

## **Галотерапия в комплексе профилактических занятий у детей.**

Санкт-Петербург 2009г.

### **Аннотация**

Статья посвящена возможности использования метода галотерапии в комплексе профилактических мероприятий и, прежде всего, профилактике заболеваний органов дыхания у детей школьного и дошкольного возраста.

Методика галотерапии оказывает выраженное оздоравливающее действие (снятие эмоционального стресса и улучшение функциональных, адаптационных и защитных возможностей организма) и применяется как для первичной профилактики для предупреждения возникновения хронических заболеваний, в первую очередь, болезней органов дыхания, так и для вторичной профилактики у детей с хронической патологией внутренних органов с целью предупреждения обострений, и проводится в период ремиссии.

Методика используется как самостоятельно для оздоровления и всех видов профилактики, так и в комплексе с другими реабилитационными мероприятиями. Галотерапию можно использовать в условиях, как отдельного специального кабинета, так и в игровых комнатах, школьных классах, физкультурных залах детских садов и школ, при этом, одновременно оздоравливается воздушная среда тех помещений, где дети проводят большую часть времени (игровые комнаты, школьные классы), или используются многократно в течение дня разными группами (физкультурный и музыкальный залы, кабинет лечебной физкультуры).

Статья предназначена для врачей-педиатров, работающих в общеобразовательных учреждениях.

### **Введение**

Неблагоприятная эпидемиологическая ситуация, в первую очередь, в отношении болезней органов дыхания, о чем свидетельствуют достаточно высокие показатели болезненности и инвалидности побуждает к поискам новых методов профилактики и оздоровления, и, прежде всего, у детей. Так в общей патологии детского возраста болезни органов дыхания составляют до 65-70% и обуславливают стойкие изменения в состоянии здоровья.

Наиболее важными среди причин заболеваемости у большинства детей является отягощенный преморбидный фон, несбалансированное питание с недостатком белков и витаминов, иммунодефицитные состояния, социально-экономические и экологические факторы, что приводит к снижению резистентности организма. Важна и высокая интенсивность контактов в школьных и дошкольных учреждениях.

Важнейшей частью оздоровления и реабилитации детей является восстановительная терапия, включающая современные физиотерапевтические и немедикаментозные методы, направленные на стимуляцию защитных и приспособительных реакций организма.

Необходимо также, отметить, что чем раньше начата профилактика и оздоровление, тем меньше опасность «хронизации» заболевания и возможных осложнений. Это, естественно приводит к необходимости организации оздоровительных и профилактических мероприятий уже с раннего детского возраста. При этом важную роль играет применение лечебно-профилактических методов, основанных на использовании природных или физических факторов, направленных на стимуляцию механизмов саногенеза, восстановление компенсаторных резервов организма.

Одним из наиболее эффективных, рациональных и несложно организуемых видов профилактики (и, прежде всего, профилактики респираторных заболеваний) у детей, позволяющий проводить оздоровление целых детских групп и школьных коллективов является групповая профилактика, основанная на ингаляционных методах и, прежде всего, методика галотерапии.

Галотерапия – уникальный метод оздоровления и профилактики заболеваний, основанный на использовании искусственного микроклимата, близкого по параметрам к условиям подземных соляных спелеолечебниц.

Особенности микроклимата спелеолечебниц зависят от характера подземных помещений. Характерны постоянство температуры и давления, газового и ионного состава воздуха, низкая относительная влажность, повышенная ионизация, преобладание отрицательно заряженных ионов, наличие аэрозолей тех или иных солей, отсутствие бактериальной флоры и аллергенов, несколько повышенное содержание углекислого газа. (Размеры частиц аэрозоля лежат в пределах от 0,1 до 0,5 - 2,5 мкм; массовая концентрация с высоким процентом респиральной фракции (70-90%), составляет не более 0,3 - 21,0 мг/м<sup>3</sup>).

Спелеотерапия в условиях соляных пещер получила признание у больных и врачей как высокоэффективный немедикаментозный метод оздоровления, профилактики и лечения. Но несомненная эксклюзивность этого метода и связанные с этим небольшое число коек, высокая стоимость процедур, необходимость переезда в другие климатические зоны вполне естественно ограничивают его широкое распространение.

Стремление использовать лечебные свойства микроклимата соляных пещер для оздоровления, профилактики и лечения более широкого контингента людей побудили к поиску путей воссоздания искусственного лечебного микроклимата.

1985 году во Всесоюзном научно-исследовательском институте пульмонологии Министерства здравоохранения СССР (г. Ленинград) была построена первая в мире лечебная галокамера, воспроизводившая микроклимат подземного отделения Республиканской аллергологической больницы Минздрава Украины в п. Солотвино (В.Ф.Слесаренко, П.П.Горбенко; авторское свидетельство №1225569, 1984 г.).

Для технологической доводки установки «Галокамера» и разработки медицинской технологии галотерапии в 1987 г. по распоряжению МЗ СССР был создан Медико-инженерный центр «Аэрозоль», на базе которого открылся Российский (ныне Санкт-Петербургский) институт профилактической медицины.

Научно-исследовательские работы, выполненные сотрудниками Института, позволили усовершенствовать основной элемент галокамеры – галогенератор и создать оригинальный препарат «Аэрогалит» – высокодисперсный порошок из природной соли солекопей, которые обеспечили оптимальные параметры микроклимата галокамеры.

В 1989-1990 годах Санкт-Петербургский институт профилактической медицины приступил к серийному производству лечебно-профилактических комплексов «Галокамера».

В 1990 году Министерство здравоохранения СССР утвердило разработанную институтом методику галотерапии (методические рекомендации «Галотерапия в профилактике и лечении»), в 1991 году было утверждено методическое письмо «Галотерапия в лечении аллергических заболеваний органов дыхания у детей». С этого времени методика галотерапии получила распространение в России, странах СНГ, Балтии, Европы и Азии.

В соответствии с распоряжением Минздрава России № 1004/21-03 от 13.12.1991 г. именно Российский (сейчас Санкт-Петербургский) институт профилактической медицины определен головной организацией по внедрению методики галотерапии, осуществлению передачи медицинской технологии, технических средств, обеспечению расходными материалами, обучению медицинского персонала, проведению специальных строительно-монтажных работ.

К настоящему времени накоплен большой опыт использования галотерапии у детей. Результаты применения галотерапии у детей с заболеваниями органов дыхания и, прежде всего, с аллергическим обструктивным бронхитом и бронхиальной астмой свидетельствуют о высокой эффективности метода. При этом не исключается возможность сочетанного применения галотерапии и других немедикаментозных методов, что позволяет добиться более быстрого положительного клинического эффекта. Проведенные исследования показали хорошие результаты использования галотерапии для первичной профилактики, предупреждения возникновения хронических заболеваний, в первую очередь, болезней органов дыхания, так и для вторичной профилактики у детей с хронической патологией внутренних органов с целью предупреждения обострений. Так, сезонные профилактические курсы галотерапии, проведенные в школьных и дошкольных образовательных учреждениях, обеспечивают снижение уровня заболеваемости острыми респираторными вирусными инфекциями примерно в 1,8 раза.

### **Общая характеристика лечебного действия галотерапии**

Лечебный эффект в галокамере достигается за счет создания лечебного микроклимата, сходного с микроклиматом подземных лечебниц в солянокпях, который характеризуется наличием высокодисперсного аэрозоля хлорида натрия, гипоаллергенной и гипобактериальной воздушной средой, аэроионизацией, комфортными микроклиматическими условиями, а также специальным аудио-психотерапевтическим воздействием. Высокодисперсный аэрозоль хлорида натрия.

Основной действующий фактор галотерапии – аэрозоль сухого высокодисперсного хлорида натрия (галоаэрозоль). Применение сухого солевого аэрозоля позволяет полностью моделировать и воспроизводить лечебные факторы подземной спелеолечебницы, в то время как процедура с помощью капельно-жидкого солевого аэрозоля практически ничем не отличается от обычных ингаляций солевых растворов, для чего не требуется возведение специальных помещений и применения сложных технических средств. Более того, применение капельно-жидкого солевого аэрозоля небезопасно для пациента с той точки зрения, что в процессе поступления аэрозоля влажность воздуха в помещении увеличивается и достигает 85-95%, что у многих людей вызывает субъективное ощущение нехватки воздуха. В этих условиях в ряде случаев могут возникать осложнения в виде отека слизистой дыхательных путей и бронхоспазма.

Основную массу частиц галоаэрозоля (до 90%) составляет респирабельная фракция (до 5мкм), благодаря чему осуществляется воздействие аэрозоля во всех, в том числе в самых глубоких отделах дыхательных путей.

Физико-химические свойства сухого высокодисперсного галоаэрозоля определяют специфику методики галотерапии, одной из особенностей которой является использования чрезвычайно малых доз хлорида натрия.

Полученные экспериментальные и клинические данные позволили сформулировать представление о лечебном воздействии аэрозоля хлорида натрия (Пономаренко Г.Н. и др., 1998). Галоаэрозоль, улучшая реологические свойства бронхиальной слизи и способствуя функционированию реснитчатого эпителия, оказывает мукорегулирующее действие и улучшает дренажную функцию дыхательных путей. Благодаря физико-химическим свойствам, это действие может эффективно осуществляться на всем протяжении респираторного тракта, достигая его периферических отделов. Действуя в качестве регидранта, галоаэрозоль уменьшает отек стенок бронхов и способствует уменьшению застойных явлений. Цитоморфологические и бактериологические исследования выявили бактерицидное и противовоспалительное действие галоаэрозоля в респираторном тракте. Свойственное хлориду натрия естественное противомикробное действие не оказывает отрицательного эффекта на местную защиту и биоценоз дыхательного тракта. Более того, галоаэрозоль, действуя в качестве физиологического осмоллярного стимула, улучшает функциональные способности альвеолярных макрофагов, оказывает положительное влияние и на другие местные иммунные и метаболические процессы.

В результате воздействия галоаэрозоля на различные патогенетические звенья осуществляется стимуляция механизмов саногенеза дыхательных путей. Местное саногенетическое и противовоспалительное действие сухого высокодисперсного аэрозоля хлорида натрия также опосредованно оказывает положительное влияние на состояние системного гуморального и клеточного иммунитета, общей неспецифической реактивности организма, способствует понижению уровня сенсibilизации.

### **Гипобактериальная и гипоаллергенная воздушная среда**

Количество частиц солевого аэрозоля в одном литре воздуха составляет от  $0,4 \times 10^5$  частиц/л до  $4,6 \times 10^7$  частиц/л. Наличие солевого аэрозоля формирует в лечебном помещении галокамеры среду, свободную от микроорганизмов и аллергенов. По оценке микробной обсемененности в одном кубическом метре воздуха галокамеры в течение сеанса содержится от 90 до 130-200 сапрофитных микробных тел (по данным ВОЗ стерильным считается воздух, в котором обнаруживается до 300 микробных тел в одном кубическом метре). Содержание микрофлоры по завершении сеанса падает до исходного уровня в течение 15-20 минут. При этом санитарно-показательные микроорганизмы (зеленящие, гемолитические стрептококки, стафилококки) не обнаруживаются.

### **Аэроионизация.**

В процессе работы галогенератора возникает так называемый процесс «псевдокипения» что приводит к приобретению частицами соли отрицательного заряда и высокой поверхностной энергии. При взаимодействии с молекулами воздуха возникает его аэроионизация ( $6-10 \text{ нК/м}^3$ ). Легкие отрицательные ионы являются дополнительным фактором терапевтического воздействия на организм и очищения среды помещения. Такой естественный способ аэроионизации является наиболее физиологичным и безопасным.

## Стабильность оптимальных микроклиматических параметров

Воздушная среда в галокамере имеет стабильную влажность (относительная влажность воздуха - 40-60%) и постоянную температуру (18-24° С) наиболее благоприятные и комфортные для органов дыхания.

### Устройство галокамеры

Современная галокамера представляет собой два специально оборудованных помещения (собственно лечебное помещение – галокамера и операторская, где размещается галогенератор и другое вспомогательное оборудование). Для удобства функционирования ЛПК «Галокамера» при наличии свободных площадей набор помещений дополняют тамбуром, в котором размещают шкафчики для одежды и комплекты белья (бахилы и т.п.).

В основном (лечебном) помещении (площадью 12-20 м<sup>2</sup> из расчета 2,5-4,0м<sup>2</sup> на человека) в релаксационных креслах располагаются пациенты. На стены галокамеры может быть нанесено специальное солевое покрытие, которое кроме выполнения эстетической функции, является буферной емкостью по отношению к атмосферной влаге и способствует поддержанию асептических условий среды. В детских садах и школах довольно часто также размещают галокамеры без нанесения солевого покрытия (обычно в школьных классах, игровых комнатах).

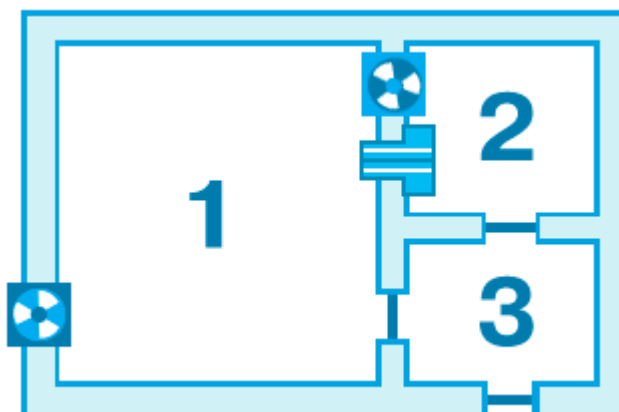
В лечебном помещении галокамеры создается лечебная среда, насыщенная высокодисперсным сухим аэрозолем хлорида натрия с преобладающей респирабельной фракцией частиц. Лечебная среда создается галогенератором – АГТ-01 (серийно выпускается Санкт-Петербургским институтом профилактической медицины) за счет распыления препарата «Аэрогалит» – высокодисперсного порошка хлорида натрия (число частиц менее 5 мкм - не менее 80-90%).

Галогенератор обычно располагается в смежном помещении –операторской. Он снабжен системами осушки и фильтрации воздуха, в результате работы которых из генератора в лечебное помещение поступает поток осушенного и очищенного воздуха, насыщенный высокодисперсными частицами солевого аэрозоля с массовой концентрацией 2,0-5,0 мг/м<sup>3</sup>, что соответствует средней концентрации галоаэрозоля Солотвинской подземной солелечебницы. (Вообще же, концентрация аэрозоля в подземных спелеолечебницах колеблется в довольно широких пределах: от 0,3 мг/м<sup>3</sup> (Сольбад-Сольцман) до 21 мг/м<sup>3</sup> (Дуз-Даг), т.е. отличаясь в 70 раз! При этом эффективность лечения во всех спелеолечебницах примерно одинакова. Поэтому попытки использования разных концентраций аэрозоля в галокамере при лечении различных заболеваний не нашли серьезного научного обоснования и проводят лишь к усложнению методики).

В лечебном помещении создается среда, имеющая постоянную температуру (18-24°С) и стабильную влажность (относительная влажность воздуха – 40-60%). Этого можно добиться при помощи калориферов и использования электрокабеля для подогрева пола. Эти параметры создают комфортные условия для пациентов и способствуют поддержанию стабильной аэрозольной среды. При этом в помещении поддерживается постоянная гипоаллергенная и гипобактериальная среда. Для очистки воздуха, а также для поддержания нормального давления при включенном галогенераторе в лечебное помещение выводится вытяжная вентиляция, работающая в активном (проветривание между сеансами) и пассивном (в течение сеанса) режимах.

Дополнительный психосуггестивный эффект, направленный на находящихся в галокамере детей, оказывает аудиотерапевтический комплекс с использованием релаксационной музыки и сказок.

## Принципиальная схема галокамеры



ГАЛОГЕНЕРАТОР



ПРИТОЧНЫЙ ВЕНТИЛЯТОР



ВЫТЯЖНОЙ ВЕНТИЛЯТОР

1. Галокамера. 2. Операторская. 3. Гардеробная.

### Показания и противопоказания к проведению профилактических сеансов

Методика галотерапии оказывает выраженное оздоравливающее действие (снятие эмоционального стресса и улучшение функциональных, адаптационных и защитных возможностей организма) и применяется как для первичной профилактики для предупреждения возникновения хронических заболеваний, в первую очередь, болезней органов дыхания, так и для вторичной профилактики у детей с хронической патологией внутренних органов с целью предупреждения обострений, и проводится в период ремиссии.

Сезонные профилактические курсы галотерапии (весна-осень) у детей проводятся для профилактики острых респираторных вирусных инфекций, гриппа.

Все дети, посещающие общеобразовательные учреждения (детский сад, школа) проходят ежегодные профилактические осмотры, поэтому какого-либо углубленного дополнительного обследования при проведении профилактических курсов галотерапии у данного контингента детей не требуется. Противопоказаниями для проведения галотерапии у таких детей являются лишь: все острые инфекционные заболевания до окончания сроков изоляции и общие противопоказания, исключающие направление детей на климатическое лечение.

## **Преимущества метода**

- Научно обоснованная оздоровительная и медицинская технология.
- Высокая эффективность оздоровления, профилактики и лечения (до 80-90%).
- Натуральный метод оздоровления, профилактики и лечения с использованием комплекса природных факторов.
- Сочетание с другими физиотерапевтическими и натуротерапевтическими методами.
- Активация механизмов защиты организма и повышение уровня резервов здоровья.
- Широкий спектр действия.
- Хорошая индивидуальная переносимость и минимальные противопоказания.
- Безопасность.
- Комфортность.
- Положительное психоэмоциональное воздействие.
- Экономичность (низкие расходы и длительный срок эксплуатации).

## **Организация работы**

Галокамеры могут быть организованы практически в любом детском общеобразовательном учреждении (детские сады, школы). При этом галокамеру можно разместить в условиях, как отдельного специального кабинета, так и в игровых комнатах, школьных классах, физкультурных залах детских садов и школ, при этом, одновременно оздоравливается воздушная среда тех помещений, где дети проводят большую часть времени (игровые комнаты, школьные классы), или используются многократно в течение дня (физкультурный и музыкальный залы, кабинет лечебной физкультуры).

Подготовка галокамеры и проведение сеанса осуществляется обычно средним медицинским персоналом. Одежда детей должна быть свободной, легкой, предпочтительно из хлопчатобумажной ткани. Перед началом сеанса галотерапии дети одевают бахилы, затем проходят в лечебное помещение галокамеры и размещаются в креслах. После этого медицинская сестра включает галогенератор (имеется также возможность его программирования) и начинается сеанс галотерапии. После завершения сеанса, помещение проветривается (10-15 минут) и готовится к следующему сеансу. Рабочий цикл галокамеры состоит обычно из 4-6 сеансов в день.

## **Методика лечения**

Курс лечения в галокамере состоит из 10-20 сеансов, которые проводятся каждый день или через день. Продолжительность сеансов у детей составляет от 30 до 45 минут (что соответствует продолжительности урока в школе).

Первые 2-3 сеанса обеспечивают адаптацию к условиям галокамеры и продолжаются 30 минут. При хорошей переносимости и отсутствии побочных эффектов, продолжительность сеансов увеличивают до 45 минут. Во время сеанса дети располагаются в креслах и находятся в состоянии релаксации.

Этому способствует сопровождающая процедуру аудиомузыкальная психосуггестивная программа.

Контроль за состоянием детей подразумевает регулярное врачебное наблюдение и фиксацию изменений, происходящих в организме ребенка. Это позволяет коррелировать назначение дополнительных методов и при необходимости изменять режим галотерапии. Обычно врачебный осмотр проводится один раз в 7-10 дней. У 5-10% детей может наблюдаться кратковременное незначительное ухудшение состояния здоровья, которое может сохраняться в течение 2-3 дней. Такие сдвиги свидетельствуют о местной реакции дыхательных путей и об изменении общей реактивности организма в ответ на воздействие применяемых лечебных факторов. Происходящие изменения трактуются как «галореакция», которая может играть положительную роль в разрушении имеющегося патологического процесса. В этот период ребенку следует добавить обильное слабощелочное питье, диетотерапию, использовать индивидуальный дыхательный вибратор.

К концу курса галотерапии улучшается общее состояние детей: нормализуется сон, проходит недомогание, слабость, нормализуется состояние нервной системы, улучшается проходимость дыхательных путей.

Таким образом, галотерапия является методом выбора при проведении комплекса профилактических мероприятий и, прежде всего, профилактики респираторных заболеваний у детей, позволяющий проводить оздоровление целых детских групп и школьных коллективов.

Ректор ФГОУ «Национальный институт здоровья»  
Доктор медицинских наук, профессор  
Горбенко Павел Петрович