

Дефибрилляторы

Мы не останавливаемся на описанных в зарубежной литературе первых моделях дефибрилляторов с переменным током, считая их достоянием истории, так как они оказались несовершенными и недостаточно эффективными, хотя еще и сейчас ряд авторов пытается использовать переменный ток и ведутся споры, какой ток полезнее — переменный или постоянный. У нас таких вопросов не возникает. Работы, проведенные Н. Л. Гурвичем, ясно показали, что преимущество остается за постоянным током, получаемым при разряде конденсатора.

Проверяя в эксперименте и клинике ряд современных дефибрилляторов, мы убедились, что наилучшим является дефибриллятор, созданный по идее Н. Л. Гурвича во Всесоюзном электротехническом институте им. В. И. Ленина в 1952 году. Аппарат генерирует одиночные кратковременные импульсы определенной продолжительности. Описание аппарата приводится в статье А. А. Акопяна, Н. Л. Гурвича, И. А. Жукова и В. А. Неговского в журнале «Электричество» (1954) и в монографии Н. Л. Гурвича (1957).

Дальнейшие клинические и экспериментальные наблюдения, проведенные в последние годы, были учтены, и в первоначальную модель внесены соответствующие усовершенствования и изменения, которые еще улучшили качество прибора.

Наши отечественные дефибрилляторы, внешний вид которых показан на рис. 1, состоят из высоковольтной выпрямительной установки для зарядки конденсатора емкостью 24 микрофарады до напряжения 5 киловольт.

Напряжение конденсатора регистрируется киловольтметром.

Электропитание дефибриллятора производится от сети переменного тока в 127 или 220 вольт.

Генерирующиеся в аппарате одиночные электроимпульсы, получаемые путем разряда конденсатора на объект через катушку самоиндукции, имеют продолжительность около 0,01 секунды.

Описываемый дефибриллятор используется для прекращения фибрилляции сердца как при открытой, так и при закрытой грудной клетке.

Даваемое в инструкции к дефибриллятору наставление о том, что «воздействие импульсами высокого напряжения не является безразличным для функции сердца и их применение

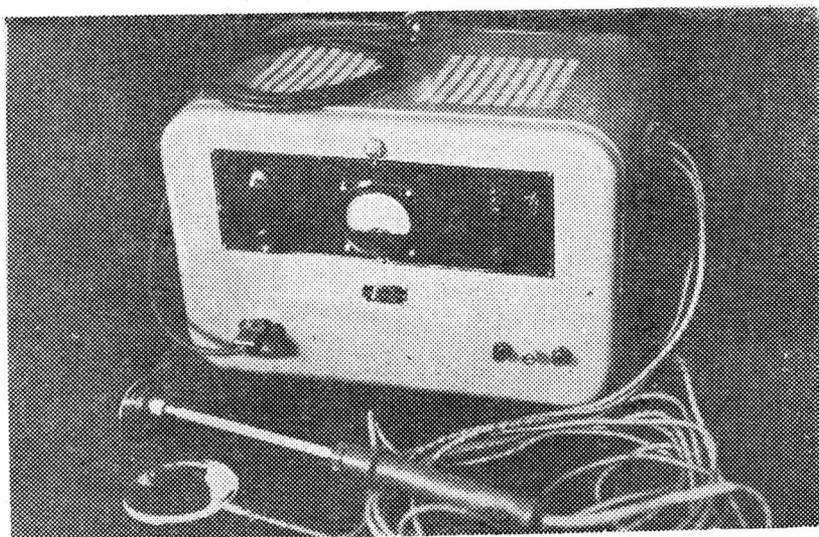
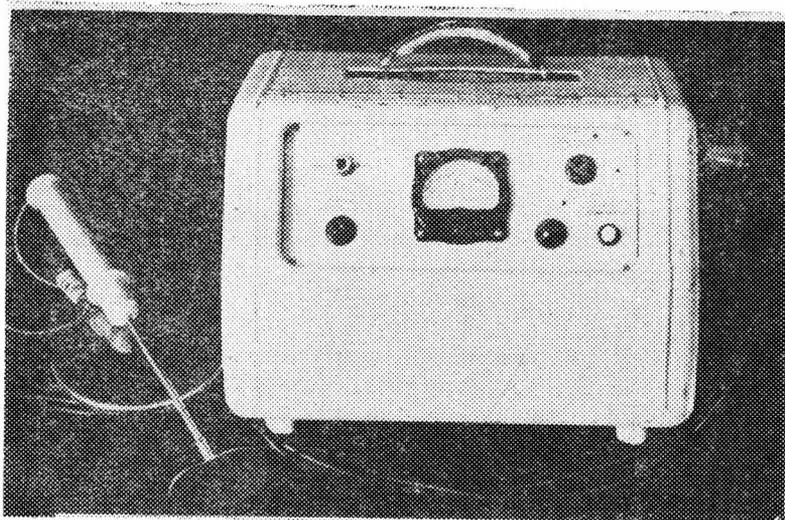


Рис. 1. Импульсные дефибрилляторы типа ИД-1-ВЭИ. Вверху — изготовленный в Москве (1960 г.), внизу — во Львове (1963 г.).

допустимо только при необходимости предотвратить неминуемую смерть в случае наступления фибрилляции сердца», — не отвечает современным представлениям. Возможности дефибриллятора, предложенного вначале для прекращения фибрилляции желудочков и при остановке сердца, оказались значительно более широкими.

Эти дефибрилляторы оказались эффективными в терапии целого ряда нарушений сердечного ритма, при остро возникающей мерцательной аритмии, при постоянной хронической мерцательной аритмии, пароксизмальной тахикардии и т. д.

В нашем распоряжении имелись и другие типы дефибрилляторов. В частности, дефибриллятор переменного тока венгерского производства (рис. 2), дефибриллятор чешского производства (рис. 3), который дает возможность использовать постоянный и переменный ток, и другие. Но, испытывая все дефибрилляторы как в эксперименте, так и в клинике, мы пришли к убеждению, что наилучшим дефибриллятором является отечественный аппарат ИД-1-ВЭИ.

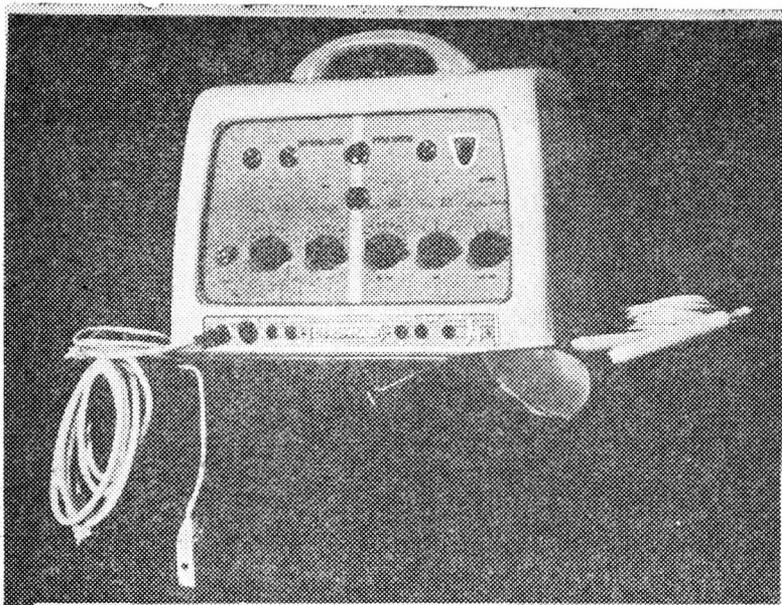


Рис. 2. Дефибриллятор переменного тока (Венгрия).

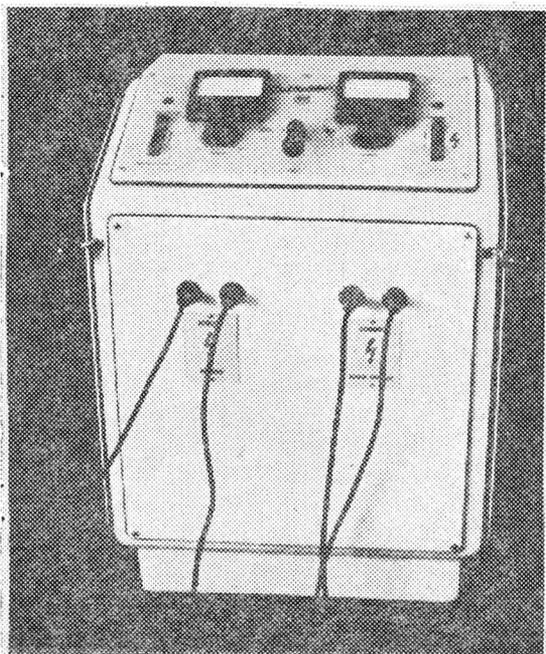


Рис. 3. Дефибриллятор переменного и постоянного тока (Чехословакия).

Синхронизация удара

Выпускаемые промышленностью дефибрилляторы позволяют производить разряд конденсатора только ненаправленно, то есть электроудар может приходиться в любой период сердечного цикла (в любую точку электрокардиограммы). Это не имеет значения, когда дефибрилляция производится при фибрилляции желудочков, так как сердечная деятельность в это время, по существу, отсутствует, а тем более при полной остановке сердца. Для этих целей дефибриллятор первоначально и был создан.

При мерцательной же аритмии или пароксизмальной тахикардии, когда сердечная деятельность, хотя и нарушенная