



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **103783** (13) **U**  
(51) МПК (2015.01)

**A61B 16/00**

**G01N 1/28** (2006.01)

**G01N 1/30** (2006.01)

**A61B 5/02** (2006.01)

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ  
УКРАЇНИ

## (12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки:	<b>u 2015 07274</b>	(72) Винахідник(и):	<b>Кузик Юлія Іванівна (UA), Максимчук Євген Юрійович (UA)</b>
(22) Дата подання заявки:	<b>20.07.2015</b>	(73) Власник(и):	<b>ЛЬВІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ДАНИЛА ГАЛИЦЬКОГО, вул. Пекарська, 69, м. Львів, 79010 (UA)</b>
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель:	<b>25.12.2015</b>		
(46) Публікація відомостей про видачу патенту:	<b>25.12.2015, Бюл.№ 24</b>		

## (54) СПОСІБ ВИГОТОВЛЕННЯ КОРОЗІЙНИХ ПРЕПАРАТІВ СОННИХ АРТЕРІЙ

### (57) Реферат:

Спосіб виготовлення препаратів сонних артерій включає наливку наповнювача. У виділену із трупа екстракраніальну частину сонної артерії проводять наливку наповнювача на 24 години, потім препарат піддають корозії соляною кислотою із наступним зануренням у содовий розчин для нейтралізації соляної кислоти.

UA 103783 U



Корисна модель належить до медицини, зокрема патологічної анатомії та нормальної і топографічної анатомії, і спрямована на виготовлення анатомічних препаратів, які повністю відображають форму, розміри та взаємовідношення різних відділів екстракраніальної частини сонних артерій.

Дослідження сонних артерій є важливим питанням судинної патології. Доведено, що близько 70 % порушень мозкового кровообігу пов'язане із хворобами сонних артерій. Серед екстракраніальної патології найчастішими захворюваннями є атеросклероз, патологічні деформації, фібром'язова дисплазія та їх поєднання. Прижиттєва діагностика вищеперелічених хвороб здійснюється шляхом проведення сонографії, ангіографії, комп'ютерної томографії та інших методів візуалізації, що дозволяють доволі точно діагностувати патологію та ступінь судинного ураження [Казанчян П.О. и соавт. Диагностика и лечение патологической извивистости сонных артерий //Ангиология и сосудистая хирургия. - 2001. - Т.7. - № 2. - С. 91-103]. Посмертна діагностика захворювань сонних артерій проводиться під час розтину та в процесі подальшого патоморфологічного дослідження. Сучасні методи морфологічних досліджень судин шиї значною мірою опираються на класичні методики: ін'єкція судинного русла різноманітними сумішами та метод корозії. Виготовлення корозійних препаратів полягає в тому, що після наливки судин застигаючими масами, отриманий препарат піддається корозії розчином соляної кислоти. Після такої обробки препарату отримують зліпок внутрішнього просвіту судин чи порожнин. Цей метод широко використовується для виготовлення корозійних препаратів судин головного мозку, серця, нирок, легень, жовчо- та сечовивідних шляхів [Кривецький В.В., Москаленко Ю.В., Бончев С.Д. Методика отримання корозійних препаратів судинного русла сім'яника лабораторних щурів //Український морфологічний альманах. - 2013. - Т. 11. - № 1. - С. 112-113].

Відомий спосіб виготовлення учбових анатомічних препаратів кровеносних судин на трупному матеріалі [Патент РФ № 2270483, МПК G09B23/28, опубл. 20.02.2006]. Спосіб полягає в тому, що проводять наливку в судини наповнювача, що є розчиною бензином "Автогерметик-прокладкою" з додаванням олійних фарб різних кольорів (кадмій червоний для введення в артерії і хром кобальт, берлінська лазур чи празька синя - для вен, зелений - для жовчних проток і т. д.). При цьому спочатку наливають судини кінцівок, голови та шиї, а потім - інші судини, після чого дофарбовують їх ззовні цією ж наливковою масою. Для забарвлення судин ззовні наливкову масу додатково розводять бензином у співвідношенні 1:3. Автори пропонують спосіб виготовлення не корозійних, а наливкових препаратів. Найсуттєвішим недоліком цього способу є велика технічна складність використання в способі всієї судинної систем труп.

В основу корисної моделі поставлено задачу вдосконалити спосіб виготовлення корозійних препаратів сонних артерій шляхом корекції процесу виготовлення наливкової маси для препаратів екстракраніальної частини сонних артерій, що точно передаватимуть хід та розміри судини, будуть стійкими до умов зовнішнього середовища та можуть використовуватися із науковою метою.

Поставлена задача вирішується тим, що у способі виготовлення препаратів артерій, що включає наливку наповнювача, згідно із корисною моделлю, у виділену із трупа екстракраніальну частину сонної артерії проводять наливку наповнювача на 24 години, потім препарат піддають корозії соляною кислотою із наступним зануренням у содовий розчин для нейтралізації соляної кислоти.

Пропонований спосіб дає змогу виявити аномалії розміру та положення судин, наявність додаткових гілок та колатералей. Це допомагає визначити наявність патологічних звивистостей та деформацій, які, як відомо, посідають вагоме місце серед причин екстракраніальних інсультів. Також корозійні препарати дозволяють чітко визначати локалізацію та протяжність атеросклеротичних бляшок, оцінювати ступінь атеросклеротичного стенозу. Оскільки корозійні препарати повністю передають параметри судини, це може використано в побудові біомеханічної моделі судини та проведення математичного моделювання. Використання корозійних препаратів сонних артерій є необхідним не лише для учбових цілей, але й з науковою метою.

Спосіб ілюструється зображеннями анатомічного препарату: на Фіг. 1 представлено препарат лівої сонної артерії, наповнений наливковою масою, на Фіг. 2 - ця ж артерія після корозії соляною кислотою та обробки в содовому розчині у вигляді зліпка внутрішнього просвіту артерії.

Запропонований спосіб здійснюють у наступні етапи. Перший етап - у виділену із трупа сонну артерію проводять наливку застигаючої маси, що містить, наприклад, полімер Протакрил-М, мономер АКР-7, червоний барвник Шарлах-Р та дибутилфталат, та залишають

напомпований препарат на 24 години. Другий етап - руйнування тканин (корозія) препарату сонної артерії соляною кислотою шляхом занурення в розчин кислоти на 24 години. Після проведення тканинного лізису зліпок сонної артерії опускають на 12 годин у содовий розчин для нейтралізації залишків соляної кислоти.

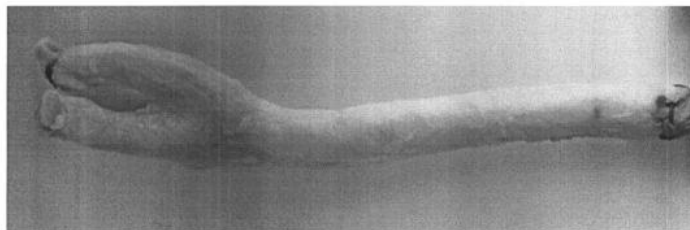
5 Для підтвердження ефективності запропонованого способу виготовлення корозійних препаратів сонних артерій були проведені дослідження, результати яких підтвердили ефективність способу виготовлення корозійних препаратів сонних артерій, що повністю відтворює параметри судини.

10 Нами виготовлено 20 корозійних препаратів сонних артерій. Патологоанатомічний розтин проводився на базі Львівського патологоанатомічного бюро. Після проведеного розтину за методом Шора переходили до виділення екстракраніальної частини сонних артерій. Сонну артерію видаляли від рівня відходження від аорти до рівня входження в череп сонну артерію (загальна сонна та шийна частина внутрішньої сонної артерії). Потім вимочували виділену судину у воді протягом 24 годин. У загальну сонну артерію вставляли канюлю трійника для інфузій та перев'язували шовковою ниткою. З протилежного боку накладали лігатури на внутрішню та зовнішню сонні артерії. Приготований водний розчин метиленової синьки шприцом (20 мл) повільно вводили через трійник для візуалізації дрібних гілок судини. Дрібні артерії, із яких витікав синій розчин прошивали шовковою ниткою. У мономер АКР-7 додавали червоний барвник Шарлах-Р для отримання насиченого червоного кольору. В приготовану пластмасу, помішуючи паличкою, поступово доливали мономер, що набув червоного кольору. Коли маса досягала однорідності, додавали невелику кількість пластифікатора дибутилфталату та знову перемішували. Набрану в шприц 5 мл масу повільно вводили через трійник в порожнину судини до відчуття спротиву поршня. Для того, щоб маса не витікала із дрібних гілок, їх перев'язували або перетискали затискачем. Для кращого збереження форми судини шприц із трійника не виймали. Напомпований препарат (Фіг. 1) перекладали в теплу воду та залишали на 24 години. Після полімеризації судину разом із шприцом та трійником переносили в контейнер з концентрованою соляною кислотою, де залишали на 24 години в контейнері із щільно притертою кришкою. За добу всі м'які тканини легко відділялися від пластмасового зліпка. Потім трійник разом із шприцом відділяли та отриманий зліпок занурювали у содовий розчин на 12 годин для нейтралізації залишків соляної кислоти. В результаті отримували зліпок внутрішнього просвіту артерії (Фіг. 2).

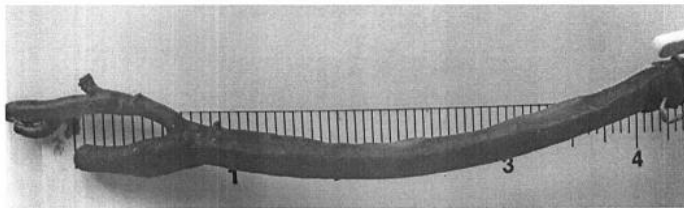
Отримані результати засвідчили доцільність використання запропонованого способу виготовлення корозійних препаратів сонних артерій в патологоанатомічній практиці. Готовий препарат легкий у збереженні, на нього практично не впливають зовнішні чинники, окрім механічних та термічних. Важливим у запропонованому способі є використання видаленої судини, а не цілого трупа померлої людини, що порушує етичні та моральні норми. Запропонований спосіб дозволив повністю передати параметри судини, що дає можливість використовувати отримані препарати сонних артерій з учбовою та науковою метою.

#### 40 ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Спосіб виготовлення препаратів сонних артерій, що включає наливку наповнювача, який **відрізняється** тим, що у виділену із трупа екстракраніальну частину сонної артерії проводять наливку наповнювача на 24 години, потім препарат піддають корозії соляною кислотою із наступним зануренням у содовий розчин для нейтралізації соляної кислоти.



Фіг. 1



Фиг. 2

---

Комп'ютерна верстка В. Мацело

---

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

---

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