

УДК 616.23/24-036.87-08-39.34-085.835.56

**О.І. Лемко, С.В. Лукащук, Н.В. Вантюх**

## Можливості галоаерозольтерапії у відновлювальному лікуванні дітей із частими та рецидивними респіраторними захворюваннями

ДУ «Науково-практичний медичний центр «Реабілітація» МОЗ України», м. Ужгород, Україна

SOVREMENNAYA PEDIATRIYA.2016.8(80):74-77; doi 10.15574/SP.2016.80.74

**Мета:** вивчити можливості галоаерозольтерапії з підвищеною інтенсивністю галоаерозольного впливу у відновлювальному лікуванні дітей, які часто хворіють на гострі респіраторні захворювання, та хворих на рецидивний бронхіт.

**Пацієнти і методи.** Обстежено 37 пацієнтів віком від 6 до 11 років, з них 18 дітей, що часто хворіють, та 19 хворих на рецидивний бронхіт поза гострим періодом. Аналізували клініко-функціональні дані та динаміку імунологічних показників.

**Результати.** Використання галоаерозольтерапії у дітей, які часто хворіють, та хворих на рецидивний бронхіт сприяє достовірному зменшенню основних клінічних симптомів, покращенню та нормалізації показників вентиляції, зі збереженням легкої бронхообструкції на рівні середніх і дрібних бронхів у хворих на рецидивний бронхіт. Галоаерозольтерапія позитивно впливає на неспецифічний захист та клітинну ланку імунітету, що проявляється покращенням поглинальних властивостей нейтрофілів та спрямуванням Т-клітинної диференціації у нормальне русло, більш виразно у дітей, які часто хворіють.

**Висновки.** Відновлювальне лікування на основі галоаерозольтерапії з підвищеною концентрацією галоаерозолу (до 35–40 мг/м<sup>3</sup>) позитивно впливає на перебіг захворювання у дітей, які часто хворіють, та хворих на рецидивний бронхіт.

**Ключові слова:** діти, які часто хворіють, рецидивний бронхіт, галоаерозольтерапія, відновлювальне лікування.

### Вступ

Захворювання органів дихання займають значну частину загальної захворюваності дитячого віку. Найбільш розповсюдженими серед них є гострі респіраторні захворювання (ГРЗ), наслідки яких спрогнозувати важко, що пояснюється, зокрема, і віковою незрілістю імунної системи дітей [1,8,13]. Вітчизняні педіатри виділяють групу пацієнтів, що частіше, ніж однолітки, хворіють на ГРЗ (діти, які часто хворіють, – ДЧХ), а результати досліджень вказують на наявність у них певних відмінностей у реагуванні імунної системи порівняно зі здоровими [6].

Особливої уваги заслуговують також рецидивні захворювання бронхолегеневої системи, зокрема рецидивний бронхіт (РБ), адже навіть поза гострим періодом у хворих дітей зберігаються певні клінікофункціональні та імунологічні зміни, які можуть сприяти хронізації інфекційно-запального процесу та визначають необхідність проведення відновлювального лікування [11,12].

При веденні таких пацієнтів поза гострим періодом, враховуючи зниження фізіологічних механізмів захисту, зростання резистентності до лікарських препаратів та можливі побічні дії на них, перевагу слід віддавати немедикаментозним лікувальним чинникам, які, на відміну від медикаментів, мають багатокomпонентний механізм впливу. Серед сучасних методів медичної реабілітації особливої уваги заслуговує галоаерозольтерапія (ГАТ). Вона дозволяє впливати безпосередньо на слизову оболонку дихальних шляхів, яка першою залучається у патологічний процес, та опосередковано – на інші ланки патогенезу [3].

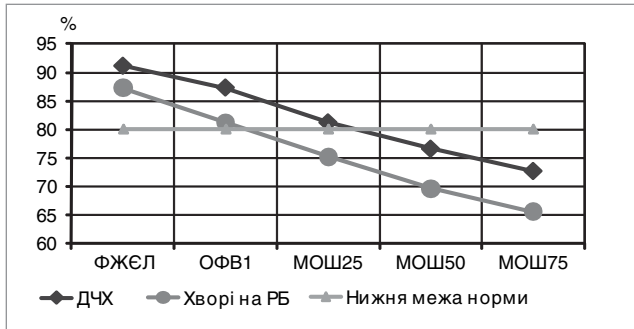
**Мета** дослідження – вивчити можливості застосування ГАТ з підвищеною інтенсивністю галоаерозольного впливу у відновлювальному лікуванні дітей з частими ГРЗ та хворих на РБ на основі моніторингу клініко-функціональних даних та динаміки імунологічних показників.

### Матеріал і методи дослідження

Було проаналізовано дані 37 пацієнтів віком від 6 до 11 років, з них 18 – ДЧХ та 19 хворих на РБ поза гострим періодом. До групи ДЧХ входили пацієнти, які впродовж року перенесли чотири і більше епізодів ГРЗ – ринофарингіт, ларингіт, трахеїт.

Комплекс обстежень включав моніторинг клінічних даних та дослідження функції зовнішнього дихання (ФЗД) за даними спірометрії, яку проводили до та після лікування на апараті «Кардіо+» (НВП «Метекол», Україна). Аналізували наступні показники: форсовану життєву ємність легень (ФЖЄЛ), об'єм форсованого видиху за першу секунду (ОФВ<sub>1</sub>), показники максимальної об'ємної швидкості видиху у точках 25%, 50% та 75% петлі ФЖЄЛ (МОШ<sub>25</sub>, МОШ<sub>50</sub>, МОШ<sub>75</sub> відповідно). Досліджували також неспецифічну резистентність організму на основі визначення фагоцитарної активності нейтрофілів (ФАН) і їх фагоцитарного числа (ФЧ). Клітинний імунітет вивчали методом непрямой імунофлюоресценції із застосуванням чотирьох видів моноклональних антитіл: CD3+, CD4+, CD8+, CD16+ (набір «Статус» виробництва ОТК «Сорбент», Російська Федерація) та розраховували співвідношення CD4+ до CD8+ лімфоцитів.

Курс лікування включав 18 сеансів ГАТ з підвищеною інтенсивністю галоаерозольного впливу. Концентрація аерозолу кам'яної солі коливалася від 40 мг/м<sup>3</sup> на початку до 35 мг/м<sup>3</sup> в кінці 30-хвилинного сеансу, аерозольні частинки розміром до 6 мкм склали 70–75% [4]. Такі параметри враховують особливості патологічного процесу (наявність патології верхніх дихальних шляхів у ДЧХ та легких обструктивних змін бронхів у хворих на РБ) та забезпечують місцевий вплив на дихальні шляхи на всьому їх протязі. Інтенсифікація галоаерозольного впливу та підсилення гіперосмолярної стимуляції дозволяють збільшити ефективність ГАТ, зокрема її муколітичний, антибактеріальний та протизапальний впливи, і сприяють покращенню ефективності відновлювального



**Рис.** Показники функції зовнішнього дихання у ДЧХ та хворих на РБ

лікування в цілому. Курс лікування включав період адаптації до лікувального галоаерозолу – 2–3 дні, протягом яких щоденно відбувалося поступове збільшення тривалості процедур від 10 до 30 хвилин (10 хв., 20 хв. та 30 хв.), з метою виявлення індивідуальних реакцій та попередження виразних бальнеореакцій на підвищену концентрацію галоаерозолу. Основний лікувальний період включав щоденні, крім неділі, сеанси ГАТ тривалістю 30 хвилин кожен.

Процедури проводились у спеціально обладнаному приміщенні, де розпилювався сухий аерозоль кам'яної солі за допомогою галогенераторів, у яких механічне подрібнення кам'яної солі поєднувалось з одночасною сепарацією отриманих частинок [5]. Це дає можливість генерувати галоаерозоль різної дисперсності і досягати його високих концентрацій (до 40 мг/м<sup>3</sup> і вище), на противагу меншим концентраціям (10–12 мг/м<sup>3</sup>), лікувальний вплив яких описаний у літературі [9,10].

### Результати дослідження та їх обговорення

До лікування в обох групах дітей спостерігались залишкові клінічні прояви, які свідчили про певну активність запального процесу в бронхах. Зокрема кашель відмічався у 55,6% ДЧХ, з них 38,9% дітей скаржились на сухий кашель. Закладеність носа та ринорея спостерігались у половини обстежених (50,0% та 55,6% дітей відповідно). Аускультативно в третини дітей вислуховувалось дихання з жорстким відтінком, у поодиноких випадках

реєструвались жорстке дихання (5,6% дітей) та сухі хрипи (11,1% обстежених).

У пацієнтів з РБ кашель реєструвався частіше (70,6% випадків), причому домінував вологий кашель (41,2% дітей), що може вказувати на незавершеність запального процесу в бронхіальному дереві. Закладеність носа та виділення з нього виявлялись у 35,3% та 29,4% випадків відповідно, що достовірно рідше, ніж у ДЧХ ( $p < 0,02$ ). При аускультативній жорстке дихання мало місце в 41,2% обстежених, сухі хрипи реєструвались у 23,5% хворих, а вологі – майже в 18% випадків, що суттєво більше, ніж у ДЧХ.

Клінічна картина підтверджувалась і даними спірометрії. Інтегральні показники ФЖЕЛ та ОФВ1 були в межах норми (вище 80%) в обох групах обстежених, але їх значення у хворих на РБ були достовірно нижчими, ніж у ДЧХ (рис.).

Слід звернути увагу на зниження показників, що характеризують прохідність бронхів на різних рівнях. Так, у ДЧХ було виявлене зменшення МОШ<sub>50</sub> та МОШ<sub>75</sub> до  $76,8 \pm 0,93\%$  і  $72,2 \pm 0,86\%$  відповідно, що вказує на наявність початкових уражень бронхів та можливість подальшого прогресування патологічного процесу за відсутності адекватного лікування. У хворих на РБ досліджувані показники прохідності бронхів знижувались більш суттєво. У таких дітей виявлені легкі порушення прохідності на всіх рівнях бронхів, особливо в середніх та дрібних (МОШ<sub>50</sub> –  $69,6 \pm 2,08\%$ , МОШ<sub>75</sub> –  $65,6 \pm 2,26\%$ ), що може мати несприятливий прогноз.

При дослідженні неспецифічного захисту у обстежених обох груп відмічено достовірне зменшення ФАН і ФЧН порівняно з контролем, без суттєвої різниці між групами, що свідчить про пригнічення протипатогенного захисту та, в свою чергу, підтримує запальний процес (табл.). Пригнічення неспецифічного захисту супроводжувалось змінами показників клітинного імунітету. Так, у ДЧХ виявлено суттєве зниження загальної кількості Т-лімфоцитів (CD3+) порівняно з контролем, яке супроводжувалось достовірним зниженням рівня їх основних субпопуляцій (Т-хелперів і Т-цитотоксиків) та співвідношення CD4+/CD8+. Порушення функціонування Т-хелперів і цитотоксичних лімфоцитів є проявом імуносупресії та сприяє формуванню персистуючого

Таблиця

### Особенности показателей неспецифического захисту та клітинного імунітету у обстежених дітей

Показник одиниці виміру	Контроль (n=15)	Група обстежених дітей				p'
		ДЧХ (n=18)		Хворі на РБ (n=19)		
		до лікування	після лікування	до лікування	після лікування	
ФАН, % p	50,3±0,76	44,7±1,80*	50,9±1,37 <0,02	43,5±0,90*	47,7±1,00* <0,01	
ФЧН p	3,54±0,13	3,27±0,16	3,73±0,12 <0,05	3,23±0,06*	3,57±0,07 <0,001	
CD3+, % p	64,2±0,93	56,4±0,87*	61,0±0,84* <0,001	55,9±0,89*	60,8±0,60* <0,001	
CD4+, % p	37,2±0,62	31,7±0,48*	34,7±0,79* <0,001	29,7±0,53*	33,7±0,50* <0,001	<0,01
CD8+, % p	26,3±0,44	24,1±0,62*	25,7±0,33 <0,05	25,8±0,59	26,4±0,39	<0,1
CD4+/CD8+ p	1,42±0,03	1,33±0,03*	1,37±0,04	1,16±0,03*	1,31±0,03* <0,01	<0,001
CD16+, % p	18,2±0,41	12,5±0,61*	16,2±0,36* <0,01	12,8±0,69*	16,1±0,47* <0,001	

Примітка: p – достовірність різниці показників до та після лікування; p' – достовірність різниці показників до лікування між ДЧХ і дітьми з РБ; \* – достовірні зміни показників хворих порівняно з контролем.

запалення, яке, ймовірно, є ключовою патогенетичною ознакою патологічного процесу у ДЧХ [7]. Поряд з цим спостерігалось значне зниження кількості натуральних кілерів (CD16+), що вказує на ослаблення протівірусного захисту.

У хворих на РБ порушення клітинного імунітету були подібними, але більш виразними, ніж у ДЧХ. Зокрема відмічалось достовірне зниження рівня загальних Т-лімфоцитів, однак воно відбувалось переважно за рахунок субпопуляції Т-хелперів. Дані зміни супроводжувались суттєвим зменшенням величини співвідношення CD4+/CD8+ та рівня CD16+-лімфоцитів. Слід звернути увагу на достовірне зниження кількості Т-хелперів та співвідношення CD4+/CD8+ у хворих на РБ порівняно з групою ДЧХ. Це свідчить про формування глибоких взаємопов'язаних зрушень у клітинній ланці імунітету пацієнтів з РБ та вимагає проведення імунореабілітаційних заходів, які б, однак, не порушували вікових особливостей становлення імунної системи.

Під час курсу ГАТ у частини дітей спостерігались певні бальнеореакції, які проявлялись у вигляді ринореї, посилення вологого кашлю, без наявності ознак ГРЗ. Прояви бальнеореакції у дітей обох груп були однотипними, однак у хворих на РБ зустрічалась дещо частіше, ніж у ДЧХ (31,6% та 22,2% випадків відповідно). В обох групах обстежених ці симптоми були виражені незначно та не потребували спеціального лікування. Слід зазначити, що частота реєстрації бальнеореакцій була близькою до такої при проведенні ГАТ зі звичайними концентраціями (до 10–12 мг/м<sup>3</sup>) [2,9]. Тобто збільшення концентрації аерозолу кам'яної солі до 40 мг/м<sup>3</sup> не веде до суттєвого посилення та збільшення частоти бальнеореакцій, які б могли перешкоджати лікуванню.

Під впливом ГАТ залишкові клінічні прояви захворювання зменшувались. Зокрема у ДЧХ під кінець курсу ГАТ частота реєстрації закладеності носа та ринореї зменшилась у 4,5–5 разів і становила по 11,1% випадків (p<0,01). Гіперемія слизових оболонок зівя до лікування виявлялась у половини хворих, а після нього мала місце лише в поодиноких випадках (p<0,01). Кількість обстежених з кашлем також достовірно зменшилась, переважно за рахунок пацієнтів із сухим кашлем. Після лікування покращувались і дані аускультативні: везикулярне дихання прослуховувалось майже у всіх обстежених (94,4%), а хрипи не реєструвались взагалі.

У хворих на РБ в кінці курсу ГАТ закладеність носа та виділення з нього не спостерігались. Кашель, що на початку лікування турбував 70,6% дітей, достовірно зменшився та реєструвався лише в поодиноких випадках (5,9%, p<0,001), причому сухий кашель після лікування не відмічався. За даними аускультативні кількість обстежених з везикулярним диханням зросла з 35,3% пацієнтів до 94,1% (p<0,001), а сухі хрипи в кінці лікування не прослуховувались.

Дані клінічного обстеження підтверджувались також дослідженням ФЗД, яке проявлялось достовірним покращенням усіх досліджуваних показників у обох групах дітей. У ДЧХ реєструвалась нормалізація прохідності на всіх рівнях бронхів, у тому числі МОШ<sub>75</sub> сягала 79,9±1,63%. У хворих на РБ повне відновлення прохідності відмічено тільки на рівні великих бронхів (МОШ<sub>25</sub> збільшилась з 75,2±2,13% до 82,9±2,58%, p<0,05). Прохідність середніх та дрібних бронхів достовірно збільшилась, однак норми не досягла. Так, МОШ<sub>50</sub> підвищилась з 69,6±2,08% до 76,6±2,24% (p<0,05), а МОШ<sub>75</sub> — з 65,6±2,26% до 72,6±2,28% (p<0,05). Тобто на рівні дріб-

них та середніх бронхів зберігалась легка бронхообструкція, що підтверджує більш суттєве ураження бронхіального дерева при РБ і вимагає подальшого удосконалення лікування.

Отже, отримані результати свідчать, що відновлювальне лікування на основі ГАТ з підвищеним галоаерозольним навантаженням веде до покращання клінічного перебігу хвороби та сприяє достовірному зростанню показників вентиляції, що пов'язано з безпосереднім впливом аерозолу кам'яної солі на слизову дихальних шляхів і не супроводжується збільшенням частоти та інтенсивності небажаних бальнеореакцій.

Поряд з цим ГАТ чинила також позитивний вплив на неспецифічний захист та клітинний імунітет обстежених. У ДЧХ та хворих на РБ в кінці курсу ГАТ мало місце достовірне покращання показників фагоцитозу нейтрофілів, причому у ДЧХ досліджувані показники нормалізувались, а у хворих на РБ рівень ФАН залишався достовірно нижчим за контроль. Даний факт опосередковано вказує на більш суттєві порушення функції фагоцитозу у цієї категорії дітей, незважаючи на практично однакові вихідні дані до лікування (табл.).

Динаміка досліджуваних показників клітинного імунітету в групах обстежених також дещо відрізнялась. Так, під впливом ГАТ у ДЧХ спостерігалось достовірне зростання кількості Т-лімфоцитів за рахунок субпопуляції хелперів і супресорів, що супроводжувалось нормалізацією величини CD4+/CD8+, збільшенням рівня натуральних кілерів. Дані зміни вказують на покращання Т-клітинної диференціації та функціонування імунної системи загалом і є запорукою зменшення сприйнятливості дитячого організму до захворювань на ГРЗ. Однак рівні CD3+-, CD4+-, CD16+-клітин залишались достовірно нижчими, ніж у практично здорових дітей, що вказує на неповне відновлення клітинного імунітету. У хворих на РБ при застосуванні ГАТ спостерігалось достовірне зростання кількості Т-лімфоцитів за рахунок субпопуляції Т-хелперів, яке супроводжувалось зростанням співвідношення CD4+/CD8+ (p<0,01), однак його величина залишалась достовірно нижчою за норму. Кількість CD16+-клітин також збільшувалась достовірно, але рівня контролю не досягла.

Отримані дані відповідають результатам дослідження ФЗД і вказують на необхідність удосконалення методик лікування за рахунок доповнення ГАТ іншими лікувальними факторами з метою забезпечення більш повноцінного імунореабілітаційного ефекту.

## Висновки

1. У ДЧХ та хворих на РБ поза гострим періодом зберігаються залишкові клініко-функціональні прояви запального процесу в дихальних шляхах та багатокомпонентні порушення імунного гомеостазу, більш виразні при РБ, що може стати підґрунтям формування хронічного процесу в бронхолегеневій системі і зумовлює необхідність імунореабілітаційного лікування.
2. Галоаерозольотерапія з підвищеною інтенсивністю галоаерозольного впливу у ДЧХ та хворих на РБ веде до суттєвого зменшення залишкових клінічних проявів та достовірного покращання чи нормалізації функції зовнішнього дихання, особливо у ДЧХ.
3. Відновлювальне лікування на основі ГАТ призводить до достовірного покращання і нормалізації процесів фагоцитозу нейтрофілів та сприяє достовірному збільшенню кількості Т-лімфоцитів із певним відновленням їх суб-

популяційного складу, більш виразного у ДЧХ, що свідчить про спрямування імунної відповіді у нормальне русло, згасання запального процесу та може слугувати підґрунтям для зменшення частоти ГРЗ і рецидивів бронхіту.

4. У хворих на РБ при використанні у відновлювальному лікуванні тільки ГАТ імунореабілітаційний ефект не є достатнім, що потребує подальшого удосконалення лікувального процесу.

## ЛІТЕРАТУРА

1. Боярская Л. Н. Современные представления о рекуррентных респираторных инфекциях у детей раннего возраста (обзор литературы) / Л. Н. Боярская, Ю. В. Котлова, Т. С. Герасимчук // Современная педиатрия. — 2011. — № 6 (40). — С. 194—197.
2. Гончарук С. Ф. Особенности динамики спирографических показателей у детей с бронхиальной астмой на протяжении курса лечения в камере искусственного микроклимата соляного аэрозоля / С. Ф. Гончарук, Т. И. Федорчук, А. В. Касьяненко // Медицинская реабилитация, курортол., физиотерапия. — 2006. — № 3 (47). — С. 20—23.
3. Лемко І. С. Спелео- та галоаерозольотерапія на Закарпатті — становлення, сьогодення, перспективи / І. С. Лемко, О. І. Лемко // Актуальні питання фізіотерапії та курортології: матеріали наук.-практ. конф. с міждунар. уч., посвященої 150-літтю со дня народження професора А. Е. Щербака (1863—1934), Ялта, АР Крим, 10—11 окт. 2013. — Т. XXIV. — С. 132—138.
4. Патент на винахід 109307 Україна, (51) МПК (2016.01) А61М 16/00. Спосіб відновлювального лікування часто хворюючих дітей та дітей хворих на рецидивуючий бронхіт / Лемко О. І., Лемко І. С.; заявник і патентовласник Державна установа «Науково-практичний медичний центр «Реабілітація» міністерства охорони здоров'я України» — № у 2016 00972; заявл. 08.02.2016; опубл. 25.08.2016, Бюл. № 16.
5. Патент на винахід 97869 Україна, (51) МПК (2012.01) В05В 17/00, В04В 5/00. Генератор аерозолю / Тарнай А. А., Кириленко В. К., Шаркань Й. П., Лемко І. С., Лемко О. І.; заявник і патентовласник Тарнай А. А. — № а 201007575; заявл. 17.06.2010; опубл. 26.03.2012, Бюл. № 6.
6. Речкина Е. А. Часто болеющие дети и роль иммунокоррекции в их лечении / Е. А. Речкина // Астма та алергія. — 2013. — № 1. — С. 44—47.
7. Симованьян Э. Н. Эффективность применения инозина пренобекс у часто болеющих детей с хронической Эпштейна—Барр вирусной инфекцией: результаты рандомизированного исследования / Э. Н. Симованьян, В. Б. Денисенко, А. В. Григорян // Вопросы совр. педиатрии. — 2011. — Т. 10, № 2. — С. 16—21.
8. Симонова А. Ю. Профилактика острых респираторных инфекций у детей с рецидивирующими бронхо-легочными заболеваниями / А. Ю. Симонова // Вопросы совр. педиатрии. — 2013. — № 4. — С. 148—153.
9. Торохтін О. М. Реагування функціональних показників у дітей із патологією органів дихання на вплив штучної мікрокліматотерапії / О. М. Торохтін, Г. І. Мороз, В. М. Біркович // Медична реабілітація, курортол., фізіотерапія. — 2011. — № 4. — С. 3—7.
10. Хан М. А. Оздоровительные технологии в педиатрии / М. А. Хан, Е. Л. Вахова // Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физкультуры. — 2012. — № 4. — С. 53—56.
11. Юрочко Ф. Рецидивуючі респіраторні інфекції у дітей / Федір Юрочко // Современная педиатрия. — 2013. — № 5 (53). — С. 91—96.
12. Schaad U. B. The Management of Recurrent Respiratory Tract Infections in Children / U. B. Schaad, N. Principi // European infectious disease. — 2012. — Vol. 6, № 2. — P. 111—115.
13. Tregoning J. S. Respiratory viral infections in infants: causes, clinical symptoms, virology and immunology / J. S. Tregoning // Clin. Microbiol. Rev. — 2010. — Vol. 23. — P. 74—90.

### Возможности галоаерозольотерапии в восстановительном лечении детей с частыми и рецидивирующими респираторными заболеваниями

*О.И. Лемко, С.В. Лукашук, Н.В. Вантюх*

ГУ «Научно-практический медицинский центр «Реабилитация» МЗ Украины», г. Ужгород, Украина

**Цель:** изучить возможности галоаерозольотерапии с повышенной интенсивностью галоаерозольного влияния при восстановительном лечении детей, которые часто болеют острыми респираторными заболеваниями, и больных рецидивующим бронхитом.

**Пациенты и методы.** Обследовано 37 пациентов в возрасте от 6 до 11 лет, среди них 18 часто болеющих детей и 19 больных рецидивующим бронхитом вне острого периода. Анализировали клинико-функциональные данные и динамику иммунологических показателей.

**Результаты.** Использование галоаерозольотерапии у часто болеющих детей и больных рецидивующим бронхитом способствует достоверному уменьшению основных клинических симптомов, улучшению и нормализации показателей вентиляции, с сохранением легкой бронхообструкции на уровне средних и мелких бронхов у больных рецидивующим бронхитом. Галоаерозольотерапия положительно влияет на неспецифическую защиту и клеточное звено иммунитета у обследованных, что проявляется улучшением поглощающих свойств нейтрофилов и устремлением Т-клеточной дифференциации в нормальное русло, более выраженное у часто болеющих детей.

**Выводы.** Восстановительное лечение на основе галоаерозольотерапии с повышенной концентрацией галоаэрозоля (до 35–40 мг/м<sup>3</sup>) оказывает положительное влияние на течение заболевания у часто болеющих детей и больных рецидивующим бронхитом.

**Ключевые слова:** часто болеющие дети, рецидивующий бронхит, галоаэрозольтерапия, восстановительное лечение.

### Possibilities of haloaerosoltherapy in the recovery treatment of children with frequent and recurrent respiratory diseases

*O.I. Lemko, S.V. Lukashchuk, N.V. Vantuykh*

Government Institution «The Scientific-practical Medical Centre «Rehabilitation» Health Ministry of Ukraine», Uzhgorod, Ukraine

**Aim.** To study the possibilities of haloaerosoltherapy using elevated intensity of rock-salt aerosol influence (35–40 mg/m<sup>3</sup>) in the rehabilitation treatment of frequently ill children and children with recurrent bronchitis.

**Patients and methods.** 37 patients in the age 6–11 years were observed, among them: 18 — frequently ill children and 19 patients — with recurrent bronchitis in the non-acute period. Clinical and functional data and the dynamics of immunological indices were analyzed.

**Results.** Usage of haloaerosoltherapy in frequently ill children and children with recurrent bronchitis promotes significant decreasing of major clinical symptoms, improvement and normalization of ventilation, preserving light bronchial obstruction on the level of medium and small bronchi in patients with recurrent bronchitis. In addition, haloaerosoltherapy has a positive impact on the non-specific defence and cellular immunity which is manifested in the improved absorbing properties of neutrophils and directing T-cells differentiation into normal way, more pronounced in frequently ill children.

**Conclusions.** Recovery treatment based of haloaerosoltherapy with elevated concentration of rock-salt aerosol (35–40 mg/m<sup>3</sup>) has a positive influence on the disease's duration in frequently ill children and children with recurrent bronchitis.

**Key words:** frequently ill children, recurrent bronchitis, haloaerosoltherapy, rehabilitation.

### Сведения об авторах:

**Лемко Ольга Ивановна** — д.мед.н., проф. ГУ «НПМЦ «Реабилитации» МЗ Украины».

Адрес: Закарпатская обл., г.Ужгород, ул.Великокаменная, 10; тел. (0312) 63-74-62.

**Лукашук Светлана Васильевна** — к.мед.н., врач ГУ «НПМЦ «Реабилитации» МЗ Украины».

Адрес: Закарпатская обл., г.Ужгород, ул.Великокаменная, 10; тел. (0312) 63-74-62.

**Вантюх Наталия Владимировна** — к.мед.н., н.сотр. ГУ «НПМЦ «Реабилитации» МЗ Украины».

Адрес: Закарпатская обл., г.Ужгород, ул.Великокаменная, 10; тел. (0312) 63-74-62.

Статья поступила в редакцию 29.11.2016 г.

# СКАЖИ КАШЛЮ СТОП!

www.herbion.ua



## СТОП СУХОМУ КАШЛЮ

Гербіон® сироп  
Подорожника  
і Гербіон® сироп  
Ісландського моху

- заспокоють сухий кашель
- для дорослих і дітей
- приємні на смак



## СТОП ВОЛОГОМУ КАШЛЮ

Гербіон® сироп  
Первоцвіту і Гербіон®  
сироп Плюща

- полегшать відхаркування
- для дорослих і дітей
- приємні на смак

# Гербіон®

Гербіон для ефективного лікування:  
два види кашлю – два рішення.

www.krka.ua



Наші високі технології та  
знання для створення  
ефективних та безпечних  
препаратів найвищої якості.

ТОВ "КРКА УКРАЇНА", вул. Старонаводницька, 13, секція В-Г, офіс 127, а/с 42, 01015, м. Київ, тел.: (044) 354 26 68, факс: (044) 354 26 67, e-mail: Info.ua@krka.biz, www.krka.ua

ІНФОРМАЦІЯ ПРИЗНАЧЕНА ДЛЯ РОЗМІЩЕННЯ У СПЕЦІАЛІЗОВАНИХ ВИДАННЯХ, ПРИЗНАЧЕНИХ ДЛЯ МЕДИЧНИХ УСТАНОВ ТА ЛІКАРІВ, А ТАКОЖ ДЛЯ РОЗПОВСЮДЖЕННЯ НА СЕМІНАРАХ, КОНФЕРЕНЦІЯХ, СИМПОЗИУМАХ З ЛІКАРСЬКОЇ ТЕМАТИКИ. ПОВНА ІНФОРМАЦІЯ ПРО ЛІКАРСЬКІ ЗАСІБІ МІСТИТЬСЯ В ІНСТРУКЦІЇ З МЕДИЧНОГО ЗАСТОСУВАННЯ