Министерство образования Российской Федерации

Пензенский Государственный Университет

Медицинский Институт

Кафедра Военная и экстремальная медицина

Зав. кафедрой д.м.н., -------------------

**Реферат**

на тему:

«Основы оказания медицинской помощи при утоплении»

Выполнила: студентка V курса

----------------

Проверил: к.м.н., доцент

------------

Пенза

2008

**План**

Введение

1. Определение

2. Эпидемиология

3. Клиническая картина

4. Лечение

5. Постиммерсионный синдром

6. Прогноз при церебральных нарушениях

Заключение

Литература

**ВВЕДЕНИЕ**

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.

**1. ОПРЕДЕЛЕНИЕ**

Существует множество определений понятия утопления, вероятно, не меньше чем авторов, занимающихся данной проблемой. Одни авторы определяют утопление как смерть от удушья при погружении под воду. Некоторые авторы используют более общий термин "иммерсионный синдром", хотя он применяется и при описании внезапной смерти вследствие погружения в холодную воду. Возникновение постиммерсионного синдрома, или вторичного утопления, связывают с ухудшением состояния, казалось бы, здорового пациента, которое происходит вследствие погружения под воду.

**2. ЭПИДЕМИОЛОГИЯ**

Каждый год в США тонут около 4500 человек; утопление занимает третье место среди ведущих причин смерти при несчастных случаях. Гораздо больше пострадавших (их точное число неизвестно) удается спасти даже в самых тяжелых случаях утопления. Утопление в пресной воде, особенно в омутах, происходит чаще, чем в соленой. Наибольшая частота гибели при утоплении отмечается в подростковом и юношеском возрасте, хотя дети до 4 лет представляют группу повышенного риска. У маленьких детей утопление не всегда связано с теми или иными повреждениями, что обусловлено высокой степенью ответственности их родителей (или близких) и своевременной помощью при несчастном случае.

Алкоголь или наркотики часто играют решающую роль в утоплении. В ряде случаев утопление может произойти вследствие травмы, особенно при повреждении шейного отдела позвоночника. Утоплению нередко способствуют и такие факторы, как переоценка умения плавать или нырять, гипотермия и судороги.

**3. КЛИНИЧЕСКАЯ КАРТИНА**

После возникновения критического инцидента часто наступает панический страх, за которым следуют интенсивные движения в воде и безнадежная задержка дыхания или гипервентиляция. Все это быстро приводит к рвоте и аспирации воды и рвотных масс. "Сухое утопление" без аспирации является результатом ларингоспазма и закрытия голосовой щели, что, как полагают, служит причиной смерти в 10—15 % случаев. Каким бы ни был механизм развития критического состояния, общим финалом является глубокая гипоксемия.

Как морская, так и пресная вода вымывает поверхностно-активное вещество из альвеол, но пресная вода, кроме того, изменяет свойства поверхностного натяжения сурфактанта. Потеря сурфактанта приводит к ателектазу, нарушению отношения вентиляция — перфузия и к повреждению альвеолярно-капиллярной мембраны. Гипоксемия возникает при аспирации даже небольшого количества воды; в эксперименте она наблюдается при аспирации 2,2 мл/кг пресной или соленой воды. Аспирация бактерий, морских водорослей, песка, частичек твердых веществ, рвотных масс и химических раздражителей может способствовать развитию гипоксемии. Некардиогенный отек легких возникает в результате их непосредственного повреждения, потери сурфактанта, воспалительных изменений и гипоксии головного мозга.

Возникновение дыхательной недостаточности и ишемии головного мозга после погружения создает угрозу для жизни. По данным Modell и соавт., у 40 пациентов, перенесших утопление, среднее артериальное давление *PO2* при спонтанном дыхании комнатным воздухом составило 67 мм рт.ст. Более 1/3 (91) их пациентов были интубированы; большинству из них потребовалась искусственная вентиляция с положительным давлением в конце выдоха. Несмотря на столь высокую частоту легочной дисфункции, летальный исход наблюдался только у одного пациента, имевшего *Ра02* FiO; более 150; смерть наступила в результате неврологических нарушений.

Слабая перфузия тканей и гипоксемия у подавляющего большинства пациентов приводят к метаболическому ацидозу, однако состояние сердечно-сосудистой системы бывает удивительно стабильным, что, вероятно, объясняется молодым возрастом пострадавших. Изменения объема крови зависят от характера и количества аспирированной жидкости, однако жизнеугрожающие изменения наблюдаются нечасто. Нарушения состава электролитов у пострадавших при утоплении редко бывают значительными; гематологические показатели обычно остаются в норме, хотя в некоторых случаях наблюдается гемолиз, приводящий к анемии. Изредка имеет место диссеминированное внутрисосудистое свертывание крови.

Функция почек обычно не страдает, хотя может отмечаться протеинурия и (как следствие гемолиза) гемоглобинурия. В результате гипоксии или миоглобинурии может возникнуть острый некроз канальцев.

**4. ЛЕЧЕНИЕ**

**Догоспитальная помощь**

Лечение при утоплении начинается на месте происшествия с быстрого, но осторожного извлечения пострадавшего из воды (табл. 1). Необходимо соблюдать определенную осторожность с учетом возможного повреждения спинного мозга при нырянии или занятии серфингом. В подавляющем большинстве случаев повреждение шейного отдела спинного мозга происходит при нырянии, когда при ударе головой о твердую преграду возникает перелом позвонков, особенно часто — С5. Диагностическими признаками повреждения спинного мозга могут быть парадоксальное дыхание, вялость, приапизм, необъяснимая гипотензия или брадикардия. Спасатели и санитары должны поддерживать шею пострадавшего, соблюдая необходимую предосторожность при оказании первой помощи. Анамнестические данные о механизме травмы могут быть ненадежными, поэтому врач должен обязательно получить рентгенограммы шейного отдела позвоночника.

Следует обеспечить проходимость дыхательных путей и (при необходимости) искусственную вентиляцию легких; все пациенты должны получать дополнительный кислород. У любого пострадавшего с остановкой дыхания и сердцебиения следует начать сердечно-легочную реанимацию, даже если шансы на успех минимальны. Пациентам с умеренно выраженной симптоматикой вводят раствор бикарбоната натрия, а более тяжело пострадавших госпитализируют для проведения обследования.

**Таблица 1.** *Догоспитальная помощь пострадавшим при утоплении*

1. Быстрое и осторожное извлечение из воды
2. Соблюдение предосторожности с учетом возможного повреждения позвоночника
3. Сердечно-легочная реанимация с применением декстрозы и налоксона (по показаниям)
4. Дополнительный кислород для всех пациентов Эвакуация всех пациентов

Сердечно-легочная реанимация на воде, как правило, неэффективна и даже опасна для спасателя; попытки ее проведения можно предпринять только при наличии твердой и стабильной поверхности. Эффективность постурального дренажа или надавливания на живот (прием Хеймлиха) при удалении воды из легких и улучшении оксигенации не доказана. Как показывают экспериментальные исследования, пресная вода может быть удалена из трахеи лишь в очень небольшом количестве, тогда как соленая вода удаляется в значительно большем количестве. Пострадавшие при утоплении аслирируют небольшое количество воды, и имеется мало доказательств, что эта вода препятствует вентиляции легких. На месте происшествия не следует долго придавать пострадавшему положение с опущенной вниз головой, так как это ограничивает контроль проходимости дыхательных путей, вынуждает прерывать вентиляцию легких или сердечно-легочную реанимацию, создает опасность повреждения спинного мозга и ухудшения состояния из-за других нераспознанных травм.

**Лечение в госпитале**

При оценке состояния и оказании помощи пострадавшему особый упор делается на начальную реанимацию, распознавание сопутствующих повреждений, лечение дыхательной недостаточности и принятие мер защиты головного мозга от гипоксии (табл. 2).

Целесообразность проведения реанимации в ОНП, особенно у детей, у которых СЛР не прекращается до момента их поступления в отделение, обсуждается с 70-х годов. Peterson сообщает, что все выжившие дети, которые требовали СЛР при поступлении в госпиталь, имели тяжелую аноксическую энцефалопатию. В то же время Реагп и соавт. утверждают, что при этом не возникает каких-либо серьезных последствий. Последние исследования показывают, что около 20 % пациентов, поступающих в коматозном состоянии, с фиксированными и расширенными зрачками, выживают без значительных неврологических нарушений. К сожалению, частота персистирующего вегетативного состояния была примерно такой же (15 %). Allman и соавт. отметили хороший исход у 24 % пациентов, требовавших полной сердечно-легочной реанимации в отделении неотложной помощи.

После доставки пострадавшего в ОНП следует обеспечить адекватную оксигенацию, подтвердить целостность шейного отдела позвоночника и выявить сопутствующие повреждения.

**Таблица 2.** *Госпитальное лечение пострадавших при утоплении*

1. Выяснение состояния шейного отдела позвоночника
2. Лабораторные исследования
	1. Полный анализ крови, определение электролитов и глюкозы, исследование свертываемости и анализ мочи
	2. Газы артериальной крови
	3. Рентгенография грудной клетки
	4. Электрокардиография
	5. Поддержание функции легких
	6. Дополнительный кислород всем пациентам
	7. В случае необходимости — усиленный поток кислорода
	8. Интубация и вентиляция с положительным давлением в конце выдоха, продолженная ИВЛ с положительным давлением
3. Назогастральный зонд
4. Катетер Фолея
5. Мониторинг Оксигенация
6. Кислотно-щелочное равновесие Температура Состояние объема
7. Выявление и лечение
8. Сочетанные повреждения
9. Специфические состояния: гипогликемия, гипотермия и др.

О легочной недостаточности можно судить по диспноэ, тахипноэ или участию в дыхании дополнительных мышц. При осмотре могут отмечаться хрипы или свистящее дыхание, хотя при аускультации после аспирации воды из легких отклонения от нормы не обнаруживаются.

Во время обследования все пациенты должны получать дополнительный кислород, а пострадавшие с умеренно выраженными симптомами — 100 % кислород, пока не будет достигнута адекватная оксигенация (документально подтвержденная). Если высокий поток кислорода (40—50 %) не может поддержать артериальное *PO2* на достаточном уровне (выше 60 мм рт.ст. у взрослых и 80 мм рт.ст. у детей), то пациента интубиру-ют и проводят искусственную вентиляцию легких.

Некоторые пациенты могут требовать только увеличения оксигенации и постоянного положительного давления в дыхательных путях (ППДДП) без механической вентиляции. Кандидатами для масочной вентиляции с ППДДП являются только бодрствующие пациенты, не имеющие позывов на рвоту. Большинству интубированных пациентов требуется тот или иной вид механической вентиляции, например прерывистая принудительная вентиляция с ППДДП или регулярная механическая вентиляция с положительным давлением в конце выдоха.

Пациенты, у которых температурный регистр находится на нижней отметке стандартного термометра, нуждаются в дальнейшем обследовании. Лучше всего иметь гипотермный термометр, но отделения неотложной помощи могут использовать термометры для измерения низких температур, которыми располагают клиническая лаборатория и операционная. Гипотермия может обездвижить пловца, что приведет к утоплению, вызовет первичную фибрилляцию желудочков сердца или послужит причиной различных нарушений метаболизма. Тяжелая гипотермия часто указывает на продолжительное погружение и является плохим прогностическим признаком. Несмотря на это многие пациенты выживают даже после длительного (более 40 минут) пребывания в холодной воде. Температура тела у них была менее 30 °С, а после погружения в воду — менее 20 °С. Природа защитного эффекта гипотермии неясна; возможно, гипотермия замедляет метаболизм или способствует предпочтительному шунтированию крови к головному мозгу, сердцу и легким (рефлекс погружения). Сходство тяжелой гипотермии и смерти породило известный афоризм: "никто не должен считаться умершим, пока он мертвый, но теплый". Пострадавших при утоплении, у которых развилась гипотермия, следует согреть по крайней мере до 30—32,5 °С, прежде чем будут оставлены попытки реанимации.

Необходимо получить соответствующие лабораторные данные (см. табл. 2). У интубированных пациентов целесообразно проведение окрашивания по Граму и посев материала из трахеи. Прямое измерение оксигенации и оценка кислотно-основного состояния при анализе газов артериальной крови позволяют корригировать терапию легочных осложнений и определить необходимость введения бикарбоната натрия.

Рентгенологические изменения в легких плохо коррелируют с *PO2,* поэтому прямое определение газов аритериальной крови имеет важное значение. Несмотря на это, рентгенологическое исследование может иметь прогностическую ценность. Почти 50 % пациентов, имеющих значительные аномалии на легочных снимках, требуется интубация, которая очень редко бывает необходимой пациентам с нормальной рентгенологической картиной. Рентгенограмма грудной клетки после тяжелого инцидента утопления может оставаться нормальной или обнаруживает генерализованный отек легких, прикорневые инфильтраты или другие изменения.

Пациентам с тяжелыми симптомами или нестабильным состоянием еще до получения результатов анализа газов крови назначается NaHCO3 (начальная доза 1 мЭкв/кг), если это не было сделано на месте происшествия. При необходимости проводится стандартная терапия бронхоспазма, а также коррекция электролитного дисбаланса, гипогликемии, гипотермии, аритмии и гипотензии. Во избежание индуцирования аритмий у пациентов с гипотермией центрально-венозный катетер (если он используется) не должен проводиться в сердце. Опорожнение желудка с помощью назогастрального зонда способствует предупреждению рвоты, а введение катетера Фолея позволяет контролировать диурез.

При утоплении ни антибиотики, ни стероидные препараты не изменяют течения аспирационной пневмонии или отека легких, и их не следует назначать с профилактической целью.

**5. ПОСТИММЕРСИОННЫЙ СИНДРОМ**

В прошлом во многих публикациях сообщалось о постиммерсионном синдроме, или "вторичном утоплении", при котором у 2—25 % пациентов наблюдалось ухудшение состояния с последующей гибелью после, казалось бы, успешной реанимации. Большинство пострадавших вследствие вторичного утопления имеют прогрессирующую легочную недостаточность. Подавляющее большинство таких пациентов имеют симптомы или признаки, которые сегодня могут быть легко выявлены при адекватном обследовании. Несмотря на это, концепция вторичного утопления привела к многочисленным рекомендациям по контролю за состоянием всех пострадавших в условиях стационара.

Важно правильно определить, кто из пострадавших нуждается в госпитализации. К группе риска развития легочной недостаточности относят пациентов с тяжелой преходящей гипоксией, у которых имеется аспирация или предшествующее сердечно-легочное заболевание. Эти пациенты имеют "значительный" инцидент утопления и такие симптомы, как кашель, диспноэ или тахипноэ; в анамнезе у них могут быть эпизоды потери сознания в воде. Для идентификации асимптоматичных пациентов, нуждающихся в обследовании в отделении неотложной помощи, а также для определения достаточного срока обследования и наблюдения в ОНП пациентов со значительными нарушениями необходимо располагать большей информацией.

**6. ПРОГНОЗ И РЕАНИМАЦИЯ** **ПРИ ЦЕРЕБРАЛЬНЫХ НАРУШЕНИЯХ**

Интерпретация статистических данных о выживании и о частоте тяжелых неврологических нарушений после утопления вызывает определенные затруднения. Эти данные варьируют в зависимости от определения состояния пациентов, их возраста, температуры воды, характера проведенного лечения и многих других факторов. Ряд последних исследований свидетельствует о хороших последствиях лечения у 2/3 пациентов, в то время как примерно 20 %пациентов погибают, а у 15 % — наблюдаются тяжелые неврологические расстройства, в том числе персистирующее вегетативное состояние.

Почти все пациенты, находившиеся в состоянии бодрствования и в полном сознании, выживают без серьезных последствий. По данным Allman и соавт., 24 % их пациентов, которые требовали полной сердечно-легочной реанимации и имели в начале пребывания в ОНП 3 балла по шкале Глазго, остались в живых при интактной неврологической функции. Пациенты, имевшие 3 балла по шкале комы и лечившиеся в отделении интенсивной терапии (ОИТ), либо погибали, либо (в случае выживания) впадали в вегетативное состояние, тогда как пациенты, имевшие в ОИТ от 4 до 5 баллов, разделились на выживших без серьезных последствий, умерших и выживших, но впавших в вегетативное состояние. Гибель пациентов с баллами выше 5 в ОИТ вряд ли была обусловлена неврологическими осложнениями.

Conn и соавт. лечили детей, находившихся в тяжелом состоянии после утопления, по схеме, основанной на принципах церебральной реанимации. Эта схема включает умеренную дегидратацию с ограничением жидкости и использованием диуретиков, искусственную вентиляцию при *РОг* > 150 мм рт.ст. и *PCO2* = 30 мм рт.ст., гипотермию до 30 °С, миорелаксацию, применение кортикостероидов и выключение сознания барбитуратами. Авторы сообщают об улучшении результатов у пациентов с декортикацией и децеребрацией по сравнению с ретроспективным контролем в группе такой же категории пострадавших.

Несмотря на широкое применение методов церебральной реанимации у детей, пострадавших при утоплении, последнее рандомизированное проспективное исследование с использованием нагрузки тиопенталом у коматозных пациентов, переживших остановку сердца, показало, что тиопентал не повышает выживаемости и не увеличивает числа пациентов с хорошим восстановлением функции головного мозга. Пациенты, у которых развивалась внутричерепная гипертензия (внутричерепное давление более 20 мм рт.ст.) после тяжелой ишемии головного мозга, почти всегда погибают или постоянно остаются в вегетативном состоянии. Вместе с тем прогноз у пациентов с нормальным внутричерепным давлением (ВЧД) может быть различным, т. е. пострадавшие могут выжить без серьезных последствий или оказаться в вегетативном состоянии; следовательно, контроль **ВЧД** не позволяет различить эти две группы. Мониторинг **ВЧД** позволяет довольно точно спрогнозировать выживаемость, хотя это мало помогает в прогнозе для тех, у кого остаются тяжелые неврологические расстройства.

**ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

Утопление является частой причиной случайной смерти, особенно среди лиц молодого возраста. Система оказания догоспитальной помощи должна обеспечивать быстрое и безопасное извлечение пострадавшего из воды и проведение на месте происшествия мероприятий, поддерживающих его основные жизненные функции, в том числе адекватной искусственной вентиляции легких. Пострадавших с тяжелыми нарушениями следует доставить в госпиталь.

Основное внимание при оказании помощи на догоспитальном этапе должно быть сосредоточено на лечении некардиогенного отека легких и легочной недостаточности. Подход к оказанию неотложной врачебной помощи зависит от тяжести состояния пострадавшего и степени респираторного дистресса. Пациентов можно разделить на четыре группы. К первой группе относят пострадавших, не имеющих признаков значительного погружения в воду, которых можно отпустить после кратковременного наблюдения. Анализ газов артериальной крови и рентгенография грудной клетки не являются обязательными при благоприятном анамнезе, однако их проведение позволяет обосновать решение о выписке пациентов из ОНП. Ко второй группе относят пострадавших, не имеющих выраженных симптомов после значительного эпизода погружения; они нуждаются в госпитализации для наблюдения с целью выявления возможного развития поздних симптомов. У пациентов третьей группы имеется умеренно выраженная гипоксемия, поддающаяся коррекции оксигенотерапией. Их госпитализируют и выписывают из стационара после устранения гипоксемии и при отсутствии осложнений. Четвертую группу составляют пациенты с респираторным дистрессом, которые требуют интубации трахеи и искусственной вентиляции легких. Прогноз у таких пациентов обычно зависит в основном от их неврологического статуса и в меньшей степени — от изменений в легких.

**ЛИТЕРАТУРА**

1. Неотложнаямедицинская помощь: Пер. с англ./Под Н52 ред. Дж. Э. Тинтиналли, Р. Л. Кроума, Э. Руиза. — М.: Медицина, 2001.
2. Внутренние болезни Елисеев, 1999 год