

Клинический опыт применения диодного лазера в лечении хронического генерализованного пародонтита

С.Л. Блашкова¹, З.Р. Бутаева^{1,2}, Ю.В. Фазылова^{1,2}

¹Казанский государственный медицинский университет, Казань, Российская Федерация

²ООО «Стоматологическая поликлиника №9 города Казани», Казань, Российская Федерация

АННОТАЦИЯ

Актуальность. Воспалительно-деструктивные заболевания пародонта занимают одну из лидирующих позиций в структуре основных стоматологических заболеваний. Поиск эффективных методов лечения данной патологии сохраняет актуальность до настоящего времени. В последние годы в практике врача-стоматолога наибольшую значимость приобретают физические методы терапии. Одним из таких методов является применение диодного лазера. Использование лазера дает возможность предложить пациенту широкий спектр пародонтологических услуг как хирургической, так терапевтической направленности, которые в свою очередь отвечают высоким стандартам оказания помощи стоматологическому больному. Результаты исследований, посвященные клинической эффективности лазерной терапии в практике врача-стоматолога, свидетельствуют о широком спектре показаний, высокой надежности, эффективности и простоте в эксплуатации диодного лазера.

Цель. В статье представлен опыт применения диодного лазера на примере клинического случая с описанием этапов лечения пациентки с хроническим генерализованным пародонтитом.

Материал и метод. Объектом поперечного исследования явилась пациентка Н., 1964 г.р., с диагнозом K05.31 «хронический генерализованный пародонтит», K06.1 «гипертрофия десны». Оценка пародонтологического и соматического статусов пациентки проводилась общепринятыми клинико-рентгенологическими и лабораторными методами исследования. В традиционную патогенетическую терапию было включено применение диодного лазера с длиной волны 810 нм (оптоволокно диаметром 400 мкм, мощность 0,5 Вт, режим излучения – постоянный). Критериями оценки полученных результатов стали состояние десны до и после лечения, динамика пародонтальных индексов.

Результаты. Результаты исследования показали, что использование диодного лазера в комплексной терапии воспалительных заболеваний пародонта способствует улучшению качества жизни пациента за счет снижения болевого синдрома, отсутствия ограничений, быстрой реабилитации и восстановления, при этом существенно сокращая сроки лечения.

Ключевые слова: пародонтит, диодный лазер, комплексная терапия, пародонтология, поддерживающее пародонтологическое лечение.

Для цитирования: Блашкова СЛ, Бутаева ЗР, Фазылова ЮВ. Клинический опыт применения диодного лазера в лечении хронического генерализованного пародонтита. *Пародонтология*. 2022;27(2):193-198. <https://doi.org/10.33925/1683-3759-2022-27-2-193-198>.

The clinical experience of using a diode laser in the treatment of chronic generalized periodontitis

S.L. Blashkova¹, Z.R. Butaeva^{1,2}, Yu.V. Fazylova^{1,2}

¹Kazan State Medical University, Kazan, Russian Federation

²Kazan City Dental Polyclinic № 9, Kazan, Russian Federation

ABSTRACT

Relevance. Inflammatory and destructive periodontal diseases occupy one of the leading positions in the structure of major dental diseases. The search for effective methods of treating this pathology remains relevant to the present time. In recent years, physical methods of therapy have become the most important in the practice of a dentist. One of these methods is the use of a diode laser. The use of a laser makes it possible to offer the patient a wide range of periodontal services, both surgical and therapeutic, which, in turn, meet the high standards of dental patient care. The specialized literature presents the results of studies on the clinical effectiveness of laser therapy in the dental practice, and states that the diode laser has a wide range of indications, high reliability, efficiency and ease of operation.

Purpose. The article presents the experience of using a diode laser in the example of a clinical case describing the stages of treatment of a patient with chronic generalized periodontitis.

Materials and methods. The cross-sectional study focused on patient N., born in 1964, with a diagnosis of K05.31, chronic generalized periodontitis, and K06.1, hypertrophy of the gingiva. We assessed the patient's periodontal and systemic statuses by generally accepted clinical, radiological and laboratory methods. The conventional pathogenetic therapy included a diode laser with a wavelength of 810 nm (optical fibre with a diameter of 400 microns, power 0.5 W, radiation mode – constant). The condition of the gums before and after treatment and the changes in periodontal indices became evaluation criteria for the obtained results.

Results. The study results showed that a diode laser inclusion in the complex therapy of inflammatory periodontal diseases improves the quality of life by reducing pain and lack of restrictions, rapid rehabilitation and recovery while significantly reducing the duration of treatment.

Key words: periodontitis, diode laser, complex therapy, periodontics, periodontal maintenance therapy.

For citation: Blashkova SL, Butaeva ZR, Fazylova YuV. The clinical experience of using a diode laser in the treatment of chronic generalized periodontitis. *Parodontologiya*. 2022;27(2):193–198 (in Russ.). <https://doi.org/10.33925/1683-3759-2022-27-2-193-198>.

ВВЕДЕНИЕ

Воспалительно-деструктивные заболевания пародонта занимают одну из лидирующих позиций в структуре основных стоматологических заболеваний. Данная патология полиэтиологична и полиморфологична, а также сопровождается прогрессированием патологического процесса и частыми рецидивами без адекватной терапии [1–4]. Степень тяжести, особенность клинического течения заболевания, общесоматический статус больного являются основополагающими факторами при выборе методов диагностики, средств и плана лечения хронического пародонтита. Комплексная терапия пародонтита включает в себя терапевтическое, хирургическое, ортодонтическое и ортопедическое лечение, которое направлено на устранение воспалительных процессов в тканях пародонта, стимуляцию репаративного остеогенеза, восстановление эстетической и жевательной функций зубочелюстной системы [5].

В последние годы в практике врача-стоматолога наибольшую значимость приобретают физические методы терапии. Одним из таких методов является применение диодного лазера. Использование лазера дает возможность предложить пациенту широкий спектр пародонтологических вмешательств, таких как гингивопластика, френулопластика, гингивэктомия, биостимуляция, деконтаминация, которые в свою очередь отвечают высоким стандартам оказания помощи стоматологическому больному [6]. Результаты исследования показали, что использование диодного лазера в комплексной терапии воспалительных заболеваний пародонта способствует улучшению качества жизни пациента за счет снижения болевого синдрома, отсутствия ограничений, быстрой реабилитации и восстановления, при этом существенно сокращая сроки лечения [1, 2, 7]. Действие диодного лазера является наиболее щадящим в отличие от действия электрического или стального хирургического скальпеля [3, 7–9]. Значительным количеством исследований показано, что лазерное излучение обладает выраженным противовоспалительным, бактериостатическим, бактерицидным и репаративным действием, позво-

ляющим добиться стабилизации процесса и сократить сроки лечения [1, 4, 7, 10]. Результаты исследований Тарасенко С.В. с соавт. (2016) доказали, что применение лазерного излучения в ходе хирургических вмешательств на слизистой оболочке рта приводит к стимуляции репаративных процессов посредством образования коагуляционной пленки на раневой поверхности [3]. Быстрота и безболезненность лечебного процесса достигается за счет способности диодного лазера рассекать, коагулировать и подвергать абляции биологическую ткань, что в свою очередь обеспечивает относительную сухость операционного поля и дает хороший обзор при проведении манипуляций [3, 8, 11]. Быстрота и безболезненность лечебного процесса достигается за счет способности диодного лазера рассекать, коагулировать и подвергать абляции биологическую ткань, что в свою очередь обеспечивает относительную сухость операционного поля и дает хороший обзор при проведении манипуляций.

На основании вышеизложенного была определена **цель нашего исследования:** оценить клиническую эффективность диодного лазера в комплексной терапии хронического генерализованного пародонтита в качестве метода как хирургической, так и терапевтической направленности, в том числе на этапе поддерживающего пародонтологического лечения.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

В ноябре 2021 года на прием с целью консультации обратилась пациентка Н., 1964 года рождения. При обращении пациентка предъявляла жалобы на отечность и кровоточивость десны, разрастание и увеличение объема десневых сосочков, болезненные ощущения при приеме пищи, чистке зубов, подвижность зубов, застревание пищи в межзубных промежутках. Из анамнеза: считает себя больной на протяжении года, в течение которого изменился внешний вид десны, появилась выраженная подвижность зубов и другие вышеперечисленные жалобы, значительно ухудшающие качество жизни. Специализированного пародонтологического лечения не получала. Ранее не реже одного

паза в год обращалась к врачу стоматологу-терапевту с целью лечения заболеваний твердых тканей зубов и профессиональной гигиены полости рта. При появлении выраженной подвижности зубов обращалась к врачу стоматологу-хирургу с целью их удаления. Со слов пациентки, аллергологический анамнез отягощен сезонным поллинозом. Среди соматических заболеваний, возможно имеющих патогенетическое значение в развитии пародонтальной патологии, отмечает компенсированную бронхиальную астму и хронический тонзиллит. По данным внешнего осмотра: лицо симметричное, конфигурация лица не изменена, открывание рта свободное. Кожные покровы и видимые слизистые оболочки челюстно-лицевой области, красная кайма чистые, физиологической окраски, тургор сохранен, увлажнены, без патологических элементов. Регионарные лимфатические узлы не увеличены, безболезненные при пальпации. Объективно: преддверие рта мелкое. Слизистая оболочка рта бледно-розового цвета, умеренно увлажнена, без видимых патологических изменений. Десневые сосочки в области всех зубов верхней и нижней челюсти пастозны, отечны, цианотичны, верхушки усечены, легко кровоточат при зондировании, увеличены в объеме и покрывают коронку зуба на 1/2 длины (гипертрофия), с образованием ложных пародонтальных карманов и имеют неровный бугристый рельеф с переходом на маргинальную и альвеолярную десну. При обследовании пародонтологическим зондом определяются патологические карманы различной глубины, в пределах 7-10 мм с учетом гипертрофии десны. При зондировании и визуально определялось обильное количество минерализованных над- и поддесневых зубных отложений на зубах верхней и нижней челюсти. Патологическая подвижность зубов (по Евдокимову) 1.4-2.5, 3.5-3.4, 3.2-4.4 – I степени, зубов 3.3, 4.5 – II степени, зубов 2.6, 2.7, 2.8, 4.6, 4.7 – III степени (рис. 1). С целью объективизации пародонтального статуса и определения прогноза заболевания пациентке были определены гигиенические (индекс ОНHS = 2,2) и пародонтальные индексы (йодное число Свракова – 6,23 балла; PI по Russel = 7,18; индекс кровоточивости десны по Мюллерману (SBI – 3 балла), рентгенологическое исследование (конусно-лучевая компьютерная томография – КЛКТ). Для подтверждения анамнестических данных по соматическому здоровью пациентка была направлена на консультацию к врачам-интернистам: отоларингологу, аллергологу, эндокринологу, терапевту и лабораторные исследования в виде общего и биохимического анализов крови (значительных изменений от нормы не выявили). Также пациентка была осмотрена врачом стоматологом-хирургом и врачом стоматологом-ортопедом с целью определения методов хирургической и ортопедической реабилитации (рис. 1).

По данным КЛКТ на панорамной визуализации определяется неравномерная резорбция костной ткани по смешанному типу с преобладанием вертикального типа на 1/3-1/2 длины корня зуба в области фронтальных зубов в/ч и н/ч и на длину более 2/3 в области сохранившихся моляров во втором и четвертом сегментах.

Кортикальная замыкательная пластинка разрушена на всем протяжении верхней и нижней челюстей (рис. 2).

На основании полученных результатов обследования пациентке поставлен диагноз: K05.31 «хронический пародонтит» (генерализованный, тяжелой степени), K06.1 «гипертрофия десны». Был составлен план комплексного лечения, включающий в себя общепринятые методы нехирургического пародонтологического лечения (удаление зубных отложений с применением ультразвукового аппарата пьезоэлектрического типа с последующим полированием. Определение и коррекция навыков индивидуальной гигиены рта, подбор средств индивидуальной гигиены: в виде мягкой щетки с количеством щетинок 5460, зубной пасты, обладающей противовоспалительным и деконгестивным действием, ополаскивателя с выраженным антимикробным действием), удаление зубов с плохим прогнозом, рациональное протезирование. Одним из этапов хирургического вмешательства была коллегиально запланирована гингивэктомия с применением диодного лазера.

Противопоказания к процедуре по соматическому и местному статусу отсутствовали. После обсуждения плана лечения с пациенткой было получено добровольное информированное согласие на проведение гингивэктомии с использованием диодного лазера, а также поддерживающее пародонтологическое лечение. Процедура гингивэктомии проводилась по принципу «один сегмент в одно посещение». При первичном обращении вмешательство проводилось в области зубов 3.5-4.5. Перед вмешательством проведена анти-



Рис. 1. Пациентка Н. на момент осмотра полости рта
Fig. 1. Patient N. oral examination

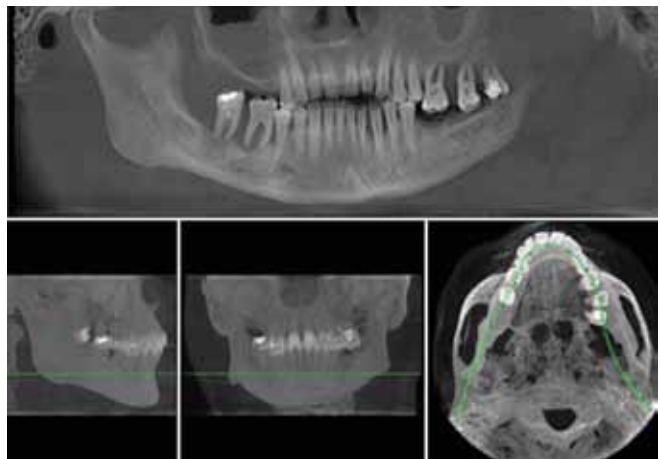


Рис. 2. КЛКТ больной Н.
Fig. 2. Patient N. CBCT

септическая обработка полости рта 0,12% раствором хлоргексидина биглюконата, изоляция рабочего поля с помощью системы OptraGate. Анестезиологическое пособие: инфильтрационная анестезия раствором Убистезина 4% 1:200 000 – 3,4 мл (2 карпулы). Проведено удаление зубных отложений комбинированным методом в области всех зубов в/ч и н/ч. С помощью диодного лазера Picasso lite (длина волны 810 нм) проведено иссечение гипертрофированных участков десны активированным оптоволоком диаметром 400 мкм мощностью 0,7 Вт, короткими штриховыми движениями с заглублением в десневую борозду на 1,0 мм. Режим излучения постоянный (рис. 3).

После иссечения гипертрофированной десны пациентке была проведена медикаментозная обработка раневой поверхности 0,05% раствором хлоргексидина биглюконата, гемостаз – с применением 3% раствора перекиси водорода. Для лучшей эпителизации раневой поверхности с учетом объема вмешательства, начиная с периферийных тканей, проведена однократная бесконтактная обработка операционной раны с помощью диодного лазера Picasso lite, с длиной волны 810 нм, неактивированным оптоволоком диаметром 400 мкм мощностью 0,5 Вт, режим излучения постоянный (лазерная повязка). Далее наложена лечебная повязка «солкосерил адгезивная дентальная паста», на дом назначена противомикробная и противовоспалительная терапия. Биопсийный (иссеченный) материал был подготовлен и представлен в 10% растворе нейтрального формалина для гистологического исследования в лабораторию. Контрольный осмотр был назначен через пять дней после операции.

На этапе контрольного осмотра (пятые сутки после проведенной операции) в зоне оперативного вмешательства определялись признаки положительной клинической динамики в виде формирования физиологического соотношения зон десны с более четким по сравнению с первоначальным выделением десневого сосочка, маргинальной и альвеолярной десны (рис. 4). В целом десна имела розовую окраску, без признаков выраженного воспаления, что подтверждал и индекс SBI, который соответствовал значениям 1-2 балла. В то же время в области зубов 3.3-4.2 сохранились признаки послеоперационного воспаления в виде отека, гиперемии и кровоточивости при зондировании, а в области зубов 3.3-3.2 и 4.2-4.3 – остаточные явления

гиперплазии сосочков. На наш взгляд, это связано с объемом гипертрофического процесса, а также с возможными погрешностями, допущенными оператором, из-за обильной кровоточивости. В связи с этим было принято решение о проведении коррекции десневых сосочков в области зубов 3.3-4.3 с помощью диодного лазера Picasso lite (с теми же характеристиками и режимом, что и при первичном вмешательстве).

Одним из важных критериев проведенного вмешательства, на наш взгляд, является определение его комфортности по наличию/отсутствию и интенсивности болевого синдрома в послеоперационном периоде. Для оценки этого параметра была использована простая шкала вербальной оценки боли (ШВО) со следующими критериями: где 0 – нет боли, 1 балл – умеренная или слабая, 2 – умеренная, 3 – сильная, 4 балла – очень сильная или невыносимая боль. Пациентка, руководствуясь этими значениями, отметила, что на день осмотра (пятый день после первичного вмешательства) болевые ощущения полностью отсутствуют. В первые дни она отмечала болевые ощущения и дискомфорт при чистке зубов, которые она оценила по убывающему признаку: максимально 2 балла в первый день после гингивэктомии, 1 балл – на следующий день после вмешательства, причем на третий день отмечался только дискомфорт утром при чистке зубов.

Для улучшения кровообращения, снятия воспаления и отечности, а также достижения бактериостатического эффекта, в послеоперационном периоде пациентке был проведен курс лазерной терапии (три посещения на второй, четвертый, шестой день после коррекции) аппаратом Picasso Lite (длина волны 810 нм, неактивированное оптоволоконное диаметром 400 мкм, мощность 0,5 Вт, режим излучения постоянный). Использовался метод бесконтактной обработки (расстояние оптоволоконка до ткани 2 мм) с легким нагревом ткани. Три цикла по 30 секунд, с перерывом по 15 секунд между циклами. В каждое из посещений оценивался внешний вид десны, ее рельеф, признаки воспаления и наличие болевого синдрома по ШВО. Так, наблюдение показало, что у пациентки в ходе проведенного лечения с применением диодного лазера отмечается выраженная положительная динамика состояния тканей пародонта, позволяющая продолжить дальнейшую реабилитацию пациентки, включая ортопедическое лечение, о чем достоверно свидетельствовала динамика



Рис. 3. Больная Н. на этапе хирургического вмешательства
Fig. 3. Patient N. during surgery



Рис. 4. Больная Н. на пятые сутки после гингивэктомии
Fig. 4. Patient N. 5 days after gingivectomy



Рис. 5. Больная Н. на седьмой день после коррекции
Fig. 5. Patient N. 7 days after surgery

показателей индексов гигиены (\downarrow в 2 раза и составил в среднем $1,28 \pm 0,37$ баллов), и кровоточивости десны (\downarrow в 3 раза и определялся значениями баллов «0» и «1»), а также стабилизация подвижных зубов. Следует отметить, что на всем периоде лечения пациентка демонстрировала высокую комплаентность и мотивацию к проводимому лечению, в обеспечении которых немаловажную роль сыграла практически полная безболезненность выполняемых процедур, о чем свидетельствует оценка боли в «0 баллов» по ШВО ощущений после процедуры коррекции и короткие сроки достижения видимых пациенту результатов.

Результаты исследования показали, что использование диодного лазера позволяет быстро и эффективно проводить лечение и реабилитацию пациентов с хроническим генерализованным пародонтитом, в том числе осложненным гипертрофией десны, о чем свидетельствует пародонтальный статус пациентки на седьмой день после вмешательства (рис. 5). Так, осмотр показал, что слизистая оболочка десны физиологичной окраски умеренно увлажнена, плотно прилегает к поверхностям зубов, признаков воспаления нет, гигиена рта удовлетворительная, что достоверно подтверждают индекс OHIS = 1,28; индекс кровоточивости Мюллемана (SBI), равный 0 баллов.

Таким образом, включение диодного лазера в комплексную терапию воспалительных заболеваний па-

родонта способствует улучшению качества жизни за счет снижения болевого синдрома и отсутствия ограничений, быстрой реабилитации и восстановления, при этом существенно сокращает сроки лечения.

В заключение представляем данные протокола патологоанатомического исследования биопсийного операционного материала: кусочки ткани десны размером от 0,2 до 1 см покрыты гиперпластическим многослойным плоским эпителием с акантозом, в субэпителиальной основе – выраженное хроническое воспаление в стадии обострения, фиброз. Убедительных данных за фиброматоз не выявлено.

Пациентка продолжает пародонтологическое лечение и готовится к этапу ортопедической реабилитации.

Прозрачность исследования. Исследование не имело спонсорской поддержки. Авторы несут полную ответственность за предоставление окончательной версии рукописи в печать.

Декларация о финансовых и других взаимоотношениях. Все авторы принимали участие в разработке концепции и дизайна исследования и в написании рукописи. Окончательная версия рукописи была одобрена всеми авторами. Авторы не получали гонорар за исследование.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Крикун ЕВ, Блашкова СЛ. Диодный лазер в стоматологической практике. *Казанский медицинский журнал*. 2017;98(6):1023–1026.
doi: 10.17750/KMJ2017-1023
2. Конвиссар Р, редактор. Лазеры в стоматологии. Фундаментальные основы и клиническая практика. 2-е издание. Москва: ТАРКОМ. 474 с. Режим доступа: <http://www.dental-books.ru/9785604142417.pdf>
3. Тарасенко СВ, Морозова ЕА. Применение диодного лазера в хирургической стоматологии. *Лечение и профилактика*. 2016;2(18):98–103. Режим доступа: https://elibrary.ru/download/elibrary_26323473_16893594.pdf
4. Фриго Л, Алмейда-Лопес Л, Аоки А, редактор. Лазеры в стоматологии. Клиническое руководство. Москва: ГЭОТАР-Медиа. 424 с.
5. Успенская ОА, Качесова ЕС. Роль общих и местных факторов в возникновении и развитии хронического генерализованного пародонтита тяжелой степени. *Современные проблемы науки и образования*. 2017; 5:188. Режим доступа: https://elibrary.ru/download/elibrary_30457991_56215035.pdf
6. Жегалина НМ, Мандра ЮВ, Светлакова ЕН, Вавневская ЕА. Лазеротерапия в комплексном лечении заболеваний пародонта. *Проблемы стоматологии*. 2010;1:13–16. Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/lazeroterapiya-v-kompleksnom-lechenii-zabolevaniy-parodonta/viewer>
7. Cobb CM. Is there clinical benefit from using a diode or Nd:YAG laser in the treatment of periodontitis. *Journal of Periodontology*. 2016;87(10):1117–1131.
doi: 10.1902/jop.2016.160134
8. Фазылова ЮВ, Мусин ИТ. Применение диодных лазеров при лечении воспалительных заболеваний пародонта. *Молодой ученый*. 2016;2(106):402–406. Режим доступа: <https://moluch.ru/archive/106/25209/>
9. Хайбуллина РР, Герасимова ЛП, Кабиров МФ, Рахматуллина РЗ, Ткаченко ЕД, Галетти К. Оценка эффективности комплексного лечения пациентов с генерализованным хроническим пародонтитом и бруксизмом. *Пародонтология*. 2019;24(3):254–257.
doi: 10.33925/1683-3759-2019-24-3-254-257
10. Giannelli M, Formigli L, Lorenzini L, Bani D. Combined photoablative and photodynamic diode laser therapy as an adjunct to non-surgical periodontal treatment: a randomized split-mouth clinical trial. *Journal Of Clinical Periodontology*. *Periodontol*. 2012;39(10):962–970.
doi: 10.1111/j.1600-051X.2012.01925.x
11. Nogueira RD, Silva CB, Lepri CP, Palma-Dibb RG, Geraldo-Martins VR. Evaluation of surface roughness and bacterial adhesion on tooth enamel irradiated with high intensity lasers. *Brazilian Dental Journal*. 2017;28(1):24–29.
doi: 10.1590/0103-6440201701190

REFERENCES

1. Krikun EV, Blashkova SL. Diode laser in dental practice. *Kazan medical journal*. 2017;98(6):1023-1026 (In Russ.).
doi:10.17750/KMJ2017-1023
2. Convissar RA, editor. Lasers in dentistry. Fundamentals and clinical practice. 2nd edition. Moscow: TARKOMM. 474 p. (In Russ.). Available from:
<http://www.dental-books.ru/9785604142417.pdf>
3. Tarasenko SV, Morozova EA. Application of a diode laser in surgical dentistry. *Lechenie i profilaktika*. 2016;2(18):98-103 (In Russ.). Available from:
https://elibrary.ru/download/elibrary_26323473_16893594.pdf
4. Frigo L, Almeida-Lopez L, Aoki A. Lasers in dentistry. Clinical guide. Moscow: GEOTAR-Media. 424 p. (In Russ.).
5. Uspenskaya OA, Kachesova ES. The role of general and local factors in the occurrence and development of chronic generalized periodontitis severe. *Sovremennyye problemy nauki i obrazovaniya*. 2017;5:188 (In Russ.). Available from:
https://elibrary.ru/download/elibrary_30457991_56215035.pdf
6. Ghegalina NM, Mandra JV, Svetlakova EN, Vanevs-kaya EA. Laser therapy in complex treatment of periodontal diseases. *Problemy stomatologii*. 2010;1:13-16 (In Russ.). Available from:
<https://cyberleninka.ru/article/n/lazeroterapiya-v-kompleksnom-lechenii-zabolevaniy-parodonta/viewer>
7. Cobb CM. Is there clinical benefit from using a diode or Nd:YAG laser in the treatment of periodontitis. *Journal of Periodontology*. 2016;87(10):1117-1131.
doi: 10.1902/jop.2016.160134
8. Fazylova JuV, Musin IT. The use of diode lasers in the treatment of inflammatory periodontal diseases. *Molodoy uchenyy*. 2016;2(106):402-406 (In Russ.). Available from:
<https://moluch.ru/archive/106/25209/>
9. Khaybullina RR, Gerasimova LP, Kabirova MF, Rakhmatullina RZ, Tkachenko ED, Galetti K. Evolution of efficiency of complex treatment of patients with generalized chronic parodontitis and bruxism. *Parodontologiya*. 2019;24(3):254-257 (In Russ.).
doi.org/10.33925/1683-3759-2019-24-3-254-257
10. Giannelli M, Formigli L, Lorenzini L, Bani D. Combined photoablative and photodynamic diode laser therapy as an adjunct to non-surgical periodontal treatment: a randomized split-mouth clinical trial. *Journal Of Clinical Periodontology*. 2012;39(10):962-970.
doi: 10.1111/j.1600-051X.2012.01925.x
11. Nogueira RD, Silva CB, Lepri CP, Palma-Dibb RG, Geraldo-Martins VR. Evaluation of surface roughness and bacterial adhesion on tooth enamel irradiated with high intensity lasers. *Brazilian Dental Journal*. 2017;28(1):24-29.
doi: 10.1590/0103-6440201701190

Конфликт интересов:

Авторы декларируют отсутствие

конфликта интересов/

Conflict of interests:

The authors declare no conflict of interests

Поступила / Article received 15.01.2022

Поступила после рецензирования / Revised 23.02.2022

Принята к публикации / Accepted 10.03.2022

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

Блашкова Светлана Львовна, доктор медицинских наук, профессор, заведующая кафедрой терапевтической стоматологии Казанского государственного медицинского университета, Казань, Российская Федерация

Для переписки: svetlana.blashkova@kazangmu.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3233-2926>

Автор, ответственный за связь с редакцией:

Бутаева Зарина Ризвановна, ассистент кафедры терапевтической стоматологии Казанского государ-

ственного медицинского университета, Казань, Российская Федерация

Для переписки: Zarina0510butaeva@mail.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1093-1234>

Фазылова Юлия Вильдановна, кандидат медицинских наук, доцент кафедры терапевтической стоматологии Казанского государственного медицинского университета, Казань, Российская Федерация

Для переписки: fazylovayulia@mail.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7338-6587>

INFORMATION ABOUT THE AUTHORS

Svetlana L. Blashkova, DDS, PhD, DSc, Professor, Head of the Department of Operative dentistry of Kazan State Medicine University, Kazan, Russian Federation

For correspondence: svetlana.blashkova@kazangmu.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3233-2926>

Corresponding author:

Zarina R. Butaeva, DDS, Assistant Professor, Department of Operative Dentistry, Kazan State Medicine

University, Kazan, Russian Federation

For correspondence: Zarina0510butaeva@mail.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1093-1234>

Yuliya V. Fazylova, DDS, PhD, Associate Professor, Department of Operative dentistry, Kazan State Medicine University, Kazan, Russian Federation.

For correspondence: fazylovayulia@mail.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7338-6587>