



УКРАЇНА

(19) UA (11) 10192 (13) U  
(51) 7 A61K31/695,31/14,A61B17/00

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 ПРОЦЕСІВ ГОЛОВИ ТА ШИЇ

1	2
(21) u200501971	
(22) 03.03.2005	
(24) 15.11.2005	
(46) 15.11.2005, Бюл. № 11, 2005 р.	
(72) Барило Олександр Семенович	
(73) ВІННИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМ. М. І. ПИРОГОВА	
(57) Спосіб лікування гнійно-запальних процесів голови та шиї, що передбачає промивання вогни-	ща запалення озонованим розчином з подальшим використанням сорбційної композиції, який відрізняється тим, що промивання здійснюють розчином з іонами срібла з наступною концен- трацією діючих речовин, мас. %:
	озон 0,0012
	нітрат срібла 0,05
	дистильована вода решта.

Корисна модель відноситься до медицини, стосується новітніх технологій лікування гнійних ран, і може бути використана у гнійній щелепно-лицевій хірургії.

Відомий спосіб лікування гнійної інфекції за допомогою озону. Завдяки промиванню запально-го 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. Прототипом корисної моделі є спосіб лікування гнійної інфекції за допомогою розчину озону та сорбентної композиції СПОСІБ ЛІКУВАННЯ АБСЦЕСІВ І ФЛЕГМОН ЩЕЛЕПНО-ЛИЦЕВОЇ ДІЛЯНКИ [патент на корисну модель №3873, UA].

Недоліком методу є те що розчини озону досить швидко дезактивуються за рахунок розпаду озону і як наслідок зниження його концентрації в розчині. Максимальна концентрація озону (у фізрозчині NaCl 25 мг/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 підвищити ефективність лікування гнійних ран щелепно-лицевої ділянки на різних стадіях раневого процесу.

Поставлене завдання досягається тим, що передбачає промивання вогнища запалення озонованим розчином з подальшим використанням сорбційної композиції, який відрізняється тим що озонований розчин додатково містить іони срібла. Промивання здійснюється розчином з такою концентрацією діючих речовин:

озону	0,0012%
нітрату срібла	0,05%
дистильованої води	решта.

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

Рану промивають розчином озону з іонами срібла за допомогою шприца Жане через дренажну трубку з силіконової резини з отворами. Через 15-20 хв після завершення озонотерапії порожнину заповнюють (інсуфлюють) адсорбуючою композицією або за допомогою трубки вводять суспензію композиції на гліцерині, дистильованій воді, або фізрозчині. Склад композиції і рідкий носій підбирають в залежності від фази раневого процесу.

Озоно-кисневу суміш здобувають за допомогою озонатора "ОЗОН ЗК" 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.

Проведені бактеріологічні дослідження які встановили взаємопотенціюючий бактерицидний

(19) UA (11) 10192 (13) U

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 vulgans*, *Pseudomonas aeruginosa*, у концентрації  $10^4$  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 безпосередньо після озонування, або впливу срібла, протягом 1 години, а також через 24, 48 і 72 годин. Контролем слугували посіви вихідних бактеріальних культур. Дослиди 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  $O_3$  синегійна паличка з найбільш вираженою гетерогенністю популяції, для якої бактерицидні і бактериостатичні 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 vulgans* супроводжувалося бактериостатичною дією з вираженим "хвостовим ефектом". Найменш уразливими виявилися псевдомонади, для яких концентрація озону 5мг/л мала лише бактериостатичну 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* підсилювалась 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 прямо пропорційною 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 кон-

центрації  $O_3$  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 виявлялася 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.

Одночасний 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 48 г 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. 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.

Наводимо приклад клінічного застосування заявленого способу.

Приклад

Хвора Н., 29 років, 25.10.03 р. поступила у щелепно-лицеве відділення зі скаргами на біль у лівій нижньощелепній ділянці, яка посилюється при ковтанні та жуванні, підвищену температуру тіла. Шість днів тому почав боліти 48 зуб, не лікувалась.

Анамнез життя без особливостей.

При об'єктивному обстеженні органів грудної та черевної порожнин 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 лівій підщелепної ділянки, шкіра гіперемійована, у згортку не береться. При пальпації визначається щільний інфільтрат у піднижньощелепній ділянці. Відкривання роти утруднено та болюче, обмежено до 1,5 см. 48 зуб зруйновано.

Діагноз флегмона піднижньощелепового простору справа.

25.10.03 р. Операція розтин флегмони. Отримана значна кількість рідкого гною. Рана промита

розчином озону з іонами срібла та дренована гумовою смужкою. Асептична пов'язка на рану.

25.10.03 р. Хвора скарж не пред'являє. Температура тіла 37,3°C., АТ 110/70 мм.рт.ст., Пульс 78 на хв. Пов'язка сильно просякла гноем. Рана покрита рідким гноем з кров'янистим відтінком. Рана промита розчином озону з іонами срібла, за 15 хвилин у рану введено лікувальну сорбційну композицію. Асептична пов'язка на рану.

26.10.03 р. Хвора скарж не пред'являє. Температура тіла 37,0°C., АТ 110/65 мм.рт.ст. Пульс 70 на хв. Пов'язка помірно просякла гноем з кров'янистим відтінком. Поверхня рани вкрита незначною кількістю гною. Рана промита розчином озону з іонами срібла. За 15 хвилин у рану введена сорбційна композиція. Асептична пов'язка на рану.

27.10.03 р. Хвора 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 відокремлюваного. Рана промита розчином озону з іонами срібла. За 15 хвилин у рану інсуфльовано сорбційну композицію. Асептична пов'язка на рану.

28.10.03 р. Хвора скарж не пред'являє. Температура тіла 36,8°C, АТ 115/65 мм.рт.ст. Пульс 69 на хв. Пов'язка суха. Дно рани вкрито грануляціями. У рану інсуфльовано сорбційну композицію. Асептична пов'язка на рану.

29.10.03 р. Хвора 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. У рану інсуфльовано сорбційну композицію. Асептична пов'язка на рану.

30.10.03 р. Хвора 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.

