



УКРАЇНА

(19) UA (11) 17542 (13) U
(51) МПК (2006)
A61B 5/02

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під
відповідальність
власника
патенту

(54) СПОСІБ КОНТРОЛЮ ЕФЕКТИВНОСТІ СТИМУЛЯЦІЇ ПРИ ВІДНОВЛЕННІ СИНУСОВОГО РИТМУ У ХВОРИХ З ПАРОКСИЗМАМИ ТРІПОТІННЯ ПЕРЕДСЕРДЬ

1

2

(21) u200608377

(22) 26.07.2006

(24) 15.09.2006

(46) 15.09.2006, Бюл. № 9, 2006 р.

(72) Сичов Олег Сергійович, Бідяк Олександра Іллівна, Куць Віктор Олександрович, Зінченко Юрій Васильович, Валізаде Чарі Джафар

(73) ІНСТИТУТ КАРДІОЛОГІЇ ІМ. М.Д.СТРАЖЕСКА АКАДЕМІЇ МЕДИЧНИХ НАУК УКРАЇНИ

(57) 1. Спосіб відновлення синусового ритму у хворих з пароксизмами тріпотіння передсердь, що включає проведення черезстравохідної електрокардіостимуляції, який відрізняється тим, що при проведенні черезстравохідної електрокардіостимуляції оцінюють ефективність нав'язування ритму на передсердя по ЕКГ у відведеннях II, III, aVF, V1-V2, в окремих випадках,

при високій амплітуді артефакту стимулу, при якому на ЕКГ не візуалізується зубець Р, змінюють полярність стимулюючих електродів, ефективність нав'язування ритму на передсердя оцінюють за відповідністю скорочень передсердь після кожного артефакту стимулу, при цьому у випадку нав'язування ритму силу струму не змінюють, а лише збільшують частоту стимуляції або її тривалість для відновлення синусового ритму або переведення тріпотіння передсердь у їх фібриляцію.

2. Спосіб за п. 1, який відрізняється тим, що використовують одноканальний електрокардіограф або візуально контролюють ЕКГ по осцилоскопу у відведенні з максимальною амплітудою хвиль FF.

Корисна модель відноситься до медицини, а саме до кардіології, і може бути використана для контролю ефективності черезстравохідної елеісірокардіостимуляції (ЧСЕКС) при відновленні синусового ритму при пароксизмах тріпотіння передсердь.

За найближчий аналог обраний спосіб відновлення синусового ритму при пароксизмах тріпотіння передсердь шляхом проведення ЧСЕКС. Електричну стимуляцію передсердь здійснюють з частотою яка перевищує частоту скорочень передсердь з метою проникнення хвилі стимуляції в коло re-entry [див. Киркутис А.А. Методика чреспищеводной электрокардиостимуляции сердца, Каунас, 1998, с.150].

Цей спосіб дозволяє відновити синусовий ритм або перевести тріпотіння у фібриляцію передсердь, яку вважають гемодинамічно більш сприятливою. При тріпотінні передсердь ЧСЕКС дозволяє відновити синусовий ритм у 30-35% випадків, а в комплексі з антиаритмічною терапією ефективність методу підвищується до 90%. Найкращі результати отримані при стимуляції передсердь з частотою яка перевищує частоту

тріпотіння передсердь на 20-25%. Неефективність електростимуляції при тріпотінні передсердь спостерігається приблизно у 10-20% випадків.

Лікувальну електрокардіостимуляцію лівого передсердя починають з часоти, яка на 20-25% перевищує частоту скорочень передсердь і східчасте збільшують до припинення пароксизму тріпотіння або до переходу в фібриляцію передсердь. Максимальні частоти стимуляції досягають 1000-1200імп/хв, тривалісг стимуляції 5-15с, а за деякими авторами і до 30С. При неефективності електростимуляції збільшують амплітуду імпульсу і стимуляцію проводять повторно.

Недоліками зазначеного способу є обмеження можливостей ЧСЕКС при відновленні синусового ритму у хворих з пароксизмами тріпотіння передсердь у випадку виникнення дискомфорту під час проведення стимуляції, а також при неефективності електрокардіостимуляції (неможливо навязати ритм стимулятора на передсердя).

При проведенні стимуляції хворі відчувають дискомфорт (біль за грудниною, посмикування, скорочення діафрагми та міжреберних м'язів).

(19) UA (11) 17542 (13) U

Перераховані явища зумовлені використанням великої сили струму стимулюючого імпульсу та значною тривалістю стимуляції.

Причини неефективності електрокардіостимуляції: недостатня частота та тривалість стимуляції, недостатня сила струму електричних імпульсів, відсутність багатоканального електрокардіографа з осцилоскопом, що обмежує можливості спостереження та контролю ефективності стимуляції.

Зменшення порогу і тривалості стимуляції дає можливість уникнути дискомфорту. Це досягається оптимальним розміщенням електроду для більш ефективного нав'язування ритму на передсердя.

В основу корисної моделі покладене завдання створити такий спосіб відновлення синусового ритму у хворих з пароксизмами тріпотіння передсердь, при якому шляхом ЕКГ-контролю досягається оптимізація ЧСЕКС, що забезпечує більш ефективне відновлення синусового ритму та зменшення дискомфорту під час проведення стимуляції.

Таким чином, для успішного проведення стимуляції необхідна оптимальна установка електродів з мінімальними параметрами стимуляції (сила струму та тривалість стимуляції) для зменшення дискомфорту хворого.

Для вирішення завдання запропоновано спосіб відновлення синусового ритму у хворих з пароксизмами тріпотіння передсердь, який включає проведення ЧСЕКС у якому, згідно з корисною моделлю, при проведенні електрокардіостимуляції оцінюють ефективність нав'язування ритму на передсердя по ЕКГ у відведеннях II, III, aVF, V1-V2. Ефективність нав'язування ритму на передсердя оцінюють по відповідності скорочень передсердь після кожного артефакту стимулу. В окремих випадках, при високій амплітуді артефакту стимулу, при якому на ЕКГ не візуалізується зубець, можлива зміна полярності стимулюючих електродів. У випадку нав'язування ритму силу струму не змінюють, а лише збільшують частоту стимуляції або її тривалість з кінцевою метою відновити синусовий ритм або перевести тріпотіння передсердь у їх фібриляцію. У випадку відсутності багатополусного електродів чи багатоканального ЕКГ-регістратора можливо проведення стимуляції з використанням одноканального електрокардіографа і осцилоскопа з ЕКГ-контролем у відведенні з максимальною амплітудою хвиль FF.

Опис способу в загальному вигляді.

ЧСЕКС здійснювалась після установки в стравохід 6- або 9-канального електроду (ПЕДМ-6, ПЕДМ-9) (Україна), на рівні реєстрації максимальної амплітуди зубців АА на черезстравохідній електрограмі (ЧСЕЕ). ЕКГ реєструвалась на 6-канальному електрокардіографі Mingograf-82 (Швеція). За допомогою електрокардіостимулятора CORDELECTRO (Литва) (сила струму 1^5 мА, тривалість імпульсу 10мс) проводилась часта

стимуляція лівого передсердя з метою відновлення синусового ритму. Біполярна стимуляція проводилась по каналах електродів, на якому реєструвалась максимальна амплітуда зубців АА. Реєстрація ЧСЕГ проводилась з проксимальних каналів електродів. У випадку неякісного запису ЧСЕГ, контроль нав'язування ритму на передсердя проводився у відведеннях V1-V2, а при неможливості - ЕКГ реєструвалась у стандартних відведеннях. При ефективному нав'язуванні ритму на передсердя, при якому зберігалось тріпотіння передсердь, збільшувалась частота стимуляції, що сприяло трансформації мікро-ге-ентру в макро-ге-ентру. Таким чином, відновлювався синусовий ритм або тріпотіння передсердь трансформувалося у фібриляцію передсердь. В деяких випадках, ця методика виконувалась з використанням одноканального електрокардіографа або під візуальним контролем по осцилоскопу.

Конкретні приклади виконання способу.

Приклад 1.

Хворий Я., 72 років, госпіталізований з діагнозом: ІХС. Кардіосклероз атеросклеротичний. Гіпертонічна хвороба II стадії. Персистуюча форма тріпотіння передсердь. СН ІСт.

Анамнез аритмії складає близько 12 років. Наявний пароксизм протягом доби. Спроби медикаментозного (етапизин) відновлення синусового ритму в домашніх умовах без ефекту. За добу до госпіталізації в стаціонар антиаритмічних препаратів не приймав. При поступленні: стан задовільний, АТ 100/70 мм.рт.ст., ЕКГ-тріпотіння передсердь I типу з частотою скорочення передсердь 250 за хвилину. коефіцієнт проведення на шлуночки 4:1, частота скорочення шлуночків 65 за хвилину. Хворому проведена ЧСЕКС з метою відновлення синусового ритму. Через носовий хід введено в стравохід багатоканальний електрод. Під візуальним контролем по осцилоскопу на ЧСЕГ отримана максимальна амплітуда передсердних зубців АА. Після фіксації електродів до крила носа, на ці канали електродів підключено кардіостимулятор. Запис ЧСЕГ проводився з проксимальних каналів електродів. Параметри стимуляції: сила струму - 1,5мА, частота стимуляції - 300 імпульс/хв. тривалість стимуляції - 2,5сек. Запис ЧСЕГ деформована високоамплітудним артефактом стимула, у зв'язку з чим контроль ефективності нав'язування штучного ритму на передсердя проводився у грудних відведеннях V1-2. Кожному артефакту стимула відповідає хвиля скорочення передсердь. Можна зробити висновок, що локалізація електродів і сила струму підібрані правильно. Після збільшення частоти стимуляції до 375 імпульс/хв, з тривалістю стимуляції 1,6сек відновлено синусовий ритм з частотою серцевих скорочень 60 за хвилину. Таким чином, дякуючи ЕКГ - контролю за ефективністю нав'язування штучного ритму на передсердя нам вдалося добитись відновлення синусового ритму мінімальними параметрами сили струму і тривалості стимуляції, і тим самим зменшити дискомфорт для хворого.

Приклад 2.

Хворий К., 46 років, госпіталізований з діагнозом: ІХС. Кардіосклероз атеросклеротичний. Персистуюча форма тріпотіння передсердь. СН ІСт.

Хворіє на аритмію протягом 5 років. Поступив у стаціонар з пароксизмом тріпотіння передсердь до 3 місяців. При поступленні: стан задовільний, АТ 120/80 мм. рт.ст., на ЕКГ - тріпотіння передсердь І типу з частотою скорочення передсердь 222 за хвилину, коефіцієнтом проведення на шлуночки 2:1, 3:1, 4:1 і середньою частотою скорочення шлуночків 70-80 за хвилину. ЕКГ - контроль за ефективністю нав'язування ритму проводився в

стандартних відведеннях II, III і aVF. Параметри стимуляції: сила струму - 1,5 мА, частота стимуляції - 343 імпульс/хв, тривалість стимуляції - 4 сек. Нав'язати штучний ритм на передсердя не вдалося. Після збільшення сили струму до 2 мА з тривалістю стимуляції 2,4 сек. пароксизм тріпотіння передсердь переведено у їх фібриляцію з подальшим відновленням синусового ритму.

Таким чином, у порівнянні з найближчим аналогом, пропонується спосіб дозволяє підвищити ефективність відновлення синусового ритму в хворих з пароксизмами тріпотіння передсердь.