**МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ ДАГЕСТАН**

**Государственное бюджетное профессиональное образовательное**

**учреждение Республики Дагестан «Дагестанский базовый медицинский**

**колледж им.Р.П.Аскерханова»**

****

**МЕТОДИЧЕСКАЯ РАЗРАБОТКА**

**теоретического занятия**

по теме:

**РИТ ПРИ УТОПЛЕНИИ, УДУШЕНИИ, ПЕРЕГРЕВАНИИ, ЗАМЕРЗАНИИ, ЭЛЕКТРОТРАВМЕ**

**Дисциплина:** ПМ 03 Оказание доврачебной медицинской помощи при неотложных и экстремальных состояниях

 МДК.03.01. Основы реаниматологии

**Специальность:** 34.02.01. «Сестринское дело»

**Курс: 3, 4**

**Автор – составитель: И.Г. Дадаева**

**Махачкала 2021**

Рассмотрено и утверждено на заседании цикловой методической комиссии \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Протокол №\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_\_г. Председатель ЦМК \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

 (ФИО)

Согласовано

Методист

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

 (ФИО)

Аннотация

 В методической разработке «РИТ при утоплении, удушении, перегревании, замерзании, электротравме» содержится лекционный материал, в котором освещены вопросы механизма утопления, замерзания, электротравмы, оказание неотложной помощи при этих состояниях, а также задания для различных методов оценки и закрепления знаний, обучающихся по теме занятия.

Методическая разработка может быть использована для проведения теоретических и практических занятий по реанимации, хирургии.

**Автор – составитель: И.Г. Дадаева**

Содержание:

[1. Пояснительная записка](#_Toc1397827) 4

[2. Основная часть](#_Toc1397828) 6

[2.1. Технологическая карта учебного занятия 6](#_Toc1397829)

[2.2. Содержание теоретического материала 9](#_Toc1397830)

[2.3. Дидактический материал](#_Toc1397831)  17

[3. Заключительная часть](#_Toc1397832)  23

[4. Информационные источники 32](#_Toc1397833)

# **Пояснительная записка**

Методическая разработка предназначена для проведения теоретического занятия по теме «РИТ при утоплении, удушении, перегревании, замерзании, электротравме».

Утопление, как и другие причины случайной гибели, часто регистрируется у молодых и здоровых индивидуумов. Прогноз при утоплении зависит от своевременности извлечения пострадавшего из воды и проведения реанимационных мероприятий.

В знойные летние дни сотни тысяч людей заполняют пляжи, берега рек, озер, прудов и морей. Солнце, чистый и прохладный воздух у воды создают все условия для полноценного отдыха. Трудно найти человека, который бы не испытывал летом наслаждения от освежающего, бодрящего купания. И конечно, особое удовольствие получает тот, кто плавает уверенно.

Умение плавать — жизненно необходимый навык для человека любого возраста. Хорошо плавающий человек никогда не рискует жизнью, находясь в воде. Он знает, что всегда доплывет до берега или сумеет продержаться на воде, пока не подоспеет помощь. Умение плавать особенно нужно тем, чья трудовая деятельность связана с водной средой, — работникам флота, рыбакам, строителям гидроэлектростанций, судоходных и оросительных каналов и т. п.

Холодовая травма, вид травмы, при которой повреждающим агентом является низкая температура окружающей среды. Проявляется преимущественно отморожением, озноблением. Особая форма тяжёлой холодовой травмы — замерзание, при котором в результате многочасового пребывания пострадавшего на холоде (например, при алкогольном опьянении) развивается опасное для жизни состояние, с преобладанием не местных изменений, свойственных отморожению, а общей болезненной реакции организма; требует применения мер реанимации.

Смертность при электротравме составляет 11,1%, причем при воздействии тока высокого напряжения — 22,4% и низкого — 16,8%. Источником электротравмы может служить атмосферное (молния) и главным образом техническое электричество. Повреждения от молнии в настоящее время редки, основная масса зарегистрированных случаев электротравмы — это повреждения от технического электричества.

**Тип занятия:** изучение нового материала.

**Вид занятия:** лекция.

**Цели:** изучение и первичное закрепление новых знаний.

# **2.Основная часть**

## **2.1. Технологическая карта учебного занятия**

|  |  |
| --- | --- |
| **ФИО преподавателя, квалификационная категория** | Дадаева Индира Гусейновна  |
| **Код, наименование специальности** | 34.02.01. «Сестринское дело» |
| **Учебная дисциплина/МДК** | ПМ 03 Оказание доврачебной медицинской помощи при неотложных и экстремальных состояния МДК.03.01. Основы реаниматологии |
| **Интегративные связи** | Межпредметные | Внутрипредметные |
| Анатомия, физиология, патология, фармакология, терапия, хирургия | Методы обследования и диагностики больных, пропедевтика клинических дисциплин |
| **Формируемые компетенции** | Общие компетенции | Профессиональные компетенции |
| ОК 1 – 17 **ОК 1 - 17** | ПК 3.1 – 3.3 |
| **Уровень освоения** | 1 - ознакомительный |
| **Тема учебного занятия** | РИТ при утоплении, удушении, перегревании, замерзании, электротравме |
| **Количество часов** | 2час (90мин) |
| **Вид учебного занятия**  | Лекция  |
|  **Тип учебного занятия**  | Изучение нового материала |
| **Методы обучения**  | Объяснительно-иллюстративный метод |
| **Цели учебного занятия** | Обучающая | Развивающая | Воспитательная |
|  Усвоить принцип оказания неотложной помощи при экстремальных состояниях, утоплении, электротравме, замерзании, перегревании. | Активизация мыслительной деятельности, развитие логического мышления, развитие аналитического мышления.  | Воспитать чувство ответственности и понимания социальной значимости своей будущей профессии |
| **Методы контроля результатов обучения темы учебного занятия** | Фронтальный опрос, тестовый контроль |
| **Организация образовательного пространства учебного занятия** | Материально-техническое обеспечение | Основная литература | Дополнительная литература | Методическая литература |
| Мультимедийное оборудование, ноутбук | Курс лекций по реанимации ПМ 03  | Анестезиология и реаниматология Т.В. Долина  | Рабочая программа, календарно-тематический план, поурочный план, методическая разработка |
| **Характеристика этапов урока** | Деятельность педагога | Деятельность обучающихся | Формы обучения | Результат  |
| Организационный момент (5 мин) | Приветствует, проверяет готовность к занятию | Приветствуют педагога, проверяют уровень своей готовности к уроку | Фронтальная | Волевая саморегуляция |
| Проверка домашнего задания (15 мин) | Проводит фронтальную проверку домашнего задания с целью выявления обучающихся, не выполнивших данный вид работы; организует повторение базового теоретического материала | Демонстрируют уровень выполнения домашнего задания, задают вопросы, возникавшие в ходе осуществления самостоятельной работы. | Фронтальная | Умение отличать выполненное задание от невыполненного, определять объем знаний, которые уже были усвоены и которые еще предстоит усвоить. |
| Первичная проверка понимания изученного (5 мин) | Озвучивает важные положения ранее пройденной темы, осуществляет постановку учебной проблемы. | Отвечают на вопросы педагога, участвуют в процессе постановки учебной проблемы. | Фронтальная | Умение точно выражать свои мысли и формулировать вопросы для получения ответов. Формирование четких мыслительных процессов, выработка умения анализировать информацию.  |
| Изучение новых знаний (55мин) | Излагает новый материал, организовывает повторение особо важных моментов для выравнивания условий восприятия информации разными группами обучающихся | Слушают объяснения, задают уточняющие вопросы | Фронтальная | Подведение под понятие, целеполагание |
| Подведение итогов занятия, рефлексия (10мин) | Актуализирует внимание на пройденном материале, задает вопросы о задачах урока, побуждает к высказыванию своего мнения, соотносит достигнутые цели с поставленным результатом.  | Формулируют результат работы на уроке, называют основные тезисы усвоенного материала.  | Тестовый контроль | Самоопределение, самоусвоение знаний, определение объема материала, который еще предстоит выучить.  |

##  **2.2. Содержание теоретического материала**

**Тема: РИТ при утоплении, удушении, перегревании, замерзании, электротравме**

**Утопление**

Утопление — острое патологическое состояние орга­низма при погружении в жидкость с затруднением или прекращением газообмена с воздушной средой. Виды утопления:

истинное — аспирация жидкости в дыхательные пути и легкие при наличии дыхания у пострадавшего;

асфиксическое (сухое) — протекает по типу чистой асфиксии; за счет попадания в дыхательные пути небольшого количества жидкости развиваются стой­кое рефлекторное апноэ и ларингоспазм;

синкопальное — смерть от первичной рефлекторной остановки сердца и дыхания;

Клиническая картина. Истинное утопление чаще встречается при несчастных случаях на воде. Проходи­мость дыхательных путей сохранена, в легкие постра­давшего поступает большое количество жидкости (10- 12 мл/кг), нарушается газообмен. Выделяют 3 периода истинного утопления:

начальный — сознание сохранено, пострадавший воз­бужден или заторможен, его реакция на окружаю­щих неадекватна. Кожные покровы и слизистые си­нюшного цвета, дыхание частое, шумное, выражены приступы мучительного кашля. Тахикардия и арте­риальная гипертензия сменяются брадикардией и гипотензией. Отмечаются рвота заглоченной водой, взду­тие живота за счет попавшей в желудок жидкости. Головная боль, слабость, кашель сохраняются в тече­ние нескольких дней после несчастного случая;

агональный — сознание отсутствует, кожные покро­вы холодные, резко синюшные. Изо рта и носа вы­деляется большое количество розовой пены. Пульс редкий, слабый, аритмич­ный, определяется только на крупных сосудах. Ды­хание прерывистое, с редкими судорожными вдоха­ми. Зрачковые и роговичные рефлексы вялые;

период клинической смерти — самостоятельное ды­хание и признаки сердечной деятельности отсутству­ют, зрачки широкие, на свет не реагируют. Успешные реанимационные мероприятия возможны

при пребывании под водой не более 3-6 мин.

При асфиксическом утоплении начального периода нет или он очень короткий; агональный период харак­теризуется отсутствием сознания, синюшностью кож­ных покровов, выраженным тризмом и ларингоспазмом. Период клинической смерти длится дольше, чем при истинном утоплении, и составляет около 5 мин. Успеш­ные реанимационные мероприятия возможны при пре­бывании под водой в течение 7-8 мин.

При синкопалъном утоплении начальный и агональ­ный периоды отсутствуют, сразу начинается период клинической смерти.пост­радавший бледный, мраморность кожных по­кровов, полости носа и рта свободны, дыхание и при­знаки сердечной деятельности отсутствуют, зрачки широкие, на свет не реагируют. Успешные реанимаци­онные мероприятия возможны при пребывании под водой 10-12 мин.

Период клинической смерти — самый частый при всех вариантах утопления, особенно если несчастный случай произошел в холодной воде.

Неотложная помощь. Пострадавшему обеспечивают проходимость дыхательных путей, проводят ИВЛ, оксигенотерапию, при необходимости — закрытый массаж сердца. Внутривенно вводят 5% глюкозу, 4%-ный ра­створ натрия гидрокарбоната, полиглюкин, реополиглюкин. При судорогах применяют диазепам (0,2 мг/кг) внутривенно, оксибутират натрия (60-80 мг/кг) внут­ривенно медленно. Проводят борьбу с отеком легких и головного мозга: преднизолон (30 мг/кг), натрия окси­бутират, диуретики, альбумин. Показаны антибиотикотерапия, витаминотерапия.

**Странгуляционная асфиксия**

Странгуляционная асфиксия — острое нарушение проходимости дыхательных путей в результате сдавления трахеи, сосудов и нервных стволов шеи. Наиболее частые ее причины — суицидальные попытки, крими­ногенные ситуации, несчастные случаи.

Быстро начинаются расстройства газообмена по типу гипоксемии и гиперкапнии с кратковременным спазмом мозговых сосудов и последующим стойким их расшире­нием, что ведет к резкому повышению венозного давле­ния и нарушениям мозгового кровообращения.

Клиническая картина.больной без созна­ния, часто имеется двигательное возбуждение, судоро­ги; на шее — странгуляционная борозда; кожные по­кровы лица цианотичны, присутствуют петехиальные кровоизлияния в склеры и конъюнктивы; дыхание уча­щенное, аритмичное; тахикардия, артериальное давле­ние повышенное. На ЭКГ: постгипоксические измене­ния миокарда, расстройства ритма, нарушения атрио- вентрикулярной и внутрижелудочковой проводимости.

Странгуляция, превышающая 7-8 мин, смертельна. Прогноз зависит от локализации странгуляционной бо­розды, ширины полосы сдавления, механических свойств материала петли, степени повреждений органов шеи, положения пострадавшего в петле. Считается, что постасфиксический период протекает более тяжело при расположении странгуляции сзади, чем на передней и боковой поверхности шеи. При локализации странгуля­ционной борозды выше гортани на передний план выс­тупает прямое сдавление каротидных синусов, вызыва­ющих рефлекторную остановку дыхания; при располо­жении странгуляции ниже гортани таких быстрых расстройств жизненно важных функций не наступает, некоторое время может сохраняться способность пост­радавшего к осознанным действиям.

В клинической картине различают четыре стадии, каждая из которых протекает очень быстро — от не­скольких секунд или минут.

стадия — сознание сохранено, дыхание глубокое форсированное с участием вспомогательной мускулату­ры, прогрессирующий цианоз кожи, тахикардия, повы­шение артериального и венозного давления.

стадия — утрата сознания, судороги, непроизволь­ное мочеиспускание и дефекация, артериальная гипотензия, дыхание редкое, аритмичное.

стадия — терминальная пауза (остановка дыха­ния), длящаяся от нескольких секунд до 1-2 мин.

стадия — агональное дыхание, полная его оста­новка и смерть.

Неотложная помощь. При отсутствии признаков био­логической смерти после освобождения шеи пострадав­шего от сдавливающей петли немедленно начинают сер­дечно-легочную реанимацию по системе ABC, ИВЛ 100% кислородом. Показаны противосудорожная, антиоксидантная и антикоагулянтная терапия: 20% оксибутират на­трия (10,0 мл— 80-100 мг/кг), 1% тиопентал натрия (10,0 мл), диазепам (0,2-0,3 мг/кг), 5-10% раствор глю­козы, реополиглюкин, 5% аскорбиновая кислота (по 0,3 мл на 10 кг массы тела), 5% унитиол (1 мл/кг), гепа­рин натрий (5000 ЕД) внутривенно. Для борьбы с отеком мозга вводят преднизолон (60-90 мг) внутривенно, фуросемид (20-40 мг) внутривенно. Метаболический аци­доз купируют с помощью внутривенно введения 4% -ного раствора натрия гидрокарбоната под контролем кислот­но-основного состояния. Антибиотикотерапия необходи­ма для профилактики развития пневмонии.

Обязательно проводят рентгенографию шейного от­дела позвоночника для исключения перелома, накла­дывают фиксационный воротник-шину.

**Переохлаждение**

Поражение холодом возможно в виде локального поражения тканей в результате воздействия низких тем­ператур (отморожение) и общего охлаждения (замерза­ние) — реакция организма на длительное воздействие низких температур.

При высокой влажности и сильном ветре замерзание происходит намного чаще. Также влияет на скорость замерзания состояние организма: алкоголь­ное опьянение, тяжелая физическая нагрузка, инфек­ционные и другие заболевания ускоряют процесс по­ражения.

Клиническая картина. Процесс замерзания прохо­дит 3 стадии:

* + 1. стадия (адинамическая) — заторможенность, затруд­нение речи, скованность движений, озноб, бледность кож­ных покровов, брадикардия, ректальная температура 33- 35 °С, сопутствующее обморожение I—II степени;
		2. стадия (ступорозная) — адинамия, общее окоче­нение, кожные покровы холодные, мраморные, синюш­ные, акроцианоз, бледность дистальных отделов конеч­ностей, самостоятельные движения невозможны, за счет ригидности мышц появляется поза «скрюченного чело­века»; брадикардия 50-30 в минуту, артериальная гипотензия, дыхание редкое, поверхностное, температура тела снижается до 32 °С;
		3. стадия (судорожная, коматозная) — сознание ут­рачено, тонические судороги, рвота, оледенение конеч­ностей, окоченение тела, выраженная брадикардия, сер­дечные тоны глухие, пульс на периферических сосудах не определяется, артериальное давление обычно не оп­ределяется, дыхание редкое, поверхностное, типа Чейн— Стокса, температура тела снижена до 29 °С и ниже, од­новременно отмечается отморожение лица и крупных сегментов конечностей.

При температуре тела 22-25 °С оживление постра­давшего практически невозможно.

Неотложная помощь. С пострадавшего снимают одежду. В случае глубокой гипотермии при наличии признаков остановки кровообращения немедленно про­водят сердечно-легочную реанимацию по системе ABC. Перед согреванием в ванне пострадавшему вводят сосу­дорасширяющие препараты: 2% папаверин (2,0 мл), 2% но-шпу (2,0 мл), 2% пентоксифиллин (5,0 мл), 2,4% эуфиллин (5,0-10,0 мл).

При глубокой гипотермии быстрое согревание боль­ного может привести к развитию в организме необрати­мых процессов и гибели пострадавшего, поэтому согре­вание начинают с температуры воды выше исходной температуры тела на 10-15 °С и повышают ее на 5-10 °С в час до 40-42 °С. В качестве медикаментозного лече­ния показаны: инфузия подогретых до 40-42 °С раство­ров: 5% глюкозы, реополиглюкина, 0,9%-ного раство­ра натрия хлорида; при судорогах — противосудорожная терапия: диазепам (0,3 мг/кг), оксибутират натрия (100 мг/кг).

В постреанимационном периоде проводят борьбу с отеком мозга, легких, критическими расстройствами кровообращения, корректируют ацидоз, нормализуют тонус мышц, для чего применяют коллоидные раство­ры, плазму, глюкокортикоиды, седуксен, оксибутират натрия, витаминотерапию.

Противопоказано давать внутрь алкоголь, который способствует угнетению ЦНС, вводить центральные аналептики (кордиамин, бемегрид и т. д.), так как они про­воцируют возникновение судорог.

**Перегревание**

Перегревание (тепловой удар) — повышение темпе­ратуры тела под влиянием внешних факторов, сопро­вождающееся патологическими изменениями различных функций организма. Развивается дегидратация по ги­пертоническому типу, снижаются ОЦК, сердечный выб­рос, периферический сосудистый тонус, артериальное давление; развивается церебральная гипоксия с поте­рей сознания, судорогами.

Клиническая картина. Симптоматика зависит от степени перегревания:

* + - * 1. легкая степень — головная боль, слабость; кожные покровы гиперемированные, влажные; тахикардия, тахипноэ, артериальное давление держится около нормальных цифр;
				2. средняя степень — головная боль, резкая слабость, тошнота, рвота; кожные покровы гиперемированные, влажные; тахипноэ до 40 в минуту, тахикардия, ар­териальная гипертензия, температура тела не выше 40 °С, кратковременная потеря сознания;
				3. тяжелая степень — возбуждение, судороги, кома, температура тела 40 °С и выше; кожные покровы су­хие, гиперемированные; тахикардия, артериальная гипотензия, патологическое дыхание до апноэ.

Неотложная помощь. Гипертермию устраняют фи­зическими (напоить прохладной водой, обернуть тело смоченной холодной водой простыней) и медикаментоз­ными средствами. Применяют литическую смесь: 2,5%

аминазин (2,0 мл), 0,25% дроперидол (2,0 мл), 50% анальгин (2,0 мл). Внутривенно капельно вводят охлаж­денные растворы: 5% глюкозу, дисоль, трисоль, ацесоль и др. При судорогах вводят оксибутират натрия (60-80 мг/кг), диазепам (0,2 мг/кг), тиопентал натрия (100-200 мг) внутривенно; глюкокортикоиды: преднизолон (60-90 мг) внутривенно. При агональном состоя­нии показана базовая сердечно-легочная реанимация.

**Электротравма**

Электротравма — поражение электрическим током (молнией), вызывающее местные поражения и глубо­кие функциональные расстройства ЦНС, сердечно-сосудистой и дыхательной систем.Тяжесть поражения зависит от характера тока (постоянный, пе­ременный), его силы, напряжения в месте контакта, продолжительности воздействия, метеорологических условий (влажности воздуха), общего состояния орга­низма (хронических заболеваний, возраста, истощения и др.). Основные причины летальных исходов: фибрил­ляция желудочков, угнетение деятельности продолго­ватого мозга и тетанический спазм мышц.

Клиническая картина. Выделяют 4 степени пораже­ния электрическим током:

1. степень — нет потери сознания, имеются судорож­ные сокращения скелетных мышц;
2. степень — потеря сознания, судороги, но дыхание и сердечно-сосудистая деятельность не нарушены;
3. степень — потеря сознания, судороги, наруше­ние дыхания, кровообращения;
4. степень — состояние клинической смерти.

У больного имеются системные нарушения:

* 1. со стороны ЦНС — заторможенность или возбужде­ние, снижение чувствительности, изменение сухо­жильных рефлексов;
	2. со стороны дыхательной системы — спазм дыхатель­ной мускулатуры, апноэ;
	3. со стороны сердечно-сосудистой системы — от экст­расистол до фибрилляции желудочков.

Неотложная помощь. После прекращения воздействия

тока (с соблюдением всех правил безопасности) при бес­сознательном состоянии больного и наличии у него симптомов остановки кровообращения проводят реанимаци­онные мероприятия по системе ABC. При острой дыха­тельной недостаточности показана ИВЛ. При судорогах вводят диазепам (0,2-0,3 мг/кг), коронаролитики, анти­аритмические препараты, поляризующую смесь, прово­дят инфузионную терапию. Больному требуются коррек­ция гемостаза, динамический ЭКГ-контроль.

пульсация сердца.

## **2.3.Дидактический материал**

**Вопросы для фронтального опроса по теме:**

**«Инфузионно трансфузионная терапия (ИТТ) и парентеральное питание»**

1. Понятие инфузионной терапии. Задачи ИТ
2. Нарушение водно-электролитного баланса. Виды нарушения ВЭБ
3. Гиперосмолярность
4. Гипоосмолярпостъ
5. Гипогидратация (обезвоживание)
6. Гипертоническая гипогидратация
7. Изотоническая гипогидратация
8. Гипотоническая гипогидратация
9. Нарушения килотно-основного состояния (КОС)

**ЭТАЛОНЫ ОТВЕТОВ**

1. Инфузионная терапия является одним из главных ме­тодов профилактики и лечения нарушений функций жиз­ненно важных органов и систем при любом тяжелом забо­левании или повреждении. Этот метод позволяет управ­лять и контролировать снабжение организма водой, элек­тролитами, энергией, белками, лекарственными средства­ми.

Кроме того, задачами инфузионной терапии являют­ся:

* восстановление центрального кровообращения,
* восста­новление микроциркуляции,
* восстановление диуреза и
* нормализация водно-солевого обмена, кислотно-щелочного состояния,
* выведение токсинов,
* ликвидация острых на­рушений свертываемости,
* парентеральное питание,
* лик­видация гипоксии и анемии.

Инфузионная терапия проводится по строгим показа­ниям при тщательном соблюдении мер по профилактике инфекционных осложнений, под постоянным наблюдени­ем за состоянием пациента, физиологическими и биохи­мическими показателями, отражающими состояние фун­кции дыхания, кровообращения, почек.

Выбор препаратов для инфузии зависит от характера основного и сопутствующих заболеваний, стадии болез­ни, патофизиологических изменений в организме и дру­гих факторов.

1. У взрослых в зависимости от пола и возраста 60—65 % массы тела составляет вода: l/З ее содержится вне клеток и 2/3 — внутри клеток. В воде растворены или взвешены все необходимые организму вещества, а также такие клет­ки, как эритроциты, лимфоциты и лейкоциты. Содержа­ние солей неодинаково во внеклеточной и внутриклеточ­ной жидкостях. Это обусловлено тем, что они разделены между собой стенкой клетки — сложным образованием, избирательно пропускающим в разных направлениях оп­ределенные вещества.

Нарушения осмолярности. Все вещества, растворенные или взвешенные в жидко­стях организма — крови, межклеточной и внутриклеточ­ной жидкостях, являются частицами. Они постоянно дви­жутся и давят на стенки клеток и сосудов. Стенки клеток проницаемы для растворителя этих частиц — воды — и малопроницаемы или совсем непроницаемы для частиц. Чтобы уравновесить давление по обе стороны мембраны, через отверстия в ней проникают молекулы растворите­ля. Это движение называется осмосом, а сила, с которой частицы давят на мембрану, — осмотическим давлением. Для удобства оно измеряется в специальных единицах — осмолях. Эти единицы отражают сумму всех частиц — натрия, калия, глюкозы и др. В нормальных условиях осмотичность жидкости равна 285—310 мосм/л.

Измеряют эту величину с помощью специальных при­боров — осмометров. Можно определить ее расчетным ме­тодом, измерив в крови концентрацию (в ммоль/л) на­трия, глюкозы и мочевины:

осмолярность = 1,86 + натрий + глюкоза + мочевина(в мосм/л).

Осмолярность изменяется при уменьшении или увели­чении количества любых частиц — ионов натрия, моле­кул глюкозы. Поэтому признаки ее нарушений могут быть связаны с признаками нарушений обмена этих электро­литов. Вместе с тем имеются и определенные отличия, так как суммарные изменения осмотического давления могут иметь для организма большее значение, чем изме­нения его отдельных составляющих.

1. Гиперосмолярность возникает тогда, когда осмоляр­ность превышает 310 мосм/л. Она бывает двух видов — гипернатриемическая и гипергликемическая. Особенно опасна тяжелая гипернатриемическая гиперосмолярность, когда осмолярность плазмы превышает 360 мосм/л. У та­ких пациентов часто нет признаков обезвоживания, не из­менена концентрация белков, а обычные меры терапии не устраняют этого тяжелого синдрома, проявляющегося ко­мой и поражением мозга.
2. Гипоосмолярпостъ возникает при снижении осмоляр- ности ниже 285 мосм/л. Она проявляется головной бо­лью, сонливостью, а при резком снижении этого показа­теля (270—250 мосм/л) — комой. Дальнейшее снижение ведет к смерти. Гипоосмолярность часто возникает как осложнение при использовании больших количеств плаз- мозаменителей, при введении раствора Рингера после опе­раций, избыточном введении антидиуретического гормо­на (АДГ).

Все нарушения обмена воды и электролитов изменяют осмотическое состояние. Оно в свою очередь влияет на клинику и терапию этих нарушений.

1. Нарушения обмена воды

Необходимое количество воды в организме, а также электролитов и энергии поддерживается при том условии, что выделение из организма не превышает их поступле­ние в организм. Необходимые количества рассчитывают разными способами. Удобно пользоваться номограммой (графиком) Абердина для расчета необходимого количе­ства калорий, воды, натрия и калия. Разумеется, повы­шение и понижение температуры, присоединение инфек­ции и многие другие факторы влияют на должные значе­ния. Поэтому недостаток воды (гипогидратация или де­гидратация), ее избыток (гипергидратация) резко нару­шают обмен всех видов.

Три главных синдрома нарушений водного обмена — это гиповолемия, гипо- и гипергидратация (их называют еще «дизгидриями»).

Гипогидратация (обезвоживание). Она подразделяет­ся на три типа, в зависимости от изменений осмотическо­го состояния.

1. Гипертоническая гипогидратация. Это состояние, при котором в организме уменьшено общее количество воды, а осмолярность повышена. Она возникает вследствие рвоты, диареи (поноса), потерь воды через свищи и через кожу (при обильном потоотделении), при отсасывании ки­шечного содержимого, при асците и после трансуретраль­ной резекции предстательной железы (ТУР-синдром). Кли­нически она проявляется угнетением функции ЦНС (сон­ливость, безразличие, иногда возбуждение), западением глазных яблок, снижением эластичности кожи и подкож­ной клетчатки, учащением пульса и снижением АД. По­чти всегда понижается температура тела, уменьшается мо­чеотделение (олигурия), в крови повышается гематокрит.
2. Изотоническая гипогидратация. В этом случае орга­низм теряет в равной степени и воду, и электролиты. Чаще всего это бывает при кровопотере, ожогах, кишечной не­проходимости. Осмотическое давление плазмы при этом нормальное, а гематокрит повышен, пульс учащен, при больших потерях воды и электролитов снижается АД.

Инфузионную терапию проводят коллоидными или сба­лансированными растворами от 1,5 до 2,5 л/сут (желати- ноль, волекам, квартасоль и др.).

1. Гипотоническая гипогидратация. Осмотическое дав­ление крови снижено, а клетки перенасыщены водой. Она бывает при осложнении сахарного диабета, при разреше­нии острой почечной недостаточности, но чаще всего ятро- генной (вызванной неправильным лечением): избыточным введением растворов глюкозы, мочегонных, слабительных.

Характерно, что у этих пациентов отсутствует жажда, а АД резко снижено, также, как и мочеотделение. Устра­няют такую гипогидратацию гипертоническим раствором хлорида натрия.

1. Нарушения килотно-основного состояния (КОС)

В организме существует очень сложная система, ко­торая поддерживает реакцию внутренней среды организ­ма близкой к нейтральной. Реакция среды определяется количеством ионов водорода — Н+. Их величину опреде­ляют величиной рН. В нормальных условиях рН равен 7,36—7,45. Если в организме накапливаются кислые про­дукты — молочная, пировиноградная, фосфорная и дру­гие кислоты — рН смещается в кислую сторону. Это же происходит, если угнетается дыхание и накапливается двуокись углерода. Кислые продукты увеличиваются в организме не только из-за недостаточной вентиляции лег­ких, но и при плохой работе почек, когда не удаляются из организма кислоты.

Таким образом, нарушения КОС могут быть обусловле­ны нарушениями дыхания и нарушениями обмена. По­этому первые называют дыхательными, или респиратор­ными, а вторые — обменными, или метаболическими. В организме есть вещества, которые нейтрализуют избыток кислот. Их называют буферами. Больше всего во внекле­точной жидкости гидрокарбонатного буфера; есть еще и другие буферы; в эритроцитах им является гемоглобин.

# **3.Заключительная часть**

 **Тестовые задания для закрепления**

**Тесты по теме «Ожоги. Ожоговый шок. Электротравма. Химические ожоги»**

**1. Ожог – это:**

1. Выход крови из сосудистого русла

2. Общее перегревание организма

3. Местное повреждение (гибель) тканей кожи и/или слизистой вследствие термической, химической или лучевой энергии

**2. Тяжесть ожога определяется:**

1. Глубиной поражения

2. Площадью поражения

3. Временем воздействия причинного фактора

4. Временем, прошедшим с момента получения травмы до момента оказания медицинской помощи

5. Способом транспортировки

6. Возрастом пораженного

7. Наличием ожога дыхательных путей

8. Сопутствующими травмами и заболеваниями

**3. По глубине поражения ожоги подразделяются на:**

1. 1, 2, 3, 4 степени

2. 1, 2, 3а, 3б, 4 степени

3. 1, 2, 3, 4, 5 степени

4. 1, 2, 3 степени

**4. Для ожогов 2 степени характерно:**

1. Покраснение, отек кожи (припухлость), боль.

2. Покраснение, отек кожи (припухлость), боль, пузыри, наполненные прозрачной желтоватой жидкостью.

3. Омертвение эпидермиса и частично собственно кожи, дно раны болезненно.

4. омертвение всей толщи кожи с частичным или полным поражением подкожножирового слоя. Дно раны болезненно.

5. омертвение кожи, подкожножировой клетчатки, мышц, костей, сухожилий, суставов.

**5. К поверхностным ожогам, заживление которых возможно при консервативном лечении (без пересадки кожи), относят ожоги:**

1. 1, 2 степени 4. 3б, 4 степени

2. 1, 2, 3а, 3б, 4 степени 5. 1, 2, 3 степени

3. 1, 2, 3а степени

**6. Электроожоги почти всегда являются:**

1. Поверхностными (1 и 2 степени)

2. Глубокими (3б и 4 степени)

**7. Выберите из перечисленных методов определения величины (площади) обожженной поверхности правило «девяток»:**

1. Площадь ладони пораженного составляет 1 % общей поверхности тела.

2. Площадь ожога измеряют путем наложения на пораженный участок стерильной прозрачной пленки с нанесенной на неё миллиметровой сеткой и обведения контуров поражения чернилами с последующим расчетом площади поражения.

3. Голова и шея – 9 %

Передняя и задняя поверхность туловища – по 18 %

Каждая верхняя конечность – по 9 %

Каждая нижняя конечность – по 18 %

Промежность – 1 %

**8. Развитие ожогового шока обусловлено:**

1. Интоксикацией организма вследствие всасывания продуктов распада тканей из зоны повреждения.

2. Болевой импульсацией из ожоговой раны.

3. В результате выхода жидкой части крови из сосудистого русла в область ожога и уменьшения объема циркулирующей крови.

**9. Ожоговый шок развивается при площади:**

1. Поверхностных ожогов 10 – 20 %

2. Глубоких ожогов 5 – 10 %

3. У лиц моложе 14 лет и старше 50 лет – 10 % поверхностных ожогов тела.

4. У детей первого года жизни – 8 %

**10. Назовите последовательность выполнения мероприятий первой медицинской помощи при ожогах:**

1. На обожженные участки наложить асептические косыночные повязки (без медикаментозных средств).

2. Прекращение действия травмирующего агента (вынос из огня, удаление горячих предметов, тушение пламени на одежде, обильное промывание водой в случае химических ожогов и т.д.).

3. Охлаждение обожженных участков (холодная вода, снег, лед) не менее 10 – 15 мин.

4. Удалить остатки одежды и грязь с ожоговой поверхности.

5. Смазать ожоговую поверхность каким-либо жиром.

6. Вскрыть пузыри. Обработать спиртом, йодом и другими спиртсодержащими растворами место ожога.

7. Наложить бинтовые повязки на ожоговую поверхность.

8. При глубоких или обширных повреждениях – иммобилизация.

9. Обезболить (анальгин, аспирин, цитрамон). Другие противошоковые мероприятия (обильное питье, покой и др.)

10. Транспортировка в близлежащее лечебное учреждение.

**11. Назовите последовательность мероприятий первой медицинской помощи при электротравме:**

1. Обесточить пораженного

2. Убедиться в наличии пульса на сонной артерии

3. Если у пострадавшего отсутствует реакция зрачков на свет и пульс на сонной артерии (внезапная остановка сердца), то следует быстро нанести прекардиальный удар и приступить к сердечно-легочной реанимации – закрытому массажу сердца и искусственной вентиляции легких (ИВЛ) до восстановления самостоятельного дыхания и сердечной деятельности, или до прибытия бригады скорой медицинской помощи.

4. Обильное питье

5. Поручить кому-либо вызвать «Скорую помощь»

6. При сохраненном пульсе на сонной артерии (или восстановлении пульса после прекардиального удара), но отсутствии сознания (кома) следует как можно быстрее сделать 2 – 3 вдоха ИВЛ и при появлении самостоятельного дыхания повернуть пострадавшего на живот. Обложить голову пакетами с холодной водой или со льдом.

7. на ожоговые поверхности наложить асептические повязки, при кровотечении – кровоостанавливающие жгуты, давящие повязки. При переломах костей конечностей использовать шины из любых подручных средств.

8. Согреть пострадавшего одеялом, одеждой, грелками.

9. При восстановлении сознания, сердечной деятельности и дыхания пораженного сопроводить в лечебное учреждение в удобном для него положении.

10. Пострадавшего транспортировать в лечебное учреждение в положении лежа при постоянном контроле сердечной деятельности («рука на пульсе»).

**12. Назовите последовательность мероприятий первой медицинской помощи при химических ожогах:**

1. Обезболивание при предъявлении жалоб.

2. Обильное промывание пораженной поверхности струей воды.

3. Щелочь нейтрализуют 2% раствором уксусной или лимонной кислоты, кислоту нейтрализуют 2% раствором соды.

4. Наложить давящую повязку.

5. Асептическая повязка.

6. Снять (срезать) одежду, загрязненную химическим веществом.

7. Обращение за врачебной помощью.

**Ответы:**

1. 3

2. 1, 2, 6, 7, 8

3. 2

4. 2

5. 3

6. 2

7. 3

8. 1, 2, 3

9. 1, 2, 3, 4

10. 2, 3, 9, 1, 8, 10

11. 1, 2, 3, 5, 6, 7, 8, 10

12. 6, 2, 1, 3, 5, 7

**1. Каковы задачи первой помощи при утоплении?**

1 Вытащить пострадавшего на берег и вызвать бригаду скорой помощи
2 Вытащить пострадавшего на берег и привести в чувства
3 Вытащить пострадавшего и повернуть набок

**2. Увидев тонущего человека, прежде всего нужно**

1 Броситься в воду спасать его
2 Искать спасателя
3 Вызвать скорую помощь

**Комментарий:**

В соответствии с рекомендациями по спасению при утоплении прежде ключевых спасательных мероприятий необходимо вызвать скорую помощь. Сделайте это самостоятельно, если спасать приходится в одиночку, либо поручите другому.

**3. Следующий этап - оценка сил...**

1 чтобы прыгнуть в воду
2 чтобы доплыть до пострадавшего
3 чтобы доплыть до тонущего и вернуться с ним на берег

**Комментарий:**

Если присутствуют сомнения, не следует делать попыток, иначе будет два утопающих человека.

**4. Нужно ли моментально прыгать в воду, когда вы увидели тонущего?**

1 Конечно, кто не рискует, тот не спасатель!
2 Нет, риск ни к чему, заходить нужно в воду медленно и осторожно.
3 Если человек тонет в реке, спасателю нужно держаться за ветку или канат, который фиксируется помощниками.

**5. Если утопающий в сознании**

1 Успокаиваем словами - коротко рассказываем, что предстоит сделать
2 Держим дистанцию
3 Сразу подплываем близко, чтобы ухватить

**Комментарий:**

Необходимо вначале держать дистанцию, чтобы пострадавший в панике инстинктивно не потянул ко дну спасателя.

**6. Как нужно обхватывать утопающего?**

1 Взять за руку
2 Подхватить подмышки, спиной к себе
3 Сразу хватать за волосы

**Комментарий:**

Утопающий должен быть обхвачен так, чтобы движения спасателя не были скованы и пострадавший не цеплялся за него руками и ногами. Поэтому рациональнее всего обхватывать его рукой в области подмышек. Голова пострадавшего должна быть над водой.

**7. Ещё в воде заметно, что у пострадавшего нет дыхания. Что делать?**

1 Постучать по спине
2 Нажать рукой на грудь
3 Вдохнуть несколько раз воздух пострадавшему, находясь на небольшой глубине

**Комментарий:**

При спасении утопающего важна каждая минута, поэтому при отсутствии дыхания нельзя дожидаться вытаскивания на берег. На небольшой глубине нужно несколько раз вдохнуть воздух пострадавшему в рот.

**8. Что нужно сделать после осмотра пострадавшего на берегу?**

1 Разжать рот, если он зажат, с помощью твёрдого предмета.
2 Освободить рот от воды и тины пальцем, обмотанным тканью.
3 Перевернуть животом вниз на колено, чтобы голова свешивалась вниз, и нажать на рёбра и спину.

**9. Следующий этап - искусственное дыхание. Как его делать?**

1 Нужно зажать нос пострадавшего.
2 Сделать выдох в рот пострадавшему.
3 Делается до 18 раз в минуту или один раз в каждые 4 секунды.

**Комментарий:**

Искусственное дыхание рот-в-рот позволяет наполнить лёгкие пострадавшего воздухом, после чего он сможет выдохнуть.

**10. Если не прослушивается пульс - отсутствуют сердечные сокращения:**

1 Перестать делать искусственное дыхание и начать делать непрямой массаж сердца.
2 Сочетать искусственное дыхание с непрямым массажем сердца.

**Комментарий:**

При отсутствующих сердечных сокращениях действия искусственного дыхания необходимо комбинировать с непрямым массажем сердца. Поверхность, на которой находится пострадавший, должна быть твердой, спасателю же нужно занять позицию слева от него. Далее свои кисти рук нужно уложить друг на друга в области сердца пострадавшего, выполняя сильные надавливания (50-60 нажимов/мин.). При комбинированном подходе в комплексе с искусственным дыханием выполняется около 5 надавливаний на область сердца, затем – вдыхание в легкие воздуха.

При возвращении пострадавшего в сознание помощь «скорой» все также может потребоваться, потому, как не исключается риск повторной остановки сердца.

Согрейте пострадавшего. Если есть такая возможность, укутайте его в одеяло, дайте сладкий горячий чай.

**Задание на дом**

Диагностика повреждений грудной клетки и органов грудной полости

И.В. Яромич Общая хирургия

Э.Д. Рубан Хирургия

Курс лекций по хирургии ПМ01

# **Информационные источники**

1. Анестезиология и реаниматология [Текст] : учеб. / под ред. О. А. Долиной. - 4-е изд., перераб. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 20с. : ил. - Предм. указ.: с. 563-571
2. Анестезиология и реаниматология [Текст] : учеб. / под ред. О. А. Долиной. - 3-е изд., перераб. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 20с. : ил. - Предм. указ.: с. 561-569. - Прил.: с. 545-560.
3. Анестезиология, реанимация и интенсивная терапия в [стоматологии](http://pandia.ru/text/category/stomatologiya/) и [челюстно-лицевой хирургии](http://pandia.ru/text/category/chelyustnaya_hirurgiya/)[Текст] : учеб. пособие / сост. В. С. Агапов, Н. В. Емельянов, Т. П. Шипкова. - М. : МИА, 20с. : ил. - Библиогр.: с. 237-назв.).
4. Верткин, А. Л. Скорая медицинская помощь [Текст] / А. Л. Верткин. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 20с. : ил.
5. Изложены основные алгоритмы
6. Джанашия, П. Х. Карманный справочник [кардиолога](http://pandia.ru/text/category/kardiologiya/) [Текст] / П. Х. Джанашия, Н. М. Шевченко, Е. Я. Богданова. - М. : МИА, 20с.
7. Интенсивная терапия [Текст] : нац. рук. В 2. Т. 1 / гл. ред. Б. Р. Гельфанд, А. И. Салтанов ; АСМОК, Федерация анестезиологов и реаниматологов, Рос. ассоц. специалистов по хирургическим инфекциям. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 20с. : ил. - (Национальные руководства). - Библиогр. в конце глав. - Предм. указ.: с. 953-955.
8. Интенсивная терапия в [педиатрии](http://pandia.ru/text/category/pediatriya/) [Текст] : практ. рук. / под ред. В. А. Михельсона. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 20с. : ил. - Библиогр. в конце глав.
9. Кудряшов, В. Г. Внезапная остановка сердца (реанимационные мероприятия) [Текст] / В. Г. Кудряшов ; под ред. В. И. Страшнова, В. А. Корячкина. - М. : МЕДпресс-информ, 20с. : ил. - Библиогр.: с. 94.
10. Левитэ, Е. М. Краткий толковый словарь анестезиологов-реаниматологов [Текст] / Е. М. Левитэ. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 20с.
11. Петров, С. В. Общая хирургия [Текст] : учеб. для вузов / С. В. Петров. - 3-е изд. перераб. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 20с. : ил. - Прил.: CD.
12. РагимоваЗахаров В.В., Яхно Н.Н. [Когнитивные расстройства в пожилом и старческом возрасте: Методическое пособие для врачей](http://www.unmc.su/library/Zaharov_VV_Kogn-narush.pdf). — Москва, 2005.
13. Яхно Н.Н., Захаров В.В. [Лечение легких и умеренных когнитивных нарушений](http://www.rmj.ru/articles_4546.htm) // РМЖ.
14. Учебное издание Шевченко А. А. Клинический уход за хирургическими больными. «Уроки доброты». 2010 г
15. Учебное издание Дмитриева З.В. Теплова А.И. Теоретические основы сестринского дела в хирургии. 2009 г.
16. Сестринское дело в хирургии. Барыкина В.А., Зарянская В.Г. 2007г.
17. Теория и практика сестринского дела в хирургии. Баурова Л.В. Демидова Е.Р. 2010 г.
18. Стецюк В.Г. Сестринское дело в хирургии. — М.: АНМИ, 1997.
19. Источник:<http://www.tiensmed.ru/news/cardpreanim-r6h.html>