



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **84105** (13) **U**  
(51) МПК (2013.01)  
**A61B 17/00**  
**A61M 37/00**

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ  
УКРАЇНИ

**(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ**

<b>(21)</b> Номер заявки: <b>u 2013 04543</b>	<b>(72)</b> Винахідник(и): <b>Бойко Валерій Володимирович (UA),</b> <b>Козін Юрій Іванович (UA),</b> <b>Ісаєв Юрій Іванович (UA),</b> <b>Гербенко Григорій Іванович (UA),</b> <b>Бугаков Ігор Єгорович (UA)</b>
<b>(22)</b> Дата подання заявки: <b>11.04.2013</b>	
<b>(24)</b> Дата, з якої є чинними права на корисну модель: <b>10.10.2013</b>	
<b>(46)</b> Публікація відомостей про видачу патенту: <b>10.10.2013, Бюл.№ 19</b>	<b>(73)</b> Власник(и): <b>ДЕРЖАВНА УСТАНОВА "ІНСТИТУТ</b> <b>ЗАГАЛЬНОЇ ТА НЕВІДКЛАДНОЇ ХІРУРГІЇ</b> <b>НАЦІОНАЛЬНОЇ АКАДЕМІЇ МЕДИЧНИХ</b> <b>НАУК УКРАЇНИ",</b> в'їзд Балакірева, 1, м. Харків-103, 61103 (UA)

**(54) СПОСІБ ЛІКУВАННЯ БЕШИХИ І ГНІЙНИХ РАНОВИХ ІНФЕКЦІЙ**

**(57) Реферат:**

Спосіб лікування бешихи і гнійних ранових інфекцій включає системну озонотерапію внутрішньовенним введенням озонованого фізіологічного розчину та місцеву озонотерапію у складі детоксикаційної, ангіопротекторної та антибактеріальної терапії. Місцеву озонотерапію виконують з двох етапів: регіонального - шляхом ендолімфатичного введення озоно-кисневої суміші навколо осередку запалення, а також провідникового на шляхах лімфовідтоку - паранодулярним ендолімфатичним підшкірним введенням озонованого фізіологічного розчину.

**UA 84105 U**



Корисна модель належить до медицини, а саме хірургії, і може бути використана для запобігання і лікування інфекційних захворювань зовнішніх покривів при бешиховому запаленні і ранових інфекціях, наприклад, для профілактики розвитку гнійного процесу в рані.

Бешиха - інфекційна алергічна хвороба людини з групи піогенних (гнійних) інфекцій зовнішніх покривів, яка характеризується розвитком серозного або серозно-геморагічного осередкового запалення всіх шарів шкіри, слизових оболонок з лихоманкою, токсемією, алергією до стрептококу та іншими запально-токсичними явищами. Збудниками цього загального гострого інфекційного захворювання з явищами обмеженого запалення шкіри є бета-гемолітичні види стрептококу, які належать до серогрупи А. Ці бактерії грампозитивні, спор не утворюють, нерухомі, деякі види мають капсулу і здатні утворювати L-форми. Вони є факультативними анаеробами, що віддають перевагу анаеробним умовам і ростуть за наявності 5 % СО<sub>2</sub>. Стрептокок частіше за все передається контактно та проникає до капілярів шкіри і лімфатичних судин, де формується осередок інфекції в інтерстиціальній рідині та ендотелії лімфатичних судин. У хворих, як правило, спочатку з'являються симптоми тяжкої інтоксикації організму (озноб, сильний головний біль, нудота і блювота, висока температура  $t=40-41^{\circ}\text{C}$ , анорексія, безсоння, запор та олігурія), а лише потім виражене почервоніння шкірних покривів нижніх (в 67,8 %) або верхніх (в 19,5 %) кінцівок, або голови, шиї, обличчя, спини (в 12,6 % випадків з чіткими межами). При цьому місцевий характер шкірних змін при відсутності адекватного лікування поетапно змінюється у вигляді фаз розвитку патологічного процесу: від еритематозної форми (50 % хворих), еритематозно-бульозної (26 %), еритематозно-геморагічної (8,1 %) до ускладненої флегмонозної, некротичної, абсцедуючої при приєднанні інших видів гнійної мікрофлори (Черкасов В.Л. Рожа. - Л.: Медицина, 1986). В лікуванні, враховуючи інкубаційний період від 6 до 8 годин, необхідні не тільки загальні заходи у вигляді дезінтоксикаційної, антибактеріальної та імуностимулюючої терапії, але і місцеві. Ці останні перш за все повинні бути спрямовані на зменшення кількості і вірулентності патогенних мікроорганізмів, посилення загального і місцевого стану захисних сил організму, обмеження проникнення мікроорганізмів до кров'яного русла, посилення бар'єрної функції лімфатичних вузлів, боротьбу з гіпоксією і погіршенням кровопостачання в ушкодженій області. В той же час застосування препаратів тимусу, лейкоцитарної зависі та пасивна імунізація введенням імунних сироваток в комплексі з антибактеріальною терапією не дали переконливих доказів їх ефективності при знищенні збудників інфекційного процесу, які потрапили до рани. Антибіотикотерапія, а також методи хімічної та біологічної асептики не здатні дати помітний позитивний ефект без адекватного хірургічного втручання - радикальної хірургічної обробки гнійного осередку з видаленням інфільтрованих гноем мертвих та нежиттєздатних тканин. Це особливо важливо при флегматозній та гангренотичній бешихі, а при більш ранніх пустулезно-геморагічних формах необхідно розкриття пустул з активною хімічною і біологічною асептикою. Незважаючи на активну різнопланову антибактеріальну та імунотерапію бешихового запалення, в комплексі з інфузійною терапією і фізіотерапевтичним лікуванням (УВЧ, УФО, ультразвук і електрофорез з антибіотиками) у осіб похилого віку і виснажених хронічними захворюваннями хворих, а також при атипичних L-формах і змішаній інфекції результати терапії часто бувають незадовільними, з хронізацією і рецидивуванням гнильно-гнійної змішаної інфекції (Шмитт В., Хартиг В., Кузин М.И., ред. Общая хирургия. - Совместн. изд. СССР-ГДР. - Т. 2. - М.: Медицина, 1985. - С. 35-80).

Найбільш близьким до корисної моделі є спосіб лікування гнійних інфекцій (до яких відноситься також бешиха), описаний в книзі Алехина С.П., Щербанок Т.Г. Озонотерапия: клинические и экспериментальные аспекты (Н.Новгород. - изд-во "Литера", 2003. - С. 72-93, 154-157). Він включає системну озонотерапію внутрішньовенним введенням озонованого фізіологічного розчину та місцеву озонотерапію у складі детоксикаційної, ангіопротекторної та антибактеріальної терапії. При цьому місцеву озонотерапію виконують після розкриття гнійників і хірургічної обробки рани і виконують у вигляді зрошень та обдувань в пластиковій камері, в яку розміщують кінцівку з гнійно-некротичними ураженнями. Для обдування використовують озono-кисневу суміш з концентрацією озону, що повільно знижується від 40 мг/л до 3 мг/л, а для зрошень - озонований фізіологічний розчин з концентрацією озону 20-40 мг/л на виході озонатора. Також до місцевої озонотерапії входить курс аплікацій з озонованим маслом. Щодо системної озонотерапії, то внутрішньовенне введення озонованого фізіологічного розчину проводять щоденними інфузіями по 400 мл з концентрацією озону на виході озонатора 2 мг/л впродовж 10 днів або додатково до терапії ВАГОТ (великої аутогемоозонотерапії) 2 рази на тиждень з кількістю розчиненого озону 2000 мкг.

Спосіб дозволяє досягти швидкого очищення рани від гнійно-некротичних мас за рахунок деконтамінації. Відомо, що комбінація місцевих та системних методів озонотерапії в лікуванні

гнійних ран дозволяє скоротити терміни лікування, виключити повторні оперативні втручання і скоротити летальність. Але загальними недоліками всіх описаних способів місцевої та загальної озонотерапії є:

- неможливість попередження розвитку і розповсюдження гнійного процесу в більш глибокі шари рани, оскільки (наприклад, в прототипі) вплив на інфекційні агенти можливий лише після широкого розкривання гнійно-некротичних осередків із забезпеченням безпосереднього доступу озону до осередків інфекції;
- в доступній літературі не доведений ефект озонотерапії в зменшенні кількості та вірулентності бета-гемолітичних видів стрептококової інфекції;
- описані методи не дозволяють попередити інвазію і контамінацію бактеріальних агентів в лімфатичному та мікроциркуляторному кров'яному руслі.

В основу корисної моделі поставлена задача створення способу лікування бешихи і гнійних ранових інфекцій, який дозволяє лікувати рановий інфекційний процес на ранніх стадіях його розвитку шляхом попередження інвазії інфекційних агентів в глибокі шари шкіри та підшкірної клітковини (тобто до переходу процесу в гнійну стадію) їх ендолімфатичною антибактеріальною санацією.

Поставлена задача вирішується тим, що в способі лікування бешихи і гнійних ранових інфекцій, який включає системну озонотерапію внутрішньовенним введенням озонованого фізіологічного розчину та місцеву озонотерапію у складі детоксикаційної, ангіопротекторної та антибактеріальної терапії, згідно з корисною моделлю, місцеву озонотерапію виконують з двох етапів: регіонального - шляхом ендолімфатичного введення озono-кисневої суміші навколо осередку запалення, а також провідникового на шляхах лімфовідтоку - паранодулярним ендолімфатичним підшкірним введенням озонованого фізіологічного розчину.

Доцільно регіональну місцеву озонотерапію виконувати, перекриваючи лімфовідтік проксимальніше осередку запалення манжетю під тиском  $40 \pm 5$  мм рт. ст. впродовж 60 хв. і вводячи навколо осередку озono-кисневу суміш з концентрацією озону  $22 \pm 2$  мг/л, курсом 7-10 обколів, а перед зняттям манжети починати провідниково-ендолімфатичний етап введенням озонованого фізіологічного розчину паранодулярно підшкірно з концентрацією розчиненого озону 400-600 мкг в кількості  $100 \pm 10$  мл при швидкості введення 20-30 крапель/хв. курсом впродовж 10-12 днів.

Доцільно також системну озонотерапію внутрішньовенним введенням озонованого фізіологічного розчину проводити щоденно по 400 мл з концентрацією розчиненого озону 1300-1400 мкг впродовж 10-12 днів.

Виконання місцевої озонотерапії з двох етапів - регіонального та провідникового - дозволяє попередити не тільки перехід інфекції в більш глибокі шари рани по лімфатичним шляхам внутрішньоранового відтоку, але і попередити можливе розповсюдження інфекції в регіонарні лімфатичні вузли та їх розмноження у вузлах.

Обрані режими введення дають можливість попередити зростання та розмноження збудників гнійної ранової інфекції і сприяє покращенню місцевих обмінних процесів та мобілізації місцевих захисних сил організму. Авторами у власних дослідженнях виявлений і доказаний суттєвий позитивний вплив озono-кисневої суміші на бета-гемолітичні види стрептококової інфекції та супутніх неспецифічних інфекційних агентів.

Вибраний режим проведення системної озонотерапії дозволяє здійснити виражений детоксикаційний вплив на організм, прискорює корекцію вільнорадикальних процесів, активує ендогенні ферменти захисту, покращує реологію крові, мобілізує гуморальну та клітинну ланки імунітету.

Спосіб реалізується наступним чином. При появі симптомів інтоксикації (озноб і підвищення загальної та місцевої температури) за наявності ділянок гіперемії з чіткими межами, припухлістю, болем та гіперестезією в зонах порушення цілісності шкірних покривів (садна, потертостей, подряпин, ран і т. п.), які локалізуються, як правило, на кінцівках, проксимально осередку запалення накладають манжету з манометром. Під контролем манометра в манжеті створюють тиск  $40 \pm 5$  мм рт. ст., який призупиняє лімфовідтік, не порушуючи артеріальний та венозний кровотік. Далі по периферії піднятого запального валика підшкірно тонкою (інсуліновою) голкою на відстані  $5 \pm 0,5$  см виконують обколювання осередку запалення шляхом введення в кожну точку ін'єкції по  $3,0 \pm 0,2$  мл озono-кисневої суміші з концентрацією озону в ній  $22 \pm 2$  мг/л. Стискаючи манжету залишається до  $60 \pm 10$  хвилин в залежності від площі місцевого запального процесу. До моменту зняття стискаючої манжети лімфовідтік із осередку запалення манжети вводять озонований фізіологічний розчин (ОФР) - паранодулярно, в зону регіонарних лімфатичних вузлів (пахових, пахвових та над- або підключичних), підшкірно, крапельно (зі швидкістю 20-30 крап./хв.), в кількості  $100 \pm 10$  мл з 400-600 мкг розчиненого озону. Весь

описаний комплекс місцевої озонотерапії виконують щоденно, курсом в 7-10 обколів, тобто до повної регресії місцевих і загальних проявів гнійно-ранової інфекції. Одночасно з місцевою озонотерапією виконують системну озонотерапію внутрішньовенним щоденним крапельним введенням ОФР в кількості до 400 мл озону 1300-1400 мкг впродовж 10-12 днів.

5 За даним способом проліковано 34 хворих на бешиху різних стадій розвитку патологічного процесу: еритематозної форми - 12, еритематозно-бульозної - 10, еритематозно-геморагічної - 6 та бульозно-геморагічної - ще 6 хворих. Лікування в повному обсязі починалося одразу після госпіталізації в стаціонар і встановлення діагнозу і продовжувалося до повної стійкої ліквідації місцевих і загальних проявів захворювання. Як правило, при еритематозних та еритематозно-бульозних формах місцево купірування запальних проявів спостерігалось на 4-5 добу лікування і продовжувалося місцево до 7 діб і парентерально - до 10 діб.

10 При еритематозно-геморагічній та бульозно-геморагічній формах місцеві патологічні зміни шкірних покривів і слизових оболонок ліквідувалися лише на 7-8 добу, у зв'язку з чим місцева озонотерапія проводилася до 10 діб, а загальна внутрішньовенна - до 12 діб. Позитивний клініко-лабораторний ефект досягнуто у 94,1 % хворих на бешиху. Лише у двох хворих з бульозно-геморагічною формою бешихи проведений комплекс озонотерапії виявився недостатнім, що викликало необхідність виконання радикальної хірургічної обробки гнійно-некротичних осередків з розкриттям гнійників та висіченням некротичних та нежиттєздатних тканин. Ці ускладнення обумовлені занадто пізнім зверненням хворих за лікарською допомогою та комбінованим характером бактеріальних агентів в середовищі запального процесу.

20 Таким чином, описаний спосіб дозволяє лікувати рановий інфекційний процес на ранніх стадіях його розвитку і припинити його розповсюдження на більш віддалені шари шкірних покривів, що не притаманне жодному відомому способу лікування зазначеного захворювання. Спосіб також дозволяє мобілізувати антиоксидантну систему та підвищити природну імунорезистентність організму як на місцевому, так і на загальному рівнях.

#### ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

30 1. Спосіб лікування бешихи і гнійних ранових інфекцій, що включає системну озонотерапію внутрішньовенним введенням озонованого фізіологічного розчину та місцеву озонотерапію у складі детоксикаційної, ангіопротекторної та антибактеріальної терапії, який **відрізняється** тим, що місцеву озонотерапію виконують з двох етапів: регіонального - шляхом ендолімфатичного введення озоно-кисневої суміші навколо осередку запалення, а також провідникового на шляхах лімфовідтоку - паранодулярним ендолімфатичним підшкірним введенням озонованого фізіологічного розчину.

35 2. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що регіональну місцеву озонотерапію виконують, перекриваючи лімфовідтік проксимальніше осередку запалення манжетою під тиском  $40 \pm 5$  мм рт. ст. впродовж 60 хв. і вводячи навколо осередку озоно-кисневу суміш з концентрацією озону  $22 \pm 2$  мг/л, курсом 7-10 обколів, а перед зняттям манжети починають провідниково-ендолімфатичний етап зведенням озонованого фізіологічного розчину паранодулярно підшкірно з концентрацією розчиненого озону 400-600 мкг в кількості  $100 \pm 10$  мл при швидкості введення 20-30 крапель/хв., курсом впродовж 10-12 днів.

40 3. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що системну озонотерапію внутрішньовенним введенням озонованого фізіологічного розчину проводять щоденно по 400 мл з концентрацією розчиненого озону 1300-1400 мкг впродовж 10-12 днів.

---

Комп'ютерна верстка А. Крулевський

---

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

---

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