



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 144899

(13) U

(51) МПК

G01N 33/569 (2006.01)

НАЦІОНАЛЬНИЙ ОРГАН
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
ДЕРЖАВНЕ ПІДПРИЄМСТВО
"УКРАЇНСЬКИЙ ІНСТИТУТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ"

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: **u 2020 04208**

(22) Дата подання заявки: **09.07.2020**

(24) Дата, з якої є чинними
права інтелектуальної
власності: **27.10.2020**

(46) Публікація відомостей
про державну
реєстрацію: **26.10.2020, Бюл.№ 20**

(72) Винахідник(и):

**Дужий Ігор Дмитрович (UA),
Кравець Олександр Валерійович (UA),
П'ятикоп Геннадій Іванович (UA),
АльЯмані Наврас Джамал Алі (UA),
Мисловський Ігор Анатолійович (UA)**

(73) Володілець (володільці):

**СУМСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
(СУМДУ),
вул. Римського-Корсакова, буд. 2, м. Суми,
40007 (UA)**

(54) СПОСІБ ВИЗНАЧЕННЯ НАКОПИЧЕННЯ АНТИБІОТИКА У ПІДШЛУНКОВІЙ ЗАЛОЗІ

(57) Реферат:

Спосіб визначення накопичення антибіотика у підшлунковій залозі включає забір матеріалу у тварини, причому матеріалом для забору є підшлункова залоза, яку видаляють оперативним шляхом після введення антибіотика в організм дослідної тварини, після чого з неї готують у стерильних умовах гомогенат та вводять його у чашку Петрі, в якій знаходиться лабораторна культура *Escherichia coli*, вирощена на агар-агарі, і через 48 годин фіксують і вимірюють зону затримки росту культури *Escherichia coli* у мм.

UA 144899 U

Корисна модель належить до медицини, а саме до загальної та абдомінальної хірургії.

Поміж існуючих методів введення антибіотиків в організм людини при різних інфекційних та запальних процесах відомі внутрішньом'язовий, внутрішньовенний та внутрішньоорганний, в основі якого гальванізація зони запалення одночасно з введенням антибіотика. Існують також

5 ендолімфатичні та лімфотропні способи підведення антибактеріальних препаратів. При кожному з методів введення препарат накопичується у підшлунковій залозі у різних кількостях, від чого, на нашу думку, залежить ефективність різних способів лікування. З огляду на це доцільно визначити й порівняти інтенсивність адресного накопичення препарату.

Звичайно у клінічній практиці можливість накопичення антибіотика у підшлунковій залозі

10 "виконується" якісним і кількісним способом. Найбільш поширеним залишається якісний спосіб, який використовується постійно у клінічній практиці за результатами лікування, тобто опосередковано.

Аналогом подібного способу є методика, за якою накопичення антибіотиків у підшлунковій залозі визначали опосередковано за клінічними показниками, а саме: зменшенням проявів сепсису і гнійного перитоніту порівняно з контролем з 22,2 % до 6,9 %, заочеревинної флегмони з 25,0 % до 8,6 %, летальність - з 36,1 % до 14,7 % [1]. Недоліком даної методики є визначення лише клінічних показників перебігу захворювання, на підставі яких і формують опосередковане

15 вирішення дії антибіотиків на залозу, а не визначення антибіотиків у самій залозі.

Найближчим аналогом є кількісне визначення накопичення антибіотика безпосередньо у підшлунковій залозі, яке автори виконували при перевірці крові методом високоактивної хроматографії [2]. Встановлено більш ефективне накопичення антибіотика при внутрішньовенному його введенні на тлі гальванізації зони підшлункової залози. Автори встановили, що максимальна кількість препарату ($0,294 \pm 0,1$ мг/мл) у залозі виявляється через 24 год. Дана методика має ряд суттєвих недоліків. Поміж них такі: 1) потрібно мати у штаті

20 дослідників фахівця із інфузійної терапії; 2) потрібно мати набір для інфузійної терапії; 3) потрібно мати пристосування для проведення високоактивної хроматографії; 4) потрібно мати фахівця, який володіє методикою підрахунку антибіотика даним способом; 5) потрібно мати відповідну апаратуру для гальванізації зони залози; 6) проведення експерименту багатокomпонентне і тривале; 7) при ньому має бути задіяна значна кількість дослідників

30 протягом доби; 8) автори не порівнювали інтенсивність накопичення антибіотика при різних способах його введення. З огляду на наведене метод не є об'єктивним, а економічно - не вигідний.

В основу корисної моделі поставлена задача створення способу визначення накопичення антибіотика у підшлунковій залозі, який є менш затратним, не потребує для його проведення

35 дороговартісного обладнання і фахівців для обслуговування необхідного обладнання та проведення досліджень, а головне - метод має бути порівняльним і "адресним".

Поставлена задача вирішується тим, що у способі визначення накопичення антибіотика у підшлунковій залозі, який включає забір матеріалу у тварини, згідно з корисною моделлю, матеріалом для забору є підшлункова залоза, яку видаляють оперативним шляхом після

40 введення антибіотика в організм дослідної тварини, після чого з неї готують у стерильних умовах гомогенат та вводять його у чашку Петрі, в якій знаходиться лабораторна культура *Escherichia coli*, вирощена на агар-агарі, і через 48 годин фіксують і вимірюють зону затримки росту культури *Escherichia coli* у мм.

Оскільки визначення наявності антибіотика проводили безпосередньо у підшлунковій залозі,

45 створюється можливість об'єктивно підтвердити адресну доставку антибіотика до даного органа. Запропонований спосіб не є затратним економічно та не потребує для його виконання спеціальних фахівців.

Спосіб здійснюється наступним чином.

Одній групі тварин антибіотик вводять типово внутрішньом'язово, іншій - внутрішньоперитонеально. Третій групі тварин проводять регіональне (до підшлункової залози) лімфотропне введення цефтріаксону у паравертебральній зоні випрямляючого м'яза спини на лінії, що з'єднує кути лопаток, яка відповідає топографії підшлункової залози. Замість знеболюючого (р-н новокаїну) застосовують протизапально-знеболювальний препарат (кетальгін або диклофенак), який окрім власне знеболення здійснює протизапальний,

55 протинабряковий ефект, що значно підсилює знеболення і дію антибіотика.

Дослідження проводилося з дотриманням біоетичних принципів, відповідно до Гельсінської декларації про гуманне ставлення до лабораторних тварин. Незалежно від способу введення алгоритм визначення антибіотика у підшлунковій залозі був таким.

Через 2 год. тварин виводять з експерименту шляхом декапітації за принципом цервікальної

60 дислокації. Після лапаротомії у стерильних умовах забирають підшлункову залозу (каудальний

відділ і головку). Матеріал негайно відправляють у бактеріологічну лабораторію, де у таких же умовах роблять гомогенат залози і вводять по 0,05 мл в ямки чашки Петрі з агар-агаром, де вирощувалася лабораторна культура *Escherichia coli*. Аналізують результат через 2 доби шляхом визначення зони затримки росту лабораторної культури *Escherichia coli* у мм.

5 У зразках підшлункової залози тварин, яким антибіотик водили внутрішньом'язово, гальмування росту лабораторної культури *Escherichia coli* було на рівні 13 мм, після введення внутрішньоочеревинно - 16,4 мм, а у зразках підшлункової залози після введення препарату лімфотропним методом у регіональну зону підшлункової залози зона затримки росту *Escherichia coli* становила 22,0 мм, яка перевершувала таку після внутрішньом'язового введення антибіотика у 1,84 рази, а після внутрішньоочеревинного введення антибіотика у 1,43 рази. Наведене свідчить за наявність антибіотика у підшлунковій залозі та на різну інтенсивність його кількісного накопичення у залозі при різних способах введення, що визначалося за шириною зони затримки росту лабораторної культури *Escherichia coli*.

15 Отже, запропонований спосіб визначення антибіотика у підшлунковій залозі є наочним, ефективним і необтяжливим, створює об'єктивне уявлення про адресне накопичення антибіотика і дає підстави рекомендувати його з означеною метою.

20 Технічний результат: оскільки визначення наявності антибіотика проводили безпосередньо у підшлунковій залозі, створюється можливість об'єктивно підтвердити адресну доставку антибіотика до даного органа не затратним економічно способом, який не потребує для його виконання спеціальних фахівців.

Джерела інформації:

1. Литвин А.А. Непрямая лимфотропная антибактериальная профилактика инфекционных осложнений тяжелого острого панкреатита / А.А. Литвин, А.М. Али Абдулазиз, Г.С. Раголев // Новости хирургии. – №1 (том 17). – 2009. – С. 29–37.

25 2. Зайнутдинов А.М. Оптимизация антибактериального лечения при остром панкреатите (экспериментально-клиническое исследование) / А.М. Зайнутдинов, И.С. Малков // Казанский медицинский журнал. – 2014. – Том 95, № 4. – С. 538–543.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

30 Спосіб визначення накопичення антибіотика у підшлунковій залозі, що включає забір матеріалу у тварини, який **відрізняється** тим, що матеріалом для забору є підшлункова залоза, яку видаляють оперативним шляхом після введення антибіотика в організм дослідної тварини, після чого з неї готують у стерильних умовах гомогенат та вводять його у чашку Петрі, в якій знаходиться лабораторна культура *Escherichia coli*, вирощена на агар-агарі, і через 48 годин фіксують і вимірюють зону затримки росту культури *Escherichia coli* у мм.