

триггерные точки как на кожном покрове, так и в глубоких мышечных слоях с помощью одиночных ударов. Серия разрядов позволяет провести лечение — ликвидацию триггерных точек. Результатом лечения являются прекращение мышечных контрактур, ослабление энергетического кризиса в мышечной ткани, восстановление кровообращения и в итоге снятие хронического болевого синдрома.

За период с марта 2011 по май 2012 г. на указанном аппарате проведено лечение 56 пациентов с синдромом хронических миофасциальных и суставных болей. Показанием являлись: эпикондилит латеральный или медиальный, теносиновит, энтезопатия, фасциит с "пяточной шпорой" и без нее, периартрит травматического или дегенеративного происхождения. Противопоказания: онкологические заболевания, заболевания свертывающей системы крови, беременность, пациенты с искусственным водителем ритма сердца, детский и подростковый возраст, гнойные процессы.

Из общего числа пациентов 82 % были трудоспособного возраста, остальные — пенсионеры; 68% составляли женщины, 32% — мужчины. Продолжительность заболевания колебалась от 2 мес до 2—3 лет. Многие из них ранее получали стандартное лечение, в том числе и локальное введение стероидных или нестероидных противовоспалительных препаратов. Несколько пациентов проходили курс ЭУВТ после артроскопии.

Все процедуры проводились по принципу: диагностика триггерных точек с помощью ударных волн низкой интенсивности одиночными разрядами, терапия — серией разрядов (100—200) на триггерную зону. В зависимости от толщины кожного покрова, подкожной жировой клетчатки и подлежащих мышц, а также глубины залегания триггерных точек применялись ударные волны энергией от 1 до 8 мДж (плотность по-

тока энергии составляла 0,05—0,25 мДж мм²). Частота ударных волн, применяемая в триггерной терапии, не превышала 6 ударов в 1 с, так как число ударных волн в 1 с регулируется и ограничивается системой AR-2: с повышением энергетического уровня система автоматически снижает частоту разрядов. В общем уровень энергии увеличивался после каждой терапевтической сессии в зависимости от интенсивности боли, снижающейся во время ЭУВТ. На одну процедуру применялось 3000—4000 ударных волн.

Курс составлял 5—6 процедур с интервалом 5—7 дней между процедурами. Уровень мощности определялся уровнем болевой чувствительности пациента без использования дополнительного обезболивания. Количество сеансов колебалось в зависимости от достигнутого эффекта. Наилучший эффект отмечался у пациентов с плантарным фасциитом, осложненным и неосложненным "пяточной шпорой", после 2—3 процедур. Далее в ряду эффективности можно поставить эпикондилит надмышцелков локтевой кости, импинджмент-синдром плечевого сустава, тендопериостеопатию надколенника с препателлярным бурситом или без него.

Успешный результат (около 80% пациентов отмечали уменьшение хронической боли) наблюдался после пяти процедур; с незначительным улучшением окончили лечение 13% пациентов, без изменений — 7%.

Таким образом, применение ЭУВТ в лечении синдрома хронических миофасциальных и суставных болей позволяет добиваться положительных результатов в подавляющем большинстве случаев у пациентов, длительно и безуспешно лечившихся стандартными консервативными методами терапии, а также после артроскопии. Ни у одного из пациентов не отмечено каких-либо ухудшений. Считаем метод ЭУВТ высокоэффективным в ортопедии, травматологии, ревматологии.

Актуальные аспекты применения галотерапии в реабилитационной медицине

А. В. Червинская

Научно-клинический центр профилактической и реабилитационной пульмонологии ФГУЗ "Клиническая больница № 122 им. Л. Г. Соколова" ФМБА России, Санкт-Петербург

Приоритетным направлением в респираторной реабилитации является использование моделированных природных факторов. Одним из популярных методов, применяемых в условиях курортов, является спелеотерапия (СТ) — использование в лечебных целях микроклимата подземных соляных пещер. Главным действующим фактором СТ является высокодисперсный сухой солевой аэрозоль определенной плотности (концентрации). Основным компонентом аэрозоля соляных пещер является натрия хлорид. Он является главным компонентом в галитовых спелеолечебницах (Солотвино, Величка, Чон-Туз и др.) и составляет значительную часть (60—80%) аэрозоля сильвинитовых спелеолечебниц (Пермская обл.).

На СТ основано использование микроклиматических факторов соляных спелеолечебниц в условиях наземных помещений. Начальные этапы моделирования микроклимата солевых пещер заключались в нанесении на стены помещений солевого покрытия (галитовая, сильвинитовая солевая плитка, солевые кирпичи, напыление соли на стены и др.). Исследования показали, что солевое покрытие стен помещения, вентиляция воздуха через различные зазоры не является достаточным источником генерирования аэрозоля и не обеспечивает его необходимый фракционный состав и дозирование.

Было установлено, что в условиях помещений для воспроизведения терапевтически значимых параметров аэрозоля (концентрации, необходимого содер-

жания респираторной фракции частиц) требуется специальное аэрозольное оборудование — генераторы солевого аэрозоля (галогенераторы). Солевые стены могут выполнять вспомогательные функции: психоэмоциональное влияние на пациентов, поддержание в какой-то мере температурно-влажностных условий и стерильности атмосферы (за счет взаимодействия с солевым аэрозолем), шумопоглощающий эффект.

Еще одна важная функция сухого солевого аэрозоля — поддержание в помещении гипобактериальной, безаллергенной воздушной среды. В помещениях, где не создается необходимый уровень сухого солевого аэрозоля, не происходит очищения воздуха, и пациенты во время процедуры подвергаются риску инфекционной контаминации, связанной с накоплением продуктов выдыхаемого воздуха и выделений дыхательных путей. Эта проблема возникает и при распылении влажного солевого аэрозоля, который не обладает бактерицидной активностью.

Многолетний опыт разработки и использования микроклимата воздушной солевой среды в условиях помещений (галокамер) позволил значительно усовершенствовать метод галотерапии (ГТ) и оборудовать для его реализации. С 1995 г. применяется инновационная медицинская технология ГТ — управляемая ГТ. Она предусматривает дифференцированное дозирование и контролирование уровня солевого аэрозоля в процессе проводимой процедуры лечения, что позволяет повысить эффективность и безопасность лечения, оптимизировать сроки его назначения. Возможность выбора параметров солевого аэрозольного воздействия обеспечивает адаптированность метода к условиям различных областей медицины.

Метод управляемой ГТ осуществляется с помощью галокомплекса на базе галогенератора АСА.01.3, АСГ-01 (ЗАО "Аэромед"), который создает и поддерживает в лечебном помещении (галокамере, галопалате) в режиме реального времени уровень природной концентрации и характеристик солевого аэрозоля с несколькими режимами лечения. Инновационная технология позволяет продуцировать и подавать в помещение солевой аэрозоль непосредственно из природной соли без какой-либо предварительной подготовки и без применения препаратов из предварительно измельченной соли. Благодаря технологии обратной связи — галогенератор — индикатор концентрации аэрозоля — в режиме on-line осуществляется управление генерированием солевого аэрозоля, поддерживаются количественные и качественные его характеристики с учетом объема помещения, числа находящихся в нем пациентов и других факторов, влияющих на состояние солевой воздушной среды.

Инновационная технология предусматривает возможность постоянного автоматического контроля и управления параметрами микроклимата и в целом всего галокомплекса с помощью программно-электронной системы, реализованной на базе интерфейса и включающей в себя оптоэлектронный индикатор концентрации, специализированный микроконтроллер, многофункциональную сенсорную (бескнопоч-

ную) панель управления и программный комплекс HaloControl®.

В последнее время для реализации ГТ появилась возможность использования галокабинетов, в которых галогенератор располагается непосредственно в лечебном помещении. Галокабинеты могут полноценно функционировать и без нанесения солевого покрытия. Такой вариант, оптимальный по затратам при установке, широко применяется в педиатрической практике, детских дошкольных учреждениях, где создаются игровая обстановка или специальный интерьер.

Для большей доступности лечения в условиях соляных пещер применяют метод галоингаляционной терапии, в котором для доставки аэрозоля в дыхательные пути используется настольный галоингалятор Галонерб® ("соляная пещера на столе", ЗАО "Аэромед"), не требующий отдельного помещения. Основным действующим фактором метода ГТ — сухой высокодисперсный аэрозоль натрия хлорида, оказывающий саногенное, муколитическое, бронходренажное, противовоспалительное, иммуномодулирующее действие на респираторный тракт и опосредованно улучшающий общую защиту организма. Улучшение дренажной функции и уменьшение воспаления дыхательных путей способствуют снижению гиперреактивности и уменьшению бронхоспастического компонента обструкции.

Легкие отрицательные аэроионы, присутствующие в галокамере (ГК), активизируют метаболизм и местную защиту биологических тканей, стабилизируют процессы вегетативной регуляции, благоприятно действуют на сердечно-сосудистую, эндокринную систему, желудочно-кишечный тракт, слизистые оболочки дыхательной системы. Пребывание в ГК прерывает контакт с внешними неблагоприятными воздействиями (аллергены, поллютанты и др.), оказывает положительное психоэмоциональное воздействие. С учетом действия всех лечебных факторов установлено, что управляемый микроклимат ГК оказывает благоприятное действие на респираторный тракт, иммунную систему, сердечно-сосудистую систему, кожные покровы, вегетативную нервную систему, психоэмоциональную сферу.

В качестве метода профилактики и реабилитации ГТ назначается больным острым бронхитом и пневмонией с затяжным течением, бронхиальной астмой различной степени тяжести, хронической обструктивной болезнью легких, бронхоэктазами, муковисцидозом и др. Включение метода в комплекс реабилитационных мероприятий позволяет достичь максимального клинического эффекта у 82—96% больных при оптимальных дозах медикаментозной терапии, способствует улучшению качества жизни. Использование ГТ у больных с бронхолегочной патологией и лиц с факторами риска (работающих в неблагоприятных условиях) дает возможность снизить заболеваемость по группе болезней органов дыхания в 1,5—2 раза, предотвращает обострение основного заболевания. ГТ включается в программы реабилитации больных с сочетанной сердечно-сосудистой патологией.

В педиатрической практике ГТ наиболее часто используется для лечения и реабилитации детей с бронхиальной астмой (эффективность 75—85%), рецидивирующим бронхитом, особенно в случаях обструктивных форм. Профилактические курсы, проводимые часто болеющим детям в условиях детских и образовательных учреждений, снижают риск повторных заболеваний, способствуют ускорению выздоровления. Сухой аэрозоль натрия хлорида оказывает благоприятное действие на слизистую носа и околоносовых пазух при хронических ринитах и синуситах. ГТ эффективна у 82% больных поллинозом.

ГТ успешна для лечения кожных заболеваний (диффузный нейродермит, аллергический дерматит, экзема, псориаз и др.). Пребывание в ГК оказывает положительное очищающее действие, восстанавливает биоценоз кожного покрова, улучшает микроциркуляцию, что используется в косметологических программах. Многолетнее клиническое применение

метода ГТ в различных областях медицины (пульмонологии, аллергологии, педиатрии, оториноларингологии, дерматологии и др.) и изучение механизмов привели к пониманию того, что этот метод оказывает выраженное оздоровительное действие. В России управляемая ГТ используется в сотнях санаториев. В последние годы галокомплексы стали применяться в СПА-индустрии.

Таким образом, метод СТ получил дальнейшее развитие: создана новая медицинская технология — управляемая ГТ, позволяющая управлять параметрами, дозировать и контролировать используемые природные факторы. Научное обоснование механизмов действия, доказанная клиническая эффективность, подтвержденная многочисленными исследованиями и применением на практике в различных областях медицины, обуславливают перспективность этого метода в реабилитационной, санаторно-курортной, профилактической сфере медицинской деятельности.

Экспериментальные данные об анальгетической эффективности поляризованного поли- и монохроматического и неполяризованного монохроматического света

С. А. Гуляр, Ю. П. Лиманский, З. А. Тамарова, Б. С. Сушко

Институт физиологии им. А. А. Богомольца НАН Украины, Киев

Характеристика анальгезии при световой физиотерапии у человека затрудняется субъективностью количественной оценки боли из-за искажающего влияния психогенного фактора. Разноречивость сведений об эффективности источников света с разными физическими показателями препятствует адекватной коррекции основных патофизиологических синдромов. Цель настоящей работы — объективная экспериментальная оценка выраженности анальгетической реакции в зависимости от характеристик светотерапевтических аппаратов и сравнение их эффективности.

Использовали две группы светотерапевтических аппаратов. Первая представлена аппаратами "Биоптрон", создающими световой луч диаметром 40—150 мм (галогенный источник ПАЙЛЕР-света с длинами волн 480—3400 нм, при поляризации 95%, удельной мощности 40 мВт/см² на расстоянии 100 мм). Вторая — светодиодными наборами разной конфигурации (аппараты типа "Медолайт", "Спектр", "Стомалайт", "Барва" и др.). В них применяются однотипные светодиоды с длинами волн 400, 470, 505, 650, 880 нм и др. со средней мощностью светового потока при минимальной дистанции 10 мВт/см².

У 210 взрослых белых мышей-самцов создавались очаги тонической (формалиновый тест), острой (электрическое раздражение подошв лап) и висцеральной боли (химическое раздражение брюшины). Экспозиция света составляла 10 мин. Животным

контрольных групп имитировалась процедура светового воздействия. Оценивались болевые и неболевые поведенческие реакции в ответ на световые аппликации на очаг боли или точки акупунктуры (ТА).

При тонической боли под действием поляризованного света (Биоптрон) на ТА Е-36 на 50% ($p < 0,05$) подавлялась болевая поведенческая реакция — ПР (лизание очага боли) и увеличивалась продолжительность неболевых ПР (сон, еда). Однократное 10-минутная экспозиция вызывала увеличение на 34,2—59,1% ($p < 0,05$) болевого порога на электрическое раздражение кожи стоп (острая боль). После световой аппликации на одну из противоболевых ТА (Е-36, Е-43, ВС-8, РР-6) выявлено ослабление висцеральной боли. При сравнении ее общей продолжительности у контрольных и экспериментальных животных наибольшую анальгезию (76,5%) давали ТА Е-43 и ВС-8 (76,5 и 76,3%), меньшую — ТА РР-6 (46,8%) и Е-36 (41,4%) ($p < 0,05$). Выявленный анальгетический эффект ПАЙЛЕР-света при тонической, острой и висцеральной боли зависел от экспозиции, от того, действует ли свет на очаг боли или на противоболевую ТА, от выбора ТА.

Для создания монохроматических поляризованных световых диапазонов использовали семь световых фильтров. Установлено, что во всех случаях болевая тоническая реакция была достоверно короче, чем в контроле. Об ослаблении боли свидетельствовало также увеличение продолжительности сна и еды.