

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЛЕЧЕБНЫХ СВОЙСТВ СОЛЯНЫХ СИЛЬВИНИТОВЫХ СООРУЖЕНИЙ В ЛЕЧЕНИИ ЗАБОЛЕВАНИЙ ОРГАНОВ ДЫХАНИЯ АЛЛЕРГЕННОЙ ПРИРОДЫ

В.Г. Баранников, С.В. Дементьев, Л.В. Кириченко, Л.Д. Киреенко

Наблюдаемый в последние годы рост числа заболеваний аллергической природы в значительной мере связан с увеличением количества аэрополлютантов. В связи с этим коррекция окружающей среды с уменьшением аллергенного влияния и количества неспецифических раздражающих факторов является важным звеном в обеспечении эффективности фармакологического и других видов лечения. Одним из методов коррекции аллергической нагрузки на организм является солелечение, которая способствует повышению эффективности лечения. Применение воздействия природных калийных солей Верхнекамского месторождения (Пермский край), в частности сильвинита, на организм человека - перспективное направление в физиотерапии, представляющее значительный интерес для гигиенистов, физиологов, терапевтов, аллергологов, иммунологов, неврологов и дерматологов.

В результате изучения гигиенических условий спелеотерапии, механизмов воздействия рудничной среды на организм человека нами была разработана галоклиматическая камера (Авт. свид. №1068126), моделирующая условия подземной лечебницы в калийной шахте. Дальнейшие гигиенические, физиологические, микробиологические и иммунологические исследования привели к созданию (Патент РФ № 2218140) более усовершенствованной модели - соляной микроклиматической палаты "Сильвин®" (СМП «С»), которая в настоящее время нашла широкое применение для лечения и реабилитации больных во многих лечебно-профилактических учреждениях России. Отличительной особенностью СМП «С» является постоянное техническое совершенствование конструкции (потолок из блоков природного сильвинита®, устройство для приготовления и подачи мелкодисперсного соляного аэрозоля®), позволяющее повысить эффективность лечения пациентов.

Гигиенические исследования проведенные в двадцати одной соляной сильвинитовой микроклиматической палате «Сильвин®», выпускаемых НПК «Лечебный климат», выявили их специфические лечебные факторы, воздействующие на организм пациентов: повышенное содержание аэроионов, специфическое распределение их по подвижности и заряду, выражающееся в превалировании легких(с подвижностью более 1 см²/В·с) отрицательных аэроионов кластерной природы; высокая концентрация субмикронного многоэлементного респираторного соляного аэрозоля, включающего хлориды натрия, калия, магния и кальция, а также в следовых количествах другие жизненно необходимые микроэлементы; несколько повышенное мягкое бета- и гамма-излучение, обусловленное природным изотопом калий-40, содержащегося в сильвинитовых блоках, вызывающее постоянное генерирование легких отрицательных аэроионов, а также эффект радиационного гормезиса (нормализации систем гомеостаза); стабильный микроклимат; гипоаллергенная среда.

Для оценки терапевтической эффективности использования в лечебном процессе соляных сильвинитовых сооружений было проведено лечение 44 детей в возрасте от 6 до 14 лет с бронхиальной астмой и респираторным аллергозом. Для проведения клинической апробации все дети были распределены случайным образом на две группы (наблюдения и сравнения), сопоставимые по структуре соматической патологии, возрасту, половому составу. Пациенты группы сравнения получали общепринятую базисную терапию в палатах стационара, включающую противовоспалительные, десенсибилизирующие, отхаркивающие, иммуномодулирующие препараты. Группа наблюдения проходила дополнительно курс солелечения.

Трехкратно в течение курса лечения были выполнены физиологические исследования состояния дыхательной и сердечно-сосудистой систем.

У всех детей до начала лечения исследовали общий и биохимический анализы крови, показатели неспецифического звена иммунной защиты и гуморального звена иммунного ответа с изучением содержания иммуноглобулинов основных классов (А, М, G), общего иммуноглобулина Е. Повторно все вышеперечисленные показатели определяли на 14 день, после завершения всего комплекса лечебных мероприятий. Длительность заболеваний у большинства детей, поступивших в стационар, составляла от 4 до 10 лет. Признаки аллергической риносинусопатии в фазе умеренно выраженного обострения отмечались у 71,4% детей, 57,1% имели гиперемии слизистых носа застойного характера, отек, явления ринита. Гипертрофия небных миндалин II степени была диагностирована у 42,9% детей. Клинические признаки вторичного транзиторного иммуносупрессивного состояния установлены у 100% детей.

Функциональное состояние дыхательной системы у пациентов группы наблюдения изучалось трижды в динамике двухнедельного курса солелечения (первый, седьмой и четырнадцатый дни). Оценивались следующие показатели: частота дыхания, жизненная емкость легких, продолжительность задержки дыхания на вдохе (Проба Штанге) и выдохе (Проба Генча).

До начала лечения частота дыхания у пациентов группы наблюдения составляла $18,9 \pm 0,9$ в минуту. На седьмой день она достоверно снизилась до $16,7 \pm 0,49$ дыханий в минуту ($p < 0,05$). По окончании солелечения частота дыхания достоверно уменьшилась по сравнению с исходными показателями и составила $14,5 \pm 0,96$ ($p < 0,05$).

В течение курса лечения пациентов группы наблюдения прослеживалась тенденция к возрастанию жизненной емкости легких с $2,7 \pm 0,6$ до $3,1 \pm 0,47$ литра.

Анализ функциональных дыхательных проб с задержкой дыхания на вдохе и выдохе показал, что в середине курса лечения у больных произошло достоверное ($p < 0,05$) возрастание средних показателей пробы Штанге с $30,7 \pm 4,1$ до $39,3 \pm 3,0$ секунд. В конце четырнадцатого дня солелечения проба Штанге составляла $48,5 \pm 5,8$ секунд ($p < 0,05$). Исходное время задержки дыхания на выдохе у пациентов было $21,3 \pm 4,2$ секунды. После семидневного курса солелечения оно уменьшилось в среднем на 3,3 секунды. По окончании терапии выявлена тенденция к увеличению пробы Генча. Средние показатели повысились по сравнению с фоновыми и составляли $23,3 \pm 3,1$.

У пациентов группы сравнения не было выявлено существенной динамики в изменении показателей характеризующих состояние функций дыхательной системы в аналогичные периоды курса лечения.

Динамика частоты сердечных сокращений в течение курса солелечения имела статистически достоверные различия. К седьмому дню частота сердечных сокращений снижалась с $86,7 \pm 3,8$ до $78,7 \pm 3,0$ ударов в минуту ($p < 0,05$). В конце курса лечения частота пульса достоверно уменьшилась до $71,7 \pm 4,1$ ударов в минуту по отношению к исходным показателям ($p < 0,05$). Уровень систолического артериального давления достоверно уменьшался в динамике курса солелечения у пациентов группы наблюдения. После седьмого дня терапии их систолическое давление составляло $91,7 \pm 3,8$ мм.рт.ст. по сравнению с $103,3 \pm 5,8$ мм.рт.ст. до начала лечения. На четырнадцатый день курса солелечения систолическое артериальное давление в среднем составляло $90,7 \pm 4,8$ мм.рт.ст. В динамике диастолического давления прослеживалась аналогичная тенденция.

В показателях пульсового давления на протяжении всего курса лечения пациентов опытной группы прослеживалась тенденция к их снижению. Изучение динамических изменений показателей среднего динамического давления в процессе солелечения выявило их достоверное уменьшение.

В группе сравнения прослеживалась тенденция к уменьшению частоты сердечных сокращений, которая в начале курса лечения составляла $74,0 \pm 7,3$ ударов в минуту. Систолическое артериальное давление в динамике лечения пациентов группы сравнения

находилось в пределах $88,3 \pm 3,8$ – $93,3 \pm 3,8$ мм.рт.ст. Диастолическое давление имело тенденцию к увеличению в середине курса лечения ($63,3 \pm 1,9$ мм.рт.ст.) и после его окончания ($73,3 \pm 7,7$) по сравнению с началом курса лечения – $61,7 \pm 5,8$ мм.рт.ст.

Средние значения пульсового давления в начале лечения были $33,3 \pm 5,8$, в середине – $25,0 \pm 3,8$ и в конце – $23,3 \pm 7,7$. Среднее динамическое давление к середине медикаментозной терапии увеличилось с $72,8 \pm 3,8$ до $84,5 \pm 1,9$, а к окончанию лечения вновь снижалось до $77,8 \pm 3,2$. Показатели удельного объема крови к середине курса лечения пациентов группы сравнения имели тенденцию к увеличению по сравнению с фоновым уровнем ($67,1 \pm 6,4$) и снижались к окончанию терапии по отношению к значениям ударного объема сердца в середине курса.

Значения минутного объема крови у больных данной группы в начале и середине курса лечения находились на одном уровне и составляли $5033,7$ – $5033,8$ мл/мин.

После проведенного комплексного лечения, включающего солетерапию, у больных группы наблюдения нормализовалось абсолютное содержание эозинофилов ($184,7 \pm 12,9 \times 10^9/\text{Л}$), которые в начале курса лечения составляли $405,9 \pm 57,3 \times 10^9/\text{Л}$. Показатели гемоглобина, общего содержания лейкоцитов, относительного содержания лимфоцитов, сегментоядерных лейкоцитов, цветного показателя, скорости оседания эритроцитов не претерпевали существенной разницы и статистически не отличались от уровня физиологической нормы. Уровни относительного содержания моноцитов, палочкоядерных нейтрофилов, эозинофилов, эозинофильно-лимфоцитарный индекс снизились на $16,8\%$ – $53,6\%$ и не отличались статистически от физиологически допустимых значений.

В группе сравнения прослеживалось нарастание общего содержания лимфоцитов на $14,5$ – 36% , показатели которых по завершению терапии не имели статистически значимых отличий от нормы. Одновременно прослеживалась тенденция к увеличению уровня гемоглобина, цветного показателя, эритроцитов, общего содержания лейкоцитов и лимфоцитов.

Полученные результаты выявили, что в группе наблюдения в показателях общего анализа крови чаще прослеживалась тенденция к нарастанию абсолютного и относительного содержания клеток красного и белого ростка, в то время как в группе сравнения была выявлена тенденция к снижению данных показателей или отсутствию какой-либо их динамики.

Более выраженные различия между изучаемыми группами были получены при анализе данных иммунограммы. В группе сравнения большинство исследованных показателей после лечения не имели какой-либо динамики, за исключением уровня иммуноглобулина G, содержание которого возросло на $15,8\%$ по сравнению с исходными данными. Настораживающая динамика прослеживалась со стороны содержания иммуноглобулина E, уровень которого, исходно повышенный относительно нормы в $4,1$ раза, продолжал нарастать и по окончанию терапии составил $564,2 \pm 17,3 \times 10^9/\text{Л}$, что в $5,6$ раза выше допустимого верхнего предела физиологической нормы.

В группе наблюдения прослеживалась отчетливая активизация неспецифического звена иммунной защиты – показатели фагоцитарного звена к периоду завершения терапии возросли на $41,5$ – $59,3\%$. Одновременно содержание иммуноглобулина E, исходно повышенное относительно физиологически допустимой нормы в $2,4$ раза, снизилось на $78,9\%$ и соответствовало по завершению терапии физиологической норме. Концентрация иммуноглобулинов классов A, M, G на фоне комбинированной терапии практически не претерпевала каких-либо изменений.

Сопоставляя полученные данные, следует отметить, что включение в терапию аллергопатий соляных сильвинитовых устройств из природных калийных солей оказывало значимое положительное влияние на основные патогенетические звенья формирования и течения заболеваний атопической природы. У больных дополнительно получавших солелечение прослеживался отчетливый стимулирующий эффект со стороны звена неспецифической иммунологической защиты и подавление процессов гиперсенсibilизации.

Данные биохимических анализов у детей группы сравнения после завершения терапии показали отсутствие динамики по большинству показателей на фоне проводимой терапии, однако в тоже время была установлена тенденция повышения активности аланиновой аминотрансферазы, содержания прямого билирубина, снижения уровня сывороточного железа, кальция, общего белка. Повышение прямого билирубина и снижение кальция в крови детей имело статистически достоверный характер.

В группе наблюдения также отмечена активизация синдрома цитолиза не достигавшая статистически достоверных значений, однако нарушений пигментного, белкового и минерального обменов не установлено.

Таким образом, **введение в комплексную терапию аллергопатий солелечения оказывало положительное влияние на целый ряд патогенетически важных звеньев гомеостаза: активировалось костно-мозговое кроветворение, стимулировались факторы неспецифической резистентности, снижалась напряженность процессов гиперсенсibilизации, стабилизировались белковый, пигментный и минеральный обмены.**

Проведенные физиологические, клинические и иммунологические исследования выявили определенный терапевтический эффект на состояние дыхательной, иммунной и сердечно-сосудистой систем пациентов с заболеваниями бронхолегочного аппарата аллергенной природы за счет воздействия лечебных факторов соляных сооружений из калийных солей Верхнекамского месторождения.

Список литературы:

1. Балаболкин И.И. Особенности иммунного ответа у детей с аллергическими заболеваниями и их иммунокорректирующая терапия / И.И. Балаболкин // Педиатрия. – 1994, № 5. – С. 62-66.
2. Баранников В.Г., Черешнев В.А. Применение калийных солей в спелеотерапии аллергических заболеваний // Международный журнал по иммунореабилитации. - Москва, 1996. - №2. - С.137-139.
3. Минаева Н.В. Сильвинитовая спелеоклиматотерапия как метод немедикаментозной иммунореабилитации / Н.В. Минаева, И.П. Корюкина, В.М. Вотяков // Тезисы XVII Всемирн. Конгресса по астме. – СПб, 2003. – С. 77.
4. Использование природных калийных солей в современных медицинских технологиях/В.Г. Баранников, С.В. Дементьев, Л.Д. Киреенко, Л.В. Кириченко// Современные наукоёмкие технологии.- Москва, 2004.-№1.- С. 47-48.