



УКРАЇНА

(19) UA (11) 62176 (13) A

(51) 7 A61B10/00, A61N5/06

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

(54) СПОСІБ НОРМАЛІЗАЦІЇ ГЕМОДИНАМІКИ У МАЛОМУ КОЛІ КРОВООБІГУ ХВОРИХ НА ПИЛОВИЙ БРОНХІТ

1

2

(21) 2003010196

(22) 08 01 2003

(24) 15 12 2003

(46) 15 12 2003, Бюл. № 12, 2003 р.

(72) Тонкопряд Ігор Вікторович, Рубцов Руслан
В'ячеславович(73) УКРАЇНСЬКИЙ НАУКОВО-ДОСЛІДНИЙ ІН-
СТИТУТ ПРОМИСЛОВОЇ МЕДИЦИНИ(57) Спосіб нормалізації гемодинаміки у малому
колі кровообігу хворих на пиловий бронхіт шляхом

використання традиційних лікарських препаратів, який відрізняється тим, що додатково почергово проводять по 6 сеансів плазмаферезу дискретним способом 1000-1500,0 мл крові, обробленої на центрифугі РС-6 при температурі 15-20°C протягом 20 хвилин за сеанс і екстракорпорального ультрафіолетового опромінення крові у кількості з розрахунку 1,0-3,0 мл на 1 кг ваги тіла за допомогою апарата МД-73-М "Ізольда"

Винахід відноситься до медицини, а саме до терапії і може бути використаний в пульмонології.

Відомий спосіб застосування комплексу медикаментозних засобів з метою зменшення тиску у малому колі кровообігу при лікуванні пилового бронхіту [Сабадишин Р.О. Лікування хронічного легеневого серця / - Рівне ВЕРТЕКС, 2000 - 216 с.]

Однак, застосування цього способу для корекції гемодинаміки у малому колі кровообігу хворих на пиловий бронхіт не завжди у повній мірі дозволяє знижувати тиск у легеневій артерії та запобігати виникненню хронічного легеневого серця.

В основу винаходу поставлено задачу створити більш ефективний спосіб нормалізації гемодинаміки у малому колі кровообігу хворих на пиловий бронхіт з наявністю гіпертензії у малому колі кровообігу шляхом використання традиційних лікарських препаратів та додаткових профілактично-лікувальних методів - плазмафереза (ПФ) та екстракорпорального ультрафіолетового опромінення крові (ЕУФОК), який дозволить забезпечити скорочення строків лікування, підвищити його ефективність за рахунок запобігання виникненню хронічного легеневого серця.

Поставлена задача досягається тим, що хворим на пиловий бронхіт з підвищеним тиском у легеневій артерії поряд з традиційним базисним лікуванням хвороби проводять курс ЕУФОК та ПФ. Суттєвою відмінністю способу, який пропонується,

є те, що для нормалізації тиску у легеневій артерії при пиловому бронхіті пропонується комплекс заходів, який складається з використання традиційних лікарських препаратів для базисної терапії хвороби у поєднанні з екстракорпоральними методами лікування - ПФ та ЕУФОК.

Застосування цього способу сприяє, поряд з позитивною динамікою клінічних проявів хвороби, покращенню показників функції зовнішнього дихання, значному покращенню показників, які визначають гемодинаміку у малому колі кровообігу - зменшенню систолічного тиску у легеневій артерії, скорочувальної функції правого шлуночка.

Спосіб здійснюється таким чином:

Хворому проводять комплексне обстеження, яке включає вивчення анамнезу хвороби, суб'єктивної та об'єктивної симптоматики, загальноклінічні лабораторні обстеження (загальний аналіз крові, загальний аналіз харкотиння), функціональні обстеження: спірографія з визначенням основних показників функції зовнішнього дихання (життєва ємкість легень (ЖЕЛ), об'єм формованого видиху за секунду (ОФВ₁), пікова об'ємна швидкість видиху (ПОШ_{вид}), індекс Тіфно, максимальна об'ємна швидкість видиху на рівні 25%, 50%, та 75% від ЖЕЛ (МОШ_{25%}, МОШ_{50%}, МОШ_{75%}), абсолютний приріст ОФВ₁ (Δ ОФВ₁повин), ехокардіоскопія (ЕХОКС) у В-режимі з визначенням кінцево-систолічного об'єму правого шлуночка (КСОПШ), кін-

(13) A

(11) 62176

(19) UA

цево-діастолічного об'єму правого шлуночка (КДОПШ), ударного індексу правого шлуночка ($UI_{пш}$), серцевого індексу правого шлуночка ($CI_{пш}$), фракції викиду правого шлуночка ($ФВ_{пш}$), систолічного тиску у легеневій артерії (СТ_{ва})

При зменшенні показників функції зовнішнього дихання (ФЗД), зниженні скорочувальної функції правого шлуночка та підвищенні систолічного тиску у легеневій артерії хворому призначають комплексне лікування пилового бронхіту у поєднанні з курсом екстракорпоральних методів лікування, який складається з 6 сеансів ПФ та ЕУФОК, що чергуються

ЕУФОК проводять на апараті МД - 73 - М "Ізоляда" з вибоком випромінювання МД - 73 - М та максимальною довжиною хвилі 254 нм. Взяття крові у хворих проводять з вен у стерильний флакон з розрахунку 1-3 мл на кілограм ваги хворого, усього 160,0-200,0 мл. Повернення крові через кварцеву кювету апарату МД - 73 - М "Ізоляда" проводять зі швидкістю 10 мл у хвилину, створив дозу опромінення 15-25 Дж. Через добу проводять ПФ. Об'єм ексфузії складає 1000-1500,0 мл крові. За операцію проводять один чи два відбору крові з подальшим її центрифугуванням на рефрижераторних центрифугах РС-6 при температурі 15-20°C на протязі 20 хвилин зі швидкістю 2200 обертів за хвилину. Після розділення крові на плазму та клітинні елементи, плазму вилучають, а до клітинного складу додають 60-70 мл ізотонічного розчину та повертають струйно у системний кровообіг хворого. Після кожної операції ПФ об'єм вилученої плазми складає від 600,0 до 900,0 мл, яку компенсують фізіологічним розчином та розчином Рінгера. Для відбору крові використовують стерильні флакони, які вміщують 50 мл стандартного розчину „Глютицір”. Сеанси ЕУФОК та ПФ проводять щодня, усього по 6, які чергуються між собою протягом 14 діб.

Після проведення лікувально-профілактичного курсу з використанням ПФ та ЕУФОК оцінюють загальний стан хворого (об'єктивну та суб'єктивну симптоматику), показники ФЗД та ЕХОКС, а також ефективність проведених заходів.

Спосіб пояснюється такими прикладами.

Приклад 1. Хворий Н. Вік 40 років. Страждає на пиловий бронхіт 10 років. Вага 57 кг. Клінічний діагноз: Пиловий бронхіт II ст. з виразним бронхообструктивним синдромом, фаза загострення. Емфізема легень II ст. ДН II-III ст.

При надходженні скарги на слабкість, швидку втому, задишку при помірному фізичному навантаженні, сильний кашель з невеликою кількістю харкотиння, хрипи та біль у грудях.

Об'єктивно: правильною статури, задовільного харчування. Шкіряні покрови бліді, помірний ціаноз. Периферійні лімфовузли не збільшені. Грудна клітина емфізематозної форми, дихання ускладнене на вдиху та більше на видиху ЧД - 19 за хв. Рухливість нижнього краю легень $\pm 2,3$ см. При аускультатії легень - дихання послаблено, багато сухих хрипів, які підсилюються на видиху. Тони серця приглушені, ритм правильний, акцент II тону над легеневою артерією ЧСС-79 за хв, АТ-120/80 мм рт.ст. Периферійних набряків немає. Живіт без особливостей.

Дані додаткового обстеження

Загальний аналіз крові: еритроцити - $4,5 \cdot 10^{12}/л$, Нв - 132 г/л, КР - 0,88, лейкоцити - $3,9 \cdot 10^9/л$, нейтрофіли сегментоядерні - 58,0%, палочкоядерні - 3,0%, еозинофіли - 3,0%, лімфоцити - 37,0%, ШОЕ - 3 мм/година.

Загальний аналіз харкотиння: кількість 2,0, колір - жовто-сірий, консистенція - в'язка, характер - слизова, лейкоцити до 70 у п/з, альвеолярні макрофаги - 10-19 у п/з, епітелії бронхів до 20 у п/з, МТБ - не знайдені.

Дослідження ФЗД (у відсотках до належної)

ЖЕЛ - 39,2%, ОФВ₁ - 46,3%, ПОШ_{вид} - 24,1%, індекс Тіфно - 95,5%, МОШ_{25%} - 27,9%, МОШ_{50%} - 36,7%, МОШ_{75%} - 63,9%. Висновок - різкі порушення ФЗД по змішаному типу з перевагою бронхообструкції на рівні бронхів усіх калібрів.

ЕХОКС (у відношенні до площі поверхні тіла): КДОПШ - $60,9 \text{ мл/м}^2$, КСОПШ - $37,7 \text{ мл/м}^2$, УІ - $22,1 \text{ мл/м}^2$, СІ - $1,16 \text{ л/хв/м}^2$, ФВ - 37,6%, СТЛА - 39,0 мм рт.ст. Висновок - значна гіпертензія у малому колі кровообігу з помірним зменшенням скорочувальної функції правого шлуночка.

На рентгенограмі органів грудної клітини: легеневий малюнок підсилено. Структура коренів - знижена. Куполи діафрагми на рівні VII ребра. Серце біле. Висновок: емфізема легень.

На ЕКГ - помірні дистрофічні зміни у міокарді.

В умовах клініки проведено лікування комбіноване: 2 дози (вдихи) 4 рази на добу, 20 днів, теопек 0,3 мг 2 рази на добу, 20 днів, лазолван 15 мг 4 рази на добу, 20 днів.

Після лікування скарги на помірно виражену задишку при звичайному фізичному навантаженні, періодичний неінтенсивний кашель з добрим відходженням невеликої кількості харкотиння.

Об'єктивно: загальний стан задовільний, правильною статури, доброго харчування. Шкіряні покрови блідо-рожеві, легкий ціаноз губ. Периферійні лімфовузли - не збільшені. Грудна клітина емфізематозної форми усиченого конуса. Перкуторно-коробковий відтінки легеневого звуку, рухливість нижнього краю легень $\pm 2,3$ см, дихання стало більш вільним. При аускультатії легень, кількість хрипів значно зменшилась, хрипи сухі, ЧД - 16 за хвилину. Тони серця приглушені, ритмічні, зберігається акцент II тону над легеневою стовбуром ЧСС - 70 за хв, АТ - 120/70 мм рт.ст. Периферійних набряків немає. Живіт без особливостей.

Дані додаткового обстеження

Загальний аналіз крові: еритроцити $4,0 \cdot 10^{12}/л$, Нв - 133 г/л, КР - 0,88, лейкоцити - $4,1 \cdot 10^9/л$, нейтрофіли паличкоядерні - 2,0%, сегментоядерні - 49%, еозинофіли - 2,5%, лімфоцити - 41,0%, моноцити - 5,5%, ШОЕ - 3 мм за годину.

Загальний аналіз харкотиння: кількість 2,0 мл, характер - слизовий, колір - сірий, консистенція - жидка, лейкоцити - 4-6 у п/з, еозинофіли - 1-2 у п/з, альвеолярні макрофаги - 4-8 у п/з, епітелії бронхів - 8-10 у п/з, МБТ - не знайдена.

Комп'ютерна спірографія (у відсотках до належної): ЖЕЛ - 64,1%, ОФВ₁ - 64,7%, ПОШ - 40,0%, індекс Тіфно - 81,6%, МОШ_{25%} - 41,5%, МОШ_{50%} - 43,7%, МОШ_{75%} - 69,4%, $\Delta O F V_{1\text{повин}}$ - 18,2%. Висновок - значні порушення ФЗД за змішаним типом з перевагою рестрикції.

ЕХОКС (у відношенні до площі поверхні тіла) КДОПШ - 59,02 мл/м², КСОПШ - 42,1 мл/м², УІ - 17,0 мл/м², СІ - 1,1 л/хв/м², ФВ_{пш} - 29,0%, СТ_{ла} - 36,0 мм рт ст

Висновок: помірна гіпертензія у легеневій артерії, зменшення скорочувальної функції правого шлуночка

Загальний висновок: після проведеного лікування сталося покращення суб'єктивної та об'єктивної симптоматики, суттєво покращилися показники ФЗД, але тиск у легеневій артерії зменшився дуже ненабагато, а скорочувальна функція правого шлуночка навіть дещо погіршилась. Тобто, проведений курс лікування призвів тільки до позитивної динаміки загальноклінічної симптоматики та показників ФЗД, зменшити гіпертензію у малому колі кровообігу та нормалізувати функцію правих відділів серця не вдалося.

Хворий виписаний з деяким покращенням

Приклад 2. Хворий Б. Вік 53 років. Страждає на пиловий бронхіт 8 років. Вага 80 кг. Клінічний діагноз: пиловий бронхіт II ст. Емфізема легень II ст. ДН II-III ст.

При надходженні скарги на слабкість, швидку втому, задишку при незначному фізичному навантаженні, хрипи та біль у грудях, сильний кашель з відходженням великої кількості харкотиння.

Об'єктивно: стан хворого задовільний. Правильної статури, задовільного харчування. Шкіряні покрови блідо-рожеві, помірний ціаноз губ. Периферійні лімфовузли не збільшені. Грудна клітина емфізематозна, дихання трохи затруднено на видиху, ЧД - 17 за хв. При перкусії легень - коробковий відтінок легеневого звуку, рухливість нижнього краю легень $\pm 2,5$ см. При аускультатії легень - дихання везикулярне, послаблене, велика кількість сухих хрипів, які підсилюються на видиху. Тони серця приглушені, ритмічні, акцент II тону над легеневою стовбуром, ЧСС - 79 за хвилину, АТ - 140/90 мм рт ст. Периферійних набряків немає. Живіт без особливостей.

Дані додаткового обстеження

Загальний аналіз крові: еритроцити $4,9 \cdot 10^{12}$ /л, Hb - 130 г/л, КР - 0,81, лейкоцити - $4,0 \cdot 10^9$ /л, нейтрофіли - паличкоядерні - 2,0%, сегментоядерні - 68%, еозинофіли - 2,0%, лімфоцити - 23,0%, моноцити - 3,0%, ШОЕ - 7 мм за годину.

Загальний аналіз харкотиння: кількість 5,0 мл, характер - слизовий, колір - біло-сірий, консистенція - в'язка, лейкоцити - 50-60 у п/з, еозинофіли - до 30 у п/з, альвеолярні макрофаги - 40 у п/з, епітелії бронхів - 8-10 у п/з, МБТ - не знайдена.

Комп'ютерна спірографія (у відсотках до нормальної): ЖЕЛ - 49,6%, ОФВ₁ - 38,3%, ПОШ_{вид} - 26,7%, індекс Тіфно - 60,3%, МОШ_{25%} - 22,0%, МОШ_{50%} - 17,8%, МОШ_{75%} - 23,4%. Висновок: різке порушення ФЗД по змішаному типу з перевагою обструкції.

ЕХОКС (у відношенні до площі поверхні тіла): КДОПШ - 56,3 мл/м², КСОПШ - 43,6 мл/м², УІ - 12,7 мл/м², СІ - 1,2 л/хв/м², ФВ_{пш} - 21,9%, СТ_{ла} - 38,0 мм рт ст. Висновок: помірна гіпертензія у малому колі кровообігу зі зменшенням скорочувальної функції правого шлуночка.

ЕКГ - синусова тахікардія, неповна блокада правої гілки пучка Гісса.

Рентгенограма органів грудної клітини: легневий малюнок підсилено, структура коренів знижена, куполи діафрагми нарівні VII ребра. Серце - без особливостей. Заключення: Емфізема легень. Помірний пневмофіброз.

В умовах клініки було проведено лікування комбівент 2 дози (вдихи) 3-4 рази на добу, 20 днів, теопек 0,3 мг 2 рази на добу, 20 днів, лазолван 15 мг 4 рази на добу, 20 днів та додатково лікувальний ПФ - 6 сеансів, ЕУФОК - 6 сеансів, які чергуються протягом 14 діб. За сеанс ЕУФОК було випущено та опромінено 180,0 мл крові, за сеанс лікувального ПФ випущено 1000,0 мл крові (з неї випущено 600,0 мл плазми). За курс ЕУФОК опромінено 1080,0 мл крові, а за курс ПФ випущено 3600,0 мл плазми.

Після лікування скарги на незначну задишку при фізичному навантаженні, періодичний кашель з відходженням невеликої кількості харкотиння.

Об'єктивно: стан хворого задовільний, правильної статури, доброго харчування. Периферійні лімфовузли - не збільшені. Грудна клітина емфізематозна, дихання трохи затруднено на видиху, ЧД - 17 за хв. При перкусії легень - коробковий відтінок легеневого звуку, рухливість нижнього краю легень $\pm 2,5$ см. При аускультатії легень - дихання везикулярне, трохи послаблене, хрипи поодинокі сухі. Тони серця приглушені, ритмічні. ЧСС - 70 за хв. АТ - 138/80 мм рт ст. Периферійних набряків немає. Живіт без особливостей.

Загальний аналіз крові: еритроцити $4,7 \cdot 10^{12}$ /л, Hb - 133 г/л, КР - 0,84, лейкоцити - $4,2 \cdot 10^9$ /л, нейтрофіли - паличкоядерні - 3,0%, сегментоядерні - 68%, еозинофіли - 3,0%, лімфоцити - 24,0%, моноцити - 2%, ШОЕ - 5 мм за годину.

Загальний аналіз харкотиння: кількість 2,0 мл, характер - слизовий, колір - сірий, консистенція - жидка, лейкоцити - 10 у п/з, еозинофіли - 12 у п/з, альвеолярні макрофаги - 10-12 у п/з, МБТ - не знайдена.

Комп'ютерна спірографія (у відсотках до нормальної): ЖЕЛ - 84,0%, ОФВ₁ - 81,5%, ПОШ_{вид} - 58,6%, індекс Тіфно - 93,7%, МОШ_{25%} - 52,6%, МОШ_{50%} - 49,2%, МОШ_{75%} - 70,7%, ΔОФВ_{повин} - 43,0%. Висновок: помірні порушення ФЗД з перевагою рестрикції.

ЕХОКС (у відношенні до площі поверхні тіла): КДОПШ - 57,3 мл/м², КСОПШ - 36,7 мл/м², УІ - 21,0 мл/м², СІ - 1,6 л/хв/м², ФВ_{пш} - 37,0%, СТ_{ла} - 31,2 мм рт ст. Висновок: тиск у легеневій артерії відповідає гранично допустимим значенням, скорочувальна функція правого шлуночка збережена.

Загальний висновок: проведене комплексне лікування пилового бронхіту з додатковим використанням екстракорпоральних методів (ПФ та ЕУФОК) дозволило досягти значної позитивної динаміки, суб'єктивної та об'єктивної симптоматики, покращити функціональний стан органів дихання (за показником ФЗД) та оптимізувати гемодинаміку у малому колі кровообігу, нормалізувати тиск у легеневій артерії та скорочувальну функцію правого шлуночка.

Хворий виписаний зі значним покращенням.

Запропонований спосіб, який включає поряд з традиційним лікуванням використання ПФ та ЕУФОК засновано на результатах його застосування.

у 20 хворих на пилевий бронхіт з підвищеним тиском у легеневій артерії і вираженою суб'єктивною та об'єктивною симптоматикою, а також значними функціональними порушеннями зовнішнього дихання

Після лікування запропонованим способом у всіх хворих сталася нормалізація тиску у легеневій артерії та скорочувальної функції правого шлуночка. При цьому значна позитивна динаміка клінічної симптоматики, покращення вентиляційної функції легень за показниками ФЗД було зазначено у 90% хворих. Покращення клініко-функціональних показників було у 10% осіб.

Тривалість ремісії у хворих після лікування запропонованим способом - склала 98,4 дні, а у осіб, які одержали тільки традиційне лікування 49,8 дні.

Використання екстракорпоральних методів лікування (ПФ та ЕУФОК) для нормалізації геодинаміки у малому колі кровообігу хворих на пилевий бронхіт забезпечує вірогідно значне поліпшення (у 1,45 рази), при порівнянні з результатами традиційного лікування таких хворих, а також вірогідне збільшення тривалості ремісії у 1,9 разів.

Таким чином, запропонований спосіб нормалізує тиск у малому колі кровообігу, скорочувальну функцію правого шлуночка, призводить до значної позитивної динаміки клінічної симптоматики та показників ФЗД, зменшує частоту загострень та подовжує строки ремісії хвороби.

Спосіб може бути використаний в профпатологічній клініці, лікувальних установах пульмонологічного профілю.