

DOI: 10.18481/2077-7566-20-16-3-60-65
УДК: 616:314-06

ФОРМИРОВАНИЕ РЕЦЕССИИ ДЕСНЫ У ПАЦИЕНТОВ С БРУКСИЗМОМ

Салеева Г.Т.¹, Салеев Р.А.¹, Мустакимова Р.Ф.¹, Салеева Л.Р.²

1 Казанский государственный медицинский университет, г. Казань, Россия

2 ООО «Стоматологическая поликлиника «Рокада-Мед» г. Казань, Россия

Аннотация

Предмет. Несмотря на данные о полиэтиологичности рецессии десны, остается неизвестной роль некоторых факторов в ее формировании, что не позволяет в должной мере разработать методы профилактики данного заболевания.

Целью данного исследования стала оценка влияния бруксизма на формирование рецессии десневого края.

Методология. В исследовании приняли участие 65 пациентов в возрасте от 20 до 40 лет с бруксизмом, установленным врачом-неврологом. Группу сравнения составили 65 условно здоровых пациентов того же возраста без неврологической патологии и с интактным пародонтом. Для снижения этиологических факторов из исследования были исключены лица с общесоматическими заболеваниями, травматическим прикусом (наличием супраконтактов, глубокого травмирующего прикуса), заболеваниями ВНЧС, перенесенными травмами челюстей, травматичной индивидуальной гигиеной рта, анатомическими особенностями в виде мелкого преддверия рта, грубых фиброзных и слизистых тяжей.

Результаты. По результатам исследования через год возникновение рецессии десневого края наблюдалось в 44,7 % случаев, через 2 года — в 64,7, через 36 месяцев — в 77. В то же время у пациентов группы сравнения состояние пародонта в отношении образований рецессий осталось неизменным. Во всех случаях рецессию определяли по оральной поверхности нижних резцов, у 80 % пациентов — по передней поверхности клыков и премоляров обеих челюстей.

Выводы. У пациентов с бруксизмом происходит постепенное образование рецессии десны с преимущественной локализацией в области оральной поверхности резцов нижней челюсти, а также передней поверхности клыков и щечной поверхности премоляров. Данная группа пациентов должна регулярно наблюдаться у врача-стоматолога для профилактики рецессии десны.

Ключевые слова: стоматология, заболевания рта, пародонт, рецессия десны, бруксизм

Авторы заявили об отсутствии конфликта интересов.

Гульшат Тауфиковна САЛЕЕВА

д. м. н., профессор, заведующая кафедрой ортопедической стоматологии, Казанский государственный медицинский университет, г. Казань
rin-gul@mail.ru

Ринат Ахмедуллович САЛЕЕВ

д. м. н., профессор кафедры ортопедической стоматологии, декан стоматологического факультета, Казанский государственный медицинский университет, г. Казань
rinat.saleev@gmail.com

Резеда Фаритовна МУСТАКИМОВА

к. м. н., доцент кафедры ортопедической стоматологии, Казанский государственный медицинский университет, г. Казань
rezda@list.ru

Ляйсан Ринатовна САЛЕЕВА

врач-стоматолог ООО «Стоматологическая поликлиника «Рокада-Мед», г. Казань
saleeva_l@mail.ru

Адрес для переписки: Резеда Фаритовна МУСТАКИМОВА

420012, Респ. Татарстан, г. Казань, ул. Бутлерова, д. 49

Тел.: +79173934985

rezda@list.ru

Образец цитирования:

Салеева Г.Т., Салеев Р.А., Мустакимова Р.Ф., Салеева Л.Р.

ФОРМИРОВАНИЕ РЕЦЕССИИ ДЕСНЫ У ПАЦИЕНТОВ С БРУКСИЗМОМ

Проблемы стоматологии, 2020, т. 16, № 3, стр. 60—65

© Салеева Г.Т. и др. 2020

DOI: 10.18481/2077-7566-20-16-3-60-65

Поступила 15.09.2020. Принята к печати 31.09.2020

DOI: 10.18481/2077-7566-20-16-3-60-65

FORMATION OF THE GINGIVAL RECESSION IN PATIENTS WITH BRUXISM

Saleeva G.T.¹, Saleev R.A.¹, Mustakimova R.F.¹, Saleeva L.R.²

¹ Kazan State Medical University, Kazan, Russia

² OOO "Dental clinic "Rocada-Med", Kazan, Russia

Abstract

Subject. Despite the data on the polyetiology of gum recession, the role of some factors in its formation remains unknown, which does not allow to adequately develop methods for the prevention of this disease.

The aim of this study was to assess the effect of bruxism on the formation of gingival margin recession.

Methodology. The study was based on data, obtained during the examination of 65 patients aged 20 to 40 years with a of bruxism, established by a neurologist. The control group consisted of 65 conditionally healthy patients of the same age without neurological pathology and with intact periodontal disease. The study excluded individuals with other etiological factors that can lead to gingival recession.

Result. According to the results of the study, a 1 year later, the occurrence of gingival recession was determined in 44.7 % of cases, after 2 years, the number of recessions was determined in 64.7 %, and after 36 months in 77 % of cases. At the same time, the periodontal condition in relation to the formation of recessions remained unchanged in the patients of the comparison group. In all cases, recession was determined by the oral surface of the lower incisors, in 80 % of patients, on the vestibular surface of the canines and bicuspid of both jaws.

Conclusions: In patients with bruxism, there is a gradual formation of gingival recession with a predominant localization in the area of the oral surface of the incisors in the lower jaw, and on the vestibular surface of the canines and the buccal surface of the bicuspid.

Keywords: dentistry, oral diseases, periodontal disease, gingival recession, bruxism

The authors declare no conflict of interest.

Gulshat T. SALEEVA

MD, Professor, Head of Prosthetic Dentistry Department of Kazan State Medical University, Kazan

rin-gul@mail.ru

Rinat A. SALEEV

Doctor of Medicine, Professor of the Department of Prosthetic Dentistry, Dean of the Dental Faculty, Kazan State Medical University, Kazan

rinat.saleev@gmail.com

Rezeda F. MUSTAKIMOVA

PhD, associate professor of Prosthetic Dentistry Department, Kazan State Medical University, Kazan

rezda@list.ru

Lyaysan Rinatovna SALEEVA

dentist of the OOO "Dental clinic "Rocada-Med", Kazan

saleeva_l@mail.ru

Correspondence address: Rezeda F. MUSTAKIMOVA

420012, Kazan, Butlerova str., 49

Phone: +79173934985

rezda@list.ru

For citation:

Saleeva G.T., Saleev R.A., Mustakimova R.F., Saleeva L.R.

FORMATION OF THE GINGIVAL RECESSION IN PATIENTS WITH BRUXISM

Actual problems in dentistry, 2020, vol. 16, № 3, p. 60–65

© Saleeva G.T. et al. 2020

DOI: 10.18481/2077-7566-20-16-3-60-65

Received 15.09.2020. Accepted 31.09.2020

Введение

Рецессия десны — заболевание, характеризующееся постепенным обнажением корня зуба в апикальном направлении. Данная патология приводит к гиперестезии зубов и эстетической неудовлетворенности, что в значительной степени снижает качество жизни пациентов [1—4, 17, 27]. Распространенность рецессии десны, по данным различных исследований, составляет от 8,7 до 90 % [2—7, 10, 15]. Существует однозначная зависимость распространенности рецессии от возраста [1—32].

Рецессия десны полиэтиологична. Среди причин, приводящих к формированию заболевания, можно выделить анатомическую особенность пациентов, а также наличие таких патологий, как мелкое преддверие рта, фиброзные тяжи, тонкий биотип десны, зубочелюстные аномалии, агрессивную гигиену и ретракцию десны, осложнения пародонтологического и ортодонтического лечения, травму инородным телом (пирсинг), ишемическую болезнь сердца, сахарный диабет, патологическое стирание и отсутствие стираемости [1, 4—8, 12—27].

Цель исследования — определение влияния бруксизма на формирование рецессии десны.

Материалы и методы

Исследование проведено в соответствии с «Правилами клинической практики в Российской Федерации» (Приказ Минздрава РФ от 19.06.2003 № 266), Федеральным законом «Об обращении лекарственных средств» (№ 61-ФЗ от 12.04.2010) и Хельсинкской декларацией Всемирной медицинской ассоциации «Этические принципы проведения научных медицинских исследований с участием человека в качестве субъекта, в том числе исследований биологических материалов» в ее пересмотренном варианте 2013 г., стандартами CONSORT и GCP. На этапе диагностики неврологического заболевания у всех участников исследования было получено письменное информированное согласие. Протокол исследования утвержден на заседании комиссии по биоэтике Казанского государственного медицинского университета (Протокол № 9 от 25.11.2014).

Материалом исследования послужили данные, полученные в ходе динамического наблюдения и клинико-инструментального обследования 65 пациентов основной группы в возрасте от 20 до 40 лет с бруксизмом, установленным врачом-неврологом. На момент первичного осмотра рта десна физиологической окраски, без признаков воспаления, зубодесневое прикрепление располагалось на уровне эмалево-цементной границы. Группу сравнения составили 65 условно здоровых пациентов того же возраста без неврологической патологии и со здоровым пародонтом. Пациенты находились под наблю-

дением врачей-стоматологов на базе кафедры ортопедической стоматологии и врачей-неврологов на базе кафедры неврологии, нейрохирургии и медицинской генетики Казанского государственного медицинского университета.

Наличие гипертонуса поверхностных жевательных мышц (mm. Masseter and temporalis) определялось методом поверхностной электромиографии. Так, потенциал покоя у пациентов основной группы составлял 4,0 [3,7; 4,2] мВ, в то время как у пациентов группы сравнения он был на уровне 1,6 [1,5; 1,7], что соответствовало физиологической норме.

Суммарный потенциал височных и жевательных мышц в нагрузке так же демонстрировал повышенные значения, составив 3254 [3147; 3320] мВ (в группе сравнения — 2266 [2157; 2319]). Полученные данные подтверждают бруксизм, установленный врачом-неврологом.

Для исключения иных факторов, способных вызвать рецессию десны, критериями не включения ряда пациентов в основную группу были общесоматические заболевания (гипертония, сахарный диабет, ишемическая болезнь сердца, эпилепсия и т.д.), травматический прикус (наличие супраконтактов, глубокий травмирующий прикус), заболевания ВНЧС, перенесенные травмы челюстей, травматичная индивидуальная гигиена рта, анатомические особенности в виде мелкого преддверия рта, грубых фиброзных и слизистых тяжей. Все это позволило изучить изолированное влияние бруксизма на формирование рецессии десны.

Результаты и их обсуждение

Нашей первоочередной целью стала оценка распространенности впервые возникших рецессий десны у пациентов с бруксизмом в ходе динамического наблюдения. Через год возникновение рецессии десны определялось у 29 пациентов, через 2 года — у 42 и через 36 месяцев — у 50. В то же время у пациентов группы сравнения состояние пародонта в части образования рецессии осталось неизменным.

При формировании патологии на первом этапе определяли мелко-широкую рецессию десны без выхода за пределы слизисто-десневого соединения и потери интерпроксимальных тканей, что соответствует IB классу по классификации Miller (1985). Однако по мере наблюдения глубина рецессий увеличивалась, распространяясь за пределы зубодесневого соединения, так же без потери интерпроксимальной десны — IIB класс по Miller.

Нами проведено изучение рецессий в зависимости от локализации. Для этого был разработан специальный вкладыш в медицинскую карту стоматологического больного. В карте учитывались не только наличие и глубина рецессии от эмалево-цементной границы, но и расположение (вестибулярное, оральное, интерпроксимальное) (табл.)

Таблица

Локализация рецессий десны у пациентов с бруксизмом
Table. Localization of gingival recessions in patients with bruxism

	12 месяцев		24 месяца		36 месяцев	
	оральная	вестибулярная	оральная	вестибулярная	оральная	вестибулярная
Резцы в\ч	0	0	0	2,4 %	0	10 %
Клыки в\ч	0	34,5 %	0	76,2 %	0	82 %
Премоляры в\ч	0	34,5 %	0	73,8 %	0	80 %
Первый моляр в\ч	0	0	0	2,4	2 %	2 %
Резцы н\ч	100 %	0	100 %	4,8 %	100 %	10 %
Клыки н\ч	0	34,5 %	0	73,8 %	0	82 %
Премоляры н\ч	0	34,5 %	0	73,8 %	0	80 %
Первый моляр н\ч	0	0	0	2,4 %	0	2 %

По передней поверхности в области резцов верхней челюсти через 2 года рецессия возникла у 2,4 % пациентов основной группы, через 36 месяцев — у 10.

В области клыков верхней челюсти рецессия появилась через 1 год у 34,5 % пациентов, через 24 месяца — у 76,2 и через 36 месяцев — у 82.

В области премоляров верхней челюсти через 1 год рецессия сформировалась у 34,5 % пациентов, через 24 месяца — у 73,8 и через 3 года — у 80.

В области моляров формирование рецессий было незначительным и составило через 2 года 2 %, через 3 года оно осталось неизменным.

По передней поверхности зубов нижней челюсти рецессии формировались аналогичным образом.

Минимальное проявление рецессии определялось в области моляров: за 3 года наблюдений в области первого моляра она определялась лишь у 1 человека (2 %). В области резцов нижней челюсти рецессия по передней поверхности наблюдалась лишь через 2 года у 4,8 % пациентов, к 36 месяцам их число незначительно возросло (10 %).

В области клыков и премоляров показатели фактически совпадали с таковыми у зубов верхней челюсти.

Литература

- 11b gene polymorphism in children with gingival recession / R. A. Saleev, E. V. Mamaeva, A. R. Akisheva, I. Kh. Valeeva, E. V. Valeeva, A. R. Akhtereeva, G. T. Saleeva, R. D. Imamiyeva, I. I. Akhmetov *Indo American Journal of Pharmaceutical Sciences*. – 2019. – № 6 (1). – P. 1298–1303. doi: 10.5281/zenodo.2543594
- Причинно-следственная связь возникновения рецессии десны. Антибактериальный и противовоспалительный компоненты в ее комплексном лечении и профилактике / Л. Ю. Орехова, Т. В. Кудрявцева, Е. С. Лобода, Д. М. Нейзберг // *Пародонтология*. – 2017. – № 4 (85). – С. 20–23.
- Фархшатова, Р. Р. Клинико-рентгенологические особенности тканей пародонта у пациентов с рецессией десны / Р. Р. Фархшатова, Л. П. Герасимова, И. Н. Усманова // *Проблемы стоматологии*. – 2020. – Т. 16, № 1. – С. 81–86. DOI: 10.18481/2077-7566-20-16-1-81-86
- Способ устранения локальной рецессии десны / Д. А. Трунин, А. М. Нестеров, М. И. Садыков, И. А. Костинова-Овод // *Уральский медицинский журнал*. – 2019. – № 12 (180). – С. 14–17. doi:10.25694/URMJ.2019.12.06
- Jati, A. S. Gingival recession: its causes and types, and the importance of orthodontic treatment / A. S. Jati, L. Z. Furquim, A. Consolaro // *Dental Press J Orthod*. – 2016. – Vol. 21 (3). – P. 18–29. doi:10.1590/2177-6709.21.3.018-029. oin
- Степанова, А. И. Динамика качества жизни больных хроническим генерализованным пародонтитом средней степени тяжести на фоне традиционного лечения / А. И. Степанова, М. О. Нагаева, Е. В. Дзюба // *Проблемы стоматологии*. – 2019. – Т. 15, № 2. DOI: 10.18481/2077-7566-2019-15-2-32-36
- Baker, P. Gingival Recession – Causes and Management / P. Baker // *Prim Dent J*. – 2020. – № 8 (4). – P. 40–47. doi:10.1308/205016820828463843.
- Classification systems for gingival recession and suggestion of a new classification system / N. Guttigannur, S. Aspalli, M. V. Sanikop, A. Desai, R. Gaddale, A. Devanoorkar // *Indian J Dent Res*. – 2018. – № 29 (2). – P. 233–237. doi:10.4103/ijdr.ijdr_207_17
- Карнеева, Т. В. Рецессия десны и ее основные причины / Т. В. Карнеева // *Здравоохранение Дальнего Востока*. – 2019. – № 4 (82). – С. 54–56. doi: 10.33454/1728-1261-2019-4-54-56

У 34,5 % пациентов рецессия у клыков появилась уже через год, через 2 года — у 73,8 и через 36 месяцев — у 82. Аналогичная тенденция наблюдалась в области премоляров: через 12 месяцев рецессии образовались у 34,5 % пациентов, через 24 месяца — у 73,8 и через 36 месяцев — у 80.

По оральной поверхности зубов картина отличалась. Во всех случаях рецессия локализовалась в области резцов нижней челюсти, через год она появилась у 44,6 % пациентов, через 2 года — у 64,6, через 3 года — у 76,9.

По результатам исследования мы можем достоверно говорить о постепенном формировании рецессии десны у пациентов с бруксизмом ($p < 0,05$). Через 12 месяцев она сформировалась в 44,7 % случаев, через 2 года — в 64,7 и через 36 месяцев — в 77. Таким образом, нами выявлена отрицательная динамика заболевания.

Полученные данные согласуются с теорией «малых ортодонтических сил», согласно которой повышенная нагрузка на пародонт вызывает постепенную резорбцию кортикальной пластинки у пациентов с тонким биотипом десны. Гипертонус жевательных мышц, который сопровождается бруксизмом, фактически создает картину постепенной ишемизации пародонта.

Однако, безусловно, данный вопрос требует дополнительных исследований.

Заключение

Таким образом, у пациентов с бруксизмом существует риск образования рецессии десны с преимущественной локализацией в области оральной поверхности резцов нижней челюсти, а также передней поверхности клыков и премоляров. Данная группа пациентов должна регулярно наблюдаться у врача-стоматолога для профилактики рецессии десны.

10. «Глубина пародонтального кармана» или «величина потери прикрепления», какой параметр выбрать в герантостоматологии? / С. В. Крайнов, В. Ф. Михальченко, А. Т. Яковлев, А. Н. Попова, И. Ф. Алеханова // Проблемы стоматологии. – 2017. – Т. 13, № 4. DOI: 10.18481/2077-7566-2017-13-4-9-14
11. Применение клеточных биотехнологий в лечении рецессии десны / С. П. Рубникович, И. Д. Волотовский, Ю. Л. Денисова, Л. Н. Дедова, В. А. Андреева, Г. Ю. Панасенкова, Т. П. Новик // Стоматолог. Минск. – 2019. – № 2 (33). – С. 50–55. doi: 10.32993/stomatologist.2019.2(33).7
12. Zimmer, B. J. Changes in gingival recession related to orthodontic treatment of traumatic deep bites in adults / B. J. Zimmer, N. Seifi-Shirvande // J. of orofacial orthopedics. – 2007. – Vol. 68 (3). – P. 232–244. doi:10.1007/s00056-007-0651-z
13. Зюлькина, Л. А. Современный взгляд на этиологию и патогенез рецессии десны / Л. А. Зюлькина, Д. А. Брундасов // Современные исследования – 2017 : сборник статей по материалам международных научно-практических конференций. – Нефтекамск, 2017. – С. 453–458.
14. Барсукова, А. К. Рецессия десны / А. К. Барсукова, А. Л. Садовников // Центральный научный вестник. – 2018. – № (9). – С. 8–9.
15. Половой, А. М. Профилактика рецессии десны во время ортодонтического лечения эджуэйс техникой / А. М. Половой // Актуальные проблемы экспериментальной и клинической медицины : материалы 75-й открытой научно-практической конференции молодых ученых и студентов ВолГМУ с международным участием. – Волгоград, 2017. – С. 235.
16. Жданов, Е. В. Анализ значения десневого фенотипа при выборе хирургического метода закрытия рецессии десны / Е. В. Жданов, А. Ю. Февралева // Пародонтология. – 2006. – № 1 (38). – С. 33–39.
17. Изучение этиологии и патогенеза рецессии десны у детей и подростков / Т. Н. Модина, Н. Х. Хамитова, Е. В. Мамаева, Л. И. Салехова // Пародонтология. – 2009. – № 3 (52). – С. 8–14.
18. Gingival phenotype modification therapies on natural teeth : A network meta-analysis / S. Barootchi, L. Tavelli, G. Zucchelli, W. V. Giannobile, H. L. Wang // J Periodontol. – 2020. doi: 10.1002/JPER.19-0715.
19. Yilmaz, M. Evaluation of patients' perception of gingival recession, its impact on oral health-related quality of life, and acceptance of treatment plan / M. Yilmaz, B. F. Oduncuoğlu, M. N. Nişancı Yılmaz // Acta Odontol Scand. – 2020. – Vol. 7. – P. 1–9. doi: 10.1080/00016357.2020.1758773
20. Gingival thickness assessment of gingival recession teeth / Z. Y. Chen, J. S. Zhong, X. Y. Ouyang, S. Y. Zhou, Y. Xie, X. Z. Lou // Beijing Da Xue Xue Bao Yi Xue Ban. – 2020. – Vol. 52 (2). – P. 339–345. URL: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/32306020>
21. Risk considerations of periodontal tissues reconstructions in the strategies of orthodontic treatment / X. Cao, X. X. Zheng, Y. H. Jin, J. Yang // Zhonghua Kou Qiang Yi Xue Za Zhi. – 2020. – Vol. 55 (4). – P. 271–275. doi: 10.3760/cma.j.cn112144-20190723-00285. [Chinese].
22. Pocket elimination after osseous resective surgery: A systematic review and meta-analysis / F. Ferrarotti, M. Giraudi, A. Fratini, G. Gualini [et al.] // Clin Periodontol. – 2020. – Vol. 7. doi: 10.1111/jcpe.13281.
23. VISTA technique in combination with chorionic allograft for gingival recession coverage: a case series / R. Poornima, K. M. Anand, S. Bhat, K. C. Pentapati, P. Gopalkrishna // Gen Dent. – 2020. – Vol. 68 (2). – P. 26–29.
24. Treatment of Multiple Mandibular Gingival Recession Defects Using MCAT Technique and SCTG With and Without rhPDGF-BB: A Randomized Controlled Clinical Trial / S. Parveen, J. P. George, M. Prabhuji, S. Parveen // Int J Periodontics Restorative Dent. – 2020. – № 40 (2). – P. e43–e51. doi: 10.11607/prd.4505.
25. Piercing and Oral Health: A Study on the Knowledge of Risks and Complications / F. Covello, C. Salerno, V. Giovannini, D. Corridore, L. Ottolenghi, I. Voza // Int J Environ Res Public Health. – 2020. – № 17(2). DOI: 10.3390/ijerph17020613.
26. Gingival recession after scaling and root planing with or without systemic metronidazole and amoxicillin: a re-review / M. E. Kaufmann, D. B. Wiedemeier, U. Zellweger, A. Solderer, T. Attin, P. R. Schmidlin // Clin Oral Invest. – 2020. – Vol. 24 (3). – P. 1091–1100. doi: 10.1007/s00784-020-03198-4.
27. Laursen, M. G. The role of orthodontics in the repair of gingival recessions / M. G. Laursen, M. Rylev, B. Melsen // Am J Orthod Dentofacial Orthop. – 2020. – Vol. 157 (1). – P. 29–34. doi: 10.1016/j.ajodo.2019.01.023.
28. Relationship between self-reported bruxism and periodontal status: Findings from a cross-sectional study / J. Botelho, V. Machado, L. Proença, J. Rua, L. Martins, R. Alves, M. A. Cavacas, D. Manfredini, J. J. Mendes // J Periodontol. – 2019. – Vol. 18. doi: 10.1002/JPER.19-0364.
29. Decision-making in classifying gingival recession defects - A systematic review / A. Mahajan, K. S. Asi, D. Rayast, M. Negi // J Maxillofac Surg. – 2019. – Vol. 10 (2). – P. 206–211. doi: 10.4103/njms. NJMS_71_18.
30. Особенности индивидуальной гигиены полости рта у пациентов с рецессией десны I класса / И. М. Макеева, З. С. Будайчиева, М. А. Полякова, Е. Г. Маргарян, Н. Е. Новожилова, А. А. Мусиев // Стоматология. – 2019. – Т. 98 (4). – С. 25–28. doi: 10.17116/stomatol20199804125.
31. Correction to: The accuracy and reliability of digital measurements of gingival recession versus conventional methods / H. N. Fageeh, A. A. Meshni, H. A. Jamal, R. S. Preethanath, E. Halboub // BMC Oral Health. – 2019. – Vol. 19 (1). – P. 199. doi: 10.1186/s12903-019-0876-4.
32. Prevalence and risk indicators of gingival recessions in an Italian school of dentistry and dental hygiene: a cross-sectional study / F. Vignoletti, M. Di Martino, M. Clementini, G. L. Di Domenico, M. de Sanctis // Clin Oral Invest. – 2020. – Vol. 24 (2). – P. 991–1000. doi: 10.1007/s00784-019-02996-9.

References

1. Saleev, R. A., Mamaeva, E. V., Akisheva, A. R., Valeeva, I. Kh., Valeeva, E. V., Akhtereeva, A. R., Saleeva, G. T., Imamieva, R. D., Akhmetov, I. I. (2019). 1b gene polymorphism in children with gingival recession. *Indo American Journal of Pharmaceutical Sciences*, 6 (1), 1298–1303. doi: 10.5281/zenodo.2543594
2. Orekhova, L. Yu., Kudryavtseva, T. V., Loboda, E. S., Neizberg, D. M. (2017). Pricinnno-sledstvennaya svyaz' vozniknoveniya retsessii desny. Antibakterial'nyy i protivovospalitel'nyy kompleksnyy lechenii i profilaktike [Causal relationship of gum recession. Antibacterial and anti-inflammatory components in its complex treatment and prevention]. *Parodontologiya [Periodontology]*, 4 (85), 20–23. (In Russ.)
3. Farkhatova, R. R., Gerasimova, L. P., Usmanova, I. N. (2020). Kliniko-rentgenologicheskiye osobennosti tkaney parodonta u patsiyentov s retsessiyey desny [Clinical and radiological features of periodontal tissues in patients with gum recession]. *Problemy stomatologii [Actual problems in dentistry]*, 16, 1, 81–86. (In Russ.) DOI: 10.18481/2077-7566-20-16-1-81-86
4. Trunin, D. A., Nesterov, A. M., Sadykov, M. I., Kostionova-Ovod, I. A. (2019). Sposob ustraneniya lokal'noy retsessii desny [A method for eliminating local gingival recession]. *Ural'skiy meditsinskiy zhurnal [Ural Medical Journal]*, 12 (180), 14–17. (In Russ.) doi: 10.25694/URMJ.2019.12.06
5. Jati, A. S., Furquim, L. Z., Consolara, A. (2016). Gingival recession: its causes and types, and the importance of orthodontic treatment. *Dental Press J Orthod*, 21 (3), 18–29. doi:10.1590/2177-6709.21.3.018-029.oia
6. Stepanova, A. I., Nagaeva, M. O., Dzyuba, E. V. (2019). Dinamika kachestva zhizni bol'nykh khronicheskim generalizovannym parodontitom sredney stepeni tyazhesti na fone traditsionnogo lecheniya [Dynamics of the quality of life in patients with moderate chronic generalized periodontitis against the background of traditional treatment]. *Problemy stomatologii [Actual problems in dentistry]*, 15, 2. (In Russ.) DOI: 10.18481/2077-7566-2019-15-2-32-36
7. Baker, P. (2020). Gingival Recession – Causes and Management. *Prim Dent J*, 8 (4), 40–47. doi:10.1308/205016820828463843.
8. Guttiganur, N. Aspalli, S., Sanikop, M. V., Desai, A., Gaddale, R., Devanoorkar, A. (2018). Classification systems for gingival recession and suggestion of a new classification system. *Indian J Dent Res*, 29 (2), 233–237. doi:10.4103/ijdr.ijdr_207_17
9. Karneeva, T. V. (2019). Retssiya desny i yeye osnovnyye prichiny [Recession of the gums and its main causes]. *Zdravookhraneniye Dal'nego Vostoka [Healthcare of the Far East]*, 4 (82), 54–56. (In Russ.) doi: 10.33454/1728-1261-2019-4-54-56
10. Krainov, S. V., Mikhailchenko, V. F., Yakovlev, A. T., Popova, A. N., Alekhanova, I. F. (2017). «Глубина пародонтального кармана» или «величина потери прикрепления», какой параметр выбрать в герантостоматологии? [“The depth of the periodontal pocket” or “the amount of attachment loss”, which parameter to choose in gerantostomatology?]. *Problemy stomatologii [Actual problems in dentistry]*, 13, 4. (In Russ.) DOI: 10.18481/2077-7566-2017-13-4-9-14
11. Rubnikovich, S. P., Volotovskiy, I. D., Denisova, Yu. L., Dедова, L. N., Андреева, V. A., Panasenkov, G. Yu., Novik, T. P. (2019). Primeneniye kletochnykh biotekhnologiy v lechenii retsessii desny [The use of cellular biotechnology in the treatment of gum recession]. *Stomatolog. Minsk [Dentist. Minsk]*, 2 (33), 50–55. (In Russ.) doi: 10.32993/stomatologist.2019.2(33).7
12. Zimmer, B. J., Seifi-Shirvande, N. (2007). Changes in gingival recession related to orthodontic treatment of traumatic deep bites in adults. *J. of orofacial orthopedics*, 68 (3), 232–244. doi:10.1007/s00056-007-0651-z
13. Zylunkina, L. A., Brundasov, D. A. (2017). Sovremennyye vzglyad na etiologiyu i patogenez retsessii desny [A modern view of the etiology and pathogenesis of gingival recession]. *Sovremennyye issledovaniya – 2017 : sbornik statey po materialam mezhdunarodnykh nauchno-prakticheskikh konferentsiy [Modern Research – 2017 : a collection of articles based on the materials of international scientific and practical conferences]*, Neftekamsk, 453–458. (In Russ.)
14. Barsukova, A. K., Sadovnikov, A. L. (2018). Retssiya desny [Recession of the gums]. *Tsentral'nyy nauchnyy vestnik [Central Scientific Bulletin]*, (9), 8–9. (In Russ.)
15. Половой, А. М. (2017). Профилактика рецессии десны во время ортодонтического лечения эджуэйс техникой [Prevention of gum recession during orthodontic treatment with Edgeways technique]. *Aktual'nyye problemy eksperimental'noy i klinicheskoy meditsiny: materialy 75-y otкрытой nauchno-prakticheskoy konferentsii molodykh uchenykh i studentov VolgGMU s mezhdunarodnym uchastiyem [Actual problems of experimental and clinical medicine: materials of the 75th open scientific-practical conference of young scientists and students of Volgograd State Medical University with international participation]*, Volgograd, 235. (In Russ.)

16. Zhdanov, E. V., Fevraleva, A. Yu. (2006). Analiz znacheniya desnevoogo fenotipa pri vybore khirurgicheskogo metoda zakrytiya retsessii desny [Analysis of the significance of the gingival phenotype when choosing a surgical method for closing gingival recession]. *Parodontologiya [Periodontology]*, 1 (38), 33–39. (In Russ.)
17. Modina, T. N., Khamitova, N. Kh., Mamaeva, E. V., Salekhova, L. I. (2009). Izucheniye etiologii i patogenezatsii retsessii desny u detey i podrostkov [Study of the etiology and pathogenesis of gum recession in children and adolescents]. *Parodontologiya [Periodontology]*, 3 (52), 8–14. (In Russ.)
18. Barootchi, S., Tavelli, L., Zucchelli, G., Giannobile, W. V., Wang, H. L. (2020). Gingival phenotype modification therapies on natural teeth: A network meta-analysis. *J Periodontol*. doi: 10.1002/JPER.19-0715.
19. Yılmaz, M., Oduncuoğlu, B. F., Nişancı Yılmaz, M. N. (2020). Evaluation of patients' perception of gingival recession, its impact on oral health-related quality of life, and acceptance of treatment plan. *Acta Odontol Scand*, 7, 1–9. doi: 10.1080/00016357.2020.1758773
20. Chen, Z. Y., Zhong, J. S., Ouyang, X. Y., Zhou, S. Y., Xie, Y., Lou, X. Z. (2020). Gingival thickness assessment of gingival recession teeth. *Beijing Da Xue Xue Bao Yi Xue Ban*, 52 (2), 339–345. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/32306020>
21. Cao, X., Zheng, X. X., Jin, Y. H., Yang, J. (2020). Risk considerations of periodontal tissues reconstructions in the strategies of orthodontic treatment. *Zhonghua Kou Qiang Yi Xue Za Zhi*, 55 (4), 271–275. doi: 10.3760/cma.j.cn112144-20190723-00285. [Chinese].
22. Ferrarotti, F., Giraudi, M., Citterio, F., Fratini, A., Gualini, G. et al. (2020). Pocket elimination after osseous resective surgery: A systematic review and meta-analysis. *Clin Periodontol*, 7. doi: 10.1111/jcpe.13281.
23. Poornima, R., Anand, K. M., Bhat, S., Pentapati, K. C., Gopalkrishna, P. (2020). VISTA technique in combination with chorionic allograft for gingival recession coverage: a case series. *Gen Dent*, 68 (2), 26–29.
24. Parween, S., George, J. P., Prabhuji, M., Parween, S. (2020). Treatment of Multiple Mandibular Gingival Recession Defects Using MCAT Technique and SCTG With and Without rhPDGF-BB: A Randomized Controlled Clinical Trial. *Int J Periodontics Restorative Dent*, 40 (2), e43–e51. doi: 10.11607/prd.4505.
25. Covello, F., Salerno, C., Giovannini, V., Corridore, D., Ottolenghi, L., Vozza, I. (2020). Piercing and Oral Health: A Study on the Knowledge of Risks and Complications. *Int J Environ Res Public Health*, 17 (2). DOI: 10.3390/ijerph17020613.
26. Kaufmann, M. E., Wiedemeier, D. B., Zellweger, U., Solderer, A., Attin, T., Schmidlin, P. R. (2020). Gingival recession after scaling and root planing with or without systemic metronidazole and amoxicillin: a re-review. *Clin Oral Investig*, 24 (3), 1091–1100. doi: 10.1007/s00784-020-03198-4.
27. Laursen, M. G., Rylev, M., Melsen, B. (2020). The role of orthodontics in the repair of gingival recessions. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*, 157 (1), 29–34. doi: 10.1016/j.ajodo.2019.01.023.
28. Botelho, J., Machado, V., Proença, L., Rua, J., Martins, L., Alves, R., Cavacas, M. A., Manfredini, D., Mendes, J. J. (2019). Relationship between self-reported bruxism and periodontal status: Findings from a cross-sectional study. *J Periodontol*, 18. doi: 10.1002/JPER.19-0364.
29. Mahajan, A., Asi, K. S., Rayast, D., Negi, M. (2019). Decision-making in classifying gingival recession defects - a systematic review. *J Maxillofac Surg*, 10 (2), 206–211. doi: 10.4103/njms.NJMS_71_18.
30. Makeeva, I. M., Budaichieva, Z. S., Polyakova, M. A., Margaryan, E. G., Novozhilova, N. E., Musiev, A. A. (2019). Osobennosti individual'noy gigiyeny polosti rta u patsiyentov s retsessiyey desny I klassa [Features of individual oral hygiene in patients with class I gum recession]. *Stomatologiya [Dentistry]*, 98 (4), 25–28. (In Russ.) doi: 10.17116/stomat20199804125.
31. Fageeh, H. N., Meshni, A. A., Jamal, H. A., Preethanath, R. S., Halboub, E. (2019). Correction to: The accuracy and reliability of digital measurements of gingival recession versus conventional methods. *BMC Oral Health*, 19 (1), 199. doi: 10.1186/s12903-019-0876-4.
32. Vignoletti, F., Di Martino, M., Clementini, M., Di Domenico, G. L., de Sanctis, M. (2020). Prevalence and risk indicators of gingival recessions in an Italian school of dentistry and dental hygiene: a cross-sectional study. *Clin Oral Investig*, 24 (2), 991–1000. doi: 10.1007/s00784-019-02996-9.