



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **38033** (13) **U**

(51) МПК (2006)

A61B 17/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ**ОПИС
ДО ПАТЕНТУ
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ**видається під
відповідальність
власника
патенту**(54) СПОСІБ ВИЗНАЧЕННЯ ЛОКАЛІЗАЦІЇ ВЕНОЗНОГО ДОСТУПУ ПРИ ІМПЛАНТАЦІЇ ЕЛЕКТРОКАРДІОСТИМУЛЯТОРІВ**

1

2

(21) u200806042

(22) 08.05.2008

(24) 25.12.2008

(46) 25.12.2008, Бюл. № 24, 2008 р.

(72) БОЙКО ВАЛЕРІЙ ВОЛОДИМИРОВИЧ, UA,
ВОЛКОВ ДМИТРО ЄВГЕНОВИЧ, UA(73) ДЕРЖАВНА УСТАНОВА "ІНСТИТУТ ЗАГАЛЬНОЇ
ТА НЕВІДКЛАДНОЇ ХІРУРГІЇ АКАДЕМІЇ МЕДИЧНИХ НАУК УКРАЇНИ", UA

(57) Спосіб визначення локалізації венозного доступу при імплантації електрокардіостимуляторів, який включає проведення ендокардіальних електродів до венозної системи в підключичній області за допомогою веносекції і венопункції, який **відрізняється** тим, що можливість доступу до кожної вени та його локалізацію визначають до операції при кольоровому доплерівському ультразвукографічному дослідженні вен з їх зовнішнім маркуванням.

Корисна модель відноситься до медицини, а саме до кардіохірургії та ультразвукової діагностики та може бути використана для обґрунтованого вибору місць доступів до венозної системи для проведення ендокардіальних електродів.

Проблема вибору місць доступів до венозної системи для проведення ендокардіальних електродів є актуальною, тому, що з одного боку, анатомія венозної системи є дуже варіабельною, а з іншого, з кожним роком зростає кількість хворих з імплантованими електрокардіостимуляторами (ЕКС), при тому, що ці пристрої стають додалі складнішими та потребують імплантації до трьох і більше електродів, які необхідно провести в венозну систему тим чи іншим способом.

Загальноприйнятими методиками проведення електродів є веносекція, при котрій виконують прямий хірургічний доступ до периферичної вени та її надсікання (головна та зовнішня яремна вени), та венепункція, при котрій виконують пункцію центральної вени та проведення провідника і спеціального трубчатого інтродюсера по ньому (підключична, підм'язова, внутрішня яремна вени). Доступ до периферичної вени є найбільш безпечним, але він потребує більше часу та може бути неефективним за рахунок малого діаметру вени та анатомії неприродної для проведення електрода в центральну вену і серце. Пункція центральної вени є більш надійною, але вона має більший ризик ускладнень, ця процедура ще більше ускладнюється при повторних операціях, коли на анатомічне розташування та функцію вен може

впливати наявність раніше імплантованих електродів та інші фактори. При цьому просвіт вен може бути звуженим і спроба проведення електродів може бути безперспективною та навіть небезпечною та привести до втрати часу (Bognolo DA, Vijay R, Eckstein P, Jeffrey D: Technical aspects of pacemaker system upgrading procedures // Clin. Prog. Pacing Electrophysiol. - 1983. - Vol. 1. - P. 269). Виявлення цих особливостей до операції може дозволити скоротити її час або змінити місце чи навіть сторону доступу.

Відомі декілька способів оцінки можливості венозного доступу для проведення ендокардіальних електродів:

- Візуальна оцінка периферичної вени шляхом прямого хірургічного доступу до неї (Furman S. Venous cutdown for pacemaker implantation // Ann. Thorac. Surg. - 1986. - Vol. 41. - P. 438. Vamagy G., Velasquez R., Navarro D. New technique for cephalic vein approach in pacemaker implants // PACE. - 1995. - Vol. 18. - P. 1807).

Недоліком цього методу є необхідність пошуку вени, яка може бути негодною для імплантації, що призводить до збільшення операційної травми та втрати часу.

- Пункція центральної вени (Littleford PO, Specator SD: Device for the rapid insertion of permanent endocardial pacing electrode through the subclavian vein: Preliminary report. Ann Thorac Surg 27:265, 1979. Byrd C.L. Clinical experience with the extrathoracic introducer insertion technique // Pacing Clin. Electrophysiol. - 1983. - Vol. 16. - P. 1781-1784).

(13) **U**(11) **38033**(19) **UA**

Цей метод може нести потенціальну загрозу в зв'язку з тим, що пункція виконується наосліп, крім того відсутня попередня інформація про стан вени, що пунктується. Тому можлива ситуація зі повторними спробами виконати пункцію облітерованої вени, також дуже важко встановити причину невдалих спроб пункції.

- Виконання ангіографічного дослідження венозної системи під час операції шляхом введення контрастної речовини до однієї з периферичних вен (Spencer W.K., Zhu D.W., Kirkpatrick C., Killip D., Durand J.B. Subclavian venogram as a guide to lead implantation // *Pacing Clin. Electrophysiol.* - 1998. - Vol. 21. - P. 499-502).

Цей метод потребує введення контрастних речовин під час операції, які можуть визвати алергічну реакцію, при відсутності прохідності вен потребується другий доступ з іншої сторони, якого можна запобігти при доопераційному обстеженні.

Найбільш близьким до пропонуємого способу є метод інтраопераційного ультразвукового дослідження вен (Nash A., Burrell C.J., Ring N.J., Marshall A.J. Evaluation of an ultrasonically guided venipuncture technique for the placement of permanent pacing electrodes // *PACE.* - 1998. - Vol. 21. - P. 452. Gayle D.D., Bailery J.R., Haistey W.K. A novel ultrasound-guided approach to the puncture of the extrathoracic subclavian vein for surgical lead placement // *PACE.* - 1996. - Vol. 19. - P. 700).

Його недоліками є те, що він виконується під час операції, потребує стерильного ультразвукового датчику, що ускладнює техніку операції, та аналогічно з попереднім методом - при відсутності прохідності вен потребується виконувати другий доступ з іншої сторони.

В основу корисної моделі поставлено задачу спрощення та уточнення місця оперативного доступу, скорочення часу операції та зменшення ризику ускладнень.

Поставлена задача вирішується тим, що у способі визначення локалізації венозного доступу при імплантації електрокардіостимуляторів до операції хворим виконують комплексне ультразвукографічне дослідження з кольоровим доплерівським скануванням, встановлюють детальний анатомічний та функціональний вигляд венозної системи в місці імплантації.

Вени задовільні за діаметром, анатомічними властивостями та характером кровообігу проєкційне маркують на шкірі.

Визначення доступу до кожної вени до операції при кольоровому доплерівському ультразвукографічному дослідженні вен з їх зовнішнім маркуванням дозволяє впродовж операції скоротити час операції та зменшити ризик ускладнень.

Заявнику невідомі приклади доопераційного визначення місць доступу шляхом виконання кольорового доплерівського ультразвукографічного дослідження вен.

Докладний опис способу суміщений з прикладом його виконання в клініці. Клінічний приклад.

Пацієнтка А., 64 років, страждає на синдром слабості синусного вузла з симптоматичними паузами ритму до 4,5 сек. Показана імплантація DDDR ЕКС. До операції пацієнтці було виконано комплексне ультразвукове сканування вен лівої підключичною областю. При цьому виявлено, що головна вена 2мм в діаметрі та має ізвитий хід тому негодна для проведення електроду, підключична та підм'язова вени прохідні та мають 2,2 та 1,7мм в діаметрі. Виконано маркування проєкції підм'язової вени на шкіру. Під час операції виконана успішна пункція лівою підм'язової вени із поміченої точки. Електроди були проведені та імплантовані в праве передсердя та правий шлуночок. Результат операції добрий.