



УКРАЇНА

(19) UA (11) 41582 (13) U
(51) МПК (2009)
A61B 5/02МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІОПИС
ДО ПАТЕНТУ
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬвидається під
відповідальність
власника
патенту

(54) СПОСІБ ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ВІДНОВЛЕННЯ СИНУСОВОГО РИТМУ У ХВОРИХ З ПЕРСИСТУЮЧОЮ ФОРМОЮ ТРІПОТІННЯ ПЕРЕДСЕРДЬ

1

2

(21) u200900251

(22) 14.01.2009

(24) 25.05.2009

(46) 25.05.2009, Бюл. № 10, 2009 р.

(72) ЗІНЧЕНКО ЮРІЙ ВАСИЛЬОВИЧ, UA

(73) НАЦІОНАЛЬНИЙ НАУКОВИЙ ЦЕНТР "ІНСТИТУТ КАРДІОЛОГІЇ ІМЕНІ АКАДЕМІКА М.Д. СТРАЖЕСКА" АМН УКРАЇНИ, UA

(57) 1. Спосіб підвищення ефективності відновлення синусового ритму у хворих з персистуючою формою тріпотіння передсердь І типу шляхом проведення черезстравохідної електрокардіостимуляції лівого передсердя, який **відрізняється** тим, що у випадку, коли після переведення кардіо-

стимуляцією тріпотіння передсердь у їх фібриляцію відбувається зворотна трансформація аритмії, це свідчить про стійкість кола macrore-entry, як електрофізіологічного субстрату аритмії, а таким чином про високу імовірність відновлення синусового ритму, і тоді протокол стимуляції продовжують до тих пір, поки не відновиться синусовий ритм або збережеться стійка фібриляція передсердь, без обмеження кількості залпів стимуляції.

2. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що при зворотній трансформації аритмії протягом доби після проведення електрокардіостимуляції протокол стимуляції повторюють.

Корисна модель відноситься до медицини, а саме до кардіології, і може бути використана для підвищення ефективності черезстравохідної електрокардіостимуляції (ЧСЕКС), яка є найбільш оптимальним та високо ефективним методом відновлення синусового ритму у хворих з пароксизмами тріпотіння передсердь (ТП) І типу.

Відомі способи ЧСЕКС при пароксизмах ТП [1-8] здійснюються з частотою, яка перевищує частоту скорочень передсердь з метою проникнення хвилі стимуляції в коло macrore-entry, яке рахується електрофізіологічним субстратом цієї аритмії. Завдяки цьому методу синусовий ритм відновлюється у 60-90 % хворих. За різними дослідженнями, неефективність електростимуляції спостерігається приблизно в 10-40 % випадків і пов'язана, частіше всього, з неможливістю нав'язати штучний ритм на передсердя, або при ефективному передсердному ритмоводінні і переведенні ТП у фібриляцію передсердь (ФП), відбувалась зворотна трансформація аритмії - тоді методику вважали недостатньо ефективною і її проведення закінчували. Після переведення у стійку ФП, позитивним результатом ЧСЕКС є також відновлення синусового ритму протягом доби [8], а при збереженні ФП - корегувалась антиаритмічна терапія (ААТ) або проводилась електроімпульсна терапія (БІТ).

Негативні результати ЧСЕКС спостерігались тільки у хворих, яким було неможливо нав'язати штучний ритм на передсердя. Це були, переважно, хворі з хронічним легенеvim серцем на тлі тривало існуючих хронічних обструктивних захворювань легень з дихальною недостатністю, емфіземою та пневмосклерозом або хворі з гіпертензивним серцем при стійкій артеріальній гіпертензії. Нemoжливiсть нав'язати ритм стимулятора у цих хворих, ймовірно, пов'язана з структурно-морфологічним та електрофізіологічним ремоделюванням міокарду передсердь на тлі важких та тривалих кардіологічних захворювань [8-13].

За найближчий аналог обраний спосіб відновлення синусового ритму при пароксизмах ТП [1], в якому лікувальну електрокардіостимуляцію лівого передсердя починали з частоти, яка на 15-25% перевищувала частоту передсердного ритму. При збереженні ТП, її повторювали до 5 разів в тому ж режимі через 2-3 хвилини. В подальшому, збільшували частоту або амплітуду імпульсу і стимуляцію продовжували до відновлення синусового ритму або переводу тріпотіння у стійку ФП. Ефективність нав'язування ритму оцінювали по поверхневій ЕКГ. Після проведеної стимуляції у 38,7% хворих ТП збереглося.

Незалежно від оптимально підібраних параметрів стимуляції, недовіками зазначеного способу у

(19) UA (11) 41582 (13) U

випадку повторних переведень ТП у ФП, виникала зворотна трансформація аритмії, ТП розцінювали як стійке до стимуляції і для відновлення синусового ритму використовувались антиаритмічні препарати (ААП).

В основу корисної моделі покладене завдання створити такий спосіб відновлення синусового ритму у хворих з пароксизмами стійкого ТП І типу, при якому було б можливо оптимізувати протокол стимуляції і таким чином забезпечити більш ефективне відновлення синусового ритму.

Для вирішення завдання запропоновано спосіб відновлення синусового ритму у хворих з пароксизмами ТП І типу шляхом проведення ЧСЕКС лівого передсердя, який відрізняється тим, що у випадку коли після переведення кардіостимуляцією тріпотіння у ФП відбувається зворотна трансформація аритмії, протокол стимуляції продовжують до тих пір, доки не відновиться синусовий ритм або збережеться ФП, без обмежень кількості залпів стимуляції. Якщо стійка ФП зберігається після використання ААП, протокол закінчують. При трансформуванні ФП у ТП протягом доби, протокол ЧСЕКС повторюють. Такий електрофізіологічний феномен, ми вважаємо, свідчить про високу імовірність відновлення синусового ритму.

Запропонований спосіб пояснюється електрофізіологічними механізмами існування ТП, при якому в основі аритмії лежить одне коло macro-re-entry. Якщо ТП з'являється у хворих на тлі існуючого ФП, відбувається пригнічення усіх кіл micro-re-entry із збереженням та стабілізацією найбільш стійкого macro-re-entry [6]. Чим стабільніше буде це коло, тим ефективніша процедура відновлення ритму. І якщо при неодноразовому переведенні стимуляцією ТП у ФП відбувається зворотна трансформація аритмії, це свідчить про електрофізіологічну стійкість кола macro-re-entry, а відповідно, і високу ймовірність відновлення синусового ритму. У деяких випадках стабілізація кола macro-re-entry досягається завдяки ААП.

Опис способу в загальному вигляді.

ЧСЕКС здійснювалась після встановлення в стравохід багатоканального діагностичного електрода «ПЕДМ-6», або «ПЕДМ-9» (Україна), на рівні реєстрації двофазних максимальної амплітуди зубців А на черезстравохідній електрограмі (ЧСЕГ). Стимуляція проводилась за допомогою тимчасового електрокардіостимулятора «CORDELECTRO-05» (Литва). Електрокардіограма (ЕКГ) реєструвалась на 6-канальному електрокардіографі «Mingograf-82» («Siemens», Швеція). Біполярна стимуляція проводилась по каналах електрода, на якому реєструвалась максимальна амплітуда зубців А. Реєстрація ЧСЕГ проводилась з проксимальних каналів електрода.

Під ЕКГ-контролем електрокардіостимуляція лівого передсердя починалась з частоти вище передсердного ритму на 15-25%, і при стабільному нав'язуванні ритму на передсердя, збільшувалась частота стимуляції на 10% до відновлення синусового ритму або трансформації його у фібриляцію. При неможливості досягнення стабільного нав'язування ритму збільшувалась покроково амплітуда імпульсу на 0,5mA і стимуляція проводилась повторно.

У випадках, коли після повторних переведень ТП у ФП відбувалась зворотна трансформація аритмії, протокол стимуляції продовжували до тих пір, поки не відновиться синусовий ритм або збережеться стійка ФП, і якщо ФП зберігається протягом 20 хвилин, внутрішньовенно вводився ААП (прокаїнамід 500-2000mg). При неможливості відновити ритм, стимуляція закінчувалась. В подальшому, тактику кардіоверсії вирішували через 24 години. Якщо у хворого відновлювалось ТП, протокол стимуляції проводили повторно. І тільки у хворих зі збереженою ФП протягом доби проводили БІТ або корегувалась ААТ.

Виконання способу ми проаналізували у 359 хворих з пароксизмами ТП до 7 діб неклапанного генезу. Результати представлені у таблиці.

Таблиця

Результати проведених ЧСЕКС

Показник	Кількість хворих (n=359), абс, (%)
Відновлення синусового ритму ЧСЕКС	337 (93,9%)
Відновлення синусового ритму ЧСЕКС повторно	14 (3,9%)
Відновлення синусового ритму ЧСЕКС всього	351 (97,8%)
Відновлення синусового ритму ААП	2 (0,6%)
Відновлення синусового ритму БІТ	1 (0,3%)
Збережена постійна форма ФП	5 (1,4%)
- Відновлення синусового ритму при проведенні протоколу ЧСЕКС	322 (89,7%)
- ТП переведено у стійку ФП	39 (10,9%)
Відновлення синусового ритму після проведенні протоколу ЧСЕКС:	
- до 3-х годин,	6 (1,7%)
- до 6-х годин,	3 (0,8%)
- до 12-ти годин,	6 (1,7%)
- протягом доби	2 (0,6%)

При проведенні ЧСЕКС нам вдалося відновити синусовий ритм у 89,7 % хворих, а в 39 випадках ТП переведено у стійку ФП. Протягом доби відбу-

лось спонтанне відновлення ритму ще у 17 пацієнтів, а у 14 - зворотна трансформація у ТП. Всім цим хворим після повторної стимуляції відновлено

синусовий ритм. Тільки 2 хворим проведена медикаментозна кардіоверсія і в одному випадку виконана БІТ.

Таким чином, на підставі виконаних досліджень можливо відмітити, що при дотриманні запропонованого протоколу стимуляції відновлення синусового ритму можливо досягти у 97,8 % хворих.

Конкретні приклади виконання способу:

Приклад 1

Хвора Л., 58 років, госпіталізована з діагнозом: Гіпертонічна хвороба ІІ ст. Міокардіофіброз. Персистуюча форма тріпотіння передсердь. СН Іст.

ЕКГ-тріпотіння передсердь з частотою скорочень передсердь 230 мс та коефіцієнтом проведення на шлуночки 2:1. Хворій проведена стимуляція з метою відновлення синусового ритму. Під контролем ЧСЕГ черезстравохідний електрод встановлений в точці максимальної амплітуди передсердних зубців А. На ці канали електрода підключено електрокардіостимулятор. Ефективність нав'язування штучного водія ритму контролювали по поверхневій ЕКГ. Нав'язування на передсердя було ефективним. Після виконаних 9 повторних стимуляцій ТП переведено у ФП. Через 20 хвилин у хворої зберігається ФП. Внутрішньовенно введено прокаїнамід 1000мг, після чого відновилось ТП. Стимуляцію продовжено і відновлений правильний синусовий ритм.

Приклад 2

Хвора І., 51 рік. Діагноз: Гіпертонічна хвороба ІІ ст. ІХС. Кардіосклероз атеросклеротичний. Персистуюча форма тріпотіння передсердь. СН ІІАст.

ЕКГ-тріпотіння передсердь І типу з частотою скорочень передсердь 220мс, коефіцієнтом проведення на шлуночки 2:1, 3:1. При виконанні протоколу стимуляції проведено 37 повторних залпів, кожний з котрих закінчувався трансформуванням ТП у ФП. Періоди ФП зберігалися від 1 до 14 хвилин. Хворій відновлено синусовий ритм.

Приклад 3

Хворий М., 68 років. Діагноз: ІХС. Кардіосклероз атеросклеротичний. Персистуюча форма тріпотіння передсердь. СН Іст.

ЕКГ-тріпотіння передсердь І типу з частотою скорочень передсердь 280мс, коефіцієнтом проведення на шлуночки 2:1. Після виконаного протоколу стимуляції вдалось трансформувати ТП у ФП, яка зберігалась протягом 20 хвилин. Незважаючи на застосування внутрішньовенного ААП - прокаїнамід 2000 мг, спостерігалось збереження ФП. Протягом доби у хворого відбулась зворотна трансформація ФП у ТП. Протокол стимуляції проведений повторно і хворому відновлено правильний синусовий ритм.

Таким чином, у порівнянні з прототипом, запропонований спосіб дозволяє підвищити ефективність відновлення синусового ритму у хворих з пароксизмами тріпотіння передсердь.

Література:

1. Ватутин Н.Т., Дядык А.И., Багрий А.Э. и др. Эффективность лечения трепетания предсердий чрезпищеводной электростимуляцией левого предсердия // Кардиология. - 1992. - №2. - С.64-66.
2. Зінченко Ю.В. Спосіб відновлення синусового ритму у хворих з пароксизмами тріпотіння передсердь І типу. Патент України №37566 від 25.11.2008.
3. Зинченко Ю.В., Бидяк А.И, Рей Е.С. и др. Какие режимы стимуляции наиболее эффективны при восстановлении синусового ритма у больных с трепетанием предсердий? // Укр. кардіол. журнал. - 2007. - №2. - С.64-69.
4. Зубрин Ю.В. Зависимость между параметрами частой чрезпищеводной электростимуляции предсердий при купировании трепетания и электрофизиологическими характеристиками миокарда // Кардиология. - 1989. - №7. - С.46-49.
5. Лукошавичюте А.Й., Гедримене Д.А. Эффективность частой электростимуляции левого предсердия через пищевод для прекращения правильного трепетания предсердий // Кардиология. - 1984. - №12. - С.18-22.
6. Недоступ А.В., Благова О.В. Как лечить аритмии. Диагностика и терапия нарушений ритма и проводимости в клинической практике. // "Мед-пресс-информ". - Москва. - 2007. - С.303.
7. Олейников В.Э., Татарченко И.П., Рахматулов Ф.К. и др. Купирование трепетания предсердий чрезпищеводной электрической стимуляцией // Советская медицина. - №3. - 1991. - С.60-62.
8. Олесин А.И., Смолин З.Ю., Коновалова О.А. и др. Клиническая оценка использования чрезпищеводной электрокардиостимуляции для купирования впервые выявленного трепетания предсердий І типа // Российский кардиол. журнал. - №3. - 2008. - С.12-17.
9. Bollmann A. Quantification of electrical remodeling in human atrial fibrillation //Cardiovasc. Res. - 2000. - Vol. 47. - P. 207-209.
10. Thijssen V., Ausma J., Lin G. et al. Structural changes of atrial myocardium during chronic atrial fibrillation // Cardiovasc. Path. - 2000. - Vol. 9. - P. 17-28.
11. Yamada H., Kim Y.J., Tabata T. et al. Correlation of Left Atrial Mechanical and Electrical Remodeling Following Short Duration Atrial Fibrillation. // Supplement to Journal of the American College of Cardiology. - March 6, 2002. - Vol. 39, Issue 5. Suppl. A.
12. Kusumoto W., Raitt M. Atrial Electrical Remodeling Following Cardioversion of Atrial Fibrillation in Humans. // ACC 2001 50th Annual Scientific Session March 18-20. - 2001. - Orlando, Florida Vol. - 37, N2, Suppl.A,-P. 1A-648A.
13. Waldo A.L. Atrial nutter: from mechanism to treatment. Armonk, N.Y.: Future Publishing Company, 2001. - P. 64.