

И.Ю. Майчуб<sup>1</sup>,  
к.м.н., доцент кафедры стоматологии  
факультета повышения квалификации  
и профессиональной переподготовки  
специалистов

Е.С. Овчаренко<sup>1</sup>,  
к.м.н., доцент кафедры стоматологии  
факультета повышения квалификации  
и профессиональной переподготовки  
специалистов

С.В. Мелехов<sup>2</sup>,  
д.м.н., профессор, директор

<sup>1</sup> ФГБОУ ВО КубГМУ

<sup>2</sup> ООО «Метростом», Краснодар

## Оптимизация комплексного лечения хронического генерализованного пародонтита с использованием современной съемной ортодонтической техники

**Резюме.** Среди врачей-стоматологов существует недооценка роли ортодонтического лечения в комплексной терапии воспалительных заболеваний пародонта. Рынок ортодонтической продукции на сегодняшний день предлагает большой выбор несъемных ортодонтических конструкций, в частности самолигирующихся брекет-систем. Но недостаточно изученными остаются вопросы влияния современных съемных ортодонтических аппаратов — кап, которых все больше появляется среди стоматологической продукции, на состояние плотностного профиля костной ткани челюстных костей у больных с хроническим генерализованным пародонтитом. Полученные результаты денситометрии указывают на то, что процессы регенерации костной ткани у больных хроническим пародонтитом в области перемещаемых зубов протекают в 3 раза быстрее при использовании в комплексном лечении данной патологии съемных ортодонтических аппаратов — кап, чем при использовании несъемных ортодонтических конструкций.

**Ключевые слова:** воспалительные заболевания пародонта, денситометрия, плотностный профиль кости, капы, брекет-системы

**Summary.** Among dentists there is an underestimation of the role of orthodontic treatment in the complex therapy of inflammatory periodontal diseases. The market of orthodontic products for today offers a large selection of fixed orthodontic structures, in particular self-ligating bracket systems. But the questions of the influence of modern removable orthodontic devices — the aligners, which are increasingly appearing among dental products — on the state of the density profile of the bone tissue of the jaw bones in patients with chronic generalized periodontitis remain insufficiently studied. The obtained results of densitometry indicate that the processes of bone tissue regeneration in patients with chronic periodontitis in the region of the displaced teeth proceed 3 times faster when using the removable orthodontic devices — aligners in the complex treatment of this pathology than with the use of non-removable orthodontic Structures.

**Key words:** inflammatory periodontal diseases, densitometry, bone density profile, aligners, bracket systems

Воспалительные заболевания пародонта представляют одну из наиболее актуальных проблем стоматологии, социальная значимость которой обусловлена высокой распространенностью патологии, достигающей 98% среди пациентов трудоспособного возраста [2, 6, 8]. Примерно у 50% пациентов, обращающихся на прием к ортодонт, зубочелюстные аномалии сочетаются с заболеваниями пародонта [10].

В комплексном лечении заболеваний пародонта стабилизация подвижных зубов является одной из важных задач [5]. Это связано с тем, что под действием жевательной нагрузки происходит перемещение зубов с ослабленным пародонтом и формирование вторичной травматической окклюзии. Наиболее часто встречаемые перемещения: веерообразное расхождение фронтальной группы зубов; увеличение диастем, появление трем;

скученность и экстрозионно-протрузионные перемещения отдельных зубов [3, 7].

Проведение временного или постоянного шинирования — независимо от вида шины, без необходимого изменения положения зубов — со временем оказывается несостоятельным. Для решения вышеуказанных проблем в комплексе с терапевтическими, хирургическим, ортопедическим используются и ортодонтические методы лечения. К сожалению, среди врачей-стоматологов существует недооценка роли ортодонтии в комплексном лечении патологии пародонта [7, 13].

Но, наряду с этим, необходимо учитывать, что неадекватное ортодонтическое лечение может ухудшить пародонтологический статус пациента: от рецессии десны вплоть до формирования пародонтального абсцесса и вертикальной резорбции костной ткани межзубной

перегородки, приводящей к формированию пародонтального кармана.

A.M. Schwarz (1932) изучал величину сил, применяемых в ортодонтической практике, в зависимости от состояния капилляров и капиллярного давления и на основании проведенных экспериментов установил четыре степени силового воздействия на перемещаемые зубы:

- I — силы давления настолько малы (до  $20 \text{ г/см}^2$ ), что не вызывают никаких реакций со стороны тканей пародонта;
- II — сила несколько меньше капиллярного давления ( $20\text{—}26 \text{ г/см}^2$ ), однако при ее приложении возможны изменения в тканях пародонта;
- III — применение силы больше капиллярного давления вызывает на стороне сжатия проявление гипоксии, застой крови, пациент жалуется на болезненность по типу начальных стадий пародонтита (до  $35 \text{ г/см}^2$ );
- IV — усиление ортодонтического воздействия (до  $65 \text{ г/см}^2$ ) настолько значительно, что вызывает сжатие и раздавливание поверхностных слоев тканей периодонта. При применении такой силы возможен разрыв сосудисто-нервного пучка, кровоизлияния у верхушки корня зуба и гибель тканей периодонта, поэтому во избежание ухудшения статуса на фоне имеющейся патологии пародонта, силы, применяемые при ортодонтическом лечении должны быть минимальными и не превышать от  $15$  до  $20 \text{ г/см}^2$  [10].

Закон Анри-Шульца гласит: малые силы стимулируют регенеративные процессы в костях, средние — тормозят, большие — угнетают. Применение больших сил вызывает сдавление периодонта и на стороне давления резорбции стенки альвеолы не происходит. В этих случаях резорбтивные тканевые преобразования происходят в местах жизнеспособных тканей периодонта и костно-мозговых пространствах, рассасывается ущемленный периодонт, стенка альвеолы, а иногда и корень зуба. Следовательно, при применении большой силы происходит не ускорение, а замедление перемещения зуба [10].

При перемещении зубов при помощи кап применяются малые силы ( $20\text{—}26 \text{ г/см}^2$ ), что несколько меньше капиллярного давления. Такая сила вызывает непрерывное рассасывание альвеолярной кости на стороне давления и обеспечивает успешное перемещение зубов.

Крайне важно помнить, что эффективная профессиональная и индивидуальная гигиена полости рта у пациентов с воспалительными заболеваниями пародонта возможна при наличии съемной шинирующей или ортодонтической конструкции

[1, 4, 11—13]. Примеры таких конструкций имеются у компании Cosmetic Lab (Италия), предлагающей серию кап, которые изготавливаются индивидуально по моделям пациента (рис. 1, 2).

Капы изготавливаются заводским способом после получения оттисков челюстей силиконовой массой и сканирования гипсовых моделей с получением информации в 3D-формате, после проводится центрирование оттиска зубного ряда на столике сканера с последующей CAD/CAM обработкой моделей челюстей. Далее следует компьютерное исследование диагностических моделей и определение локализации морфологических нарушений зубных рядов, затем следует производственный процесс изготовления кап.

Каждая капа меняется 1 раз в месяц. Силы давления, применяемые при лечении данными аппаратами, не превышают  $20\text{—}26 \text{ г/см}^2$  и являются малыми, что не доставляет пациенту боли и дискомфорта. Пациент носит капу не менее  $18\text{—}20$  часов в день. Нагрузка при ношении данных конструкций оказывается дробно: при каждой смене капы первые 2 недели в костной ткани преобладают процессы резорбции, а в последующие 2 недели — процессы оппозиционного роста. Заключительную капу, которая выполняет роль ортодонтического ретейнера, пациент носит в течение полугода и только ночью.

Капы показаны при небольших тремах, диастемах, незначительной скученности зубов, протрузии резцов верхней и нижней челюсти, при зубочелюстных аномалиях I класса по Энглю, при зубоальвеолярном удлинении. Их также используют как шинирующие конструкции при воспалительных заболеваниях пародонта. В более сложных случаях лечение капями не эффективно: тортопозиция зуба более  $45^\circ$ , зубоальвеолярное укорочение, аномалии окклюзии II—III классов по Энглю, сагиттальная щель более 5 мм.

Наиболее распространенными заблуждениями при выборе ортодонтического лечения у больных с патологией пародонта являются следующие:

- длительное ортодонтическое лечение у пациентов с заболеваниями пародонта обязательно усугубляет данную патологию;
- при потере костной ткани более чем на  $\frac{1}{3}$  длины корня ортодонтическое лечение проводить нельзя.

Это и послужило обоснованием для проведения настоящего исследования.

Цель исследования: повысить эффективность комплексного лечения хронического генерализованного пародонтита легкой степени тяжести (ХГПЛСТ) с использованием ортодонтической техники.



Рис. 1. Капы на верхней и нижней челюсти



Рис. 2. Внешний вид капы

## ЗАДАЧИ

Изучить пародонтологический статус больных с хроническим генерализованным пародонтитом на основании индексной оценки состояния тканей пародонта: папиллярно-маргинально-альвеолярный индекс (РМА, %), индекс нуждаемости в лечении (СРITN), индекс гигиены (ОHI-S) по Грину — Вермиллиону, индекс кровоточивости (ИК) по Мюллерману.

Провести сравнительную оценку состояния костной ткани при помощи трехмерного и двухмерного рентгенологических исследований у пациентов с данной патологией до и на этапах лечения съёмными и несъёмными ортодонтическими конструкциями.

Оптимизировать лечение хронического генерализованного пародонтита путем использования современной съёмной ортодонтической конструкции, изготовленной по 3D-технологии.

## МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

В исследовании принимали участие 100 человек в возрасте 25—35 лет, из них 75 больных ХГПЛСТ и 25 с клинически здоровым пародонтом, которые были поделены на 4 группы по 25 человек:

- I — лечение с использованием кап Cosmetic Lab;
- II — лечение вестибулярной брекет-системой пассивного самолигирования Damon Q;
- III — лечение с помощью лингвальных самолигирующихся брекетов фирмы Cosmetic Lab;
- IV — контроль.

Всем пациентам проводилась клиническая и индексная оценка состояния тканей пародонтального комплекса: РМА, СРITN, ИК и ОHI-S.

После обследования пациентам наряду с ортодонтическим лечением проводили удаление над- и поддесневых зубных отложений, а также противовоспалительную, общеукрепляющую и десенсибилизирующую терапию. Пациенты были обучены стандартному методу чистки зубов.

Рентгенологические методы: двухмерное (ортопантомограмма) и трехмерное исследование челюстных

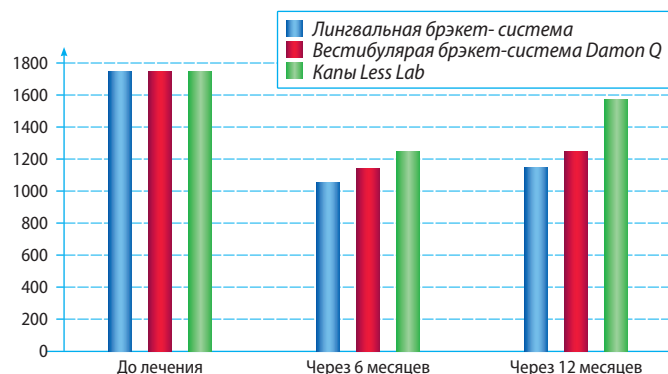


Рис. 3. Динамика изменения плотности костной ткани в зависимости от выбора ортодонтической конструкции у больных ХГПЛСТ до и через 6 и 12 месяцев после лечения

костей осуществляли при помощи денального томографа (Vatech) до и спустя 6 и 12 месяцев после проведенного лечения. Для определения денситометрических показателей использовалась программа Profile, входящая в систему компьютерной томографии на денальном томографе, выбирались участки определенной протяженности в апикальной и пришеечной областях на верхней и нижней челюстях в области перемещаемых зубов. Результаты показателей денситометрии выражали в условных единицах.

## РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Сравнительный рентгенологический анализ состояния тканей пародонта у больных ХГПЛСТ и здоровых людей (2300 ед.) показал, что у пациентов с пародонтитом легкой степени тяжести (1750 ед.) плотностный профиль костной ткани снижен в среднем на 550 пикселей, что составляет всего 17% от нормы.

Денситометрические показатели плотности костной ткани измерялись в области апикальной и пришеечной части центральных резцов на верхней и нижней челюсти с подсчетом средних показателей, представленных на рис. 3.

По результатам денситометрических исследований установлено, что через 6 месяцев показатель плотности костной ткани челюстных костей по сравнению с исходной ситуацией (1745 ед.) снизился у пациентов I группы на 28% (1250 ед.), II группы — на 35% (1139 ед.), III группы — на 40% (1052 ед.). Разница между потерей плотностного профиля костной ткани при использовании лингвальной брекет-системы по сравнению с капой составляет 12%.

Через 12 месяцев после лечения плотность костей челюсти увеличилась в III группе всего на 5% (до 1150 ед.), во II группе — на 7% (до 1250 ед.), а в I группе — на 18%, что свидетельствует о хороших регенераторных способностях костной ткани пациентов с ХГПЛСТ при применении съёмных ортодонтических конструкций с малыми силами (до 20 г/см<sup>2</sup>).

При объективном обследовании больных определялись гиперемия и отечность слизистой оболочки десневого края, кровоточивость при зондировании, подвижность зубов I степени. Шейки зубов обнажены

## Пародонтальные индексы больных ХГПЛСТ до и после лечения и участников контрольной группы

Срок	Индекс			
	ИГ	СРITN	ИК	РМА, %
Контроль	0,25±0,08	0	0,16±0,10	0
До лечения	2,70±0,24	1,60±0,08	1,60±0,10	24,6±1,3
Через 6 месяцев	1,90±0,08	0,40±0,08	0,40±0,08	6,0±0,8
Через 12 месяцев	1,50±0,08	0,13±0,05	0,20±0,08	3,0±0,8

Примечание. Различия показателей контрольной группы и больных до лечения, а также больных до лечения и через 6 и 12 месяцев после его завершения соответственно достоверны ( $p < 0,01$ ).

на  $\frac{1}{3}$  длины корня. Глубина пародонтальных карманов 1–3 мм, преимущественно с серозным отделяемым, определялась у 83% больных. У всех пациентов выявлялись наддесневые и поддесневые зубные отложения.

Из таблицы видно, что индексные показатели у больных ХГПЛСТ достоверно повышены по сравнению с контрольной группой. Локализация участков воспаления определялась преимущественно в области маргинальной десны.

По результатам проводимого комплексного лечения ХГПЛСТ динамика всех индексных показателей состояния тканей пародонта у пациентов всех групп положительная, несмотря на весьма значительную разницу в денситометрических показателях, описанных выше.

### КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ

Пациент Т., 28 лет, с диагнозом: хронический генерализованный пародонтит легкой степени тяжести, нейтральная окклюзия I класса по Энгля, скученность фронтальной группы зубов на верхней и нижней челюсти (рис. 4). Для лечения на нижней челюсти была выбрана лингвальная техника компании Cosmetic Lab, а для лечения аномалий положения фронтальной группы зубов на верхней челюсти были выбраны капы Cosmetic Lab (рис. 5, 6).

Денситометрические показатели по сравнению с исходной ситуацией у данного пациента на нижней челюсти снижаются на 45% (рис. 7, 8), а на верхней, где лечение проводится при помощи кап (рис. 9), плотностный профиль кости снизился лишь на 18%.

На ортопантомограмме у данного пациента после лечения определяются множественные очаги остеопороза и резорбции костной ткани межзубных перегородок в области фронтальной группы зубов на нижней

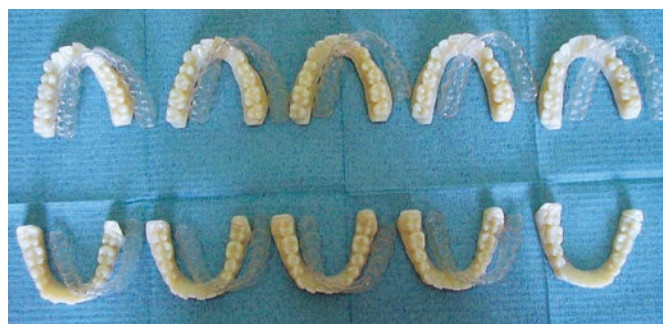


Рис. 6. Серия кап и set-up-моделей



Рис. 7. Трехмерная сагиттальная проекция компьютерного исследования пациента до лечения



Рис. 4. Пациент Д., до лечения

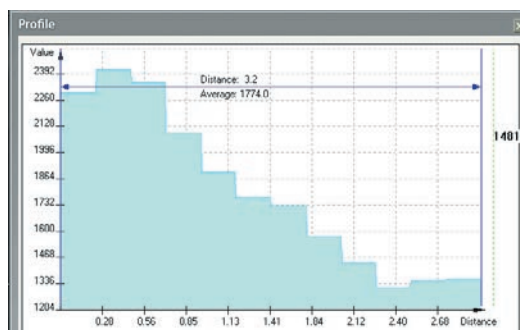


Рис. 8. Денситометрические показатели плотности костной ткани пациента до лечения



Рис. 5. Пациент Д., через 12 месяцев после лечения

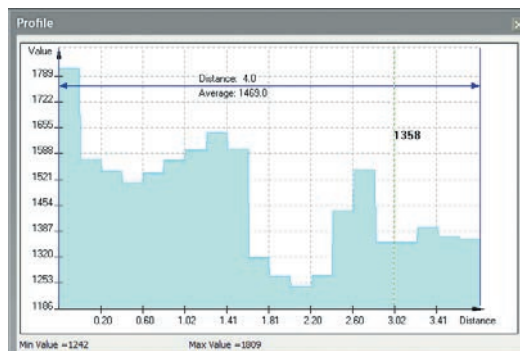


Рис. 9. Денситометрические показатели плотности костной ткани пациента через 12 месяцев после лечения

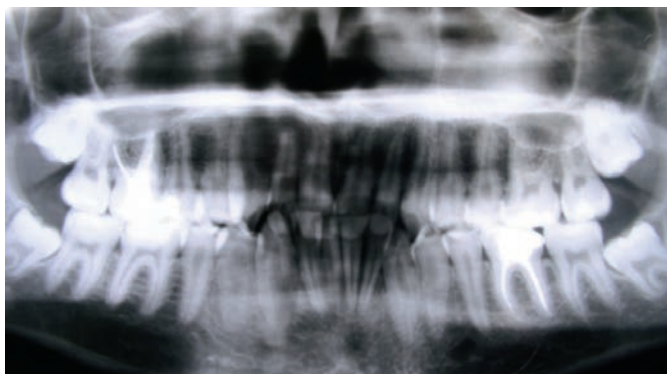


Рис. 10. Ортопантомограмма до лечения



Рис. 11. Через 12 месяцев после лечения

челюсти (рис. 10). В области фронтальной группы зубов верхней челюсти до и после лечения рентгенологических изменений не наблюдается (см. рис. 7, 10, 11).

## ВЫВОДЫ

1. Исходя из данных денситометрических исследований определено, что при лечении пациентов с воспалительными заболеваниями пародонта целесообразно использовать ортодонтические конструкции с малыми силами. Съемные капы оказывают наименьшее деструктивное воздействие на костную ткань, снижая плотность кости на 28%, а наибольшую резорбцию костной ткани вызывает лингвальная система, способствуя уменьшению плотностного профиля челюстных костей на 40%.
2. Использование съемной ортодонтической конструкции облегчает профессиональную и индивидуальную гигиену полости рта, что является важным моментом в аспекте профилактики осложнений при лечении воспалительных заболеваний пародонта.
3. По результатам денситометрических исследований установлено, что применение в комплексной терапии пациентов с ХГПЛСТ кап способствует улучшению регенераторных способностей костной ткани альвеолярных отростков челюстей на 18%, что практически соответствует исходному уровню плотности кости у данной категории пациентов.

## ЛИТЕРАТУРА:

1. Горшкова М. А., Егорова Е. Н., Пустовалова Р. А., Терещенко Ж. В. Комбинированный метод исследования материала из полости рта на микрофлору. — *Клиническая лабораторная диагностика*. — 2008; 7: 53—5.
2. Дмитриева Л. А., Теблочева Л. М., Гуревич К. Г., Золотова З. Э., Николаева Е. Н. Особенности изменения микрофлоры пародонтального кармана при использовании озонотерапии. — *Пародонтология*. — 2004; 3: 20—4.
3. Земерова Д. М., Монтогов А. М., Шаповалова А. Л., Петрова Т. Г., Цырендоржиев Д. Д., Сабирзянова Э. С. Патогенетические критерии оценки эффективности лечения больных хроническим генерализованным пародонитом. — *Пародонтология*. — 2012; 2: 16—20.
4. Ивериели М. В., Абашидзе Н. О., Гогишвили Х. В. Чувствительность пародонтальных маркеров к тароментину при агрессивных формах пародонтита. — *Медицинские новости Грузии*. — 2009; 169: 29—32.
5. Копытов А. А. Расчет возможности реабилитации пародонта зубов в различной степени утративших устойчивость. — *Пародонтология*. — 2013; 1: 14—8.
6. Лемецкая Т. И., Кузьмина Э. М., Сухова Т. В. Применение препарата мексидол в комплексной профилактике и лечении воспалительных заболеваний тканей пародонта. Учебно-методическое пособие МЗ РФ, 2006. — 61 с.
7. Овчаренко Е. С., Майчуб И. Ю., Виниченко Е. Л., Ермошенко Л. С., Уварова А. Г. Клинико-лабораторная оценка отдаленных результатов эффективности комплексной терапии пациентов с хроническим генерализованным

пародонитом и дистальным глубоким прикусом. — *Пародонтология*. — 2016; 3: 78—83.

8. Орехова Л. Ю., Косова Е. В., Лукавенко А. А., Чмленко Я. В., Лобода Е. С., Оболева М. Л., Яманидзе Н. Я. Результаты клинических исследований по оценке эффективности лечебно-профилактических программ с зубными пастами и стоматологическими гелями у пациентов с заболеваниями пародонта. — *Пародонтология*. — 2017; 1: 27—30.

9. Суетенков Д. Е., Акулович А. В., Гриценко Е. А. Качественная и количественная оценка пародонтопатогенной микрофлоры полости рта при помощи BANA-теста. — *Пародонтология*. — 2012; 2: 66—70.

10. Флис П. С., Омельчук М. А., Ращенко Н. В., Скрипник И. Л., Триль С. И., Леоненко Г. П. Ортодонтия: учебник. — К.: Медицина, 2008. — 360 с.

11. Graber Th., Swain B. F. Orthodontics. Current principles and techniques. — St. Louis: Mosby, 1985. — 915 p.

12. Liu D., Xu J. K., Figliomeni L. Phenotypic and genotypic identification of *Candida dubliniensis* from subgingival sites in immunocompetent subjects in Argentina. — *Oral Microbiol Immunol*. — 2008; 23 (6): 505—9.

13. More G., Tshikalange T. E., Lall N., Botha F., Meyer J. J. Antimicrobial activity of medicinal plants against oral microorganisms. — *J Ethnopharmacol*. — 2008; 119 (6): 473—7.

14. Van der Linden F. P. G. M. Practical dentofacial orthopedics. — Quintessence, 1996. — 695 p.