

See discussions, stats, and author profiles for this publication at: <https://www.researchgate.net/publication/290251691>

The role of non-medicamental technologies in the rehabilitation of the children presenting with acute rhinosinuitis

Article in *Voprosy Kurortologii, Fizioterapii, i Lechebnoi Fizicheskoi Kultury* · July 2015

DOI: 10.17116/kurort2015436-40

CITATION

1

READS

29

5 authors, including:



Morshed Khan

West Chester University

24 PUBLICATIONS 19 CITATIONS

[SEE PROFILE](#)



Natalya Lyan

I.M. Sechenov First Moscow State Medical University

12 PUBLICATIONS 11 CITATIONS

[SEE PROFILE](#)

Немедикаментозные технологии реабилитации детей с острым риносинуситом

М.А. ХАН¹, О.В. ХОРУЖЕНКО², Е.Л. ВАХОВА¹, Н.А. ЛЯН¹, Л.И. РАДЕЦКАЯ¹

¹ГАОУЗ «Московский научно-практический центр медицинской реабилитации, восстановительной и спортивной медицины» Департамента здравоохранения Москвы, Земляной вал, 53, Москва, Российская Федерация, 105120; ²ГБУЗ «Детская городская клиническая больница №13 им. Н.Ф. Филатова» Минздрава России, ул. Садовая-Кудринская, 15, Москва, Российская Федерация, 103001

The role of non-medicamental technologies in the rehabilitation of the children presenting with acute rhinosinusitis

M.A. KHAN¹, O.V. KHORUZHENKO², E.L. VAKHOVA¹, N.A. LYAN¹, L.I. RADETSKAYA¹

¹State autonomous health facility «Moscow Research and Practical Centre for Medical Rehabilitation, Restorative and Sports Medicine», Moscow Health Department, ul. Zemlyanoy val, 33, Moscow, Russian Federation, 105120; ²State budgetary health facility «N.F. Filatov City Children's Clinical Hospital No 13», Russian Ministry of Health, ul. Sadovo-Kydrinskaya, 15, Moscow, Russian Federation, 103001

Несмотря на достижения в диагностике и фармакотерапии острого риносинусита у детей, проблемы в лечении данной патологии остаются до сих пор чрезвычайно актуальными. Целью исследования явилось научное обоснование применения галотерапии (ГТ), магнитотерапии (МТ), их комплексного применения при остром риносинусите у детей. Клинические наблюдения и специальные исследования проведены в сравнительном аспекте у 120 детей с острым риносинуситом в возрасте от 5 до 15 лет. С целью определения терапевтической эффективности реабилитации проводилось эндоскопическое исследование полости носа, рентгенограмма околоносовых пазух, риноманометрия, исследование цилиарной активности, состояния мукозального иммунитета. Результаты проведенных исследований позволили доказать целесообразность включения ГТ и МТ в комплексное лечение детей с острым риносинуситом. Установлено преимущество их комплексного использования. Выявлены особенности влияния ГТ, МТ на клиническое течение острого риносинусита, функциональное состояние слизистой полости носа и околоносовых пазух, состояние мукозального иммунитета, разработаны оптимальные методики лечения.

Ключевые слова: дети, риносинусит, реабилитация, физиотерапия, галотерапия, магнитотерапия.

Despite the recent achievements in diagnostics and pharmacotherapy of acute rhinosinusitis in the children, the problem of management of this pathology, thus far remains a serious challenge for practical medicine. The objective of the present study was to develop a scientifically sound rationale for the application of halotherapy (HT) and magnetic therapy (MT) or their combination for the treatment of acute rhinosinusitis in the children. The clinical observations and special investigations were carried out in the comparative aspect and encompassed 120 children at the age varying from 5 to 15 years suffering from acute rhinosinusitis. The therapeutic effectiveness of the rehabilitative treatment was evaluated based on the results of the endoscopic study of the nasal cavity, analysis of the X-ray images of paranasal sinuses, rhinomanometry, investigations into the ciliary activity, and assessment of the mucosal immunity. The results of the present study gave evidence of the feasibility of incorporating HT and MT in the combined treatment of the children presenting with acute rhinosinusitis. The integrated use of the two methods proved to have the advantage over the separate application of either of them. The specific effects of HT and MT on the clinical course of acute sinusitis and the functional state of intranasal mucosa are described. The optimal methods of the treatment are proposed.

Keywords: children, rhinosinusitis, rehabilitation, physiotherapy, halotherapy, magnetic therapy.

Актуальность проблемы острого риносинусита у детей не вызывает сомнений, несмотря на достижения в изучении этиопатогенетических механизмов заболевания, появление новых фармакологических средств [1–5]. Недостаточная эффективность консервативной терапии острого риносинусита, повышение резистентности к антибактериальным препаратам определяют важность разработки новых немедикаментозных методов с целью повышения эффективности комплексного лечения, минимизации травматизации пораженного органа, что особенно важно в детской практике [6–8].

В настоящее время в комплексном лечении острого риносинусита у детей широкое применение находят различные физические факторы, направленные на реализацию основных принципов лече-

Сведения об авторах:

Хан Майя Алексеевна — д.м.н., проф., рук. отд. медицинской реабилитации детей и подростков МНПЦМРВСМ ДЗМ, e-mail: 6057016@mail.ru; Хоруженко О.В. — к.м.н., врачоториноларинголог ДГКБ №13 им. Н.Ф. Филатова; Вахова Екатерина Леонидовна — к.м.н., с.н.с. отд. медицинской реабилитации детей и подростков МНПЦМРВСМ ДЗМ; Лян Наталья Анатольевна — к.м.н., с.н.с. отд. медицинской реабилитации детей и подростков МНПЦМРВСМ ДЗМ; Радецкая Лариса Иосифовна — н.с. отд. медицинской реабилитации детей и подростков МНПЦМРВСМ ДЗМ

ния (эрадикация возбудителя, восстановление нормальной аэрации околоносовых пазух, восстановление мукоцилиарного клиренса). Это электрическое поле ультравысокой частоты, электромагнитное поле сверхвысокой частоты сантиметрового диапазона, ультрафиолетовое облучение, лазерное излучение, лекарственный электрофорез, ингаляционная терапия и т.д. [9—13].

Данные о благоприятном мукорегулирующем и иммуностимулирующем эффекте галоингаляционной терапии, выраженном противоотечном и трофическостимулирующем действии низкочастотного переменного магнитного поля на слизистую оболочку полости носа и околоносовых пазух явились теоретическим обоснованием для комплексного применения этих физических факторов у детей с острым риносинуситом с целью потенцирования синергичных компонентов механизма лечебного действия, возможности влияния на различные патогенетические звенья заболевания [10—13].

Однако до настоящего времени оставалась недостаточно изученной патогенетическая обоснованность применения галотерапии и магнитотерапии (МТ) при остром риносинусите у детей, что определило необходимость более детального изучения механизма лечебного действия, разработки оптимальных методик и параметров воздействия.

Клинические наблюдения и специальные исследования проведены в сравнительном аспекте у 120 детей с острым риносинуситом в возрасте от 5 до 15 лет на базе ГБУЗ ДГКБ №13 им. Н.Ф. Филатова.

При всем многообразии клинической картины заболевания основными клиническими симптомами острого риносинусита у детей были: затруднение носового дыхания в 100% случаев, головная боль в 82%, выделения из носа различного характера в 97%, нарушение обоняния в 30%, выделения в носоглотку в 46%.

Кроме общеклинического обследования проводился комплекс специальных исследовательских методик: эндоскопическое исследование полости носа (эндоскопом фирмы «Karl Storz»); рентгенограмма околоносовых пазух (компьютерная томография околоносовых пазух по показаниям); объективное исследование функции носового дыхания у детей с помощью акустического риноманометра Interacoustics SRE 2000 (Дания); исследование цилиарной активности методом сахаринового теста (G. Puchelle, 1981); оценка состояния мукозального иммунитета посредством определения содержания секреторного sIgA в назальном секрете методом Mancini, 1965; метод визуально-аналоговой оценки симптомов риносинусита (V. Lund и соавт., 1991).

В зависимости от метода физиотерапии, проводимого на фоне антибактериальной терапии, больные были разделены на 4 группы.

1-я группа (30 детей) получала галоингаляционную терапию (ГТ), 2-я группа (30 детей) — МТ, 3-я группа (30 детей) — комплекс воздействия двух физических факторов (ГТ и МТ), 4-я (контрольная) группа (30 детей) получала антибактериальную терапию без включения методов физиотерапии.

Ингаляции сухого солевого аэрозоля хлорида натрия проводили с помощью индивидуального аппарата Галонерб в двух режимах: детям дошкольного возраста в 1-м режиме (0,4—0,6 мг/мин) генерации галоаэрозоля, детям школьного возраста во 2-м режиме (0,8—1,2 мг/мин) ежедневно продолжительностью 8—10 мин в зависимости от возраста ребенка, на курс 10 процедур.

МТ проводили от аппарата Градиент-1 на область околоносовых пазух. Воздействие осуществляли магнитным полем с синусоидальной формой тока, частотой 50 Гц в непрерывном режиме, индукцией 10 мТл, экспозицией 8—10 мин в зависимости от возраста ребенка, на курс 10 процедур.

Комплексное воздействие ГТ и МТ проводилось последовательно в один день с теми же параметрами воздействия, что и в предыдущих группах.

Под влиянием терапии отмечалась положительная динамика всех клинических симптомов острого риносинусита, более выраженная при комплексном применении двух физических факторов ГТ и МТ, когда после 3—4-й процедуры у большинства (60%) детей отмечалось улучшение общего состояния в виде исчезновения головной боли, улучшения носового дыхания, уменьшения выделений из носа. При раздельном применении ГТ и МТ после 3—4-й процедуры выраженная положительная динамика клинических симптомов достоверно отмечалась у меньшего числа детей — 46 и 36% соответственно. К концу курса положительные сдвиги становились более выраженными и устойчивыми: при комплексном воздействии ГТ и МТ жалоб на головную боль, выделения из носа и затруднение носового дыхания не отмечалось у 93% детей, под влиянием ГТ — у 83%, при МТ — у 76% детей. В контрольной группе благоприятная динамика указанных симптомов была менее выражена.

Под влиянием галоингаляций происходило выраженное разжижение и уменьшение вязкости отделяемого секрета. При этом изменение характера отделяемого от гнойного и слизисто-гнойного до слизистого отмечалось уже после 4—5-й процедуры ГТ у большего числа больных — 76%, тогда как при МТ — у 66%. Комплексное воздействие ГТ и МТ способствовало еще более раннему (3—4-я процедура) уменьшению вязкости и объема отделяемого у большего числа больных (86%). В группе детей, получавших комплексное воздействие двух физических факторов, выделений из носа не наблюдалось уже к 5—6-й процедуре, при ГТ — к 7—8-й процедуре, МТ — к 9-й процедуре, что свидетельствовало об умень-

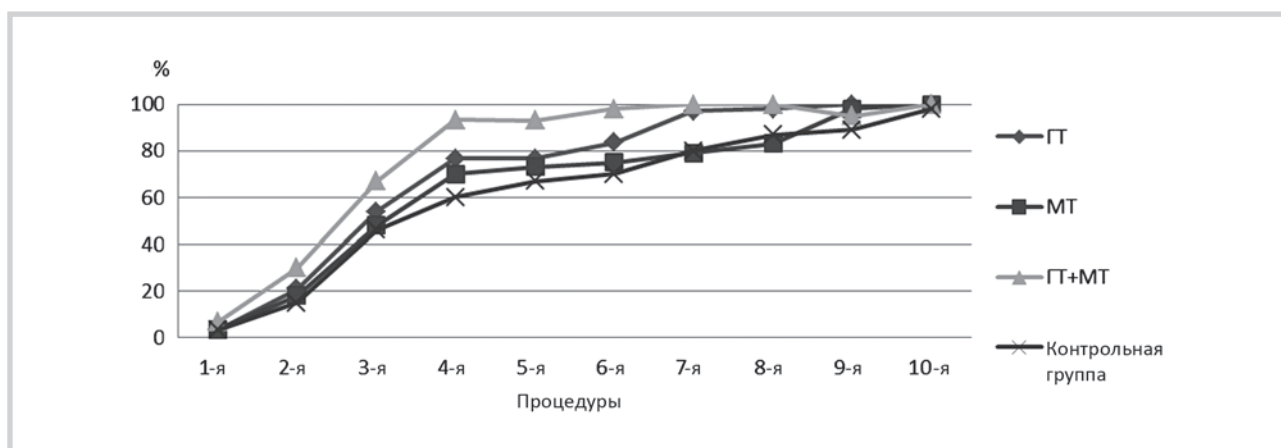


Рис. 1. Динамика характера ринореи у детей с острым риносинуситом.

По оси абсцисс — порядковый номер процедуры; по оси ординат — доля детей с отсутствием ринореи.

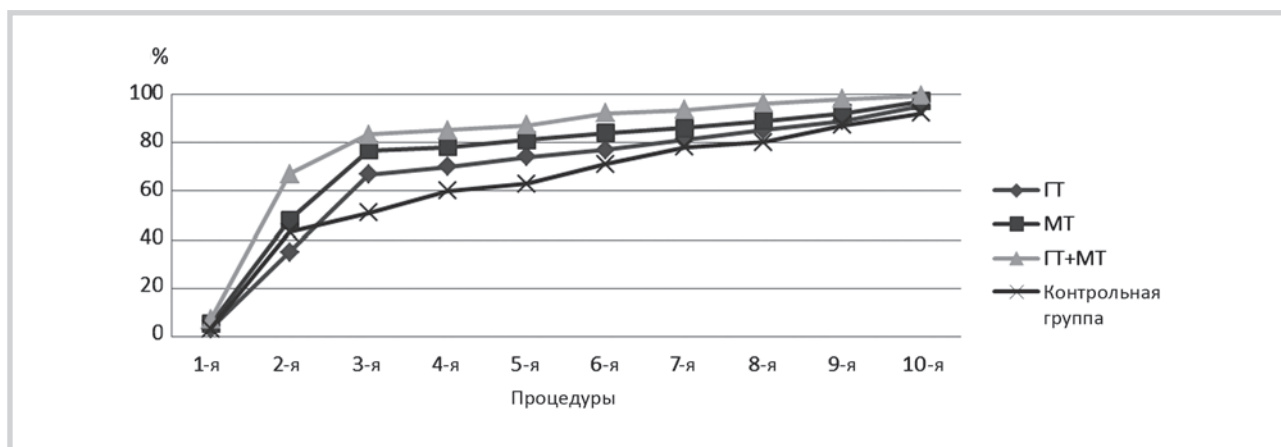


Рис. 2. Динамика изменений риноскопической картины у детей с острым риносинуситом.

По оси абсцисс — порядковый номер процедуры; по оси ординат — доля детей с отсутствием отека слизистой.

шении воспалительного процесса и улучшении дренажной функции носа (рис. 1). В контрольной группе отсутствие выделений отмечено только к концу лечения.

Одновременно наблюдалась положительная динамика риноскопической картины полости носа. Под влиянием МТ вследствие выраженного противоотечного и трофического действия к 3–4-й процедуре отек слизистой оболочки полости носа уменьшился у 76% детей, в группе больных, получавших ГТ, — у 63%. Более выраженная положительная динамика в указанные сроки наблюдения отмечалась при комплексном воздействии двух физических факторов (83%). К концу курса при комплексном воздействии ГТ и МТ отек слизистой оболочки носа не отмечался в 96% случаев, при ГТ — в 80%, при МТ — в 86% (рис. 2).

Сравнительный анализ динамики показателей гемограммы выявил достоверное снижение актив-

ности воспалительного процесса к концу курса лечения, особенно при комплексном применении ГТ и МТ, о чем свидетельствовала нормализация содержания лейкоцитов и СОЭ в периферической крови у всех больных. В группе контроля благоприятная динамика была недостоверной.

По данным передней активной риноманометрии, отмечалось улучшение функции носового дыхания, более выраженное при комплексном применении ГТ и МТ — в 83% случаев, что подтверждалось статистически значимым увеличением показателя суммарного объемного потока (СОП) и снижением параметров суммарного сопротивления (СС) вследствие уменьшения отеочно-воспалительных изменений слизистой полости носа. При ГТ положительная динамика отмечалась у 66% детей, при МТ — у 76%. В группе контроля достоверная динамика показателей передней активной риноманометрии была менее выражена (табл. 1).

Таблица 1. Динамика показателей передней активной риноманометрии у детей с острым риносинуситом

Возраст, годы	Период наблюдения	Метод лечения							
		ГТ (n=30)		МТ (n=30)		ГТ + МТ (n=30)		контрольная группа (n=30)	
		СОП, см ³ /с	СС, Па/см ³ в секунду	СОП, см ³ /с	СС, Па/см ³ в секунду	СОП, см ³ /с	СС, Па/см ³ в секунду	СОП, см ³ /с	СС, Па/см ³ в секунду
5—8	До	235,6±15,8	0,77±0,14	246,5±7,6	0,67±0,13	244,8±18,2	0,74±0,14	237,5±16,6	0,77±0,13
	После	315,4±17,4*	0,47±0,1**	357,6±17,2*	0,43±0,12**	383,4±18,1*	0,39±0,11*	301,6±16,1	0,51±0,11
9—11	До	445,2±0,12	0,38±0,3	429,3±21,9	0,38±0,14	428,4±22,5	0,38±0,12	434±0,18	0,37±0,1
	После	475,8±0,16**	0,29±0,09**	483,1±15,8*	0,31±0,08*	492,3±0,19*	0,34±0,1*	458,2±18,4	0,35±0,9
12—15	До	528,1±32,1	0,31±0,08	532,3±21,4	0,29±0,08	534,7±24,4	0,27±0,08	518,3±22,1	0,29±0,09
	После	543,6±20,2*	0,27±0,06*	568,5±16,1**	0,25±0,08**	581,2±16,5*	0,24±0,09*	529,7±17,1	0,27±0,06

Примечание. Достоверность различий до и после лечения: * — $p < 0,001$, ** — $p < 0,05$.

Таблица 2. Динамика показателей секреторного IgA у детей с острым риносинуситом

Метод лечения	sIgA ₁ , ·10 ⁻² г/л		sIgA ₂ , ·10 ⁻² г/л		sIgA ₁ /sIgA ₂	
	до	после	до	после	до	после
ГТ (n=30)	46,04±2,51	18,04±2,46*	58,47±5,19	25,43±3,51*	1,48±0,17	1,74±0,12*
МТ (n=30)	49,30±4,31	27,3±1,2**	62,12±4,17	27,5±2,8**	1,45±0,8	1,72±0,4**
ГТ + МТ (n=30)	48,57±0,54	16,5±2,8***	56,10±0,63	23,8±2,1***	1,43±0,3	1,79±0,7
Контрольная группа (n=30)	48,06±0,34	31,3±1,3**	59,11±0,16	36,4±2,1**	1,46±0,5	1,69±0,14

Примечание. Достоверность различий до и после лечения: * — $p < 0,05$, ** — $p < 0,02$, *** — $p < 0,001$.

На основании данных сахаринового теста выявлены благоприятные сдвиги показателей скорости мукоцилиарного клиренса, связанные, по-видимому, с улучшением транспортной функции слизистой оболочки полости носа и околоносовых пазух за счет влияния сухого солевого аэрозоля хлорида натрия в качестве физиологического осмолярного стимула. Наиболее выраженная положительная динамика цилиарной активности выявлена под влиянием комплексного воздействия ГТ и МТ, что характеризовалось достоверным и более ранним повышением исходно сниженных показателей скорости мукоцилиарного клиренса у 90% детей уже к 5-й процедуре. При раздельном применении указанных физических факторов положительная динамика отмечалась в более поздние сроки: при ГТ у 83% детей после 6—7-й процедуры; при МТ у 60% после 9-й процедуры. В контрольной группе — у 53% детей только к концу курса лечения.

Благоприятное влияние ГТ и МТ на состояние мукозального иммунитета характеризовалось тенденцией к нормализации показателей sIgA у детей с острым риносинуситом. Более выраженные достоверные положительные сдвиги отмечались у детей, получавших комплексное воздействие двух физических факторов. В контрольной группе динамика концентрации секреторного иммуноглобулина А была недостоверной (табл. 2).

Проведенный многофакторный дисперсионный анализ выявил статистически значимое благо-

приятное влияние комплексного применения ГТ и МТ на динамику показателей мукозального иммунитета: sIgA₁ (F=9,83; $p < 0,03$) и sIgA₂ (F=6,85; $p < 0,02$).

Оценка эффективности лечения острого риносинусита показала более высокую эффективность комплексного применения двух физических факторов (ГТ и МТ) — 96%. Эффективность ГТ составила 83%, МТ — 76%, в контрольной группе — 70%.

Катамнестические наблюдения, проведенные через 3 и 6 мес, свидетельствовали о стойкости терапевтического эффекта. При комплексном воздействии ГТ и МТ через 3 мес положительные результаты сохранялись в 73% случаев, при ГТ у меньшего числа детей — 56%, при МТ — 46%, в контрольной группе — 40%. Через 6 мес положительные результаты сохранились соответственно при комплексном воздействии ГТ и МТ у 63% детей, при ГТ — у 50%, при МТ — у 46% и в контрольной группе — у 30%.

Таким образом, на основании проведенных исследований доказана целесообразность включения галотерапии и магнитотерапии в комплексную реабилитацию детей с острым риносинуситом, что повышает эффективность терапии. Установлено преимущество комплексного использования двух физических факторов (галотерапии и магнитотерапии). Выявлены особенности влияния ГТ, МТ на клиническое течение острого риносинусита, функциональное состояние слизистой полости носа и околоносовых пазух, состояние мукозального им-

мунитета, разработаны оптимальные методики лечения.

Конфликт интересов отсутствует.

Участие авторов:

Концепция и дизайн исследования: М.Х.

Сбор и обработка материала, анализ полученных данных: О.Х.

Анализ полученных данных, написание текста: Е.В., Н.Л.

Обработка материала, анализ полученных данных: Л.Р.

ЛИТЕРАТУРА

1. Богомилский М.Р., Чистякова В.Р. *Детская оториноларингология*. М.; 2005:345.
2. Вельтишев Ю.Е. *Критические периоды развития ребенка и профилактика патологических состояний*. М.; 1989:195.
3. Гарашенко М.В. *Новые технологии медикаментозной профилактики острых респираторных заболеваний у детей школьного возраста в условиях мегаполиса*: Автореф. дис. ... д-ра мед. наук. М.; 2007.
4. Ершов Ф.И., Гарашенко Т.И. Возможен ли контроль острых респираторных заболеваний у детей. Новый взгляд на старую проблему. *Российская ринология*. 1999;2:20-28.
5. Лучихин Л.А., Полякова Т.С., Миронов А.А. Опыт применения препарата ИРС-19 для профилактики и лечения воспалительных заболеваний верхних дыхательных путей. *Вестник оториноларингологии*. 2000;4:54-56.
6. Применение антибиотиков у детей в амбулаторной практике. Под ред. Баранова А.А., Страчунского Л.С. *Клиническая микробиология и антимикробная химиотерапия*. 2007;9(3):200-210.
7. Шиленкова В.В. *Острые и рецидивирующие синуситы у детей (диагностика и лечение)*: Автореф. дис. ... д-ра мед. наук. М.; 2008.
8. Kubba H, Bingham VJ. Endoscopy in the assessment of children with nasal obstruction. *J Laryngol Otol*. 2001;115:380-384.
9. *Физиотерапия. Национальное руководство*. Под ред. Пономаренко Г.Н. 2009:747-751.
10. Хан М.А., Кривцова О.В. *Физиотерапия в педиатрии. Учебное пособие*. М.;2014:124-130.
11. Хан М.А., Вахова Е.Л. Оздоровительные технологии в педиатрии. Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физкультуры. *Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физической культуры*. 2012;4:53-56.
12. Хан М.А., Волков И.К., Лукина О.Ф. и др. *Галоингаляционная терапия при заболеваниях органов дыхания у детей. Пособие для врачей*. 2003:15.
13. Хан М.А., Лян Н.А., Вахова Е.Л., Микитченко Н.А. Применение препарата Мирамистин при лечении детей с острым назофарингитом. *Лечащий врач*. 2014;1:53-55.

Поступила 15.04.2015