

**ПРИМЕНЕНИЕ СИЛЬВИНИТОВЫХ СООРУЖЕНИЙ В КОМПЛЕКСНОМ
ЛЕЧЕНИИ ВОСПАЛИТЕЛЬНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ ПАРОДОНТА**

**В.Г. Баранников¹, Л.Е. Леонова¹, Л.В. Кириченко¹, Л.В. Омарова¹, С.А. Варанкина^{*1},
Г.А. Павлова¹, С.В. Дементьев²**

¹ Пермская государственная медицинская академия им. ак. Е.А. Вагнера, г. Пермь, Россия

² ООО НПК «Лечебный климат», г. Чайковский, Россия

Контактная информация: Баранников В.Г. – заведующий кафедрой коммунальной
гигиены и гигиены труда, доктор медицинских наук, профессор; 614000, г. Пермь, ул.
Петропавловская, 28; тел.: 8 (342) 212-10-07, 8-912-787-04-01;

e-mail: barannikov41@mail.ru.

Леонова Л.Е. – заведующая кафедрой стоматологии ФПК и ППС, доктор медицинских
наук, профессор; 614000, г. Пермь, ул. Петропавловская 30; тел.: 8 (342) 219-16-98;
e-mail: 29833611@rambler.ru.

Кириченко Л.В. – доктор медицинских наук, доцент кафедры коммунальной гигиены и
гигиены труда; 614000, г. Пермь, ул. Петропавловская, 28; тел.: 8 (342) 212-15-08,
8-912-588-20-36; e-mail: lkv-7@yandex.ru.

Омарова Л.В. – очный аспирант кафедры стоматологии ФПК и ППС; 614000, г. Пермь, ул.
Петропавловская, 30; тел.: 8-912-981-29-64; e-mail: carolinochka81@mail.ru

Варанкина С.А. – врач-интерн кафедры коммунальной гигиены и гигиены труда; 614000,
г. Пермь, ул. Петропавловская, 28; тел.: 8-922-308-08-82; e-mail: varankina_88@mail.ru.

Павлова Г.А. – кандидат медицинских наук, доцент кафедры стоматологии ФПК и ППС;
614000 г. Пермь, ул. Петропавловская, 30; тел.: 8 (342) 12-73-87

Дементьев С.В. – директор ООО НПК «Лечебный климат», 617762, Пермский край,
г. Чайковский, ул. Камская, 1; тел.: 8 (34241) 2-20-90

Введение

В настоящее время широкое распространение получил физиотерапевтический
метод, использующий физические свойства природного минерала сильвинита
Верхнекамского месторождения [9], применяющийся для лечения пациентов
пульмонологического, оториноларингологического, кардиологического,
неврологического, дерматологического профилей, а также в акушерской практике
[4,10,11,12]. Внутренняя среда, создаваемая в сильвинитовых сооружениях, оказывает
противовоспалительное, иммуномодулирующее, гипосенсибилизирующее действия на

организм человека, улучшает микроциркуляцию в тканях, нормализует морфологические показатели крови, водно-электролитный баланс, уменьшает отек [1,9]. Указанные свойства позволили провести исследования возможности применения сальвинитотерапии в стоматологической практике.

В структуре стоматологической патологии взрослого населения Пермского края первое место занимают воспалительные заболевания пародонта с преобладанием гингивита у лиц молодого возраста [3]. В настоящее время общепринятым подходом к терапии воспалительных заболеваний пародонта является проведение комплексного лечения, включающего устранение местных повреждающих факторов, использование разнообразных средств и методов терапевтического, ортопедического, хирургического воздействий, а также лечение сопутствующих заболеваний организма пациентов. Предложено много средств и методов для лечения и профилактики заболеваний пародонта [2,5,7]. Однако, клинические исследования показали недостаточную эффективность традиционной терапии [6]. В частности, применение антибактериальных препаратов приводит к образованию устойчивых штаммов бактерий, нарушению биоценоза полости рта, снижению иммунитета. Подобные осложнения минимизируются при использовании физиотерапевтических методов, в том числе, минералотерапии [5,8].

Цель работы – гигиеническая и клиническая оценка применения сальвинитовых сооружений в комплексном лечении воспалительных заболеваний тканей пародонта.

Материалы и методы исследования

Исследования проводились в специальном помещении площадью 23,6 м², оборудованном устройствами, включающими блоки сальвинита с общей реакционной поверхностью 5 м², соляные фильтры, снабженные воздуховодами и заполненные деревянными пластинами с осколками минерала.

Обследовано 49 пациентов (подписавшие добровольное информированное согласие на участие в физиолого-клинических исследованиях) в возрасте 20 - 25 лет с диагнозом хронический генерализованный катаральный гингивит. Группу наблюдения составили 24 пациента, которые наряду с санацией полости рта прошли курс солелечения в течение 17 дней. В группе сравнения (25 человек) проводили только санацию полости рта.

Физические параметры соляного помещения исследовали с помощью общепринятых гигиенических методик. Показатели микроклимата определяли прибором «CENTER 311» (1632 замера). Радиационный фон изучали индикатором радиоактивности РД 1503 (408 измерений). Основными факторами, воздействующими на организм человека в сальвинитовом сооружении, являются естественная аэроионизация и

природный соляной аэрозоль. Аэроионизационную обстановку воздушной среды оценивали малогабаритным счетчиком аэроионов МАС - 01 с учетом коэффициента униполярности (K_u) (1632 замера), который рассчитывается как отношение концентраций легких положительных аэроионов к легким отрицательным. Состояние внутренней среды считалось благоприятным при $K_u < 1$. Концентрацию соляного аэрозоля в воздухе помещения регистрировали с помощью прибора АЭРОКОН (816 определений). Исследованиям подвергались высокодисперсные фракции аэрозоля с величиной частиц до 0,5 мкм.

Все гигиенические факторы соляного помещения измерялись ежедневно в динамике сеанса сильвинитотерапии (начало, середина и конец).

В группах наблюдения изучали показатели распространенности и интенсивности кариеса зубов. С помощью основных стоматологических индексов (ОИ-S, СРITN, РМА, SBI) оценивали уровень гигиены полости рта, состояние тканей пародонта, кровоточивость десны. Местный иммунитет ротовой полости исследовали по содержанию в смешанной слюне лизоцима, цитокинов и иммуноглобулинов. Количество секреторного иммуноглобулина А в слюне изучали методом простой радиальной иммунодиффузии в агаровом геле по методике Mancini. Для определения показателей цитокинового профиля использовали метод твердофазного иммуоферментного анализа; ферментной активности лизоцима – метод диффузии в агаре.

Накопление, обработка и анализ полученных данных выполнялись математико-статистическими методами на базе современного компьютерного обеспечения, использовались стандартные пакеты прикладных программ: Microsoft Excel и Statistica. Статистическая обработка материала проводилась методами вариационной статистики с вычислением стандартной ошибки среднего значения. При оценке степени достоверности различий средних данных применялся t -критерий Стьюдента.

Результаты и их обсуждение

Исследования параметров микроклимата соляного сооружения показали: температура воздуха составляла $23,18 \pm 0,28^\circ\text{C}$, относительная влажность – $44,39 \pm 1,12\%$, температура ограждающих поверхностей находилась на уровне $22,1 \pm 0,35^\circ\text{C}$, скорость движения воздуха была постоянной и не превышала $0,01 \pm 0,001 \text{ м/с}$. В течение курса лечения температура воздуха незначительно снижалась, а во время сеанса повышалась с $22,48 \pm 0,35^\circ\text{C}$ (в начале) до $24,36 \pm 0,26^\circ\text{C}$ (в конце) ($p < 0,05$). Относительная влажность воздуха на протяжении курса и процедур изменялась незначительно (с $44,88 \pm 0,98\%$ до $43,61 \pm 1,26\%$). В динамике всего курса солетерапии температура ограждающих поверхностей достоверно повышалась к концу каждого сеанса (с $22,1 \pm 0,35^\circ\text{C}$ до

23,83±0,28°C). Все параметры микроклимата за время наблюдения находились в пределах гигиенических нормативов [СанПиН 2.1.3.2630-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям, осуществляющим медицинскую деятельность»].

В период исследований радиационный фон в соляном помещении находился на уровне 0,18±0,0027 мкЗв/ч и не превышал допустимых значений [СанПиН 2.6.1.2523-09 «Нормы радиационной безопасности (НРБ-99/2009)»].

Среднее количество легких отрицательных аэроионов до начала сеанса сильвинитотерапии составляло 802,33±62,69 ион/см³, легких положительных – 509,33±37,17 ион/см³. Расчетный коэффициент униполярности равнялся 0,63±0,001 и свидетельствовал о благоприятном аэроионизационном состоянии воздушной среды. В середине процедуры наблюдалось достоверное снижение отрицательных и положительных аэроионов (423,66±20,06 ион/см³ и 381,15±30,35 ион/см³ соответственно), приводящее к возрастанию коэффициента униполярности до 0,9±0,001. К концу сеанса солелечения концентрация легких отрицательных аэроионов по сравнению с началом процедуры уменьшалась на 62,6 % и составляла 308,33±18,09 ион/см³. Число легких положительных аэроионов незначительно увеличивалось (p>0,05), коэффициент униполярности превышал единицу (1,3±0,002). В конце курса лечения достоверных изменений в показателях аэроионизации воздуха не происходило.

Аэроионизация с преобладанием отрицательно заряженных легких ионов способна снижать нервную возбудимость, нормализовать сон, оказывать анальгезирующий эффект и повышать общий тонус организма. Клинически наблюдается улучшение электролитного обмена, тканевого дыхания, кроветворения, усвоения кислорода тканями. Отмечаются антиоксидантное, бактериостатическое действия, стимуляция функции ретикулоэндотелиальной системы, снижение СОЭ. При воздействии аэроионов на организм пациентов образуются химически активные атомы и молекулы, активизирующие местные метаболические процессы, иммуногенез, трофические и репаративные процессы в тканях, вызывающие расширение артериол и усиление локального кровотока, снижающие тактильную и болевую чувствительность [1,9].

Одним из лечебных факторов, формирующих внутреннюю среду сильвинитовых сооружений, является многокомпонентный мелкодисперсный соляной аэрозоль с размером частиц до 0,5 мкм, содержащий хлориды калия, натрия и магния, оказывающий на организм пациентов саногенное, муколитическое, бронходренажное, противовоспалительное, десенсибилизирующее, иммуномодулирующее действия. Местное воздействие аэрозоля опосредованно улучшает общую защиту организма. Высокая дисперсность аэрозольных составляющих способствует их более глубокому

проникновению в дистальные отделы дыхательных путей и усилению терапевтического эффекта [9].

В течение всего периода исследований существенных изменений в показателях, характеризующих аэрозольную среду в соляном помещении, не отмечалось. Средний уровень частиц ($0,1 \pm 0,01$ мг/м³) не превышал допустимого значения.

При первичном обследовании пациентов были определены основные показатели стоматологического здоровья. Распространенность кариеса зубов достигала 88,9%, показатель интенсивности КПУ равнялся $4,56 \pm 0,36$. В структуре КПУ преобладали запломбированные зубы – 60,61%, удалённые зубы составили 7,74%. В большинстве случаев у обследованных групп определялись зубные отложения, среднее значение индекса ОНI-S находилось на уровне $2,4 \pm 0,1$, что свидетельствовало о «плохом» уровне гигиены.

Исследования состояния тканей маргинального пародонта выявило наличие кровоточивости и воспаления десны, значение индекса РМА в основной группе до лечения было $28,3 \pm 0,1$, в группе сравнения - $26,5 \pm 0,1$. У всех обследованных диагностирован хронический катаральный гингивит средней степени тяжести на фоне плохого уровня гигиены полости рта. В структуре индекса СРITN преобладали секстанты с зубным камнем. В основной группе значение индекса достигало $2,7 \pm 0,12$, а в группе сравнения - $2,6 \pm 0,12$. Исходные величины средних значений пародонтологических индексов в группах наблюдения не имели достоверных различий ($p > 0,05$). Все пациенты нуждались в проведении профессиональной гигиены и обучении индивидуальной гигиене полости рта.

В процессе санации и комплексного лечения хронического гингивита у молодых людей основной группы отмечен положительный эффект сальвинитотерапии. У большинства обследованных улучшалось гигиеническое состояние полости рта (индекс ОНI-S снизился до $1,1 \pm 0,2$; $p < 0,05$), достоверно уменьшалось воспаление и кровоточивость дёсен по данным индексов РМА ($9,4 \pm 0,3$) и SBI ($0,63 \pm 0,06$). В группе сравнения после проведенного лечения выявлено снижение индексов: ОНI-S до $1,2 \pm 0,1$, РМА до $11,4 \pm 0,2$, SBI до $1,05 \pm 0,04$ ($p < 0,05$).

Установлено, что в группе наблюдения показатели местного иммунитета полости рта до санации составляли: ИL4 - $56,11 \pm 1,91$ пг/мл; ИL8 - $74,29 \pm 3,78$ пг/мл; SIg A - $0,44 \pm 0,01$ г/л; лизоцим - $248 \pm 8,1$ мкг/мл. При анализе средних значений уровня интерлейкинов, SIg A и лизоцима слюны после комплексного лечения получено достоверное снижение цитокинов (ИL4 - $24,13 \pm 3,42$ пг/л; ИL8 - $34,64 \pm 3,1$ пг/л), увеличение

концентрации SIg A до $0,5 \pm 0,012$ г/л и повышение уровня лизоцима до $288 \pm 6,1$ мкг/мг ($p < 0,05$).

В группе сравнения перед санацией полости рта пациентов 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; лизоцим - $261,5 \pm 5,6$ мкг/мг. После проведенного традиционного лечения тканей пародонта 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 фоновыми показателями.

Выводы

1. На организм пациентов, проходящих лечение в сильвинитовых сооружениях, воздействует комплекс лечебных факторов: оптимальный микроклимат; несколько повышенный радиационный фон, создающий ионизацию воздушной среды с преобладанием легких отрицательных аэроионов; высокие концентрации мелкодисперсного многокомпонентного соляного аэрозоля.

2. Использование сильвинитотерапии в лечении больных с хроническим катаральным гингивитом способствовало положительному воздействию данного метода на состояние тканей пародонта и нормализации показателей местного иммунитета полости рта.

3. Полученные результаты доказали перспективность применения сильвинитовых сооружений в комплексном лечении воспалительных заболеваний пародонта.

Библиографический список

1. Григорьев С.П., Александров О.В., Рязанова Е.Э. Аэроионотерапия в лечении больных с бронхолегочной патологией. Российский медицинский журнал 2000; 6: 44-46.
2. Домшинская Е.А. Клинико-лабораторное обоснование применения электрофореза иммозимазы при лечении хронического катарального гингивита: автореф. дис. ... канд. мед. наук. Новосибирск. 2000; 24.
3. Грудянов А.И., Фролова О.А. Заболевания пародонта и меры их профилактики. Лечащий врач 2001; 4: 56-60.
4. Индивидуальная соляная сильвинитовая палата для лечения различных нозологических форм заболеваний: пат. на изобретение № 2372885 Рос. Федерации / С.В. Дементьев, О.С. Ахматдинов, В.Г. Баранников, Л.В. Кириченко, Л.Д. Киреенко. № 2008116865; заявл. 28.04.2008; опубл. 20.11.2009. Бюл. 32 – 4 с.

5. *Бажанов Н.Н., Тер-Асатуров Г.П., Кассин В.Ю.* Использование иммунологических показателей для оценки тяжести течения пародонтита и эффективности лечения. *Стоматология* 1996; 1: 15-18.
6. *Лемецкая Т. И.* Лечение воспалительных заболеваний пародонта. М.: Практика 2003; 55.
7. *Лепихина Е.А.* Оценка местной иммунотерапии заболеваний пародонта и слизистой оболочки полости рта у больных язвенной болезнью: автореф. дис. ... канд. мед. наук. М. 2004; 23.
8. *Кириченко Л.В., Баранников В.Г.* Минералотерапия заболеваний органов дыхания. *Сибирский медицинский журнал* 2012; 1: 99-101.
9. *Баранников В.Г., Черешнев В.А., Туев А.В.* Спелеотерапия в калийном руднике. Екатеринбург: УрО РАН 1996; 173.
10. Способ лечения вульгарного псориаза: пат. на изобретение № 2428159 Рос. Федерации / Л.В. Кириченко, В.Д. Елькин, Е.А. Копытова, В.Г. Баранников, С.В. Дементьев. № 2010132404; заявл. 2.08.2010; опубл. 10.09.2011. Бюл. 25 – 3 с.
11. Способ лечения плацентарной недостаточности у женщин с осложненным течением беременности: пат. на изобретение № 2410131 Рос. Федерации / В.Г. Баранников, Е.А. Сандакова, Л.В. Кириченко, И.А. Грехова, Е.Ю. Касатова, С.В. Дементьев. № 2009138954; заявл. 21.10.2009; опубл. 27.01.2011. Бюл. 3 – 4 с.
12. Устройство для солелечения дерматологических заболеваний: пат. № 58032 Рос. Федерации / Л.В. Кириченко, С.В. Дементьев, В.Г. Баранников, Л.Д. Киреенко. № 2006127161; заявл. 26.07.2006; опубл. 10.11.2006. Бюл. 31 – 3 с.

Резюме и ключевые слова

ПРИМЕНЕНИЕ СИЛЬВИНИТОВЫХ СООРУЖЕНИЙ В КОМПЛЕКСНОМ ЛЕЧЕНИИ ВОСПАЛИТЕЛЬНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ ПАРОДОНТА

В.Г. Баранников¹, Л.Е. Леонова¹, Л.В. Кириченко¹, Л.В. Омарова¹, С.А. Варанкина^{*1}, Г.А. Павлова¹, С.В. Дементьев²

¹ Пермская государственная медицинская академия им. ак. Е.А. Вагнера, г. Пермь, Россия

² ООО НПК «Лечебный климат», г. Чайковский, Россия

Цель. Гигиеническая и клиническая оценка применения сальвинитовых сооружений в комплексном лечении воспалительных заболеваний тканей пародонта.

Материалы и методы. Объект изучения - помещение, оборудованное двумя сальвинитовыми устройствами. Гигиеническими методиками оценивались микроклимат, радиационный фон, аэроионизационная и аэрозольная среды. Обследованы 49 пациентов в возрасте 20 - 25 лет с диагнозом хронический генерализованный катаральный гингивит, в том числе 24 человека, проходившие курс лечения в соляном сооружении. Проводили внешний осмотр, оценку объективного статуса состояния пародонта с использованием гигиенических и пародонтологических индексов.

Результаты. Сальвинитовые сооружения способствовали формированию особой внутренней среды с комплексом лечебных факторов: благоприятный аэроионизационный фон, постоянство концентрации соляного многокомпонентного аэрозоля, стабильный микроклимат. Включение сальвинитотерапии в лечение больных с хроническим катаральным гингивитом положительно воздействовало на состояние тканей пародонта и нормализовало показатели местного иммунитета полости рта.

Выводы. Результаты исследований доказали перспективность использования сальвинитовых сооружений в комплексном лечении воспалительных заболеваний пародонта.

Ключевые слова. Сальвинитовые сооружения, сальвинитотерапия, хронический генерализованный катаральный гингивит.

Summary and the Key Words

SYLVINITE CONSTRUCTIONS USAGE IN THE COMPLEX TREATMENT OF INFLAMMATORY PERIODONTAL DISEASES

V.G. Barannikov¹, L.E. Leonova¹, L.V. Kirichenko¹, L.V. Omarova¹, S.A. Varankina^{*1},
G.A. Pavlova¹, S.V. Dementyev²

¹ Perm State Academy of Medicine named after Academician E.A. Wagner, Perm, Russia

² Limited Liability Company Scientific Production Partnership “Curative Climate”, Chaykovsky, Russia

Aim. Clinicohygienic estimation of sylvinite constructions usage in the complex treatment of inflammatory periodontal diseases.

Materials and methods. Investigation object is a room equipped with two sylvinite devices. Microclimate, radiation background, air ion and aerosol concentrations were estimated by hygienic methods. 49 patients aged 20-25 years old with chronic generalized catarrhal gingivitis were examined. Among them 24 patients who took treatment course in saline ward. Visual inspection and periodontium condition objective status with hygienic and periodontal index use were provided.

Results. Sylvinite constructions promoted the creation of unique inner surrounding with complex of such curative agents as favorable aeroionization background, constant multicomponent saline aerosol concentration and stable microclimate. Sylvinite therapy participation in chronic catarrhal gingivitis treatment had a positive effect on periodontal tissue condition and normalized local immunity indexes in oral cavity.

Conclusion. Research results proved the prospects of the sylvinite constructions usage in the complex treatment of inflammatory periodontal diseases.

Key words. Sylvinite constructions, sylvinite therapy, chronic generalized catarrhal gingivitis.