

## **ГАЛОТЕРАПИЯ – СОВРЕМЕННОЕ РАЗВИТИЕ МЕТОДА СПЕЛЕОТЕРАПИИ**

*А.В. ЧЕРВИНСКАЯ, доктор медицинских наук*

*Клинический научно-исследовательский Респираторный центр ЦМСЧ №122  
ФУ Медико-биологических и экстремальных проблем МЗ РФ, Санкт-Петербург*

Привлекательность курортов в значительной степени связана с возможностью эксклюзивного лечения с использованием природных факторов. Именно таким методом является спелеотерапия (СТ)- лечение длительным пребыванием в условиях микроклимата подземных пещер. Заслуженной популярностью пользуются европейские курорты, где имеются подземные спелеолечебницы (Бад-Гаштейн, Клютерт, Бад-Грунд, Шенебек - Германия, Величка-Польша, Сольбад-Сольцман-Австрия, Гомбасек-Словакия и др.). Наиболее перспективным направлением СТ стало лечение в условиях микроклимата соляных пещер (как правило, это бывшие соляные выработки). Большой опыт лечения больных различными формами болезней органов дыхания (БОД) доказал высокую эффективность СТ в условиях соляных копий Величка, Солотвино, Нахичевани, Чон-Туза, Березняков и др. Основное терапевтическое значение имеет воздух таких пещер, насыщенный тонкодисперсным соевым аэрозолем в определенной концентрации, которая варьирует в пределах от 1 до 20 мг/м<sup>3</sup> (наиболее часто от 2-до 5 мг/м<sup>3</sup>).

Именно такой микроклимат необходимо создать, чтобы СТ стала эффективной для применения в условиях наземных помещений. В настоящее время среди способов воспроизведения лечебного микроклимата можно выделить следующие. Это первоначальный и наиболее примитивный - облицовка стен солеблоками. Установлено, что в условиях помещения с помощью применения только таких пассивных средств, как солевое покрытие стен (галитовое или сильвинитовое), невозможно создать атмосферу сухого солевого аэрозоля с природными параметрами. Этот способ не эффективен для получения аэрозоля и оздоровления воздушной среды, может использоваться только как декорация помещения.

В помещениях, где наряду с солеблоками, предполагаемым источником солевого аэрозоля служат так называемые фильтры - насытителы, лабиринтные перегородки, вентиляционные системы, концентрация частиц аэрозоля, ничтожно мала или они отсутствуют; не воспроизводится необходимая дисперсность (содержание респиральной фракции), не контролируются и значительно зависят от характеристик помещения параметры аэрозоля. Т.е. в сооружениях, не оборудованных техническими средствами генерирования аэрозоля с необходимыми характеристиками (концентрация, дисперсность) и контроля параметров среды микроклимата, отсутствует возможность дозирования процедур. Значимость дозирования и контроля параметров лечебной воздушной среды еще более возрастает при применении микроклимата искусственных сильвинитовых спелеоклиматических камер, одним из действующих факторов которых является повышенная аэроионизация, которая создается за счет радиоактивного  $\gamma$ - и  $\beta$ -распада <sup>40</sup>K, содержащегося в сильвините. Содержание калия в пластах сильвинита весьма варьирует, кроме того, отличаются толщина солеблоков, размеры помещений, интенсивность работы вентиляции, фильтров, число присутствующих пациентов и т.д. В результате радиоактивный фон и содержание аэроионов может значительно варьировать.

Техническая реализации ГТ с помощью ультразвуковых генераторов или других распылителей растворов соли не корректна, так как образующийся аэрозоль имеет

физико-химические характеристики, значительно отличающиеся от сухого солевого аэрозоля. Аэродисперсная среда влажного аэрозоля в помещении практически не поддается контролю и не дозируется. Аэрозоль хлорида натрия, полученный таким способом, не имеет лечебных эффектов, свойственных сухому аэрозолю. Кроме того, повышенная влажность в помещении создает значительные ограничения по показаниям для назначения метода.

Моделирование микроклимата пещер для медицинского применения потребовало соответствующего методического обеспечения, включающего научное обоснование метода, техническое оборудование, обеспечивающее дозирование и контроль отпускаемых процедур, соответствующие разрешительные документы. Среди различных названий технических сооружений для воспроизведения микроклимата соляных пещер наибольшее распространение получило название «галокамера», а метод стали называть галотерапия («hals» - греч. «соль»). Применение терминов «спелеоклиматические камеры» «спелеотерапия», менее обосновано, так как подземные (пещерные) условия в данной технологии не воспроизводятся.

Современным стандартом применения искусственных соляных пещер стал метод управляемой галотерапии (ГТ), реализующий дозирование и контроль параметров микроклимата, аналогичных природным. Метод реализуется путем применения Галокомплекса, создающего необходимые параметры микроклимата в лечебном помещении (галокамере, галопалате, галокабинете и др.)

#### **Основные лечебные факторы ГТ в условиях управляемого микроклимата:**

**Высокодисперсный сухой солевой аэрозоль диапазона (от 0,5 мг/м<sup>3</sup> до 10 мг/м<sup>3</sup>) с контролируемыми лечебными концентрациями (режимами) в соответствии методом МЗ РФ.** Основную массу частиц аэродисперсной среды (более 80%) составляет респираторная фракция (1–5 мкм), благодаря чему осуществляется эффективное воздействие аэрозоля во всех, в том числе самых глубоких отделах дыхательных путей. Физико-химические свойства сухого аэрозоля определяют специфику методики ГТ, особенностью которой является многокомпонентное лечебное действие чрезвычайно малых доз вещества.

**Гипобактериальная и безаллергенная воздушная среда.** Наличие высокодисперсного сухого солевого аэрозоля формирует в лечебном помещении среду, свободную от микроорганизмов и аллергенов.

**Аэроионизация.** При измельчении в галогенераторах частицы соли вследствие мощного механического воздействия приобретают отрицательный заряд и высокую поверхностную энергию. При взаимодействии с молекулами воздуха возникает его аэроионизация (6 - 10 нК/м<sup>3</sup>). Легкие отрицательные ионы являются дополнительным фактором терапевтического воздействия на организм и очищения среды помещения. Такой естественный способ аэроионизации является наиболее физиологичным и безопасным.

**Оптимальная плотность аэрозоля и аэроионов,** получаемых с помощью данной технологии, дает максимальный терапевтический эффект.

**Стабильность оптимальных микроклиматических параметров.** Воздушная лечебная среда имеет стабильную влажность - (40-60%) и постоянную температуру (18-24°C), наиболее благоприятные и комфортные для органов дыхания.

**Использование каменной соли природных месторождений** (Солотвино, Соль-Илецка, Артемовска и др.). Эта соль обладает природными физическими свойствами и имеет постоянный состав (ГОСТ 13830-84 "Соль поваренная пищевая"). Чрезвычайно малые дозы каменной соли не вызывают раздражения и повышения реактивности

слизистой бронхов, что наблюдается при применении солевых растворов у ряда больных бронхиальной астмой (БА) и другой легочной патологией. Необходимо отметить, что в настоящее время имеются научно обоснованные данные о механизмах действия сухого аэрозоля каменной соли (галита) на дыхательные пути и организм в целом. Изучение механизмов действия других природных солей (сильвинита, морской соли) затруднительно вследствие их непостоянного состава, наличия нежелательных примесей, антропогенного загрязнения (морская соль).

**Дизайн природной соляной пещеры, эстетическая привлекательность.** Оказывают положительное воздействие на психо-эмоциональную сферу, создают комфортные условия проведения процедуры.

Изучение влияния сухого высокодисперсного аэрозоля природной каменной соли на различные механизмы пато- и саногенеза респираторного тракта показало, что галоаэрозоль стимулирует защитные механизмы дыхательных путей и обладает саногенным, бронходренирующим, противовоспалительным, иммунокорректирующим действием. Присутствующие легкие отрицательные аэроионы активизируют метаболизм и местную защиту биологических тканей, благоприятно действуют на сердечно-сосудистую, эндокринную систему, желудочно-кишечный тракт, слизистые оболочки дыхательной системы, оказывают адаптогенное действие на центральные и периферические стресс-лимитирующие системы организма. Пребывание в галокамере стабилизирует вегетативную нервную систему, оказывает положительное психо-эмоциональное воздействие.

Большое значение для курортного лечения имеют зависимые факторы «эффективность – сроки лечения». Благодаря применению разных режимов лечения при управляемой ГТ появилась возможность оптимизации лечебного процесса, включения ГТ в различные программы восстановительного лечения.

Показаниями для назначения ГТ являются наиболее распространенные заболевания органов дыхания. В качестве восстановительного метода ГТ назначается больным острым бронхитом (ОБ) и пневмонией с затяжным течением, хроническим необструктивным и обструктивным бронхитом (ХОБ), бронхиальной астмой (БА) различной степени тяжести и различными клинико-патогенетическими вариантами течения, в том числе гормонозависимыми формами, бронхоэктатической болезнью, муковисцидозом. В педиатрической практике ГТ наиболее часто используется для лечения и реабилитации детей с БА в постприступном и межприступном периоде (эффективность 75-85%); высокая эффективность достигнута при лечении детей с рецидивирующим бронхитом, особенно в случаях обструктивных форм. Возможности терапевтического действия ГТ позволяют значительно уменьшить назначение антибактериальных средств, что способствует предотвращению дисбактериозов и аллергических реакций у детей. Профилактические курсы часто болеющим детям снижают риск повторных заболеваний, способствуют ускорению выздоровления.

Использование метода управляемой ГТ целесообразно в качестве респираторной гигиены курьщикам, лицам с экзогенными факторами риска. Это позволяет восстановить мукоцилиарный транспорт, ликвидирует начальные проявления обструкции, восстанавливает защиту дыхательных путей. Применение ГТ при патологии носа позволяет достичь положительных результатов в 72% - 87% случаев с наибольшей эффективностью при вазомоторном и аллергическом рините, аденоидите.

Управляемая ГТ успешна для лечения ряда кожных заболеваний (диффузный нейродермит, аллергический дерматит, экзема, псориаз и др.), особенно в случаях их сочетаний с бронхолегочной патологией. Процедуры пребывания в ГК оказывают

положительное очищающее действие на состояние биоценоза кожного покрова и у больных без явной кожной патологии.

Многолетнее применение ГТ, показавшее безопасность метода в плане развития побочных действий на сердечно-сосудистую систему, позволило применять метод у больных, имеющих сопутствующую сердечно-сосудистую патологию, в том числе старших возрастных групп. Применение ГТ больным БА и ХОБ старше 60 лет с сопутствующей кардиальной патологией (ИБС), дисциркуляторной энцефалопатией, позволило добиться положительного клинического эффекта при отсутствии каких-либо отрицательных реакций.

Научные наблюдения и клинический опыт применения управляемого микроклимата с возможностью выбора адекватного режима лечебной концентрации сухого аэрозоля природной каменной соли продемонстрировали благоприятное воздействие ГТ на состояние сердечно-сосудистой системы. Управляемая ГТ включается в программы реабилитации больных с сердечно-сосудистой патологией.