



УКРАЇНА

(19) UA (11) 4998 (13) U

(51) 7 A61M13/00, A61N1/32, A61P11/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС

ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬвидається під
відповідальність
власника
патенту

(54) СПОСІБ ЛІКУВАННЯ ДІТЕЙ ІЗ ЗАХВОРЮВАННЯМИ ОРГАНІВ ДИХАННЯ

1

2

(21) 20040604575

(22) 11 06 2004

(24) 15 02 2005

(46) 15 02 2005, Бюл. № 2, 2005 р.

(72) Федорчук Тетяна Ігорівна, Доценко Світлана Андріївна, Польщаківна Тетяна Володимирівна, Ладуба Юрій Миколайович, Сакун Микола Васильович, Серета Ігор Володимирович, Макарова Лариса Олегівна, Рижилова Тетяна Іванівна

(73) Український науково-дослідний інститут медичної реабілітації та курортології

(57) 1 Спосіб лікування дітей із захворюваннями органів дихання шляхом проведення високодисперсної аерозольтерапії хлористим натрієм протягом

всього курсу лікування, ультразвукової інгаляції лікарського засобу від 5-го дня після початку лікування та впливу синусоїдально-модульованими струмами у змінному режимі паравертебрально на міжлопаткову ділянку відповідно до і після аерозольтерапії хлористим натрієм, який відрізняється тим, що як лікарський засіб для ультразвукової інгаляції використовують суспензію ліпину у добо-вій дозі 0,2мл на 1кг маси тіла

2 Спосіб за п 1, який відрізняється тим, що ультразвукову інгаляцію суспензії ліпину здійснюють протягом 7-8 днів, при цьому тривалість інгаляції першого дня складає 8 хвилин, а у кожний наступний день - по 12 хвилин

Корисна модель відноситься до медицини, а саме педіатрії і фізіотерапії і може бути використана для лікування дітей із захворюваннями органів дихання, наприклад, бронхіальною астмою, рецидивуючим бронхітом, наслідками гострої пневмонії, частими та тривалими застудами верхніх дихальних шляхів на етапах санаторно-курортного та амбулаторного лікування

Відомо спосіб лікування хворих бронхіальною астмою шляхом проведення високодисперсної аерозольтерапії хлористого натрію в умовах штучного мікроклімату (Інструкція к методике лечения больных бронхиальной астмой в условиях камер искусственного микроклимата /Одесский НИИ курортологии МЗ Украины, Ужгородский филиал, сост. М.Д.Торохтин, В.В.Желтвай, В.П.Казанкевич, Т.А.Задорожная, О.Б.Мальцева - Ужгород, 1985 - С.7-9). Відповідно цьому способу лікувальне середовище містить аерозоль хлористого натрію концентрацією 3-8мг/м³ з частками розміром 3-8мкм не менше 70-80%, при температурі повітря 20-23°C, вологості 40-60об%, барометричному тиску 750-775мм рт.ст. На перший день лікування процедура триває 10 хвилин, на другий - 20 хвилин, на третій - 40 хвилин і на четвертий - 60 хвилин

На протязі наступних 18-22 днів при відсутності бальнеореакції тривалість процедур складає 60 хвилин на день. Але у 1/3 хворих у середньому на 5-7-й процедури виникає бальнеореакція погіршується стан, з'являється кашель, частішають приступи задишки, збільшується кількість сухих хрипів в легенях та знижується бронхіальна прохідність. Клінічний ефект лікування в спелеокамері за цим способом значно знижується при більш важких формах захворювання. Так, при лікуванні хворих дорослого віку з легким перебігом бронхіальної астми поліпшення відмічається у 82% випадків, при середньоважкому - у 73%, при важкому перебігу захворювання тільки у 55% хворих (Торохтин М.Д. Спелеотерапія больных бронхиальной астмой - Киев Здоров'я, 1987 -С.44). У дітей ефективність спелеолікування трохи вища, але й кореляція із ступенем важкості бронхіальної астми та алергічного бронхіту простежується і у них. При наявності виражених запально-деструктивних змін у слизовій оболонці бронхолегеневої системи та високого рівня сенситивізації організму даного контингенту хворих використання спелеотерапії є недостатньо ефективним (Спесивых И.А. Аэрозоль-терапия больных бронхиальной астмой в условиях

(19) UA (11) 4998 (13) U

искусственного микроклимата с использованием металлогалогеновых соединений Автореф дис канд мед наук, 14 00 34, 14 00 43 /Одесский НИИ курортологии и медицинской реабилитации - Одесса, 1990 -С 5) Таким чином, істотним недоліком вказаного способу є його обмеженість впливом у хворих з менш вираженою деструкцією слизової оболонки бронхолегеневої системи та недостатня ефективність при порушеннях прохідності дистальних відділів бронхів у хворих на бронхіальну астму

Відомо спосіб лікування дітей, що хворіють на бронхіальну астму та іншими алергічними захворюваннями органів дихання (Авторське свідоцтво СРСР №1581325, МПК⁵ А61В5/021 от 30 07 90, бюл №28), відповідно якому застосовують інгаляції високодисперсної аерозольної терапії хлористого натрію в умовах штучного мікроклімату, який створюється в камері по вологій технології Лікування проводять при концентрації хлориду натрію 9-12 мг/м³, температури повітря 16-18°C, частками солі розміром 3 мкм в кількості 75-85%, причому кількість негативних легких іонів складає 4200 іон/см³, а позитивних - 3300 іон/см³ Процедури проводять при наростаючій тривалості від 6 до 15 хвилин, всього 10-15 процедур Спосіб дозволяє подовжити строки ремісії до 1 року у 61,5% хворих при зменшенні кількості процедур Основним недоліком вказаного способу є обмеженість колом виликаних із-за його вибірковості Це пов'язано з тим, що аерозольна терапія по вологій технології повинна призначатися диференційовано в залежності від фази захворювання, віку, факторів ризику трансформації, індивідуальної непереносимості процедур (Кучеренко В В Дифференцированное применение микроклимата соляных шахт и аэрозолей хлористого натрия в лечении аллергического бронхита у детей и подростков Автореф дис канд мед наук, 14 00 34, 14 00 09 /Одесский НИИ курортологии и медицинской реабилитации -Одесса, 1991 -С 16), оскільки можливо виникнення побічних ефектів розвиток набряку, подразнення слизової оболонки дихальних шляхів та бронхоспазму, що виникають у деяких хворих (Червинская А В Научное обоснование и перспективы практического применения галоаэрозольной терапии /Вопросы курортологии, физиотерапии и ЛФК - 2000 -№1 -С 22, Кулик Е И Лечение искусственно измененной воздушной средой (аэроионотерапия и галотерапия)/ Вестник физиотерапии и курортологии -2000 -№4 С 60) з-за недостатньо високого ступеня затримки часток однакової дисперсності в органах дихання при вологій технології у порівнянні з аерозолем сухого високодисперсного хлористого натрію

Відомо спосіб лікування бронхіальної астми, при якому кожного дня проводять високодисперсну аерозольну терапію хлористого натрію в умовах штучного мікроклімату у сполученні з попередніми інгаляціями лікарських засобів (Мальцева О Б Дифференцированное лечение больных бронхиальной астмой в условиях искусственного микроклимата Автор дис канд мед наук, 14 00 34, 14 00 43 /Одесский НИИ курортологии -Одесса, 1988 -С 19) В якості лікарських засобів використовують бронхолітичні препарати еуфілін, діпро-

філін, еуспірен та ін, та антигістамінні препарати супрастин, димедрол, тавегіл та ін, які при легкому ступені бронхіальної астми інгалюють на протязі 7-10 днів, при середньому ступені - 10-15 днів Основним недоліком вказаного аналогу є обмеженість вибору кола хворих, які можуть бути виликувані, що пов'язано з виникненням негативних ефектів, таких як серцебиття, запаморочення, лабільність артеріального тиску та інших серцево-судинних порушень, що зумовлені застосуванням вказаних бронхолітичних засобів

Відомо спосіб лікування хворих бронхіальною астмою шляхом використання високодисперсного фітоаерозолю у сполученні з аерозолем хлористого натрію в умовах штучного мікроклімату (Александрович Т А Обгрунтування використання солевих та фітоаерозолів в медичній реабілітації хворих на бронхіальну астму Дис канд мед наук, 14 01 33 -Одеса -1997 -С 43-45) Лікування включає 22 процедури високодисперсного аерозолю хлористого натрію експозицією від 15 до 60 хвилин та високодисперсного електроаерозолю на протязі 60 хвилин 12-ти компонентного фітоорганічного екстракту, який приготовлено на дистильованій воді і проводиться через 1 годину після аерозолю хлористого натрію Для фітоаерозолю використовують соснові бруньки, березові листя, ромашку лікарську, листя подорожника великого, календулу, мати-й-мачуху, багульник болотний, листя чорної смородини, плоди горобини чорноплодної, алтей лікарський, липу серцеволисту, фіалку тріохльорову При сполученні фіто- та солевого аерозолів досягався протизапальний, антибактеріальний та десенсибілізуючий ефекти, внаслідок чого тривалість ремісії досягала 1 року Основним недоліком цього способу є обмеженість вибіркового застосуванням, пов'язаним з неможливістю лікування пацієнтів, в тому числі і дітей з алергічними реакціями на різноманітні рослини при сполученні бронхіальної астми з полінозом Слідуючим його недоліком є подовжена тривалість процедури, яка загалом складає до 3 годин, що в свою чергу може викликати перевтому дитини Крім цього, інгаляційне введення фітопрепаратів здійснюється в режимі електророзпилю, що не дозволяє досягнути бронхолітичного ефекту в повній мірі з-за генерації інгалятором переважно середньодисперсних часток (15-25 мікрон), які практично не можуть проникати в бронхи середнього та малого калібру

Відомо спосіб лікування хворих бронхіальною астмою з використанням високодисперсної аерозольної терапії хлористого натрію в умовах штучного мікроклімату з додатковою інгаляцією препаратів магнію, починаючи з 4-6 дня лікування по 5-10 хвилин, всього 10-15 процедур (Спесивых И А Аэрозольная терапия больных бронхиальной астмой в условиях искусственного микроклимата с использованием металлогалогеновых соединений Автореф дис канд мед наук, 14 00 34, 14 00 43 /Одесский НИИ курортологии -Одесса, 1990 -С 11-13) Цей спосіб ефективний для лікування хворих передастою та бронхіальною астмою поєднаного легкого та середнього перебігу Недоліком вказаного способу є обмеженість його використання внаслідок індивідуальної непереносимості

магнію і протипоказаності хворим з гіперпродукцією бронхіального секрету та наявністю обмежених бронхоектазів. У цієї категорії хворих виникала бальнеореакція, яка призводила до підвищення активності базофільних гранулоцитів і обсягу використання десенсибілізуючих засобів та фізіопроцедур. До того ж цей спосіб найбільш ефективний при atopічній формі бронхіальної астми, менш ефективний при інфекційно-залежній формі бронхіальної астми і хронічного бронхіту і практично не ефективний при поєднаних та виражених рестриктивних порушеннях вентиляційної здатності легень.

Відомо спосіб лікування бронхіальної астми з супутнім гастродуоденітом (Сухан В.С. Використання високодисперсної аерозольтерапії в поєднанні з мінеральною водою "Поляна Квасова" для лікування хворих на бронхіальну астму з супутнім гастродуоденітом: Автореф. дис. канд. мед. наук; 14.01.33 /Український научно-дослідний інститут медичної реабілітації та курортології. -Одеса, 2003. -С.7), який включає застосування високодисперсного аерозолю хлористого натрію, п'ятиразовий питний прийом вуглекислої гідрокарбонатної натрієвої мінеральної води у дозі 100-150мл 3 рази на день після їжі і ще 2 рази - через 30 і 60 хвилин після аерозольтерапевтичної процедури, та інгаляції цієї ж мінеральної води через 1,5-2 години після аерозольтерапії хлористого натрію. Сполучене застосування високодисперсної аерозольтерапії хлористого натрію в умовах штучного мікроклімату і лужної мінеральної води у вигляді питного прийому та інгаляцій у хворих бронхіальною астмою і супутніми гастродуоденітами підвищеної кислотності знижує алергізацію організму, позитивно впливає на секреторну, кислото- та ферментативноутворюючу функції шлунка і впливає на деякі патофізіологічні механізми бронхолегеневої обструкції, покращує бронхіальну прохідність та зменшує кількість загострень як з боку шлунково-кишкового тракту, так і бронхолегеневої системи. До недоліків вказаного способу слід віднести апробованість в основному у хворих бронхіальною астмою і супутніми гастродуоденітами підвищеної кислотності.

Найбільш близьким аналогом є спосіб лікування дітей із захворюваннями органів дихання шляхом проведення високодисперсної аерозольтерапії хлористого натрію на протязі всього курсу лікування та від 5-го дня після початку лікування ультразвукової інгаляції лікарського засобу та впливу синусоїдально-модульованими струмами у перемінному режимі паравертебрально на міжлопаткову ділянку відповідно до і після аерозольтерапії хлористого натрію (Федорчук Т.І. Відновлювальне лікування преформованими фізичними чинниками дітей, хворих на бронхіальну астму, з урахуванням кардіо-респіраторних порушень: Дис. канд. мед. наук; 14.01.33. -Одеса, 1998. - С.39-40). У наведеному способі лікування в якості лікарського засобу використовують 2,4% еуфілін, введення якого здійснюють на протязі 10-12 днів. До основних недоліків цього способу лікування слід віднести появу супровідних побічних явищ у вигляді: запаморочення, головну біль, прискорення серцебиття, нудоту, блювання, зниження артеріа-

льного тиску, підвищення кисневої потреби міокарду (Балаболкин И.И., Степанова И.И., Сорокина В.С. Бронхоспазмолитики в терапии бронхиальной астмы //Педиатрия. -1986. -№8. -С.62) і обмеженість його реалізації вузьким терапевтичним "вікном" (Куммер Ф. Дифференциальная диагностика бронхиальной астмы и хронических обструктивных заболеваний легких //Терапевтический архив. - 1995. -№12. -С.69), за межами якого наростає кількість ускладнень лікувального процесу і знижується його ефективність. Крім цього, короточасність дії еуфіліну вимагає неодноразового введення препарату, чим підвищується ризик його передозування і виникнення побічних ускладнень, що також приводить до зниження ефективності лікування і ускладнення лікувального процесу.

В основу корисної моделі поставлена задача удосконалити спосіб лікування дітей із захворюваннями органів дихання, який завдяки застосуванню нового лікарського засобу та режимів його введення, котрий спричиняє бронходилатуючий і протизапальний ефект та зменшує явища гіперреактивності, дозволить спростити лікувальний процес, розширити коло пролікованих хворих і підвищити його ефективність.

Поставлена задача вирішується тим, що в способі лікування дітей із захворюваннями органів дихання шляхом проведення високодисперсної аерозольтерапії хлористого натрію на протязі всього курсу лікування та від 5-го дня після початку лікування ультразвукової інгаляції лікарського засобу та впливу синусоїдально-модульованими струмами в перемінному режимі паравертебрально на міжлопаткову ділянку відповідно до і після аерозольтерапії хлористого натрію, в якості лікарського засобу для ультразвукової інгаляції використовують суспензію ліпіну у добовій дозі 0,2мл на 1кг маси тіла. Ультразвукової інгаляції суспензії ліпіну здійснюють на протязі 7-8 днів, при цьому тривалість інгаляції першого дня складає 8 хвилин, а у кожний наступний день - по 12 хвилин.

Застосування суспензії ліпіна в ультразвуковій інгаляції перед аерозольтерапією хлористого натрію дозволяє досягнути бронходилатуючого та протизапального ефекту та зменшити явища гіперреактивності. Тому послідовна суха високодисперсна аерозольтерапія хлористого натрію здійснює більш адекватний вплив на всьому протязі дихального тракту на підготовлений ліпіном слизовий. Завдяки поліпшенню реологічних якостей бронхіального секрету та підвищенню функціональної активності війчастого епітелію посилюється видільна та дренажна функції дихальних шляхів, що в ще більшій мірі знижує гіперреактивність та ефективно впливає на бронхоспастичний компонент обструкції, запобігає виникненню таких явищ, як погіршення самопочуття, поява спастичного кашлю, почашення приступів задишки, збільшення кількості сухих хрипів в легенях, зниження бронхіальної прохідності.

Послідовна за аерозолем хлористого натрію дія синусоїдально-модулюючих струмів паравертебрально поряд зі значним покращенням бронхіальної прохідності за рахунок ефективної евакуації в'язкого мокротиння нормалізує функціональний статус серцево-судинної системи. В результаті

створюються передумови для оптимального надходження суспензії ліпіна а потім і високодисперсного аерозолю хлористого натрію на всьому протязі бронхіального дерева.

Вплив на різні ланки бронхіальної обструкції сприяє появі більш вираженої і стійкої дилатації бронхів, знижує гостроту запалення, в результаті чого попереджується виникнення бальнеореакції і тим самим підвищується терапевтична ефективність, розширюється коло проліковуваних хворих. В зв'язку з тим, що виключена необхідність підбору індивідуального дозування лікарського засобу для ультразвукової інгаляції, спрощується реалізація способу лікування дітей із захворюваннями органів дихання.

Спосіб лікування дітей із захворюваннями органів дихання здійснюють слідуючим чином. За прибуття таких хворих до багатопрофільної поліклініки або санаторію проводять комплексне їх обстеження з використанням клінічних, функціональних та лабораторних методів дослідження і визначення: показників функції зовнішнього дихання (ФЗД) з індивідуальним комп'ютерним розрахунком вікової норми, наприклад спіроскопом фірми "Медікор", Угорщина; стану серцево-судинної системи, наприклад апаратом електрокардіографії (ЕКГ) - ЕК4М - 01, які потім порівнювали з нормативними показниками, що наведені в книзі М.К.Осколкової «Функциональные методы исследования системы кровообращения у детей». -М.: Медицина, 1988. -С.22-51.

У випадках зміни показників ФЗД на 10% щодо норми, що є характерним для симптомокомплексу бронхіальної обструкції та наявності порушень вегетативної регуляції серцевого ритму проводять лікування згідно заявленому способу. Високодисперсну аерозольтерапію хлористого натрію проводять на протязі всього курсу лікування в камері штучного мікроклімату - спеціально обладнаний кімнату розміром 6,5×4×3м, на стіни якої наносять соляне покриття, що є буферною ємністю у відношенні до атмосферної вологості та способом підтримки асептичних та гіпоалергенних умов середовища. Кімнату обладнують передкамерним шлюзом розміром 1,5×4×3м з віхідними дверима та оглядовим вікном. Камеру штучного мікроклімату обладнують припливно-витяжною вентиляцією, джерелом тепла, освітленням та кріслами. Для створення високодисперсного аерозолю хлористого натрію використовують пристрій УСА-1, повітрохід якого виходить у кімнату для аерозольтерапії (Інструкція к методике лечения больных бронхиальной астмой в условиях камер искусственного микроклимата /Одесский НИИ курортологии МЗ Украины, Ужгородский филиал; сост.: М.Д.Торохтин, В.В.Желтвай, В.П.Казанкевич, Т.А.Задорожная, О.Б.Мальцева. -Ужгород, 1985. -С.5-7). Спочатку на протязі 10-15 хвилин камеру провітрюють, потім 10-20 хвилин апаратом УСА-1 насичують аерозолем хлористого натрію низької дисперсності, який стабілізується протягом 20-30 хвилин. Остаточню в повітрі залишається високодисперсна фракція аерозолю з наступними параметрами: концентрація насичення середовища частками хлористого натрію 3-8мг/м³, температура повітря 20-23°C, доля часток розміром 3-8мкм

складає не менш 70-80%. Вологість повітря 40-60об.%, рух повітря 0,1-0,2м/сек, барометричний тиск 750-775мм.рт.ст. при загальному бактеріальному засіванні середовища не більше 100 мікробних тіл в м³.

Для прийому процедури діти одягають спеціальний одяг з бавовняної тканини: шапочку, халат, бахіли, потім заходять до камери штучного мікроклімату і залишаються в ній в положенні сидячи. Тривалість процедури у перший день - 10 хвилин, у другий день - 20 хвилин, у третій - 40 хвилин, у четвертий та послідуючі дні лікування - 60 хвилин. Курс лікування складає 25 днів, окрім вихідних.

Починаючи від 5-го дня після початку лікування до аерозольтерапії хлористим натрієм, проводять ультразвукову інгаляцію суспензії ліпіну, наприклад за допомогою ультразвукового інгалятора «Вулкан». Суспензію ліпіна готують безпосередньо перед процедурою в асептичних умовах шляхом доповнення у флакон з 0,95г ліофілізованого препарату, який випускається ЗАТ "Біолік", м. Харків стерильного фізіологічного розчину в кількості 20мл, потім проводять його струшування протягом 3 хвилин. Одержану однорідну суспензію у добовій дозі із розрахунку 0,2мл (10мг ліпіну) на 1кг маси тіла дитини заливають в ультразвуковий інгалятор та інгалюють один раз на день. Ультразвукову інгаляцію суспензії ліпіну здійснюють на протязі 7-8 днів. Тривалість інгаляції першого дня складає 8 хвилин, а у кожний наступний день - по 12 хвилин. В вихідні дні інгаляцію не проводять.

Також від 5-ого дня після початку лікування після аерозольтерапії хлористого натрію впливають синусоїдально-модульованими струмами у перемінному режимі від апарату «Ампліпульс-4». Дитину укладають на дерев'яну кушетку та попередньо включають апарат на 5 хвилин з метою підготування його до процедури. Електроди з гідрофільними прокладками змочують теплою водою, віджимають, укладають паравертбрально на міжлопатку ділянку та фіксують гумовим бинтом. Спочатку застосовують III рід роботи протягом 3-5 хвилин, при частоті модуляцій 60-80Гц, глибині модуляцій 50%, тривалості посилення імпульсів 2-3с, щільності струму 8-12мА/см². Потім вживають IV рід роботи при тих же режимах. Вплив синусоїдально-модульованими струмами проводять протягом 10-12 днів. Вихідними днями процедуру не проводять. В наступні дні лікування проводять тільки аерозольтерапію хлористого натрію.

Корисна модель ілюструється наступними прикладами.

Приклад 1

Хворий Ш.А., 10 років, хворіє бронхіальною астмою на протязі 4 років. Має хронічне вогнище інфекції: тонзиліт. Загострення бронхіальної астми 4-5 разів на рік, в основному після гострих респіраторно-вірусних інфекцій. Неодноразово лікувався антибіотиками, одержував бронхолітичну, муколітичну та протиалергічну терапію, фізіопроцедури, масаж, лікувальну фізкультуру. Проте, на протязі останнього року переніс 5 гострих респіраторних захворювань, чотири з яких призвели до загострення основного захворювання. Одноразово загострення астми було пов'язано з різкою зміною погоди (похолодання) та загострен-

ням хронічного тонзиліту. Тривалість ремісії складала в середньому 3 місяці. Маса тіла дитини 40 кг.

При поступанні на відновне лікування діагноз: бронхіальна астма, інфекційно-алергічна форма, неповна ремісія, хронічний тонзиліт.

Клінічно відмічається рідкий малопродуктивний кашель, аускультативно на фоні жорсткого дихання при глибокому вдосі розсіяні сухі хрипи. Дані спірографічного дослідження ФЗД, які були проведені за допомогою спіроскопа «Медікор»: життєва ємність легень (ЖЕЛ) - 57,2% (1,7л) при нормі 100% (2,98л), об'єм форсованого видиху за одну секунду (ОФВ₁) - 49,1% (0,97л) при нормі 100% (1,98л), максимальна об'ємна швидкість на рівні 25-75% видиху (МОШ₂₅₋₇₅) - 53,2% (1,92л) при нормі 100% (3,6л), що свідчить про початкові явища бронхіальної деструкції. При дослідженні серцево-судинної системи методом ЕКГ за допомогою апарата ЕК4М - 01 виявлена тахіаритмія: середня частота серцевих скорочень складала 112 ударів за хвилину, при нормі 80-85, згідно з даними М.К.Осколкової, наведеними у книзі «Функциональные методы исследования системы кровообращения у детей». - М.: Медицина, 1988. - С.22-51; збільшення амплітуди та розширення зубця Р, що вказує на перевантаження правого шлуночку.

Хворому призначене лікування відповідно із способом.

Перший-четвертий дні лікування. Дитину одягали у спеціальний одяг з бавовняної тканини, шапочку, халат, бахіли, заводили та залишали в камері штучного мікроклімату в сидячому положенні, де вона приймала високодисперсну аерозольну терапію хлористого натрію: концентрація насичення середовища частками хлористого натрію 3-8 мг/м³, температура повітря 20°C, частки розміром 3 мкм складають не менше 70%, вологість повітря 40 об.%, рух повітря 0,1 м/сек, барометричний тиск 750 мм.рт.ст. при загальному бактеріальному засіванні середовища не більше 100 мікробних тіл в м³. Тривалість процедури складала 10 хвилин у перший день, 20 хвилин - у другий день, 40 хвилин - у третій день, 60 хвилин - у четвертий день. Адаптаційний період переніс задовільно.

П'ятий-одинадцятий дні лікування. До аерозольної терапії хлористого натрію проводили ультразвукову інгаляцію суспензії ліпіну. Її виготовляли безпосередньо перед процедурою в асептичних умовах шляхом додавання у флакон з 0,95 г ліофілізованого препарату ліпіну стерильного фізіологічного розчину у кількості 20 мл і наступного його струшування протягом 3 хвилин. Добову дозу суспензії ліпіну у кількості 8 мл (0,2 мл в перерахунку на 40 кг маси тіла дитини) заливали в ультразвуковий інгалятор «Вулкан» і проводили інгаляцію. Тривалість інгаляції у 5-ий день лікування складала 8 хвилин, а з 6-го по 11-ий - день по 12 хвилин у кожен день. Потім проводили високодисперсну аерозольну терапію хлористого натрію за схемою першого дня тривалістю 60 хвилин. Після процедури аерозольної терапії хлористого натрію проводили вплив синусоїдально-модульованими струмами у перемінному режимі з використанням апарата «Ампліпульс». Для цього дитину укладали на дерев'яну кушетку. Електроди з гідрофільними прокладками змочували теплою водою, віджимали та

фіксували гумовим бинтом паравертебрально на міжлопаткову ділянку. Впливали за режимів: III рід роботи протягом 3-5 хвилин, частота модуляцій 60-80 Гц, глибина модуляції 50%, тривалість посилення імпульсів 2-3с, щільність струму 8-12 мА/см²; потім IV рід роботи при тих же режимах.

Дванадцятий-чотирнадцятий дні лікування.

Спочатку проводили високодисперсну аерозольну терапію хлористого натрію тривалістю 60 хвилин у кожен день, а після неї здійснювали вплив синусоїдально-модульованими струмами у перемінному режимі паравертебрально на міжлопаткову ділянку за схемою попередніх днів.

П'ятнадцятий-двадцять п'ятий дні лікування.

Здійснювали тільки високодисперсну аерозольну терапію хлористого натрію тривалістю 60 хвилин у кожен день за схемою попередніх днів. У вихідні дні лікування не проводили. Протягом лікування явища бальнеореакції були відсутні.

Клінічно на 10 день комплексного лікування відмічено зникнення сухих хрипів та кашлю, на 12 день - поліпшення показників функції зовнішнього дихання, про що свідчить збільшення ЖЕЛ - на 18,8%, ОФВ₁ - на 12,2%, МОШ 25-75% - на 10,9% у порівнянні з початковими даними. На 17 день тенденція до зростання показників функції зовнішнього дихання все ще зберігалась (ЖЕЛ - 81,3%, ОФВ₁ - 72,5%, МОШ 25-75% - 70,4%). На ЕКГ відмічено зниження частоти серцевих скорочень, нормалізація ширини та амплітуди зубця Р, що свідчить про зникнення перевантаження правого шлуночку. Така швидка позитивна динаміка свідчила на користь функціональних, а не органічних змін з боку серцево-судинної системи. Наприкінці лікування показники функції зовнішнього дихання все ще зберігались на рівні 17 дня, відмічене поліпшення показників функції серцево-судинної системи було стабільним. За даними віддалених наслідків через 3 та 6 місяців після закінчення лікування погіршення параклінічних показників не було відмічено: ЖЕЛ - 82,4%, ОФВ₁ - 71,8%, МОШ - 73,6%. Не відмічено у цей період і випадків гострих респіраторних захворювань.

Через 12 місяців після лікування досліджені показники функції зовнішнього дихання знизились, але недостовірно (менш чим на 10%, при $P > 0,5$ у порівнянні з показниками, що були відмічені наприкінці проведеного лікування з моменту закінчення терапії). З боку серцево-судинної системи патологічних змін не було визначено. Зважаючи на одержані дані, дитині було рекомендовано повторювати курс лікування за розробленим способом 1 раз протягом року.

Приклад 2

Дитина М.Е., 12 років. Діагноз: рецидивуючий бронхіт, неповна ремісія. Хворіє 6 років, з частотою загострень 6-8 разів на рік, як правило після перенесеного гострого респіраторно-вірусного захворювання. Маса тіла дитини 44,5 кг.

На початку лікування основним проявом захворювання був кашель, особливо в першій половині дня. Аускультативно дихання з жорстким відтінком, розсіяні сухі хрипи. Дані спірографії: ЖЕЛ - 51,3% (1,72л) при нормі 100% (3,36л), ОФВ₁ - 53,4% (1,2л) при нормі 100% (2,25л), МОШ 25-75% - 56,8% (2,24л) при нормі 100% (3,96л), що вказує

на остаточні явища запального процесу. На ЕКГ - синусова дихальна аритмія, частота серцевих скорочень 80-120 ударів за хвилину, варіаційний розмах склав 40, при наведеній у раніше вказаній книзі М.К.Осколкової нормі 5, що свідчить про нестабільність вегетативної регуляції серцевого ритму.

Хворого лікували згідно зі способом та прикладом 1. Відмінності були у тому, що добова доза суспензії ліпіна складала 8,9мл, що відповідало 0,2мл на 44,5кг маси тіла дитини. Ультразвукову інгаляцію суспензії ліпіна проводили на протязі 8 днів лікування: з 5-го по 12 день, вплив синусоїдально-модульованими струмами проводили на протязі 11 днів: з 5-го по 15 день. З шістнадцятого по двадцять п'ятий день проводили тільки високодисперсну аерозольтерапію хлористого натрію згідно зі способом.

Адаптаційний курс хворий переніс задовільно. На 12-ий день лікування кашель став продуктивним, аускультативно вислуховувались сухі поодинокі хрипи. Клінічне поліпшення підтверджувалось позитивною динамікою показників функції зовнішнього дихання: приріст ЖЄЛ - 12,1%, ОФВ 1 - 2,4%, МОШ 25-75% - 4,5%. На ЕКГ відмічена нормалізація серцевого ритму до 72 ударів за хвилину. До 17 дня лікування кашель зник, хрипи над легенями не вислуховувались, дихання було везикулярним. На спірограмах: ЖЄЛ - 65,2%, ОФВ1 - 58,9%, МОШ 25-75% - 67,4%. Негативної динаміки з боку серцево-судинної системи не відмічалось. По закінченні курсу відмічено подальше поліпшення спірографічних показників: приріст ЖЄЛ склав 29,1% (80,4%), ОФВ 1 - 21,7% (75,1%), МОШ 25-75% - 18,5% (75,3%).

За даними віддалених наслідків до третього, шостого та дванадцятого місяців визначені наприкінці лікування показники залишалися стабільними. Катamnестичне спостереження протягом 1 року показало відсутність рецидивів бронхіту. У дитини лише один раз мало місце гостре респіраторне захворювання (ринофарингіт) легкої форми, яке не призвело до загострення основного захворювання.

Приклад 3

Дитина 3.Б., 8 років. Діагноз: часті та тривалі застуди верхніх дихальних шляхів, залишкові наслідки гострої пневмонії з бронхообструктивним синдромом. Переболів пневмонією місяць назад. Маса тіла 32кг. Дані клінічного огляду на момент

прибуття в поліклінічне відділення: рідкий вологий кашель, скарги на слабкість, швидку втому, аускультативно - дихання жорстке, провідні хрипи. Дані функції зовнішнього дихання: ЖЄЛ - 51,2% (1,2л) при нормі 100% (2,4л), ОФВ 1 - 68,8% (1,1л) при нормі 100% (1,5л), МОШ 25-75% - 69,7% (2,1л) при нормі 100% (3,0л), що свідчить про остаточні явища запалення, на ЕКГ - синусова тахікардія (частота серцевих скорочень 92-136 за хвилину, варіаційний розмах - 44, при наведеній у раніше вказаній книзі М.К.Осколкової нормі 5, що вказує на нестабільність вегетативної регуляції серцевого ритму). Дитину лікували згідно зі способом та як у прикладі 1. Відмінності була у наступному: добова доза суспензії ліпіна для ультразвукової інгаляції була 6,4мл, що відповідає дозі 0,2мл в перерахунку на 32кг маси тіла дитини, ультразвукову інгаляцію суспензії ліпіна проводили на протязі 8 днів лікування: з 5-го по 12 день, вплив синусоїдально-модульованими струмами у перемінному режимі проводили на протязі 12 днів: з 5-го по 16 день. З сімнадцятого по двадцять п'ятий день проводили тільки високодисперсну аерозольтерапію хлористого натрію згідно зі способом. На 12 день лікування відмічено збільшення ЖЄЛ на 6% (до 57,2%), ОФВ 1 на 7% (до 75,8%), МОШ 25-75% на 9,2% (до 78,9%), серцевий ритм зменшився до 86 ударів за хвилину. Прояви кашлю зникли, самопочуття поліпшилося. По закінченні 25-денного курсу лікування показники спірографії склали: ЖЄЛ - 62,4%, ОФВ 1 - 76,1%, МОШ 25-75% - 80,4%. Через 3 місяці після закінчення реабілітації ЖЄЛ підвищилася до 74,3% (приріст 23,1%), ОФВ 1 - до 75,9% (приріст 7,1%), МОШ 25-75% - до 81,1% (приріст 11,4 %), а через 6 та 12 місяців після закінчення лікування ці показники зберігалися на рівні третього місяця (т. з. ефект післядії).

Було проведено клініко-функціональне обстеження 135 дітей з діагнозами: бронхіальна астма, рецидивуючий бронхіт, залишкові наслідки гострої пневмонії, часта та тривала застуда верхніх дихальних шляхів, яких лікували з застосуванням високодисперсної аерозольтерапії хлористого натрію - 40 дітей (1 група); за найбільш близьким аналогом - 46 дітей (2 група); за заявленим способом - 49 дітей (3 група). Клініко-функціональні показники функції зовнішнього дихання наведені в таблиці 1, а клініко-функціональні показники серцево-судинної системи за даними ЕКГ та кардіоінтервалографії (КІГ) - в таблиці 2.

Таблиця 1

Показник	1 група		2 група		3 група	
	До лікування	Після лікування	До лікування	Після лікування	До лікування	Після лікування
1	2	3	4	5	6	7
ЖЄЛ	61.2±0.9	70.1±0.4***	59.70±0.6	74.7 ±0.7***	61.9±1.3	84.6±1.3***
ОФВ1	58.3±0.9	60.0±0.7	61.0±1.6	65.4±1.3**	60.9±1.2	75.2±0.7***
МОШ 25-75%	60.0±1.1	68.7±1.1***	60.6±1.2	74.9±1.6***	57.4±1.9	75.1±1.2***

Продовження таблиці 1

1	2	3	4	5	6	7
МОШ 50-75%	62.4±0.7	63.1±1.4	60.9±1.1	72.4±1.7***	59.8±0.9	73.2±2.1***
МОШ 25%	60.1±2.1	64.3±0.5**	61.6±1.8	67.6±0.7*	60.7±0.4	81.3±1.3***
МОШ 50%	59.3±1.6	64.2±0.6*	59.4±0.8	67.8±1.7***	59.7±1.2	78.1±0.6***
МОШ 75%	58.9±0.4	69.30±1.3***	61.2±1.2	68.2±1.6*	60.4±0.5	75.3±0.5***

*p<0 01

**p<0 05

***p<0 001

Таблиця 2

Показник	1 група		2 група		3 група	
	До лікування	Після лікування	До лікування	Після лікування	До лікування	Після лікування
Синусова тахікардія	34.2±8.0	15.4±6.1	33.0±6.9	12.7±4.9**	33.6±6.9	2.3±4 8**
Синусова аритмія	17.1±6 4	15.0±6.1	15.0±5 3	14.3±5 2	14.2±5.1	12.7±2.0
Екстрасистолія	8.6±4.7	4 4±3.5	8.8±4.2	4.4±3 0	8.4±4.0	2.1±2.0
Зміни Р						
Збільшення амплітуди	14.3±5.9	8.6±4.7	13.3±5.0	6.6±3.7	12.8±4 9	2 8±2.0
Розширення	8.6±4.7	5.9±4.0	8 8±4.2	6.6±3.7	6.3±3.5	2.1±12.0
Порушення внутрішньосерцевої проводимості	17 1±6.4	11 4±5.4	22 0±6 1	8.8±4.2	18.9±5.7	8 4±4.4
Блокада правої ніжки пучку Гісу						
Повна	14.3±5.9	11 4±5.4	15.0±5.3	8.8±4.2	14.8±5.2	6.6±3.7
Неповна	32 4±8.0	28.3±7.6	35.2±7.0	26.4±6.5	31.5±6.8	23.1±6 1
Гіпертрофія шлуночків серця						
Правого	25.7±7.7	19 1±6.6	26.4±6.5	19.8±5.9	25.1±6.3	16.7±5.4
Лівого	2.9±2.8	2.9±2.8	2.2±2.1	2.2±2.1	4.2±2.9	2.1±2.0
Функція автоматизму по даним КІГ(%)						
Нормальна адаптація до кліноортостатичної проби	5.6±5.5	18.3±3.8	5.3±5.2	35.6±8.7**	5.3±5.2	42.1±11.3***

** p<0 05

** p<0 001

Як видно з наведених в таблицях 1 і 2 даних та в прикладах 1, 2, 3, спосіб лікування дітей, що заявляється, має підвищену терапевтичну ефективність, а саме

- клінічне поліпшення у вигляді зменшення або зникнення кашлю, задишки, збільшення ЖЄЛ на 10,2% у дітей 3-ої групи, що відмічалось вже на 10-ий день комплексного лікування. У пацієнтів 2-ої групи вірогідне поліпшення спостерігалось на 15-18 день, а у дітей 1-ої групи - тільки на 20-25 день. Наприкінці лікування показник ЖЄЛ у дітей 3-ої групи був значно вище в порівнянні з дітьми 1 і 2-ої груп;

- у дітей, що проліковано згідно заявленого способу, зареєстровано більш вірогідну позитивну

динаміку функціонального стану серцево-судинної системи, а саме за даними ЕКГ - нормалізація серцевого ритму, зникнення тахікардії та екстрасистоїї, поліпшення внутрішньосерцевої та внутрішньошлуночкової проводимості, зменшення перенавантаження передсердь та ін,

- дані КІГ засвідчують поліпшення вегетативної регуляції серцевого ритму, функції автоматизму, особливо у дітей 3-ої групи. Так, після лікування кількість дітей з нормальною адаптацією до кліноортостатичної проби в 1-ій групі збільшилась в 3,9 раз, в другій групі в 4,1 і в третій - в 7,9 раз,

- завдяки більш швидкій і досить повноцінній нормалізації клініко-функціональних показників у

всіх дітей 3-ої групи вдалося уникнути бальнеореакції, тоді як у 32,5% дітей 2-ої групи та 42,5% 1-ої групи бальнеореакція на аерозоль хлористого натрію відмічалась в тій, чи іншій мірі.

Аналіз віддалених результатів свідчить про більш значну стабільність терапевтичного ефекту у дітей, пролікованих запропонованим способом. Так, майже у чверті дітей 1 і 2 груп через 6 міс після лікування знову виникали скарпи на кашель, задишку. У дітей 3 групи аналогічна ситуація виникла через рік. Майже у кожній 3 дитини 1 і 2 груп

протягом року реєстрували загострення основного захворювання, а у пацієнтів 3 групи погіршення стану спостерігалось тільки у 4 чоловік (18,2%).

Як видно із наведеного, заявлений спосіб забезпечує високу терапевтичну ефективність лікування дітей з різними захворюваннями бронхолегеневої системи, що розширює коло дітей для проліковування. При цьому способі лікування не виникає необхідності збільшувати дозу лікарського засобу для ультразвукової інгаляції, що забезпечує спрощення лікувального процесу.