

Материалы IV Всероссийской дистанционной интернет-конференции с международным участием «Окружающая среда и здоровье населения». – Курск, 2015. – С. 230-232.

ПРИМЕНЕНИЕ ЛЕЧЕБНЫХ СВОЙСТВ ПРИРОДНЫХ КАЛИЙНЫХ СОЛЕЙ В ПОЛИКЛИНИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ

Русанова Е.А., Баранников В.Г., Кириченко Л.В.

ГБОУ ВПО Пермская государственная медицинская академия имени акад. Е.А Вагнера Минздрава России, Пермь, РФ

В комплексном лечебном воздействии на организм человека широкое применение находит физиотерапевтический метод с использованием природного минерала сильвинита в учреждениях, осуществляющих медицинскую деятельность (стационары, санатории, курорты). В современных поликлиниках, предназначенных для лечения и предупреждения заболеваний населения, до настоящего времени сильвинитотерапия не осуществлялась. Сотрудниками кафедры коммунальной гигиены и гигиены труда ПГМА разработан и внедрен новый тип соляного сооружения (патент РФ на изобретение, № 2462218; 2012) для его применения в поликлиниках.

Цель исследования – физиолого-гигиеническое обоснование использования основных физических факторов сильвинитового кабинета в поликлинических условиях.

Объект исследования - физиотерапевтический сильвинитовый кабинет (ФСК), размещенный в поликлинике, выполненный из плиток природных калийных солей Верхнекамского месторождения с площадью реакционной поверхности на одного пациента 2,7 м² и возможностью регулирования концентрации многокомпонентного соляного аэрозоля, подаваемого специальным генератором.

С помощью современных приборов, прошедших метрологическую поверку, в динамике сеансов определяли микроклимат, радиационный фон, аэроионизацию, концентрацию аэрозольных частиц сильвинита в соляном сооружении.

Физиологические исследования проводили на 96 обследуемых в возрасте от 18 до 40 лет, подписавших формы добровольного информированного согласия. Они были разделены на две группы: наблюдения – 48 пациентов с хроническими заболеваниями сердечно-сосудистой, дыхательной систем в стадии ремиссии и

сравнения – 48 относительно здоровых людей. Пациенты обеих групп проходили 10-дневный курс солелечения в ФСК. Функциональное состояние сердечно-сосудистой и дыхательной систем изучали путем определения частоты сердечных сокращений в минуту, артериального давления в мм.рт.ст., частоты дыхательных движений в минуту, а также применения проб с задержкой дыхания на вдохе (Штанге) и выдохе (Генча). Психо-эмоциональный статус и показатели высшей нервной деятельности оценивали с помощью тестов САН и Анфимова. Всего было проведено 2304 исследования.

Статистическую обработку материалов выполняли с использованием стандартных пакетов программ прикладного статистического анализа: Microsoft Excel (Microsoft Corporation, USA) и Statistica (StatSoft. Inc., USA).

Гигиенические исследования, проведенные в сильвинитовом кабинете, выявили стабильные показатели микроклимата в холодное и теплое время года, их соответствие оптимальным гигиеническим параметрам. Минерал сильвинит, содержащий в своем составе природный изотоп К-40, создавал в соляном сооружении естественную радиоактивность, не превышающую нормы радиационной безопасности. Среднегодовые уровни радиационного фона в ФСК составляли $0,17 \pm 0,005$ мкЗв/час. Его наибольшие значения регистрировались во второй половине дня, коррелируя с естественными суточными колебаниями. В воздухе сильвинитового кабинета под влиянием ионизирующего излучения продуцировались легкие и тяжелые отрицательные и положительные аэроионы. Среднее количество легких отрицательных терапевтически значимых аэроионов в воздухе ФСК без пациентов составляло $521,3 \pm 12,7$ ион/см³, а во время сеансов - $512,6 \pm 9,69$ ион/см³. Количество ионов с положительным знаком в соляном сооружении при пациентах и без них, а также в утренние и дневные часы не претерпевало выраженных изменений. Расчетный коэффициент униполярности при всех измерениях был ниже единицы, свидетельствуя о благоприятном состоянии аэроионизационной среды. Выявленное преобладание ионов с отрицательным знаком способствовало улучшению энергетического обмена, функций внешнего дыхания, реологических и биохимических свойств крови, показателей системы перекисного окисления липидов.

Содержание соляного аэрозоля в сильвинитовом кабинете не зависело от сезона года, времени суток и количества пациентов. Его концентрация в течение года была стабильной и составляла $0,46 \pm 0,03$ мг/м³. Многокомпонентный сухой соляной аэрозоль, включающий хлориды калия, натрия и магния, способствовал повышению осмотического компонента, улучшал реологические свойства мокроты и параметры функций внешнего дыхания, оптимизировал гемодинамику в малом круге кровообращения. В результате снижалось повышенное давление в системе легочной артерии и улучшалась сократительная способность миокарда.

При изучении влияния физических факторов сильвинитового кабинета на организм обследуемых группы наблюдения с хроническими заболеваниями сердечно-сосудистой и дыхательной систем в стадии ремиссии физиологические исследования выявили снижение частоты сердечных сокращений с $77 \pm 4,25$ до $65,9 \pm 2,79$ ударов в мин. ($p < 0,05$) и дыхательных движений в минуту с $22,46 \pm 1,39$ до $18,3 \pm 0,64$ ($p < 0,05$). Уровень систолического артериального давления в динамике курса солелечения несколько уменьшался, диастолическое давление не претерпевало выраженных изменений.

Анализ результатов функциональных дыхательных проб с задержкой дыхания на вдохе и выдохе показал, что к концу курса сильвинитотерапии у всех пациентов происходило достоверное возрастание средних показателей пробы Штанге по сравнению с исходными значениями с $30,1 \pm 2,9$ до $45,5 \pm 7,3$ сек. Отмечалось увеличение времени задержки дыхания на выдохе с $22 \pm 2,12$ до $37,4 \pm 6,4$ сек. ($p < 0,05$).

При изучении состояния высшей нервной деятельности выявлено увеличение количества просмотренных знаков ($174,9 \pm 10,7 \rightarrow 206,4 \pm 10,8$; $p < 0,05$) при достоверном снижении числа ошибок ($1,27 \pm 0,45 \rightarrow 0,11 \pm 0,09$). Психо-эмоциональный статус сохранялся на высоком уровне в течение всего курса сильвинитотерапии.

У пациентов группы сравнения изменений в аналогичных показателях не происходило. Оценка субъективного состояния обследуемых показала достоверное улучшение по категориям «самочувствие», «активность» и «настроение»,

свидетельствующее о высоком уровне умственной работоспособности пациентов на протяжении всего курса лечения.

Нами разработаны и внедрены в практическое здравоохранение различные виды соляных сооружений. Внутренняя среда ФСК также характеризуется благоприятным микроклиматом, несколько повышенным радиационным фоном, способствующим аэроионизации с преобладанием легких отрицательных аэроионов, наличием соляного аэрозоля в пределах терапевтических уровней. Отличительными особенностями ФСК являются его конструкция и дополнительное оснащение, позволяющие оперативно производить обработку сильвинитовых ограждений современными способами. Данное обстоятельство особенно актуально в условиях поликлиник, для которых характерны значительная посещаемость, разнообразие клинических форм заболеваний и микробного пейзажа.

Таким образом, физиолого-гигиеническая оценка основных физических факторов физиотерапевтического сильвинитового кабинета позволила использовать его для реализации лечебных, профилактических и реабилитационных целей в условиях поликлиники.