Особенности оказания помощи пострадавшему в случае переохлаждения при нахождении в воде

Одной из распространенных причин, приводящих к утоплению, является возникающее при нахождении человека в воде переохлаждение.

Вследствие того что теплоемкость воды в 4,2 раза, а теплопроводность в 26,7 раза больше, чем у воздуха, теплоотдача в воде идет у человека более интенсивно, чем в воздушной среде. Установлено, что теплообмен не приводит к снижению температуры тела при погружении в воду с температурой +33...+34 °С. Соответствующая этому условию температура воздуха составляет примерно +30 °С. Следовательно, опасность переохлаждения существует практически во всех водоемах нашей страны в течение всего года.

Понижение температуры тела (гипотермия) при пребывании человека в воде происходит неравномерно. Непосредственно после погружения в воду внутренняя температура тела несколько повышается. Вслед за этим очень кратковременным явлением начинается снижение температуры. Если отдача теплоты компенсируется за счет ее выделения при обмене веществ, движениях, то снижение температуры прекращается. В противном случае оно продолжится, а ниже уровня +35 °С станет более стремительным и завершится достижением смертельного уровня в +24 °С.

Температура поверхности тела падает более резко, но существенно варьируется в различных частях тела. Так, конечности охлаждаются значительно быстрее. Во время длительного плавания надо особенно оберегать от переохлаждения голову и шею, так как именно эти места наиболее чувствительны к холоду.

При снижении температуры тела сначала наблюдается учащение пульса до 120 уд./мин. В дальнейшем, при температуре тела около +33 °С, частота ударов сердца сокращается до 50 уд./мин. При температуре тела +30 °С начинается аритмия, за которой следует вентрикулярная фибрилляция (+23 °С). При дальнейшем понижении температуры в сердечной мышце происходят необратимые изменения. Дыхание прекращается примерно за 20 минут до остановки сердца.

Интенсивный озноб в первой стадии охлаждения сопровождается значительным выделением внутреннего тепла. При +34...+35 °С появляется мышечная скованность, которая обычно сильно затрудняет дыхание. Очень опасна мышечная расслабленность, так как она свидетельствует о развитии необратимых процессов и о приближающейся смерти. Нарушение деятельности головного мозга начинается при +34 °С. При температуре тела +30 °С пропадает сознание.

Борьба организма с гипотермией в воде возможна только за счет снижения теплопроводности и увеличения теплообразования в результате более интенсивного обмена веществ.

При ознобе, который является произвольной реакцией организма, в течение получаса выделяется в 4–5 раз больше теплоты, чем в обычных условиях. По истечении этого времени количество выделяемого тепла сокращается. При температуре воды ниже +15 °С сохранить температуру тела на безопасном уровне за счет озноба не удастся.

Обмен веществ интенсифицируется и при движении человека в воде (плавании). Теплообразование в течение нескольких часов может увеличиваться в 10 и более раз. Однако прибегать к этой мере целесообразно при температуре воды не ниже +15 °С и в течение непродолжительного времени.

Объясняется это быстрым истощением организма, с одной стороны, и увеличением отдачи теплоты за счет роста конвекции – с другой.

Теплопроводность регулируется прежде всего в результате естественной реакции организма. Нормальная температура тела обычно сохраняется на уровне +36,8 °С. Большое значение в регулировании внутренней температуры имеет кровеносная система человека. При высокой

температуре окружающей среды кровеносные сосуды в подкожном слое расширяются и отдают значительное количество внутренней теплоты, предотвращая этим повышение температуры тела. Если температура окружающей среды низкая, то за счет сокращения сосудов отдача теплоты телом резко уменьшается. Таким образом, кровеносная система автоматически поддерживает внутреннюю температуру на постоянном уровне при умеренных колебаниях температуры воды.

Для оказания эффективной помощи пострадавшим полезно знать симптомы каждой стадии переохлаждения.

По мере нарастания опасности гипотермия проявляется следующим образом:

- отклонение от нормального поведения – агрессивность, а позднее – апатия;
- усталость и нежелание двигаться;
- потеря чувствительности, ложное ощущение благополучия;
- неловкость в движениях, нарушение речи;
- потеря сознания;
- смерть.

При оказании помощи необходимо предпринимать самые срочные меры, так как при низкой температуре все перечисленные стадии гипотермии могут завершиться смертельным исходом всего через 20–30 минут.

Прежде всего пострадавшего следует поместить в самое теплое место. Мокрую одежду необходимо заменить на сухую (или одеяла). Для согревания рекомендуется использовать теплоту человеческого тела. Теплое питье и калорийная пища в значительной степени способствуют восстановлению сил. Спиртные напитки и различные наркотические вещества противопоказаны, поскольку они существенно затормаживают работу терморегулирующего механизма человека.

При сильном переохлаждении, чтобы предотвратить дальнейшее понижение внутренней температуры тела, пострадавшего следует поместить в горячую ванну (+40...+50 °С) и одновременно производить искусственное дыхание и наружный массаж сердца.

Основные причины смерти в холодной воде:

- переохлаждение (тепла, вырабатываемого организмом, недостаточно чтобы возместить теплотопотери);
- «холодовой шок» (развивается иногда в первые 5–15 минут после погружения в холодную воду);
- нарушение функции дыхания, вызванное массивным раздражением холодных рецепторов кожи;
- быстрая потеря тактильной чувствительности (находясь рядом со спасательной лодкой, терпящий бедствие иногда не может самостоятельно забраться в нее, так как температура кожи пальцев падает до температуры окружающей воды).

Чтобы предотвратить переохлаждение организма занимающихся плаванием, температура воды в бассейнах поддерживается на уровне +24...+28 °С. По этой же причине заниматься плаванием в открытых водоемах при температуре воды ниже +17 °С запрещено. Длительность занятий в воде должна увеличиваться постепенно. Занятия с детьми проводятся, в воде более высокой температуры, длительность занятий меньше. Во всех случаях инструктор или тренер обязан внимательно следить за состоянием своих учеников во время занятий плаванием. При появлении у занимающегося признаков охлаждения – «гусиная кожа», посинение, дрожь – необходимо вывести его из воды и согреть.

В холодной воде может возникнуть внезапная потеря сознания от холодового шока. Обычно шок возникает при быстром погружении в воду, после того как человек сильно разогрелся на солнце, или от физической нагрузки.