

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
ТОМСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ИНСТИТУТ КУРОРТОЛОГИИ И ФИЗИОТЕРАПИИ
«УТВЕРЖДАЮ»

Председатель Секции по
восстановительной медицине,
курортологии и физиотерапии
нашего совета Минздрава РФ
проф. РАМН, профессор
А.П.РАЗУМОВ
2000г.



**Галотерапия и ингаляции
минеральных вод в лечении больных
с респираторной патологией**

пособие для врачей

Томск - 2001

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ТОМСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ
КУРОРТОЛОГИИ И ФИЗИОТЕРАПИИ

**Галотерапия и ингаляции
минеральных вод в лечении больных
с респираторной патологией**

пособие для врачей

Томск - 2001

АННОТАЦИЯ

В методических рекомендациях представлены комплексы лечения больных с респираторной патологией влажными аэрозолями хлорида натрия в галокамере (с индивидуальным отбором, используя математические прогностические формулы), сухим аэрозолем хлорида натрия и растворами минеральных вод. Методические рекомендации предназначены для врачей-физиотерапевтов, курортологов.

Организация разработчик - Томский НИИ курортологии и физиотерапии МЗ РФ

Авторы:

Д.м.н., проф.	Т.Н. Зарипова
К.м.н.	И.Н. Смирнова
К.м.н.	И.И. Антипова
К.т.н.	В.Б. Хон
К.м.н.	Н.П. Степаненко
К.м.н.	С.С. Шахова
Д.м. н	Д.И. Кузьменко
Врач	С.А. Ильина

ВВЕДЕНИЕ

Последние два десятилетия характеризуются бурным развитием аэрозольтерапии, чему способствовали многочисленные инженерные разработки и создание нового поколения ингаляционной аппаратуры: компрессорной, ультразвуковой, небулайзерной, галоингаляционной. Предложены многочисленные лечебные методики, использующие для лечения ЛОР-патологии и болезней легких широкий круг медикаментозных средств. Меньшее внимание при этом отводится минеральным водам различного химического состава. Как правило, их относят к отхаркивающим средствам и только. При этом практически нет разработок, позволяющих во вне курортных условиях применять восстановленные воды, полученные из сухих экстрактов высокоминерализованных минеральных вод и пелоидов.

С начала 80-х годов в лечебную практику стала внедряться галотерапия. Появились научные исследования, обосновывающие этот метод лечения, разрабатывались устройства для его проведения и технологии осуществления. В настоящее время имеются два направления галотерапии: использование влажных аэрозолей хлорида натрия и использование сухих аэрозолей хлорида натрия. При этом последнее пытается вытеснить первое, подчеркивая некоторые негативные моменты, возникающие при лечении в галокамерах с влажным аэрозолем.

Исследования представленные в методических рекомендациях - новое направление в ингаляционной терапии, предложен новый индивидуализированный подход к отбору больных с обструктивной бронхолегочной патологией на лечение в галокамерах с влажным аэрозолем, базирующийся на математическом прогнозировании эффективности лечения, разработаны лечебные комплексы, так же повышающие результативность указанной терапии. Такой подход кажется нам весьма целесообразным, т.к. камеры, использующие влажный аэрозоль хлорида натрия, весьма распространены на курортах, в амбулаторных и различных оздоровительных центрах, имеют более высокую пропускную способность, по сравнению с аппаратурой для индивидуальных галоингаляций сухого аэрозоля. Доказано, что аэрозоль хлорида натрия вызывает приток жидкости в просвет бронхов и изменение реологических свойств бронхиальной слизи, что способствует улучшению функции мерцательного эпителия. Кроме того, хлорид натрия, действуя как регидратант, вызывает отток жидкости из сосудов в просвет бронхов, что способствует уменьшению застойных явлений сосудов малого круга кровообращения. Сухой высокодисперсный аэрозоль оказывает воздействие и на местные защитные свойства респираторного тракта в

виде стимуляции фагоцитарной активности макрофагов, а также повышения уровня SIg A и лактоферрина в бронхиальном лаваже. Воздействие галоаэрозоля способствует нормализации метаболической активности легких: уменьшению выделения серотонина и гистамина, ликвидации дисбаланса в системе ПОЛ-АОЗ.

Установлено бактерицидное и бактериостатическое действие галоаэрозоля на микрофлору дыхательных путей. Местное саногенетическое и противовоспалительное действие аэрозоля хлорида натрия оказывает опосредованное влияние на состояние системного гуморального и клеточного иммунитета и общей неспецифической реактивности, способствуя понижению уровня сенсибилизации организма. Уменьшение процессов воспаления и улучшение дренажной функции бронхов, а также воздействие на систему иммунитета, опосредованно влияют на уменьшение процессов гиперреактивности бронхов и снижение бронхиальной обструкции.

В предлагаемых методических рекомендациях уточнены так же некоторые моменты технологии лечения больных хроническим обструктивным бронхитом и бронхиальной астмой сухими аэрозолями хлорида натрия, осуществляемого с помощью индивидуальной ингаляционной установки, а также изучено более подробно лечебное действие влажного аэрозоля.

В последние годы из натуральных минеральных вод, чаще высокоминерализованных, изготавливаются сухие концентраты. Они особенно удобны для использования во внекурортных условиях в виде восстановленных минеральных вод. В данной методической разработке излагается способ применения такой воды в виде ингаляций для больных с бронхолегочной патологией.

Выполненные экспериментальные исследования на интактных белых мышах не выявили раздражающего либо другого негативного действия указанных ингалянтов. Напротив, судя по клеточной перестройке, в бронхолегочной системе происходило после курса воздействий формирование адаптационных приспособительных механизмов.

Выбор концентраций рекомендуемых растворов проводился с учетом базирования на общепринятый факт: для аэрозольтерапии оптимальны нейтральные и слабощелочные растворы.

Разработана методика использования ингаляций натуральной минеральной воды и способ повышения эффективности назначения таких ингаляций, защищенный патентом на изобретение. Метод расширяет возможности использования природных лечебных средств во внекурортной практике.

Описание метода

ФОРМУЛА МЕТОДА

Предложены комплексы лечения больных хроническим необструктивным и обструктивным бронхитом, бронхиальной астмой, ЛОР –патологией, включающие назначение: камерной галотерапии с влажным аэрозолем хлорида натрия, осуществляемое после проведения математической оценки прогноза лечения, а при наличии обструктивного синдрома в комплексе с коротким курсом либо с коротким курсом лечебного голодания, либо вибротерапии, либо СКЭНАР-терапией (комплекс 1); индивидуальной галотерапии сухим аэрозолем хлорида натрия (комплекс 2); аэрозольтерапии минеральными водами и экстрактами пелоидов (комплекс 3).

Новизна исследования подтверждена патентом № 211753 от 27.05.1999г. и 2 заявками на изобретения: приоритетные справки № 2000104126 от 29.02.2000г. и № 99116576 от 27.07.1999г.

Комплекс I- КАМЕРНАЯ ГАЛОТЕРАПИЯ

Показания

1. Показания для детей

A. Заболевания ЛОР –органов:

- Аллергические риниты, синуситы в стадии неполной и полной ремиссии;
- Поллинозы вне обострения с целью предсезонной профилактики;
- Вазомоторные риносинусопатии; хронические аденоидиты с частичной и полной ремиссией;
- Хронические фарингиты, тонзиллиты в период затухающего обострения и ремиссии;

B. заболевания органов дыхания:

- затяжное (более двух недель) течение острого бронхита (простого, обструктивного);
- рецидивирующий бронхит;
- бронхиальная астма, атопическая форма, легкое и среднетяжелое течение, внеприступный период.

Противопоказания для детей.

- Общие для галотерапии;

- Обострение хронических ЛОР - заболеваний и бронхолегочной патологии;
- Атрофические процессы слизистых оболочек верхних дыхательных путей;
- Острые респираторные инфекционные заболевания;
- Наклонность к носовым кровотечениям;
- Хроническая пневмония с бронхоэктазами и признаками хронической легочной недостаточности;

Показания для взрослых

- Острые пневмонии в период реконвалесценции;
- Острые бронхиты с затяжным течением и признаками бронхиальной обструкции;
- Хронические необструктивные бронхиты в неполной и полной ремиссии;
- Хронические обструктивные бронхиты при отсутствии выраженной эмфиземы легких, признаков легочного сердца, нарушений сердечного ритма, сопутствующей сердечно-сосудистой патологии и после получения позитивного математического прогноза на результат лечения.
- Бронхиальная астма: атопическая, смешанная форма, в том числе протекающая в сочетании с аллергическим ринитом или аллергическим дерматитом, с легким, средним или тяжелым течением, в том числе гормонозависимые варианты. После получения позитивного математического прогноза на результативность лечения.

Противопоказания для взрослых

- Общие для галотерапии (острые инфекционные заболевания, новообразования, болезни крови, почек, недостаточность легочно-сердечная, почечная, печеночная, туберкулез);
- Полипы носа;
- Склонность к отекам, обусловленные венозной недостаточностью и лимфостазом;
- Сердечно-сосудистые заболевания: ИБС: Стенокардия напряжения ФК II и выше, Гипертоническая болезнь 2-3 стадии, инфекционный миокардит, миокардиопатии, нарушения сердечного ритма различного генеза;

- Выраженная активность воспалительного процесса;
- Астматический статус;
- Выраженная эмфизема легких, легочное сердце.

МАТЕРИАЛЬНО – ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ МЕТОДА.

1. Искусственная соляная пещера - галокамера - ТУ 9451-001-34489188-93, построенная Сибирским отделением Всероссийского научно-исследовательского центра традиционной народной медицины « Сирена» в соответствии с патентом № 1793911 от 08.10.92, полученным специалистами указанного центра с использованием диспергаторов пневматического типа (установка ингаляционная стационарная со встроенным компрессором ИС-101П, ТУБВКИ, 002.000,000 АД ВНИИМП-Вита, 93/199-123; ингаляторы типа КШАТ (94/271-258) г.Москва.

Основные параметры галокамеры:

- удельный объем помещения – не менее 5 м³ на 1 пациента;
- толщина солевого покрытия стен лечебной камеры не менее 20-40 мм, потолка - не более 10 мм;
- температура воздуха в лечебном помещении 14-26°С;
- влажность воздуха в лечебном помещении 60-95%;
- движение воздуха в лечебном помещении должно быть не более 0,2м/сек.
- массовая концентрация аэрозоля хлорида натрия (соли пищевой)- от 10 мг/м³ до 45мг/м³;
- дисперсность аэрозоля в зоне размещения пациентов не более 5мкм при содержании не менее 90%
- концентрация отрицательных аэроионов - от 1000 до 15000 ед./ см³.

2. спирограф для определения параметров внешнего дыхания: ОФВ1 и МОС50.

3. реактив для окраски мазков периферической крови с подсчета лейкоцитарной формулы.

4. реактивы для определения содержания в назальном секрете лизоцима (метод В.Г. Дорофейчук, 1968);

5. реактивы для определения содержания в назальном секрете белка (метод Lowy et al., 1951);

2. реактивы для определения содержания в назальном секрете сиаловых кислот по методу G. Sydov (1985) - хлорная кислота, 7,5%; парадиметиламинобензальдегид, 2%; соляная кислота, 20%, в

модификации Д.И. Кузьменко (заявка на изобретение от 21. 02. 2000г., приоритетная справка № 2000104126 от 29.02.2000

К 0,8 мл исследуемого материала (смыва со слизистой оболочки полости носа) приливают 1,0 мл 7,5% раствора хлорной кислоты, перемешивают и помещают на 5 мин в кипящую водяную баню. После охлаждения пробы, осадок белка отделяют центрифугированием при 3 тыс. об/мин. в течение 10 мин. Отбирают 1,0 мл надосадочной жидкости, приливают к нему 0,2 мл 2% раствора парадиметиламинобензальдегида на 20% соляной кислоте (реактив Эрлиха) и пробу помещают на 15 мин в кипящую водяную баню. После охлаждения пробы измеряют ее оптическую плотность при 540 нм на лабораторном колориметре в кювете с толщиной оптического слоя 1 см против контрольной пробы, которая содержит все компоненты, за исключением анализируемого материала, который заменяется 0,8 мл физраствора. Концентрацию сиаловых кислот (ммоль/л) вычисляют по формуле: $E \times 4,102$, где: E –оптическая плотность пробы при 540 нм.

7. Электростимулятор с биообратной связью - СКЭНАР-033м-93/199-65 (ОКБ « Ритм», г. Таганрог)
8. Прибор для вибромассажа ВП-1- 80/102-56 ТУ107-79 завод РТЭ, г. Москва.
9. Минеральная вода: хлоридно-натриевая или гидрокарбонатно-натриевая, маломинерализованная, без специфических компонентов согласно ГОСТу 13273-88 « Воды минеральные питьевые лечебные и лечебно-столовые», относящиеся к I группе минеральных вод.

ОПИСАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МЕТОДА

До начала камерной галотерапии у больных хроническим обструктивным бронхитом и бронхиальной астмой проводят ряд исследований, с целью последующей прогностической оценки результата лечения по нижеуказанным формулам. Это:

1. Общий анализ крови с расчетом лейкоцитарной формулы;
2. Spiroграфия с обязательным определением таких показателей как ОФВ1 в % и МОС50 в % к ЖЕЛ;
3. Определение в назальном секрете общего белка, лизоцима, сиаловых кислот;
4. Анамнестическое выяснение наличия или отсутствия сопутствующего atopического дерматита;
5. Учет частоты обострений за год до начала галотерапии;

Формула для больных бронхиальной астмой

$$\text{ЭФ} = 0,89A1 + 0,011A2 + 1,078A3 + 0,046A4$$

Где: ЭФ - эффективность лечения; A1 –наличие или отсутствие atopического дерматита (нет-1; да-2); A2-содержание сиаловых кислот в назальном секрете, ммоль/л; A3-содержание эозинофилов в крови, в %; A4-значение МОС 50, в%. Если ЭФ>1,3,то лечение в галокамере данного типа с вероятностью 96% будет положительным.

Формула для больных хроническим обструктивным бронхитом

$$\text{ЭФ} = 0,177B1 + 0,013B2 + 0,026B3 - 0,118B4 - 0,663B5$$

Где: B1-частота обострений за год; B2-ОФВ1, в %; B3-содержание лизоцима в назальном секрете, в %; B4-содержание белка в назальном секрете, в г/л; B5-сердечно-сосудистая патология (нет-1,есть-2).

Если ЭФ>1,3, то результат лечения будет позитивным с вероятностью 90%.

Взрослым пациентам с ХОБ и БА камерная галотерапия назначается только после получения позитивного прогноза.

Галотерапия проводится в специальной камере, выполненной в соответствии с ТУ. Перед входом в камеру больные надевают на себя специальные накидки с капюшоном, выполненные из хлопчатобумажной ткани, на ноги- бахилы из подобной же ткани. Одновременно процедуру галотерапии принимают 5-10 больных (в зависимости от объема камеры).

Во время процедуры в течение 10-15 минут в камере распыляется 2% раствор хлорида натрия. Больные в это время располагаются в креслах. Одновременно транслируется спокойная негромкая музыка, имеющая цветовое сопровождение (цветомузыка), способствующая релаксации больных и обеспечивающая хорошую психозмоциональную разгрузку.

Дыхание пациентов во время процедуры должно быть спокойным. Обычной частоты и глубины.

Схема лечебного курса

Больные	Возраст, лет	Продолжительность процедуры, мин
Дети	До 5-7	15-20
	>7	25-30
Взрослые	без ограничения	30-40

Процедуры отпускаются ежедневно, на курс от 10 до 20, чаще 15 сеансов. Повторяются такие курсы 1-2 раза в год.

Сразу по окончании процедуры больной принимает стакан минеральной воды либо отвар трав с отхаркивающим действием (корень солодки, трава чабреца, лист подорожника, мяты перечной).

Базисная медикаментозная терапия при лечении в галокамере, как правило, не отменяется. Однако к концу лечебного курса по мере улучшения самочувствия больного дозировки медикаментов могут быть уменьшены.

На фоне галотерапии следует увеличить объем приема жидкости. Лучше, если это будет минеральная вода (4-5 стаканов за сутки - для взрослых).

После 3-5 процедур у отдельных больных возможно усиление кашля, удушья, увеличение (появление) хрипов в легких. В такой ситуации следует увеличить дозу средств с муколитическим действием (лазолван, АЦЦ и др.), либо назначить их, если ранее они не использовались. Перерыва в лечении обычно не требуется.

Лечение детей и взрослых больных с хроническим необструктивной патологией в галокамере может быть достаточно эффективным даже при осуществлении его в виде монотерапии. При заболеваниях сопровождающихся обструктивным синдромом, как правило, требуется комплексное назначение физических факторов.

Лечебный вариант №1 для больных бронхиальной астмой (взрослых)

1. Камерная галотерапия, ежедневно, № 12-15
2. Лечебное голодание - РДТ - в течение 5-7 дней с последующим (со второго дня выхода из голодания) курсом пелоидотерапии- 8-10 аппликаций на грудную клетку при температуре пелоида 38-40°С. экспозиции 20-30 минут, ежедневно;
3. Респираторная гимнастика ежедневно;
4. Ручной массаж грудной клетки № 8-10
5. Внутренний прием маломинерализованной слабощелочной минеральной воды до 4-5 стаканов в сутки.

Лечебный вариант №2 для больных обструктивным бронхитом (взрослых)

1. Камерная галотерапия, ежедневно, №12-15-17;
2. Респираторная гимнастика ежедневно;
3. Ручной массаж грудной клетки, № 8-10;

4. Процедуры направленные на улучшение отделения и выделения мокроты, типа:

а) вибрация грудной клетки, методика лабильная частота вибраций 10 –12 Гц, № 10-15 ежедневно. Воздействие осуществляется в положении больного сидя. Начинают с задней поверхности при этом вибратор круговыми движениями продвигают от паравертебральной линии к аксиллярной на уровне D 10-D 12, следующей зоной является паравертебральная область с обеих сторон, вибратор медленно передвигается снизу вверх и затем легким движением скользит вниз. Воротниковая зона вибрируется от области затылка к надплечьям. Заканчивается вибрация задней поверхности грудной клетки воздействием на 6-8 межреберья в направлении от позвоночника к средне-аксиллярным линиям.

На передней поверхности грудной клетки сначала вибрируется область ее нижнего края (от мечевидного отростка до средне-аксиллярной линии) затем вибратор продвигается вверх по груди. Заканчивают процедуру воздействием на грудино-ключично-сосцевидные мышцы.

На каждую из указанных зон действуют от 30 сек.до 1 мин. Коррекция экспозиции проводится индивидуально для каждого больного с учетом состояния у него адаптационных процессов (по Гаркави). Оптимальный эффект достигается при поддержании у больного реакции спокойной активации (содержание лимфоцитов периферической крови в пределах 29-35%). Периферическая кровь исследуется до лечения, после первой , пятой и десятой процедур. Если у больного диагностируется реакция тренировки (содержание лимфоцитов 23-28%), то исходная экспозиция процедуры умножается на коэффициент 1,2. Если при очередном исследовании у больного диагностирована реакция повышенной активации (лимфоциты более 35%), то экспозиция воздействия делится на коэффициент 1,2. При реакции спокойной активации время воздействия сохраняется на последующие пять процедур.

б) СКЭНАР – терапия: основной режим непрерывный, частота 60-120 Гц, сила тока до ощущения вибрации (слабое покалывание).

Воздействие осуществляется лабильно по ходу межреберных промежутков от аксиллярных линий до позвоночника, время воздействия 15-20 минут. Дополнительными зонами обработки являются: область яремной ямки (частота 60Гц, 2-3 минуты стабильно) и середина грудины (60 Гц, 2-3 минуты стабильно). При наличии активности воспалительного процесса дополнительно осуществляется воздействие на зону шейных лимфоузлов и шейно-воротниковую область.

5. Внутренний прием минеральной воды: маломинерализованной, слабощелочной, без специфических компонентов до 4-5 стаканов в день.

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МЕТОДА.

В детской практике обследование выполнено у 17 детей с аллергическими риносинусопатиями, у 32- с поллинозами. У 12- с вазомоторным ринитом. У 28- с хроническим аденоидитами, хр. фаринготонзиллитами и у 27 детей- с атопической бронхиальной астмой. Эффективность лечения оценивалась по клиническим и иммунологическим данным. Контролировалось время (срок) индукции ремиссии (время от начала лечения до исчезновения симптомов заболевания) и продолжительность ремиссии.

Выявлена хорошая переносимость детьми изучаемого метода лечения. Лишь у 2-х (17%) детей с вазомоторным ринитом и у 3-х (11,5%) с бронхиальной астмой первые 8-10 минут сопровождались кашлем, обильной ринореей, которые купировались к концу сеанса. У детей с хроническими аденоидитами, фаринготонзиллитами ремиссия устанавливалась на 7-9 день лечения. У детей затяжными бронхитами, вазомоторными риносинусопатиями - на 11 -12 день. Средняя продолжительность ремиссии составила по всей группе обследованных детей $7,1 \pm 0,2$ мес. Однако у детей с хр. аденоидитами, фаринготонзиллитами, рецидивирующими бронхитами- $4,5 \pm 0,1$ мес. у детей с вазомоторными риносинусопатиями – $3,3 \pm 0,2$ месяца..

Лечение детей не приводило к существенным перестройкам цитологической картины слизистой носа. Однако отмечалось снижение среднего показателя деструкции цилиндрического и плоского эпителия, исчезновение в мазках лимфоцитов, рост фагоцитарной активности, снижение бактериальной обсемененности слизистых. Отмечалась тенденция к повышению содержания в назальном секрете SjgA и лизоцима у тех детей, у которых до лечения они были сниженными.

Непосредственная эффективность лечения детей камерной галотерапией составила: при затяжном бронхите – 93%; аллергических риносинусопатиях и поллинозах – 81,2 %; бронхиальной астме- 72,4%; аденоидитах и фаринготонзиллитах- 68,9%; рецидивирующих бронхитах – 67,7%; вазомоторной риносинусопатии – 42,7%.

Кроме того, наблюдение было выполнено у 69 взрослых пациентов, из которых 22 страдали хроническим необструктивным бронхитом, 20 - обструктивным и 27 – бронхиальной астмой (атопической и смешанной, со среднетяжелым и тяжелым течением). Во время проведения процедур лишь у 2 (2,9%) пациентов отмечался кашель. Галореакции имели место у

10,3% обследованных: при ХОБ они чаще были легкими (усиление кашля, ухудшение выделения мокроты), при БА – средней тяжести и тяжелыми (усиление удушья, утяжеление приступов, усиление отека слизистой носа). В результате проведения курса галотерапии отмечалась выраженная позитивная клиническая динамика, в результате которой были снижены суточные дозы бронхолитиков в 3-4 раза, системных кортикостероидов в 1,3 раза. Однако местное противовоспалительное действие со стороны слизистой респираторного тракта имело место лишь у больных с ХНБ. У этих же больных наблюдался эффект увеличения количества выделяемой за сутки мокроты с последующим снижением его. При ХОБ и БА мокроты становилось меньше, увеличивалось содержание в ней белка, что ухудшало ее реологические свойства. Кроме того, цитологическое исследование слизистой показало, что снижение выраженности деструктивных процессов касалось в основном цилиндрического эпителия и в меньшей мере – плоского. Функциональная активность клеток слизистой возрастала незначительно (выявлена тенденция к росту адгезивной способности клеток плоского эпителия, но не наблюдалось усиления фагоцитарной активности). Активации местных гуморальных факторов защиты респираторного тракта (в случае их угнетения) не наблюдалось. Улучшение показателей функции внешнего дыхания было лишь у больных с БА. Все это потребовало особого индивидуального подхода к отбору больных ХОБ и БА и разработки вышеприведенных лечебных комплексов. В результате достигнута эффективность лечения взрослых больных в галокамере с влажным аэрозолем хлорида натрия в пределах 86-89%.