

**Вопрос: Охарактеризуйте виды воздействия электрического тока на организм человека. Опишите электротравмы, возникающие вследствие воздействия электрического тока.**

Термическое воздействие проявляется ожогами отдельных участков тела, нагревом кровеносных сосудов, нервов и других тканей, вызывая в них существенные функциональные расстройства.

Электролитическое воздействие выражается в разложении биологических жидкостей, в том числе крови, в результате чего нарушается их физико-химический состав.

Механическое воздействие приводит к расслоению, разрыву тканей организма в результате электродинамического эффекта, а также взрывоподобного образования пара, образующегося при вскипании биологических жидкостей под действием тока.

Биологическое воздействие проявляется раздражением и возбуждением тканей организма, нарушением жизненно важных биологических процессов, в результате чего возможны остановка сердца и прекращение дыхания. Внешний ток может подавить весьма малые биотоки, протекающие в теле человека, и тем самым вызвать серьезные расстройства в организме вплоть до его гибели.

Рассмотренные воздействия тока на организм часто приводят к *электротравмам*, которые условно разделяют на *общие* (электрические удары) и *местные*, причем часто они возникают одновременно, образуя *смешанные* электропоражения.

Под электрическим ударом понимают возбуждение тканей организма проходящим через него током, проявляющееся в виде судорог мышц тела. Тяжесть последствий такого воздействия различна: от слабого сокращения мышц в местах входа и выхода тока до существенных нарушений, в том числе прекращения функционирования сердца и легких. Даже при несмертельной электротравме электрокардиограмма пострадавшего несет на себе признаки коронарной недостаточности, а морфологические исследования в ряде случаев показывают наличие инфаркта миокарда. Нередко у пострадавших наблюдаются отдаленные (от 10 дней до 2 лет и более после травмы) последствия электроударов: заболевания щитовидной железы, половых органов, раннее появление атеросклероза, развитие диабета, сердечно-сосудистых, вегетативно-эндокринных и нервно-психических расстройств.

К *местным электротравмам* относятся электрические ожоги, металлизация кожи, электрические знаки, механические повреждения и электроофтальмия.

Электрические ожоги возникают примерно у двух третей пострадавших вследствие перехода в тепловую энергию электрической энергии тока, проходящего через тело человека при его контакте с токоведущими частями, а

также от воздействия электрической дуги или искры, образующихся при коротких замыканиях или приближении человека на недопустимо близкое расстояние к частям, находящимся под высоким напряжением.

Металлизация кожи связана с проникновением в нее мельчайших частиц металла при его расплавлении и разбрызгивании в случае образования электрической дуги. Металл может проникнуть в кожу также вследствие электролиза в местах соприкосновения человека с токоведущими частями. Эта травма наблюдается приблизительно у каждого десятого пострадавшего. С течением времени пораженный участок кожи приобретает нормальный вид и эластичность. Однако при поражении глаз лечение может оказаться сложным, иногда и безрезультатным — наступает слепота.

*Электрические знаки* — это пятна серого или бледно - желтого цвета, образующиеся на коже при прохождении тока. Происходит как бы омертвление верхнего слоя пораженного участка кожи и ее затвердевание подобно мозоли. Обычно электрические знаки безболезненны и при лечении бесследно исчезают. Встречается этот вид травм приблизительно у 11-20 % пострадавших.

*Механические повреждения* тканей и органов тела человека наблюдаются довольно редко и происходят в результате судорожных сокращений мышц под действием тока. Последствия травмирования иногда очень тяжелые: разрывы сухожилий, кровеносных сосудов, вывихи суставов и переломы костей.

Электроофтальмия (воспаление наружных оболочек глаз) возникает в результате воздействия ультрафиолетового излучения электрической дуги. Характерные проявления болезни: слезотечение, частичное ослепление и светобоязнь; боль в глазах продолжается обычно несколько дней.