



УКРАЇНА

(19) UA (11) 60710 (13) U  
(51) МПК (2011.01)  
A61B 17/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ  
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ

## ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під  
відповідальність  
власника  
патенту

### (54) ПРИСТРІЙ ДЛЯ ЕНДОВАСКУЛЯРНОЇ ОКЛЮЗІЇ ОТВОРУ СУДИНИ

1

2

(21) u201014839

(22) 10.12.2010

(24) 25.06.2011

(46) 25.06.2011, Бюл.№ 12, 2011 р.

(72) БОЙКО ВАЛЕРІЙ ВОЛОДИМИРОВИЧ, ГРЕЧІХІН ГЕННАДІЙ ВСЕВОЛОДОВИЧ, АВДОСЬЄВ ЮРІЙ ВОЛОДИМИРОВИЧ, БАБИНКІН АНДРІЙ БОРИСОВИЧ

(73) ДЕРЖАВНА УСТАНОВА "ІНСТИТУТ ЗАГАЛЬНОЇ ТА НЕВІДКЛАДНОЇ ХІРУРГІЇ АКАДЕМІЇ МЕДИЧНИХ НАУК УКРАЇНИ"

(57) 1. Пристрій для ендоваскулярної оклюзії отвору судини, що містить співвісні спіральний блокуючий елемент і два фіксуючих елементи з обох його

боків, елементи виконані із матеріалу з пам'яттю форми, обидва фіксуючі елементи виконані у вигляді пелюсткової спіралі, який **відрізняється** тим, що додатково введені тромбоутворюючі елементи, які розташовані між фіксуючими елементами, причому кожен тромбоутворюючий елемент виконаний із матеріалу з пам'яттю форми у вигляді спіралі з різним діаметром витків.

2. Пристрій для ендоваскулярної оклюзії отвору судини за п. 1, який **відрізняється** тим, що діаметр витків тромбоутворюючих елементів симетрично зменшується від фіксуючих елементів до центру пристрою.

Корисна модель стосується судинної хірургії і може бути використана для ендоваскулярної оклюзії отвору судини.

При передопераційній підготовці, наприклад, перед спленектомією необхідно редукувати кровопостачання органу, що видалається (зокрема, селезінки), з метою зменшення інтраопераційної крововтрати.

Відомий пристрій для перекривання отвору судини, який описаний в статті Steven C. Rose "Mechanical Devices for Arterial Occlusion and Therapeutic Vascular Occlusion Utilizing Steel Coil Technique: Clinical Applications" (див. American Journal of Roentgenology. - 2009.- Т. 192. - С. 322). Він містить фіксуючий і блокуючий отвір судини елементи, при цьому фіксуючий елемент виконаний у вигляді циліндричної спіралі Гіантурко з пам'яттю форми, а блокуючий елемент - у вигляді бавовняних ниток, які закріплені на її кінцевих витках.

Пристрій дозволяє досягти різкого блокування кровотоку в магістральній судині. Слід зазначити, що різке повне блокування кровопостачання органу призводить до вираженого больового синдрому і може привести до його повної некротизації. З практики відомо, що для адекватної редукції кровотоку діаметр спіралі повинен перевищувати діаметр судини на 25-30%. Такі розміри пристрою дозволяють надійно фіксувати його до стінок су-

дини. В протилежному випадку неповне перекривання отвору судини може призводити до небажаної міграції пристрою по судині під впливом кровотоку. До того ж, кінцева фіксація ниток призводить до їх некерованого розташування в просвіті судини під впливом потоку крові і, як наслідок, неповного перекривання просвіту судини пристроєм за рахунок пристінкового розташування ниток.

Найбільш близьким до корисної моделі по суті і результату, що досягається, є пристрій для ендоваскулярної оклюзії отвору судини за пат. №32945, А61В 17/00, заявл. 04.01.2008; опубл. 10.06.2008, Бюл. №11). Він містить співвісні спіральний блокуючий елемент і два фіксуючих елементи з обох його боків, притому елементи виконані із матеріалу з пам'яттю форми. Обидва фіксуючі елементи виконані у вигляді пелюсткової спіралі з рядом витків, а блокуючий елемент - у вигляді конічної спіралі.

Описаний пристрій дозволяє здійснювати блокування потоку крові за рахунок тромбоутворення насамперед в конічних витках блокуючого елемента, а також надійну фіксацію до стінок судини завдяки пелюсткоподібній формі фіксуючих елементів. Але пристрій не забезпечує достатньо повну зупинку току крові впродовж невеликого терміну, що необхідно, наприклад, при передопераційній підготовці або при масивній кровотечі.

(19) UA (11) 60710 (13) U

В основу корисної моделі поставлене завдання створення удосконаленого пристрою для ендоваскулярної оклюзії отвору судини, який дозволяє здійснювати достатньо швидку и повну зупинку току крові при збереженні надійної фіксації до стінок судини.

Поставлене завдання вирішується тим, що в пристрої для ендоваскулярної оклюзії отвору судини, що містить співвісні спіральний блокуючий елемент і два фіксуючих елементи з обох його боків, притому елементи виконані із матеріалу з пам'яттю форми, обидва фіксуючі елементи виконані у вигляді пелюсткової спіралі, згідно з корисною моделлю, додатково введені тромбоутворюючі елементи, які розташовані між фіксуючими елементами, причому кожен тромбоутворюючий елемент виконаний із матеріалу з пам'яттю форми у вигляді спіралі з різним діаметром витків.

Доцільно діаметр витків тромбоутворюючих елементів обирати таким, щоб він симетрично зменшувався від фіксуючих елементів до центру пристрою.

Наявність, розташування і форма тромбоутворюючих елементів, які абсорбують формені елементи крові, дозволяють досягти швидкого та повного перекривання всього просвіту судини за рахунок утворення додаткових кров'яних згустків на них. Блокуючий елемент, який розташований по центральній вісі судини, не тільки є осередком тромбоутворення, але і створює турбулентний рух крові. При цьому її формені елементи надходять до тромбоутворюючих елементів пристрою. На них і утворюються кров'яні згустки, тобто останні розміщуються досить рівномірно по всьому діаметру судини, а не тільки в її центральній частині, як у пристрої-найближчому аналозі.

Обрана форма тромбоутворюючих елементів (симетричне зменшення діаметра витків від фіксуючих елементів до центру пристрою) дозволяє практично повністю перекрити отвір судини і досягти різкого уповільнення кровотоку в місці розта-

шування пристрою, а також забезпечує симетричність конструкції та її пружність.

Заявнику невідомі пристрої подібного складу і форми, які дозволяють здійснити рівномірне блокування кровотоку в усьому перетині судини і за рахунок цього достатньо швидко її оклюзію.

Докладний опис пристрою ілюструється кресленням, на якому зображені:

Фіг.1 - загальний вигляд пристрою;

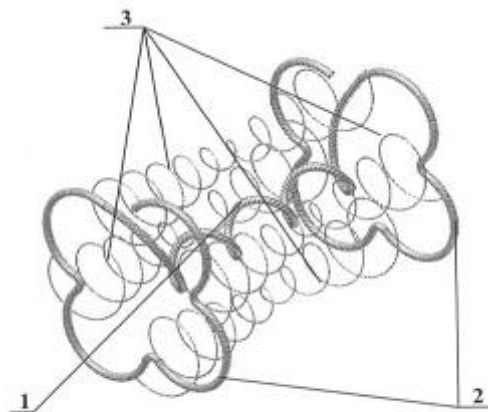
Фіг.2 - вигляд з торця;

Фіг.3 - боковий вигляд.

Докладний опис пристрою приводиться на прикладі його виконання з 4-пелюстковими спіральними фіксуючими елементами та чотирма тромбоутворюючими елементами. Пристрій містить спіральний блокуючий елемент 1 і два фіксуючих елементи 2, які розташовані з обох боків елементу 1. Фіксуючі елементи 2 виконані у вигляді пелюсткової спіралі. Чотири тромбоутворюючі елементи 3 розташовані між фіксуючими елементами 2 і виконані у вигляді спіралі з різним діаметром витків. В окремому випадку, який описується, діаметр витків тромбоутворюючих елементів 3 симетрично зменшується від фіксуючих елементів 2 до центру пристрою (у вигляді "піщового годинника"). Всі елементи пристрою виконані із матеріалу з пам'яттю форми, наприклад, з нітінолу.

Принцип дії пристрою наступний. Спочатку пристрій розгортають за допомогою тонкої струни (на кресленні не показано), яку вводять безпосередньо всередину пристрою. Потім пристрій зі струною в розгорнутому стані уводять в отвір катетера. Струну видаляють. За допомогою штовхача пристрій виводять із катетера і розміщують в отворі судини. В наступному систему доставки видаляють із катетера, а пристрій приймає заздалегідь задану форму. Далі пристрій готовий до роботи.

Таким чином, виконання пристрою за корисною моделлю дозволяє здійснювати швидку и повну зупинку току крові при збереженні надійної фіксації до стінок судини.



Фіг. 1

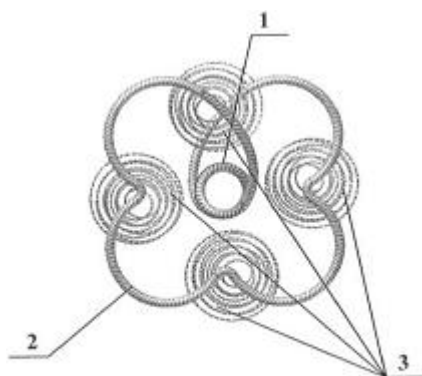


Fig. 2

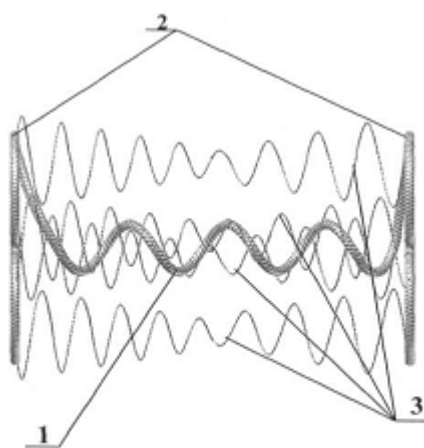


Fig. 3