



УКРАЇНА

(19) UA (11) 40044 (13) A

(51) B A61N1/18, A61N2/04, A61N2/08

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ  
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІОПИС  
ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ  
НА ВИНАХІДвидається під  
відповідальність  
власника  
патенту

(54) СПОСІБ ЛІКУВАННЯ ХРОНІЧНИХ ГОНОРЕЙНО-ТРИХОМОНАДНИХ УРЕТРИТІВ І ПРИСТРІЙ ДЛЯ ЙОГО ЗДІЙСНЕННЯ

(21) 99031361

(22) 12.03.1999

(24) 16.07.2001

(33) UA

(46) 16.07.2001, Бюл. № 6, 2001 р.

(72) Ковальова Людмила Миколаївна, Шаблій Лариса Олександрівна, Домрачов Валерій Анатолійович, Сімовських Алла Всеволодівна

(73) ОДЕСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ, UA

(57) 1. Спосіб лікування хронічних гонорейно-трихомонадних уретритів, що включає дію електричних і магнітних полів на слизову уретри, а саме електрофорез і магнітні мікроіндуктори, який **відрізняється** тим, що електричні і магнітні поля роз-ташовують перпендикулярно одне до одного та використовують одночасно, що застосовують електрофорез тіберала у 5% водному розчині ехінацеї з силою струму 0,5-2,5  $\mu$ A, частотою імпульсного струму 1-2 Гц, частотою наповнення 10 кГц, а магнітні мікроіндуктори створюють імпульсне П-подібне магнітне поле з індукцією 0,5-5,0 мТл і частотою 150-200 Гц.2. Пристрій для лікування хронічних гонорейно-трихомонадних уретритів у чоловіків, що містить в собі магніти і електрод, який **відрізняється** тим, що він має джерела електричного і магнітного полів, які знаходяться у взаємноперпендикулярних площинах з можливістю утворення сили Лоренца, підсилюючи фізіотерапевтичний вплив.

Винахід відноситься до області медицини, зокрема до венерології, і може бути використаний для лікування гонорейно-трихомонадних уретритів у чоловіків в хронічній стадії.

Відомий спосіб лікування хронічних уретритів методом комбінації 1% розчину антибіотику в 10% розчині дімексиду з одночасним бужуванням в поєднанні або чергуванні з УВЧ-терапією за допомогою апарату "ЕКРАН-1" поперечним методом [2].

Однак, вказаний метод тривалий, нерідко хворий довгий час непрацездатний, можливий розвиток ускладнень в вигляді структур уретри після введення металічних бужів, часті рецидиви.

Відомий також спосіб лікування даної патології електрофорезом [1], щоденно або через день до 20-30 хвилин, на курс 10-12 процедур.

Недоліком даного способу є низька результативність за рахунок використання лише постійного струму, виникнення рецидивів, що потребує довгого часу лікування.

Найбільш близьким до вказаного винаходу є спосіб лікування трихомонадного уретриту шляхом поєднаної дії магнітотерапії і електрофорезу уретри осаролом в 0,4% розчині бікарбоната натрія [6], який здійснюється за допомогою інструмента, який містить магніти і електрод. Даний спосіб оснований на тому, що одночасно магнітне поле впливає на всю протяжність слизової уретри за рахунок співставлення окремих порожніх усередині магнітів між собою в одну лінію і розміщення їх в

поліетиленову трубку так, що утворюється при цьому легко рухомий буж, через центр кожного магніту пропускається тросик, який використовується як електрод. Крім того, надається можливість проводити інстиляції в сечовипускний канал і електрофорез під дією постійного електричного струму. Режим: сила струму - 4 мА, тривалість процедури 10-15 хвилин, кількість сеансів -10, через день.

Недоліком прототипу являється наявність електричного і магнітного полів однонаправленої дії, використовується постійний струм, відносно низька ефективність терапії.

В основу винаходу поставлена задача – вдосконалення способу лікування хронічних гонорейно-трихомонадних уретритів у чоловіків шляхом створення у вогнищі впливу оптимальних умов для більш глибокого проникнення лікарських речовин в патологічно змінену слизову уретри, в результаті чого підвищується якість лікування, скорочуються його строки, виключаються рецидиви; а також розробка пристрою для здійснення даного способу лікування.

Поставлена задача вирішується тим, що, згідно винаходу, застосовують електрофорез з інфузійним розчином тіберала у 5% водному розчині ехінацеї з силою струму 0,5-2,5  $\mu$ A, частотою імпульсного струму 1-2 Гц, частотою наповнення 10 кГц за допомогою введення негативного електроду в уретру і накладання позитивного електроду на тіло статевого члену, крім того, з обох вільних

(19) UA (11) 40044 (13) A

бічних сторін статевого члену накладають мікроіндуктори, які створюють імпульсне П-подібне магнітне поле з індукцією 0,5-5,0 мТл, частотою 150-200 Гц, часом експозиції 10-15 хвилин, курсом - 8-10 днів, щоденно. Кількість курсів - 2, з інтервалом - 2 тижня. При цьому використовуються взаємноперпендикулярні силові лінії електричного та магнітного полів з можливістю посилення проникнення іонів лікарських речовин в глибину тканини за рахунок збільшення щільності лікарської речовини.

Поставлена задача виконується також тим, що пристрій поряд з джерелом електричного поля, містить джерело магнітного поля (використовуються електромагніти). Джерела встановлені таким чином, щоб електричне та магнітне поля знаходились у взаємоперпендикулярних площинах.

Якісно нова картина впливу електрофореза та імпульсного П-подібного магнітного поля пояснюється наступним чином: згідно закону фізики змінне в часі магнітне поле діє на рухомі та нерухомі частинки. Воно може викликати рух нерухомих часток, чи змінювати напрямок руху рухомих часток. Виникаючи при цьому сила Лоренца від взаємноперпендикулярного розміщення електродів імпульсного струму та магнітних мікроіндукторів діє на заряджені частинки в одному напрямку з силовими лініями електричного поля на протязі часу, поки частки знаходяться в зоні дії магнітного поля [3, 4]. Це забезпечує взаємнопідсилюючий ефект проникнення іонів лікарських речовин в глибину патологічного вогнища в уретрі. Під дією імпульсного П-подібного магнітного поля виникає бактеріостатичний ефект та змінюється резистентність мікроорганізмів до антибіотиків та протимікробних препаратів для лікування інфекцій, визваних трихомонадами [5, 7].

Блок-схема пристрою показана на кресленні (фиг.).

Джерелом живлення /1/ являються батареї постійного струму напругою 9 В. За допомогою вимикача, розміщеного на передній поверхні панелі, струм з блоку живлення /1/ одночасно поступає на генератор електричного струму /2/ і генератор магнітних полів /3/. Струм від генератора /2/ поступає на електрод-буж /4/ і на зовнішній роздвоєний електрод /5/, а імпульси магнітних полів, вироблених в генераторі /3/, направлені на магнітні мікроіндуктори /6/.

Пристрій працює наступним чином. За допомогою вище вказаних органів керування встановлюють наступні значення: струм для електрофореза в діапазоні 0,5-2,5  $\mu$ А, частотою імпульсного струму встановлено дискретно -1-2 Гц, частотою наповнення - 10 кГц підводиться до електродів /4 і 5/. Після запуску генератора магнітних полів з'являються імпульси струму прямокутної форми, які поступають на 10 магнітних мікроіндукторів /6/ і формують необхідне імпульсне П-подібне магнітне поле з частотою 150-200 Гц, індукцією 0,5-5,0 мТл, що і створює робочий режим дії.

При роботі запропонованого пристрою використовуються переміщення заряджених часток, викликаних дією магнітного поля, що відбувається в площині, перпендикулярній силовим лініям магнітного поля, в якому знаходиться електричне поле того ж напрямку, що сприяє підсиленню проникнення лікарських речовин вглиб тканини.

#### Спосіб лікування

Хворий знаходиться в лежачому положенні. В уретру вводиться стерильний пластиковий буж, попередньо оброблений стерильним вазеліном. Буж має наконечник з нержавіючої сталі з отвором до 1 мм в діаметрі для виходу лікарської речовини в вільний просвіт уретри. В середині буза проходить металічний тросик, який з'єднує наконечник з негативним полюсом генератора електричного струму. Вільний кінець буза з'єднаний з одноразовою крапельницею інфузійного розчину тіберала (1 таблетка тібералу у 100,0 мл 0,9% розчину хлористого натрію) у 5% водному розчині ехінацеї. Швидкість подачі лікарської речовини через крапельницю 60 крапель за 1 хвилину, довгота експозиції - 10-15 хвилин, кількість процедур 8-10, щоденно, загальна кількість курсів - 2, інтервал - 2 тижні. На верхню і нижню поверхню тіла статевого члена накладають марлеві прокладки, змочені інфузійним розчином тіберала у 5% водному розчині ехінацеї, поверх яких розміщують свинцевий роздвоєний електрод, з'єднаний з позитивним полюсом генератора електричного струму.

В площині, перпендикулярній в відношенні накладених електродів, розміщуємо по 5 магнітних мікроіндукторів з двох вільних бічних сторін статевого члену. Вмикаємо апарат, виставляємо параметри імпульсного електричного струму для електрофореза: сила струму 0,5-2,5  $\mu$ А, частота імпульсу 1-2 Гц, частота наповнення 10 кГц і параметри імпульсного П-подібного магнітного поля з частотою 150-200 Гц, напруженістю 0,5-5,0 мТл. Через кожні 2 сеанси змінюємо полярність внутрішнього і поверхневого електродів.

#### Приклади конкретного виконання способу

Спосіб здійснений на 28 хворих. Ефект від примінення запропонованого способу і пристрою складає 82,1%. У 3 (10,7%) хворих з давністю захворювання більш 3 років клінічне одужання насуло після другого протитрихомонадного курсу.

1. Хворий М., 33 років, історія хвороби № 97/1807, звернувся зі скаргами на слабкі мізерні та вільні виділення з сечовипускного каналу. Хворіє понад 3 місяців. Сечовипускання без змін. Шкіра тулуба та зовнішні статеві органи вільні від висипань. Рослинистість на лобку по чоловічому типу. Зовнішні статеві органи розвинуті нормально. Зовнішній отвір уретри знаходиться у центрі голівки статевого члена. Губки уретри злегка одутлі, незначно гіперемовані. Не мав сечовипускання 5 годин. При надавлюванні на голівку статевого органа виділяється незначна слизова крапля сіромолочного кольору. Сеча в обох порціях опалісуюча, у першій порції - суміш плаваючих ниток. Простата безболісна, розміром з грецький горіх, звичайної консистенції з гладкими межами. Семенні міхурці та куперові залози не прощупуються. Придатки, яєчки, семенні канатики без змін. З боку внутрішніх органів та нервової системи патології не знайдено.

Лабораторні дослідження уретральних виділень: лейкоцити 30-40 у полі зору, флора відсутня, *Trichomonas urogenitalis* знайдені. Культурально - трихомонади. Уретроскопія: слизова рихла, злегка одутла, в середньої треті висячої частини слизова червоного кольору з окремими невеликими ділянками, понад рівня слизової. Подовжні складки частково зглажені. Секрет простати для аналізу взя-

то після глибокого промивання уретри на фоні затихання запального процесу. Лейкоцити 1-3 у полі зору, лецитинові зерна поодинокі, *Trichomonas urogenitalis* не знайдено.

Кров: КСР (комплекс серологічних реакцій) негативний, антитіла до СНІДу не виявлені. Стан імунного статусу у сироватки крові - пригноблення Т-клітиної ланки, Тх (Т - хелпери) - лимфоцитів, ІРІ (імунорегуляторний індекс) та гуморального імунітету.

На основі анамнезу, клініки та результатів обстеження - *Trichomonas urogenitalis* в мазках та при посіві, встановлено діагноз - хронічний трихомонадний уретрит.

Призначалась комплексна специфічна проти-трихомонадна терапія, а також імуностимулююча терапія з врахуванням відхилень показників у клітинному та гуморальному ланках імунітету.

З 3-го дня лікування призначали 8 сеансів магнітоелектрофореза, кожен день по 10 хвилин. Загальна кількість курсів - 2, інтервал між курсами - 2 тижні. Електрод-буж з негативним полюсом вводили в уретру, роздвоєнні електроди з позитивною полярністю накладали через марлеві прокладки, змочені інфузійним розчином тібералу у 5% водному розчині ехінацеї, по верхній і нижній поверхні статевого члена, по боках статевого члену з обох вільних сторін накладали по 5 мікроіндукторів магнітного поля. Вільний кінець бука підключають до крапельниці з інфузійним розчином тіберала у 5% водному розчині ехінацеї (100 мл). Швидкість крапельниці 60 крапель в 1 хвилину. Вмикали апарат "АЕМТ-1", виставляли параметри електричного струму: сила струму - 2,5  $\mu$ А (за відчуттям пацієнта), частота імпульсу - 1 Гц, частота наповнення - 10 кГц і параметри імпульсного магнітного поля: частота імпульсу - 200 Гц, напруженість - 5,0 мТл. Через кожні 2 сеанси змінюємо полярність електродів.

В процесі лікування оцінювалась динаміка клінічних та лабораторних показників.

При першому контролі після проведенного лікування в мазках - поодинокі лейкоцити, при уретроскопії - слизова уретри нормального забарвлення і нормальної складчатості на всьому протезі. Простата без особливостей. За другим контролем - мазки, посіви, уретроскопія без патології. За третім контролем - з посівами, уретроскопією, обстеженням простати встановлено вилікування.

2. Хворий П., 30 років, історія хвороби № 97/499, рахує себе хворим на протязі півроку. Захворів після статевого зв'язку з малознайомою жінкою. Через 7 днів після статевого контакту помітив гнійні, тягучі виділення з сечовивідного каналу. До лікаря не звертався. Займався самолікуванням (названня препаратів не пам'ятає). В останні два тижня, після великого вживання алкоголю знову з'явилися виділення, відчув легке печіння у каналі та часті позиви до сечовиділення. Венеричні хвороби у минулому заперечує.

Шкіра тулуба вільна від висипань. Зовнішні сечостатеві органи добре розвинені. Губки зовнішнього отвору уретри злегка одутлі, гіперемовані. Після 4 часового утримання від сечовипускання із уретри при надавлюванні на голівку статевого члена показується крапля гною білового кольору. Перша порція сечі мутна з нитками, друга злег-

ка опалесцирує. Простата при дослідженні безболісна, щільної консистенції. Поверхність залози гладка, межі добре виражені. З боку органів мошонки, куперових залоз та семенних міхурців патологічних змін не знайдено.

Аналізи: у мазку із уретри - лейкоцитів 40-50 у полі зору, поодинокі коки, знайдені гонококи та трихомонади. Бактеріологічно: одержані культури гонокока та трихомонад. Уретроскопія (зроблена після стихання запального процесу): слизова злегка одутла, гіперемована. Поверхня у задньому відділі *partia pendulae* зерниста та бархатиста. Подовжні складки нерівномірно виражені. Секрет простати здобутий після промивання усієї уретри. Лейкоцити 3-5 у полі зору, лецитинові зерна - поодинокі. Гонококи та трихомонади не знайдені.

Кров: КСР - негативний, антитіла до СНІДу не виявлені.

Діагноз: хронічний гонорейно-трихомонадний уретрит у стадії загострення.

Призначали специфічне комбіноване лікування.

З 3-го дня призначали магнітоелектрофорез (10 сеансів), кожен день - по 10 хвилин, загальна кількість курсів - 2, інтервал між курсами - 2 тижні. Через електрод-буж з негативною полярністю в уретру вводили інфузійний розчин тібералу у 5% водному розчині ехінацеї, який поступав за допомогою крапельниці, підключеної до вільного кінця бука. Роздвоєний зовнішній електрод з позитивною полярністю через змочені марлеві прокладки інфузійним розчином тібералу у 5% водному розчині ехінацеї накладали зверху і знизу тіла статевого члена. По бокам статевого члену накладали по 5 мікроіндукторів магнітних полів. Кожні 2 сеанси змінюємо полярність. Режим: сила струму - 1,5  $\mu$ А (за відчуттям пацієнта), частота імпульсу - 1 Гц, частота наповнення - 10 кГц; параметри імпульсного магнітного поля: частота імпульсу - 50 Гц, напруженість - 4,5 мТл.

На 2-3 день комплексної терапії зникали суб'єктивні ознаки, а після 4-5 процедур гонококи та трихомонади в мазках не визначалися. В кінці курсу лікування в соку простати гонококи і трихомонади не виявлялися.

Контроль виліковуваності проведений трикратно. Хворий скарж не пред'являє. Сечовипускання нормальне. Гонококи і трихомонади не виявлені. При уретроскопії - патології не виявлено.

3. Хворий П., 20 років, історія хвороби № 97/2407, рахує себе хворим на протязі року. Сторонні статеві зв'язки відхилює. Одружений один рік. Звернувся з скаргами у лікувальну установу на "течу" із сечовипускного каналу, відчужання легкого печіння та свербіння, а також на прискорення сечовипускання.

Шкіра тулуба вільна від висипань. Статевий член та органи мошонки у нормі, зовнішній отвір сечовипускного каналу широкий. При пальпаторному обстеженні статевого члену відмічається ущільнення уретри. При легкому масажі сечовипускного каналу виділяється слизово-гнійна крапля сірого кольору. Перша порція сечі - опалесцируюча, з нитками та дрібками, друга - прозора. Передміхурова залоза при обстеженні невелика, розміром з каштан, щільної консистенції, перешийок

згладжений. Края залози добре обмежені. Куперів залози і семенні міхурки не прощупуються.

Аналіз мазка із уретри: лейкоцити - 20-30 у полі зору, епітеліальні клітини - у незначній кількості, поодинокі грампозитивні коки та грамнегативні палички, виявлені гонококи. Бактеріологічно: одержана культура гонокока та трихомонад. Уретроскопія: слизова блідо-рожевого кольору. У задній та середній частинах *partis pendulae* уретри відмічаються окремі ділянки з червоним відтінком, з зернистою та бархатистою поверхнею. Центральна фігура неправильно виражена та зяє; подовжня покресленість нерівномірна та груба. Секрет простати (узято після промивання уретри): лейкоцити - 4-5 у полі зору, лецитинові зерна відсутні, знайдені гонококи та трихомонади.

Кров: КСР - негативний, антитела до СНІДу не знайдені.

Діагноз: хронічний гонорейно-трихомонадний уретрит.

Призначали комплексне лікування: протигонорейна та протитрихомонадна терапія з імуностимулюючими препаратами.

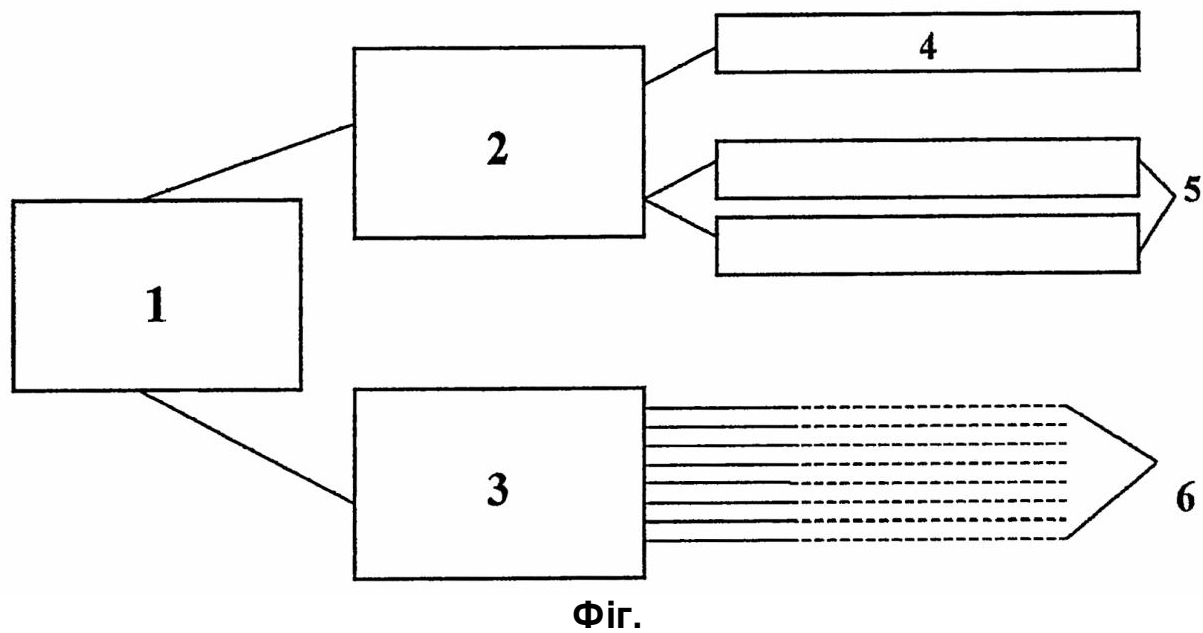
З 3-го дня лікування призначали магнітоелектрофорез уретри на протязі 10 днів по 10 хвилин, загальна кількість курсів - 2, інтервал між курсами - 2 тижні. Кожні 2 сеанси змінювали полярність електродів. З позитивною полярністю в уретру вводили буж-електрод з наконечником з нержавіючої сталі, вільний кінець бужа підключали до крапельниці з інфузійним розчином тібералу у 5% водному розчині ехінацеї. З негативною полярністю роздвоєний зовнішній електрод через марлеві прокладки з розчином накладали зверху і знизу статевого члену. З латеральної і медіальної сторін накладали по 5 магнітних мікроіндукторів імпульсного поля. Вмикали апарат: виставляли параметри електричного струму: сила струму - 2,5  $\mu\text{A}$  (за відчуттям пацієнта), частота імпульсу - 2 Гц, частота наповнення - 10 кГц; параметри магнітного поля: частота імпульсу - 200 Гц, напруженість - 4,5 мТл. На 4 день явища уретрита зникли.

Контроль вилікуваності проведений трикратно. Бактеріоскопічно і в посіві гонококи та трихомонади не виявлялись.

Запропонований спосіб лікування хронічних гонорейно-трихомонадних уретритів у чоловіків і пристрій для його здійснення дозволяють, в порівнянні з прототипом, уникнути значної кількості ускладнень; обумовлюють місцевий імуностимулюючий ефект з вираженим зниженням запального процесу; скоротити строки лікування за рахунок посиленого проникнення лікарських речовин вглибину тканини, а також за рахунок введення пластикового бужа знизити болісні відчуття пацієнта і частоту ускладнень; безсумнівна перевага - неінвазивність способу.

Джерела інформації

1. Адашкевич В.П. Заболевания, передаваемые половым путем. - Витебск: Изд-во Витебского медицинского института, 1997. - С. 106.
2. Ильин И.И. Негонококковые уретриты у мужчин. - М.: Медицина, 1991. - С. 153-154.
3. Клиническая физиотерапия / Под ред. проф. В.В. Оржевского. - К.: Здоров'я, 1984. - С. 13-23.
4. Клиническая физиотерапия / Под ред. И.Н. Сосина. - К.: Здоров'я, 1996. - С. 467.
5. Леймонас В.М. Ректальный электрофорез в комплексном лечении хронических неспецифических простатитов // Материалы 1 Всесоюзного симпозиума "Электрофорез лекарственных веществ". - Минск, 1972. - С. 149-150.
6. Суворов А.П., Гольбрайх Е.Б., Гольбрайх А.Е. Инструмент для магнитотерапии и электрофореза уретры // Сб. науч. тр. "Гонорейные и негонорейные заболевания мочеполовой системы". - Горький, 1988. - С. 66-68.
7. Шеин И.А., Шеин Л.И., Климович М.К. Применение магнитотерапии в комплексном лечении больных хроническим неспецифическим простатитом // Сб. науч. тр. "Механизмы лечебного воздействия магнитных полей". - Ростов-на Дону, 1987. - С. 163-166.




---

ДП "Український інститут промислової власності" (Укрпатент)  
 Україна, 01133, Київ-133, бульв. Лесі Українки, 26  
 (044) 295-81-42, 295-61-97

---

Підписано до друку \_\_\_\_\_ 2001 р. Формат 60x84 1/8.  
 Обсяг \_\_\_\_\_ обл.-вид. арк. Тираж 50 прим. Зам. \_\_\_\_\_

---

УкрІНТЕІ, 03680, Київ-39 МСП, вул. Горького, 180.  
 (044) 268-25-22

---