

Электротравмы. Первая помощь



Травма в глобальном смысле — это повреждение, вызванное воздействием запредельных механических, химических, физических влияний, чья сила превышает способности организма к сопротивлению им.

Очевидно, что в случае *электротравмы* таким воздействием является прохождение через тело человека электрического тока сравнительно высокой интенсивности.

Обычно человек поражается в случае:

- использования неисправных бытовых или промышленных приборов;
- несоблюдения норм безопасности работниками соответствующей сферы (электриками, монтажниками оборудования, операторами электромашин и т. д.);
- удара молнии при несоблюдении мер безопасности в грозу.

ТОК, мА	СИМПТОМЫ ПРИ ЗАХВАТЕ ОГОЛЕННОГО ПРОВОДНИКА РУКОЙ
3–5	Раздражающее действие тока ощущается всей кистью
8–10	Боль резко усиливается, охватывает всю руку. Непроизвольное сокращение мышц
10–15	Боль едва переносима. Невозможно разжать руку (неотпускающий ток)

ТОК, мА	СИМПТОМЫ ПРИ ЗАХВАТЕ ОГОЛЕННОГО ПРОВОДНИКА РУКОЙ
25–50	Мощное сокращение дыхательных мышц, затруднение и прекращение дыхания, клиническая смерть
50-200	Возможна остановка сердца
более 200	Остановка сердца и дыхания

Симптомы электротравмы

Условно подразделяют симптомы этого типа травмы на местные и общие.

Токоведущая часть электрического прибора при контакте с тканями организма приводит повреждению их по двум механизмам:

- контактный электроожог возникает тогда, когда электроток, протекая через ткани, нагревает их до сверхвысоких температур;
- термический ожог возникает реже и только при условии появления раскаленной вольтовой дуги.

Симптомы электротравмы

Местный ожог делят по стадиям течения:

- В *первой* стадии кожа краснеет. На ней образуются отпечатки токопроводящего предмета — электрометки.
- *Вторая* стадия характеризуется образованием пузырей. В отличие от обычного термического ожога при электротравме в них нет жидкости.
- В *третьей* стадии кожа поражается на всю ее глубину, имеется ее сухой некроз (омертвление), однако подкожные структуры целы.
- *Финальная* стадия проявляется поражением глубоких тканей, начиная с подкожного жирового слоя и заканчивая костями (обугливание).

Важно: ожог при электротравме обладает рядом особенностей. Так из-за контактного механизма воздействия травмирующего агента форма ожога повторяет форму предмета, послужившего источником тока. Кожа в зоне поражения может быть металлизирована частицами металла, составляющего токопроводник.

Место электроожога редко бывает болезненным, так как под действием электротока болевые рецепторы прекращают действовать.

- Несмотря на внешнюю яркость и «страшность» электроожогов, они далеко не всегда так опасны, как общие эффекты действия электричества на организм.
- При ударе током пострадать могут абсолютно все органы, и в первую очередь нервная система, так как нервные волокна по природе своей лучше всего проводят электричество

Варианты прохождения электрического тока по телу



Верхняя петля
прохождения тока



Нижняя петля
прохождения тока



Полная (W-образная)
петля прохождения тока

Первый признак поражения — это *сокращение мышц*. При воздействии тока высокого напряжения возникает мощное сокращение всех мышц, которое чаще всего отбрасывает пострадавшего от источника электричества.

При низковольтном токе возникает стойкий *спазм* всех мышц и этим он может быть даже более опасным, так как воздействие электричества оказывается очень долгим.

В момент контакта человек чувствует жгучую, пронизывающую всю пораженную конечность боль и дрожь. Четверо из пяти пострадавших теряют сознание в момент травмы и падают.

Однако часто потеря сознания приводит к дополнительным травмам, если работы производятся на высоте или в опасных условиях — человек может разбиться, упасть на острые предметы или погибнуть в случае начавшегося пожара.

Общие признаки:

- потеря сознания и памяти;
- бледность кожи и акроцианоз;
- нарушение координации и рефлексов;
- апатия, сонливость;
- понижение давления;
- нарушение ритма сердца;
- нарушение зрения;
- усталость.

- Потеря сознания и вялость организма часто помогает прекратить воздействие тока, т.е. устраниться от источника. Но при падении возможны дополнительные повреждения – переломы, раны, ссадины.

- **Особенностью** травмы является позднее появление симптомов. Чаще всего пострадавший быстро приходит в сознание и чувствует себя относительно хорошо, но через несколько часов может возникнуть *аритмия, нарушение дыхания, проявление глазных травм – отслоение сетчатки или катаракта.*

Поэтому после оказания первой помощи при электротравмах необходимо обратиться в специализированное учреждение, не нужно надеяться на показания пострадавшего и заверения, что самочувствие удовлетворительное

Первая помощь при электротравме

Меры неотложной помощи при электротравме заключаются в выполнении нескольких пунктов:

- прекращение воздействия электротока;
- оказание первой помощи;
- оказание квалифицированной медицинской помощи в условиях стационара.

В первую очередь необходимо прекратить воздействие электричества на пострадавшего путем:

- обесточивания источника тока (выключить рубильник, выдернуть вилку из розетки, перерубить провод топором с деревянной ручкой);
- отбрасывания пострадавшего любым деревянным, пластмассовым или резиновым предметом (не бить, а оттолкнуть или оттащить!);
- оттаскивания пострадавшего в безопасное место.

внимание: пострадавший сам является проводником электрического тока. При освобождении его от тока не забудьте себя защитить! Нужно надеть резиновые галоши, перчатки или обернуть кисти рук сухой тряпкой. Под ноги желательно подложить сухую доску или резиновый коврик. Оттягивать пострадавшего от провода следует не прикасаясь к открытым частям его тела, т.е. за концы одежды. Старайтесь действовать одной рукой

- **Важно:** следует помнить, что если источник тока — лежащий на земле *высоковольтный провод*, то приближаться к пострадавшему следует шагами, длиной в одну ступню и не отрывая стоп от земли. Это связано с тем, что при большом расстоянии от одной ноги до другой между ними возникает разность потенциалов, и спасателя тоже может ударить током.

После того, как пострадавший окажется в безопасности проверяют наличие пульса на сонной артерии и самостоятельного дыхания. Если они отсутствуют — немедленно начинают сердечно-легочную реанимацию.

Если **сознание** присутствует – надо поместить на твердую поверхность, обеспечить покой, кожу вокруг ожогов смазать йодом 5% или марганцовкой, наложить чистую сухую повязку поверх ожогов. Можно дать болеутоляющий препарат Анальгин или Аспирин, несколько (25-30) капель валерьянки

- Если человек в обмороке, но пульс прощупывается в районе сонной артерии, то первая помощь при электротравме выполняется до приезда врачей. Нужно освободить от сдавливающей одежды, привести в сознание нашатырным спиртом, согреть.

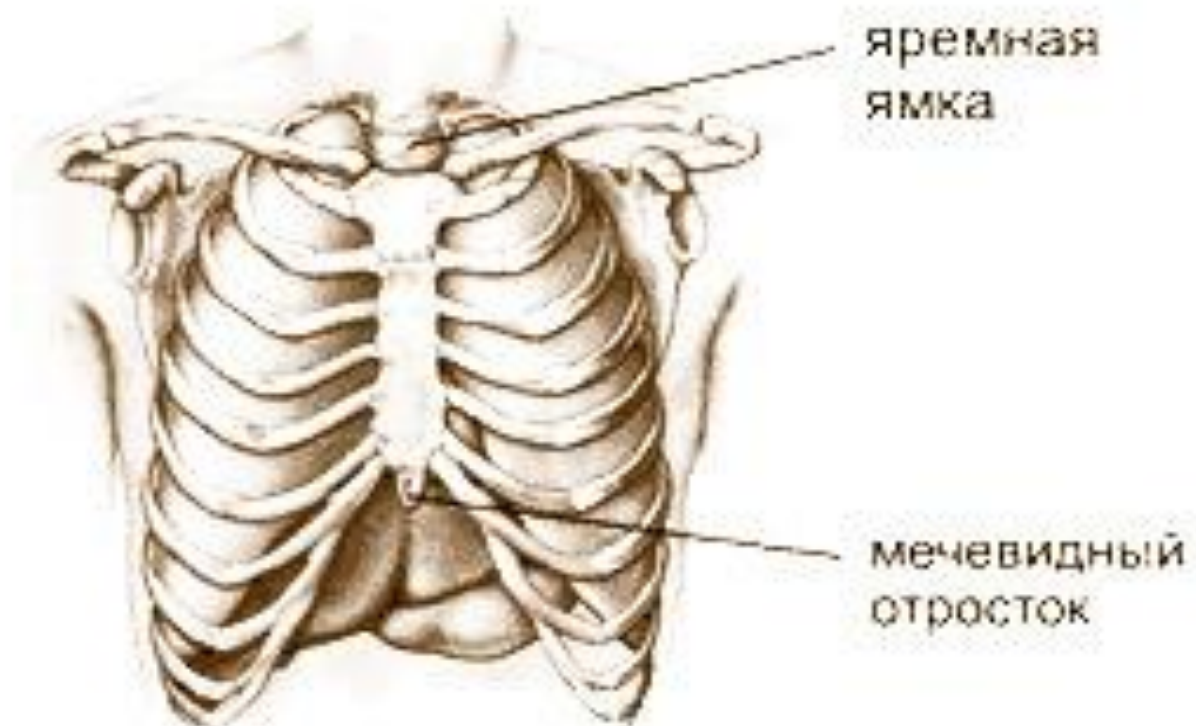
- Во время потери сознания и клинической смерти нужно реанимировать, производя непрямой массаж сердца и искусственное дыхание рот в рот или рот в нос, если мышцы рта спазмированы.

Прекардиальный удар считается эффективным реанимационным пособием, но только в том случае, если у пострадавшего действительно произошла остановка сердечной деятельности, а удар был осуществлен в первые 30-40 секунд после этого.

Правильно **прекардиальный удар** наносят определенным образом. После того, как человек упал и потерял сознание, оказывающий помощь в течение 30-60 секунд должен выполнить ряд последовательных действий:

- **Перевернуть пациента на спину**, уложив его на твердую ровную поверхность (пол, земля).
- **Проверить пульс** на сонной артерии (под углом нижней челюсти) или на бедренной артерии (в паху).
- При отсутствии пульса следует отдать голосовую команду находящимся рядом людям с целью экстренного вызова скорой помощи или спасателей. При отсутствии рядом других людей следует громко позвать на помощь прохожих.

- Одновременно с призывом о помощи необходимо **обнажить пострадавшему грудную клетку**. Недопустимо проводить прекардиальный удар человеку в одежде, так как можно не заметить мелких металлических предметов в области грудины (нательный крест, металлические украшения, монеты и др). В последнем случае травматическое повреждение грудной клетки более вероятно.
- После обнажения грудной клетки **реаниматор накладывает указательный и средний пальцы нерабочей руки** (левой для правшей, правой для левшей) **на самую нижнюю часть грудины**. Именно здесь находится самая уязвимая для травматического повреждения часть грудины — **мечевидный отросток**. Таким образом, реаниматор двумя пальцами прикрывает его в момент удара.



- Теперь необходимо занести рабочую руку, сжатую в кулак, на высоту 20-30 см над грудиной пострадавшего. Рабочая рука, занесенная над грудной клеткой пациента, предплечьем направлена параллельно груди пострадавшего (локоть реаниматора направлен к животу пострадавшего). При поперечном расположении предплечья (локоть направлен к реаниматору) повреждение грудины неизбежно. Со значительной силой следует **дважды совершить один-два коротких удара в область неприкрытой части грудины.**

- Сразу же следует проверить пульс на крупных артериях. При его отсутствии сразу же **начинается непрямой массаж сердца в ритме 60-100 нажатий в минуту.**
- Прекардиальный удар более не выполняется, а проводится массаж сердца до приезда спасателей или не менее, чем в течение 30 минут от начала реанимации.

Осложнением прекардиального удара является перелом ребер и грудины с возможным повреждением легких и плевры. Такое осложнение встречается очень часто, а повреждение легких — гораздо реже.