



ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) **UA**

(11) **77334**

(13) **U**

(51) МПК

A61B 5/05 (2006.01)

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: **u 2012 09163**

(22) Дата подання заявки: **25.07.2012**

(24) Дата, з якої є чинними
права на корисну
модель: **11.02.2013**

(46) Публікація відомостей **11.02.2013, Бюл.№ 3**
про видачу патенту:

(72) Винахідник(и):

**Книшов Геннадій Васильович (UA),
Бацак Богдан Вадимович (UA),
Трембовецька Олена Михайлівна (UA)**

(73) Власник(и):

**ДЕРЖАВНА УСТАНОВА "НАЦІОНАЛЬНИЙ
ІНСТИТУТ СЕРЦЕВО-СУДИННОЇ ХІРУРГІЇ
ІМ. М.М. АМОСОВА НАЦІОНАЛЬНОЇ
АКАДЕМІЇ МЕДИЧНИХ НАУК УКРАЇНИ",
вул. М. Амосова, 6, м. Київ-110, 03680 (UA)**

(54) СПОСІБ ВИЗНАЧЕННЯ РОЗТАШУВАННЯ НИРКОВИХ СИМПАТИЧНИХ ВОЛОКОН ТА ГАНГЛІЇВ НИРОК ЗА ДОПОМОГОЮ ЕЛЕКТРОСТИМУЛЯЦІЇ

(57) Реферат:

Спосіб визначення розташування ниркових симпатичних волокон та гангліїв нирок за допомогою електростимуляції включає електростимуляцію та визначення гангліїв при наявності вегетативних реакцій у зонах їх розташування. Виконують короткочасну високочастотну електростимуляцію. Стимуляцію виконують з інтервалом від 10 до 50 мс, пакетами по 5-20 імпульсів, між якими пауза стимуляції становить 500-1000 мс, сила струму від 1 до 20 мА, напруга від 1 до 20 В, маркером розташування симпатичних волокон та гангліїв нирок є виникнення больових відчуттів або вегетативних реакцій у зонах їх розташування.

UA 77334 U

Розробка належить до сфери медицини, зокрема до кардіохірургії та кардіології, і може бути використана для визначення розташування ниркових симпатичних волокон та гангліїв з метою подальшої їх абляції.

Відомим способом визначення розташування нервових волокон та вузлів є стимуляція за допомогою багатоелектродних голок [1], істотним недоліком цієї методики є неможливість, або великий ризик ураження внутрішніх органів при стимуляції нервових гангліїв, які локалізуються біля черевної аорти.

Відомим способом визначення симпатичних гангліїв є електростимуляція міокарду лівого передсердя при виконанні ізоляції легеневих вен та визначення гангліїв при наявності вегетативних реакцій у зонах їх розташування [2, 3], недоліком цієї методики є його невелика специфічність, яка не стосується ниркових симпатичних волокон та гангліїв, вона застосовується лише для виявлення вегетативних гангліїв серця.

В основу розробки була поставлена задача розробки малоінвазивного, безпечного способу, який дозволяє точно визначити розташування симпатичних гангліїв та волокон ниркових артерій та симпатичних гангліїв для проведення симпатичної денервації, мета якої знизити підвищений артеріальний тиск при артеріальній гіпертензії.

Поставлена задача вирішується у способі визначення розташування ниркових симпатичних волокон та гангліїв нирок за допомогою електростимуляції, яка включає електростимуляцію та визначення гангліїв при наявності вегетативних реакцій у зонах їх розташування. Новим є те, що виконують короточасну високочастотну електростимуляцію, стимуляцію виконують з інтервалом від 10 до 50 мс, пакетами по 5-20 імпульсів, між якими пауза стимуляції становить 500-1000 мс, сила струму від 1 до 20 мА, напруга від 1 до 20 В, маркером розташування симпатичних волокон та гангліїв нирок є виникнення больових відчуттів або вегетативних реакцій у зонах їх розташування.

Технічний результат полягає в тому, що завдяки застосуванню нової методики вдалося значно покращити точність визначення локалізації симпатичних волокон та гангліїв і як наслідок покращити ефективність денервації та зменшити об'єм ураження не цільових тканин (стінка судин, жирова клітковина тощо).

Спосіб використання даної методики здійснюється наступним чином:

Виконують ангіографію ниркових артерій. Після оцінки анатомії навколо гирла ниркових артерій та в ниркових артеріях виконують короточасну високочастотну електростимуляцію, при цьому виконується стимуляція з інтервалом від 10 до 50 мс, пакетами по 5-20 імпульсів, між якими пауза стимуляції становить 500-1000 мс, сила струму від 1 до 20 мА, напруга від 1 до 20 В. Спосіб виконується трансартеріальним, малоінвазивним шляхом.

Пункція загальної стегнової артерії проводиться 18-gaug голкою з постановкою 7 Fr інтродьюсера, через який за допомогою діагностичного катетера проводиться контрастування ниркових артерій та низхідної аорти. Обов'язково під час процедури треба проводити інвазивне моніторування артеріального тиску. Діагностичний електрод видаляють та вводиться абляційний або діагностичний електрод (Biosense Webster, Irvine або інші, бажано дитячий), дистальний кінець якого розташовується в ниркових артеріях або навколо устя ниркових артерій під рентгеноскопічним контролем. Виконують короточасну, високочастотну електростимуляцію, при цьому виконується стимуляція з інтервалом від 10 до 50 мс, пакетами по 5-20 імпульсів, між якими пауза стимуляції становить 500-1000 мс, сила струму від 1 до 20 мА, напруга від 1 до 20 В, виникнення болю або вегетативних реакцій є маркером симпатичних нервів. Діагностика проводиться під місцевою анестезією, з м'якою седацією, Пацієнту проводиться постійний інвазивний моніторинг артеріального тиску.

Приклад 1: Хвора Н. 58 р., госпіталізована в НІССХ ім. Амосова з приводу ішемічної хвороби серця та медикаментозно резистентної артеріальної гіпертензії (АТ 160/100 мм рт. ст.). Після оцінки анатомії навколо устя ниркових артерій та в ниркових артеріях. Виконано короточасну високочастотну електростимуляцію, при цьому виконано стимуляцію з інтервалом від 20 мс, пакетами по 10 імпульсів, між якими пауза стимуляції становила 500 мс, сила струму була 10 мА, напруга 10 В. Було визначено місця розташування симпатичних гангліїв та волокон ниркових артерій, після чого саме в цих місцях була проведена абляція. До операції середній тиск був 180/90 мм рт. ст., через 3 місяці після операції 140/80 мм рт. ст.

Приклад 2: Хворий О. 45 р., госпіталізований в НІССХ ім. Амосова з приводу аневризми висхідної аорти та медикаментозно резистентної артеріальної гіпертензії (АТ 180/100 мм рт. ст.). Після оцінки анатомії навколо устя ниркових артерій та в ниркових артеріях виконано короточасну високочастотну електростимуляцію, при цьому виконувалась стимуляція з інтервалом від 20 мс, пакетами по 10 імпульсів, між якими пауза стимуляції становила 500 мс, сила струму була 10 мА, сила напруга 10 В. Було визначено місця розташування симпатичних

гангліїв та волокон ниркових артерій, після чого саме в цих місцях була проведена абляція. До операції середній тиск був 180/100 мм рт. ст., через 3 місяці після операції 120/80 мм рт. ст.

Джерела інформації:

1. D.L. Jardine, C.J. Charles, R.K. Ashton et al. Increased cardiac sympathetic nerve activity following acute myocardial infarction in a sheep model J Physiol May 15, 2005 p 565.
2. Butler C.K., Smith F.M., Cardinal R. et al. Cardiac responses to electrical stimulation of discrete loci in canine atrail and ventriacal ganglionated plexi// Am.J.Physiol. 1990. - V.259. - P. 1365-1373.
3. Chevalier P., Obadia J., Timpur Q. et al. Thoracoscopic epicardial radiofrequency ablation for vagal atrail fibrillation in dogs // Pacing Clin. Electrophysiol.-1999. - V.22. - p.880-886.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Спосіб визначення розташування ниркових симпатичних волокон та гангліїв нирок за допомогою електростимуляції, що включає електростимуляцію та визначення гангліїв при наявності вегетативних реакцій у зонах їх розташування, який **відрізняється** тим, що виконують короточасну високочастотну електростимуляцію, стимуляцію виконують з інтервалом від 10 до 50 мс, пакетами по 5-20 імпульсів, між якими пауза стимуляції становить 500-1000 мс, сила струму від 1 до 20 мА, напруга від 1 до 20 В, маркером розташування симпатичних волокон та ганглій нирок є виникнення больових відчуттів або вегетативних реакцій у зонах їх розташування.

Комп'ютерна верстка М. Ломалова

Державна служба інтелектуальної власності України, вул. Урицького, 45, м. Київ, МСП, 03680, Україна

ДП "Український інститут промислової власності", вул. Глазунова, 1, м. Київ – 42, 01601