

Д.А. АЗИЗОВА, А.Р. ХАИРУТДИНОВА, К.Р. НАЗМУТДИНОВА

**ПРАКТИКА ПРИМЕНЕНИЯ ГИАЛУРОНОВЫХ ФИЛЛЕРОВ
В СТОМАТОЛОГИИ**

Ключевые слова: гиалуроновая кислота, хирургическая стоматология, рецессии десен, гиалуроновые филлеры.

В организме человека гиалуроновая кислота участвует в выполнении ряда важных функций, таких как репарация, регенерация, защита, а также повышает пролиферацию и дифференцировку клеток самых разных тканей.

В связи с доказанной биосовместимостью гиалуроновой кислоты с организмом ее широко начали применять в стоматологии. На сегодняшний день заболевание пародонта является одной из распространенных причин преждевременной потери зубов среди взрослого населения всего мира. В стоматологии начали активно внедрять инновационные методы лечения рецессии десны, в том числе с использованием гиалуроновых филлеров.

Цель исследования – определение эффективности применения геля на основе гиалуроновой кислоты при рецессиях десен по первому и второму классу по Миллеру.

Материалы и методы. В данном исследовании приняли участие 28 человек в возрасте от 35 до 45 лет, из них 13 мужчин и 15 женщин. Все участники соматически были здоровы, без патологии. Они были поделены на две группы: основная группа – 18 человек и контрольная – 10 человек. После тщательного клинического и инструментального исследования, которое включало сбор анамнеза, жалоб, выявление вредных привычек, анкетирование, осмотр полости рта, компьютерную томографию, всем исследуемым был поставлен диагноз по МКБ-10 (K06.0: рецессия десны), дополнительно уточняли диагноз по классификации Миллера. Отбирали только пациентов с первым и вторым классом рецессий по Миллеру. Пациенты двух отдельных групп получали в качестве основной терапии профессиональную гигиену полости рта. Далее пациентам основной группы проводились инъекции препаратом гиалуроновой кислоты. Для статистической обработки данных использовали программы SAS JMP и STATISTICA.

Результаты исследования. За период наблюдений были пролечены 54 зуба с рецессией десны первого и второго класса по Миллеру. При этом глубина рецессий до терапии в основной группе составила $2,35 \pm 0,16$ мм, ширина рецессий – $4,22 \pm 0,14$ мм, толщина десны – $0,43 \pm 0,01$ мм, а в контрольной группе глубина рецессий – $2,43 \pm 0,14$ мм, ширина – $4,21 \pm 0,16$ мм, толщина десны – $0,45 \pm 0,01$ мм. Пациенты и основной, и контрольной групп предъявляли жалобы на эстетическую неудовлетворенность внешним видом зубов, где имелаась рецессия. Жалобы были на кровоточивость десен, чувствительность шеек зубов, а также на неприятный вкус и запах изо рта. После проведенной терапии через месяц жалобы на эстетическую неудовлетворенность у контрольной группы составили всего 5,6%, а в основной группе 70%, что говорит о высокой эффективности процедуры. В основной группе через месяц практически не было жалоб на кровоточивость десен, неприятный запах изо рта и чувствительность в области шеек зубов, и эти показатели оставались стабильными вплоть до полугода. В контрольной же группе в течение полугода жалобы возвращались к исходным значениям.

Выводы. Полученные данные применения геля на основе гиалуроновой кислоты в стоматологической практике при лечении рецессии десны первого и второго класса по Миллеру говорят о высокой эффективности данного препарата в составе комплексной терапии пародонтологических пациентов.

Введение. В организме человека гиалуроновая кислота участвует в выполнении ряда важных функций, таких как репарация, регенерация, защита, а также повышает пролиферацию и дифференцировку клеток самых разных тканей [3, 5, 8]. Для изготовления гиалуроновой кислоты используются бактерии *Streptococcus equi* и *Bacillus subtilis*.

В связи с доказанной биосовместимостью гиалуроновой кислоты с организмом ее широко начали использовать в стоматологии. Первые эксперименты с применением гиалуроновой кислоты в стоматологии в России начались уже в 1950–1960-е гг. [2, 6].

На сегодняшний день заболевание пародонта является одной из распространенных причин преждевременной потери зубов среди взрослого населения всего мира [1, 16]. Рецессия десны – хроническое, полиэтиологическое, воспалительно-дистрофическое заболевание пародонта, при котором происходит убыль десны ниже цементно-эмалевого соединения с последующим обнажением поверхности корня зуба. Имеются данные, что распространенность этой патологии различной степени встречается примерно у 58–62% людей [9, 12, 15].

Лечение рецессии десны – очень длительный и трудоемкий процесс, и часто не удается получить положительный эффект от известных методов по устранению данного заболевания [7, 13, 10]. В настоящее время в стоматологии начали активно внедрять инновационные методы лечения, в том числе с использованием гиалуроновых филлеров [4]. Инъекционные препараты гиалуроновой кислоты восполняют утраченный объем в области шейки зуба, улучшают микроциркуляцию, подавляют размножение патогенных микроорганизмов в очаге воспаления. Часто гиалуроновые филлеры сокращают показания к хирургическим методам лечения рецессии десен.

Изменения в тканях пародонта происходят вследствие воздействия микробной биопленки и зубного налета за счет органических кислот, ферментов, эндотоксинов. Продукты жизнедеятельности микробов усиливают проницаемость сосудов и вызывают расщепление коллагеновых волокон соединительной ткани в деснах, периодонте и костной ткани челюстей. Введение гиалуроновой кислоты способствует репарации соединительной ткани, активизируются фибробласты, которые усиливают синтез коллагена, эластина, а также собственная гиалуроновая кислота. Препарат гиалуроновой кислоты представляет собой вязкотекучий гелеобразный раствор. Он получен путем слияния молекул гиалуроновой кислоты с BDDE [1, 6–8, 11].

Цель исследования – определение эффективности применения геля на основе гиалуроновой кислоты при рецессиях десен по первому и второму классу по Миллеру.

Материалы и методы. В данном исследовании приняли участие 28 человек в возрасте от 35 до 45 лет, из них 13 мужчин и 15 женщин. Все участники соматически были здоровы, без патологии. Они были поделены на две группы: основная – 18 человек; контрольная – 10 человек. После тщательного клинического и инструментального исследования, которое включало сбор анамнеза, жалоб, выявление вредных привычек, анкетирование, осмотр полости рта, компьютерную томографию, всем исследуемым был поставлен диагноз по МКБ-10 (K06.0: рецессия десны). Дополнительно уточняли диагноз по классификации Миллера. Отбирали только пациентов с первым и вторым классом рецессий по Миллеру.

Анкетирование и фотофиксация проводились как до лечения, так и после комплексного лечения через месяц и через полгода.

Анкетирование включало в себя такие вопросы, как ощущаете ли вы неприятный запах изо рта, имеется ли у вас кровоточивость десен, присутствует

ли у вас чувствительность зубов, есть ли жалобы на эстетическую неудовлетворенность?

Пациентам основной и контрольной групп в качестве основной терапии была проведена профессиональная гигиена полости рта. Образовавшийся зубной налет и камень на поверхности зубов тщательно удалялись, обнаженная область корня подвергалась шлифовке [3, 5].

Далее пациентам основной группы выполнялись инъекции препаратом гиалуроновой кислоты в слизистую оболочку десен, межзубного сосочка, а также в краевую часть десны. Выпускается гиалуроновая кислота в стерильных шприцах по 1 мл. Применение данного препарата восстанавливает утраченные объемы десны в области сосочка и шеек зубов, способствует предупреждению атрофии твердых и мягких тканей пародонта, уменьшаются проявления хронического воспаления [14, 15]. Продолжительность действия гиалуроновой кислоты от 6 до 10 месяцев. Инъекция проводилась точно непосредственно в десневые сосочки в области рецессии десны. Объем разового введения препарата не превышал 0,1 мл, вкол производился под углом 45–90°, срез иглы всегда был направлен к кости.

Для восстановления объема межзубных сосочков введение инъекционного геля на основе гиалуроновой кислоты осуществляется по трехэтапной методике [11, 14]:

- на первом этапе препарат вводили в межзубный сосочек по ретроградной технике (примерно 0,1 мл);
- на втором этапе заполняли переходную складку, создавая запас препарата на границе подвижной и неподвижной слизистой оболочки полости рта (по 0,1 мл в 2-3 точки вкола в области одной рецессии);
- на третьем этапе препарат вводили в переходную складку (по 0,1 мл в 1–5 точек вкола в области одной рецессии) [14].

Для статистической обработки данных использовали программы SAS JMP и STATISTICA.

Результаты исследования и их обсуждение. За период наблюдений были пролечены 54 зуба с рецессией десны первого и второго класса по Миллеру. При этом глубина рецессий до терапии в основной группе составила $2,35 \pm 0,16$ мм, ширина – $4,22 \pm 0,14$ мм, толщина десны – $0,43 \pm 0,01$ мм, а в контрольной глубина рецессий – $2,43 \pm 0,14$, ширина – $4,21 \pm 0,16$ мм, толщина десны – $0,45 \pm 0,01$ мм.

Пациенты и основной, и контрольной групп предъявляли жалобы на эстетическую неудовлетворенность внешним видом зубов, где имела рецессия. Жалобы были на кровоточивость десен, на чувствительность шеек зубов, а также на неприятный вкус и запах изо рта. Однако через месяц после проведенной терапии жалобы на эстетическую неудовлетворенность высказывали только 5,6% контрольной группы, тогда как в основной группе доля таких пациентов составила 70%, что говорит о высокой эффективности процедуры. У пациентов основной группы через месяц практически не было жалоб на кровоточивость десен, неприятный запах изо рта и чувствительность в области шеек зубов. Причем эти показатели оставались стабильными на протяжении полугода. В контрольной же группе в течение полугода жалобы возвращались к исходным значениям.

Из полученных в ходе анкетирования данных можно сделать вывод, что проведенная терапия с использованием инъекционного геля с гиалуроновой кислотой прошла успешно и улучшила качество жизни пациентов (таблица).

Анкетирование пациентов с рецессией десны, %

Жалобы	Результаты анкетирования					
	до лечения		через 1 месяц		через 6 месяцев	
	основ- ная	контроль- ная	основ- ная	контроль- ная	основ- ная	контроль- ная
Эстетическая неудовлетворенность	100	100	5,6	70	11,1	100
Кровоточивость десны	100	100	-	30	5,6	70
Неприятный запах изо рта	100	100	-	-	5,6	20
Чувствительность в области шеек зубов	100	100	-	90	5,6	100

При клиническом обследовании выявлено, что глубина рецессий через один месяц после лечения в основной группе составила $0,12 \pm 0,02$ мм, прирост прикрепления десны – $2,13 \pm 0,1$ мм. В контрольной же группе глубина рецессий – $2,23 \pm 0,11$, ширина – $4,15 \pm 0,12$ мм, толщина десны – $0,44 \pm 0,01$ мм. Это говорит о высокой эффективности проведенной терапии в основной группе.

Через шесть месяцев после завершения эффективность лечения в контрольной группе составила всего 20%. При этом глубина рецессий – $2,51 \pm 0,13$, ширина – $4,35 \pm 0,14$ мм, толщина десны – $0,45 \pm 0,01$ мм, прироста прикрепления десны не было, а в некоторых случаях рецессия даже усугубилась (10%). Показатели ухудшились по сравнению с параметрами в контрольной группе до лечения.

В основной группе через шесть месяцев эффективность лечения составила 94,4%. Удалось устранить полностью 89% рецессий десны, закрытие рецессии зафиксировали в 95% случаев. Через шесть месяцев после завершения терапии глубина рецессий десны составила $0,13 \pm 0,01$ мм, прирост прикрепления десны – $2,45 \pm 0,09$ мм.

При клиническом осмотре через один месяц после проведенной терапии у пациентов основной группы отмечено уменьшение воспалительных явлений в области десен. Показатели индексов РМА тоже значительно улучшились. В первой группе индекс РМА изначально был 56%. После проведенной терапии с использованием гиалуроновой кислоты он уменьшился через один месяц до 12%. Во второй группе до начала исследования аналогичный показатель был 42%, а через один месяц после лечения – составил 27%.

Выводы. Таким образом, результаты проведенного исследования свидетельствуют о значительном улучшении индивидуальной гигиены полости рта при использовании геля гиалуроновой кислоты у пациентов основной группы. Также можно сделать вывод о противовоспалительном действии гиалуроновой кислоты.

Рекомендуем проводить повторные курсы инъекций гиалуроновой кислотой через шесть месяцев для получения более стабильных результатов лечения рецессии десны.

Полученные данные применения геля на основе гиалуроновой кислоты в стоматологической практике при лечении рецессий десны первого и второго класса по Миллеру говорят о высокой эффективности данного препарата в составе комплексной терапии пародонтологических пациентов.

Литература

1. Белоусова О.В., Белоусов Е.А., Королькова А.И. Исследование ассортимента косметических средств, содержащих гиалуроновую кислоту, в аптечных организациях г. Белгорода // Научные ведомости Белгородского государственного университета. Сер. Медицина. Фармация. 2017. № 12 (261), вып. 38. С. 98–111.

2. Бусарова Н. Гиалуроновая кислота и ее применение в стоматологии // Цифровая стоматология. 2017. Т. 6, № 1(6). С. 31–33.
3. Гордеева А.И., Рагулина Д.Д., Саютина Л.В. Современные аспекты лечения рецессии десны // Международный студенческий научный вестник. Сер. Медицинские науки. 2018. № 4. С. 130–133.
4. Дзгоева З.Г., Борукаева З.К., Беленчиков А.А. Клиническое обоснование применения препаратов на основе гиалуроновой кислоты при лечении заболеваний пародонта // International scientific review. 2017. № 5(36). С. 107–108.
5. Жданов Е.Ф., Февралева А.Ю. Анализ значения десневого фенотипа при выборе хирургического метода закрытия рецессии десны // Пародонтология. 2006. № 1. С. 33–39.
6. Знаменская Ю.П. Применение препарата на основе гиалуроновой кислоты при augmentации лунок удаленных зубов перед дентальной имплантацией: автореф. дис. ... канд. мед. наук. М., 2021. 24 с.
7. Костионова-Овод И.А. Оптимизация хирургического лечения локальной формы рецессии десны: дис. ... канд. мед. наук. Самара, 2020. 142 с.
8. Ксюга С.Ю., Воинова С.О. Возможности применения гиалуроновой кислоты в стоматологии // Dental Forum. 2016. № 4. С. 40–41.
9. Михалин А.Н. Практическое применение гиалуроновой кислоты в стоматологии // Медицинский алфавит. 2010. Т. 4, № 16. С. 53–54.
10. Сигаева Н.Н., Колесов С.В., Назаров П.В., Вильданова Р.Р. Химическая модификация гиалуроновой кислоты и ее применение в медицине // Вестник Башкирского университета. 2012. Т. 17, № 3. С. 1220–1241.
11. Оценка эффективности препарата «Revident» при комплексном лечении пародонтита / М.М. Салихова, М.А. Джанбулатов, П.Н. Рашкуева и др. // Проблемы экологической медицины: сб. материалов VIII Респ. науч.-практ. конф. Махачкала: ИПЦ ДГМУ, 2018. С. 261–266.
12. Орехова Л., Лобода Е., Яманидзе Н., Бусарова Н. Применение гиалуроновой кислоты в комплексном лечении заболеваний пародонта // Цифровая стоматология. 2019. Т. 11, № 2. С. 15–20.
13. Поткин С.Б. Оптимизация методов высокочастотного ультразвукового исследования кожи и мягких тканей после контурной инъекционной пластики: автореф. дис. ... канд. мед. наук. М., 2022. 24 с.
14. Рунова Г.С., Гугкаева З.Д. Ликвидация рецессий, современный подход к пластической периодонтальной хирургии // Медицинский совет. 2011. № 7-8. С. 107–109.
15. Смирнова С.С. Оптимизация лечения рецессии десны пациентов стойким биотипом десны на фоне воспалительных заболеваний пародонта // Проблемы стоматологии. 2010. № 4. С. 4–11.
16. Тихонова О.И. Применение препаратов на основе гиалуроновой кислоты и диодного лазера при хирургическом лечении пациентов с хроническим пародонтитом средней и тяжелой степени: дис. ... канд. мед. наук. М., 2019. 102 с.

АЗИЗОВА ДИНА АНВАРОВНА – кандидат медицинских наук, доцент кафедры стоматологии и имплантологии, Институт фундаментальной медицины и биологии, Казанский (Приволжский) федеральный университет, Россия, Казань (duim-09@mail.ru; ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1656-4604>).

ХАИРУТДИНОВА АЙГУЛЬ РАФИКОВНА – кандидат медицинских наук, доцент кафедры стоматологии и имплантологии, Институт фундаментальной медицины и биологии, Казанский (Приволжский) федеральный университет, Россия, Казань (ajgele4ka@mail.ru; ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4151-058X>).

НАЗМУТДИНОВА КАМИЛЛА РУСТЕВОНА – студентка V курса, Институт фундаментальной медицины и биологии, Казанский (Приволжский) федеральный университет, Россия, Казань (nazmutdinova061kama@gmail.com).

Dina A. AZIZOVA, Aigul R. KHAIRUTDINOVA, Kamilla R. NAZMUTDINOVA

THE PRACTICE OF USING HYALURONIC FILLERS IN DENTISTRY

Key words: hyaluronic acid, surgical dentistry, gum recessions, hyaluronic fillers.

In the human body, the hyaluronic acid is involved in performing a number of important functions, such as repair, regeneration, protection, it increases proliferation and differentiation of cells in various tissues as well.

Due to proven biocompatibility of hyaluronic acid with the body, it has been widely used in dentistry. To date, periodontal disease is one of the most common causes of untimely tooth loss among adults around the world. Dentistry has begun to introduce actively innovative methods for treating gum recession, including the use of hyaluronic fillers.

The purpose of the study was to determine the effectiveness of using a gel based on hyaluronic acid in Miller's class 1 and 2 gingival recession.

Materials and methods. This study involved 28 persons aged 35 to 45 years, of whom 13 were men and 15 were women. All participants were somatically healthy, without pathology. They were divided into two groups: the study group – 18 people and the control group – 10 people. After a thorough clinical and instrumental study, which included history taking, asking about complaints, identifying bad habits, passing questionnaires, oral examination, computed tomography, all subjects were made a diagnosis by ICD-10 (K06.0: gum recession), the diagnosis was further clarified according to Miller's classification. Only patients with Miller's class 1 and 2 gingival recession were selected. Patients of two separate groups received professional oral hygiene as the main therapy. Next, the patients of the study group received injections with hyaluronic acid. The SAS JMP and STATISTICA programs were used for statistical data processing.

Research results. During the follow-up period, 54 teeth with Miller's class 1 and 2 gingival recession were treated. At this, the depth of recessions before therapy in the study group was 2.35 ± 0.16 mm, the width of recessions was 4.22 ± 0.14 mm, the thickness of the gum was 0.43 ± 0.01 mm, and in the control group the depth of recessions was 2.43 ± 0.14 , the width was 4.21 ± 0.16 mm, the thickness of the gum was 0.45 ± 0.01 mm. Patients of both the study and control groups complained of aesthetic dissatisfaction with the appearance of teeth where there was a recession. There were also complaints about bleeding gums, sensitivity of the teeth necks as well as unpleasant taste and bad breath. After the therapy, a month later, complaints of aesthetic dissatisfaction in the control group amounted to only 5.6%, and in the study group – 70%, which indicates a high effectiveness of the procedure. In the study group, a month later, there were practically no complaints of bleeding gums, bad breath and sensitivity in the area of the teeth necks, and these indicators remained stable up to six months. In the control group, complaints returned to their initial values within six months.

Conclusions. The data obtained on the use of hyaluronic acid-based gel in dental practice in the treatment of Miller's class 1 and 2 gingival recession indicate a high effectiveness of this drug as part of the combined therapy of periodontal patients.

References

1. Belousova O.V., Belousov E.A., Korol'kova A.I. *Issledovanie assortimenta kosmeticheskikh sredstv, sodержashchikh gialuronovuyu kislotu, v aptechnykh organizatsiyakh gorod Belgorod* [Research of the range of cosmetics containing hyaluronic acid in pharmaceutical organizations of the city of Belgorod]. *Nauchnye vedomosti Belgorodskogo gosudarstvennogo universiteta. Seriya Meditsina. Farmatsiya*, 2017, no. 12 (261), iss. 38, pp. 98–111.
2. Busarova N. *Gialuronovaya kislota i ee primeneniye v stomatologii* [Hyaluronic acid and its application in dentistry]. *Tsifrovaya stomatologiya* [Digital Dentistry], 2017, vol. 6, no. 1 (6), pp. 31–33.
3. Gordeeva A.I., Ragulina D.D., Sayutina L.V. *Sovremennyye aspekty lecheniya retsessii desny* [Modern aspects of gum recession treatment]. *Mezhdunarodnyi studencheskii nauchnyi vestnik: seriya «Meditsinskie nauki»*, 2018, no. 4, pp. 130–133.
4. Dzgoeva Z.G., Borukaeva Z.K., Belenchekov A.A. *Klinicheskoe obosnovaniye primeneniya preparatov na osnove gialuronovoi kisloty, pri lechenii zabolevaniy parodonta* [Clinical justification of the use of hyaluronic acid-based drugs in the treatment of periodontal diseases]. *International scientific review*, 2017, no. 5(36), pp. 107–108.
5. Zhdanov E.F., Fevraleva A.Yu. *Analiz znacheniya desnevnogo fenotipa pri vybore khirurgicheskogo metoda zakrytiya retsessii desny* [Analysis of the value of the gingival phenotype when choosing a surgical method for closing gum recession]. *Parodontologiya*, 2006, no. 1, pp. 33–39.
6. Znamenskaya Yu.P. *Primeneniye preparata na osnove gialuronovoi kisloty pri augmentatsii lunok udalennykh zubov pered dental'noi implantatsiei: avtoref. dis. ... kand. med. Nauk* [The use of a preparation based on hyaluronic acid in the augmentation of the wells of removed teeth before dental implantation. Abstract of Cand. Diss.]. Moscow, 2021, 24 p.
7. Kostionova-Ovod I.A. *Optimizatsiya khirurgicheskogo lecheniya lokal'noi formy retsessii desny: dis. ... kand. med. nauk* [Optimization of surgical treatment of a local form of gingival recession. Cand. Diss.]. Samara, 2020, 142 p.
8. Kosyuga S.YU., Voinova S.O. *Vozmozhnosti primeneniya gialuronovoi kisloty v stomatologii* [The possibilities of using hyaluronic acid in dentistry]. *Dental Forum*, 2016, no. 4, pp. 40–41.
9. Mikhailin A.N. *Prakticheskoye primeneniye gialuronovoi kisloty v stomatologii* [The practical application of hyaluronic acid in dentistry]. *Meditsinskii alfavit*, 2010, vol. 4, no. 16, pp. 53–54.

10. Sigaeva N.N., Kolesov S.V., Nazarov P.V., Vil'danova R.R. *Khimicheskaya modifikatsiya gialuronovoi kisloty i ee primenenie v meditsine* [Chemical modification of hyaluronic acid and its use in medicine]. *Vestnik Bashkirskogo universiteta*, 2012, vol. 17, no. 3, pp. 1220–1241.

11. Salikhova M.M., Dzhanbulatov M.A., Rashkueva P.N. et al. *Otsenka ehffektivnosti preparata «Revident» pri kompleksnom lechenii parodontita* [Evaluation of the effectiveness of the drug «Revident» in the complex treatment of periodontitis]. In: *Problemy ehkologicheskoi meditsiny: sb. materialov VIII Respublikanskoi nauch.-prakt. konf.* [Problems of environmental medicine: collection of materials of the VIII Republican Scientific and Practical Conference]. Makhachkala, Dagestan State University Publ., 2018, pp. 261–266.

12. Orekhova L., Loboda E., Yamanidze N., Busarova N. *Primenenie gialuronovoi kisloty v kompleksnom lechenii zabolevanii parodonta* [The use of hyaluronic acid in the complex treatment of periodontal diseases]. *Tsifrovaya stomatologiya*, 2019, vol. 11, no. 2, pp. 15–20.

13. Potkin S.B. *Optimizatsiya metodov vysokochastotnogo ul'trazvukovogo issledovaniya kozhi i myagkikh tkanei posle konturnoi in'ektsionnoi plastiki: avtoref. dis. ... kand. med. Nauk* [Optimization of methods of high-frequency ultrasound examination of skin and soft tissues after contour intsection plastic surgery. Abstract of Cand. Diss.]. Moscow, 2022, 24 p.

14. Runova G.S., Gugkaeva Z.D. *Likvidatsiya retsessii, sovremennyi podkhod k plasticheskoi periodontal'noi khirurgii* [Elimination of recessions, a modern approach to plastic periodontal surgery]. *Meditsinskii sovet*, 2011, no. 7-8, pp. 107–109.

15. Smirnova S.S. *Optimizatsiya lecheniya retsessii desny patsientov stoikim biotipom desny na fone vospalitel'nykh zabolevanii parodonta* [Optimization of treatment of gum recession in patients with persistent gum biotype against the background of inflammatory periodontal diseases]. *Problemy stomatologii*, 2010, no. 4, pp. 4–11.

16. Tikhonova O.I. *Primenenie preparatov na osnove gialuronovoi kisloty i diodnogo lazera pri khirurgicheskom lechenii patsientov s khronicheskim parodontitom srednei i tyazheloi stepeni: dis. ... kand. med. nauk.* [The use of preparations based on hyaluronic acid and a diode laser in the surgical treatment of patients with chronic periodontitis of moderate and severe degree. Diss. of Cand.]. Moscow, 2019, 102 p.

DINA A. AZIZOVA – Candidate of Medical Sciences, Associate Professor, Department of Dentistry and Implantology, Institute of Fundamental Medicine and Biology, Kazan (Volga Region) Federal University, Russia, Kazan (duim-09@mail.ru; ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1656-4604>).

AYGUL R. KHAIRUTDINOVA – Candidate of Medical Sciences, Associate Professor, Department of Dentistry and Implantology, Institute of Fundamental Medicine and Biology, Kazan (Volga Region) Federal University, Russia, Kazan (ajgele4ka@mail.ru; ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4151-058X>).

KAMILLA R. NAZMUTDINOVA – 5th year Student, Institute of Fundamental Medicine and Biology, Kazan (Volga Region) Federal University, Russia, Kazan (nazmutdinova061kama@gmail.com).

Формат цитирования: Азизова Д.А., Хаирутдинова А.Р., Назмутдинова К.Р. Практика применения гиалуроновых филлеров в стоматологии [Электронный ресурс] // Acta medica Eurasica. 2024. № 3. С. 10–16. URL: <http://acta-medica-eurasica.ru/single/2024/3/2>. DOI: 10.47026/2413-4864-2024-3-10-16.