



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **144208** (13) **U**

(51) МПК (2020.01)

G09B 23/28 (2006.01)

A61B 6/00

A61K 49/04 (2006.01)

МІНІСТЕРСТВО РОЗВИТКУ
ЕКОНОМІКИ, ТОРГІВЛІ ТА
СІЛЬСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА
УКРАЇНИ

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: **u 2020 02617**

(22) Дата подання заявки: **28.04.2020**

(24) Дата, з якої є чинними
права на корисну
модель: **11.09.2020**

(46) Публікація відомостей
про видачу патенту: **10.09.2020, Бюл.№ 17**

(72) Винахідник(и):

**Молчанов Роберт Миколайович (UA),
Пілін Євгеній Вікторович (UA),
Гончарук Олександр Олегович (UA),
Кошарний Володимир Віталійович (UA),
Абдул-Огли Лариса Володимирівна (UA),
Руденко Катерина Миколаївна (UA)**

(73) Власник(и):

**Кошарний Володимир Віталійович,
вул. Севастопольська, 19, м. Дніпро, 49005
(UA)**

(54) СПОСІБ ВИВЧЕННЯ МІКРОЦИРКУЛЯТОРНОГО РУСЛА РЕПРОДУКТИВНОЇ СИСТЕМИ

(57) Реферат:

Спосіб вивчення функціонального стану мікроциркуляторного русла репродуктивної системи включає введення контрастної речовини в досліджувану тканину. Контрастну речовину вводять інтраопераційно в тканину досліджуваної частини репродуктивної системи з подальшим спостереженням при флуоресцентному світлі за швидкістю і шляхами розповсюдження цієї речовини. Далі за допомогою таймера і фотофіксації розраховують швидкість і час резорбції введеного розчину з тканин і оцінюють функціональний стан мікроциркуляторного і периферичного русла репродуктивної системи і шляхи відтоку від неї, а також накопичення контрастної речовини в лімфатичних вузлах по шляхах відтоку лімфи.

UA 144208 U

Корисна модель належить до медицини, а саме до експериментальної хірургії, і може бути використана зокрема при вивченні патологічних процесів для отримання даних про зміни в репродуктивній системі та обґрунтування механізму адаптації структур репродуктивної системи і організму в цілому при порушеннях кровообігу.

Знання механізмів мікроциркуляції і особливостей регіонального кровотоку необхідно для розуміння процесів підтримки гомеостазу в умовах дії різних нервових і гуморальних факторів і, в разі необхідності, цілеспрямовано впливати на стан кровотоку в різних органах і системах.

Відомий спосіб вивчення функціонального стану мікроциркуляторного русла (Ярема І.В., Алиев М.М., Сипратов В.И. Хроническая лимфовенозная недостаточность нижних конечностей и лимфосцинтиграфия. //Лечащий врач, № 4, 1999, www.osp.ru/doctore/1999/04/61), що включає введення контрастної речовини в досліджувану тканину. В основу способу покладена функціональна радіонуклідна лімфосцинтиграфія (ізотопний спосіб), заснована на здатності мічених колоїдних частинок після їх підшкірного введення в тканини надходити в судини і лімфатичні вузли, які є регіональними для зон ін'єкції радіофармакологічного препарату. Ізотопний спосіб є функціональним (непрямим) способом оцінки судинної проникності, зокрема проникності лімфатичних судин та транскапілярного обміну.

Однак, такі недоліки ізотопного способу, як інвазивність, нестандартність реактивів, складність і висока вартість вимірювальної апаратури, обмежений час активності ізотопу, можлива денатурація білка при зв'язуванні з ізотопом під час мітки (в зв'язку з чим можуть змінюватися властивості білка і його здатність проходити через стінку капіляра) призводять до необхідності розробляти нові кількісні способи дослідження проникності лімфатичних судин та транскапілярного обміну.

Радіоактивна мітка служить "передавачем": випускає гамма-промені (ці радіоактивні ізотопи потребують введення в спеціалізованих відділеннях), які реєструються гамма-камерою (що потребує додаткового обладнання). Методика має високу точність тільки при вираженій недостатності лімфатичної системи.

В основу корисної моделі поставлено задачу створити спосіб вивчення функціонального стану мікроциркуляторного русла репродуктивної системи за рахунок інтраопераційного введення контрастної діагностичної речовини шляхом вивчення шляхів відтоку її від простати та накопичення в лімфатичних вузлах, що дозволить вивчати при морфологічних дослідженнях шляхи відтоку крові та лімфи до інших систем і регіонів.

Поставлена задача вирішується тим, що в способі вивчення функціонального стану мікроциркуляторного русла репродуктивної системи, що включає введення контрастної речовини в досліджувану тканину, відповідно до корисної моделі, контрастну речовину вводять інтраопераційно в тканину досліджуваної частини репродуктивної системи з подальшим спостереженням при флуоресцентному світлі за швидкістю і шляхами розповсюдження цієї речовини, надалі за допомогою таймера і фотофіксації, розраховують швидкість і час резорбції введеного розчину з тканин і оцінюють функціональний стан мікроциркуляторного і периферичного русла репродуктивної системи і шляхи відтоку від неї, а також накопичення контрастної речовини в лімфатичних вузлах по шляхах відтоку лімфи.

Введення контрастної речовини в досліджуваний орган інтраопераційно дозволяє вивчати особливості відтоку крові та лімфи від органів, дивитися за особливостями відтоку, спостерігати за часовими термінами, а також робити корекцію при проведенні операції. Це є перспективною методикою для вивчення кровообігу, як в експерименті, так і при виконанні операцій на людині.

Пропонований спосіб дозволяє робити висновки про головні шляхи відтоку по кровоносних і по лімфатичних судинах, про що свідчить накопичення діагностичної речовини в лімфатичних вузлах. Це є перспективним напрямком використання інтраопераційно діагностичних речовин. Особливо важливою є можливість візуалізації і оцінки стану лімфовузлів безпосередньо в ході хірургічного видалення пухлин з метою виявлення лімфогенного метастазування при злоякісних новоутвореннях без використання радіонуклідних ізотопів.

Таким чином, пропонований спосіб дозволить отримати дані про зміни при порушеннях кровообігу репродуктивної системи. Може бути використаний при обґрунтуванні механізму адаптації структур репродуктивної системи і організму в цілому при порушеннях кровообігу. Результати можуть стати основою для розробки нових способів у вивченні, діагностики і корекції порушень кровообігу при оперативному лікуванні.

Спосіб вивчення функціонального стану мікроциркуляторного русла репродуктивної системи виконується наступним чином. Контрастну речовину вводять інтраопераційно в тканину досліджуваної частини репродуктивної системи, наприклад простати, в якій виявлено явну патологію. Спостерігають при флуоресцентному світлі за швидкістю і шляхами розповсюдження введеної речовини. За допомогою таймера і фотофіксації розраховують швидкість і час

резорбції введеної речовини з тканин і оцінюють функціональний стан мікроциркуляторного і периферичного русла репродуктивної системи і шляхи відтоку від неї, а також накопичення контрастної речовини в лімфатичних вузлах по шляхах відтоку лімфи. На основі отриманих результатів роблять висновки про механізм адаптації структур андрогенної системи і організму в цілому при порушеннях кровообігу.

У щура змодельований запальний процес простати. Ввели контрастну речовину безпосередньо в простату. На 7 секунду речовина почала розповсюджуватися на протилежну частину передміхурової залози. На 13 секунду контрастувалися кровоносні судини навколо простати. На 50 секунду забарвлення займало всі органи малого таза. Після хвилини контрастна речовина забарвлювала передню стінку черевної порожнини, а згодом і задню стінку черевної порожнини. Після моделювання простатиту в дослідженій дорсолатеральній частині простати щурів простежувався різний по враженості запальний процес, гемодинамічні порушення. У кровоносних судинах межаціарної строми і парастатичній тканині спостерігали ознаки застою: різке розширення просвіту, повнокров'я судин, часто стаз еритроцитів. Крім цього, ацинуси частини простатичних залоз були розтягнутими, іноді деформованими. Таким чином, при введенні контрастної речовини після моделювання запального процесу простати речовина розповсюджувалася більш швидше, що свідчило про посилення кровообігу.

Таким чином, пропонований спосіб вивчення мікроциркуляторного русла репродуктивної системи дозволяє вивчати особливості відтоку крові та лімфи від органів, спостерігати за особливостями відтоку, спостерігати за часовими термінами, а також виконувати корекцію при проведенні операції. Це є перспективним способом для вивчення кровообігу, як в експерименті, так і при виконанні операцій на людині.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Спосіб вивчення функціонального стану мікроциркуляторного русла репродуктивної системи, що включає введення контрастної речовини в досліджувану тканину, який **відрізняється** тим, що контрастну речовину вводять інтраопераційно в тканину досліджуваної частини репродуктивної системи з подальшим спостереженням при флуоресцентному світлі за швидкістю і шляхами розповсюдження цієї речовини, надалі за допомогою таймера і фотофіксації розраховують швидкість і час резорбції введеного розчину з тканин і оцінюють функціональний стан мікроциркуляторного і периферичного русла репродуктивної системи і шляхи відтоку від неї, а також накопичення контрастної речовини в лімфатичних вузлах по шляхах відтоку лімфи.

Комп'ютерна верстка М. Шамоніна

Міністерство розвитку економіки, торгівлі та сільського господарства України,
вул. М. Грушевського, 12/2, м. Київ, 01008, Україна

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