

Изучение влияния удаления зубных отложений с помощью низкочастотного ультразвука и озонированной контактной среды на клиническое течение хронического генерализованного катарального гингивита у лиц молодого возраста

Г.Р. Мхоян¹, С.Н. Разумова¹, А.Г. Волков², Н.Ж. Дикопова², А.С. Браго¹, С.С. Ахмедбаева²

¹ Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Российский университет дружбы народов»

² Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Первый МГМУ имени И.М. Сеченова» Минздрава России (Сеченовский университет)

Резюме

Изучен стоматологический статус 148 пациентов в возрасте от 18 до 22 лет. Всем пациентам, у которых был диагностирован генерализованный катаральный гингивит (46), было проведено удаление зубных отложений с озонированием контактной среды. Результаты клинических исследований свидетельствуют о высокой эффективности применения удаления зубных отложений с помощью низкочастотного ультразвука с использованием озонированной контактной среды при лечении хронического генерализованного катарального гингивита. Проведенное с помощью этого метода лечение способствовало ликвидации воспаления, нормализации кровообращения в деснах. Через 3 месяца после лечения отмечалось сохранение достигнутого эффекта, что подтверждалось данными клинических и функциональных методов исследования. Несмотря на незначительное усиление воспаления в деснах и ухудшение показателей микроциркуляции, даже спустя год после лечения показатели, характеризующие степень воспалительных и микроциркуляторных нарушений в деснах, сохраняли значительные достоверные отличия по сравнению со значениями, полученными до проведения лечебных мероприятий.

Ключевые слова: катаральный гингивит, озонированная контактная среда, удаление зубных отложений.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Study of the effect of removing dental plaque using low-frequency ultrasound and ozonized contact medium on the clinical course of chronic generalized catarrhal gingivitis of young people

G.R. Mhoyan¹, S.N. Razumova¹, A.G. Volkov², N.Z. Dikopova², A.S. Brago¹, S.S. Akhmedbaeva²

¹ Medical Institute, RUDN University

² I.M. Sechenov, First Moscow State Medical University (Sechenov University)

Abstract

The dental status of 148 patients aged 18 to 22 years. All students who were diagnosed with generalized catarrhal gingivitis (46) were carried out removal of dental plaque with ozonation of the environment. The results of clinical studies indicate the high efficiency of the use of the removal of dental plaque using low-frequency ultrasound using an ozonized contact medium in the treatment of chronic generalized catarrhal gingivitis. The treatment carried out using this method contributed to the elimination of inflammation, the normalization of blood circulation in the gums. 3 months after the treatment, the achieved effect was preserved, which was confirmed by the data of clinical and functional research methods. Despite a slight increase in inflammation in the gums and a deterioration in microcirculation indicators, even a year after treatment, the indicators characterizing the degree of inflammatory and microcirculatory disorders in the gums retained significant differences compared to the values obtained before the treatment.

Keywords: catarrhal gingivitis, an ozonized contact medium, removal of dental plaque.

Conflict of interest. The authors declare no conflict of interest.

Введение

Своевременная профилактика развития деструктивных изменений в тканях пародонта имеет большое практическое значение. В связи с этим особую роль играет повышение эффективности лечения гингивита у лиц молодого

возраста [11, 12]. В настоящее время проводятся обширные исследования в области пародонтологии, предлагаются новые методы лечения [3, 4, 6, 9]. Однако широкий арсенал применяемых средств оказывается не всегда эффективным и часто приводит лишь к кратковременному улучшению,

поэтому проблема лечения остается актуальной и вызывает необходимость разработки и совершенствования средств и методов, способствующих ликвидации воспалительного процесса и удлинению сроков ремиссии [1, 8, 10].

По данным Ющук М.В. (2017), у молодых людей наиболее частым стоматологическим заболеванием при стрессе и связанных с ним сдвигах со стороны стероидных гормонов является хронический катаральный гингивит. Установлено, что гингивит развивается в результате дисбаланса микробиоты полости рта, которая обычно колонизирует поверхности зуба в виде зубного налета и непосредственно контактирует с десной [7, 11]. В связи с этим особое значение при лечении гингивита придает устранению патогенной микрофлоры, что позволяет не только купировать воспаление, но и служит профилактикой дальнейшего прогрессирования патологического процесса. В настоящее время для удаления зубных отложений используется низкочастотный ультразвук. Удаление зубного камня и зубного налета с помощью ультразвука позволяет снизить количество патогенной микрофлоры, однако не дает возможности устранить ее полностью, так как ультразвук при интенсивностях воздействий, применяемых для удаления зубных отложений, не способен оказывать прямого антибактериального действия. При удалении зубных отложений с помощью ультразвука необходима контактная среда, в качестве которой используют воду. Озонирование воды, используемой при удалении зубных отложений, позволит придать антибактериальные свойства контактной среде, что будет способствовать повышению качества данного лечебного мероприятия.

Целью исследования было изучение эффективности применения удаления зубных отложений с помощью низкочастотного ультразвука и озонированной контактной среды при лечении хронического генерализованного катарального гингивита у лиц молодого возраста.

Материалы и методы

С целью изучения распространенности хронического генерализованного катарального гингивита среди лиц молодого возраста был изучен стоматологический статус 148 пациентов в возрасте от 18 до 22 лет. Женщины составили 53%, мужчины – 47%. При этом хронический генерализованный катаральный гингивит был диагностирован у 46 обследованных пациентов, что составило 31% от всех лиц, принимавших участие в обследовании.

Всем пациентам, у которых был диагностирован генерализованный катаральный гингивит (46), было проведено удаление зубных отложений с озонированием контактной среды [2].

Источником низкочастотных ультразвуковых колебаний при удалении зубных отложений являлся аппарат DTE-D7 – автономный ультразвуковой скалер (Китай). В качестве контактной среды при удалении зубных отложений использовали дистиллированную воду.

Для озонирования контактной среды использовали озоногенератор, продуцирующий озон с помощью короткого ультрафиолетового излучения. Источником

короткого ультрафиолетового излучения являлся аппарат БОП-01/27. Прибор был снабжен компрессором для закачки и подачи озонозвоздушной смеси в резервуар с дистиллированной водой, системой отводящих и приводящих силиконовых трубок [5]. Концентрация озона в озонированной воде при удалении зубных отложений составляла $0,09956 \text{ мг/м}^3$.

Уровень гигиены оценивали с помощью индекса гигиены ОНI-S (Упрощенный индекс гигиены Грина–Вермиллиона, 1964).

Степень выраженности воспалительных явлений оценивали с помощью папиллярно-маргинально-альвеолярного индекса (РМА). Для оценки кровоточивости десен использовали индекс РВI [1].

Определение стойкости капилляров к вакууму проводили по методике В.И. Кулаженко, используя аппарат АВЛТ-ДЕСНА. Вакуумную трубку диаметром 5,5 мл прикладывали на границе альвеолярной и неприсоединенной десны во фронтальном участке нижней челюсти с последующим понижением давления до 40 мм ртутного столба. О стойкости капилляров к вакууму судили по времени образования гематомы.

Реопародонтографию (РПГ) осуществляли на реоплетизмографе РПГ-2-02 по тетраполярной методике. Анализ реопародонтограммы включал качественную и количественную оценку.

Исследования проводили до лечения, после удаления зубных отложений, затем через 3, 6 и 12 месяцев.

Статистическую обработку полученных данных проводили методом вариационной статистики с использованием Т-критерия Стьюдента.

Результаты исследования

Распространенность хронического генерализованного катарального гингивита среди обследованных лиц молодого возраста составила 31%.

При хроническом генерализованном катаральном гингивите основные жалобы пациентов сводились к кровоточивости десен. Клиническими проявлениями воспаления были гиперемия и отек десны. При рентгенологическом обследовании не наблюдалась резорбция костной ткани.

Воспалительные явления в деснах развивались при показателях индекса гигиены ОНI-S $2,03 \pm 0,09$. На фоне воспаления десен у больных с хроническим генерализованным катаральным гингивитом отмечалось повышение индекса РМА ($26,5 \pm 0,71$). Индекс кровоточивости РВI у этих больных $1,49 \pm 0,08$.

Воспалительные явления в деснах у пациентов развивались на фоне снижения стойкости капилляров к вакууму. Скорость образования вакуумной гематомы на десне $16,0 \pm 0,12 \text{ с}$.

Катаральный гингивит, по данным реопародонтографии, сопровождался нарушением локальной гемодинамики. Реографическая кривая при катаральном гингивите отличалась от реографической кривой, полученной у лиц с интактным пародонтом, более пологой восходящей частью и закругленной вершиной. У этих больных от-

мечалось повышение периферического тонуса сосудов. При интактном пародонте индекс ПТС составил $13,2 \pm 0,81$, при катаральном гингивите этот показатель был на 35% выше и составил $17,8 \pm 0,47$ ($p < 0,001$).

Также наблюдалось повышение индекса периферического сопротивления (ИПС) на 21% ($p < 0,001$), который при интактном пародонте был равен $99,5 \pm 4,32$, а при катаральном гингивите поднялся до $100,8 \pm 4,18$. Указанные изменения происходили на фоне снижения индекса эластичности сосудов (ИЭ). При интактном пародонте ИЭ составил $77,2 \pm 2,43$, а при катаральном гингивите снижался до $70,6 \pm 2,21$, что было на 9% ниже ($p < 0,001$).

После удаления зубных отложений индекс гигиены ОНІ-S у больных после удаления зубных отложений с озонированной контактной средой по сравнению со значениями, полученными в этой группе до лечения – $2,11 \pm 0,11$, снизился на 88% ($p < 0,001$) и составил $0,26 \pm 0,04$.

Улучшение гигиенического состояния полости рта сопровождалось снижением индексов, характеризующих выраженность воспалительных явлений при катаральном гингивите. Индекс РМА снизился на 92% ($p < 0,001$) и составил $2,1 \pm 0,05$ при исходных значениях этого индекса, полученных у пациентов до лечения, – $27,2 \pm 0,89$. Индекс кровоточивости десен РВІ снизился на 91% ($p < 0,001$) с $1,52 \pm 0,08$ до $0,13 \pm 0,02$.

На 59% ($p < 0,001$) увеличилась стойкость капилляров к вакууму. До лечения скорость образования вакуумной гематомы составляла $15,9 \pm 0,07$ с., после удаления зубных отложений с озонированной контактной средой этот показатель составил $25,3 \pm 0,08$ с.

Реографическая кривая после удаления зубных отложений с помощью низкочастотного ультразвука с использованием озонированной контактной среды имела крутую восходящую часть и заостренную вершину. Анализ количественных показателей реопародонтографии свидетельствовал о нормализации микроциркуляции в деснах. Отмечалось снижение индекса ПТС на 23% ($p < 0,001$), который уменьшился с $18,1 \pm 0,42$ до $13,9 \pm 0,32$. ИПС снизился с $102,1 \pm 4,03$ до $79,7 \pm 1,03$, что было на 22% ($p < 0,001$) ниже по сравнению с исходными значениями. Снижение периферического тонуса сосудов и индексы периферического сопротивления сопровождались увеличением показателей индекса эластичности сосудов (ИЭ), который через две недели после удаления зубных отложений был на 27% ($p < 0,001$) выше по сравнению с исходными значениями и составил $88,4 \pm 1,15$ при показателях индекса ИЭ до лечения $69,8 \pm 2,16$.

Таким образом, данные клинических и функциональных методов исследований, полученные через 2 недели после удаления зубных отложений с помощью низкочастотного ультразвука с озонированием контактной среды при лечении хронического генерализованного катарального гингивита, указывают на отсутствие воспаления и активизацию кровообращения в пародонте.

Через 3 месяца после лечения у больных по сравнению со значениями, полученными после удаления зубных отложений, индекс гигиены ОНІ-S увеличился на 78% ($p < 0,001$) и составил $0,45 \pm 0,04$.

При этом, несмотря на повышение значения индекса гигиены, показатели индексов, характеризующих воспаление, хотя и увеличились по сравнению со значениями, полученными после удаления зубных отложений, но сохранялись на относительно низком уровне. Индекс РМА составил $7,2 \pm 0,02$, а индекс кровоточивости (РВІ) – $0,25 \pm 0,01$.

Показания вакуумной пробы Кулаженко составили $23,8 \pm 0,08$, что было на 8% ($p < 0,001$) ниже, чем значения, полученные через 2 недели после лечения.

Количественные показатели микроциркуляции через 3 месяца после лечения у пациентов, по данным реографии, оставались относительно стабильными по сравнению со значениями реографических индексов, полученных через 2 недели после удаления зубных отложений. ПТС составил $14,3 \pm 0,52$ и не имел статистически достоверных отличий ($p > 0,05$) от результатов, полученных после удаления зубных отложений.

Отмечалось небольшое увеличение ИПС на 3% ($p < 0,001$) и снижение ИЭ на 4% ($p < 0,001$). Показатели ИПС и ИЭ составили $82,1 \pm 0,24$ и $85,1 \pm 0,36$ соответственно.

Через полгода после лечения отмечалось дальнейшее повышение показателя индекса гигиены ОНІ-S, который составил $0,97 \pm 0,05$, что было в 3,5 раза выше по сравнению со значениями, полученными после удаления зубных отложений, и в 2 раза выше по отношению к результатам, полученным через 3 месяца после лечения.

Ухудшение гигиенического состояния полости рта через полгода после лечения сопровождалось увеличением показателей индексов РМА и индекса кровоточивости (РВІ). Индекс РМА составил $10,5 \pm 0,05$, что было на 46% ($p < 0,001$) выше по сравнению со значениями, полученными через 3 месяца после лечения. Показания индекса РВІ были выше на 48% ($p < 0,001$) и составили $0,37 \pm 0,03$.

Отмечалось повышение скорости образования вакуумной гематомы, которая через 6 месяцев после лечения составила $21,4 \pm 0,05$ с. Этот показатель был ниже на 10% ($p < 0,001$) по сравнению с данными, полученными через 3 месяца после лечения.

Реографическая кривая, полученная через полгода после лечения хронического генерализованного катарального гингивита с применением удаления зубных отложений с помощью низкочастотного ультразвука с озонированной контактной средой, имела более пологую восходящую часть по сравнению с реопародонтограммами, полученными после удаления зубных отложений, и через 3 месяца после лечения. Индекс ПТС увеличился до $15,6 \pm 0,13$, что было на 9% ($p < 0,001$) выше по сравнению со значениями, полученными через 3 месяца после проведения лечебных мероприятий.

Незначительно увеличились показания индекса ИПС до $84,4 \pm 0,35$, что было на 3% ($p < 0,001$) выше относительно значений показателя через 3 месяца после лечения.

Также отмечалось небольшое снижение индекса ИЭ до $81,5 \pm 1,08$. Этот показатель был ниже на 4% ($p < 0,001$) по сравнению со значениями показателя ИЭ через 3 месяца после проведенного лечения.

Через год после лечения показатели индекса гигиены ОНІ-S увеличились до $1,49 \pm 0,04$, что было на 53% ($p < 0,001$) выше по сравнению с данными, полученными

через 6 месяцев после лечения. Однако, несмотря на ухудшение показателей индекса гигиены, его значения были на 30% ($p < 0,001$) ниже по сравнению с показателями, характеризующими уровень гигиены полости рта, полученными до проведения лечебных мероприятий.

Через год после лечения индекс РМА у пациентов увеличился на 51% ($p < 0,001$) по сравнению со значениями, полученными через 6 месяцев после лечения. Следует отметить, что, несмотря на ухудшение индекса РМА, его показатели были на 41% ($p < 0,001$) ниже по сравнению с исходными значениями этого индекса, полученными до лечения. Значения индекса РМА через год после лечения составили $15,9 \pm 0,05$.

Индекс кровоточивости РВІ через 12 месяцев после лечения достиг значений $0,59 \pm 0,04$, что было на 59% ($p < 0,001$) выше по сравнению с данными, полученными через 6 месяцев после лечения. При этом значения индекса были значительно ниже – на 61% ($p < 0,001$) по сравнению с уровнем кровоточивости десен до лечения.

Скорость образования вакуумной гематомы увеличилась на 10% ($p < 0,001$) по сравнению со значениями через 6 месяцев после лечения. Стойкость капилляров к вакууму у пациентов через год после проведения лечебных мероприятий составила $19,2 \pm 0,06$. Это было на 21% ($p < 0,001$) выше по сравнению со значениями, полученными до проведения лечения хронического генерализованного катарального гингивита.

По данным реопародонтографии, у пациентов с хроническим генерализованным катаральным гингивитом, которым было проведено удаление зубных отложений с помощью ультразвука низкой частоты с использованием озонированной контактной среды, через год после лечения, несмотря на ухудшение реографических показателей, сохранялось достоверное отличие количественных показателей по сравнению со значениями, полученными до лечения. Индекс, отражающий уровень периферического тонуса сосудов (ПТС), достиг значений $16,3 \pm 0,33$, что было выше на 5% ($p < 0,001$) по сравнению со значениями этого показателя через 6 месяцев после лечения, на 10% ниже относительно данных, полученных до лечения.

Индекс периферического сопротивления (ИПС) составил $89,2 \pm 0,07$, что было на 6% ($p < 0,001$) выше по сравнению со значениями этого показателя через 6 месяцев после лечения и на 13% ($p < 0,001$) ниже по сравнению со значениями этого индекса, полученными до лечения.

Индекс эластичности сосудов (ИЭ) через год после лечения снизился до $79,2 \pm 0,16$, был на 13% ($p < 0,001$) выше по сравнению с данными, полученными до лечения.

Выводы

Таким образом, результаты клинических исследований свидетельствуют о высокой эффективности применения удаления зубных отложений с помощью низкочастотного ультразвука с использованием озонированной контактной среды при лечении хронического генерализованного катарального гингивита. Проведенное с помощью этого метода лечение способствовало ликвидации воспаления,

нормализации кровообращения в деснах. Через 3 месяца после лечения отмечалось сохранение достигнутого эффекта, что подтверждалось данными клинических и функциональных методов исследования. Несмотря на незначительное усиление воспаления в деснах и ухудшение показателей микроциркуляции, даже спустя год после лечения показатели, характеризующие степень воспалительных и микроциркуляторных нарушений в деснах, сохраняли значительные достоверные отличия по сравнению со значениями, полученными до проведения лечебных мероприятий.

Результаты представленных исследований свидетельствуют о том, что удаление зубных отложений с использованием в качестве контактной среды озонированной воды способствовало снижению воспаления, нормализации локального кровообращения в пародонте, удлинению сроков ремиссии и стабилизации процесса, что является важным профилактическим фактором для предотвращения развития заболеваний пародонта у лиц молодого возраста.

Список литературы / References

1. Александров М.Т., Олесова В.Н., Дмитриева Е.Ф., Намиот Е.Д., Артемова О.Н., Ахмедов А.Н., Разумова С.Н. Проблемные вопросы оценки гигиенического состояния полости рта и их клиническое решение // *Стоматология*. – 2020. – Т. 99. № 4. – С. 21–26.
Aleksandrov M.T., Olesova V.N., Dmitrieva E.F., Namiot E.D., Artemova O.N., Akhmedov A.N., Razumova S.N. Problematic Issues in assessments of the hygienic state of the oral cavity and their clinical solution // *Dentistry*. – 2020. – V. 99. – No. 4 – P. 21–26.
2. Ахмедбаева С.С., Волков А.Г., Дикопова Н.Ж., Парамонова И.А., Парамонов Ю.О. Озонотерапия и ультразвуковые воздействия в комплексном лечении пародонтита // *Российский стоматологический журнал*. – 2020. – Т. 24. № 2. – С. 74–78.
Akhmedbaeva S.S., Volkov A.G., Dikopova N., Zh., Paramonova I.A., Paramonov Yu.O. Ozone therapy and ultrasound effects in the complex treatment of periodontitis // *Russian dental journal*. – 2020. – V. 24. No. 2. – P. 74–78.
3. Волков А.Г., Дикопова Н.Ж., Макеева И.М., Бякова С.Ф. Аппаратурные методы диагностики и лечения заболеваний пародонта и слизистой оболочки полости рта: учеб. пособие. – М.: Изд. Первого МГМУ им. И.М. Сеченова. 2016. – 48 с.
Volkov A.G., Dikopova N.Zh., Makeeva I.M., Byakova S.F., *Instrumental methods of diagnosis and treatment of periodontitis disease and the mucous membrane of the oral cavity, a study guide* // М.: pub. by the Sechenov University, the First Moscow State Medical University, 2016. – P. 48.
4. Волков А.Г. Применение электромагнитного излучения крайне высокой частоты (КВЧ-терапии) в комплексном лечении пародонтита. Автореф. дис. ... канд. мед. наук. Москва, 1996. – 22 с.
Volkov A.G., *The application of electromagnetic radiation of extremely high frequency (EHF-therapy) in the complex treatment of periodontitis, a synopsis of a thesis applying for the academic degree of the candidate of medical sciences* // М., 1996. – P. 22.
5. Волков А.Г., Макеева И.М., Дикопова Н.Ж., Ахмедбаева С.С.К., Талалаев Е.Г. Устройство для удаления зубных отложений с озонированием контактной среды. Патент на полезную модель RU 196560 U1, 04.03.2020. Заявка № 2019136770 от 15.11.2019.
Volkov A.G., Makeeva I.M., Dikopova N.Zh., Akhmedbaeva S.S.K., Talalaev E.G., *A device for scaling with ozonization of the contact environment, a patent for a utility model Ru. 196560 U1, 04.03.2020, application number 2019136770 dated 15.11.2019.*
6. Волков А.Г., Михалева И.Н. Физические методы лечения болезней пародонта // *Проблемы стоматологии*. – 2008. Москва. – С. 210.
Volkov A.G., Mikhaleva I.N., *Physical methods of the treatment of periodontitis disease, Issues in Dentistry*. 2008. Moscow. – P. 210.
7. Грудянов А.И. Средства и методы профилактики воспалительных заболеваний пародонта. – М., 2012. – 96 с.
Grudyanov A.I. *Means and methods of prevention of inflammatory diseases of periodontitis*. – М., 2012. – P. 96.
8. Иконников Г.Г. Сравнительная характеристика воздействия светодиодного излучения разных длин волн на состояние микроциркуляции и оксигенации тканей пародонта / Г.Г. Иконников, А.Г. Волков, Е.А. Волков, С.Н. Ермолов // *Российская стоматология*. – 2016. – Т. 9. – № 1. – С. 90.

- Ikonnikov G.G. Comparative characteristics of the impact of LED radiation of various wavelengths on the conditions of microcirculation and oxygenation of the periodontitis tissues / Ikonnikov G.G., Volkov A.G., Volkov E.A., Yermolyev S.N. // *Russian Dentistry*. – 2016. – V. 9. – No. 1. – P. 90.
9. Кислицына А.В., Волков А.Г., Дикопова Н.Ж., Ахмедбаева С.С., Шишмарева А.А. Опыт применения озонотерапии при лечении пародонтита у музыкантов-инструменталистов // *Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физической культуры*. – 2017. – Т. 94. № 4. – С. 31–34.
Kislitsina A.V., Volkov A.G., Dikopova N.Zh., Akhmedbaeva S.S., Shishmareva A.A., The experience of applying ozone therapy in the treatment of periodontitis among instrumentalist musicians // *Issues in balneology, physiotherapy and exercise therapy*. – 2017. – V. 94. No. 4. – P. 31–34.
 10. Кубышкина К.П., Олейник О.И., Красникова О.П. Использование статистических методов в оценке эффективности способа лечения хронического пародонтита с применением озонированной воды // *Журнал научных статей «Здоровье и образование в XXI веке»*. – 2018. – Т. 20. № 5. – С. 69–73.
 - Kubishkina K.P., Oleynik O.I., Krasnikova O.P., Use of statistical methods in the assessment of the effectiveness of treating chronic periodontitis with ozonized water // *Journal of Scientific Articles on Health and Education in the 21st Century*. – 2018. – V. 20. No. 5. – P. 69–73.
 11. Разумова С.Н. Стоматологическая заболеваемость в возрастном аспекте. Сборник научных тезисов и статей «Здоровье и образование в XXI веке». – 2006. – С. 420.
Razumova S.N., Cases of dental diseases by age groups in Health and Education in the 21st Century, an academic theses and articles c collection. – 2006. – P. 420.
 12. Разумова С.Н., Браго А.С., Хасханова Л.М., Тихонова С.Н., Байт Саид О. Современные методы профилактики стоматологических заболеваний // *Медицинский алфавит*. – 2018. – Т. 3. № 24 (361). – С. 69–70.
Razumova S.N., Brago A.S., Haskhanova L.M., Tikhonova S.N., Bait Sayid O., Contemporary prevention methods of dental diseases // *Medical Alphabet*. – 2018. – V. 3. No. 24 (361). – P. 69–70.

Статья поступила / Received 15.03.21
Получена после рецензирования / Revised 22.03.21
Принята в печать / Accepted 22.03.21

Информация об авторах

Г. Р. Мхоян¹, аспирант кафедры пропедевтики стоматологических заболеваний.
С. Н. Разумова¹, д.м.н., заведующая кафедрой пропедевтики стоматологических заболеваний
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3211-1357>
А. Г. Волков², доцент, профессор кафедры терапевтической стоматологии
ORCID 0000-0003-2674-1942
Н. Ж. Дикопова², к.м.н., доцент кафедры терапевтической стоматологии
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4031-2004>; eLibrary SPIN: 3635-2998
А. С. Браго¹, к.м.н., доцент кафедры пропедевтики стоматологических заболеваний
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8826-470X>
С. С. Ахмедбаева², аспирант кафедры терапевтической стоматологии
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5304-5008>; eLibrary SPIN-код автора: 5431-2895

¹ Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Российский университет дружбы народов»

² Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Первый МГМУ имени И.М. Сеченова» Минздрава России (Сеченовский университет)

Контактная информация:

Светлана Николаевна Разумова. E-mail: razumova_sv@mail.ru

Author information

G.R. Mhoyan¹, PhD student the Propeadeutic of dental diseases department.
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9077-7304>
S.N. Razumova¹, MD, PhD, DDS, Professor, head of the Propeadeutic of dental diseases department
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3211-1357>
A.G. Volkov², PhD, Professor of therapeutic dentistry department
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2674-1942>; SPIN: 3391-0877
N.Z. Dikopova², PhD, assistant professor
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4031-2004>; eLibrary SPIN: 3635-2998
A.S. Brago¹, PhD, DDS, Associate Professor of Department of Propeadeutic of dental diseases
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8826-470X>
S.S. Akhmedbaeva², Postgraduate student
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5304-5008>; eLibrary SPIN: 5431-2895

¹ Medical Institute, RUDN University

² I.M. Sechenov, First Moscow State Medical University (Sechenov University)

Contact information

Razumova S. E-mail: razumova_sv@mail.ru

Для цитирования: Мхоян Г.Р., Разумова С.Н., Волков А.Г., Дикопова Н.Ж., Браго А.С., Ахмедбаева С. С. Изучение влияния удаления зубных отложений с помощью низкочастотного ультразвука и озонированной контактной среды на клиническое течение хронического генерализованного катарального гингивита у лиц молодого возраста. *Медицинский алфавит*. 2021; (12): 16–20. <https://doi.org/10.33667/2078-5631-2021-12-16-20>

For citation: Mhoyan G.R., Razumova S.N., Volkov A.G., Dikopova N.Z., Brago A.S., Akhmedbaeva S.S. Study of the effect of removing dental plaque using low-frequency ultrasound and ozonized contact medium on the clinical course of chronic generalized catarrhal gingivitis of young people. *Medical alphabet*. 2021; (12): 16–20. <https://doi.org/10.33667/2078-5631-2021-12-16-20>

