

**ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ СИЛЬВИНИТОТЕРАПИИ НА ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ И БИОХИМИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ СЛЮНЫ У ПАЦИЕНТОВ С ХРОНИЧЕСКИМ ГЕНЕРАЛИЗОВАННЫМ КАТАРАЛЬНЫМ ГИНГИВИТОМ**

Омарова Л.В.<sup>1</sup>, Леонова Л.Е.<sup>1</sup>, Павлова Г.А.<sup>1</sup>, Першина Р.Г.<sup>1</sup>, Варанкина С.А.<sup>1</sup>, Хохлаева В.П.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> ГБОУ ВПО «Пермский государственный медицинский университет им. ак. Е.А. Вагнера Минздрава России», Пермь, Россия (614000, Пермь, ул. Петропавловская, 26), e-mail: [29833611@rambler.ru](mailto:29833611@rambler.ru).

**Аннотация**

Проведено комплексное обследование и лечение 50 пациентов в возрасте 20 – 25 лет с диагнозом хронический генерализованный катаральный гингивит (ХГКГ). В зависимости от методов лечения были сформированы: две группы. Основная группа - 24 пациента, которым наряду с санацией полости рта и лечением гингивита проводили курс сольвинитотерапии в течение 17 дней, а также группа сравнения – 26 человек, которым не осуществляли минералотерапию. Гигиенические исследования и минералотерапию проводили в сольвинитовом физиотерапевтическом помещении.

Основными лечебными факторами, внутренней среды сольвинитовых сооружений, являются многокомпонентный высокодисперсный соляной аэрозоль и аэроионизация (легкие отрицательные аэроионы). Эффективность комплексного лечения с курсом сольвинитотерапии лиц молодого возраста с ХГКГ подтверждена существенным улучшением клинического состояния тканей маргинального пародонта, достоверным повышением скорости слюноотделения, нормализацией показателей концентрации водородных ионов и минерализующей функции слюны, а также положительной динамикой биохимических параметров местного иммунитета полости рта.

**ESTIMATION OF INFLUENCE OF SYLVINITE THERAPY ON FISICAL, CHEMICAL AND BIOCHEMICAL SALIVA PARAMETERS IN PATIENS WITH CHRONIC GENERALIZED CATARRHAL GINGIVITIS**

Omarova L.V.<sup>1</sup>, Leonova L.E.<sup>1</sup>, Pavlova G.A.<sup>1</sup>, Pershina R. G.<sup>1</sup>, Varankina S.A.<sup>1</sup>, Khokhrjakova V. P. <sup>1</sup>

<sup>1</sup> Perm State Medical University n.a. E.A. Vagnera, Perm, Russia (614000, Perm, street Petropavlovskay, 26) e-mail: [29833611@rambler.ru](mailto:29833611@rambler.ru).

Abstract: A comprehensive examination and treatment of 49 students aged 20-25 years diagnosed chronic generalized catarrhal gingivitis (CGCG) were held. Depending on the methods of treatment were created into two groups of observation. The main group comprised 24 patients who along with dental sanitation and treatment of gingivitis took the course of salt treatment for 17 days, as opposed to control group. Hygienic researches and mineraltherapy were held in a sylvinite therapeutic chamber.

The major curative factors of sylvinite chamber inner environment are multicomponent highly dispersed salt aerosol and airionisation (light negative ions). The study of the efficacy of a comprehensive treatment with sylvinite-therapy course of young patients with CGCG get an information of the positive impact of salt therapy on the clinical condition of marginal periodontal tissues, reliable increase of salivation speed, normalization of hydrogen ion concentration and mineralizing functions of saliva, positive dynamics of biochemical indexes of oral cavity local immunity.

Key words: sylvinite therapy, chronic generalized catarrhal gingivitis.

Ключевые слова: сольвинитотерапия, хронический генерализованный катаральный

гингивит.

**Введение**

Стоматологический статус у лиц молодого возраста Пермского края характеризуется высокой распространенностью заболеваний пародонта (97,65%) на фоне низкого уровня гигиены полости рта [3]. Повышение эффективности лечения и профилактики воспалительных заболеваний пародонта представляет актуальную проблему современной стоматологии. [4]

На современном этапе развития медицинской науки большое значение приобретают немедикаментозные методы, которые направлены на восстановление здоровья человека на этапах выздоровления или ремиссии заболеваний. Одним из таких природных лечебных методов, имеющих высокую эффективность и разнообразные показания к применению, является спелеотерапия. [1]

В современных литературных источниках отечественных и зарубежных авторов нет сведений о применении сальвинотерапии для профилактики и лечения стоматологических заболеваний. Не изучено воздействие комплекса лечебных факторов физиотерапевтического сальвинитового помещения на состояние органов полости рта.

Изучение количественных и качественных показателей слюны имеет диагностическое и прогностическое значение. Уменьшение количества и нарушение свойств ротовой жидкости негативно влияет на состояние органов полости рта. Основной функцией слюны является защита целостности тканей полости рта благодаря ее антимикробным, противовирусным, очищающим и иммунным свойствам. Исследование физико-химических и биохимических параметров ротовой жидкости позволяет объективно оценить характер течения кариеса и воспалительных процессов в тканях полости рта, а также эффективность проводимой терапии. [ 2, 5, 6]

**Целью настоящего исследования** явилась оценка гигиенических факторов сальвинитового физиотерапевтического помещения и влияния сальвинотерапии на скорость слюноотделения, физико-химические и биохимические показатели слюны у лиц молодого возраста.

#### **Материалы и методы исследования**

В исследовании добровольно согласились принять участие 50 студентов медико-профилактического факультета ПГМУ им. академика Е.А. Вагнера обоего пола в возрасте от 20 до 25 лет с диагнозом хронический генерализованный катаральный гингивит (ХГКГ), которые получили подробную информация о планируемом исследовании, подписали протокол информированного согласия.

Все участники исследования были разделены на две группы в зависимости от методов лечения. Основную группу составили 24 человека, у которых наряду с санацией полости рта и лечением гингивита проводили курс сальвинитотерапии в течение 17 дней. В группу

сравнения входили 26 человек, которым была проведена санация полости рта. Результаты лечения определяли на основании клинической и индексной оценки (ОНИ-S, РМА, СРІТN, SBI) через месяц после курса терапии.

Сильвинитотерапию проводили в сильвинитовом физиотерапевтическом помещении площадью 23,6 м<sup>2</sup>, стены которого выполнены соляными сильвинитовыми панелями, соляными фильтрами, снабженными воздуховодами, подающими атмосферный воздух с помощью побудителей, и патрубками для подачи воздуха на сильвинитовые панели. Общая реакционная поверхность блоков минерала равна 2,6 м<sup>2</sup>. Соотношение площади соляных реакционных поверхностей, состоящих на 34,8% из сильвина, к общей площади ограждений помещения составляет 1:7. В помещение дополнительно введено аэрозольное устройство, в котором в качестве соляного блока используется 100% сильвин. [7]

Для определения микроклимата помещения изучали температуру, относительную влажность, скорость движения воздуха и температуру ограждающих поверхностей. Использовали приборы, рекомендованные для проведения гигиенических исследований воздушной среды помещения.

Скорость естественного нестимулированного слюноотделения определяли в дневное время через 2 часа после еды, в течение 20 минут собирали смешанную слюну в пробирку путём сплёвывания спонтанно накопившейся слюны. В ходе сбора слюны был исключён контакт с обонятельными и вкусовыми раздражителями. В норме СПС у лиц до 30 лет составляет 0,7-1 мл/мин. [2]

Определение водородного показателя активности ионов в слюне проводили в утренние часы между приемами пищи с помощью индикаторной лакмусовой бумаги фирмы «Merk» (Германия, диапазон измерения от 5,0 до 8,0 с ценой деления 0,2 рН).

Исследование минерализующей функции слюны с определением типа микрокристаллизации по методике Леуса П.А. в модификации Дубровиной Л.А. После забора небольшого количества смешанной нестимулированной слюны ее переносили на предметное стекло и высушивали в термостате при температуре 37°C в течение 2 часов. Тип кристаллизации определяли под микроскопом при естественном освещении с увеличением в 300 раз.

Местный иммунитет полости рта оценивали по содержанию в смешанной слюне лизоцима, цитокинов и иммуноглобулинов. Количественное определение секреторного иммуноглобулина А проводили методом простой иммунодиффузии в агаровом геле по методике Manchini (1965). Изучение показателей цитокинового профиля выполнено с использованием метода твердофазного иммуноферментного анализа (наборы «Цитокин» С. –

Петербург, Россия). Для определения ферментной активности лизоцима использовали метод диффузии в агаре (Каграманова К.А., Ермольева З.В., 1966).

### **Результаты и их обсуждение**

Изучение гигиенических параметров физиотерапевтического сальвинитового помещения показало, что они в течение всего периода наблюдений находились в пределах гигиенических нормативов. 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  $0,01 \pm 0,001 \text{ м/с}$ . Уровень радиационного фона в соляном помещении находился в пределах  $0,18 \pm 0,0027 \text{ мкЗв/ч}$  и не превышал допустимых значений. Среднее количество легких отрицательных аэроионов до начала сеанса сальвинитотерапии составляло  $802,33 \pm 62,69 \text{ ион/см}^3$ , легких положительных –  $509,33 \pm 37,17 \text{ ион/см}^3$ . Расчетный коэффициент униполярности равнялся  $0,63 \pm 0,001$  и свидетельствовал о благоприятном аэроионизационном состоянии воздушной среды. Положительная аэроионизационная обстановка в помещении сохранялась в течение трех часов сеанса.

Показатели стоматологического статуса исследуемой категории пациентов свидетельствовали об абсолютной распространенности и высокой интенсивности кариеса зубов. Среднее значение показателя составило  $10,9 \pm 0,67$  (К – 4,20; П – 5,11; У – 0,78). До лечения студенты предъявляли жалобы на кровоточивость и болезненность десен при чистке зубов и приеме жесткой пищи, наличие зубных отложений. Исследование состояния тканей маргинального пародонта показало наличие кровоточивости, отека и гиперемии десны преимущественно в области нижних резцов и клыков, а также первых моляров.

Индивидуальные значения индекса РМА были в пределах от 25% до 31%, кровоточивость десен появлялась сразу после зондирования. В структуре индекса СРІТN секстанты с интактным пародонтом составили 50%, с кровоточивостью – 36%, секстанты с зубным камнем – 14%. Исходные величины средних значений пародонтологических индексов не имели достоверных различий в группах.

В процессе санации и комплексного лечения хронического гингивита у пациентов отмечен положительный эффект терапии. В обеих группах установлено отсутствие жалоб, улучшение состояния десен и гигиены полости рта.

В основной группе после курса минералотерапии студенты отметили улучшение самочувствия, повышение работоспособности и концентрации внимания. Среднее значение гигиенического индекса ОНІ-S уменьшилось в 3,7 раза, а индекса кровоточивости SBI - в 4 раза, величина индекса гингивита РМА – в 5 раз. В группе сравнения также наблюдали

положительную, но менее значимую динамику изучаемых показателей. В основной группе редукция показателя CPITN составила 68,2%, а в группе сравнения – 47,31% (табл. 1).

Таблица 1

**Динамика показателей гигиены и состояния тканей пародонта у обследуемых**

индексы (усл. ед.)	основная группа, n = 24		группа сравнения, n = 26	
	до лечения	после лечения	до лечения	после лечения
ОHI-S	2,4±0,10	0,65±0,03 *	2,2±0,1	1,2±0,1*
PMA	28,3±0,10	5,4±0,30*	26,5±0,1	11,4±0,2* **
SBI	1,39±0,09	0,34±0,05*	1,48±0,08	0,96±0,04* **
CPITN	2,7±0,12	0,86±0,08*	2,6±0,12	1,37±0,15* **

\* – достоверность различий показателей в группах до и после лечения ( $p \leq 0,05$ ); \*\* – достоверность различий показателей между группами ( $p \leq 0,05$ )

При изучении исходных количественных показателей состояния ротовой жидкости у студентов в основной группе было установлено, что скорость продукции слюны у 16 (67%) обследованных была ниже нормы, индивидуальные показатели варьировали от 0,3 до 0,6 мл/мин., среднее значение было равно  $0,41 \pm 0,08$  мл/мин. У 8 (33 %) человек индивидуальные показатели СПС колебались в пределах нормы от 0,8 до 1,5 мл/мин., среднее значение показателя составляло  $1,05 \pm 0,34$  мл/мин.

Через месяц после комплексного лечения, включающего минералотерапию, у 18 (75%) обследуемых наблюдалось достоверное повышение продукции слюны (СПС) в среднем на 181%. У этой части наблюдаемых до лечения средняя величина показателя СПС была равна  $0,43 \pm 0,09$ , а после минералотерапии она составила  $1,21 \pm 0,10$  ( $p < 0,05$ ). И только у 6 человек показатель СПС оставался в пределах нормальных значений от 1 до 1,8 мл/мин (табл. 2).

Таблица 2

**Скорость слюноотделения у обследуемых в процессе лечения**

СПС (мл/мин)	основная группа, n=16	группа сравнения, n=18
до лечения	$0,41 \pm 0,08$	$0,45 \pm 0,09$
через 1 месяц	$1,21 \pm 0,10$ * **	$0,69 \pm 0,07$ * **

Примечание: \* – достоверность отличия средних показателей в группах до и после лечения ( $p \leq 0,05$ ); \*\* – между основной и группой сравнения после лечения ( $p \leq 0,05$ ).

В группе сравнения при изучении исходных показателей скорости не стимулированного слюноотделения у студентов было определено, что СПС у 16 (61,5%) обследованных была ниже нормы, индивидуальные показатели варьировали от 0,4 до 0,6

мл/мин., среднее значение было равно  $0,45 \pm 0,09$  мл/мин. У 10 (38,5 %) человек индивидуальные показатели СПС не отличались от нормальных величин и варьировали от 0,7 до 1,46 мл/мин., среднее значение показателя составляло  $1,12 \pm 0,27$  мл/мин.

Через месяц после комплексного лечения, у 16 студентов со сниженными показателями слюноотделения установлено достоверное повышение продукции слюны (СПС) в среднем на 53 %. До лечения средняя величина показателя СПС была равна  $0,45 \pm 0,09$ , а после санации полости рта и лечения ХГКГ она составила  $0,69 \pm 0,07$  ( $p < 0,05$ ). У 10 студентов с нормальными показателями СПС индивидуальные величины скорости слюноотделения оставались на прежнем уровне (табл. 2)

Изучение исходного показателя водородных ионов слюны у студентов обеих групп свидетельствовало о сдвиге реакции ротовой жидкости в кислую сторону у трети обследуемых, индивидуальные значения показателя рН менялись от 5,8 до 7,0 со средним значением  $6,4 \pm 0,06$ . В основной группе показатель рН был равен  $6,42 \pm 0,03$ , а в группе сравнения -  $6,46 \pm 0,015$  без достоверных отличий (табл. 3)

Таблица 3

**Динамика показателя концентрации водородных ионов в слюне у обследуемых**

показатель	Основная группа, n = 24		группа сравнения, n = 26	
	до лечения	после лечения	до лечения	после лечения
рН слюны	$6,42 \pm 0,03$	$6,8 \pm 0,05^*$	$6,46 \pm 0,015$	$6,6 \pm 0,013$

Примечание: \* – достоверность отличия средних показателей в группах до и после лечения ( $p \leq 0,05$ )

Через месяц после курса лечения в основной группе отмечена тенденция к нормализации показателя рН слюны, индивидуальные значения возросли до 6,6-7,0. Средняя величина концентрации водородных ионов ротовой жидкости увеличилась на 5,9 % и составляла  $6,80 \pm 0,05$ .

После лечения в группе сравнения индивидуальные значения показателя водородного иона слюны находились в пределах от 6,4 до 6,8 со средним значением рН, равным  $6,6 \pm 0,013$ , величина которого достоверно отличалась от значения показателя рН в основной группе ( $p < 0,05$ ).

Изучение минерализующих свойств ротовой жидкости проведено у 50 студентов с помощью определения типа ее микрокристаллизации. Исходные данные показателя МК слюны позволили установить преобладание II типа микрокристаллизации у 57,5 % человек основной группы и у 56,7 % - в группе сравнения. Хорошие минерализующие свойства слюны с определением I типа микрокристаллизации выявлены в 17,7 % случаев у студентов основной группы и в 18,2% наблюдений в группе сравнения. Низкий уровень

минерализующего потенциала слюны установлен в основной группе в 58% случаев и в 56% - в группе сравнения с определением III типа МК( табл.4) .

Таблица 4

**Изменение типа микрокристаллизации слюны у студентов**

Тип микрокристаллизации слюны в %	основная группа, n=24		группа сравнения, n=26	
	До лечения	Через 1 месяц	До лечения	Через 1 месяц
I	17,7	25,5	17,2	18,6
II	57,5	61,3	56,7	58,1
III	24,8	13,2	26,1	23,3

Через месяц после лечения в обеих группах по- прежнему доминировал II тип МК, но произошли положительные изменения в перераспределении студентов с I и III типом МК. Так, в основной группе число молодых людей с низким уровнем минерализующего потенциала слюны- III тип уменьшилось в 1,9 раза, а число студентов с высоким уровнем МК слюны - I тип увеличилось в 1,4 раз. В группе сравнения определена положительная, но менее значимая динамика (табл.4)

Параметры продукции провоспалительных цитокинов – IL-4 и IL-8 и таких важных компонентов слюны, как секреторный иммуноглобулин А и лизоцим, являются информативными показателями иммунного гомеостаза полости рта. Изучение этих показателей в слюне пациентов с ХГКГ до лечения свидетельствовало о повышении активности провоспалительных цитокинов и незначительном изменении других параметров местного иммунитета.

После курса лечения динамика локальных иммунологических показателей в обеих группах была позитивной, что подтвердило эффективность проведенной терапии. Однако при анализе средних значений уровня интерлейкинов, секреторного иммуноглобулина А и лизоцима слюны установлен достоверно лучший результат лечения пациентов с применением минералотерапии (табл.5).

Таблица 5

**Динамика показателей местного иммунитета полости рта обследуемых**

показатели	Основная группа, n = 12		Группа сравнения, n = 12	
	до лечения	после лечения	до лечения	после лечения
IL-4 пг/мл норма -27,95	42,37±2,39	28,11±0,74**	44,39±1,46	37,73±1,76*
IL-8 пг/мл	55,15±3,79	41,19±2,31*	45,13±1,90**	41,22±1,50

норма- 34,89				
SIg A г/л	0,41±0,030	0,67±0,040**	0,42±0,055	0,54±0,052
Лизоцим, мкг/мл	225,49±10,95	252,17±11,28	195,0±10,59	205,5±11,05

В основной группе определено достоверное снижение и нормализация величины цитокинов, увеличение концентрации sIgA до 0,67±0,04 и повышение уровня лизоцима ( $p < 0,05$ ). В группе сравнения после проведенного лечения гингивита динамика показателей характеризовалась достоверным снижением провоспалительного цитокина IL-8, а также незначимыми изменениями других факторов местного иммунитета ( $p > 0,05$ ) (табл. 5).

### **Выводы**

В результате проведенных исследований получены данные клинических, лабораторных и гигиенических исследований, которые свидетельствуют об эффективности использования минералотерапии в комплексном лечении хронического генерализованного катарального гингивита, что подтверждено существенным улучшением клинического состояния тканей маргинального пародонта, достоверным повышением скорости слюноотделения, нормализацией показателей концентрации водородных ионов и минерализующей функции слюны, а также положительной динамикой биохимических параметров местного иммунитета полости рта.

### **Список литературы**

1. Баранников В.Г., Черешнев В.А., Кириченко Л.В. Физиолого-гигиеническая концепция спелео- и солелечения. Екатеринбург: РИО УрО РАН, 2013. 203 с.
2. Вавилова, Т.П. Биохимия тканей и жидкостей полости рта: учебное пособие/ Т.П. Вавилова. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2008. – 208 с.: ил.
3. Вершинина И.Г. Клинико-лабораторная оценка эффективности лечения и профилактики стоматологических заболеваний у курсантов военного института: Автореф. дис. ... канд.мед. наук. Пермь 2009; 23.
4. Дунызина, Т.М. Современные методы диагностики заболеваний пародонта. Методические рекомендации./ Т.М. Дунызина, Н.М. Калинина, И.Д. Никифорова – СПб., 2001 – 46с.
5. Кисельникова Л.П. Влияние зубных паст на биохимические параметры смешанной слюны// Институт Стоматологии, 2008, № 4.- 88-91с.
6. Комарова Л.Г., Алексеева О.П. Саливология.- Н.Новгород: Издательство НГМА, 2006.- 180 с.
7. Патент РФ №2014105820/14, 17.02.2014



Баранников В.Г., Кириченко Л.В., Черешнев В.А., Леонова Л.Е., Омарова Л.В., Дементьев С.В., Варанкина С.А., Хохрякова В.П. Сильвинитовое физиотерапевтическое помещение №146206. 2014. Бюл. №28