

УДК 616.314.17:616.311.2/3-089.23

DOI: 10.34215/1609-1175-2020-2-10-13

Особенности подхода к ортодонтическому лечению пациентов с учетом биотипа пародонта

Я.П. Боловина^{1,2}, М.В. Вологина¹, Ф. Ибрагим¹

¹ Волгоградский государственный медицинский университет, Волгоград, Россия;

² Детская клиническая стоматологическая поликлиника № 2, Волгоград, Россия

Особенность анатомии пародонта, при которой определяется близость корней зубов к кортикальным пластинкам или участки корней зубов, не включенных в костную ткань, способствует началу рецессии десны или ее прогрессированию во время или после ортодонтического лечения. Когда перемещение зубов происходит в направлении кортикальной пластинки, может произойти ее разрушение. В то же время перемещение зубов по направлению к центру альвеолярного отростка часто вызывает образование костной ткани с вестибулярной стороны, что способствует улучшению фиксирующей способности пародонта. В ситуации, когда вестибулооральный размер корней зубов превышает объем тканей пародонта, ортодонты применяют методы лечения, способствующие созданию места в пределах зубного ряда без изменения его размера: пришлифовывание апроксимальных поверхностей и избирательное удаление зубов. Понимая и учитывая биотипы пародонта, клиницисты могут прогнозировать ход лечения, применять соответствующие методы ортодонтических пособий для минимизации альвеолярной резорбции и обеспечения благоприятных результатов.

Ключевые слова: рецессия десны, биотип пародонта, дегисценция, ортодонтия, апроксимальное пришлифовывание

Поступила в редакцию 21.02.2020 г. Принята к печати 18.03.2020 г.

Для цитирования: Боловина Я.П., Вологина М.В., Ибрагим Ф. Особенности подхода к ортодонтическому лечению пациентов с учетом биотипа пародонта. *Тихоокеанский медицинский журнал*. 2020;2:10–3. doi: 10.34215/1609-1175-2020-2-10-13

Для корреспонденции: Боловина Янина Петровна – канд. мед. наук, доцент кафедры стоматологии Института непрерывного медицинского и фармацевтического образования ВолгГМУ (400131, г. Волгоград, пл. Павших борцов, 1), заместитель главного врача Детской клинической стоматологической поликлиники № 2 (400005, г. Волгоград, 7-я Гвардейская ул., 19а); ORCID: 0000-0003-3453-1689; e-mail: yabolowina@yandex.ru

Features of the approach to orthodontic treatment of patients taking into account the periodontal biotype

Y.P. Bolovina^{1,2}, V.M. Vologina¹, F. Ibrahim¹

¹ Volgograd State Medical University, Volgograd, Russia; ² Children's clinical stomatologic polyclinic No. 2, Volgograd, Russia

Summary: A feature of periodontal anatomy, in which the proximity of the roots of the teeth to the cortical plates or the sections of the roots of the teeth is determined and that are not included in the bone tissue, contributes to the onset of gum recession or its progression during or after orthodontic treatment. When teeth move towards the cortical plate, it can be destroyed. At the same time, teeth moving towards the center of alveolar ridge often causes the formation of bone tissue from the vestibular side that contributes to the improvement of fixing ability of the periodontium. In case when oral vestibular size of the roots of the teeth exceeds the volume of periodontal tissues, orthodontists use treatment methods that contribute to creating space within the dentition without changing its size: grinding of approximate surfaces and selective extraction of teeth. Knowing and considering periodontal biotypes, clinicians can predict the course of treatment, apply appropriate methods of orthodontic benefits to minimize alveolar resorption and ensure favorable results.

Keywords: gum recession, periodontal biotype, dehiscence, orthodontics, approximal grinding

Received: 21 February 2020; Accepted: 18 March 2020

For citation: Bolovina YP, Vologina VM, Ibrahim F. Features of the approach to orthodontic treatment of patients taking into account the periodontal biotype. *Pacific Medical Journal*. 2020;2:10–3. doi: 10.34215/1609-1175-2020-2-10-13

Corresponding author: Yanina P. Bolovina, MD, PhD, associate professor, Department of Dentistry, Institute of Continuing Medical and Pharmaceutical Education, Volgograd State Medical University (1, Pavshih Bortsov Sq. Volgograd, 400131, Russian Federation); Deputy chief doctor of Children's Clinical Stomatologic Polyclinic No. 2 (19a, 7th Guardskaya St., Volgograd, 400005, Russian Federation); ORCID: 0000-0003-3453-1689; e-mail: yabolowina@yandex.ru

Работа современных ортодонтов основывается на принципах эстетики и функциональности. Главной задачей ортодонтического лечения считается достижение эстетических результатов с сохранением функции зубочелюстной системы. Специалист должен в первую очередь заботиться о фиксирующей способности пародонта. Пределы, в которых возможно

ортодонтическое перемещение зубов, ограничиваются толщиной альвеолярной кости. Неблагоприятным исходом ортодонтического лечения с применением форсированных нагрузок или неправильно выбранной тактики у пациентов с тонким биотипом пародонта может стать потеря периодонтального прикрепления и рецессия маргинальной десны [1, 2]. Возникновение



Рис. 1. Рецессия десны через 9 мес. после лечения.



Рис. 3. Тонкий биотип пародонта.

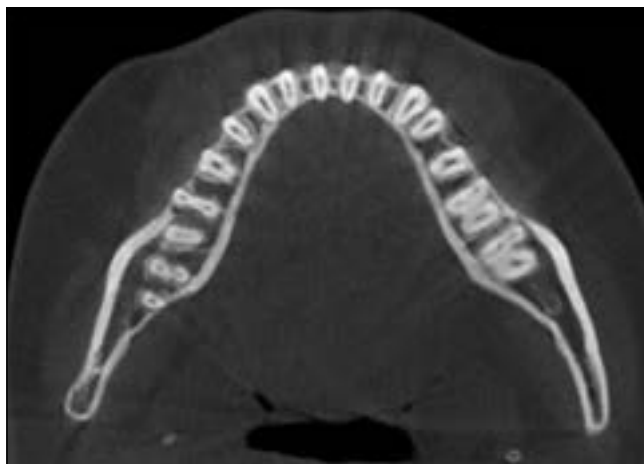


Рис. 2. Конусно-лучевая компьютерная томография челюсти пациента с тонким биотипом. Аксиальный срез на ½ длины корней зубов.

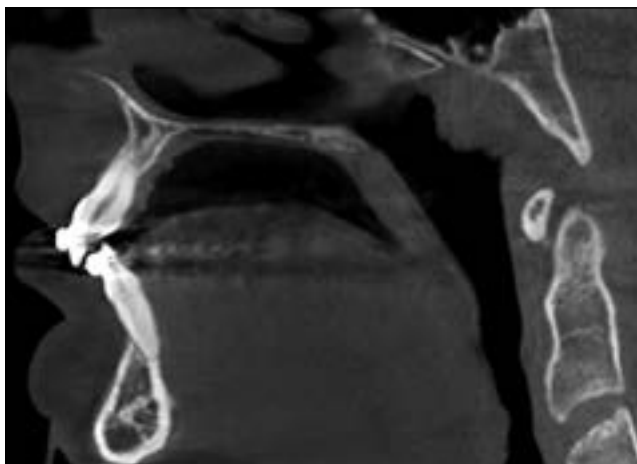


Рис. 4. Сагитальный срез конусно-лучевой компьютерной томограммы пациента с тонким биотипом на этапе ортодонтического лечения.

рецессии десны или ее прогрессирование возможны как во время ортодонтического лечения, так и спустя некоторое время после его завершения [3–9]. По данным ряда исследований в конце ортодонтического воздействия распространенность рецессии десны составляет от 5 до 12%, а при длительном наблюдении (до 5 лет) данный показатель увеличивается до 47% [10, 11]. Это осложнение ортодонтических процедур (рис. 1), чревато возникновением эстетических или психологических проблем у пациентов [12]. Миграция края десны в апикальном направлении может способствовать появлению некариозных поражений, кариесу корней, повышенной чувствительности в пришеечной части зубов, абразии и накоплению мягкого зубного налета [13–15].

Рецессия десны определяется как апикальное смещение ее края по отношению к цементно-эмалевому соединению [16]. Признаками риска этого осложнения служит ряд предрасполагающих факторов. К ним относятся такие анатомические и морфологические характеристики, как истончение альвеолярной кости (рис. 2), биотип десны (рис. 3), особенности строения скелета, уменьшение толщины альвеолярной кости из-за неправильного положения и морфологии зубов

(например, изменение формы и увеличение объема корней фронтальной группы зубов или бикортикальное положение корней моляров) [17–21]. Многие из этих факторов обусловлены генетически, в то время как другие зависят от таких биологических феноменов, как рост или старение организма [22, 23]. Ряд факторов – травматическая чистка зубов, травматический прикус, возраст, курение, парафункциональные привычки, беременность и пирсинг – приводит к ускорению рецессии, особенно у пациентов с тонким биотипом. Для удобства работы ортодонтов и учета факторов риска была предложена аббревиатура АБОФ: анатомия альвеолярного отростка и близость корня к кортикальным пластинкам (А), биотип (Б), окружающая среда (О) – гигиена полости рта, привычки, плохая чистка, плохая ортодонтическая механика, активные лингвисты, функциональная матрица (Ф) [12].

Пародонтальный или десневой биотип включает морфотипы кости, форму зубов, морфологические характеристики десны и периодонта [24]. В 2009 г. T. de Rouck et al. определили три биотипа десны: тонкий зубчатый биотип с тонкой формой зуба, толстый зубчатый биотип и толстоплоскостный десневой биотип с квадратичной формой зуба [25]. Тонкий и толстый

биотипы имеют не только разную десневую и костную архитектуру, они обуславливают различные патологические реакции при воспалительных, травматических или хирургических воздействиях [24]. По данным ряда авторов, распространенность тонкого десневого биотипа составляет 40,32–43,25%, а толстого – 56,75–59,68% [26–28]. Также было отмечено, что у 99,5% пациентов с тонким биотипом преобладает узкая треугольная форма зубов [27]. Существует и корреляция различных биотипов десны с возрастом и полом [29, 30]. У 75,8–76,9% мужчин выявлен толстый биотип, который встречается лишь у 13,3–16% женщин, тонкий же биотип определяется у 24,2% мужчин и 84% женщин [31]. Было также отмечено, что существует статистически значимое различие между биотипами десны у пациентов с правильно и аномально расположенными зубами [30].

Ортодонтическое лечение, проводимое без учета строения пародонта перемещаемых зубов и объема окружающей костной ткани может приводить к серьезным осложнениям (рис. 4) [1, 32]. Знание врачом анатомии, формы и функции зубного ряда имеет первостепенное значение для достижения оптимальных результатов [33]. Включение оценки биотипа пародонта в диагностическую карту пациента может дать представление о том, какую тактику следует применить в определенной ситуации, а также о возможном результате лечения [34]. Оценка риска до начала ортодонтических процедур, адекватное планирование, получение надлежащего согласия пациента после его ознакомления с признаками рецессии и биотипом десны способны предотвратить множество проблем [12, 32]. После того, как биотип идентифицирован и подтвержден с помощью визуального исследования и конусно-лучевой компьютерной томографии, становится возможным подготовить план ортодонтического лечения с конкретизацией движения каждого «проблемного» зуба, с тем, чтобы расположить его корни по возможности ближе к центру альвеолярного отростка [35, 36].

Ряд ортодонтических процедур, таких как удаление отдельных зубов, апроксимальное пришлифовывание тесно расположенных зубов, правильное позиционирование корня, может способствовать сохранению объема окружающей костной ткани и уменьшить риск рецессии десны, ее дегисценции и фенестрации при тонком биотипе [12, 37]. Специалисты отмечали увеличение толщины вестибулярной части пародонта при ортодонтическом перемещении фронтальных зубов в лингвальном направлении в пределах альвеолярного отростка [10–12]. Однако стоит с осторожностью относиться к выбору тактики ортодонтического лечения лиц с тонким биотипом, особенно в тех случаях, когда сагитальная ширина корней зубов превышает ширину костной ткани альвеолярного отростка. В ряде случаев кортикальная пластинка костной ткани с вестибулярной и оральной сторон зубов может быть

истончена, частично разрушена или вообще отсутствовать. В таких ситуациях основная опорная функция ложится на костную ткань межзубных перегородок. Ортодонт в подобных ситуациях следует планировать лечение с учетом максимальной сохранности данных участков альвеолярного отростка и по возможности избегать изменения угла наклона зубов в вестибуло-оральном направлении. Неоднозначно здесь рассматривается и метод пришлифовывания апроксимальных поверхностей зубов в сочетании с закрытием образовавшихся межзубных промежутков. Уменьшение объема костной ткани межзубных промежутков при сближении после пришлифовывания рядом расположенных зубов у пациентов с изначально минимальным объемом кортикальных пластинок альвеолярного отростка может непредсказуемо сказаться на устойчивости зубов.

Чтобы свести к минимуму риск рецессии десны и максимизировать пользу ортодонтического лечения с учетом биотипа пародонта, на совещаниях Angle Society of Europe в 2013 г. были предложены рекомендации, включающие в себя соблюдение правил гигиены полости рта пациентами на протяжении всего ортодонтического лечения и после его окончания и выявление потенциальных факторов риска. В рекомендациях подчеркивается значение устранения потенциальных причин рецессии (пирсинг, курение, травматическая чистка зубов), недопустимость неконтролируемого зубо-альвеолярного расширения, необходимость сохранения формы зубной дуги, выбора механики с возможностью применения сегментных дуг, изменения анатомии коронки зуба, применения нетипичных экстракций, минимизации раскачивания и начала лечения при сменном прикусе [12].

Диагностика с обязательным проведением конусно-лучевой компьютерной томографии, выявление факторов риска рецессии десны и ознакомление пациента с их наличием, а также устранение некоторых из этих факторов до начала лечения, планирование тактики перемещения зубов с учетом объема тканей пародонта, рациональное применение метода пришлифовывания апроксимальных поверхностей зубов, кооперация с пародонтологом помогут ортоденту в успешном лечении пациентов с тонким биотипом пародонта.

Конфликт интересов: авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

Источник финансирования: авторы заявляют о финансировании проведенного исследования из собственных средств.

Литература / References

1. Мамедов А.А., Харке В.В., Седельникова В.В. Планирование ортодонтического лечения пациентов с тонким биотипом пародонта. *Российская стоматология*. 2016;9(1):74–5. [Mamedov AA, Harke VV, Sedelnikova VV. Planning of orthodontic treatment of patients with a thin periodontal biotype. *Russian Stomatology*. 2016;9(1):74–5 (In Russ).]

2. Chan HL, Chun YH, MacEachern M, Oates TW. Does gingival recession require surgical treatment? *Dent Clin N Am*. 2015;59:981–96.
3. Bollen AM, Cunha-Cruz J, Bakko DW, Huang GJ, Hujoel PP. The effects of orthodontic therapy on periodontal health: a systematic review of controlled evidence. *J Am Dent Assoc*. 2008;139:413–22.
4. Joss Vassalli I, Grebenstein C, Topouzelis N, Sculean A, Katsaros C. Orthodontic therapy and gingival recession: A systematic review. *Orthod Craniofac Res*. 2010;13:127–41.
5. Vanarsdall RL, Corn H. Soft-tissue management of labially positioned unerupted teeth. *Am J Orthod*. 1977;72:53–64.
6. Renkema AM, Navratilova Z, Mazurova K, Katsaros C, Fudalej PS. Gingival labial recessions and the post-treatment proclination of mandibular incisors. *Eur J Orthod*. 2015;37:508–13.
7. Maynard JG. The rationale for mucogingival therapy in the child and adolescent. *Int J Periodontics Restorative Dent*. 1987;7(1):36–51.
8. Hall WB. The current status of mucogingival problems and their therapy. *J Periodontol*. 1981;52:569–75.
9. Renkema AM, Fudalej PS, Renkema AA, Abbas F, Bronkhorst E, Katsaros C. Gingival labial recessions in orthodontically treated and untreated individuals: a case – control study. *J Clin Periodontol*. 2013;40(6):631–7.
10. Karring T, Nyman S, Thilander B, Magnusson I. Bone regeneration in orthodontically produced alveolar bone dehiscences. *J Periodontol Res*. 1982;17:309–15.
11. Engelking G, Zachrisson BU. Effects of incisor repositioning on monkey periodontium after expansion through the cortical plate. *Am J Orthod*. 1982;82:23–32.
12. Johal A, Katsaros C, Kiliaridis S, Leitao P, Rosa M, Sculean A, et al. State of the science on controversial topics: orthodontic therapy and gingival recession (a report of the Angle Society of Europe 2013 meeting). *Prog Orthod*. 2013;14:16. doi: 10.1186/2196-1042-14-16
13. Borghetti A. *Cirurgia plástica periodontal*. Porto Alegre (RS): Artmed; 2002.
14. Lindhe J. *Tratado de Periodontia Clínica e. Implantologia Oral*. 5 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2010.
15. Mahajan A. Mahajan's modification of the Miller's classification for gingival recession. *Dental Hypotheses*. 2010;1:45–9.
16. Pini Prato G. Mucogingival deformities. *Ann Periodontol*. 1999; 4(1):98–101.
17. Melson B, Allais D. Factors of importance for the development of dehiscences during labial movement of mandibular incisors: a retrospective study of adult orthodontic patients. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 2005;127:552–61.
18. Zweers J, Thomas RZ, Slot DE, Weissgold AS, Van der Weijden GA. Characteristics of periodontal biotype, its dimensions, associations and prevalence: a systematic review. *J Clin Periodontol*. 2014;41:958–71.
19. Kim DM, Neiva R. Periodontal soft tissue non-root coverage procedures: a systematic review from the AAP regeneration workshop. *J Periodontol*. 2015;86(S2):S56–72.
20. Kassab MM, Cohen RE. The etiology and prevalence of gingival recession. *J Am Dent Assoc*. 2003;134(2):220–5.
21. Шишкин К.М., Арсенина О.И., Шишкин М.К. Особенности формирования зубочелюстной системы, ограничивающие возможности ортодонтической коррекции. *Dental Magazine*. 2016;1:6–10. [Shishkin KM, Arsenina OI, Shishkin MK. Features of the formation of the dentition system, limiting the possibilities of orthodontic correction. *Dental Magazine*. 2016;1:6–10 (In Russ).]
22. Schluger S, Yuodelis R, Page RC, Johnson RH. *Periodontal Diseases*. 3rd ed. Philadelphia, PA: Lea and Langer; 1990.
23. Ohshima H, Nagai S, Tokutomi H, Ferguson M. Recreating an esthetic smile: A multidisciplinary approach. *Int J Periodontics Restorative Dent*. 2007;27:61–9.
24. Ravi Tejeshwar Reddy, Vandana KV, Shobha Prakash. Gingival Biotype – A Review. *Indian J Dent Adv*. 2017;9(2):86–91.
25. De Rouck T, Eghbali R, Collys K, De Bruyn H, Cosyn J. The gingival biotype revisited: Transparency of the periodontal probe through the gingival margin as a method to discriminate thin from thick gingiva. *J Clin Periodontology*. 2009;36:42833. doi: 10.1111/j.1600-051X.2009.01398.x
26. Shah R, Sowmya NK, Mehta DS. Prevalence of gingival biotype and its relationship to clinical parameters. *Contemp Clin Dent*. 2015;6,Suppl S2:167–71.
27. Barakat H, Dayoub S. Prevalence of gingival biotype in a Syrian population and its relation to tooth shapes: A cross-sectional study. *J Biomedical Science and Engineering*. 2016;9:141–6.
28. Shao Y, Yin L, Gu J, Wang D, Lu W, Sun Y. Assessment of periodontal biotype in a young Chinese population using different measurement methods. *Scientific Reports*. 2018;8(1):11212. doi: 10.1038/s41598-018-29542-z
29. Mallikarjuna DM, Shetty MS, Fernandes AK, Mallikarjuna R, Iyer K. Gingival biotype and its importance in restorative dentistry: A pilot study. *J Interdiscip Dentistry*. 2016;6:116–20.
30. Nishitha C Gowda, Anju Babu, BV Chandre Gowda. The association between gingival biotypes and alignment of maxillary and mandibular anterior teeth: A clinical study. *International Journal of Applied Dental Sciences*. 2016;2(2):42–5.
31. Manjunath RG, Rana A, Sarkar A. Gingival biotype assessment in a healthy periodontium: Transgingival probing method. *J Clin Diagn Res*. 2015;9(5):66–9.
32. Jati AS, Furquim LZ, Consolaro A. Gingival recession: its causes and types, and the importance of orthodontic treatment. *Dental Press J Orthod*. 2016;21(3):18–29.
33. Singh M, Chaubey KK, Madan E, Kumar Thakur R, Chandra Agarwal M, Joshi N. Correlation between gingival biotype and occurrence of gingival recession. *Saudi J Oral Dent Res*. 2020;5(1). doi: 10.21276/sjodr.2016.1.3.5
34. Shah R, Sowmya NK, Thomas R, Mehta DS. Periodontal biotype: Basics and clinical considerations. *J Interdiscip Dentistry*. 2016; 6:44–9.
35. De Molon RS, de Avila ÉD, de Souza JA, Nogueira AV, Cirelli CC, Cirelli JA. Combination of orthodontic movement and periodontal therapy for full root coverage in a Miller class III recession: A case report with 12 years of follow-up. *Braz Dent J*. 2012;23(6):758–63.
36. Northway WM. Gingival recession-can orthodontics be a cure? *Angle Orthod*. 2013;83(6):1093–101.
37. Jia-Hui Fu, Angie Lee, Hom-Lay Wang. Influence of tissue biotype on implant esthetics. *Int J Oral Maxillofac Implants*. 2011;26:499–508.