

УДК 615.834:551.584.65].03:616.321-002-036.12].036.8

ГИГИЕНИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СИЛЬВИНИТОВОГО УСТРОЙСТВА В КОМПЛЕКСНОМ ЛЕЧЕНИИ ХРОНИЧЕСКОГО КАТАРАЛЬНОГО ФАРИНГИТА

С.А. Селиванова

Пермский государственный медицинский университет им. академика Е.А. Вагнера, Россия

HYGIENIC ASSESSMENT OF POSSIBILITY OF USING SYLVINITE DEVICE IN COMPLEX TREATMENT OF CHRONIC CATARRHAL PHARYNGITIS

S.A. Selivanova

Academician Ye.A. Vagner Perm State Medical University, Russian Federation

Цель. Провести гигиенические и клинические исследования возможности применения сylvинитового физиотерапевтического помещения в комплексном лечении хронического катарального фарингита.

Материалы и методы. Объекты изучения: сylvинитовое физиотерапевтическое помещение, 52 пациента в возрасте 20–25 лет с диагнозом «хронический катаральный фарингит». Гигиеническими методами исследовали аэроионизационную и аэрозольную среды, микроклимат. По результатам фарингоскопии заполняли 5-балльную сенсорно-аналоговую и визуально-аналоговую шкалы. Оценивали показатели местного иммунитета слизистых оболочек глотки (SIgA, IL4, IL8).

Результаты. Физиотерапевтические факторы сylvинитового физиотерапевтического помещения способствовали снижению степени выраженности клинических признаков заболевания, а также повышению местного иммунитета слизистой оболочки глотки.

Выводы. Результаты исследований свидетельствуют о перспективности использования сylvинитотерапии в комплексном лечении больных хроническим катаральным фарингитом.

Ключевые слова. Сylvинитотерапия, хронический катаральный фарингит.

Aim. To carry out the hygienic and clinical studies of the possibility of using sylvinite physiotherapeutic room in complex treatment of chronic catarrhal pharyngitis.

Materials and methods. The objects for studying: sylvinite physiotherapeutic room, 52 patients, diagnosed chronic catarrhal pharyngitis (age: 20–25 years). Hygienic methods were used to study the aeroionization and aerosol environment, microclimate. According to the results of pharyngoscopy, 5-score sensoanalogous and visual-analogous scales were filled in. The local immunity indices of pharyngeal mucosa (SIgA, IL4, IL8) were assessed.

Results. Physiotherapeutic factors contributed to decrease in the degree of manifestation of clinical signs of this disease as well as to elevation of the local immunity of pharyngeal mucosa.

Conclusions. The results of the study proved good prospects for using sylvinitotherapy in complex treatment of patients with chronic catarrhal pharyngitis.

Key words. Sylvinitotherapy, chronic catarrhal pharyngitis.

© Селиванова С.А., 2017

тел. +7 922 308 08 82

e-mail: varankina_88@mail.ru

[Селиванова С.А. – аспирант кафедры коммунальной гигиены и гигиены труда].

ВВЕДЕНИЕ

Сильвинитотерапия, основанная на положительном воздействии комплекса естественных факторов калийных солей Верхнекамского месторождения Западного Урала, нашла широкое применение в качестве дополнительного метода к основному лечению в пульмонологии, дерматовенерологии, кардиологии и акушерской практике [11]. Сооружения из природного минерала сильвинита также эффективны в комплексной терапии хронического генерализованного катарального гингивита [1, 5, 9]. На сегодняшний день одним из распространенных заболеваний ЛОР-органов, встречающихся во всех возрастных группах населения, особенно среди лиц молодого возраста, является хронический катаральный фарингит (ХКФ). Ведущие факторы патогенеза ХКФ – воспалительные процессы слизистой оболочки полости рта и носа, а также бесконтрольное использование фармакологических препаратов [2, 3].

Основной метод лечения фарингита – традиционная терапия препаратами антимикробного, антисептического, противовоспалительного, иммуностимулирующего действия в сочетании с физиотерапевтическими процедурами [5, 7]. Нами разработано и запатентовано новое соляное сооружение – «Сильвинитовое физиотерапевтическое помещение» (СФП), лечебные факторы которого могут быть использованы в оториноларингологии [8].

Цель – провести гигиенические и клинические исследования возможности применения сильвинитового физиотерапевтического помещения в комплексном лечении хронического катарального фарингита.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Объекты исследования: сильвинитовое физиотерапевтическое помещение площадью 21,6 м², оборудованное настенными блочными панелями из сильвинита (содержание сильвина – 32,53 %) с общей реакционной поверхностью 9 м²; 52 пациента с диагнозом «хронический катаральный фарингит» (возраст 20–25 лет). Критерии отбора: письменное согласие каждого участника исследования; длительность заболевания (не менее 1,5 лет); недостаточная эффективность проводимой традиционной терапии заболевания с частыми обострениями (до 5 раз в год) и коротким периодом ремиссии. Больные случайным образом были разделены на 2 группы. 27 пациентов из группы наблюдения наряду с медикаментозной терапией (таблетки для рассасывания «Стрепсилс» и полоскание горла раствором ротокана) проходили курс солелечения в СФП с дополнением в середине сеансов однократного распыления 3%-ного раствора сильвинита пульверизатором GARDIEN PREMIUM 1 L. Курс сильвинитотерапии – 10 дней, продолжительность сеанса – 3 ч. В группе сравнения (25 человек) проводили только традиционную терапию.

Физические параметры СФП исследовали общепринятыми гигиеническими методами. Аэроионизационную обстановку воздушной среды оценивали малогабаритным счетчиком аэроионов МАС-01 с последующим расчетом коэффициента униполярности (K_u). Состояние внутренней аэроионной среды считалось благоприятным при $K_u < 1$. Концентрацию соляного аэрозоля в воздухе помещения регистрировали с помощью прибора АЭРОКОН. Определяли вы-

сокодисперсные фракции аэрозоля с величиной частиц до 0,5 мкм. Микроклимат изучали прибором CENTER 311. Гигиенические факторы СФП измеряли ежедневно в динамике сеанса (начало, середина, конец). Всего было выполнено 2438 замеров.

Клинические исследования проводили совместно с научными сотрудниками кафедры оториноларингологии ПГМУ им. академика Е.А. Вагнера [10]. По результатам фарингоскопии заполняли пятибалльную сенсорно-аналоговую (для пациентов) и визуально-аналоговую (для врача) шкалы [7]. Оценивали боль в горле, парестезии, наличие гиперемии, влажность слизистой, наличие казеозных пробок в лакунах и гранул лимфоидной ткани глотки до начала лечения, а также на 3-й, 5-й, 7-й и 10-й дни курса. Определяли содержание SIgA и показатели цитокинового профиля (IL4, IL8) в смешанной слюне.

Анализ эффективности проведенной терапии проводили по данным субъективных ощущений, клинической картины заболевания, динамики концентрации секреторного иммуноглобулина и цитокинов.

Обработку полученных материалов выполняли математико-статистическими методами на базе современного компьютерного обеспечения с использованием стандартных пакетов прикладных программ: Microsoft Excel и Statistica. При оценке степени достоверности различий средних данных применялся *t*-критерий Стьюдента.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Многолетние гигиенические, физиологические и клинические исследования выявили комплекс физиотерапевтических факторов, формирующих специфические условия в сооружениях из природного минерала сильвинита: естественная радиоактивность, создаваемая радионуклидами калия-40, радия, тория, способствующая аэрионизации воздуха с преобладанием легких отрицательных аэроионов; наличие соляного мелкодисперсного многокомпонентного аэрозоля, состоящего из хлоридов калия, натрия и магния; оптимальный микроклимат [11].

Таблица 1

Динамика факторов внутренней среды СФП при сильвинитотерапии ХКФ ($M \pm m$)

Показатель	Курс сильвинитотерапии		
	начало сеансов	середина сеансов	конец сеансов
Легкие отрицательные аэроионы, ион/см ³	802,33 ± 62,69	625,83 ± 46,24*	560,87 ± 35,33**
Легкие положительные аэроионы, ион/см ³	509,33 ± 37,17	561,24 ± 38,37	735,22 ± 57,63**
Коэффициент униполярности	0,63 ± 0,001	0,90 ± 0,001*	1,31 ± 0,002**
Соляной аэрозоль, мг/м ³	0,1 ± 0,01	0,2 ± 0,01*	0,1 ± 0,01
Температура воздуха, °C	23,18 ± 0,28	23,68 ± 0,29	23,78 ± 0,31
Относительная влажность, %	44,39 ± 1,12	45,32 ± 1,13	46,35 ± 1,15
Температура ограждающих поверхностей, °C	22,11 ± 0,35	22,70 ± 0,55	22,89 ± 0,57
Скорость движения воздуха, м/с	0,1 ± 0,01	0,1 ± 0,01	0,1 ± 0,01

Примечание: * – достоверность показателей между началом и серединой сеансов ($p < 0,05$); ** – достоверность показателей между началом и концом сеансов ($p < 0,05$).

Гигиеническая оценка условий внутренней среды СФП показала (табл. 1), что среднее количество легких отрицательных аэроионов

до начала сеанса сильвинитотерапии превышало количество положительных аэроионов в 1,6 раза (802,33 ± 62,69 и 509,33 ± 37,17 ион/см³

соответственно). В середине процедуры наблюдалось достоверное снижение легких отрицательных аэроионов до $625,83 \pm 46,24$ ион/см³. Количество легких положительных ионов незначительно увеличивалось до $561,24 \pm 38,37$ ион/см³. К концу сеанса солелечения концентрация легких отрицательных аэроионов по сравнению с началом процедуры уменьшалась на 69,9 %, оставаясь на терапевтическом уровне, отмечалось возрастание легких положительных аэроионов до $735,22 \pm 57,63$ ион/см³ ($p < 0,05$). Коэффициент униполярности, свидетельствующий в начале и середине сеансов о благоприятном аэроионизационном состоянии воздушной среды, в конце процедур превышал единицу ($1,31 \pm 0,002$).

Основным фактором, формирующим внутреннюю лечебную среду сильвинитовых сооружений, также является многокомпонентный соляной аэрозоль, оказывающий на организм пациентов противовоспалительное, десенсибилизирующее и иммуномодулирующее действия [11]. Выявленное снижение количества легких отрицательных аэроионов к окончанию сеансов сильвинитотерапии в СФП позволило применить метод интенсификации аэрозольного фактора путем распыления раствора сильвинита в середине сеансов. При этом достоверно увеличивалась концентрация аэрозольных частиц с $0,1 \pm 0,01$ до $0,2 \pm 0,01$ мг/м³, находясь в пределах допустимых значений в течение всего периода исследований.

Оценка параметров микроклимата (см. табл. 1) показала, что температура воздуха – $23,18 \pm 0,28$ °С, относительная влажность – $44,39 \pm 1,12$ %, температура ограждающих поверхностей – $22,1 \pm 0,35$ °С, скорость движения воздуха – $0,1 \pm 0,01$ м/с в течение всего периода изучения оставались стабильными и соответствовали оптимальным значениям существующих гигиенических норм.

Обе группы пациентов до начала клинических исследований были сопоставимы по проявлениям заболевания, выявленным при фарингоскопии. Все больные жаловались на боль, сухость и першение в горле. При объективном обследовании слизистая оболочка глотки гиперемизированная, утолщенная, умеренно влажная. Небные миндалины не увеличены, налеты на них отсутствовали. У большинства пациентов в лакунах отмечены казеозные пробки первой степени.

Результаты оториноларингологического осмотра пациентов после проведенного лечения представлены в табл. 2.

В результате проведенного лечения хронического катарального фарингита пациенты обеих групп отмечали существенное уменьшение боли в горле и отсутствие парестезии. При фарингоскопии у больных группы наблюдения слизистая оболочка глотки была розового цвета, влажная, гиперемия практически отсутствовала, лакуны чистые, на задней стенке глотки выявлено наличие гранул лимфоидной ткани до 3 мм, не сопровождавшихся субъективными ощущениями ($0,55 \pm 0,1$ балла). У лиц группы сравнения, не проходивших курс сильвинитотерапии, отмечалась менее выраженная положительная динамика проявлений заболевания.

Одним из этиологических факторов ХКФ являются изменения местного иммунитета. Иммунологическими исследованиями установлено, что в группе наблюдения до терапии ХКФ ИЛ4, ИЛ8, SIg A составляли $56,11 \pm 1,91$ пг/мл; $74,29 \pm 3,78$ пг/мл; $0,44 \pm 0,01$ г/л соответственно. После комплексного лечения происходило снижение цитокинов (ИЛ4 – $24,13 \pm 3,42$ пг/л; ИЛ8 – $34,64 \pm 3,1$ пг/л) и увеличение концентрации SIg A до $0,5 \pm 0,012$ г/л ($p < 0,05$). Полученные данные свидетельствовали о значительном уменьшении признаков воспаления слизистых оболочек глотки и восстановлении их защитных свойств.

Таблица 2

Клинические проявления хронического катарального фарингита в процессе лечения ($M \pm m$)

Симптом	Группа наблюдения ($n = 27$)					Группа сравнения ($n = 22$)				
	до лечения	3-й день	5-й день	7-й день	10-й день	до лечения	3-й день	5-й день	7-й день	10-й день
Боль в горле ¹	2,05 ± 0,17	1,45 ± 0,16	0,15 ± 0,08	0	0*	2,05 ± 0,15	1,65 ± 0,17	0,4 ± 0,14	0	0*
Парестезии ¹	2,25 ± 0,20	1,50 ± 0,15	0,35 ± 0,11	0,15 ± 0,05	0**	2,17 ± 0,19	1,9 ± 0,17	0,8 ± 0,12	0,2 ± 0,05	0,45 ± 0,18*
Гиперемия ¹	2,65 ± 0,11	3,0 ± 0,14	1,15 ± 0,15	0,65 ± 0,1	0,2 ± 0,12**	2,55 ± 0,11	2,9 ± 0,16	1,65 ± 0,15	0,35 ± 0,12	1,25 ± 0,12*
Влажность ²	0,85 ± 0,09	0,65 ± 0,1	0,55 ± 0,13	0,3 ± 0,15	0,2 ± 0,12**	0,85 ± 0,10	0,8 ± 0,11	0,75 ± 0,16	0,65 ± 0,13	0,65 ± 0,16
Наличие казеозных пробок в миндалинах ²	1,18 ± 0,15	1 ± 0,16	0,75 ± 0,15	0,65 ± 0,12	0,5 ± 0,11**	1,16 ± 0,13	1,1 ± 0,14	0,95 ± 0,18	0,9 ± 0,13	0,85 ± 0,15*
Наличие гранул лимфоидной ткани ³	0	0,45 ± 0,11	0,45 ± 0,11	0,65 ± 0,12	0,55 ± 0,10**	0	0	0,15 ± 0,08	0,15 ± 0,12	0,05 ± 0,01*

Примечание: ¹ – степень выраженности признака по пятибалльной шкале (от 0 до 4, где 0 – отсутствие признака, 4 – максимальная выраженность); ² – степень выраженности признака по трехбалльной шкале (от 0 до 2, где 0 – отсутствие признака, 2 – максимальная выраженность); ³ – степень выраженности признака (0 – отсутствует, 1 – имеется); * – достоверность до и после лечения внутри группы ($p < 0,05$); ** – достоверность между группами пациентов ($p < 0,05$).

В группе сравнения перед началом традиционной терапии иммунологические показатели смешанной слюны были следующие: IL4 – $34,89 \pm 4,4$ пг/л; IL8 – $52,23 \pm 3,48$ пг/л; Sig A – $0,45 \pm 0,024$ г/л. После проведенного лечения происходило достоверное снижение только провоспалительного цитокина IL8 до $44,86 \pm 2,84$ пг/л, в то время как другие факторы местного иммунитета не имели статистически значимых различий с исходными значениями.

Выводы

Проведенные гигиенические исследования выявили комплекс специфических факторов внутренней среды, формирующихся в сильвинитовом физиотерапевтическом помещении за счет природных свойств калийных солей: благоприятная аэроионизация воздуха; наличие мелкодисперсного соляного аэрозоля; стабильный микроклимат. Дополнительное распыление раствора

сильвинита в середине сеансов, примененное для интенсификации влияния аэрозольной среды на организм пациентов, способствовало оказанию противовоспалительного, десенсибилизирующего и иммуномодулирующего действий. Клинические исследования подтвердили эффективность применения сильвинитотерапии в традиционном лечении больных с ХКФ: снижение степени выраженности клинических признаков заболевания, повышение местного иммунитета слизистой оболочки глотки. Все это свидетельствует о перспективности использования физиотерапевтических факторов сильвинитового физиотерапевтического помещения в комплексном лечении больных с хроническим катаральным фарингитом.

Библиографический список

1. Баранников В.Г., Леонова Л.Е., Кириченко Л.В. Применение сильвинитовых со-

оружений в комплексном лечении воспалительных заболеваний пародонта. Пермский медицинский журнал 2013; 30 (3): 66–71.

2. *Васяева А.А., Арефьева Н.А.* Иммуно-терапия при хронических фарингитах: показания, результаты. Оториноларингология 2010; 30 (18): 1864–1869.

3. *Заболотный Д.И., Пшеничкина В.Д., Вольская О.Г., Мельников О.Ф.* Клинико-иммунологическая характеристика больных хроническим фарингитом в фазе обострения при лечении препаратом «Септолете плюс». Журнал ушных, носовых и горловых болезней 2007; 6: 2–8.

4. *Котенко К.В., Корчажкина Н.Б., Шуткин А.И., Лаврова О.И., Петрова М.С.* Современные немедикаментозные технологии в лечении пациентов с атрофическими токсико-химическими заболеваниями носа и глотки. Курортная медицина 2013; 2: 26–30.

5. *Леонова Л.Е., Баранников В.Г., Кириченко Л.В.* Комплексное лечение хронического генерализованного гингивита с использованием минералотерапии. Стоматология 2015; 94 (2): 10–12.

6. *Лучишева Ю.В., Изотова Г.Н.* Местная терапия при фарингите. Оториноларингология 2011; 19(6): 420–424.

7. *Миглеева Т.М.* Сравнительная оценка эффективности комплексного лечения фа-

рингитов инфекционно-воспалительной этиологии. Медицинская наука и образование Урала 2007; 5: 108–110.

8. *Баранников В.Г., Кириченко Л.В., Черешнев В.А., Леонова Л.В., Дементьев С.В., Омарова Л.В., Варанкина С.А., Хохрякова В.П.* Сильвинитовое физиотерапевтическое помещение: патент РФ на полезную модель № 146206 от 02.09.2014. Бюл. № 28, available at: <http://www.freepm.ru/Models/146206>.

9. *Леонова Л.Е., Омарова Л.В., Павлова Г.Н., Баранников В.Г., Кириченко Л.В., Варанкина С.А., Хохрякова В.П., Дементьев С.В.* Способ лечения хронического генерализованного катарального гингивита: патент РФ на изобретение № 2565839 от 23.09.15. Бюл. № 29.

10. *Еловиков А.М., Баранников В.Г., Кириченко Л.В., Варанкина С.А., Хохрякова В.П., Демидова М.С., Дементьев С.В.* Способ лечения хронического катарального фарингита: патент РФ на изобретение № 2576874 от 10.03.2016. Бюл. № 7, available at: <http://www.freepatent.ru/patents/2576874>.

11. *Черешнев В.А., Баранников В.Г., Кириченко Л.В., Дементьев С.В.* Физиологическая концепция спелео- и солелечения. Екатеринбург: РИО УрО РАН 2013; 203.

Материал поступил в редакцию 10.11.2016