

кардиоплегии в условиях ИК изучали влияние КП, - проведение которой начинали сразу после снятия зажимы с аорты и появления сокращения сердца, на состояние центральной кардиогемодинамики в ближайшем послеоперационном режиме. Проведено 36 опытов на собаках обоего пола массой 26-28 кг. Контролем служили опыты, где перфузию проводили в постоянном режиме, который обеспечивает роликовый насос АИК-а.

В постперфузионном периоде инотропные препараты не применялись ни в контрольной, ни в опытной группах. Исследовали частоту сердечных сокращений (ЧСС), артериальное давление (АД), систолическое, диастолическое и среднее давление в левом желудочке сердца (ЛЖД) систолическое и конечнодиастолическое, давление в легочной артерии (ЛАД) систолическое, диастолическое и среднее, центральное венозное давление (ЦВД), минутный объем сердца (МО), ударный объем (УО), рассчитывали работу левого желудочка (РЛЖД) и величину общего периферического сопротивления (ОПС). Полученные данные сравнивали с исходными для каждой группы опытов.

Анализ полученных результатов показал, что в группе, где применяли КП на этапе восстановления функциональной активности сердца после кардиоплегии, отмечалось отсутствие нарушений ритма, высокие показатели АД, МО и УО сердца, нормальные показатели ОПС. Величина РЛЖД, как правило, достигала исходных значений в течение 4-х часов.

В контрольной группе в постперфузионном периоде отмечались нарушения ритма, повышение ЦВД, ЛАД при снижении АД сист. и АД ср., МО и УО по сравнению с исходными, а также низкие цифры РЛЖД в течение всего периода наблюдения.

В.А.Востриков, Н.Н.Сколотнев, М.С.Богусевич, В.Я.Табак,

МОДЕЛИРОВАНИЕ СМЕРТЕЛЬНОЙ ЭЛЕКТРОТРАВМЫ

Лаборатория общей реаниматологии АМН СССР, Москва

В связи с широким использованием электрической энергии в народном хозяйстве и быту проблема электротравматизма стала

весьма актуальной. По данным литературы погибает 9-30% от числа всех попавших под напряжение [1]. Установлено, что наиболее частой причиной, приводящей к смертельному исходу, является фибрилляция желудочков (ФЖ). Это нарушение сердечного ритма обычно возникает при прохождении через область сердца переменного тока низкого напряжения (127-380 В). Однако проблему смертельной электротравмы нельзя ограничить только феноменом развития ФЖ, поскольку даже после успешной дефибрилляции или в случае отсутствия ФЖ отмечают смертельный исход. Особенно часто это наблюдается при высоковольтном поражении (> 1000 В, 50-60 Гц) [2].

Целью исследования была разработка в эксперименте модели смертельной электротравмы, вызванной током высокого напряжения. Наркотизированным собакам, массой от 4 до 15 кг, электрический ток пропускали через область сердца по правой косой петле ($I = 0,5 + 4,3$ А; $U = 220 + 2000$ В; $f = 57$ Гц; $t = 10$ с).

При возникновении ФЖ ее устраняли разрядом дефибрилятора ДИ-03.

Математическая обработка результатов показала, что продолжительность жизни (в часах) связана с показателем K ($r = -0,46$; $p < 0,01$), представляющим отношение величины тока (А) к корню квадратному из массы (кг):

$$K = \frac{I}{\sqrt{p}}$$

Животные, имеющие показатель $K > 1,2$, погибли в 100% случаев в течение суток ($2,5 + 17,5$ часов). Выжившие животные (12,5%) имели показатель $K = 1,04 + 1,19$, прожившие больше одних суток ($29 + 58$ часов) — $K = 0,98 + 1,16$. У погибших собак были отмечены тяжелые нарушения сердечно-сосудистой системы.

Таким образом, проведенное исследование дает основание предполагать, что вышеуказанная формула может оказать существенную помощь как с точки зрения формулировки прогноза, так и в целях дальнейшей разработки средств защиты от электропоражений.

Литература :

1. Ажибаев К.А. Физиологические и патофизиологические механизмы поражения организма электрическим током, Фрунзе,

"Литм", 1978 г.

2. Панова Д.М., Иванова И.Г. Изменения сердечно-сосудистой системы при электрошоках, "Советская медицина", 1974, 5, с.58-63.

С.П. Парахин

УСТРОЙСТВО ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ НАРУШЕНИЙ ВОДНО-СОЛЕВОГО БАЛАНСА ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ПРОФИЛАКТИЧЕСКИХ ОСМОТРОВ

Томский политехнический институт имени С.М.Кирова

Основным методом работ в области создания электронной аппаратуры для проведения массовых профилактических осмотров населения в настоящее время стал системный подход, базирующийся на изучении такой сложной системы, как организм человека в целом или его основных подсистем (сердечно-сосудистой, пищеварительной и т.д.), а не отдельных органов или процессов. В этой связи совместно с ЦФ ВКНЦ АМН СССР ведутся работы по исследованию показателей, интегрально отражающих действие регуляторных механизмов систем организма человека. Одним из таких показателей является осмотическая концентрация плазмы крови — основная константа водно-солевого гомеостаза. На поддержание ее постоянства направлена работа многих систем в том числе и сердечно-сосудистой. Показано, что изменение величины осмолярности плазмы крови под влиянием физической нагрузки взаимосвязано с показателями гемодинамики, свидетельствующими о скрытой сердечной недоста точности.

Широко используемые в физической химии способи определения осмотической концентрации с помощью полупроницаемых мембран, по повышению температуры кипения раствора неприемлемы для исследований осмотических свойств плазмы крови, поскольку последняя содержит самые разнообразные осмотически активные вещества, для которых трудно подобрать полупроницаемые мембраны; имеет высокую температуру кипения, при которой начинаются необратимые биологические процессы. Способ определения осмотической концентрации по понижению давления пара над раствором