(19) RU (11) 2069571 (13) C1

(51) 6 A 61 N 1/39, G 09 B 23/28

Комитет Российской Федерации
по патентам и товарным знакам

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ
к патенту Российской Федерации

1

(21) 4949942/14 (22) 26.06.91
(46) 27.11.96 Бюл. № 33
(72) Востриков В.А., Богушевич М.С., Кобрин В.И.
(71) (73) Российский государственный медицинский университет
(56) Бабский Е.Б., Ульянинский Л.С. Электрическая стимуляция сердца. - М., 1961.

(54) СПОСОБ МОДЕЛИРОВАНИЯ АСИСТОЛИИ ЖЕЛУДОЧКОВ СЕРДЦА

2

(57) Использование: в медицине, экспериментальной кардиологии. Сущность: на грудную клетку наркотизированной собаки на область сердца накладывают два электрода и наносят монополярный дефибриллирующий разряд силой тока 13-36 А. Способ позволяет увеличить продолжительность периода асистолии желудочков в 8-10 раз.

RU 2069571 C1

RU 2069571 C1

Изобретение относится к медицине, а именно к кардиологии и может быть использовано для поиска новых кардиотропных веществ.

Известно, что асистолия желудочков сердца является одной из частых причин внезапной смерти человека, достаточно часто обуславливает синдром Морганьи-Адамса-Стокса. Совершенно очевидно, что разработка адекватных методов терапии и профилактики внезапной смерти человека, обусловленной асистолией желудочков сердца невозможна без создания эффективных моделей этой формы сердечной патологии.

Известен способ моделирования асистолии желудочков сердца путем электростимуляции желудочков сердца с частотой, значительно превышающей собственную частоту сердцебиений с последующим внезапным прекращением электростимуляции сердца (Е.Б.Бабский, Л.С.Ульянинский. Электрическая стимуляция сердца, М., 1961), который заявитель выбирает за прототип, как имеющий наиболее близкое техническое решение. Известный способ не свободен от ряда недостатков, в частности, требует вскрытия грудной клетки для имплантации электродов или зондирования полостей сердца с целью интракардиальной имплантации электродов, а также непостоянной величиной продолжительности периода возникающей асистолии желудочков сердца, которая весьма существенно зависит от продолжительности периода стимуляции, степени функционирования атриовентрикулярного узла, т.е. характеризуется достаточно низкой воспроизводимостью.

Цель изобретения - повышение воспроизводимости.

Поставленная цель достигается следующим образом. Наркотизированное животное, например собака, массой 4-8 кг переводится на искусственное дыхание, на выбритой грудной клетке животного укрепляются стандартные электроды от дефибриллятора диаметром 8 см с 4-слойными марлевыми салфетками, обильно смоченными гипертоническим раствором поваренной соли и на сердце наносится монополярный дефибриллирующий импульс типа Edmark амплитудой 1500-1900 вольт (величина тока 13-36 А), величина отдаваемой энергии 55-185 Дж. При этом возникает асистолия желудочков продолжительностью 40-65 с. В контрольных экспериментах с воздействием на сердце обычным биполярным дефибриллирующим импульсом Гурвича, являющимся стандартом для СССР продолжительность периода асистолии при указанных величинах стимула составляла не более 6-20 с.

Пример 1. Собака-самец массой 5,5 кг, под наркозом и искусственном дыхании на область сердца наложены два дисковых электрода диаметром 8 см. Нанесен монополярный дефибриллирующий импульс амплитудой 1180 вольт (7,8 А, отдаваемая энергия 35 Дж). Возникла асистолия желудочков продолжительностью 2,8 с. с сохранением синусного ритма 120 уд/мин.

Пример 2. Собака-самец массой 5,5 кг. На сердце нанесен монополярный дефибриллирующий импульс амплитудой 1520 вольт (13 А, величина отдаваемой энергии 56 Дж). Возникла асистолия желудочков сердца длительностью 39 с, после чего восстановился нормальный ритм сердца.

Пример 3. Собака-самец массой 6,5 кг. На сердце нанесен монополярный дефибриллирующий импульс амплитудой 1850 вольт (25 А, отдаваемая энергия 155 Дж). Возникла асистолия желудочков сердца длительностью 26 сек, после чего восстановился нормальный ритм сердца.

Пример 4. Собака-самец массой 6,5 кг. На сердце нанесен монополярный дефибриллирующий импульс амплитудой 1680 вольт (36 А, отдаваемая энергия 184 Дж). Возникла асистолия желудочков сердца длительностью 65 с, после чего в течение 20 с регистрировали атриовентикулярную блокаду II степени.

Пример 5. Собака-самец массой 8 кг. На сердце нанесен биполярный дефибриллирующий импульс Гурвича амплитудой 1600 вольт (13 А). Возникла асистолия желудочков сердца длительностью 6 с, после чего восстановился нормальный сердечный ритм.

Таким образом, проведенные эксперименты (всего 19 собак) показали, что наиболее оптимальным вариантом для моделирования длительной асистолии желудочков сердца является монополярный дефибриллирующий импульс амплитудой 13-36 А (величина напряжения 1500-1900 вольт). В этом диапазоне отмечается достаточно длительный период асистолии желудочков без их повреждения дефибриллирующим разрядом.

ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

Способ моделирования асистолии желудочков сердца путем электрической стимуляции сердца, ***отличающийся*** тем, что сердце раздражают монополярным разделом дефибриллятора силой тока 13 - 36 А.

Заказ 4512 Подписное
ВНИИПИ, Рег. ЛР № 040720
113834, ГСП, Москва, Раушская наб.,4/5
——
121873, Москва, Бережковская наб., 24 стр. 2.
Производственное предприятие «Патент»