СОЮЗ СОВЕТСКИХ СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ РЕСПУБЛИК

(19) SU (11) 1263260 A1

(51) 4 A 61 N 1/38

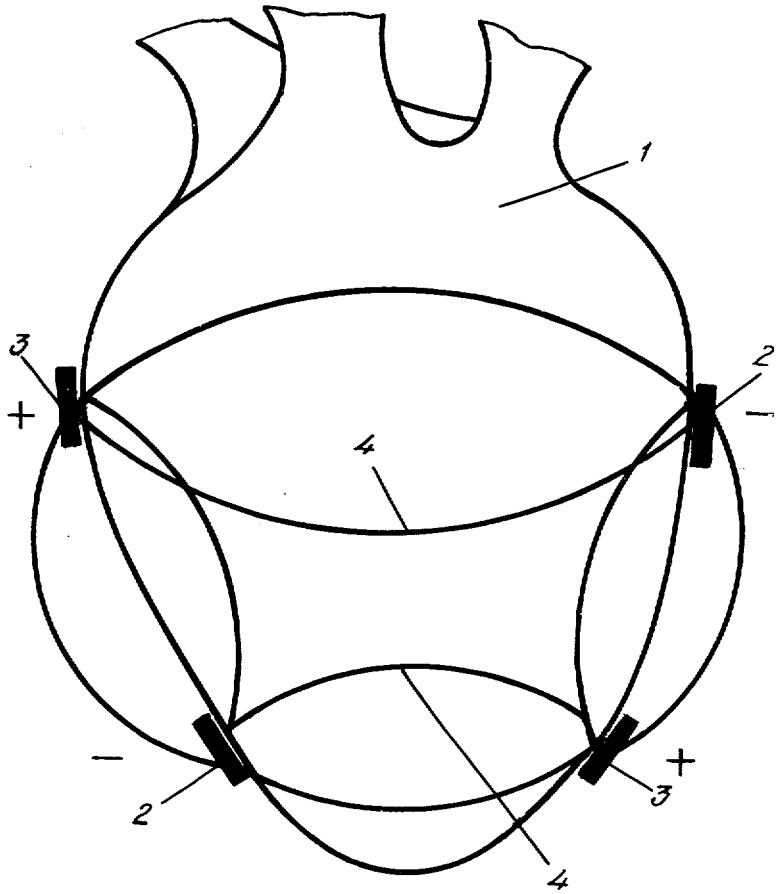
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(21) 3679701/28-14
(22) 22.12.83
(46) 15.10.86. Бюл. № 38
(71) Сибирский филиал Всесоюзного кардиологического научного центра АМН СССР и Томский государственный ордена Трудового Красного Знамени медицинский институт
(72) Э. О. Гимрих, В. В. Пекарский, Ю. А. Астраханцев, В. Ф. Агафонников и В. В. Меньшиков
(53) 613.647(088.8)
(56) Авторское свидетельство СССР № 415840, кл. А 61 N 1/38, 1974.

(54) (57) СПОСОБ ПРЯМОЙ ДЕФИБРИЛЛЯЦИИ СЕРДЦА путем воздействия импульсом электрического тока переменной полярности через пару электродов, *отличающийся* тем, что, с целью уменьшения повреждающего действия электрического тока на миокард за счет снижения энергии порогового импульса, дополнительно накладывают по крайней мере вторую пару электродов, при этом разнополярные электроды располагают равномерно на поверхности миокарда.



(19) SU (11) 1263260 A1

Изобретение относится к медицине, а именно к способам электроимпульсного воздействия на сердце, и может быть использовано в кардиохирургии, кардиологии и реаниматологии.

Целью изобретения является уменьшение повреждающего действия электрического тока на миокард.

Указанная цель достигается путем пропускания через сердце импульса электрического тока переменной полярности, при этом на поверхность сердца равномерно накладывают систему парных электродов (число электродов равно 4—12), через которую одновременно подают на соседние участки сердечной мышцы разнонаправленные импульсы возбуждения.

Этим достигается увеличение числа волокон сердца, ориентированных в направлении тока внутри каждого участка сердца, что позволяет использовать для успешной дефибрилляции гораздо меньшую величину плотности тока, т. е. снизить энергию порогового импульса дефибрилляции и тем самым уменьшить повреждающее действие электрического тока на миокард.

На чертеже показана схема осуществления способа прямой дефибрилляции сердца.

На схеме показаны: сердце 1, дефибриллирующие электроды 2, подсоединенные к отрицательному контакту источника тока, дефибриллирующие электроды 3, подсоединенные к положительному контакту источника тока, электрические поля 4, образующиеся при дефибрилляции.

На сердце 1 (в зависимости от его размеров) накладывают 4—12 электродов 2, 3,

при этом соседние электроды подсоединяют к разным контактам (полюсам) источника тока и одновременно подают через них разнонаправленные импульсы возбуждения. Электрический ток распространяется по сердцу по множеству направлений (электрические поля 4), соответствующих количеству пар электродов.

Пример. Больная Я., 18 лет, диагноз: врожденный порок сердца, дефект межжелудочковой перегородки. Для коррекции порока сердца под общей гипотермией выполнена операция ушивания дефекта межжелудочковой перегородки. Длительность остановки сердца составила 7 мин 32 с. После согревания и прямого массажа сердца документирована крупноволновая фибрилляция желудочков. На сердце наложено 8 электродов (примерный вес сердца 680 г), причем соседние электроды подсоединены к разнополярным контактам стандартного дефибриллятора ДИ-03. Первая попытка восстановления сердечной деятельности разрядом электрического тока 600 В по предлагаемому способу была безуспешной, но вторая попытка разрядом 800 В сразу восстановила синусовый ритм с единичными экстрасистолами. Послеоперационный период протекал без серьезных осложнений, больная выписана в удовлетворительном состоянии.

Применение изобретения в клинике во время кардиохирургических операций отражено в табл. 1.

Сравнительная эффективность дефибрилляции известным и предлагаемым способом в клинике проиллюстрирована табл. 2.

Таблица 1

Больной, возраст	Диагноз	Операция	Длительность остановки сердца	Энергия дефибрилляции импульса, В	Эффект дефибрилляции
1	2	3	4	5	6
И., 23 года	ДМПП	Ушивание дефекта	5 мин 25 с	400	–
				500	+
Я., 18 лет	ДМЖП	Ушивание дефекта	7 мин 32 с	600	–
				800	+
Г., 32 года	Стеноз клапана легочной артерии	Открытая комиссуротомия	6 мин 51 с	600	+

Продолжение табл. 1

1	2	3	4	5	6
П., 28 лет	ДМПП	Ушивание дефекта	4 мин 48 с	400	–
				500	–
				600	+

Примечание. ДМПП – дефект межпредсердной перегородки;
ДМЖП – дефект межжелудочковой перегородки.

Таблица 2

Сравнительная величина эффективной энергии дефибриллирующего импульса известным и предлагаемым способом дефибрилляции в клинике

Способ дефибрилляции	Число больных	Средний возраст	Средняя продолжительность остановки сердца, мин	Эффективная энергия дефибрилляции импульсов, В
Предлагаемый	4	25,2±4,2	5,89±0,84	625±56
Известный*	10	26,1±6,0	6,07±1,12	937±129
		$P>0,05$	$P>0,05$	$P<0,01$

*Один электрод под левой лопаткой, другой – на сердце.

Составитель Т. Трушина
Редактор М. Келемеш Техред И. Верес Корректор Т. Колб
Заказ 5458/3 Тираж 660 Подписное
ВНИИПИ Государственного комитета СССР
по делам изобретений и открытий
113035, Москва, Ж—35, Раушская наб., д. 4/5
Филиал ППП «Патент», г. Ужгород, ул. Проектная, 4