

ОСНОВНЫЕ ЗАКОНОМЕРНОСТИ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ДЕФИБРИЛЛЯЦИИ СЕРДЦА

Н. Л. ГУРВИЧ и В. А. МАКАРЫЧЕВ

Лаборатория экспериментальной физиологии по
оживлению организма (зав.— проф. В. А. Негов-
ский)

Рядом наших исследований было показано, что наиболее адекватным видом электрического воздействия для дефибрилляции сердца служит одиночный электрический импульс в виде разряда конденсатора через индуктивность. Однако вопрос об оптимальности того или иного тока продолжает обсуждаться в зарубежной литературе, и некоторые исследователи (Золл, 1964; Кувенховен, 1964) считают возможным применять переменный ток в качестве «метода выбора».

Задачей настоящей работы являлось изучение сравнительной эффективности переменного, постоянного пульсирующего тока и одиночного импульса для дефибрилляции сердца. Критерием эффективности служили пороговые величины и продолжительность дефибриллирующего тока при том или ином воздействии. Опыты были проведены на собаках, у которых фибрилляция сердца вызывалась переменным током осветительной сети.

Сопоставление пороговых величин дефибриллирующего тока при одиночном импульсе и переменном токе показало, что у большинства подопытных животных (15) они существенно не отличались и лишь у 6 собак пороговая величина при переменном токе превышала порог для одиночного импульса в 1,3—1,6 раза. У 4 собак сердце не было дефибриллировано переменным током при 12,6—17,1 амперах, а последующее воздействие одиночным импульсом меньшей силы (12,1—12,9 ампер) устранило фибрилляцию.

Более близкое совпадение было найдено между величинами дефибриллирующего тока при одиночном импульсе и постоянном пульсирующем токе. При сопоставлении же с переменным током оказалось, что пороговые величины пульсирующего тока превышают величину переменного тока (по расчету

амплитуд одного полупериода), примерно в полтора раза (в пределах 1,3—1,84 раза). Эти данные показывают, что в эффекте дефибрилляции сердца переменным током, а также одиночным импульсом колебательного разряда (через индуктивность), суммируется раздражающее влияние обеих фаз тока.

Увеличение продолжительности воздействия переменного или постоянного пульсирующего тока с 0,06 до 0,4 секунды не приводило к снижению порога. На этом основании можно полагать, что эффект дефибрилляции сердца при более длительном раздражении переменным или постоянным пульсирующим током фактически достигается при первом же цикле (в течение 0,02 сек), а продолжающееся сверх этого промежутка времени действие тока является совершенно излишним и может лишь повредить сердцу. В действительности, после дефибрилляции желудочков сердца переменным током часто (в 38% случаев) наблюдалась мерцательная аритмия. В случае же дефибрилляции желудочков одиночным импульсом это осложнение наблюдалось гораздо реже (в 4% случаев).

На основе полученных данных можно полагать, что в основе дефибрилляции сердца под влиянием электровоздействия лежит один и тот же механизм — возбуждающий эффект электрического раздражения, который приводит к синхронизации возбуждения всего миокарда и восстановлению его координированных сокращений. В согласии с этим положением наиболее адекватным видом электрического воздействия является одиночный импульс строго определенной продолжительности.
