интервала между пороговым и смертельным уровнями концентрации яда в крови. Снижение адаптационной способности организма происходит неравномерно. До 50 лет она относительно стабильна, после 50 лет пределы адаптации к ядам снижаются вдвое, а к 80 годам — настолько, что любое острое отравление может быть смертельным.

С возрастом происходит понижение уровня и надежности регуляции систем гомеостаза, что проявляется снижением степени компенсаторной мобилизации функций физиологических систем, а также замедлением элиминации ядов из организма. Это сопровождается возрастанием в 2—3 раза периодов полувыведения ядов. Только проведение современных методов искусственной детоксикации организма (гемосорбция, гемодиализ) за счет дополнительного очищения крови позволяет в 4—5 раз сократить периоды полувыведения ядов из организма.

Основные клинические проявления.

В зависимости от вида и количества попавшего в организм яда клиническая картина острых отравлений может развиваться очень быстро, в течение нескольких минут (ингаляционные отравления), или медленно, с посте-

пенным появлением отдельных симптомов и формированием характерного для данного отравления симптомокомплекса в течение нескольких часов или дней (пероральные отравления). При многих видах острых отравлений отмечается скрытый период (от нескольких часов до нескольких суток), продолжающийся от момента отравления до заметного появления характерной клинической симптоматики (отравления фосфорорганическими инсектицидами, соединениями таллия и др.). В связи с определенной избирательностью токсического действия многих ядов в клинической картине могут преобладать симптомы преимущественного поражения отдельных систем и органов — нервной, сердечно-сосудистой систем, печени и др. Поэтому в клинической токсикологии принято выделять ведущие синдромы, что необходимо для обеспечения принципа посиндромной диагностики и лечения отравлений.

Следование этому принципу особенно важно для врачей поликлинической службы и станций скорой помощи, где возможности специализированной лабораторной диагностики и лечения отравлений ограничены.

Токсическое поражение нервной системы. Наиболее тяжелыми клиническими проявлениями отравления являются интоксикационные психозы и токсическая кома. Все это проявляется в виде клинической картине симптомов легкой дезориентировки во времени и окружающей обстановке, нарушения внимания, растерянности, затрудненного восприятия внешних раздражителей. Иногда характерны выраженная дезориентировка, хаотическое двигательное возбуждение, легкая отвлекаемость, эмоциональная лабильность, симптом ложного узнавания, фиксационная амнезия, понижением слуха и остроты зрения, дизартрия, атаксия, парестезии. Все вышеперечисленные симптомы при отсутствии адекватной медицинской помощи переходят в глубокое угнетение сознания, которое отличается от комы только сохранностью осознанных, целенаправленных защитных движений рук и режее ног, наличием спонтанных нечленораздельных речевых высказываний.

У лиц, страдающих различными психическими заболеваниями, при остром отравлении различными химическими веществами возможно появление и других психопатологических синдромов. Так, у больных, страдающих алкоголизмом, может развиваться делириозный синдром, у больных шизофренией формируются шизофреноподобные синдромы. Появление в структуре интоксикационных психозов депрессивной симптоматики позволяет заранее предполагать наличие у больного маниакально-депрессивного синдрома или суицидального поведения, предшествующих острой интоксикации. У лиц с органической недостаточностью головного мозга на фоне вышеперечисленных симптомов развивается сумеречное расстройство сознания по типу подкоркового психомоторного возбуждения. Оно возникает внезапно и проявляется полной дезориентировкой, нескоординированными, автоматическими двигательными актами, аффективной напряженностью, спонтанными речевыми высказываниями, упорным сопротивлением при оказании медицинской помощи, последующей полной амнезией. Эпилептический синдром (генерализованные клонико-тонические судороги) при различных

острых интоксикациях отмечается только у больных эпилепсией, а также у больных алкоголизмом и барбитуровой наркоманией.

В неврологической картине острых отравлений наиболее заметны такие симптомы как: симметричные изменения величины зрачков (миоз, мидриаз), нарушения секреции потовых, слюнных и бронхиальных желез (бронхорея). нарушения терморегуляции.

При отравлениях этиловым спиртом развивается выраженный миоз, потливость, бронхорея, гипотермия, а при отравлениях веществами препараты красавки — мидриаз, сухость кожи и слизистых оболочек, гипертермия.

Большую опасность при тяжелых отравлениях некоторыми нейротоксическими ядами представляют нарушения нервно-мышечной проводимости, протекающие в виде парезов и параличей (токсическая миастения).

Токсическое поражение системы дыхания. В 15% случаев острых отравлений возникают центральные неврогенные расстройства регуляции дыхания и функции дыхательных мышц, в 45% отмечают аспирационно-обтурационные расстройства, связанные с механической асфиксией, а в остальных причиной гипоксии являются патологические процессы в легких — ателектазы и пневмония.

Клинические проявления механической асфиксии: цианоз лица и акроцианоз, расширение зрачков и набухание поверхностных вен шеи, нарушения ритма дыхания с преимущественным развитием инспираторной одышки и различными аускультативными шумами в зависимости от места обтурации (клокотание в трахее, свистящие шумы в гортани, крупнопузырчатые хрипы в легких).

Воспалительный процесс в легких, как правило, имеет характер нижнедолевой пневмонии (сливной или очаговой). При этом часто отсутствуют типичные клинические признаки пневмонии (повышение температуры тела, кашель и др.). Рентгенологически такую пневмонию следует отличать от явлений гипергидратации легких (снижение прозрачности легочной ткани по типу «матового стекла», усиление бронхолегочного рисунка и др.), которые развиваются при нарушениях водно-электролитного баланса (синдром «влажных легких»)

Нарушения внешнего дыхания при острых отравлениях всегда сопровождаются изменениями комбинированного ацидоза метаболического и респираторного характера.

Токсическое поражение сердечно-сосудистой системы. На ранней токсикогенной стадии острых отравлений развивается экзотоксический шок, обуславливающий 65—70% общей летальности. Характерно, что при отравлениях прижигающими ядами и дихлорэтаном гиповолемия имеет абсолютный характер из-за выраженной плазмопотери. При отравлениях психотропными препаратами и фосфорорганическими соединениями гиповолемия относительная, т.к. наступает в результате резкого увеличения емкости сосудистого объема за счет снижения тонуса сосудов.

Следует различать первичный специфический кардиотоксический эффект, который обнаруживается только в токсикогенной стадии отравления кардиотоксическими веществами, и вторичный неспецифический кардиотоксический эффект вследствие выраженной токсической дистрофии миокарда в соматогенной стадии тяжелых отравлений практически любым токсическим веществом. Для первого характерны остро возникающие нарушения внутрижелудочковой проводимости, фибрилляция сердца с большим риском скоропостижной смерти. Для второго — неспецифические изменения ЭКГ.

Токсическое поражение желудочно-кишечного тракта обычно проявляется диспептическими расстройствами (тошнота, рвота), пищеводно-желудочными кровотечениями и гастроэнтеритом. Однако рвота и явления гастроэнтерита могут носить неврогенный функциональный характер при токсической ферментопатии.

Пищеводно-желудочные кровотечения наиболее часто наблюдаются при отравлениях прижигающими ядами (кислотами и щелочами). Ранние кровотечения (в 1-е сутки) развиваются вследствие непосредственного поражения сосудов слизистой оболочки и выраженной гипокоагуляции крови (токсическая коагулопатия), а поздние (через 2—3 недели) возникают в результате отторжения участков некротизированной слизистой оболочки и образования глубоких эрозий и язв. Токсические гастроэнтериты опасны, прежде всего, развитием дегидратации и нарушением электролитного баланса.

Токсические поражения печени и почек в клинической токсикологии принято обозначать терминами «токсическая нефропатия» и «токсическая гепатопатия». Различают три степени выраженности этих синдромов.

Легкая гепатопатия и нефропатия характеризуются отсутствием каких-либо клинических признаков токсического поражения этих органов, а тяжесть состояния больных определяется общей симптоматикой, присущей данному виду интоксикации.

При **гепатопатии средней тяжести** развиваются такие клинические признаки поражения печени, как ее увеличение и болезненность при пальпации, печеночная колика, желтуха, явления геморрагического диатеза; для нефропатии средней тяжести характерны боли в поясничной области, отеки, олигурия.

Тяжелая гепатопатия сопровождается нарушением сознания — печеночная энцефалопатия, что свидетельствует об острой печеночной недостаточности. Тяжелая нефропатия характеризуется развитием острой почечной недостаточности с выраженными явлениями анурии и азотемии.

Токсическое поражение крови. Наиболее часто возникает токсическое поражение эритроцитов, которое проявляется образованием метгемоглобина (при отравлении метгемоглобинообразователями — анилином, нитритами натрия, калия и др.), карбоксигемоглобина (при отравлении угарным газом), разрушением эритроцитов (гемолиз — при отравлении уксусной эссенцией, мышьяковистым водородом и др.).

При концентрации метгемоглобина в крови более 30% (в норме $\approx 1\%$) от общего гемоглобина возникают слабость, одышка, головная боль, головокружение, появляется серо-синяя окраска губ, носа, ушных раковин, ногтей и слизистой оболочки рта. Кровь приобретает характерный «шоколадный» оттенок. При этом значительно уменьшается артериовенозное различие по кислороду, достигающее в тяжелых случаях от 0,7 до 0,3 объемных %. Явления цианоза следует отличать от легочной гипоксемии, для которой характерно снижение насыщения артериальной крови кислородом в сочетании с дыхательной недостаточностью, и от синюшной окраски кожи вследствие простого прокрашивания ее и слизистых оболочек без явлений метгемоглобинемии и дыхательной недостаточности в связи с попаданием внутрь организма других органических красителей, не содержащих амидо- и нитрогруппы.

При отравлении угарным газом, несмотря на заметное снижение кислородной емкости крови, обращает на себя внимание при осмотре на месте происшествия покраснение кожи с последующим развитием резкой бледности. При концентрации карбоксигемоглобина (в пробе крови, взятой на месте происшествия) более 50% от общего гемоглобина наступает потеря сознания и кома с гиперрефлексией (в отличие от наркотической).

Наиболее достоверным способом оценки тяжести гемолиза является определение содержания свободного гемоглобина в плазме крови и в моче.

Гемоглобинурия (моча приобретает красно-бурый цвет) отмечается при повышении концентрации свободного гемоглобина в плазме крови около 1 г/л, критическая гемоглобинемия — при 5—10 г/л, смертельная — более 20 г/л (в норме не выше 0,001—0,004 г/л). Постоянным осложнением отравлений гемолитическими ядами является токсическая коагулопатия (синдром диссеминированного внутрисосудистого свертывания).

Токсическое поражение органов зрения и слуха. Токсическое поражение глаз возникает вследствие местного воздействия раздражающих и прижигающих веществ, а также нарушений функций зрительного нерва при пероральных отравлениях некоторыми ядами.

Многие вещества (хлорацетофенон, бромбензилцианид, этилйодацетат и др.) даже в большом разведении раздражают чувствительные нервные окончания роговицы и вызывают рефлекторное слезотечение. Эти вещества (лакриматоры) могут воздействовать в газообразном состоянии, в виде аэрозолей или растворов. При высокой их концентрации лакриматорный эффект сопровождается химическими ожогами слизистых оболочек подобно воздействию концентрированных кислот и щелочей. В отличие от преимущественно функциональных расстройств, вызываемых лакриматорами (слезотечение, резь в глазах, затрудненное зрение), химические ожоги приводят к разрушению эпителия с образованием долго незаживающих язв и рубцов, что может в значительной степени нарушать зрение.

Токсическое поражение зрительного нерва и сетчатки глаз отмечают на 3—4-й день после тяжелых О. метанолом и хинином. Кроме характерных жалоб на неясное зрение, двоение или потемнение в глазах, сужение или вы-

падение определенных полей зрения, слепоту, клинически обращают внимание на расширение зрачков с ослаблением реакции на свет и появление отека соска зрительного нерва.

Токсический неврит слухового нерва, приводящий к расстройству слуха, обычно отмечается при передозировке антибиотиков аминогликозидного ряда (мономицина, канамицина, неомицина и др.), диуретиков (фуросемида), салицилатов, хлорохина, метронидазола и других лекарственных средств, особенно часто у больных с нарушениями функции почек.

Поражения слуха по степени выраженности варьируют от шума в ушах до полной двусторонней глухоты, возникновению которой могут предшествовать вестибулярные нарушения и головокружения. Ранней диагностике этих нарушений способствует аудиометрический контроль при лечении препаратами, обладающими ототоксическим эффектом.

Токсическое поражение мышечной системы. Одним из наиболее тяжелых осложнений острых отравлений угарным газом, алкоголем и другими психотропными веществами является миоренальный синдром. Вынужденное положение больных в коматозном состоянии приводит к сдавлению массой собственного тела отдельных групп мышц, что вызывает локальные расстройства микроциркуляции и ишемический коагуляционный некроз.

При возвращении сознания больные жалуются на резкую боль, ограничение движений и нарастающий отек пораженных конечностей или отдельных их участков. Отек имеет плотную консистенцию, циркулярно охватывает конечность, иногда распространяется на ягодицу или грудную клетку, как правило, с одной стороны тела, подвергшейся позиционному сдавлению.

Возможны трофические расстройства с образованием пузырей (некротический дерматомиозит), невриты периферических нервов в зоне сдавления с потерей всех видов чувствительности.

Миоренальный синдром сопровождается выделением в первые — вторые сутки мочи, содержащей миоглобин (имеет грязно-бурую окраску) и развитием нефропатии с явлениями острой почечной недостаточности.

Общие принципы лечения отравлений.

Особенностью неотложной помощи при острых отравлениях является необходимость ускоренного выведения токсических веществ из организма (методы активной детоксикации), срочного применения специфической (антидотной) терапии, благоприятно изменяющей метаболизм токсического вещества в организме или уменьшающей его токсичность; симптоматической терапии, направленной на защиту и поддержание преимущественно пораженной функции организма, в зависимости от избирательной токсичности токсического вещества.

В условиях поликлиники и скорой медицинской помощи наибольшее значение имеет первичная клиническая диагностика и неотложная помощь с последующей госпитализацией больных в специализированный стационар (Центр лечения отравлений) или реанимационное отделение больниц скорой медицинской помощи.

Методы детоксикации организма направлены на экстренное удаление из организма попавшего извне токсического вещества. Включают усиление естественных механизмов удаления яда и применение методов искусственной детоксикации. При отравлениях токсическими веществами, принятыми внутрь, обязательным экстренным мероприятием является промывание желудка через зонд. Больному в коматозном состоянии при отсутствии кашлевого рефлекса с целью предотвращения аспирации промывание желудка проводят после предварительной интубации трахеи трубкой с раздувной манжеткой. После промывания желудка для адсорбции находящихся в желудочно-кишечном тракте токсических веществ применяют активированный уголь с водой в виде кашицы.

При лечении острых отравлений барбитуратами, салицилатами и другими химическими препаратами, растворы которых имеют кислую реакцию (рН менее 7), а также при отравлениях гемолитическими ядами показано ощелачивание крови в сочетании с водной нагрузкой. С этой целью внутривенно капельно вводят от 500 до 1500 мл 4% раствора гидрокарбоната натрия в сутки с одновременным контролем КЩС для поддержания постоянной щелочной реакции мочи (рН более 8,0). Использование форсированного диуреза позволяет в 5—10 раз ускорить выведение из организма водорастворимых токсических веществ.

Метод форсирования диуреза противопоказан при интоксикациях, осложненных острой сердечно-сосудистой недостаточностью (стойкий коллапс), хроническим нарушением кровообращения, а также при нарушении функции почек. У больных старше 50 лет эффективность метода форсированного диуреза заметно снижена.

Гемодиализ является эффективным методом лечения отравлений диализирующимися токсическими веществами. Он применяется как мероприятие неотложной помощи в ранней токсикогенной стадии интоксикации в специальных центрах (отделениях) лечения отравлений или отделениях искусственная почка. По скорости очищения крови от ядов (клиренсу) гемодиализ в 5—6 раз превосходит метод форсированного диуреза. Противопоказаниями к применению гемодиализа являются острая сердечно-сосудистая недостаточность, декомпенсированный экзотоксический шок.

Гемосорбция с помощью перфузии крови больного через специальную колонку (детоксикатор) с активированным углем или другим сорбентом является наиболее эффективным методом удаления недиализирующихся токсических веществ из организма, который проводят в условиях специализированного стационара. Клиренс токсических веществ при гемосорбции выше, чем при гемодиализе.

Замещение крови реципиента кровью донора показано при острых отравлениях некоторыми химическими веществами, вызывающими токсическое поражение крови.

Вопросы для самоконтроля знаний

1. Дать определение: «отравление» и характеристику токсикогенной и соматогенной фазам отравления
2. Психоневрологические расстройства при отравлении. Их характеристика
3. Нарушение дыхания при отравлении. Его характеристика
4. Циркуляторные нарушения при отравлении. Их характеристика
5. Нарушения функции почек и печени при отравлении. Их характеристика
6. Основные клинические проявления отравления. Их характеристики
7. Токсическое поражение системы дыхания
8. Токсическое поражение сердечно-сосудистой системы
9. Токсическое поражение желудочно-кишечного тракта
10. Токсическое поражение органов зрения и слуха.
11. Токсическое поражение мышечной системы.
12. Общие принципы лечения отравлений. Методы детоксикации организма

Вопрос 2 Особенности клинической картины отравлений у детей

Наиболее часто у детей развиваются нарушения ЦНС, которые проявляются вялостью, заторможенностью, сонливостью, адинамией, нарушением

координации движений, неустойчивостью походки, повышенной или сниженной эмоциональной возбудимостью (неразговорчивостью, плаксивостью, негативностью, многословием и т.д.). Характерны изменение голоса, монотонная и скандированная речь, односложные ответы, затрудненное и неясное произношение. Во всех случаях наблюдаются некоторое повышение или угнетение сухожильных, периостальных и кожных рефлексов, неадекватная реакция на внешние, в т.ч. и болевые, раздражители; у детей старшего возраста — отсутствие самоконтроля. С нарастанием интоксикации возникают двигательное беспокойство, психомоторное возбуждение, у детей старшего возраста — агрессивность, галлюцинации, повышение мышечного тонуса, у детей первых лет жизни судорожное состояние. Затем наступает

Характерными клиническими проявлениями сердечно-сосудистой недостаточности служат: бледность кожи, цианоз, тахикардия или брадикардия, слабый пульс, повышение, а затем падение АД. С углублением интоксикации нарастает олигурия, развивается отек легких (выслушиваются разнокалиберные хрипы в легких, а иногда появляется интенсивно окрашенная кровью мокрота). Дыхание клопочущее, шумное, поверхностное. Расстройство кровообращения ведет к недостаточному снабжению тканей кислородом. Гипоксия приводит к тяжелым метаболическим изменениям, проявляющимся респираторным и метаболическим ацидозом.

Острая дыхательная недостаточность клинически проявляется учащением и затруднением дыхания с втяжением податливых мест грудной клетки, с участием в дыхании вспомогательных мышц, нередко (обычно при О. веществами центрального действия) слабым поверхностным дыханием. С углублением интоксикации возникает апноэ, появляются патологические формы дыхания.

Острые гастроинтестинальные проявления (тошнота, рвота, боли в животе, частый жидкий стул и др.) встречаются при подавляющем большинстве отравлений.

Во всех случаях острых отравлений у детей уже в токсикогенной фазе развиваются изменения со стороны печени, которые достигают в соматогенном периоде (на 3—5-е сутки) О. своего максимума и проявляются обменными, экскреторными и гемодинамическими нарушениями. Тяжесть поражения почек находится в зависимости от токсичности химического вещества, тяжести О., возраста и пола детей, например у девочек в возрасте до 3 лет поражение почек встречается значительно чаще и протекает более тяжело.

Лечение. Медицинская помощь ребенку при остром отравлении должна начинаться практически с того момента, когда выявлен факт отравления или только возникло подозрение на него. Выделяют догоспитальный и стационарный (неспециализированный и специализированный) этапы медицинской помощи. На догоспитальном этапе оказание помощи начинают практически с момента обращения родителей к врачу. Если разговор происходит по телефону, то врач обязан внимательно выслушать родителей, успокоить их и сориентировать в оказании необходимой помощи ребенку, направленной на

уменьшение концентрации принятого токсического вещества и предупреждение возможных осложнений. До приезда бригады скорой медицинской помощи рекомендуют уложить ребенка в постель. Если отмечаются явления угнетения или возбуждения ЦНС, потеря сознания, то детей старшего возраста фиксируют, а детей грудного и ясельного возраста пеленают. Во избежание аспирации голову больного, находящегося в постели (горизонтально), следует повернуть на бок и удерживать в таком положении. Если была рвота, необходимо пальцем, используя простыню, пеленку или полотенце, очистить рот от пищевых масс. Наблюдение за больным должно быть постоянным. При отравлении через рот детям старшего возраста, находящимся в сознании, контактными, дают выпить 1—1½ стакана теплой питьевой воды с последующим вызыванием рвоты. Эту процедуру повторяют 3—1 раз. Последнюю порцию воды дают с активированным углем (5 таблеток) и рвоту не вызывают. Детям младшего возраста (при сохранении акта глотания) для уменьшения концентрации токсического вещества в желудке дают питьевую воду с активированным углем (3 таблетки). При отравлении кислотами или щелочами рвоту вызывать нельзя. Рекомендуется прием внутрь растительного масла, детям до 3 лет — чайную ложку, до 7 лет — десертную, старше 7 лет — столовую. При попадании яда на кожу тело ребенка следует обмыть теплой водой. В случае отравления через прямую кишку делают очистительную клизму, после которой в ампулу прямой кишки вводят воду с активированным углем, а при отравлении ядами прижигающего действия — растительное масло. При попадании токсического вещества на слизистую оболочку глаз их необходимо как можно быстрее промыть питьевой водой.

Таблица 3

Объем жидкости для одномоментного введения в желудок в зависимости от возраста ребенка

Возраст ребенка	Объем жидкости (мл)
Новорожденные	15-20
1-2 месяца	40-90
3-4 месяца	90-100
5-6 месяцев	100-110
7-8 месяцев	110-120
9-12 месяцев	120-150
2-3 года	200-250
4-5 лет	300-350
6-7 лет	350-400
8-11 лет	400-450
12-14 лет	450-500

У детей с тяжелыми формами отравления ягодами, растениями, грибами, лекарствами в таблетках (не удаляемыми через зонд малого диаметра), химическими веществами, способными длительно находиться в желудке в нерастворимом состоянии, при отравлении некоторыми токсическими соединениями, обладающими способностью повторно выделяться в просвет же-

лудка (элениум, атропин, анальгин, аспирин), промывание проводят повторно или многократно через 30—40 мин.

При отравлениях концентрированными растворами кислот, щелочей, кристаллами перманганата калия перед началом промывания необходимо заставить ребенка сделать 3—5 глотков сладкого напитка (воды или чая), новорожденного и грудного ребенка приложить к груди, что позволяет смыть со стенок пищевода яд, уменьшить его ожоговую деструкцию. Для местного обезболивания можно использовать алмагел-А. Зонд обильно смазывают растительным маслом, применяют общее обезболивание с использованием баралгина, промедола и атропина внутривенно или внутримышечно в терапевтической дозе, соответствующей возрасту.

Вопросы для самоконтроля знаний

1. Особенности клинической картины отравлений у детей
2. Клинические проявления сердечно-сосудистой и дыхательной недостаточности у детей при отравлении
3. Особенности оказания медицинской помощи детям и лечения детей при отравлении

Вопрос 3 Черепно-мозговая травма

Черепно-мозговая травма – механическое повреждение черепа и внутричерепных образований — головного мозга, сосудов, черепных нервов, мозговых оболочек. Основные причины — дорожно-транспортные происше-

ствия, падения, производственные, спортивные и бытовые травмы. Поражение мозга может быть результатом:

- 1) фокального повреждения, обычно вызывающего ушиб (контузию) корковых отделов мозга или внутричерепную гематому;
- 2) диффузного аксонального повреждения, вовлекающего глубинные отделы белого вещества.

Ушиб — очаг травматического размозжения мозговой ткани — часто формируется в базальных отделах лобной и передних отделах височной долей, тесно соприкасающихся с выступающим костным рельефом. Диффузное аксональное повреждение — результат вращательного или линейного ускорения в момент травмы. В зависимости от величины ускорения при диффузном аксональном повреждении возможен широкий спектр расстройств от легкой спутанности и кратковременной потери сознания (при сотрясении головного мозга) до комы и даже летального исхода. Вторичное повреждение мозга связано с гипоксией, ишемией, внутричерепной гипертензией, инфекцией.

Выделяют открытую черепно-мозговую травму (ЧМТ), при которой имеется сообщение полости черепа с внешней средой, и закрытую.

Основными клиническими факторами, определяющими степень тяжести травмы, являются: продолжительность утраты сознания и амнезии, степень угнетения сознания на момент госпитализации, наличие стволовой неврологической симптоматики.

Проводя обследование больного с ЧМТ, особенно тяжелой, нужно придерживаться определенного плана.

1. Вначале следует обратить внимание на проходимость дыхательных путей, частоту и ритмичность дыхания, состояние гемодинамики.
2. Следует быстро осмотреть грудную клетку и живот, чтобы исключить гемо- или пневмоторакс, абдоминальное кровотечение.
3. Оценить состояние сознания. При легкой ЧМТ важно оценить ориентацию в месте, времени, собственной личности, внимание, попросив больного назвать месяцы года в обратном порядке или последовательно отнимать от 40 по 3, памяти, попросив запомнить 3 слова и проверив, сможет ли больной назвать их через 5 мин.
4. Осмотреть голову, туловище, конечности, обращая внимание на внешние признаки травмы (ранения, ушибы, кровоподтеки, переломы).
5. Важное значение имеет выявление признаков перелома основания черепа: истечение цереброспинальной жидкости из носа (в отличие от обычной слизи ликвор содержит глюкозу), симптом очков (отставленное появление двустороннего кровоподтека в периорбитальной области, ограниченного краями орбиты), истечение крови и ликвора из уха (кровотечение из уха может быть связано и с повреждением наружного слухового прохода или барабанной перепонки), а также кровоподтек за ушной раковиной в области сосцевидного отростка, появляющийся через 24—48 ч после травмы.

6. Собирая анамнез у больного или сопровождающих его лиц, следует обратить внимание на обстоятельства травмы (травма может спровоцировать инсульт, эпилептический припадок), употребление алкоголя или лекарственных средств.
 7. Выясняя длительность утраты сознания, важно учитывать, что для внешнего наблюдателя сознание возвращается в тот момент, когда больной открывает глаза, для самого же больного сознание возвращается в тот момент, когда возвращается способность запоминать. Продолжительность амнезирванного больным периода — один из наиболее достоверных показателей тяжести травмы. Ее определяют, расспрашивая больного об обстоятельствах травмы, предшествующих и последующих событиях.
 8. Появление менингеальных симптомов указывает на субарахноидальное кровоизлияние или менингит, однако ригидность шейных мышц можно проверить лишь в том случае, когда исключена травма шейного отдела.
 9. Всем больным с ЧМТ проводится рентгенография черепа в двух проекциях, которая может выявить вдавленные переломы, линейные переломы в области средней черепной ямки или на основании черепа, уровень жидкости в решетчатой пазухе, пневмоцефалию (наличие воздуха в полости черепа). При линейном переломе свода черепа следует обратить внимание, не пересекает ли линия перелома борозду, в которой проходит средняя менингеальная артерия. Ее повреждение — самая частая причина эпидуральной гематомы.
 10. Большинству больных (даже при минимальных признаках повреждения шейного отдела позвоночника или ссадине на лбу) следует назначить рентгенографию шейного отдела (по крайней мере в боковой проекции, при этом нужно получить изображение всех шейных позвонков).
 11. Смещение срединных структур мозга при развитии внутричерепной гематомы может быть выявлено с помощью эхоэнцефалоскопии.
 12. Люмбальная пункция в остром периоде обычно не приносит дополнительной полезной информации, но может быть опасна.
 13. При наличии спутанности или угнетения сознания, очаговых неврологических симптомов, эпилептического припадка, менингеальных симптомов, признаков перелома основания черепа, оскольчатом или вдавленном переломе свода черепа необходима срочная консультация нейрохирурга. Особая настороженность в отношении гематомы необходима у лиц пожилого возраста, больных, страдающих алкоголизмом или принимающих антикоагулянты.
- Черепно-мозговая травма — динамический процесс, требующий постоянного контроля за состоянием сознания, неврологическим и психическим статусом. В течение первых суток неврологический статус, прежде всего состояние сознания нужно оценивать каждый час, воздерживать-

ваясь по возможности от назначения седативных средств (если больной засыпает, то следует периодически его будить).

Шкала комы Глазго - шкала для оценки степени нарушения сознания и комы детей старше 4-х лет и взрослых. Шкала была опубликована в 1974 году Грэхэмом Тиздейлом и Б. Дж. Дженнетт, профессорами нейрохирургии Института Неврологических наук Университета Глазго

Шкала состоит из трёх тестов, оценивающих реакцию открывания глаз (E), а также речевые (V) и двигательные (M) реакции. За каждый тест начисляется определённое количество баллов. В тесте открывания глаз от 1 до 4, в тесте речевых реакций от 1 до 5, а в тесте на двигательные реакции от 1 до 6 баллов. Таким образом, минимальное количество баллов — 3 (глубокая кома), максимальное — 15 (ясное сознание).

Открывание глаз (E, Eye response)

- Произвольное — 4 балла
- Как реакция на голос — 3 балла
- Как реакция на боль — 2 балла
- Отсутствует — 1 балл

Речевая реакция (V, Verbal response)

- Больной ориентирован, быстрый и правильный ответ на заданный вопрос — 5 баллов
- Больной дезориентирован, спутанная речь — 4 балла
- Словесная окрошка, ответ по смыслу не соответствует вопросу — 3 балла
- Нечленораздельные звуки в ответ на заданный вопрос — 2 балла
- Отсутствие речи — 1 балл

Двигательная реакция (M, Motor response)

- Выполнение движений по команде — 6 баллов
- Целесообразное движение в ответ на болевое раздражение (отталкивание) — 5 баллов
- Отдёргивание конечности в ответ на болевое раздражение — 4 балла
- Патологическое сгибание в ответ на болевое раздражение — 3 балла
- Патологическое разгибание в ответ на болевое раздражение — 2 балла
- Отсутствие движений — 1 балл

Интерпретация полученных результатов

- 15 баллов — сознание ясное.
- 10—14 баллов — умеренное и глубокое оглушение.
- 9—10 баллов — сопор.
- 7—8 баллов — кома-1.
- 5—6 баллов — кома-2
- 3-4 балла — кома-3

Легкая ЧМТ характеризуется кратковременной утратой сознания, ориентации или других неврологических функций, обычно наступающей немедленно после травмы. Оценка по шкале комы Глазго при первичном ос-

мотре составляет 13 — 15 баллов. После восстановления сознания обнаруживается амнезия на события, которые непосредственно предшествовали травме или произошли сразу после нее (общая продолжительность амнезирванного периода не превышает 1 ч), головная боль, вегетативные нарушения (колебания АД, лабильность пульса, рвота, бледность, гипергидроз), асимметрия рефлексов, зрачковые нарушения и другие очаговые симптомы, которые обычно спонтанно регрессируют в течение нескольких дней. Критериям легкой ЧМТ соответствуют сотрясение головного мозга и ушиб головного мозга легкой степени. Главная особенность легкой ЧМТ — принципиальная обратимость неврологических нарушений, однако процесс восстановления может затянуться на несколько недель или месяцев, в течение которых у больных будут сохраняться головная боль, головокружение, астения, нарушение памяти, сна и другие симптомы (посткоммоционный синдром). При автомобильных авариях легкая ЧМТ нередко сочетается с хлыстовой травмой шеи, возникающей вследствие резких движений головы (чаще всего в результате внезапного переразгибания головы с последующим быстрым сгибанием). Хлыстовая травма сопровождается растяжением связок и мышц шеи и проявляется болью в шейно-затылочной области и головокружением, которые спонтанно проходят в течение нескольких недель, обычно не оставляя последствий.

Больных с легкой травмой следует госпитализировать для наблюдения на 2—3 сут. Основная цель госпитализации — не пропустить более серьезную травму.

Среднетяжелая и тяжелая ЧМТ характеризуются продолжительной потерей сознания и амнезией, стойкими когнитивными и очаговыми неврологическими расстройствами. При тяжелой ЧМТ существенно выше вероятность внутричерепной гематомы. Гематому следует заподозрить при прогрессирующем угнетении сознания, появлении новой или нарастании уже имевшейся очаговой симптоматики, появлении признаков вклинения. «Светлый промежуток» (кратковременное возвращение сознания с последующим ухудшением), считающийся классическим признаком гематомы, наблюдается лишь в 20% случаев. Развитие длительной комы сразу после травмы при отсутствии внутричерепной гематомы или массивных контузионных очагов — признак диффузного аксонального повреждения. Отставленное ухудшение, помимо внутричерепной гематомы, может быть вызвано отеком мозга, жировой эмболией, ишемией или инфекционными осложнениями. Жировая эмболия возникает спустя несколько дней после травмы, обычно у больных с переломами длинных трубчатых костей — при смещении отломков или попытке их репозиции, у большинства больных при этом нарушается дыхательная функция и возникают мелкие геморрагии под конъюнктиву. Посттравматический менингит развивается через несколько дней после травмы, чаще у больных с открытой ЧМТ, особенно при наличии перелома основания черепа с возникновением сообщения (фистулы) между субарахноидальным пространством и околоносовыми пазухами или средним ухом.

Вопросы для самоконтроля знаний

1. Дать определение «черепно-мозговая травма». Классификация ЧМТ
2. План обследования больного с ЧМТ
3. Шкала комы Глазго. Порядок работы со шкалой.
4. Интерпретация полученных результатов шкалы комы Глазго
5. Клиника легкой ЧМТ
6. Клиника ЧМТ средней степени тяжести и тяжелой

Вопрос 4 Утопление

Утопление — это разновидность механической асфиксии, критическое состояние возникает при заполнении легких и верхних дыхательных путей

водой, жидкостями или сыпучими материалами. Замещение воздуха водой приводит к удушью, у пострадавшего затрудняется либо полностью прекращается легочный газообмен, развивается гипоксия, нарушается дыхание, угнетается сердечная деятельность и выключается сознание.

Типы утопления можно разделить в основном на три категории.

Аспирационное или «мокрое» утопление (или по-другому истинное) происходит в случаях, если вода попадает в дыхательные пути пострадавшего и заполняет легкие. Дальше она проходит в альвеолы, и если под давлением жидкости начинают лопаться капилляры, она проникает в кровь. Данный тип утопления считается самым распространенным (до 35% случаев), и делится на три этапа:

1. Начальный. Утопающий остается в сознании, делает произвольные движения, способен задерживать дыхание при погружении в воду. У спасенных в течение этого периода признаки утопления могут не проявляться или ограничиваться вздутием живота (поскольку человек глотает много воды) и ознобом, даже если вода была теплой;
2. Агональный. Пострадавший теряет сознание, однако дыхание и пульс сохраняются, становясь медленнее. Рефлексы вялые, но присутствуют;
3. Клиническая смерть. На этом этапе сердцебиение останавливается, и зрачки не реагируют на свет, оставаясь расширенными.

Второй вид носит название **«сухого» или ложного/ асфиктического утопления**. Он случается тогда, когда имеет место спазм голосовой щели, что препятствует проникновению жидкости в легкие. Зачастую такое состояние вызывается интоксикацией, резким испугом, ударом животом или головой о водную поверхность. Утопающий в большинстве случаев теряет сознание, и если асфиксия под водой продолжается долгое время, она перетекает в клиническую смерть, при которой вода постепенно заливается в дыхательные пути, что гораздо более опасно.

Синкопальное утопление встречается реже, в 10% случаев. Как правило, его жертвой чаще становятся женщины и дети, которые начинают резко паниковать, теряя контроль над ситуацией, либо просто сильно замерзают в холодной воде. При таком утоплении рефлекторно останавливается сердце и дыхание. Впрочем, от него не застрахованы и опытные пловцы, у которых может развиваться нестабильная кардиодинамия. Двигательная деятельность при этом отсутствует, могут лишь наблюдаться редкие судорожные вздохи.

При средней температуре воды клиническая смерть длится в пределах 6 минут, а в ледяной воде этот период увеличивается в разы. Бывали случаи, когда из холодной воды удавалось спасти людей, пробывших на дне 30-40 минут!

Признаки утопления

Распознать, что человек начинает тонуть, можно по следующим признакам:

- Человек пытается повернуться на спину или запрокидывает голову назад, чтобы сделать вдох;
- Ровное дыхание сменяется судорожными резкими вдохами;
- Перед погружением голова держится низко к воде, рот уже погружен;
- Человек находится в вертикальной позе, но не шевелит ногами, пытается помочь себе резкими размахами рук;
- Человек не пытается поправить волосы, если они мешаются и свисают на глаза;
- Взгляд становится пустым, «стеклянным».

При истинном утоплении у человека наблюдается много пенистых выделений около рта и носа, озноб и слабость. Если его успели вытащить во время первой стадии, то у него прерывистое дыхание, которое сопровождается приступами кашля, сердцебиение может меняться с быстрого на медленное. Верхняя часть живота вздутая в связи с заглатыванием большого количества воды, возможна рвота. После утопления у больного в течение длительного периода может сохраняться головокружение, головная боль и кашель.

На втором этапе истинного утопления кожа пострадавшего приобретает синюшный оттенок, а пена у рта – розоватый. Челюсти крепко сжаты, а движений практически не происходит. Наблюдается аритмия сердцебиения, а пульсацию можно прощупать только на бедренной и сонной артериях. Иногда проявляют признаки повышенного давления в венах – их набухание на шее и предплечьях.

При асфиктическом утоплении вода, попадающая в рот и гортань, вызывает ларингоспазмы, из-за чего дыхательные пути закрываются. У рта также скапливается пена, кожа синеет. Пульсация артерий почти отсутствует, ее можно различить только на сонной и бедренной артериях. Этот вид утопления довольно сложно отличить от первого, если у пострадавшего нет повреждений. Впрочем, в этом случае сделать искусственное дыхание гораздо сложнее из-за ларингоспазма гортани.+

В отличие от двух вышеперечисленных видов, при синкопальном утоплении кожа, наоборот, бледнеет из-за спазма сосудов периферии. Жидкость не выходит из легких, а дыхание может полностью отсутствовать. Пенистых выделений около рта и носа не наблюдается.

Помощь пострадавшему на воде

Перед тем как приступить к реанимационным мерам, человека нужно вытащить из воды. Для этого спасатель подплывает к нему сзади, хватает его под руками и приводит в горизонтальное положение, после чего плывет к берегу. Многие жертвы утопления начинают рефлекторно хватать спасающего их человека руками, из-за чего тянут его на дно. Чтобы человек разжал руки, нужно сделать глубокий вдох и уйти под воду, тогда хватка ослабится.

В зависимости от разновидности утопления нужно выбирать разные тактики оказания доврачебной медицинской помощи. При «мокром» утоплении алгоритм следующий:

1. Удалите воду из дыхательных путей. Для этого положите человека животом вниз на бедро, благодаря чему корпус согнется. Давите на нижнюю грудную клетку и верхнюю часть живота, похлопывая его по спине. Это поможет жидкости выйти из живота и легких;
2. Снимите мокрую одежду, закутайте пострадавшего в одеяло. Если он в сознании, и его не сильно тошнит, дайте горячее питье. Даже в теплой воде утопающие люди сильно замерзают;
3. Вызовите скорую, убедитесь, что сердцебиение не прерывистое, а дыхание восстановлено.

При ложном и синкопальном утоплении воду из легких удалять не надо, если человек еще не перешел в стадию клинической смерти. Делается следующее:

1. Вода может быть удалена из желудка и легких вышеописанным методом;
2. Необходимо сделать искусственное дыхание. Для этого палец, предварительно обернутый тряпкой или бинтом, вставляется в рот, чтобы прочистить его от всего лишнего. Если произошел спазм, и челюсти не разжимаются, нужно вставить роторасширитель или любой другой металлический предмет. Затем пациент кладется на землю, ему откидывают голову, одну руку кладут на лоб, вторую – на шею. После этого спасатель плотно прижимается ртом ко рту или носу пострадавшего, и начинает интенсивные вдохи и выдохи. Продолжать искусственную вентиляцию легких стоит до тех пор, пока человек полностью не придет в себя и не начнет самостоятельно дышать;
3. Эта мера может сочетаться с непрямой массажем сердца. Чтобы его сделать, спасатель кладет руки перпендикулярно грудине утонувшего, и делает по 60-70 резких толчков в минуту. Если все сделано правильно, то кровь начнет приливать из желудочков в сосуды.

Если утонувшего спасает один человек, то он может чередовать вторую и третью стадии. Например, делать одно вдувание и по 4-5 толчков на сердце.

Как правило, если первая помощь была оказана в течение 4-6 минут после утопления, жертва имеет все шансы на полноценное восстановление.

После оказания доврачебной медицинской помощи нужно вызвать доктора, поскольку даже если пострадавший неплохо себя чувствует, у него может быть вторичное утопление. Кроме того, в течение 7-10 дней после инцидента есть риск возникновения простуды, пневмонии, нарушения кровообращения и отека легких.

Неотложная помощь при утоплении проводится до полного восстановления функций организма, периодически необходимо проверять пульс. Оживление проводят минимум 20 минут.

Явными признаками биологической смерти является появление трупных пятен, окоченение тела и пр.

Вопросы для самоконтроля знаний

1. Помощь пострадавшему на воде
2. Виды утопления. Их характеристики
3. Признаки утопления
4. Помощь пострадавшему на воде
5. Оказание первой помощи при утоплении

Вопрос 5 Отморожение

Отморожение это повреждение тканей в результате воздействия низкой температуры. Отморожению чаще всего подвергаются периферические или плохо защищенные от холода участки тела. Наиболее часто встречается от-

морожение пальцев ног, носа, щек, ушей, отморожение пальцев рук. Ошибочно считается, что отморожение может наступить только при минусовой температуре, при наличии мороза. На самом деле высокой влажности и холодном ветре отморожение может наступить и при нулевой температуре, и даже чуть выше.

Главным механизмом отморожения является нарушение кровообращения, вызванное спазмом сосудов микроциркуляторного русла. Соответственно, все те факторы, которые ухудшают кровообращение, способствуют возникновению отморожения.

К таким повреждающим факторам, помимо холода, относятся:

1. Тесная, сдавливающая обувь или одежда.
2. Длительное напряжение мышц (например, сжимание рукой руля и т.п.).
3. Воздействие алкоголя.
4. Сахарный диабет, атеросклероз и другие заболевания, при которых нарушается проходимость сосудов.
5. Кровопотеря.
6. Общая ослабленность организма.

Первая помощь при отморожении

Первая помощь при отморожении зависит от степени поражения, общего охлаждения человека, его возраста и существующих болезней.

Первая помощь при отморожении заключается в проведении следующих мероприятий:

- доставить пострадавшего в теплое помещение;
- снять перчатки, обувь, носки;
- провести меры по восстановлению кровообращения в пораженных участках;

Одновременно с оказанием первой помощи нужно вызвать врача: лечение отморожений тяжелых степеней должно проводиться под контролем специалистов.

Если пострадавший имеет симптомы отморожения I степени, необходимо разогреть поврежденные участки массажными движениями, шерстяной тканью до покраснения кожи. После этого накладывают ватно-марлевую повязку. При оказании первой помощи при отморожении пострадавшему дают горячую пищу и питье. Для уменьшения боли при лечении отморожения используют анальгин, аспирин, но-шпу, папаверин.

Чего не следует делать при оказании первой помощи?

Нельзя делать массаж, растирания, согревания при отморожении II, III и IV степени. В этом случае на поврежденную поверхность накладывают согревающую повязку. Для этого накладывают слой марли, сверху – толстый слой ваты, затем снова марлю и прорезиненную ткань или клеенку.

Пораженные конечности, например, при отморожении пальцев, фиксируют при помощи подручных средств, прибинтовывая их поверх повязки.

Нельзя растирать пострадавшего снегом, особенно при отморожении пальцев рук и ног. Кровеносные сосуды конечностей очень хрупкие и при

растирании их легко повредить. Это может привести к попаданию инфекции в образовавшиеся микротрещины.

Вопросы для самоконтроля знаний

1. Повреждающие факторы при отморожении
2. Первая помощь при отморожении

После изучения материала ответить на вопросы теста по ссылке

<https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSeuQ1aWY9YULg4HOIQcqPMc2EzK0ncrXaYctHUztVS5BoIbsQ/viewform>