

# Галоингаляционная терапия больных аллергическим и вазомоторным ринитом

А.Н. АЛЕКСАНДРОВ, А.В. ЧЕРВИНСКАЯ, Т.В. ОСТРИНСКАЯ

## Haloinhalation therapy of patients with allergic and vasomotor rhinitis

A.N. ALEXANDROV, A.V. CHERVINSKAYA, T.V. OSTRINSKAYA

Кафедра оториноларингологии с клиникой Санкт-Петербургского государственного медицинского университета им. акад. И.П. Павлова

Представлены результаты плацебо-контролируемого рандомизированного исследования 125 больных аллергическим (АР) и вазомоторным ринитом (ВР), получавших галоингаляционную терапию на индивидуальном ингаляторе Галонеб. Результаты показали высокую эффективность указанного метода. Положительный эффект отмечен у 90,4% больных АР и 92,1% ВР. Эффективность метода обусловлена противоотечным, противоаллергическим и противовоспалительным действием галоингаляционной терапии.

*Ключевые слова:* ринит аллергический, вазомоторный, галотерапия, галоингаляция.

The results of placebo-controlled randomized trial of effectiveness of haloinhalation treatment with application of individual inhaler Haloneb in 125 patients with allergic and vasomotor rhinitis demonstrated high efficacy of the method. A positive effect was achieved in 90.4% patients with allergic and 92.1% with vasomotor rhinitis. Efficacy of the method is explained by anti-edema, anti-allergic and anti-inflammatory effects of haloinhalation therapy.

*Key words:* rhinitis allergic, vasomotor; halotherapy, haloinhalation.

Вазомоторный и аллергический риниты (ВР и АР) занимают одно из ведущих мест в структуре ЛОР-патологии. Несмотря на значительные достижения в изучении этиологии и патогенеза и появление новых эффективных фармакологических средств, удельный вес больных, госпитализированных по поводу заболеваний слизистой оболочки носа и околоносовых пазух (ОНП), увеличивается ежегодно на 1,5–2% [3].

Наиболее значимым фактором, предопределяющим высокую распространенность патологии верхних и нижних дыхательных путей, являются большие изменения в окружающей среде, связанные с загазованностью, загрязненностью воздуха. Возникает необходимость коррекции и поддержки защитных свойств слизистой оболочки респираторного тракта. В этой связи перспективны современные немедикаментозные и физиотерапевтические методы, направленные на стимуляцию защитных и приспособительных реакций организма, способствующие повышению эффективности медикаментозных средств, уменьшению медикаментозной нагрузки. Одним из таких методов является галотерапия (ГТ), основным действующим фактором которой является сухой высокодисперсный аэрозоль хлорида натрия (галоаэрозоль) с определенными диапазонами плотности, заимствованными из спелеотерапии [8]. Учитывая эффективность и востребованность ГТ, был разработан и применяется более доступный метод — галоингаляционная терапия (ГИТ), осуществляемая с помощью портативного устройства, подающего аэрозоль в определенной концентрации непосредственно в дыхательные пути (галоингалятор Галонеб).

Методы ГТ и ГИТ показали достаточно высокую эффективность в комплексном лечении и реабилитации больных с различными формами болезней органов дыхания [2, 6, 9]. В исследованиях было показано, что сухой аэрозоль хлорида натрия оказывает мукорегулирующее, бронхдренажное, противовоспалительное, иммуномодулирующее влияние на различные звенья защитной системы у больных с различными формами бронхолегочной патологии, стимулирует механизмы саногенеза дыхательных путей у лиц с факторами риска [5, 10, 11]. Морфологическое и физиологическое единство верхнего и нижнего этажей дыхательного тракта предопределило актуальность использования сухого солевого аэрозоля у больных хроническим ринитом [1, 4].

Целью настоящего исследования явилось изучение механизмов действия сухого высокодисперсного аэрозоля хлорида на верхние дыхательные пути и эффективности ГИТ у больных АР и ВР.

### Материал и методы

Обследованы 125 больных с ВР и АР. Методом рандомизации были образованы 2 группы — основная (ГИТ-группа) и плацебо (К-группа). В ГИТ-группу вошли 38 больных с ВР (21 мужчина и 17 женщин, средний возраст  $35 \pm 1,9$  года) и 52 больных с АР (25 мужчин и 27 женщин, средний возраст  $41 \pm 1,6$  года). К-группа состояла из 17 больных ВР (9 мужчин и 8 женщин, средний возраст  $31 \pm 1,7$  года) и 18 больных с АР (8 мужчин и 10 женщин, средний возраст  $38 \pm 2,5$  года).

Больные ГИТ-группы получали ингаляции сухого высокодисперсного аэрозоля хлорида натрия с помощью галоингалятора Галонеб (производства ЗАО «Аэромед», РФ) — 14 ежедневных процедур длительностью 15 мин при пер-



вом режиме работы галоингалятора (производительность галоаэрозоля 0,4–0,6 мг·мин<sup>-1</sup>). Пациентам К-группы проводили плацебо-процедуры — ингаляции воздуха с помощью специально переконструированного прибора Галонерб (14 ежедневных 15-минутных процедур). Обследуемые не были информированы об отличиях ингаляций. Другие виды медикаментозного и физиотерапевтического воздействия у больных обеих групп не применялись.

Обследование больных, помимо общепринятых методов ЛОР-эндоскопии, рентгенографии ОНП, клинического анализа крови и др., включало ряд специальных методов.

Определение скорости мукоцилиарного транспорта (МЦК) проводилось с помощью сахаринового теста [12] с определением мукоцилиарного транспортного времени (МТВ) до и после лечения.

Исследование цитогаммы браш-биоптатов со слизистой оболочки нижней носовой раковины производилось при помощи предложенного нами специального приспособления в виде жесткой щеточки, применяемой при бронхоскопии, закрепленной на ручке. Полученный материал равномерно распределялся по предметному стеклу, высушивался, фиксировался и окрашивался. Стекло микроскопировали с иммерсией и проводили подсчет клеток в одном из полей зрения. Иммунологические исследования сыворотки крови и смывов из носа включали определение иммуноглобулинов классов А, М, G, E, секреторного иммуноглобулина А иммуноферментным методом. Сбор, обработка и хранение биологического материала для исследования осуществлялись по методу А.А. Тотоляна [7].

## Результаты и обсуждение

Клиническое улучшение у больных ГИТ-группы, получавших ингаляции сухого солевого аэрозоля хлорида натрия, наступало через 5–7 сут от начала лечения и выражалось в регрессии клинических симптомов ринита (уменьшение заложенности носа, ринореи, зуда в носу, частоты приступов многократного чиханья и слезотечения). В ряде случаев улучшилось нарушенное обоняние. При риноскопии отмечалось значительное увеличение просвета общего носового хода, нормализация состояния слизистой оболочки полости носа, уменьшение выраженности ее отека. В случаях, когда эти симптомы перед началом лечения имели рентгенологическое подтверждение,

при контрольном исследовании в 100% случаев отмечалось значительное уменьшение или полное исчезновение отека слизистой оболочки ОНП. В ряде случаев исчезала необходимость использования сосудосуживающих препаратов, которыми больные до ГТ пользовались постоянно.

Оценку результатов лечения производили на основании опроса больных и данных объективного осмотра и выражали в баллах: 0 баллов (клиническое выздоровление) — отсутствие симптомов заболевания и жалоб после лечения, слизистая оболочка полости носа розовая, отсутствует ее отечность, выделения из носа, носовое дыхание свободное; 1 балл (хороший эффект лечения, выраженное клиническое улучшение) — снижение симптомов и жалоб после лечения не менее чем наполовину; при объективном осмотре в носу может сохраняться легкая отечность, бледность слизистой оболочки либо редкие слизистые выделения из носа; 2 балла (удовлетворительный эффект, небольшое клиническое улучшение) — снижение симптомов и жалоб после лечения менее чем наполовину; при объективном осмотре в носу сохраняется отечность слизистой оболочки, изменение ее цвета и заложенность носа, выраженность этих симптомов несколько уменьшилась по сравнению с данными на начало лечения; 3 балла (отсутствие эффекта от лечения) — отсутствие динамики симптомов и жалоб, а также объективных данных в процессе лечения.

Клиническое выздоровление при лечении ингаляциями сухого солевого аэрозоля хлорида натрия наблюдалось у 9 (17,3%) больных с АР и у 9 (23,7%) — с ВР. Выраженное клиническое улучшение происходило у 23 (44,2%) больных с АР и у 18 (47,4%) — с ВР. Небольшое клиническое улучшение отмечено у 15 (28,9%) больных с АР и у 8 (21%) с ВР. Отсутствие эффекта от галоингаляционного лечения наблюдалось у 5 (9,6%) пациентов с АР и у 3 (7,9%) с ВР.

У больных контрольной группы, получавших плацебо-ингаляции, ни в одном случае после лечения не наблюдалось полного клинического выздоровления. Выраженное клиническое улучшение наблюдалось у 2 (12,5%) больных с АР и у 2 (14,4%) с ВР. Небольшое клиническое улучшение наступило у 4 (25,1%) пациентов с АР и у 5 (28,2%) с ВР. Отсутствие эффекта от лечения наблюдалось у 12 (64,1%) больных с АР и у 10 (57,1%) с ВР.

Влияние ингаляций сухого солевого аэрозоля хлорида натрия на отдельные симптомы ВР и АР у больных основной и контрольной групп иллюстрирует табл. 1.

Таблица 1. Влияние галоингаляционной терапии на клинические проявления ВР и АР

Клинические симптомы	До лечения	Динамика симптомов после лечения					
		исчезли			уменьшились		без динамики
	Группа	абс.	абс.	%	абс.	%	абс.
Заложенность носа	ГИТ	86	51	59,3***	31	36,0	4
	Плацебо	34	—	—	7	21,4	27
Ринорея	ГИТ	75	27	36,0***	31	41,3	8
	Плацебо	28	—	—	5	16,7	23
Зуд в носу	ГИТ	24	9	37,5***	11	45,8	4
	Плацебо	11	—	—	3	25,0	8
Приступы многократного чиханья	ГИТ	46	17	37,0	22	47,8*	7
	Плацебо	17	2	14,3	2	14,3	13
Слезотечение	ГИТ	32	8	25,0***	9	28,1	15
	Плацебо	7	—	—	2	33,3	5

Примечание. Различия достоверны при \* —  $p < 0,05$ ; \*\* —  $p < 0,01$ ; \*\*\* —  $p < 0,001$ .



Таблица 2. Динамика мукоцилиарного транспортного времени (МТВ) слизистой оболочки носа у больных АР и ВР в процессе лечения ( $M \pm m$ )

Группы больных		До лечения	После лечения	Динамика за курс лечения
АР	ГИТ ( $n=52$ )	24,3±4,1	14,1±3,7*	10,2±3,9
	Плацебо ( $n=17$ )	24,9±4,7	23,8±3,9	1,1±4,3
ВР	ГИТ ( $n=38$ )	23,6±2,9	13,7±2,8*	9,9±2,8
	Плацебо ( $n=18$ )	22,8±3,1	21,3±2,7	1,5±2,9

Примечание. \* — различия достоверны при  $p < 0,05$  (парный тест Стьюдента).

Наиболее выраженную динамику в процессе лечения претерпевал симптом заложенности носа. Исчезновение данного симптома наблюдалось у 51 (59,3%) больного АР и ВР основной группы. В контрольной группе среди больных, получавших плацебо-ингаляции, полного исчезновения симптома заложенности носа не происходило. Ринорея исчезла у 27 (36%) больных, пролеченных галоингаляциями. В К-группе отмечалось только уменьшение ринореи у 5 (16,7%) пациентов, купирования же данного симптома не наблюдалось. В группе больных, получавших ГИТ, выявлено достоверно более значимое уменьшение частоты приступов многократного чиханья ( $p < 0,05$ ) по сравнению с К-группой.

Ни в одном случае при использовании галоингаляций сухого солевого аэрозоля хлорида натрия не наблюдалось каких-либо осложнений. Больные К-группы с отсутствием эффекта от плацебо-ингаляций по окончании эксперимента были переведены на лечение ингаляциями солевого аэрозоля хлорида натрия.

При исследовании динамики МЦК в процессе ГИТ у больных АР и ВР наблюдалось постепенное уменьшение МТВ и, следовательно, увеличение скорости МЦК (табл. 2).

Через 10 процедур ГИТ значения МТВ приближались к норме ( $11,5 \pm 3,6$  мин). В группах больных АР и ВР, получавших ГИТ, произошло значимое снижение МТВ в процессе лечения ( $p < 0,05$ ). Положительная динамика транспортной функции слизистой оболочки полости носа наблюдалась как в группе АР, так и ВР и не имела существенных отличий. В плацебо-группах достоверных изменений МТВ после лечения не произошло. Объясне-

ние этого эффекта влияния ГИТ на слизистую оболочку дыхательного тракта заключается в том, что сухой солевой аэрозоль хлорида натрия действует в качестве физиологического осмоларного стимула, активизируя двигательную активность мерцательного эпителия слизистой оболочки верхних дыхательных путей [10].

Во время проведения ГИТ у больных АР и ВР наряду с положительной динамикой клинических проявлений наблюдалась отчетливая положительная динамика морфологического состояния слизистой оболочки полости носа. При АР помимо достоверного снижения числа нейтрофилов ( $p < 0,05$ ) после курса ингаляций сухого солевого аэрозоля хлорида натрия наблюдалось снижение количества эозинофилов (в 6 раз) и тучных клеток (в 2 раза) (рис. 1).

После курса ГИТ наблюдалось также уменьшение секреторных процессов и количества бокаловидных клеток в эпителии пациентов с АР и ВР. У пациентов с АР после лечения сухим солевым аэрозолем хлорида натрия отмечалось достоверное ( $p < 0,05$ ) снижение исходно повышенного уровня IgE в назальных смывах ( $0,80 \pm 0,14$  и  $0,44 \pm 0,06$  кЕ/л соответственно;  $p < 0,05$ ), что свидетельствовало о снижении аллергического воспаления слизистой оболочки.

Результаты цитологического исследования свидетельствуют об уменьшении аллергического и инфекционного воспалительного процесса слизистых оболочек верхних дыхательных путей под действием сухого солевого аэрозоля хлорида натрия, что способствует уменьшению отека и восстановлению дренажной функции носа.

Оценка эффективности лечения ВР и АР методом ГИТ осуществлялась на основе динамики клинических,

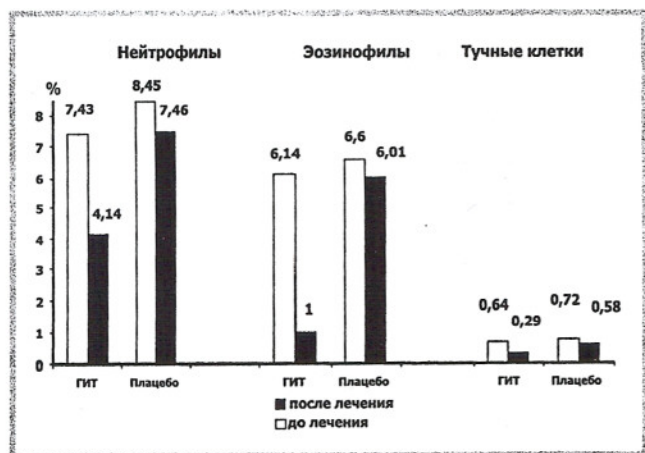


Рис. 1. Динамика риноцитологической картины у больных АР, пролеченных галоингаляциями (ГИТ), и в плацебо-группе.

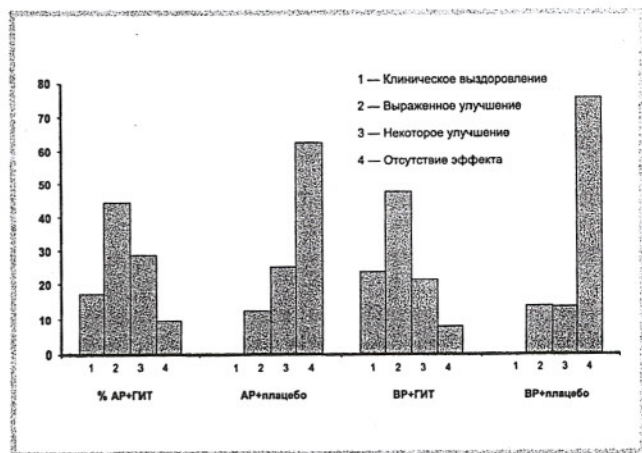


Рис. 2. Оценка клинической эффективности лечения больных АР и ВР с применением галоингаляционной терапии (ГИТ) по сравнению с плацебо.

инструментальных и лабораторных исследований. В группах больных, пролеченных галоингаляциями, эффект от лечения наступал быстрее и был более выраженным, чем в контрольных группах (рис. 2).

В целом положительный эффект ГИТ достигнут у 90,4% больных АР и у 92,1% — ВР.

### Выводы

Сухой высокодисперсный аэрозоль хлорида натрия улучшает МЦК носового слизистого эпителия, восстанавливая дренажную функцию носа; оказывает противо-

отечное, противоаллергическое и противовоспалительное действие.

Курс ГИТ вызывает положительную динамику основных клинических проявлений при АР и ВР.

Клиническая эффективность ГИТ подтверждена в контролируемом рандомизируемом плацебо-исследовании.

Опыт применения сухого солевого аэрозоля хлорида натрия с помощью настольного галоингалятора Галонерб позволил сформировать методические основы применения метода ГИТ в оториноларингологической практике.

### ЛИТЕРАТУРА

1. Александров А.Н. Оценка состояния верхних дыхательных путей на ранних стадиях развития хронических неспецифических заболеваний легких: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. М. 1990.
2. Бобров Л.Л., Пономаренко Г.Н., Середа В.П. *Вопр курортол* 2000;1:25—29.
3. Крюков А.И., Шубин М.Н. *Consilium Medicum* 2001;3:8:358—361.
4. Плужников М.С., Накатис Я.А., Рязанцев С.В. Физиологические и патофизиологические механизмы проходимости бронхов. Л: Наука 1984.
5. Пономаренко Г.Н., Середа В.П., Балабан И.Э. *Физиотерапевт* 2006;4:9—22.
6. Семочкина Е.Н., Сильвестров В.П., Сувориков В.Н. *Кремлевская медицина. Клинический вестник* 1999;3:12—15.
7. Тотолян А.А. *Мед иммунол* 1999;1:1—2:75—108.
8. Пономаренко Г.Н., Червинская А.В., Коновалов С.И. *Ингаляционная терапия*. Ст-Петербург 1998;171—225.
9. Червинская А.В., Александров А.Н., Дерпгольц Г.В., Степанова Н.Г. *Пульмонология* 2000;4:48—52.
10. Червинская А.В., Кветная А.С., Черняев А.Л. и др. *Тер арх* 2002;74:3:48—52.
11. Chervinskaya A.V. 16<sup>th</sup> ERS Annual Congress: Abstracts. Munich (Germany) 2006;106s—107s.
12. Puchelle G., Aug F., Pham O.T., Bertan A. *Acta OtoLaryng* (Stockh) 1981;91:3—4:297—303.