

Функциональная активность миокарда после воздействия на область сердца биполярного разряда дефибриллятора

В. А. Востриков, М. С. Богуславич, И. В. Венин

Электроимпульсная терапия /ЭИТ/ нарушений сердечного ритма получила широкое распространение как в нашей стране, так и за рубежом. При проведении ЭИТ необходимо учитывать не только ее лечебный эффект, но и повреждающее действие разряда дефибриллятора, особенно когда его энергия составляет 300-400 Дж. В связи с этим представляет интерес изучение в эксперименте реакции как интактного, так и альтерированного сердца на биполярный разряд серийно выпускаемых в СССР дефибрилляторов, максимально отдаваемая энергия которых не превышает 200 Дж. При этом прекращение различных видов аритмий, включая фибрилляцию желудочков сердца /ФЖ/, обеспечивается в 80-98 % случаев независимо от веса больных. В то же время при воздействии монополярным импульсом типа ЭДМАРК при энергии 175-360 Дж успех дефибрилляции составляет не более 60 %.

Проведено 26 экспериментов на наркотизированных беспородных собаках массой тела 5-25 кг. В 7 опытах оценивали влияние одностороннего разряда дефибриллятора на интактное сердце собаки. Величина отдаваемой энергии разряда составляла  $4,6 \pm 0,7$  Дж/кг. /I группа опытов/. В 10 опытах через область сердца в течении 10 с пропускали переменный ток высокого напряжения /I, 5-2,0 кВ/. В 5 экспериментах развивалась ФЖ, которую устраняли биполярным импульсом, величина отдаваемой энергии  $4,6 \pm 0,8$  Дж/кг. /2 группа опытов. Остальные животные составляли контрольную группу. Время наблюдения 5-15 ч.

Сократительную и насосную функции сердца оценивали методом тетраполярной прекардиальной реографии, термодилъции и корригированных показателей поликардиограммы /ПКГ/, представляющих отношение их фактических величин к должным для данного уровня среднего артериального давления и частоты сердечных сокращений.

Полученные результаты свидетельствуют о незначительном снижении сократительной активности миокарда левого желудочка /изменение показателей ПКГ составляли 5-10 %/ при воздействии на нормально сокращающееся сердце.

Отсутствие у 5 животных 2 группы ЭЖ позволило установить, что Ю-секундная ЭЖ и дефибриляция сердца  $/4,6 \pm 0,8 \text{ Дж/кг}/$  достоверно усиливает нарушения кардиогемодинамики /на 5-9 %/, развивающиеся после высоковольтной электротравмы.

Новый метод оценки повреждения сердца монополярным разрядом дефибрилятора

В. А. Востриков, Г. Г. Иванов, М. С. Богусевич

Известно, что воздействие на сердечную мышцу разрядным током может обусловить различные функциональные и морфологические нарушения, к числу которых относят постконверсионные аритмии. Появление последних после воздействия тока минимальной величины на нормально работающее сердце Н. Л. Гурвич с соавт. /1974/ предложили оценивать как порог "повреждения".

Хотя данный метод легко воспроизводим, он не позволяет количественно определять повреждающее действие импульсного тока при сложных нарушениях ритма и проводимости, а также изменения интегральной функции сердца.

В связи с этим нами использован метод спектрального анализа ЭКГ сигнала в качестве нового количественного метода оценки функционального состояния миокарда после электроимпульсного воздействия в сопоставлении с некоторыми традиционными методами оценки.

Исследование проведено на 6 наркотизированных собаках /55 опытов/. В качестве повреждающего импульса использовали монополярный разряд дефибрилятора Liferak 7, дозируемый по величине энергии /в Дж/. в кардиосинхронизированном режиме. У животных регистрировали поликардиограмму, электрокардиограмму в 3 стандартных отведениях и 3 корригированных ортогональных отведениях по Франку, давление в бедренной артерии. ЭКГ записывали на 4-х канальный магнитограф "SDR - 4I" в полосе частот 0,5-75 Гц, с последующим спектральным анализом на спектробиографе СБ-1-Ц-02. В каждом отведении анализировали 5-7 комплексов QRS. Оценивали максимальные значения амплитуды спектра в I диапазоне 0,5-15 Гц, а также максимум в диапазоне свыше 21 Гц - 2 диапазон. Проводили также фильтрацию на частотах 100-500 Гц и анализ спектральных