

ОПЫТ КЛИНИЧЕСКОГО ПРИМЕНЕНИЯ МАЛОГАБАРИТНОГО ДЕФИБРИЛЛЯТОРА, ФОРМИРУЮЩЕГО ПРЯМОУГОЛЬНЫЙ ИМПУЛЬС

А.Л.Барановский, Е.И. Вольперт

/Конструкторское бюро Ленинградского завода
"Измеритель" и Лаборатория клинической и
экспериментальной кардиологии Института
физиологии им.И.П.Павлова АН СССР/

К современным дефибрилляторам предъявляются требования наибольшей эффективности купирования аритмии и фибрилляции с минимальным повреждающим действием на миокард при малых габаритах и весе. Последнее требование особенно необходимо в условиях работы скорой помощи, которая все больше пользуется электроимпульсной терапией для снятия тахисистолических аритмий, особенно осложнившихся аритмическим коллапсом, или при выведении больных из состояния клинической смерти, возникшей из-за фибрилляции желудочков.

Поискам формы оптимального дефебриллирующего импульса посвящены работы Н.Л. Гурвича, Б.М. Цукермана, В.А. Макаричева и др. /1, 2, 3, 4/.

Одним из путей уменьшения габаритов и веса дефибриллятора является изменение формы выходного импульса, позволяющее производить эффективную дефибрилляцию и

использовать новые схемные решения для формирования импульса. Такой оптимальной для конструирования формой импульса является форма близкая к прямоугольной /6/. Этой форме соответствует и наибольшая энергия для однополярного импульса.

Нами был разработан образец дефибриллятора с габаритами 400 x 320 x 170 мм и весом 16 кг, который выдает импульс приблизительно прямоугольной формы длительностью 5 мсек. Максимальное напряжение разряда между электродами 1250 в, при этом требуемое напряжение источника заряда равно всего 2500 в. Аппарат отличается независимостью мощности дефибриллирующего импульса от изменения сопротивления между электродами в широких пределах и возможностью градуировки измерительного прибора в значениях напряжения, приложенного к грудной клетке. Эти положительные свойства дефибриллятора достигаются благодаря использованию для формирования импульса близкого к прямоугольному двух звеньев, состоящих из индуктивности и емкости /3/.

Образец дефибриллятора после испытания на животных был использован в клинике для снятия тахисистолических пароксизмальных тахикардий и фибрилляций желудочков более 35 раз.

Сравнение его эффективности с использованными ранее дефибрилляторами ИД-01 и ДИ - I не выявило существенной разницы. Каких-либо осложнений при использовании нового дефибриллятора не наблюдалось.

Дальнейшее усовершенствование схемы и конструкции позволит еще больше уменьшить вес и габариты аппарата. Имеется возможность ввести в аппарат блок кардиосинхронизатора.

ЛИТЕРАТУРА

1. Гурвич Н.Л., Никербоккер Г.Г., Макарычев В.А. Электричество, 1966, 3.
2. Вишневокий А.А., Цукерман Б.М. Экспериментальная хирургия, 1966, 6.

3. Литвиненко О.Н., Сотников В.И. Расчет формирующих линий. Киев, 1962.
4. Макарычев В.А. Сравнительная эффективность различных видов электрического воздействия для дефибрилляции сердца. Автореферат. дисс.канд.М., 1966.
5. Peleška B. Electric Impulse Therapy in Cardiac Tachyarrhythmias. IEEE Transactiona on Bio-medical engineering, 1969, 16, 2.
6. Schuder J.C., Stoeckle H., Dolan A.M. Transthoracic Ventricular Defibrillation with Square-wave Stimuli: one-half cycle, one cycle, and Multicycle waveforms. Circulation Research, 1964, 15, 3.