



УКРАЇНА

(19) UA (11) 3871 (13) U
(51) 7 A61B17/00, A61L101/10

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під
відповідальність
власника
патенту

(54) СПОСІБ ЛІКУВАННЯ ГНІЙНО-ЗАПАЛЬНИХ ЗАХВОРЮВАНЬ ЩЕЛЕПНО-ЛИЦЕВОЇ ДІЛЯНКИ

1

2

(21) 20040402754

(22) 15.04.2004

(24) 15.12.2004

(46) 15.12.2004, Бюл. № 12, 2004 р.

(72) Барило Олександр Семенович

(73) Вінницький національний медичний
університет ім. М.І. Пирогова

(57) Спосіб лікування гнійно-запальних захворювань щелепно-лицевої ділянки, що включає про-

мивання вогнища запалення озонованим розчином, який **відрізняється** тим, що промивання здійснюється розчином з такою концентрацією діючих речовин, мас. %:

озон	0,0012
нітрат срібла	0,05
дистильована вода	решта.

Корисна модель відноситься до медицини, стосується нових технологій лікування на основі озонотерапії і іонів срібла, які мають високу ранодію здатність, і може бути використана у гнійній щелепно-лицевій хірургії.

Відомо про чисельні приклади місцевого медикаментозного лікування гнійних ран, де у якості антибактеріального чинника виступають різні антисептики та антибіотики. Прототипом корисної моделі є спосіб лікування гнійної інфекції за допомогою озону (Велигцкій Н.Н., Спиридонов М.И., Сероштанов А.И., Трушин Л.С. Применение озона для лечения гнойных ран // Клиническая хирургия. - 1994, №5. - С.52-54). Завдяки промиванню запального вогнища озонованими розчинами повністю пригнічується ріст стафілококів, кишкової і синегнійної паличок, протей, клебсієли. Під впливом озонотерапії у хворих підвищується фагоцитарна і лейкоцитарна активність, покращується мікроциркуляція. Однак розчини озону досить швидко дезактивуються за рахунок розпаду озону і як наслідок зниження його концентрації в розчині. Максимальна концентрація озону (у фізрозчині NaCl 25мг/л, у дистильованій воді 12 мг/л) за 40 хвилин зменшується у 2 рази, пропорційно зменшується і ефективність його використання. Також при використанні розчинів озону спостерігається реактивація деякої кількості бактерій через декілька годин після застосування розчину озону так званий "хвостовий ефект".

В основу корисної моделі поставлено завдання шляхом підвищення бактерицидних якостей озонованих розчинів досягти більшої ефективності лікування гнійних ран щелепно-лицевої ділянки.

Поставлене завдання досягається способом, що передбачає промивання запального вогнища озонованим розчином, згідно з корисною моделлю промивання здійснюється розчином з такою концентрацією діючих речовин у дистильованій воді: озон 0,0012%, нітрат срібла 0,05%.

Заявлений спосіб лікування гнійно-запальних захворювань щелепно-лицевої ділянки здійснюють наступним чином.

Озоно-кисневу суміш здобувають за допомогою озонатора "ОЗОН 3К" або іншого приладу. У скляному флаконі для інфузійних розчинів місткістю 500 мл проводять барботаж 0,05% розчину нітрата срібла. Кінцева концентрація озону в розчині становить 12 мг/л. Вимірювання концентрації розчиненого озону виконують йодометричним або спектрофотометричним методом.

Рану промивають розчином озону з шприца Жане через дренажну трубку з силіконової резини з отворами на протязі 2-3 хвилин.

Нами проведені бактеріологічні дослідження які встановили взаємопотенціюючий бактерицидний ефект одночасного використання озону та іонів срібла.

У роботі використані музейні тест - культури, а також клінічні штами, виділені від хворих гнійно-запальних захворювань, резистентних до 12-15 антибіотиків: St. Aureus F-49, E coli, Proteus vulgaris, Pseudomonas aeruginosa, у концентрації 10⁴ КУО/мл.

Озоночутливість і чутливість бактерій до срібла визначали за кількістю колоноутворюючих одиниць (КУО), тобто колонії вирости на щільних живильних середовищах або при відсутності росту

UA (19) 3871 (13) U

безпосередньо після озонування, або впливу срібла, протягом 1 години., а також через 24, 48 і 72 годин. Контролем слугували посіви вихідних бактеріальних культур. Досліди з кожним штамом бактерій повторювали тричі.

У ході досліджень установлена бактерицидна дія O_3 у концентраціях 10, 12, 20 мг/л на усі використані види грамнегативних бактерій. Загибель збудника починалася безпосередньо після контакту збудників із O_3 . Бактерицидні концентрації, установлені через 24 години, для усіх видів грамнегативних бактерій збільшувалися в 2 рази до 48 годин спостережень, що обумовлено збереженням одиничних, життєздатних бактерій і наступним їхнім розмноженням. Так, при обліку результатів через 24 г. з моменту впливу озону КУО/мл відповідало 8-15 у залежності від виду і штаму бактерій, що приводять до інтенсивного вторинного росту. Найменш чуттєва до дії O_3 синегнійна паличка з найбільш вираженою гетерогенністю популяції, для якої бактерицидні і бактеріостатичні концентрації озону через 24 г. збільшувалися в 2 рази, а до 48-72 г. - у 4-8 разів у залежності від штаму, що обумовлено «хвостовим ефектом».

Наступне зниження концентрації O_3 до 5-1,25 мг/л для *E coli* і *Proteus vulgaris* супроводжувалося бактеріостатичною дією з вираженням «хвостовим ефектом». Найменш уразливими виявилися псевдомонади, для яких концентрація озону 5 мг/л мала лише бактеріостатичну дію.

Вивчення ефективності антимікробної дії $AgNO_3$ на грамнегативні бактерії показало різний ступінь його виразності в залежності від виду і штаму бактерій. Встановлено найбільш ефективна дія іонів срібла на *E coli*. Бактерицидні концентрації для різних штамів кишкової палички знаходилися в діапазоні 0,025-0,05 мг/л. Ефективність дії $AgNO_3$ на протей нижче в 2-4 рази. Відзначено відсутність бактерицидного ефекту $AgNO_3$ у концентрації 0,05 мг/л на штами *Pseudomonas aeruginosa*.

У ході дослідження дії O_3 у сполученні з $AgNO_3$ установлена синергидна дія зазначеної комбінації препаратів. Під впливом іонів срібла бактерицидна дія O_3 на *Pseudomonas aeruginosa* і *E coli* підсилювалася в залежності від штаму бактерій і відповідала концентраціям 0,025 і 0,012 мг/л.

Результати проведених досліджень свідчать про виражену бактерицидну дію озону на стафілокок. Озоночутливість стафілокока характеризувалася прямопропорційною залежністю від концентрації O_3 . Концентрація O_3 10-20 мг/л викликала інтенсивну загибель стафілокока протягом 15-30 хв. з моменту його впливу. Зазначені концентрації O_3 через 24 години відповідали бактерицидним, однак до 48 г. спостереження показник бактерицидного ефекту знижувався в 2 рази в зв'язку з реактивацією одиничних озонорезистентних популяцій. Найбільшою гетерогенністю популяцій характеризувалися клінічні штами, одною з ознак якої є здатність до виживання окремих бактерій у поживному середовищі у присутності O_3 . Кількість озоностійких клітин у популяції виявлялося від 2 до 18 у залежності від клінічного штаму стафілокока. Зниження концентрації O_3 з 10 до 0,15 мг/л також супроводжувалося бактерицидною

дією з істотними штаммовими розходженнями і яскраво вираженим «хвостовим ефектом», що виявлявся через 48 і 72 години з моменту озонування. Виявлений «хвостовий ефект» після озонування з використанням низьких концентрацій O_3 забезпечувало протягом 24-48 годин поповнення популяції стафілокока, знижуючи ефективність дії O_3 у 2-4 рази.

Результати досліджень по вивченню антимікробної дії іонів срібла свідчили про високу чутливість стафілокока до $AgNO_3$. Бактерицидними виявилися концентрації в діапазоні 1,25-0,31 мг/мл у залежності від приналежності до штаму.

Одочасний вплив на стафілокок O_3 і $AgNO_3$ супроводжувався синергидним ефектом. Бактерицидні концентрації O_3 знизилися в 8-16 разів, $AgNO_3$ O_3 у 4-8 разів. Облік антимікробного ефекту при сумісній дії O_3 і $AgNO_3$ через 24 і 48г. були ідентичні, тобто «хвостовий ефект» не виявлявся.

Клінічне застосування заявленого способу лікування абсцесів і флегмон щелепно-лицевої ділянки виявило його більш високу терапевтичну ефективність у порівнянні з прототипом (монотерапією розчином озону). Крім швидкого очищення рани від некротичних тканин в дослідній групі хворих спостерігалось прискорене зниження мікробного забруднення тканин рани, відзначалася швидка регресія симптомів запалення та інтоксикації, в тому числі нормалізація температури, раніше з являлися грануляції та епітелізація.

Приклад клінічного застосування заявленого способу.

Хворий В., 26 років, 09.10.03р. поступив у щелепно-лицеве відділення зі скаргами на біль у піднижньощелепній ділянці, яка посилюється при ковтанні та жуванні, підвищену температуру тіла. Хворіє 7 днів, коли після переохолодження у лівій підщелепній ділянці з'явився болючий інфільтрат.

Анамнез життя без особливостей.

При об'єктивному обстеженні органів грудної та черевної порожнини патологічних відхилень не виявлено. Артеріальний тиск 110/75 мм.рт.ст., пульс 88 на хв. температура тіла 37,4°C. Лице асиметричне за рахунок набряку м'яких тканин лівої підщелепної ділянки, шкіра гіперемійована, у зортку не береться. При пальпації визначається шільний інфільтрат у піднижньощелепній ділянці. Відкривання роти утруднено та болюче, обмежено до 2 см.

Діагноз аденоабсцес піднижньощелепового простору справа.

09.10.03р. Операція: розтин абсцесу. Отримана помірна кількість рідкого гною. Рана промита розчином озону (12 мг/л) з нітратом срібла (0,05%) та дренована гумовою смужкою. Асептична пов'язка на рану.

10.10.03р. Хворий скарг не пред'являє. Температура тіла 37,3°C., АТ 110/70 мм.рт.ст.. Пульс 78 на хв. Пов'язка сильно просякла гноєм. Рана покрита рідким гноєм з кров'янистим відтінком. Рана промита розчином озону з сріблом. Асептична пов'язка на рану.

11.10.03р. Хворий скарг не пред'являє. Температура тіла 37,0°C., АТ 110/65 мм.рт.ст. Пульс 70 на хв. Пов'язка помірно просякла гноєм з кров'янистим відтінком. Поверхня рани вкрита не-

значною кількістю гною. Рана промита розчином озону з сріблом. Асептична пов'язка на рану.

12.10.03р. Хворий скарж не пред'являє. Температура тіла 36,7°C., АТ 120/70 мм.рт.ст. Пульс 70 на хв. Пов'язка просякнута незначною кількістю раневого відокремлювання. Рана промита розчином озону з сріблом. Асептична пов'язка на рану.

13.10.03р. Хворий скарж не пред'являє. Температура тіла 36,8°C., АТ 115/65 мм.рт.ст. Пульс 69 на хв. Пов'язка просякнута незначною кількістю раневого відокремлювання. Рана промита розчи-

ном озону з сріблом. Асептична пов'язка на рану.

14.10.03р. Хворий скарж не пред'являє. Температура тіла 36,8°C., АТ 110/60 мм.рт.ст. Пульс 65 на хв. Пов'язка суха. Дно рани вкрито грануляціями. Асептична пов'язка на рану.

15.10.03р. Хворий скарж не пред'являє. Температура тіла 36,7°C., АТ 115/70 мм.рт.ст. Пульс 68 на хв. Пов'язка суха. Вся рана вкрита грануляціями, краї рани почали епітелізуватися. Рана закрита за допомогою направляючих швів.

16.10.03р. Хворий виписаний додому.