

DOI 10.18481/2077-7566-2018-14-2-109-114  
УДК: 615.838.97:616.314-77

## КОМПЛЕКСНАЯ ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ МИНЕРАЛЬНОЙ ВОДЫ «ФАТЕЕВСКАЯ» У ПАЦИЕНТОВ, ПОЛЬЗУЮЩИХСЯ СЪЕМНЫМИ ОРТОПЕДИЧЕСКИМИ КОНСТРУКЦИЯМИ

Садыкова О.М.<sup>1</sup>, Жолудев С.Е.<sup>2</sup>, Еликов А.В.<sup>1</sup>, Колеватых Е.П.<sup>1</sup>, Андреева С.Д.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> ФГБОУ ВО «Кировский государственный медицинский университет» Минздрава России, г. Киров, Россия

<sup>2</sup> ФГБОУ ВО «Уральский государственный медицинский университет» Минздрава России, г. Екатеринбург, Россия

### Аннотация

**Предмет.** Съёмные зубные протезы оказывают негативное воздействие на опорные ткани, биохимические показатели и состав микрофлоры полости рта, секреторную деятельность слюнных желез и другие процессы челюстно-лицевой области и организма в целом. Одним из методов, который можно использовать при лечении и профилактике протезных стоматитов является бальнеотерапия. В статье с помощью клинических, биохимических, микробиологических и гистологических методов изучена эффективность применения минеральной воды «Фатеевская» у пациентов, пользующихся съёмными ортопедическими конструкциями.

**Целью** нашего исследования явилась оценка эффективности процедур малой бальнеотерапии с использованием минеральной воды «Фатеевская» у пациентов со съёмными зубными протезами.

**Методология.** Обследовано 158 пациентов пожилого и старческого возраста, пользующихся съёмными протезами. Всем пациентам на начальном этапе проведена коррекция съёмных протезов. Из числа обследуемых выделена опытная группа (78 человек), которым проведен двухнедельный курс малой бальнеотерапии минеральной водой «Фатеевская» и группа сравнения (80 человек). До и после проведения курса малой бальнеотерапии оценено клиническое состояние ротовой полости, изучены изменения структурных элементов слизистой оболочки протезного ложа, скорость секреции слюны, изменение состава и свойств ротовой жидкости, микробиоценоз ротовой полости.

**Результаты.** Исследования биохимических параметров показали, что в обеих группах отмечалось увеличение pH слюны, снижение содержания общего белка, глюкозы и активности ряда ферментов, что можно объяснить снижением стрессовой реакции на ношение протеза, нормализацией функционирования слюнных желез, снижением интенсивности воспалительного процесса, о чем также свидетельствуют результаты гистологического исследования. Результаты микробиологических посевов до и после проведения процедур малой бальнеотерапии свидетельствуют о нормализации биоценоза полости рта. При этом положительные изменения исследуемых параметров имели существенно большие, статистически подтвержденные значения у пациентов проходивших курс малой бальнеотерапии минеральной водой.

**Выводы.** Результаты проведенного комплексного исследования позволяют рекомендовать минеральную воду «Фатеевская» для курса малой бальнеотерапии в стоматологической практике.

**Ключевые слова:** бальнеотерапия, минеральная вода, клинические показатели, лабораторные показатели

---

#### Адрес для переписки:

Ольга Масловневна САДЫКОВА  
610007, г. Киров, ул. Ленина, д. 191/1, кв. 55  
olastomat@yandex.ru  
Тел.: 89127001354

#### Correspondence address:

Olga M. SADYKOVA  
610007, Kirov, Lenina, 191/1 - 55  
olastomat@yandex.ru  
+79127001354

#### Образец цитирования:

Садыкова О.М., Жолудев С.Е., Еликов А.В., Колеватых Е.П., Андреева С.Д.  
КОМПЛЕКСНАЯ ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ  
МИНЕРАЛЬНОЙ ВОДЫ «ФАТЕЕВСКАЯ» У ПАЦИЕНТОВ, ПОЛЬЗУЮЩИХСЯ  
СЪЕМНЫМИ ОРТОПЕДИЧЕСКИМИ КОНСТРУКЦИЯМИ  
Проблемы стоматологии, 2018, Том 14, № 2, стр. 109-114  
© Садыкова О.М. и др. 2018  
DOI 10.18481/2077-7566-2018-14-2-109-114

#### For citation:

Sadykova O.M., Zholudev.S.E., Elikov A.V., Kolevatykh E.P., Andreeva S. D.  
THE INTEGRATED ASSESSMENT OF EFFECTIVITY OF  
MINERAL WATER «FALEEVSKAYA» IN PATIENTS WHO  
USE REMOVABLE DENTAL CONSTRUCTIONS  
Actual problems in dentistry, 2018, Vol. 14, № 2, pp. 109-114  
DOI 10.18481/2077-7566-2018-14-2-109-114

## THE INTEGRATED ASSESSMENT OF EFFECTIVITY OF MINERAL WATER «FALEEVSKAYA» IN PATIENTS WHO USE REMOVABLE DENTAL CONSTRUCTIONS

Sadykova O.M.<sup>1</sup>, Zholudev.S.E.<sup>2</sup>, Elikov A.V.<sup>1</sup>, Kolevatykh E.P.<sup>1</sup>, Andreeva S. D.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Kirov State Medical University, Kirov, Russia

<sup>2</sup> Ural State Medical University of the Ministry of Health of the Russian Federation, Ekaterinburg, Russia

### Abstract

**Subject.** Removable dentures have a negative impact on supporting tissues, biochemical parameters and composition of the microflora of the oral cavity, secretory activity of the salivary glands and other processes of the maxillofacial region and the body as a whole. One of the methods that can be used in the treatment and prevention of prosthetic stomatitis is balneotherapy. In the article, using the clinical, biochemical, microbiological and histological methods, the effectiveness of the use of mineral water «Fateevskaya» in patients using removable orthopedic structures was studied.

**Objectives** of the study was to evaluate the effectiveness of procedures for small balneotherapy with the use of mineral water «Fateevskaya» in patients with removable dentures.

**Methods.** We examined 158 elderly and senile age patients with removable dentures. Correction of removable dentures was carried out to all patients at the initial stage. All examined patients are divided into two groups. The group received the treatment with the low balneotherapy with «Fateevskaya» mineral water (78 patients, and the clinical control group (80 patients).

The clinical condition of oral cavity was assessed before and after the course of low balneotherapy. Were researched: changes of mucous membrane of prosthetic bed, salivation rates, disturbance of salivary secretion, oral microbiocenosis.

**Results.** Of the research showed that in both groups were increase of pH value, appears lower values of total protein and glucose, decrease in activity of some enzymes. This explanation is due to a decrease in the stress response to using the removable dentures, normalization of salivary glands functioning, decrease in the intensity of the phlogiston process. The results of a histological research also confirm this.

The results of microbiological crops before and after the low balneotherapy indicate the oral biocenosis normalization.

The positive changes in the researched parameters had significantly larger statistically valid values in the group received the treatment with the low balneotherapy with «Fateevskaya» mineral water.

The results of the complex research allow us to recommend the «Fateevskaya» mineral water to low balneotherapy in dental practice.

**Key words:** balneotherapy, mineral water, clinical indicators, laboratory indicators.

Пятая часть населения России — это жители пенсионного возраста (по данным Центра демографии 2003 г). В настоящее время доля лиц пожилого и старческого возраста в нашей стране возросла до 25-30 %. И ожидается, что к 2050 г. число людей старше 60 лет удвоится и превысит 50 %. [1]. В этой связи важным вопросом является сохранение здоровья, в том числе и стоматологического, у пожилых. В геронтостоматологии [2, 3] одной из наиболее часто встречающейся патологией является частичное или полное отсутствие зубов [4-7]. Адентию даже рассматривают как фактор риска преждевременного старения [8].

Несмотря на то, что одним из самых оптимальных методов лечения данной патологии является дентальная имплантация [9-11], по множеству причин съемное протезирование продолжает оставаться достаточно популярным и эффективным [12, 13]. Кроме того, существует так называемое «условно-съемное» протезирование, так или иначе заканчивающееся изготовлением и наложением съемного протеза, опирающегося на дентальные имплантаты [14]. Съемные зубные протезы являются комбинированными раздражителями [15], оказывающими негативное воздействие на опорные ткани [16], биохимические показатели и состав микрофлоры полости рта [17], секреторную деятельность слюнных желез [18, 19] и другие процессы челюстно-лицевой области и организма в целом. При выборе средств и методов нормализации нарушения состояния необходимо помнить, что стоматологическое здоровье людей пожилого возраста

характеризуется рядом факторов риска [20], ухудшается прогноз, затягиваются сроки выздоровления, неэффективными оказываются общепринятые схемы лечения, снижается качество жизни [21]. В наши дни все больший интерес вызывает изучение эффективности альтернативных средств и методов диагностики, профилактики и лечения [22]. В стоматологической практике с этой целью широко применяется бальнеотерапия [23]. Все это в комплексе делает актуальной проблему изучения эффективности применения бальнеотерапевтических средств у лиц пожилого возраста, пользующихся съемными протезами.

**Целью** нашего исследования оценка эффективности процедур малой бальнеотерапии с использованием минеральной воды «Фатеевская» у пациентов со съемными зубными протезами.

Для достижения поставленной цели решались задачи комплексного изучения клинических, биохимических, микробиологических и гистологических параметров состояния ротовой полости в зависимости от проведения процедур малой бальнеотерапии минеральной водой «Фатеевская».

### Материал и методы исследования

Когортно-проспективное исследование включало группы наблюдения и контроля. Пациенты были проинформированы о целях предстоящего исследования. Всего осмотрено 300 человек пожилого (60-74 лет) и старческого (75-89 лет) возраста (классификация ВОЗ и МОТ).

У 100% обследуемых выявлены дефекты целостности зубных рядов большой протяженности, являющиеся показанием для восстановления съемными протезами. Более половины из них – 158 человек (52,7%) (средний возраст 69 лет) на момент исследования имели съемные протезы различных конструкций от 2-х до 4-х лет. В ходе обследования у всех пациентов выявлены жалобы на дискомфорт и боль различного генеза при пользовании протезом. Обследуемые в опытной группе (78 пациентов) в течение двух недель проводили процедуры малой бальнеотерапии в виде ротовых ванночек 2-3 раза в день с использованием минеральной воды «Фатеевская» хлоридно-натриевого (магниево-натриевого) состава с общей минерализацией 50–60 г/дм<sup>3</sup> в разведении пресной водой 1:5 до конечной концентрации 10–12 г/л. (санитарно-эпидемиологическое заключение № 77 ФЦ.12.918.П.000109.02.05, от 18.02.2005 г., которое подтверждает соответствие государственным санитарно-эпидемиологическим правилам и нормативам). Группу сравнения составили 80 человек, которым для полоскания предложен раствор поваренной соли в кипяченой воде. Данные для анализа были собраны до и после 2-х недельного проведения процедур.

Оценку терапевтического эффекта процедур малой бальнеотерапии проводили по следующим клиническим параметрам: состоянию тканей пародонта оценивали по величине пародонтального индекса РМА (Parma, 1960) [24, 25]; оценка состояния твердых тканей зубов проводилась на основании теста эмалевой резистентности (ТЭР) (Окушко В.Р., 1984) [26]; гигиеническое состояние полости рта оценивали по величине гигиенических индексов - скорости формирования мягкого зубного налета (Аксельссон PFRI (1987 г.) [27] и индексу Грин-Вермильона [28]. Скорость секреции нестимулированной слюны определялась согласно методике, рекомендованной ВОЗ. Для этого пациент не менее, чем через час после приема пищи сплевывал слюну в градуированную пробирку в течении 10 мин. Затем общее количество ротовой жидкости делилось на 10 и выражалось в мл/мин.

Объектом биохимического исследования являлась нестимулированная ротовая жидкость, полученная путем сплевывания (в количестве 2 мл). Ротовая жидкость собиралась в чистые пробирки и центрифугировалась в течение 15 минут. Биохимические исследования проводились в надсадочной жидкости и включали в себя измерение pH, определение содержания общего белка (ОБ), глюкозы, активности ферментов: кислой фосфатазы (КФ) (К.Ф. 3.1.3.2), щелочной фосфатазы (ЩФ) (К.Ф. 3.1.3.1), каталазы (К.Ф. 1.11.1.6) и альфа-амилазы (К.Ф. 3.2.1.1) [29, 30].

В микробиологическое исследование включены культуры следующих микроорганизмов: Staphylococcus aureus, Staphylococcus epidermidis, Enterococcus sp., Escherichia coli, Klebsiella sp., Bacteroides sp., Fusobacterium sp., Candida sp., Campylobacter sp., Peptostreptococcus sp., Streptococcus pyogenes, Clostridium spp., Bifidobacterium spp. Из исследуемого материала готовили ряд десятикратных разведений (10<sup>-1</sup>... 10<sup>-11</sup>), высевали на специальные питательные среды: желточно-солевой агар (ЖСА), кровяной агар, среду ЭНДО, Сабуро, Бла-

урокка, АнаэроАгар. Для культивирования анаэробных бактерий применяли газогенераторные пакеты GasPak (HiMedia, Индия) в микроанаэроостате. Инкубировали при температуре 37°C в течение 24 – 48 часов с последующей идентификацией с использованием биохимических пластин CandidaTest21, AnaeroTest23 (PLIVA-LACHEMA, Чехия).

Гистологическое исследование было проведено на основе биоптатов, полученных у 15 пациентов при экстракции зубов и коррекции альвеолярного отростка по санационным показаниям. Полученные биоптаты подвергались обработке спиртами и заливке в парафин, для морфологического исследования гистологических препаратов использовалась система анализа изображений, состоящая из микроскоп Nikon Eclipse 50i с камерой Nikon DIGITAL SIGHT DS-Fi1, процессор Tissue-Tek VIP 5 Junior, аппарат окраски Tissue-Tek DRS 2000.

Статистическая обработка включала методы описательной и аналитической статистики. Оценка характера распределения изучаемых признаков выполнена с помощью критерия Шапиро-Вилк. Проверка характера распределения показала, что количественные данные имеют распределение близкое к нормальному, что позволило применить параметрические методы статистического анализа. Количественные признаки представлены в средней арифметической, среднем квадратичным отклонением (M±σ), ошибкой репрезентативности средней (M±σ), а также 95% доверительными интервалами (CI 95%) выборочных средних. Оценка статистической значимости различий, связанных количественных данных выполнена с помощью парного критерия Стьюдента, оценка статистической значимости выборочных средних арифметических выполнена с помощью критерия Стьюдента для несвязанных выборок. В качестве критического уровня статистической значимости различий (p) выбрано значение p≤0,05.

## Результаты исследования и их обсуждение

Результаты клинических исследований представлены в табл. 1.

Таблица 1

### Клинические показатели обследуемых лиц до и после проведенного лечения

Table 1. Clinical indicators of patients before and after the treatment

Показатель	Группа CI 95 %		p	
	опытная	сравнения		
Скорость слюноотделения, мл/мин	До	0,21–0,24	0,16–0,24	0,05
	После	0,36–0,38	0,29–0,35	0,004
Кислотоустойчивость, %	До	44,64–48,87	43,45–52,05	0,48
	После	31,41–34,38	33,39–40,86	<0,001
РМА, %	До	42,36–49,76	37,78–53,22	0,85
	После	16,37–22,99	33,35–46,65	<0,001
Индекс скорости образования мягкого зубного налета, %	До	35,70–41,24	29,65–41,97	0,17
	После	11,82–14,88	20,11–33,39	<0,001

До начала исследования статистически значимых отличий между группами установлено не было. В ходе исследования установлена положительная динамика показателей в обеих группах, а именно, повышение устойчивости зубов к кариесу и увеличение скорости слюнообразования, снижение индекса воспаления РМА по сравнению с исходным и улучшение уровня гигиены по обоим показателям, что свидетельствует об адаптационных процессах к наличию протезов. В тоже время, следует отметить значительно лучшую, статистически подтверждаемую динамику исследуемых показателей у пациентов опытной группы, что свидетельствует об эффективности проводимой бальнеотерапии.

Результаты клинических исследований подтверждаются результатами исследования биохимических показателей ротовой жидкости, представленными в табл. 2.

При сравнении между группами средних биохимических показателей, в опытной группе, после проведения курса лечения отмечаются статистически значимые различия по всем исследуемым параметрам. Показатель рН статистически значимо выше, что можно связать с лучшим гигиеническим состоянием ротовой полости у пациентов опытной группы. Это согласуется с более низкими значениями у лиц опытной группы содержания ОБ и глюкозы. Кроме того, более низкие значения концентрации ОБ и глюкозы можно объяснить ускоренными адаптационными перестройками лиц опытной группы к ношению протезов и снижению стрессовой реакции на нахождение инородного тела (протеза) в ротовой полости. Показатели активности ферментов ротовой жидкости, характерные для воспалительного

процесса (ЩФ, КФ, каталаза) и функционирования слюнных желез (альфа-амилаза) у пациентов опытной группы также статистически значимо ниже.

Известно, что динамика клинико-лабораторных и биохимических показателей во многом будет определяться микробиологическим статусом ротовой полости. Результаты микробиологического исследования представлены в табл 3.

При анализе результатов исследования (табл. 3) установлено, что для всех видов микроорганизмов в группе наблюдения имелись статистически значимые различия по количеству содержания бактерий до и после обработки. Отмечалось снижение количества указанных микробов после обработки полости рта раствором минеральной воды ( $p < 0,001$ ) на фоне резкого повышения уровня бифидобактерий. В группе сравнения наблюдается статистически значимое снижение количества *Staphylococcus aureus*, *Enterococcus* spp., *Klebsiella* spp. Вместе с тем, отмечается увеличение количества *Staphylococcus epidermidis*, *Escherichia coli* и *Streptococcus pyogenes*. Таким образом данные полученные при микробиологическом исследовании также будут подтверждать эффективность использования бальнеотерапии.

Результаты гистологического исследования представлены на рис. 1 и 2.

В эпителии (1) тканей протезного ложа (рис. 1) отмечается неравномерно выраженная пролиферация клеток базального и шиповидного слоев (Б, В), при этом клетки располагаются хаотично, деструкция части клеток базального слоя. В отдельных полях зрения в эпителии мелкие дефекты, заполненные эритроцитами (а). В субэпителиальной соединительнотканной основе (2) слабо - умеренно выраженная хроническая воспалительная клеточная инфильтрация (б) из гистиоцитов, лимфоцитов, плазмочитов, эпителиоидных и фибробластоподобных клеток, очаговые разрастания молодой соединительной ткани. Коллагеновые волокна (в) плотные, слабо гомогенизированы, несколько набухшие. Сосуды спавшиеся (д). Очаговые кровоизлияния (е) из хорошо окрашенных эритроцитов с единичными лейкоцитами в

Таблица 2  
Биохимические параметры ротовой жидкости  
до и после проведенного лечения  
Table 2. Biochemical parameters of saliva of  
saliva before and after the treatment

Показатель		Группа CI 95 %		p
		опытная	сравнения	
рН, ед	До	6,04–6,45	6,18–6,47	0,52
	После	6,92–7,20	6,62–6,78	
ОБ, г/л	До	1,64–1,95	1,72–1,79	0,62
	После	0,92–1,09	1,32–1,57	
Глюкоза, ммоль/л	До	80,59–83,91	76,61–85,44	0,61
	После	70,61–74,85	78,13–87,65	
ЩФ, нмоль/(с • л)	До	39,16–45,59	37,59–43,72	0,44
	После	32,26–39,69	75,55–82,50	
КФ (общая), нмоль/(с • л)	До	1810,9–1864,1	1805,6–1839,6	0,35
	После	217,7–268,6	291,7–303,9	
Альфа-амилаза, г/(ч • л)	До	687,7–722,2	696,3–731,6	0,47
	После	620,7–708,4	721,5–761,1	
Каталаза, ммоль/мл/мин	До	0,034–0,041	0,034–0,038	0,47
	После	0,026–0,031	0,032–0,038	

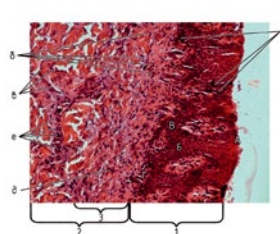


Рис. 1. Морфологическое строение ткани протезного ложа. Окраска гематоксилином и эозином. x 400

Fig. 1. Morphological structure tissue of prosthetic bed. Coloring by hematoxylin and eosin. x 400

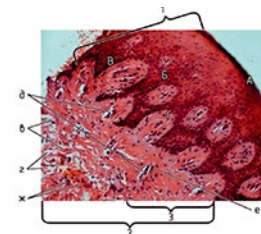


Рис. 2. Морфологическое строение ткани протезного ложа пациента, прошедшего курс малой бальнеотерапии. Окраска гематоксилином и эозином. x 400

Fig. 2. Morphological structure tissue of prosthetic bed in patient after low balneotherapy. Coloring by hematoxylin and eosin. x 400

Таблица 3

Частота вегетации микроорганизмов в полости рта до и после проведенного лечения

Table 3. Vegetation of microorganism in oral cavity before and after the treatment

Микроорганизм (вид)	Группа	Число микроорганизмов (CI 95 %)		p
		до	после	
Staphylococcus Aureus	Опытная	5597,35–7179,42	67,24–94,58	< 0,001
	Сравнения	2757,68–3689,30	1921,83–2480,40	< 0,001
Staphylococcus Pidermidis	Опытная	9100,44–11750,63	2786,26–3563,1	< 0,001
	Сравнения	4559,87–5778,26	8398,82–11175,08	< 0,001
Enterococcus sp.	Опытная	955,35–1210,83	96,83–123,63	< 0,001
	Сравнения	1454,38–1808,43	994,40–1237,35	< 0,001
Escherichia coli	Опытная	282,38–263,08	98,57–134,35	< 0,001
	Сравнения	88,51–111,99	144,94–184,15	< 0,001
Klebsiella sp.	Опытная	22110,02–27869,39	938,11–1153,51	< 0,001
	Сравнения	3250,58–4018,72	896,99–1135,67	< 0,001
Bacteroides sp.	Опытная	12538,36– 15572,92	90,09–115,88	< 0,001
	Сравнения	99,70–124,52	0	< 0,001
Fusobacterinm sp.	Опытная	80,88–107,66	0	< 0,001
	Сравнения	-	-	-
Candida sp.	Опытная	7249,13–9308,07	94,01–117,22	< 0,001
	Сравнения	2993,49–3874,21	2818,33–3668,89	0,17
Peptostreptococcus sp.	Опытная	1974,41–2465,36	179,59–231,69	< 0,001
	Сравнения	121,69–156,99	0	< 0,001
Streptococcus Pyogenes	Опытная	791,91–1070,52	0	< 0,001
	Сравнения	287,51–378,19	332,14–416,29	0,16
Bifidobacterium spp.	Опытная	0	284,19–372,32	< 0,001
	Сравнения	86,19–111,46	0	< 0,001

собственной пластинке слизистой оболочки и в подслизистой основе (2, 3). Выявленные морфологические изменения характерны для хронического гипертрофического гингивита.

На рис. 2 изображение тканей протезного ложа пациента, прошедшего курс малой бальнеотерапии с минеральной водой «Фатеевская»: умеренное утолщение эпителия (1) за счет пролиферации клеток шиповидного слоя (Б), умеренная гиперплазия сосочков (акантоз) (Г). Подслизистая основа (2) образована коллагеновыми волокнами (в), сосудами (д): коллагеновые волокна слабо гомогенизированы, пространства между волокнами (г) умеренно расширены, сосуды спавшиеся (д). Очаговые кровоизлияния (е) из хорошо окрашенных эритроцитов с единичными лимфоцитами (ж) в собственной пластинке (3) слизистой оболочки и в подслизистой основе (2). Выявленные морфологические изменения характерны для хронического катарального гингивита, свидетельствуют о процессах пролиферации и регенерации слизистой оболочки, с дальнейшим заполнением дефектов.

Резюмируя результаты исследования можно сделать следующие **выводы**:

1. Ношение съемных конструкций сопровождается изменением гомеостаза ротовой полости, что подтверждается статистически значимой динамикой клинических, биохимических, микробиологических и гистологических параметров.
2. Процедуры малой бальнеотерапии минеральной водой «Фатеевская» оказывают существенное положительное влияние на процессы адаптации к съемным протезам, что статистически значимо подтверждается у лиц опытной группы более благоприятными клиническими

показателями, низкими значениями маркеров стрессовой и воспалительной реакции, состоянием микробиоценоза ротовой полости, а также результатами гистологических исследований.

3. Результаты исследования позволяют рекомендовать минеральную воду «Фатеевская» для проведения процедур малой бальнеотерапии в геронтостоматологии у ортопедических пациентов.

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.  
The authors declare no conflict of interest.

**Литература**

1. К вопросу о съемном протезировании пожилых людей / Т. В. Кубрушко, М. А. Бароян, Л. А. Ячменева, Ю. В. Мисник // Международный журнал экспериментального образования. – 2016. – № 5-3. – С. 382–382.
2. Font J. Gerostomatologia. *Med. Span*, 1964, no. 32, pp. 45–51.
3. Mikhalchenko D.V., Zhidovinov A.V., Mikhalchenko A.V., Danilina T.F. The local immunity of dental patients with oral galvanosis. *Research Journal of Pharmaceutical, Biological and Chemical Sciences*, 2014, vol. 5, no. 5, pp. 712–717.
4. Уровень стоматологической грамотности пациентов пожилого возраста / А. Н. Дуж, О. Р. Соколова, О. Ю. Новикова [и др.] // Тихоокеанский медицинский журнал. – 2014. – № 3. – С. 91–93.
5. Агранович, Н. В. Формирование мотивации здорового образа жизни у лиц разных возрастных групп / Н. В. Агранович, А. К. Мхитарян // Приднепровский научный вестник. Научный журнал. – 2012. – Вып. 9 (131). – С. 110–112.
6. Cassado I. et al. An epidemiological study of dental health in a population of pensioners. *Aten. Primaria*, 1990, no. 15, pp. 178–181.
7. Kuc I.M., Hargreaves J.A., Thompson G.W. et al. Dental health status and treatment needs of elderly residents of Edmonton, Alberta. *J. Can. Dent. Assoc.*, 1990, vol. 81, no. 2, pp. 109–124.
8. Sanakci C.F., Sanakci V.J. *Amer. Dent. Assoc.*, 2008, vol. 139, no. 3, pp. 236.
9. Алиев, А. М. Обоснование применения дентальной имплантации в комплексе лечения пациентов с дефектами зубных рядов (обзор литературы) / А. М. Алиев // Молодой ученый. – 2016. – № 26. – С. 193–196.
10. Взгляд на проблему дентальной имплантации в свете современных научных представлений / А. А. Воробьев, В. И. Шемонаев, Д. В. Михальченко [и др.] // Волгоградский научно-медицинский журнал – 2009. – № 2 (22). – С. 19–24.
11. Усовершенствование поверхности дентальных имплантатов для применения у пациентов с метаболическими остеопатиями на фоне генерализованного пародонтита / П. В. Деоненко, В. И. Закиев, Д. В. Михальченко // Фундаментальные исследования. – 2013. – № 9-6. – С. 1029–1033.

12. Кузнецов, А. Ю. Актуальность протезирования частично съемными протезами при приобретенных дефектах верхней челюсти / А. Ю. Кузнецов // Научное обозрение. Медицинские науки. – 2017. – № 3. – С. 43–46.
13. Bahat O. Branemark System Implants in the Posterior Maxilla: Clinical Study of 660 Implants Followed for 5 to 12 Years Int. *J. Oral Maxillofac. Implants* 2000, no. 15, pp. 646–653.
14. Рубникович, С. П. Лечение пациентов с полной адентией нижней челюсти съемными пластиночными протезами с опорой на дентальные имплантаты / С. П. Рубникова, А. В. Куница // Доклады БГУИР. – 2016. – № 7 (101). – С. 374–376.
15. Гаврилов, Е. И. Протез и протезное ложе / Е. И. Гаврилов. – Москва: Медицина, 1979. – 264 с.
16. Галонский, В. Г. Реакция слизистой оболочки опорных тканей протезного ложа на воздействие съемных зубных протезов / В. Г. Галонский, А. А. Радкевич // Сибирский медицинский журнал. (Иркутск). – 2009. – № 2. – С. 18–22.
17. Романова, Ю. Г. Гомеостаз полости рта и зубное протезирование / Ю. Г. Романова // Одесский медицинский журнал. – 2011. – № 3(125). – С. 69–75.
18. Steele C., Fidel P.L. Cytokine and chemokine production by human oral and vaginal epithelial cells in response to *Candida albicans*. *Infect. Immun.* 2002, vol. 70, no. 2, pp. 577–583.
19. Heintze U., Birkhead D., Bjorn H. secretion rate and buffer effect of resting and simulated whole saliva as a function of age. *Swed.Dent. J.* 1983, no. 7, pp. 227–238.
20. Кузьмина, Э. М. Стоматологическая заболеваемость населения России / Э. М. Кузьмина. – Москва, 2009. – 236 с.
21. MacEntee M.I., Nolan A., Thomason J.M. Oral mucosal and osseous disorders in frail elders. *Gerodontology*, 2004, vol. 21, no. 2, pp. 78–84.
22. Бочкарева О. А. Нетрадиционные методы лечения в стоматологии / О. А. Бочкарева // Бюллетень медицинских Интернет-конференций. – 2014. – Т. 4, № 5. – С. 700.
23. Баскакова, Д. В. Бальнеотерапия: обзор применения в медицинской практике. / Д. В. Баскакова // Consilium medicum. Дерматология. – 2008. – № 1. – С. 46–50.
24. Оценка состояния пародонта на фоне применения витамина е в комплексе лечебных мероприятий при генерализованном пародонтите / А. М. Аванесов, А. А. Кульченко, З. А. Меладзе, В. А. Арзуни, Е. П. Цветкова, И. Г. Мариничева, С. М. Чибисов // Современные проблемы науки и образования. – 2013. – № 3. – С. 135.
25. Massler M., Shour J. The P.M.A. index of gingivitis. *J Dent Res*, 1949, vol. 28, pp. 634.
26. Соловьева, Ж. В. Эффективность применения глубокого фторирования в профилактике кариеса эмали / Ж. В. Соловьева, А. А. Адамчик // Кубанский научный медицинский вестник. – 2018. – № 2(2). – С. 135–139.
27. Минченя, О. В. Комплексная оценка факторов риска развития кариеса зубов у 12-летних детей / О. В. Минченя, М. И. Кленовская // Стоматологический журнал. – 2013. – № 1. – С. 33–35.
28. Павлова, Т. В. Влияние гипертиреоза на изменение стоматологических индексов / Т. В. Павлова, Э. К. Пешкова // Фундаментальные исследования. – 2009. – № 8. – С. 29–31.
29. Медицинские лабораторные технологии. Справочник / под ред. проф. А. И. Карпищенко. – Санкт-Петербург: Интермедтехника, 2002. – С. 600.
30. Методы клинических лабораторных исследований / под ред. В. С. Камышников. – 6-е изд., перераб. – Москва: МЕДпресс-информ, 2013. – С. 736.

## References

1. Kubrushko T.V., Baroyan M.A., Yachmeneva L.A., Misnik Yu.V. [On removable prosthetics in the elderly]. *Mezhdunarodnyy zhurnal eksperimental' nogo obrazovaniya = International journal of experimental education*, 2016, no. 5–3, pp. 382–382. (in Russ.)
2. Font J. Gerostomatologia. *Med. Span*, 1964, no. 32, pp. 45–51.
3. Mikhailchenko D.V., Zhidovinov A.V., Mikhailchenko A.V., Danilina T.F. The local immunity of dental patients with oral galvanosis. *Research Journal of Pharmaceutical, Biological and Chemical Sciences*, 2014, vol. 5, no. 5, pp. 712–717.
4. Duzh A.N., Sokolova O.R., Novikova O.Yu. et al. [Level of dental literacy of elderly patients]. *Tikhookeanskij meditsinskij zhurnal = Pacific medical journal*, 2014, no. 3, pp. 91–93. (in Russ.)
5. Agranovich N.V., Mkhitarany A.K. [Formation of motivation of a healthy lifestyle in people of different age groups]. *Pridneprovskij nauchnyy vestnik. Nauchnyy zhurnal = Pridneprovsky scientific Bulletin. Scientific journal*, 2012, Iss. 9(131), pp. 110–112. (in Russ.)
6. Cassado I. et al. An epidemiological study of dental health in a population of pensioners. *Aten. Primaria*, 1990, no. 15, pp. 178–181.
7. Kuc I.M., Hargreaves J.A., Thompson G.W. et al. Dental health status and treatment needs of elderly residents of Edmonton, Alberta. *J. Can. Dent. Assoc.* 1990, vol. 81, no. 2, pp. 109–124.
8. Sanakci E.F., Canakci V.J. *Amer. Dent. Assoc.* 2008, vol. 139, no. 3, pp. 236.
9. Aliev A.M. [Justification of the use of dental implants in the treatment of patients with dentition defects (literature review)]. *Molodoy ucheniy = Young scientist*, 2016, no. 26, pp. 193–196. (In Russ.)
10. Vorob'ev A.A., ShemonaeV V.I., Mikhailchenko D.V. et al. [View on the problem of dental implantation in the light of modern scientific ideas]. *Volgogradskij nauchno-meditsinskij zhurnal = Pacific medical journal*, 2009, no. 2(22), pp. 19–24. (in Russ.)
11. Leonenko V.P., Zakiev I.V., Mikhailchenko D.V. [Improving surface of dental implants for use in patients with metabolic osteopathy on the background of generalized periodontitis]. *Fundamental'nye issledovaniya. = Fundamental research*, 2013, no.9–6, pp. 1029–1033. (in Russ.)
12. Kuznetsov A.Yu. [Relevance of prosthetics partially removable dentures with acquired defects of the upper jaw]. *Nauchnoe obozrenie. Meditsinskie nauki = Scientific review. Medical science*, 2017, no. 3, pp. 43–46. (In Russ.)
13. Bahat O. Branemark System Implants in the Posterior Maxilla: Clinical Study of 660 Implants Followed for 5 to 12 Years Int. *J. Oral Maxillofac. Implants* 2000, no. 15, pp. 646–653.
14. Rubnikovich S.P., Marten A.V. Treatment of patients with edentulous lower jaws with removable partial dentures based on dental implants. *Doklady BGUIR = Reports BSUIR*, 2016, no. 7 (101), pp. 374–376. (In Russ.)
15. GavrilloV E.I. *Protez i proteznoe lozhe* [Denture and prosthetic bed]. Moscow, Medicine, 1979, 264 p.
16. Galonsky V.G., Radkevich A.A. [Reaction of the mucous membrane of the supporting tissues of the prosthetic bed on the impact of dentures]. *Sibirskij meditsinskij zhurnal = Siberian medical journal*, 2009, no. 2, pp. 18–22. (In Russ.)
17. Romanov Yu.G. [Homeostasis of the oral cavity and dental prosthetics]. *Odesskij meditsinskij zhurnal = Odessa medical journal*, 2011, no. 3 (125), pp. 69–75. (In Russ.)
18. Steele C., Fidel P.L. Cytokine and chemokine production by human oral and vaginal epithelial cells in response to *Candida albicans*. *Infect. Immun.* 2002, vol. 70, no. 2, pp. 577–583.
19. Heintze U., Birkhead D., Bjorn H. secretion rate and buffer effect of resting and simulated whole saliva as a function of age. *Swed.Dent. J.* 1983, no. 7, pp. 227–238.
20. Kuzmina E.M. *Stomatologicheskaya zabolevaemost' naseleniya Rossii* [Dental morbidity of the population of Russia]. Moscow, 2009, 236 p. (In Russ.)
21. MacEntee M.I., Nolan A., Thomason J.M. Oral mucosal and osseous disorders in frail elders. *Gerodontology*, 2004, vol. 21, no. 2, pp. 78–84.
22. Bockhareva O.A. [Non-traditional methods of treatment in dentistry]. *Byulleten' meditsinskikh Internet-konferentsij = Bulletin of medical Internet conferences*, 2014, vol. 4, no. 5, pp. 700. (In Russ.)
23. Baskakova D.V. [Balneotherapy: review of application in medical practice]. *Consilium medicum. Dermatologia = Consilium medicum. Dermatology*, 2008, no. 1, pp. 46–50. (in Russ.)
24. Avanesov A.M., Kulchenko A.A., Meladze Z.A., Arzani V.A., Tsvetkov E.P., Marinicheva I.G., Chibisov S.M. [Assessment of periodontal application of the vitamin e in the complex of therapeutic measures in case of generalized periodontitis]. *Sovremennye problemy nauki i obrazovaniya = Modern problems of science and education*, 2013, no. 3, pp. 135. (In Russ.)
25. Massler M., Shour J. The P.M.A. index of gingivitis. *J Dent Res*, 1949, vol. 28, pp. 634.
26. Solov'ev Zh.V., Adamchik A.A. [Effectiveness of deep fluoridation in the prevention of tooth enamel]. *Kubanskij nauchnyy meditsinskij vestnik = Kuban scientific medical Bulletin*, 2018, no. 2 (2), pp. 135–139. (In Russ.)
27. Minchenya O.V., Klenovskaya M.I. [Comprehensive assessment of risk factors for the development of dental caries in 12-year-old children]. *Stomatologicheskij zhurnal = Dental journal*, 2013, no. 1, pp. 33–35. (In Russ.)
28. Pavlova T.V., Peshkova E.K. [The effect of hyperthyroidism on the change of dental indices]. *Fundamental'nye issledovaniya = Fundamental research*, 2009, no. 8, pp. 29–31. (In Russ.)
29. Karpiushchenko A.I. *Meditsinskie laboratornye tekhnologii. Spravochnik* [Medical laboratory technologies]. Saint Petersburg, Intermedtekhnik, 2002, 600 p.
30. Kamysnikov V.S. (ed.). *Metody klinicheskikh laboratornykh issledovaniy*. [Methods of clinical laboratory studies]. Ed. 6-th, revised, Moscow, Medpress-inform, 2013, 736 p.

## Авторы:

### Ольга Масловна САДЫКОВА

ассистент кафедры стоматологии, Кировский государственный медицинский университет, г. Киров  
olastomat@yandex.ru

### Сергей Егорович ЖОЛУДЕВ

д. м. н., профессор, заведующий кафедрой ортопедической стоматологии, Уральский государственный медицинский университет, г. Екатеринбург  
ortoped\_stom@mail.ru

### Антон Вячеславович ЕЛИКОВ

к. м. н., доцент кафедры химии, Кировский государственный медицинский университет, г. Киров  
anton\_yelikov@mail.ru

### Екатерина Петровна КОЛЕВАТЫХ

к. м. н., доцент, заведующая кафедрой микробиологии и вирусологии, Кировский государственный медицинский университет, г. Киров  
kf15@kirovgma.ru

### Светлана Дмитриевна АНДРЕЕВА

к. в. н., доцент кафедры анатомии, Кировский государственный медицинский университет, г. Киров  
a\_s\_d\_16@bk.ru

## Authors:

### Olga M. SADYKOVA

Assistant of the Department of Stomatology of Russia Kirov State Medical University of the Ministry of Health of Russia, Kirov  
olastomat@yandex.ru

### Sergey Y. ZHOLUDEV

Dr. Sci. (Med.), Professor, Head of the department of orthopedic dentistry the decan of the dental faculty UGMU, Ekaterinburg, Russian Federation, ortoped\_stom@mail.ru.

Elikov A. Vyacheslavovich Candidate of Medical Science, Associate Professor of the Department of Chemistry, Kirov State Medical University of the Ministry of Health of Russia, Kirov  
anton\_yelikov@mail.ru.

### Kolevatykh E. PETROVNA

Candidate of Medical Science, Associate Professor, Head of the Department of Microbiology and Virology, Kirov State Medical University of the Ministry of Health of Russia, Kirov  
kf15@kirovgma.ru

### Andreeva S. DMITRIEVNA

Candidate of Veterinary Sciences, Associate Professor of the Anatomy Kirov State Medical University of the Ministry of Health of Russia, Kirov  
a\_s\_d\_16@bk.ru

Поступила 22.05.2018 Received  
Принята к печати 18.06.2018 Accepted