

Винахід відноситься до області медицини, конкретно до кардіології, аритмології, кардіохірургії, та може використовуватися для лікування поширеної форми серцевих аритмій - типового тріпотіння передсердь.

Двонаправлена блокада перешийка між тристулковим клапаном і нижньою порожнистою веною, яка досягається створенням безперервної лінії пошкодження, є кінцевою точкою катетерної радіочастотної абляції типового тріпотіння передсердь [1, 3].

Разом з потужністю радіочастотної енергії, площею активного електроду, тривалістю аплікації і температурою, також необхідний хороший контакт електроду і міокарду. За інших рівних умов, хороший контакт електроду з тканиною визначає ефективність радіочастотної дії в даному місці.

Стабільність електроду підтверджується: стійкою графікою внутрішньосерцевої електрограми (до аплікації); стабільними значеннями біоімпедансу (до аплікації); стабільними значеннями імпедансу (у момент аплікації); стабільними значеннями температури (у момент аплікації).

Нестабільне положення електроду підтверджується тільки після 20 с аплікації.

Відомі способи створення безперервної лінії пошкодження в області каво-трикуспідального перешийка засновані на використанні рентген-анатомічних і (або) електрофізіологічних критеріїв, але вказані способи не враховують якість контакту електроду з ендокардом передсердя [1, 2, 3].

Найбільш близьким до запропонованого винаходу є спосіб створення лінії пошкодження в області перешийка [2], в якому для поліпшення контакту електроду і ендокарду використовувалися допоміжні конструкції: спеціально сконструйований електрод для радіочастотної абляції з подвійною кривизною. Використання додаткового устаткування приводить до росту вартості процедури і подовжує її тривалість.

В основу винаходу поставлена задача удосконалення способу лікування тріпотіння передсердь за допомогою вимірювання біоімпедансу на межі тканина-електрод як маркера стійкості (нерухомості) електроду, що дозволяє скоротити кількість неефективних аплікацій, зробити процедуру більш безпечною і підвищити ефективність процедури до 100%.

Поставлена задача вирішується тим, що, згідно винаходу, створюють безперервну лінію пошкодження міокарду, яку вибирають за даними вимірювання біоімпедансу в різних ділянках перешийка, визначають зону з найстабільнішими значеннями біоімпедансу, після чого виконують радіочастотні аплікації потужністю 50-60Вт, тривалістю 50-60 с і температурою на електроді 60-70°C шляхом послідовних точкових аплікацій при просуванні електроду від трьохстулкового клапана до нижньої порожнистої вени.

Виявлена тісна кореляційна залежність між стабільними значеннями біоімпедансу та стабільними значеннями імпедансу і температури. Якщо відхилення біоімпедансу не перевищують $\pm 4\text{ Ом}$, то у 88% випадків у період аплікації реєструються стабільні значення імпедансу і стабільні значення заданої температури, що свідчить про якісний контакт електроду з ендокардом.

Використовували радіочастотну систему NAT 300 Smart фірми "Osyпка", яка дозволяє вимірювати біоімпеданс у місці контакту електроду з тканиною і електроди Cerablate, "Osyпка". Зону для створення безперервної лінії пошкодження вибирали за даними найстабільніших значень біоімпедансу. Свідчення біоімпедансу реєстрували при протяганні електроду від трьохстулкового клапана до нижньої порожнистої вени в чотирьох зонах перешийка.

Фотографія і схема каво-трикуспідального перешийка представлені на фігурах 1 і 2, де CT - crista terminalis, TA - трьохстулковий клапан CS os - гирло коронарного синуса, ER- гребінь Євстахія, IVC – нижня порожниста вена, 11-14 - передбачувані лінії пошкодження.

На кожній лінії проводиться 6-8 вимірювань, в середньому - 24-32 виміри біоімпедансу на перешийку. Після чого вибирали зону з найстійкішими значеннями біоімпедансу для створення лінії безперервного пошкодження. У вибраній зоні проводили точкові аплікації тривалістю 60 с, потужністю 50Вт, температурою 65° С.

Проведено 39 процедур катетерного лікування тріпотіння передсердь за стандартною методикою (точкові аплікації при протяганні електроду від трьохстулкового клапана до нижньої порожнистої вени) - гр. I і 23 процедури за вищеописаною методикою - гр. II. Вивчали: ефективність процедури створення блоку перешийка, кількість аплікацій до досягнення блоку перешийка, тривалість аплікації, час флюороскопії, кількість рецидивів.

Одержано наступні результати в 1 і 2 гр.; див. табл.

Таблиця

	К-ть аплікацій	Час процедури (хвил)	Час флюороскопії (хвил)	К-ть рецидивів (%)	Ефективність (%)
Гр. I	2 \pm 7	121 \pm 34	17 \pm 6	8	92
Гр. II (Запропонований спосіб)	9 \pm 5*	86 \pm 28	12 \pm 5*	4	100

*- різниця статистично достовірна, $p < 0.05$

Приклад конкретного використання способу.

Хворий Д., 57 років з діагнозом ДКМП. Персистуюче тріпотіння передсердь 2:1. З анамнезу відомо, що тріпотіння передсердь діагностовано 6 міс. назад. Стан хворого погіршився в останній місяць: наростала задишка, слабкість, запаморочення, з'явилися набряки на ногах. ЧСС 136 уд/хвил, фракція викиду склала 36%. Терапія, що проводилася, включаючи дігоксин, верапаміл, атенолол, кордарон була неефективна. 25 червня 2002р. проведена процедура катетерної абляції каво-трикуспідального перешийка. До початку подачі радіочастотного струму визначена зона якнайкращого контакту електроду і ендокарду за даними серійних вимірів значень біоімпедансу. Найстабільнішими значеннями біоімпедансу виявилися в зоні ІЗ (дивись фіг. 1). В цій зоні проведено всього 7 аплікацій радіочастотної енергії потужністю 50 Вт, тривалістю 60 с і цільовою температурою 65°C до усунення тріпотіння передсердь - одна лінія пошкодження. При тому, що довжина перешийка в даному

місці складала 3.2см. Відомо, що в кожній аплікації діаметр пошкодження складає 5мм. Таким чином, кожна з 7 аплікацій у даному випадку була ефективна. Стимуляція проксимальної частини коронарного синуса і латеральної частини правого передсердя підтвердили наявність двонаправленої блокади перешийка. Протягом 12 місяців нагляду, рецидиву тріпотіння передсердь не було. Фракція викиду зросла до 44%. Антиаритмічну терапію хворий не одержував.

В порівнянні з прототипом запропонований спосіб є більш ефективним - 100% створення блоку перешийка, при цьому кількість аплікацій для досягнення блоку перешийка була достовірно меншою. Запропонований спосіб також дозволяє зменшити кількість рецидивів у два рази в порівнянні з існуючими методами.

Література:

1. Anselme F., Savoure A., Ribier A. Catheter ablation typical atrial flutter //Circulation.-2001 .-Vol.103 .-P.1434-1443.
2. United States Patent № 6156034.- December 5,2000. Cosio F., Nguyen F.,Maguire M. Method for ablation heart tissue.
3. Wellens H. Contemporary management atrial flutter//Circulation.-2002.-Vol.106.-P.649-652.

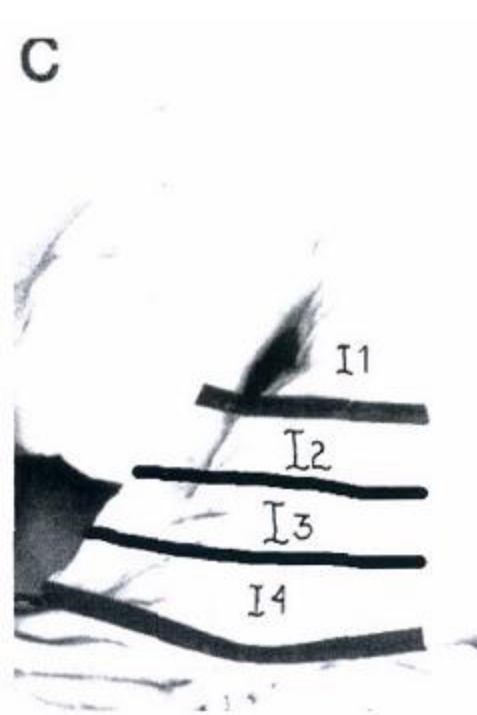


Fig. 1

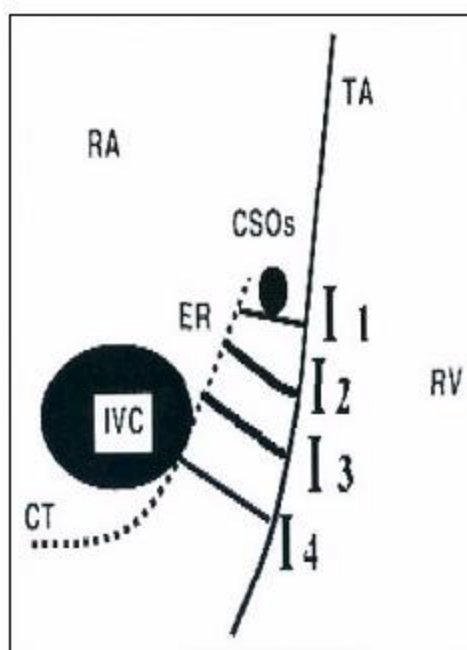


Fig. 2