ПЕРВАЯ ПОМОЩЬ ПРИ ПОРАЖЕНИИ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ

Поражение электрическим током происходит в случае, если через тело человека проходит ток 0,06 А и более. Ток 0,1 А для человека смертелен.

Сопротивление человека воздействию электрического тока - величина переменная и зависит от многих факторов, в том числе от усталости человека, его психического состояния. Среднее значение этого сопротивления находится в пределах 20-100 кОм. При особо неблагоприятных обстоятельствах оно может снизиться до 1 кОм. В этом случае окажется опасным для жизни человека напряжение 100 В и ниже.

Величина тока, проходящего через человека, зависит от сопротивления его тела. При низких напряжениях сопротивление в основном зависит от состояния кожи. В СНГ за расчетную величину электрического сопротивления тела человека принято сопротивление, равное 1,0 кОм.

Сопротивление тела человека зависит и от частоты тока. Наименьшим оно бывает при частотах тока 6-15 кГц.

Особенно опасным является прохождение тока через сердце. Значительная часть его проходит через сердце по следующим путям: правая рука - ноги - 6,7%; левая рука - ноги - 3,7; рука - рука - 3,3; нога - нога 0,4% от общего поражающего тока.

Постоянный ток является менее опасным, чем переменный. Так, постоянный ток до 6 мА почти не ощутим. При токе 20 мА появляются судороги в мускулах предплечья. Переменный ток начинает ощущаться уже при 0,8 мА. Ток 15 мА вызывает сокращение мышц рук.

Опасность поражения постоянным и переменным током изменяется с увеличением напряжения. При напряжении до 220 В более опасным является переменный ток, а при напряжении выше 500 В опаснее постоянный ток.

Чем больше протекает ток, тем меньше становится электрическое сопротивление тела и больше величина тока. Если действие тока не будет быстро прервано, может наступить смерть.

На степень поражения значительное влияние оказывает также сопротивление в месте соприкосновения человека с землей. В случае прохождения тока через пострадавшего от руки к ногам существенное значение имеет материал и качество обуви.

Электрический ток может вызвать тяжелое поражение, вплоть до остановки сердца и прекращения дыхания. Поэтому нужно уметь оказывать помощь пострадавшему до прибытия врача.

Освобождение пострадавшего от тока.

Прежде всего необходимо быстро освободить пострадавшего от действия электрического тока, т.е. отключить цепь тока с помощью ближайшего штепсельного разъема, выключателя (рубильника) или путем вывертывания пробок на щитке.

В случае отдаленности выключателя от места происшествия можно перерезать провода или перерубить их (каждый провод в отдельности) топором или другим режущим инструментом с сухой рукояткой из изолирующего материала.

При невозможности быстрого разрыва цепи необходимо оттянуть пострадавшего от провода или же отбросить сухой палкой оборвавшийся конец провода от пострадавшего.

Необходимо помнить, что пострадавший сам является проводником электрического тока. Поэтому при освобождении пострадавшего от тока оказывающему помощь необходимо принять меры предосторожности, чтобы самому не оказаться под напряжением: надеть галоши, резиновые перчатки или обернуть свои руки сухой тканью, подложить себе под ноги изолирующий предмет - сухую доску, резиновый коврик или, в крайнем случае, свернутую сухую одежду.

Оттягивать пострадавшего от провода следует за концы его одежды, к открытым частям тела прикасаться нельзя. При освобождении пострадавшего от тока рекомендуется действовать одной рукой.

Если он находится на стремянке, подставке или каком-либо ином приспособлении, надо принять меры, чтобы предотвратить ушибы или переломы при падении.

Если человек попал под напряжение выше 1000 В такие меры предосторожности недостаточны. Необходимо обратиться к специалистам, которые немедленно снимут напряжение.

Первая помощь пострадавшему

Меры первой помощи зависят от состояния пострадавшего после освобождения от тока.

Для определения этого состояния необходимо:

- немедленно уложить пострадавшего на спину;

- расстегнуть стесняющую дыхание одежду;

- проверить по подъему грудной клетки, дышит ли он;

- проверить наличие пульса (на лучевой артерии у запястья или на сонной артерии на шее;

- проверить состояние зрачка (узкий или широкий).

Широкий неподвижный зрачок указывает на отсутствие кровообращения мозга.

Определение состояния пострадавшего должно быть проведено быстро, в течение 15 - 20 секунд.

1. Если пострадавший в сознании, но до того был в обмороке или продолжительное время находился под электрическим шоком, то ему необходимо обеспечить полный покой до прибытия врача и дальнейшее наблюдение в течение 2-3 часов.

2. В случае невозможности быстро вызвать врача необходимо срочно доставить пострадавшего в лечебное учреждение.

3. При тяжелом состоянии или отсутствии сознания нужно вызвать врача (Скорую помощь) на место происшествия.

4. Ни в коем случае нельзя позволять пострадавшему двигаться: отсутствие тяжелых симптомов после поражения не исключает возможности последующего ухудшения его состояния.

5. При отсутствии сознания, но сохранившемся дыхании, пострадавшего надо удобно уложить, создать приток свежего воздуха, давать нюхать нашатырный спирт, обрызгивать водой, растирать и согревать тело. Если пострадавший плохо дышит, очень редко, поверхностно или, наоборот, судорожно, как умирающий, надо делать искусственное дыхание.

6. При отсутствии признаков жизни (дыхания, сердцебиения, пульса) нельзя считать пострадавшего мертвым. Смерть в первые минуты после поражения - кажущаяся и обратима при оказании помощи. Пораженному угрожает наступление необратимой смерти в том случае, если ему немедленно не будет оказана помощь в виде искусственного дыхания с одновременным массажем сердца. Это мероприятие необходимо проводить непрерывно на месте происшествия до прибытия врача.

7. Переносить пострадавшего следует только в тех случаях, когда опасность продолжает угрожать пострадавшему или оказывающему помощь.

Проведение искусственного дыхания

Искусственное дыханиеначинают делать немедленно после освобождения от электрического тока и проводят непрерывно до появления положительного результата или бесспорных признаков действительной смерти (трупные пятна и окоченение).Наблюдались случаи, когда после поражения током люди были возвращены к жизни лишь через несколько часов непрерывного оказания помощи. Целесообразность продолжения принимаемых мер определяет врач.

Прежде чем непосредственно приступать к выполнению процедуры, необходимо быстро освободить пострадавшего от всего, что стесняет дыхание: расстегнуть ворот, ослабить пояс и т.д.; быстро освободить рот от слизи и посторонних предметов, например от съемных зубных протезов. Если челюсти в результате спазмов оказались крепко стиснутыми, четыре пальца обеих рук ставят позади углов нижней челюсти под ушами и, упираясь большими пальцами в челюсть снизу, выдвигают ее так, чтобы нижние зубы оказались впереди верхних. Если этим способом не удается раскрыть рот, осторожно, чтобы не сломать зубы, между задними коренными зубами вставляют дощечку, металлическую пластинку, ручку ложки или другой подобный предмет и с их помощью разжимают челюсти.

Техника вдувания воздуха в рот или в нас заключается в следующем. Пострадавший лежит на спине. Оказывающий помощь до начала искусственного должен обеспечить свободное прохождение воздуха в легкие через дыхательные пути. Голову пострадавшего надо запрокинуть назад, для чего подкладывают одну руку под шею, а другой рукой надавливают на лоб. Этим обеспечивается отхождение корня языка от задней стенки гортани и восстановлении проходимости дыхательных путей. При указанном положении головы обычно рот раскрывается. Если во рту есть слизь, ее вытирают платком или краем рубашки, натянутым на указательный палец, еще раз проверяют, нет ли во рту посторонних предметов, которые должны быть удалены, после чего приступают к вдуванию воздуха в рот или нос. При вдувании воздуха в рот оказывающий помощь плотно (можно через марлю или платок) прижимает свой рот ко рту пострадавшего, а своим лицом (щекой) или пальцами руки, находящейся на лбу, зажимает ему нос, чтобы обеспечить поступление всего вдуваемого воздуха в его легкие.

При невозможности полного охвата рта пострадавшего следует вдувать воздух в нос, плотно закрыв при этом рот пострадавшего. Затем спасающий откидывается назад и делает новый вдох, а в это время грудная клетка пострадавшего опускается и он делает пассивный выдох.

Во время проведения искусственного дыхания надо следить, чтобы при каждом вдохе у пострадавшего расширялась грудная клетка, а также внимательно наблюдать за его лицом: если пошевелятся губы или веки или будет замечено глотательное движение, проверяют, не произойдет ли самостоятельного вдоха; если после нескольких мгновений ожиданий окажется, что пострадавший не дышит, искусственное дыхание немедленно возобновляют.

Вдувание воздуха производят каждые 5-6 сек, что соответствует частоте дыхания 10-12 раз в минуту. После каждого вдувания ("вдоха") освобождают рот и нос пострадавшего для свободного выхода воздуха из его легких.

Наружный (непрямой) массаж сердца

Наружный (непрямой) массаж сердца поддерживает кровообращение как при остановившемся сердце, так и при нарушенном ритме его сокращений.

Для проведения непрямого массажа сердца пострадавшего следует уложить на спину на жесткую поверхность (скамью или пол). Обнажить у него грудную клетку: вся стесняющая одежда, пояс расстегиваются или снимаются. Оказывающий помощь становится сбоку от пострадавшего так, чтобы иметь возможность наклониться над ним (если пострадавший лежит на полу - становятся рядом на колени).Определив местоположение нижней трети грудины, накладывают на нее основание ладони (подушечку) разогнутой кисти. Ладонь другой руки накладывают поверх первой и начинают ритмично надавливать на нижний край грудины.

Надавливать на грудину надо резкими толчками: при этом грудина смещается вниз (к спине) в сторону позвоночника на 3-5 см. Сердце сдавливается, и из его полости выдавливается кровь в кровеносные сосуды. Надавливание необходимо повторять примерно 1 раз в секунду.

Следует остерегаться надавливания на окончания ребер, так как это может привести к их перелому. Нельзя надавливать ниже края грудины на мягкие ткани: этим можно повредить расположенные в брюшной полости органы и в первую очередь печень.

Обязательным условием обеспечения организма кислородом при отсутствии работы сердца является одновременное с массажем сердца проведение искусственного дыхания. Поскольку надавливание на грудную клетку затрудняет ее расширение при вдохе, вдувание воздуха проводится во время паузы, которая специально соблюдается через каждые четыре-шесть надавливаний на грудину.

Как правило, проводить оживление должны два специально обученных человека, каждый из которых может поочередно проводить искусственное дыхание и массаж сердца, меняя друг друга через каждые 5-10 мин. Это менее утомительно, чем беспрерывное проведение одной и той же процедуры (в особенности массажа сердца).

В крайнем случае помощь может быть оказана и одним человеком, который чередует искусственное дыхание и массаж сердца в следующем порядке: после двух-трех глубоких вдуваний воздуха в рот (или в нос) пострадавшего, он проводит 15 надавливаний на грудину (массаж сердца), после чего вновь производит два-три глубоких вдувания воздуха и приступает к массажу сердца и т.д.

В результате правильного проведения искусственного дыхания и массажа сердца у пострадавшего появляются признаки улучшения: серо-землянистый с синеватым оттенком цвет лица сменяется розоватым; начинают устанавливаться самостоятельные, все более равномерные дыхательные движения; сужаются зрачки. Узкие зрачки указывают на достаточное снабжение мозга кислородом, а начинающееся расширение - об ухудшении кровоснабжения. Тогда необходимы более эффективные меры, например поднять пострадавшему ноги на 40-60 см, чтобы способствовать лучшему притоку крови в сердце из вен нижней части тела. Для поддержания ног в поднятом положении под них подкладывают какой-либо сверток.

Искусственное дыхание и массаж проводят до появления самостоятельного дыхания и восстановления деятельности сердца. Однако появление слабых вдохов даже при наличии пульса не дает оснований для прекращения искусственного дыхания. О восстановлении работы сердца судят по появлению собственного, не поддерживаемого массажем регулярного пульса. Для проверки прерывают массаж на 2-3 с и, если пульс не обнаруживается, массаж немедленно возобновляют.

После появления первых признаков улучшения наружный массаж сердца и искусственное дыхание продолжают еще в течение 5-10 мин, чтобы вдувание совпадало по времени с собственным вдохом.