

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ БИПОЛЯРНЫХ КВАЗИСИНУСОИДАЛЬНОГО И ПРЯМОЛИНЕЙНОГО ИМПУЛЬСОВ ДЕФИБРИЛЛЯЦИИ НА МОДЕЛИ ЖИВОТНЫХ С ВЫСОКИМ СОПРОТИВЛЕНИЕМ ГРУДНОЙ КЛЕТКИ

Востриков В.А.¹, Горбунов Б.Б.³, Гусев А.Н.³, Гусев Д.В.³, Иткин Г.П.²,
Нестеренко И.В.³, Селищев С.В.³

ГОУ ВПО Первый Московский Медицинский Университет им. И.М. Сеченова¹, Москва,
ФНЦ Трансплантологии и искусственных органов им. академика В.И. Шумакова²,
Москва, Московский государственный институт электронной техники (МИЭТ)³, Зеленоград

Цель. Сравнить эффективность дефибрилляции (ДФ) желудочков сердца биполярными (БП) импульсами различного вида (прямолинейный и квазисинусоидальный) на модели животных с высоким сопротивлением (100 Ом) грудной клетки (СГК).

Материал и метод. Исследование выполнено на 18 домашних свиньях (масса тела 33-60 кг) в условиях седации/анестезии и ИВЛ. Разряды наносили через мягкие наклеиваемые электроды, переднебоковая позиция. Для оценки эффективности ДФ использовали значения пороговой энергии (ПЭДФ, Дж), т.е. её минимальное значение необходимое для прекращения 20-секундной фибрилляции желудочков (ФЖ). Для нанесения прямолинейных разрядов использовали дефибриллятор Zoll Medical E Series (США) и квазисинусоидальных — исследовательский дефибриллятор, разработанный на кафедре биомедицинских систем МИЭТ. Вид обоих импульсов соответствовал сопротивлению нагрузки 100 Ом независимы от реального СГК животных (модель животных с высоким СГК).

Результаты: при сравнении двух различных по виду БП импульсов средние значения ПЭДФ статистически значимо не различались, отмечалась лишь тенденция к их большим значениям (на 7%) при использовании БП прямолинейного импульса: $89,0 \pm 16,0$ Дж и $83,0 \pm 16,0$. Вместе с тем анализ парного сравнения значений ПЭДФ позволил установить, что при использовании БП прямолинейного импульса значения ПЭДФ у 11 из 18 подопытных животных были в среднем на 16% больше, чем у квазисинусоидального импульса, у 3 — на 12% меньше ($p=0,011$) (табл. 1).

Таблица 1

Распределение 18 животных в подгруппы в зависимости от направленности различий между значениями ПЭДФ прямолинейного и квазисинусоидального импульсов

№ подгруппы	Направленность различий (больше/меньше, в %) между значениями ПЭДФ в подгруппах животных	Количество животных в подгруппе
1а	Значения ПЭДФ прямолинейного импульса <u>больше</u> , чем у квазисинусоидального на 16 (8-26)%	11*
1б	Значения ПЭДФ прямолинейного и квазисинусоидального импульсов практически равны (различия $\pm 1-4\%$)	4
1в	Значения ПЭДФ прямолинейного импульса <u>меньше</u> , чем у квазисинусоидального на 12 (9-13)%	3

* $p=0,011$ — статистическая значимость различий между относительными частотами значений ПЭДФ (1а и 1в подгруппы)

Заключение. Результаты проведённого исследования не выявили статистически значимого различия между средними значениями ПЭДФ, устранявшей ФЖ биполярными квазисинусоидальным и прямолинейным импульсами, при моделируемом высоком СГК. Вместе с тем установлено, что при использовании прямолинейного импульса чаще требуется бо'льшая (на 16%) ПЭДФ, чем при воздействии квазисинусоидальным импульсом.