

К ВОПРОСУ О МЕХАНИЗМЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ДЕФИБРИЛЛЯЦИИ СЕРДЦА

М.С.Богушевич, А.М.Черныш, В.Я.Табак

I-й Московский медицинский институт им. И.М. Сеченова,  
Институт общей реаниматологии АМН СССР  
Москва

В работе на наркотизированных собаках изучалось действие высоковольтного биполярного импульса на сократительную способность миокарда при дефибрилляции. Фибрилляцию желудочков сердца (ФЖ) вызвали электрическим стимулом в раннюю фазу кардиоцикла. С помощью датчика локального механического напряжения, установленного интрамурально в стенке левого желудочка, регистрировали силу сокращений сердечной мышцы. Одновременно регистрировали ЭКГ и внутрисердечное давление.

Показано, что в момент воздействия высоковольтного импульса на сердце при ФЖ полный сократительный ответ миокарда отсутствовал. Пороговый и надпороговый импульсы дефибриллятора прекращали ФЖ, но между разрядом и первым координированным сокращением сердца во всех опытах регистрировали задержку в 300-500 мс. Показано, что напряжение, наводимое при таком воздействии на мембранах миоцитов недостаточно для их электрического пробоя. Эффект дефибрилляции сердца, вероятно, связан с возникающей на поверхности мембраны резкой топографической неравномерности распределения трансмембранного потенциала при наложении внешнего электрического поля и действием его на внутренние структуры клетки. Особенность этого механизма состоит в том, что задержка сократительного ответа миокарда происходит на время, достаточное для приведения миоцитов в состояние адекватной гомогенной реполяризации. После чего первый импульс собственного пейсмекера вызывает координированный сократительный ответ сердца. Рассмотренные в работе механизмы согласуются с общей теорией дефибрилляции сердца, выдвинутой в работах Н.Д.Гурвича.