

Выводы

1. Применение метода гипербарической оксигенации является патофизиологически обоснованным при лечении сердечно-сосудистых заболеваний ишемического генеза.

2. Применение ГБО в «мягких» (0,02–0,03 МПа) режимах при ИБС имеет значимое преимущество перед «большими» (0,25–0,3 МПа) режимами гипероксии.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

- Альперт, Д. Лечение инфаркта миокарда / Д. Альперт, Г. Френсис; пер. с англ. — М.: Практика, 1994. — 117 с.
- Ашурова, Л. Д. Гипербарическая оксигенация в комплексном лечении хронической ишемической болезни сердца: автореф. дис. ... канд. мед. наук / Л. Д. Ашурова. — М., 1979. — 16 с.
- Бокерия, Л. А. Гипербарическая оксигенация в кардиохирургии: автореф. дис. ... д-ра мед. наук / Л. А. Бокерия. — М., 1973. — 23 с.
- Влияние гипербарической оксигенации на показатели функционального состояния миокарда у больных ишемической болезнью сердца / В. А. Ерошина [и др.] // Кардиология. — 1986. — № 10. — С. 61–64.
- Влияние гипербарической оксигенации на реологические свойства крови у больных ишемической болезнью сердца / Г. Я. Левин [и др.] // Гемореология и микроциркуляция: матер. Междунар. конф. (Ярославль, 27–29 июля 2003 г.). — Ярославль, 2003. — С. 67.
- Гипербарическая оксигенация при пароксизмальных и экстрасистолических нарушениях сердечного ритма / А. П. Голиков [и др.] // Кардиология. — 1983. — № 7. — С. 35–39.
- Динамика адаптационных индексов, перекисное окисление липидов и антиоксидантная защита при нестабильной стенокардии / А. А. Николаева [и др.] // Кардиология. — 1998. — № 7. — С. 16–21.
- Ефуни, С. Н. Руководство по гипербарической оксигенации / С. Н. Ефуни. — М.: Медицина, 1986. — 267 с.
- Инфаркт миокарда: диагностика и лечение: пособие для врачей / Л. З. Полонецкий [и др.]; под ред. Л. З. Полонецкого. — Мн.: Доктор Дизайн, 2005. — 112 с.
- Казанцева, Н. В. Влияние различных режимов ГБО на процессы свободно-радикального окисления при экспериментальном инсульте у крыс / Н. В. Казанцева // Гипербарическая биология и медицина. — 1996. — Т. 4, № 1–4. — С. 27–32.
- Клинические рекомендации. Кардиология / под ред. Ю. Н. Беленкова, Р. Г. Оганова. — М.: ГЭОТАР-Медия, 2007. — 640 с.
- Мясников, А. П. Взаимодействие человека с повышенным давлением газовой и водной среды: учеб. пособие / А. П. Мясников, А. А. Мясников. — СПб., 2006. — 99 с.
- Петровский, Б. В. Основы гипербарической оксигенации / Б. В. Петровский, С. Ефуни. — М.: Медицина, 1976. — 344 с.
- Сазонтова, Т. Г. Адаптация организма к изменению уровня кислорода — к гипоксии и гипероксии: роль активных форм кислорода и редокс-сигнализации / Т. Г. Сазонтова // Вопросы гипербарической медицины. — 2006. — № 1. — С. 4–19.
- Саливончик, Д. П. Отдаленные результаты применения гипербарической оксигенации при лечении острого инфаркта миокарда / Д. П. Саливончик, Э. А. Доценко, В. И. Козыро // Гипербарическая физиология и медицина. — 2006. — № 4. — С. 11–18.
- Связь между тяжестью стенокардии, ее стабильностью и уровнем окислительной модификации липидов у больных ишемической болезнью сердца / А. Л. Сыркин [и др.] // Терапевтический архив. — 2001. — Т. 73, № 9. — С. 38–42.
- Серяков, В. В. Течение стабильной стенокардии и особенности антиангинальной фармакотерапии при повторном применении гипербарической оксигенации, по данным трехлетнего наблюдения / В. В. Серяков, Н. В. Бокарев, З. М. Фаина // Кремлевская медицина. — 1998. — № 2. — С. 45–47.
- Ухолкина, Г. Б. Влияние оксигенотерапии в сочетании с реперфузией на течение острого инфаркта миокарда / Г. Б. Ухолкина, И. Ю. Костянов, Н. В. Кучкина // Кардиология. — 2005. — Т. 45, № 5. — С. 59.
- Хайдарова, Г. Х. Влияние гипербарической оксигенации на состояние ренин-ангиотензин-альдостероновой системы при хронической недостаточности кровообращения у больных ишемической болезнью сердца пожилого возраста / Г. Х. Хайдарова, Е. С. Борухова, М. И. Асинова // Анестезиология и реаниматология. — 1989. — № 3. — С. 33–35.
- Хочачка, П. Биохимическая адаптация / П. Хочачка, Дж. Семеро. — М.: Мир, 1988. — 568 с.
- Baromedicine today. Rational uses of hyperbaric oxygen therapy / F. L. Tabrah [et al.] // Hamam. Med. J. — 1994. — Vol. 53, № 4. — P. 112–115, 119.
- Berliner, J. A. The role of oxidized lipoproteins in atherogenesis / J. A. Berliner, J. W. Heinicke // Free Radic. Biol. Med. — 1996. — Vol. 20. — P. 707–727.
- Guest, J. R. The Leeuwenhoek lecture, 1995. Adaptation to life without oxygen / J. R. Guest // Phill. Trans. R. Soc. Lond. — 1995. — Vol. 350. — P. 189–202.
- Gutteridge, J. M. Lipid peroxidation and antioxidants as biomarkers of tissue damage / J. M. Gutteridge // Clinical Chemistry. — 1995. — Vol. 41, №1 2B. — P. 1819–1828.
- Handbook on Hyperbaric Medicine / D. Mathieu [et al.]. — B.: Springer, 2005. — 415 p.
- Hyperbaric oxygen and thrombolysis in myocardial infarction: the 'HOT MI' randomized multicenter study / Y. Stavitsky [et al.] // Cardiology. — 1998. — Vol. 90, № 2. — P. 131–136.
- Hyperbaric oxygen therapy for acute coronary syndrome / M. Bennett [et al.] // Cochrane Database Syst. Rev. — 2005. — № 18(2). — CD004818.
- Hyperbaric oxygenation pretreatment induces catalase and reduces infarct size in ischemic rat myocardium / C. H. Kim [et al.] // Pflugers Arch. — 2001. — Vol. 442(4). — P. 519–525.
- Hyperbaric oxygen limits infarct size in ischemic rabbit myocardium in vivo / D. L. Sterling [et al.] // Circulation. — 1993. — Vol. 88, № 4. — P. 1921–1936.
- Kaneko, M. Stunned myocardium and oxygen free radicals — sarcolemmal membrane damage due to oxygen free radicals / M. Kaneko, H. Hayashi, A. Kobayashi // Jpn. Circulat. J. — 1991. — Vol. 55. — P. 885–892.

Поступила 01.09.2009

УДК 616.314-085

СТРУКТУРНО-ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ СОСТОЯНИЕ КОСТНОЙ ТКАНИ ПРИ ОРТОДОНТИЧЕСКОМ ЛЕЧЕНИИ ПАЦИЕНТОВ С ГЕНЕРАЛИЗОВАННЫМ ПЕРИОДОНТИТОМ В СОЧЕТАНИИ С ЗУБОЧЕЛЮСТНЫМИ ДЕФОРМАЦИЯМИ

Ю. Л. Денисова

Белорусский государственный медицинский университет, г. Минск

Изучено структурно-функциональное состояние костной ткани при ортодонтическом лечении пациентов с генерализованным сложным периодонтитом в сочетании с зубочелюстными деформациями. Установлено выраженное лечебно-профилактическое действие ортодонтических мероприятий, а особенно с использованием самолигирующих мультибондинг-систем (Damon System), которое отражалось в стабилизации пато-

логического процесса в тканях периодонта у $70 \pm 8,37$ % пациентов, в достоверном увеличении уровня высоты альвеолярного отростка в 2,24 раза ($p < 0,05$), в улучшении процессов ремоделирования кости, а также эстетических показателей зубочелюстной системы.

Ключевые слова: периодонтит, зубочелюстная деформация, ортодонтическая техника, Damon System.

THE STRUCTURED-FUNCTIONAL CONDITION BONE FABRICS AT THE ORTHODONTIC TREATMENT THE PATIENT WITH PERIODONTITIS IN COMBINATION WITH MALOCCLUSIONS

Y. L. Denisova

Belorussian State Medical University, Minsk

Functional condition bone fabrics is studied structured at the orthodontic treatment patient with periodontitis in combination with malocclusions. It is installed expressed medical-preventive action orthodontic action, but particularly with the use save ligation system (Damon System), which was reflected in stabilizations of the pathological process in the periodontal tissues of beside $70 \pm 8,37$ % patient, in reliable increase level heights of the alveolar bone in 2,24 times ($P < 0,05$), in improvement of the processes to remodeling bones, as well as aesthetic factors teeth-jaws systems.

Key words: periodontitis, malocclusion, orthodontic technics, Damon System.

Костная ткань постоянно обновляется благодаря процессам моделирования и ремоделирования. При этом в ней постоянно идут два процесса: разрушение кости (резорбция) и ее восстановление (остеосинтез). У здоровых людей молодого возраста скорость ремоделирования кости остается постоянной и составляет 2–10 % в год, при этом количество костной ткани, резорбированной остеокластами, соответствует количеству костной ткани, образованной остеобластами. После 35–40 лет каждый цикл ремоделирования ведет к потере костной ткани примерно на 1 % в год у женщин и на 0,5 % у мужчин [4].

При болезнях периодонта под воздействием ряда неблагоприятных факторов нарушается физиологическое равновесие в кости, возникает разбалансировка процессов остеосинтеза и остеорезорбции, что ведет к ее деструкции [8]. При этом потеря альвеолярной кости может быть результатом увеличения резорбции при нормальном или незначительном костеобразовании, уменьшения остеосинтеза при нормальном процессе резорбции, а также усиления резорбции в сочетании с уменьшением костеобразования. При воспалительно-деструктивных болезнях периодонта в период их обострения увеличивается убыль костной ткани в связи с превалированием процессов резорбции над остеосинтезом и установлением отрицательного костного баланса. Однако в период ремиссии эти процессы уравниваются [12].

Ортодонтическое лечение зубочелюстных аномалий и деформаций активно воздействует на ткани периодонта, в частности, на костную ткань альвеолярного отростка. Но и воспалительно-деструктивные болезни периодонта агрессивно разрушают опорно-удерживающие

структуры зуба, усугубляя имеющуюся аномалию прикуса и вызывая вторичные деформации зубных рядов, при комбинации воспаления, больших ортодонтических сил и окклюзионной травмы, что ведет к неблагоприятному прогнозу течения болезней периодонта. Болезни периодонта сопровождаются зубочелюстными деформациями с миграцией зубов в виде: зубоальвеолярного удлинения (протрузии или веерообразного расхождения передних зубов), трем и диастем, вращения премоляров и моляров, скученности, и как следствие — снижение высоты нижнего отдела лица, нарушение окклюзии, изменение в височно-нижнечелюстных суставах и жевательной мускулатуре, ухудшение эстетики лица и нарушение речи [13]. К предполагающим факторам, приводящим к указанным зубочелюстным деформациям, относят: дисбаланс между влиянием языка, губ и ослабленными тканями периодонта; вредные артикуляционные привычки, а также явления бруксизма; перегрузка тканей периодонта функционирующих передних зубов вследствие потери боковых; давление патологической грануляционной ткани в костных периодонтальных карманах и контралатеральных периодонтальных волокон [14].

Следует отметить, что потеря альвеолярной кости ведет к зубочелюстным деформациям. Зубочелюстные аномалии, не устраненные в детском возрасте, также являются причиной развития болезней периодонта у взрослых, а также фактором, усугубляющим течение, прогноз и планирование болезней периодонта [6]. В связи с этим ортодонтическое лечение с последующим шинированием зубов должно быть обязательным этапом комплексного лечения болезней периодонта, направленным не только

на построение гармоничной улыбки, окклюзии и профиля, но и на механическую стабилизацию зубов, перераспределение жевательной нагрузки на все зубы, а также стимуляцию реконструкции альвеолярной кости [7]. При этом по результатам обследования у 60 % пациентов, находящихся на ортодонтическом лечении, в структуре костной ткани выявлены изменения, которые требуют пристального внимания не только ортодонт, но и врачей-эндокринологов [5].

Ортодонтическое передвижение зубов у данной категории пациентов может вызвать патологические изменения в тканях периодонта при применении больших ортодонтических сил, частых активаций и без адекватного подготовительного периодонтологического лечения. В ранних публикациях есть сообщения о неблагоприятном влиянии ортодонтического лечения у пациентов с болезнями периодонта вследствие усиления резорбции межальвеолярной перегородки [6, 14]. Однако эти взгляды ушли в прошлое. С появлением современной ортодонтической техники — Damon System (DS 3, DS 3MX) (Ormco) лечение со значительным передвижением зубов у пациентов с болезнями периодонта без деструктивных явлений стало возможным [13]. Так как Damon System — это единственная система пассивного типа самолигирующих брекетов, которая выгодно отличается от систем активного типа тем, что предусматривает низкое трение между ортодонтической дугой и пазом брекета, возможность применять длительное время малые ортодонтические силы и редко проводить активации аппаратуры.

В настоящее время у пациентов с генерализованным периодонтитом целесообразно проведение денситометрии костной ткани с целью определения ее минеральной плотности. Вместе с этим для определения уровня кальция и его гомеостаза в организме, а также для определения костного ремоделирования следует проводить биохимические исследования крови. При этом стандартом базового исследования зубочелюстного аппарата необходимо считать ортопантомографию с прицельными рентгенограммами. В связи с этим для успешного комплексного лечения болезней периодонта в сочетании с зубочелюстными деформациями необходимо междисциплинарное взаимодействие периодонтолога и ортодонта, а также применение ими современных методов диагностики и лечения [2].

Цель исследования

Изучение структурно-функционального состояния костной ткани при ортодонтическом лечении пациентов с генерализованным периодонтитом в сочетании с зубочелюстными деформациями.

Материал и метод исследования

Для решения поставленной цели проведение обследования и комплексное лечение 91 пациента в возрасте 35–44 года с хроническим генерализованным сложным периодонтитом в сочетании с зубочелюстными деформациями.

В зависимости от метода лечения пациенты были разделены на три группы. Состав групп был однотипен по выраженности патологии, возрасту и полу. Первую группу составили 30 ($32,97 \pm 4,98$) пациентов, которым проводили только периодонтологическое лечение без включения в план лечения ортодонтических мероприятий. Во вторую группу вошел 31 ($34,06 \pm 4,90$) пациент, которым в комплекс лечебных мероприятий включили ортодонтическое лечение несъемной лигатурной ортодонтической аппаратуры по общепринятой методике с последующим долгосрочным шинированием зубов. Третью группу составили 30 ($32,97 \pm 4,98$) пациентов, которым в комплекс лечебных мероприятий включали применение ортодонтической системы самолигирующихся брекетов пассивного типа (Damon System, Ormco) и постоянного долгосрочного шинирования перемещенных зубов.

При проведении исследования состояния зубочелюстной системы различали несколько этапов. Первый этап: знакомство с пациентом, выяснение анамнеза жизни, общих заболеваний и жалоб, определение статуса ротовой полости, первичная визуальная характеристика аномалии, предварительный диагноз. Второй этап состоял в детальном исследовании диагностических моделей челюстей, ортопантограммы, телерентгенограммы, состояния тканей периодонта, проведении ультразвуковой денситометрии и биохимического анализа крови, установлении окончательного диагноза и прогноза. При периодонтологическом осмотре оценивали состояние тканей периодонта, включая степень и распространенность воспаления, глубину зубодесневых карманов, чувствительность периодонта, кровоточивость десны, подвижность зубов, интенсивность и распространенность рецессии десны, микроциркуляцию, электроодонтометрию зубов, исследование ротовой жидкости, также другие потенциальные проблемы с помощью объективных методов исследования [1, 2].

Состояние костной ткани альвеолярных отростков челюстей оценивали с помощью ортопантомографии (ортопантомограф — ORTHOPHOS DS (Германия)). На ортопантомограммах определяли тип деструкции альвеолярного отростка — вертикальный, горизонтальный, комбинированный. Степень тяжести болезней периодонта оценивали по степени резорбции межзубных костных перегородок, расширению периодонтальной щели и наличию костных карманов. Качественными признака-

ми плотности костной ткани на ортопантомограммах служили особенности ее архитектоники: крупнопетлистый рисунок кости, степень прозрачности, пятнистая рарификация, утончение кортикальных пластинок, характерные для остеопорозного типа. Утолщение костных перегородок губчатой кости, увеличение их количества на единицу объема, мелкопетлистый рисунок свидетельствовали о наличии остеосклеротичных изменениях [3]. Для выявления активности резорбтивно-деструктивных процессов в тканях периодонта, определения степени потери высоты альвеолярного отростка нами проведен анализ 122 ортопантомограммы больных, которые обратились за консультативно-лечебной помощью на 3-ю кафедру терапевтической стоматологии БГМУ. Рентгеностеометрию проводили в 12 квадрантах с учетом коэффициента дисторсии изображения альвеолярного отростка для ортопантомографа ORTHOPHOS DS.

Состояние костной ткани изучали с помощью ультразвукового денситометра «Achilles», производства фирмы Lunar Corp. (США). Оценка результатов исследования T, Z-критериям позволила определить наличие остеопении или

остеопороза и риска возникновения перелома костной ткани в зоне исследования.

Лабораторные исследования включали определение уровня паратгормона, кальцитонина, остеокальцина, С-терминального телопептида коллагена I типа и β-КроссЛапса и кальция [9, 10, 11].

Результаты исследования

При клиническом обследовании 91 пациента с хроническим генерализованным сложным периодонтитом в сочетании с зубочелюстными деформациями до лечения выявлены следующие аномалии положения отдельных зубов: протрузия фронтальных зубов — 70 (76,92 %), поворот зубов вокруг оси (тортопозиция) — 43 (47,25 %), диастемы и тремы — 78 (85,71 %), скученность фронтальных зубов — 36 (39,56 %), экстррузия зубов — 61 (70,33 %), увеличение мезиальной миграции отдельных зубов — 40 (43,96 %) (рисунок 1). Из 91 пациента определено нейтральное соотношение моляров (I класс по Энгля) у 51 (56,04 %); у 35 (38,46 %) пациентов — дистальное соотношение; у 5 (5,5 %) — мезиальное соотношение (III класс). Кроме того, у 32 (35,16 %) пациентов был глубокий прикус, у 13 (14,29 %) — открытый прикус, у 14 (15,38 %) — перекрестный.

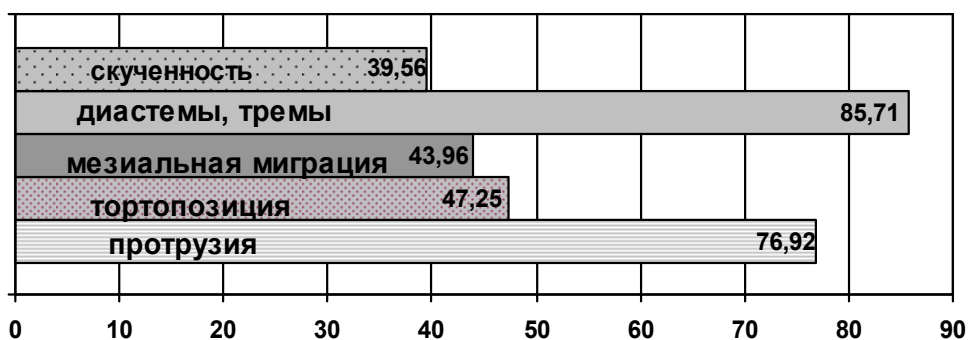


Рисунок 1 — Распределение пациентов по виду аномалий положения отдельных зубов, %

По данным ультразвуковой денситометрии, из 91 обследованного пациента трех групп остеопороз выявлен у 1 (1,1 %), а остеопения — у 30 (32,97 %). Нормальная костная ткань, по данным ультразвуковой денситометрии, была у 60 человек (65,93 %). Так, у 31 (34,07 %) человека патологический процесс в тканях периодонта связан с низкой минерализацией костной ткани.

Комплексная оценка состояния тканей периодонта у пациентов первой группы показала, что после периодонтологических мероприятий только у 5 (16,67 %) пациентов его показатели были хорошими, а у остальных 25 (83,33 %) пациентов они были удовлетворительными (рисунок 2). Полученные данные указывают, что с целью стабилизации патологического процесса в тканях периодонта у пациентов с хроническим сложным периодонтитом в сочетании с зубочелюстными деформациями толь-

ко периодонтологических мероприятий недостаточно, необходимо включение ортодонтических мероприятий. У пациентов второй группы после периодонтологического и ортодонтического лечения лигатурной мультибондинг-системой 15 (48,39 %) человек имели хорошее состояние тканей периодонта, а 16 (51,61 %) — удовлетворительное. После снятия ортодонтической аппаратуры Damon System у пациентов третьей группы в 70 % случаях было выявлено хорошее состояние тканей периодонта, которое также отмечалось на протяжении всего периода ортодонтического лечения.

При анализе состояния костной ткани альвеолярных отростков челюстей с помощью ортопантомографии определили, что до лечения вертикальный тип деструкции альвеолярного отростка выявлен у 21 (29,67 %) пациента, а комбинированный — у остальных 70 (70,33 %)

пациентов. Остеопорозный тип утончения кортикальных пластинок альвеолярных отростков определялся у 23 (25,27 %) пациентов, а остео-

склеротичные изменения выявлены на 1 (1,1 %) ортопантограмме. Расширение периодонтальной щели имел 21 (23,08 %) пациент.

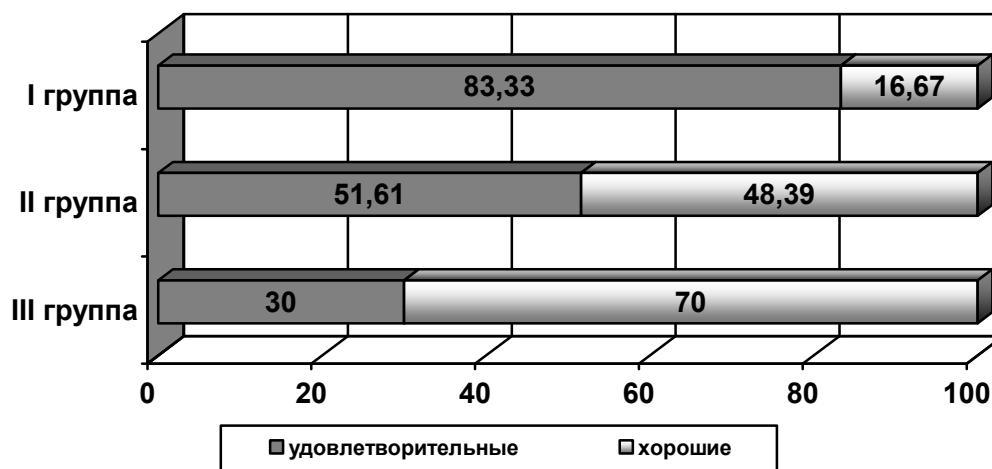


Рисунок 2 — Оценка состояния тканей периодонта у пациентов трех групп после лечения, %

Результаты рентгеноosteометрии до и после лечения у пациентов трех групп свидетельствовали об увеличении высоты альвеолярного отростка у пациентов, которым в комплекс мероприятий включали ортодонтическое лечение мультибондинг-системами (рисунок 3). При этом потеря высоты альвеолярного отростка до лечения в первой группе составила $4,11 \pm 0,41$ мм, после периодонтологического лечения через 1 год несколько увеличилась до $4,85 \pm 0,34$ мм. Кроме этого в этой группе рентгенологически определяли остеопороз межзубных костных перегородок, их резорбцию, разволокненную кортикальную пластинку, губчатая костная ткань не имела четкого рисунка.

Во второй группе до лечения потеря высоты составила $4,57 \pm 0,38$ мм, после ортодонтического лечения лигатурными мультибондинг-системами произошло небольшое восстанов-

ление альвеолярного отростка, при этом потеря высоты альвеолярного отростка уменьшилась до $3,09 \pm 0,25$ мм. Однако в третьей группе установили достоверное увеличение высоты альвеолярного отростка в 2,24 раза (до лечения потеря высоты составила $4,75 \pm 0,41$ мм, после лечения — $2,12 \pm 0,23$ мм, $P < 0,05$), отсутствие активных процессов вертикальной резорбции, уменьшение очагов остеопороза, уплотнение кортикальной пластинки, усиление четкости рисунка губчатой костной ткани, что подтверждает благоприятное влияние ортодонтического лечения с использованием Damon System при применении малых ортодонтических сил длительного воздействия с последующим постоянным шинированием перемещенных зубов для улучшения положения зубов и прикуса, а также для стимуляции репаративного остеогенеза альвеолярного отростка.



Рисунок 3 — Сравнительная характеристика степени потери высоты альвеолярного отростка у пациентов трех групп, мм

У пациентов трех групп было определено функциональное состояние костной системы при определении показателей гормонов и биохимических маркеров костного ремоделирования. Результаты биохимических исследований свидетельствовали, что у пациентов первой группы до и после лечения выявлен достоверно низкий показатель паратгормона ($34,72 \pm 4,39$ пг/мл) в сравнении с пациентами третьей группы ($52,85 \pm 4,29$ пг/мл; $p < 0,05$). Показатель кальцитонина у пациентов третьей группы составил $4,51 \pm 1,02$ пг/мл, а у пациентов первой группы он достоверно ниже и составил $2,18 \pm 0,7$ пг/мл. Однако достоверных различий между показателями кальция у пациентов трех групп не выявлено.

Увеличение концентрации маркеров резорбции костной ткани в первой группе — С-концевой телопептид коллагена I типа ($2,3 \pm 0,027$ нг/мл) и β -КроссЛапса ($0,43 \pm 0,06$ нг/мл) в сравнении с пациентами третьей группы ($1,98 \pm 0,17$ нг/мл; $0,391 \pm 0,03$ нг/мл), что указывает на усиление процессов резорбции в костной ткани у пациентов первой группы. Выявлено увеличение уровня остеокальцина на 13,51 % ($33,08 \pm 1,89$ нг/мл) в сравнении с пациентами третьей группы.

В связи с этим у пациентов первой группы установлено ослабление процессов остеосинтеза костной ткани и усиление процессов резорбции, что свидетельствует о разбалансировании процессов ремоделирования. Однако у пациентов второй и третьей группы после лечебно-реабилитационных мероприятий с применением ортодонтического лечения и долгосрочного шинирования выявлялось улучшение процессов ремоделирования и равновесие процессов остеосинтеза и резорбции.

Выводы

В результате выполненных исследований, включающих комплексное динамическое обследование и лечение больных с болезнями периодонта в сочетании с зубочелюстными деформациями, получены данные, которые позволяют сделать следующие выводы:

1. У пациентов с хроническим генерализованным сложным периодонтитом в сочетании с зубочелюстными деформациями до лечения определяются клинические и рентгенологические признаки деструкции альвеолярных отростков челюстей, нарушения ремоделирования кости (замедление процессов остеосинтеза и преобладание процессов резорбции костной ткани), а также системные нарушения костного метаболизма, дисбаланс кальцийтропных гормонов, регулирующих гомеостаз кальция, а у 34,07 % пациентов патологический процесс в

тканях периодонта связан с низкой минерализацией костного скелета.

2. Установлено выраженное лечебно-профилактическое действие ортодонтических мероприятий, а особенно с использованием самолигирующихся мультибондинг-системам (Damon System), которое отражалось в стабилизации патологического процесса в тканях периодонта у $70 \pm 8,37$ % пациентов, в достоверном увеличении уровня высоты альвеолярного отростка в 2,24 раза ($p < 0,05$), в улучшении процессов ремоделирования кости (по показателям уровня кальцийтропных гормонов и маркеров резорбции кости, $p < 0,05$), а также эстетических показателей зубочелюстной системы. Это подтверждает целесообразность применения в комплексном лечении данной категории пациентов ортодонтических мероприятий с последующим постоянным шинированием перемещенных зубов для улучшения положения зубов и прикуса, для перераспределения жевательного давления, а также для стимулирования репаративного остеогенеза альвеолярного отростка челюстей.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Дедова, Л. Н. Диагностика болезней периодонта: учеб.-метод. пособие / Белор. госуд. мед. ун-в.; сост. Л. Н. Дедова. — Мн., 2004. — 70 с.
2. Денисова, Ю. Л. Клинико-функциональная характеристика тканей периодонта при комплексном лечении больных с зубочелюстными аномалиями современными несъемными ортодонтическими аппаратами: автореф. дис. ... канд. мед. наук: 14.00.21 / Белор. госуд. мед. ун-в. — Мн., 2006. — 20 с.
3. Рабухина, Н. А. Рентгендиагностика в стоматологии / Н. А. Рабухина, А. П. Аржанцев. — М.: ООО «Медицинское информационное агентство», 1999. — 452 с.
4. Поворознюк, В. В. Костная система и заболевания пародонта / В. В. Поворознюк, И. П. Мазур. — Киев, 2003. — 446 с.
5. Генерализованный периодонтит и системный остеопороз. Клинико-рентгенологическая оценка: Ч. 1 / А. В. Цимбалистов [и др.] // Институт стоматологии. — 2007. — № 3. — С. 98–99.
6. Alveolar bone changes during phase I orthodontic treatment / G. C. Bills [et al.] // J. Dent. Res. — 2001. — № 1132. — P. 177.
7. Artun, J. The effect of orthodontic treatment on periodontal bone support in patients with advanced loss of marginal periodontium / J. Artun, K.S. Urbye // Am. J. Orthod. Dentofacial. Orthop. — 1988. — Vol. 93, № 2. — P. 143–148.
8. Carranza's Clinical Periodontology. — 9th ed. / [edited by] / M. G. Newman, H. H. Takei, F. A. Carranza. — 2002. — 1033 p.
9. Delmas, P. D. Biochemical markers of bone turnover. I. Theoretical considerations and clinical use in osteoporosis / P. D. Delmas // Am. J. Med. — 1993. — Vol. 95. — P. 11–16.
10. Delmas, P. D. Markers of Bone Formation and Resorption / P. D. Delmas // Primer on the metabolic bone disease of mineral metabolism / Ed. By Favus M. J. — 2 ed., New York: Press, 193. — P. 108–112.
11. Bone Gla protein (osteocalcin) assay standardization report / P. D. Delmas [et al.] // J. Bone Miner. Res. — 1990. — Vol. 5. — P. 5–11.
12. Kanis, J.A. Osteoporosis / J. A. Kanis. — Oxford: Blackwell Science, 1994. — 254 p.
13. Orthodontics for the next Millennium / R. Sachdeva [et al.]. — Texas — Dallas, 1997. — 620 p.
14. Periodontal Diseases / S. Schluger [et al.]. — Philadelphia — London, 1990. — 759 p.