



УКРАЇНА

(19) **UA**

(11) **122301**

(13) **U**

(51) МПК

A61B 17/88 (2006.01)

A61M 25/10 (2013.01)

МІНІСТЕРСТВО
ЕКОНОМІЧНОГО
РОЗВИТКУ І ТОРГІВЛІ
УКРАЇНИ

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: **u 2017 08598**
(22) Дата подання заявки: **22.08.2017**
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: **26.12.2017**
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: **26.12.2017, Бюл.№ 24**

(72) Винахідник(и):
**Максименко Андрій Віталійович (UA),
Кузьменко Юлія Леонідівна (UA),
Довгалюк Аркадій Аскарівч (UA),
Ємець Ілля Миколайович (UA),
Радченко Маріанна Петрівна (UA),
Сафонов Всеволод Васильович (UA),
Мотречко Олександра Олексіївна (UA)**

(73) Власник(и):
**ДЕРЖАВНА УСТАНОВА "НАУКОВО-
ПРАКТИЧНИЙ МЕДИЧНИЙ ЦЕНТР
ДИТЯЧОЇ КАРДІОЛОГІЇ ТА
КАРДІОХІРУРГІЇ МОЗ УКРАЇНИ",
вул. Чорновола, 28/1, м. Київ, 01135 (UA)**

(54) СПОСІБ ПЕРКУТАННОГО ВИДАЛЕННЯ ПОШКОДЖЕНОГО ПРИ ЕНДОВАСКУЛЯРНОМУ ВТРУЧАННІ БАЛОНА-КАТЕТЕРА

(57) Реферат:

Спосіб перкутанного видалення пошкодженого балона-катетера, у якому формують трансвазальну петлю та видаляють балон-катетер через додатковий інтродюсер на контрлатеральній кінцівці.

UA 122301 U

Корисна модель належить до медицини, а саме рентгеноендоваскулярних процедур.

На долю балонних ангіо- та вальвулопластик припадає 70 % всіх рентгеноендоваскулярних процедур. Балонні дилатації дозволяють усунути звуження судин, провести вальвулопластику стенозованого клапана чи розширити дефект міжпередсердної перегородки. Для даної

5 процедури використовуються спеціальні балон-катетери великого розміру [1]

Неправильне позиціонування балона-катетера, жорсткість стенозу чи перевищення хірургом номінального розривного тиску призводить до пошкодження та розриву балона-катетера. Ризик цього ускладнення, за даними літератури, становить 3-5 % [2, 3].

10 При повздожньому розриві балон спадається в передньо-задньому напрямі, проте він зберігає свою коаксіальну структуру, через що легко видаляється через інтродюсер назовні.

При поперечному розриві проксимальна та дистальна частини балона роз'єднуються. Дистальна частина балона лишається фіксованою наконечником, проксимальна - проксимальним з'єднанням. Під час спроби видалення балона його проксимальна частина зазвичай легко заходить в інтродюсер. В той час як дистальна частина балона наближається до

15 інтродюсера вільним, нефіксованим краєм. Кінчик інтродюсера розмежовує нефіксовані частини балона, які набувають вигляду парасольки, дистальна частина балона вивертається внутрішньою поверхнею назовні та деформується. В такому випадку видалення балона назовні є неможливим через невідповідність розмірів розгорнутого в парасольку кінця балона та внутрішнього просвіту інтродюсера [4].

20 Звичайно, в такому випадку, виконують видалення балона-катетера відкритим хірургічним методом. Виконують розріз шкіри над місцем пункції, паралельно паховій зв'язці відступаючи 1,0-1,5 см від неї, довжиною 3,0-4,0 см. Краї рани розводять ретрактором або асистент тримає їх гачками. Хірург максимально широко мобілізує стегнову вену та артерію і підводить під них проксимально та дистально турнікети, або перетискає судинними затискачами для

25 перетиснення. Місце пункції розширюється поперечно судині на 3 мм гострим шляхом або очним скальпелем в медіальному напрямі та евакуюється пошкоджений інтродюсер. Неперервний, обвивний шов судини монофіламентною, поліпропіленовою ниткою з атравматичною голкою відповідного розміру. Гемостаз рани. Шов шкіри. Накладають компресійну асептичну пов'язку на рану [5, 6].

30 В основу запропонованої корисної моделі поставлено задачу, що полягає у розробці способу перекутанного видалення пошкодженого балона-катетера чи його фрагментів шляхом формування трансвазальної петлі.

Поставлена задача вирішується тим, що спосіб перкутанного видалення пошкодженого балона-катетера, в якому, згідно з корисною моделлю, формують трансвазальну петлю та

35 видаляють балон-катетер через додатковий інтродюсер на контрлатеральній кінцівці. Запропонований спосіб може бути використаний за умови, що всі фрагменти балона-катетера лишились фіксованими на провіднику.

Спосіб зображено на кресленні, де: 1 - дистальна частина провідника; 2 - права стегнова артерія; 3 - права зовнішня клубова артерія; 4 - права загальна клубова артерія; 5 - середня куприкова артерія; 7 - провідник заведений в ліву загальну клубову артерію; 8 - ліва внутрішня клубова артерія; 9 - ліва зовнішня клубова артерія; 10 - ліва стегнова артерія; 11 - проксимальний кінець провідника проводять наступним чином.

Спосіб виконують наступним чином.

45 Спочатку проводять рентгеноскопію, щоб впевнитись, що всі фрагменти балона-катетера лишились фіксованими на провіднику. Проксимальну частину балона-катетера виводять назовні. Надалі проводять пункцію контрлатеральної судини на протилежній кінцівці. В порожнину судини заводять інтродюсер, який на 2 Fg більший ніж рекомендований при використанні даного балона-катетера. Канал для провідника, який фіксує дистальний і проксимальний кінець розірваного балона, розрізають поперечно, не пошкоджуючи

50 встановлений в ньому провідник. Після цього дві частини балона-катетера стають повністю роз'єднаними. Проксимальну частину розірваного балона разом з катетером знімають з провідника. Через контрлатеральний інтродюсер, заводять петлю або кошик для ендоваскулярного видалення сторонніх тіл. Петлею захоплюють дистальну частину провідника на 5 см нижче вільного кінця, фіксують та, через інтродюсер, виводять назовні. Дистальний

55 кінець провідника фіксують хірургічним затискачем, щоб запобігти його дислокації та забезпечити пружну і жорстку систему для видалення залишків балона-катетера. Таким чином формується трансвазальна петля, що показана на кресленні. По провіднику, через основний інтродюсер, заводять агіографічний катетер конфігурації MP розміром 4F. Поступово дистальну частину балона по провіднику просувають до контрлатерального інтродюсера. Рухаючись

60 вперед наконечник балона підтягує до себе вільний край балона, що розгорнутий у вигляді

парасольки. Залишки балона складаються в передньо-задньому напрямі та набувають коаксіальної форми. Оскільки носик балона, що рухається до контрлатерального інтродюсера виконує роль бужа, фрагменти балона вільно заводяться в інтродюсер та видаляються назовні з тіла пацієнта. Щоб впевнитись, що на провіднику не лишилось деталей балона-катетера

проводять рентгеноскопичне дослідження, оглядаючи всю сформовану трансфеморальну петлю. Після процедури основний інтродюсер видаляють. На місце пункції накладають тиснучу пов'язку. При необхідності продовжити виконання процедури її проводять через контрлатеральний інтродюсер. Інтраопераційна гепаринізація становить 100 од./кг.

Спосіб перкутанного видалення пошкодженого балона-катетера, шляхом формування

трансвазальної петлі, дозволяє уникнути травми судин внаслідок видалення балона-катетера

відкритим хірургічним методом та продовжити рентгенендоваскулярне втручання.

Приклад.

Пацієнтка К, вік - 3 роки, вага - 12 кг, історія хвороби N 2112 за 2017 рік. Була госпіталізована в кардіохірургічне відділення ДУ "НПМЦДКК МОЗ України", з діагнозом: "Помірні стенози гілок легеневої артерії у біфуркації. Стан після: радикальної корекції загального артеріального стовбура." При визначенні лікувальної тактики прийнято рішення провести рентгенендоваскулярне обстеження серця та магістральних судин з балонною ангіопластикою стенозів гілок легеневої артерії. Інтраопераційно: дискретні стенози правої та лівої гілок легеневої артерії у біфуркації. Градієнт систолічного тиску між правою гілкою легеневої артерії та стовбуром легеневої артерії становив - 50 мм.рт.ст., між лівою гілкою та стовбуром легеневої артерії - 40 мм.рт.ст. Тиск в правому шлуночку 65мм.рт.ст., при системному артеріальному тиску - 90 мм.рт.ст. При проведенні ангіопластики стенозу правої гілки легеневої артерії зафіксовано розрив балон-катетера. Спроби видалення балона-катетера були невдалі через неможливість виведення дистальної частини балона назовні. Видалення балона-катетера

проведено за запропонованим способом. Це дозволило уникнути травми судин в зоні доступу, хірургічного втручання, продовжити ендovasкулярну операцію та успішну ангіопластику судин легеневого русла.

Джерела інформації:

1. Butera G, Antonio LT, Massimo C, Mario C. Expanding indications for the treatment of pulmonary artery stenosis in children by using cutting balloon angioplasty. Catheter Cardiovasc Interv. 2006;67:460-465.

2. Moscucci M, MD, MBA. Complications of cardiovascular procedures risk factors management and bailout techniques. // Wolters Kluwer / Lippincott Williams and Wilkins.-2011-Vol. VI-P. 321-343.

3. Bush DM, Hoffman TM, Del Rosario J, Eiriksson H, Rome JJ. Frequency of restenosis after balloon pulmonary arterioplasty and its causes. Am J Cardiol. 2000;86:1205-1209.

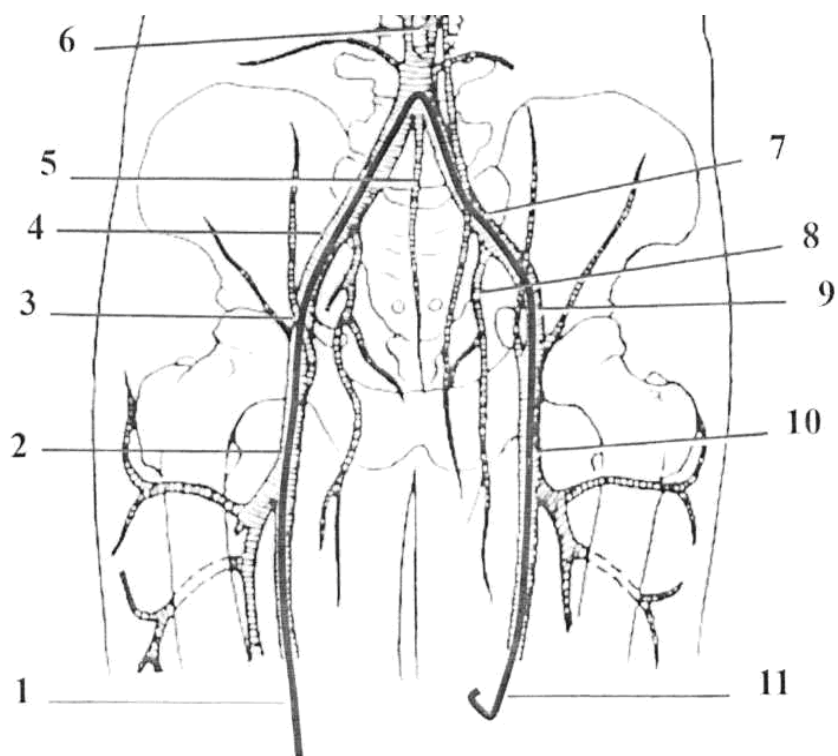
4. Renato Vitiello, Brian W. McCrindle, David Nykanen, Robert M. Freedom, and Lee N. Benson. Complications Associated With Pediatric Cardiac Catheterization. Pediatric Cardiology. JACC Vol. 32, No. 5 November 1, 1998:1433-40.

5. Booth P, Redington AN, Shineboume EA, Rigby ML. Early complications of interventional balloon catheterization in infants and children. Br Heart J 1991-65:109-12.

6. Rothman A, Perry SB, Keane JF, Lock JE. Early results and follow-up of balloon angioplasty for branch pulmonary artery stenoses. J Am Coll Cardiol. 1990;15:1109-1117.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Спосіб перкутанного видалення пошкодженого балона-катетера, який **відрізняється** тим, що формують трансвазальну петлю та видаляють балон-катетер через додатковий інтродюсер на контрлатеральній кінцівці.



Комп'ютерна верстка А. Крижанівський

Міністерство економічного розвитку і торгівлі України, вул. М. Грушевського, 12/2, м. Київ, 01008, Україна

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