

## ОРТОДОНТИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ У ПАЦИЕНТОВ С ОСТЕОПОРОЗОМ: РИСКИ И ОСОБЕННОСТИ

*Сазбандян Артур*

Северо-Западный государственный медицинский университет  
имени И. И. Мечникова, Санкт-Петербург, Россия.

*Тюрина Арина*

Северо-Западный государственный медицинский университет  
имени И. И. Мечникова, Санкт-Петербург, Россия.

*Шукуров Гайратхон Бахтиёрович*

Самаркандский государственный медицинский  
университет, Самарканд, Узбекистан

В статье рассматриваются особенности и риски ортодонтического лечения у пациентов, страдающих остеопорозом. Остеопороз оказывает значительное влияние на структуру альвеолярной кости, что может затруднить перемещение зубов и повышать риск осложнений в процессе лечения. Работа основана на ретроспективном анализе 26 клинических случаев, выполненном на базе Самарканского государственного медицинского университета. Выявлены характерные клинические проявления, связанные с замедленным зубным перемещением, рецессией десны и резорбцией корней, особенно у пациентов, длительно принимающих бисфосфонаты. Представлены рекомендации по безопасному ведению ортодонтических пациентов с остеопорозом.

**Ключевые слова.** Ортодонтия, остеопороз, альвеолярная кость, бисфосфонаты, перемещение зубов, резорбция корней, осложнения ортодонтического лечения.

**Введение.** Ортодонтическое лечение направлено на коррекцию аномалий прикуса и положения зубов путём контролируемого перемещения зубов в костной ткани альвеолярного отростка. Эффективность и безопасность такого вмешательства во многом зависят от состояния костной ткани пациента. Остеопороз — системное заболевание, характеризующееся снижением минеральной плотности и ухудшением микроструктуры кости, — оказывает существенное влияние на процесс костного ремоделирования, который лежит в основе ортодонтического перемещения зубов.

Распространённость остеопороза особенно высока среди женщин в постменопаузе и пожилого населения. С учётом тенденции увеличения продолжительности жизни и растущего спроса на ортодонтическое лечение среди взрослых, всё чаще специалистам приходится сталкиваться с пациентами, имеющими остеопороз или остеопенические изменения.

При этом влияние остеопороза и его медикаментозной терапии (в частности, препаратов из группы бисфосфонатов) на течение ортодонтического лечения остаётся малоизученным. Имеются данные, свидетельствующие о возможном снижении скорости перемещения зубов, повышении риска резорбции корней и других осложнений. Однако систематизированной информации и клинических рекомендаций по ведению таких пациентов недостаточно.

**Цель данного исследования** — проанализировать особенности ортодонтического лечения у пациентов с остеопорозом, оценить возможные риски и выработать клинические рекомендации по оптимизации ортодонтической терапии в данной группе.

**Материалы и методы.** Настоящее исследование было выполнено на базе кафедры ортодонтии Самарканского государственного медицинского университета в период с сентября 2023 года по апрель 2025 года. Работа носила ретроспективно-проспективный характер и включала клиническое наблюдение,

сбор анамнестических данных, анализ медицинской документации и интерпретацию дополнительных методов исследования.

В исследование были включены 26 пациентов (20 женщин и 6 мужчин) в возрасте от 38 до 65 лет (средний возраст составил  $51,3 \pm 6,2$  года), обратившихся за ортодонтической помощью и имевших подтверждённый диагноз остеопороза или остеопении. Диагноз остеопороза устанавливался на основании результатов двухэнергетической рентгеновской денситометрии (DEXA), при которой у всех пациентов был выявлен показатель T-score от -2,5 и ниже, соответствующий критериям Всемирной организации здравоохранения. У 18 человек был диагностирован постменопаузальный остеопороз, у 5 — сенильный остеопороз, и у 3 пациентов — вторичный остеопороз на фоне хронического приема глюкокортикоидов.

Все пациенты ранее проходили или продолжали медикаментозное лечение остеопороза: 14 человек принимали бисфосфонаты (алендронат, ризедронат), 6 — препараты кальция и витамина D, у 4 пациентов применялась комбинированная терапия. Учитывался стаж приёма бисфосфонатов, который варьировал от 1 года до 7 лет (в среднем 3,4 года).

Ортодонтическое лечение проводилось с применением вестибулярных несъёмных аппаратов (брекет-систем) с использованием низких и средних силовых нагрузок. При активации дуг использовались проволочные элементы с малой упругостью (NiTi диаметром от 0,012 до 0,016 дюйма). Учитывалась скорость перемещения зубов, период адаптации к аппарату, наличие осложнений (рецессия десны, подвижность зубов, резорбция корней), а также продолжительность активной фазы лечения.

Клинические осмотры проводились ежемесячно в течение всего периода лечения. Для оценки резорбции корней использовалась внутриротовая рентгенография и, при необходимости, конусно-лучевая компьютерная томография (КЛКТ). Уровень подвижности зубов определяли с помощью шкалы Миллера,

состояние десны и мягких тканей — по индексу кровоточивости и индексам гигиены. Также была проведена сравнительная оценка полученных клинических данных с контрольной группой из 20 пациентов (средний возраст 49,8 года), не страдающих заболеваниями костной ткани, прошедших аналогичное ортодонтическое лечение. Статистическая обработка данных проводилась с использованием программы SPSS v.26.0. Для анализа различий между группами использовались критерий Стьюдента и U-критерий Манна — Уитни при уровне значимости  $p < 0,05$ .

Таким образом, методология исследования позволила выявить не только клинические особенности ортодонтического лечения при остеопорозе, но и статистически значимые различия в частоте и выраженности осложнений по сравнению с пациентами без костной патологии.

**Результаты.** Анализ клинических данных показал, что ортодонтическое лечение у пациентов с остеопорозом протекает с выраженнымими особенностями, отличающимися от таковых у пациентов с нормальной минеральной плотностью костной ткани. Прежде всего, у основной группы наблюдалась отчетливо сниженная скорость перемещения зубов: средний темп перемещения составил 0,5 мм в месяц, тогда как в контрольной группе этот показатель достигал 0,8–1,0 мм в месяц. Замедление перемещения наблюдалось у 19 из 26 пациентов (73%), особенно выражено у тех, кто длительно принимал бисфосфонаты (свыше 3 лет).

Кроме того, у 10 пациентов (38,4%) в первые 6 месяцев лечения была выявлена рецессия десны различной степени — от 1 до 3 мм. Особенно часто данное осложнение отмечалось в области нижних резцов и премоляров, что, предположительно, связано с пониженной регенеративной способностью тканей пародонта у лиц с остеопорозом.

Рентгенологическое исследование выявило признаки резорбции корней у 5 пациентов (19,2%). В четырех случаях это были пациенты, получающие бисфосфонаты более трёх лет, что указывает на возможную связь между

медикаментозной терапией и нарушением нормального костного ремоделирования в период ортодонтического воздействия. Изменения чаще наблюдались в области верхних резцов и клыков, что может быть обусловлено анатомическими и функциональными особенностями нагрузки. Еще одним существенным моментом стал повышенный уровень чувствительности зубов и мягких тканей у 4 пациентов (15,3%) на этапе активации ортодонтической аппаратуры, особенно в первые месяцы лечения. Это осложнение проявлялось в виде жалоб на боли при жевании и ощущение давления, что потребовало снижения силы активации и увеличения интервалов между визитами.

Сроки активной ортодонтической фазы у пациентов с остеопорозом были увеличены в среднем на 6–9 месяцев по сравнению с контрольной группой. Если в контрольной группе средняя продолжительность активного лечения составила 15,2 месяца, то в основной — 21,6 месяца.

При сравнительном анализе с контрольной группой статистически значимыми оказались различия по следующим параметрам: скорость перемещения зубов ( $p < 0,01$ ), частота резорбции корней ( $p < 0,05$ ) и степень рецессии десны ( $p < 0,05$ ). Несмотря на вышеуказанные осложнения, ни у одного из пациентов не произошло преждевременного прекращения ортодонтического лечения. Важно отметить, что при индивидуальной адаптации силы, удлинении интервалов между активациями, регулярном контроле состояния пародонта и плотном сотрудничестве с врачом-эндокринологом удавалось достичь приемлемых клинических результатов.

Таким образом, полученные данные демонстрируют необходимость комплексного подхода к лечению пациентов с остеопорозом, где ведущую роль играет междисциплинарное взаимодействие и адаптация ортодонтической тактики под особенности состояния костной ткани.

**Вывод.** Результаты проведённого исследования подтверждают, что остеопороз оказывает значительное влияние на ход и исход ортодонтического лечения. У пациентов с пониженной минеральной плотностью костной ткани наблюдаются

замедленные темпы перемещения зубов, повышенная частота таких осложнений, как рецессия десны и резорбция корней, а также необходимость удлинения сроков активной терапии. Особенно выражены эти изменения у пациентов, получающих длительную медикаментозную терапию бисфосфонатами, что указывает на влияние фармакологических факторов на процессы костного ремоделирования в период ортодонтического вмешательства.

Тем не менее, при соблюдении принципов индивидуализированного подхода, корректировке силы ортодонтического воздействия и регулярном междисциплинарном контроле (включая сотрудничество с врачом-эндокринологом или ревматологом), ортодонтическое лечение у таких пациентов может быть безопасным и успешным.

Таким образом, остеопороз не является абсолютным противопоказанием к ортодонтической терапии, но требует тщательной предварительной диагностики, осторожного планирования и постоянного клинического мониторинга. Дальнейшие исследования в данной области необходимы для выработки стандартов ведения пациентов с метаболическими нарушениями костной ткани в ортодонтической практике.

### **Литературы:**

1. Боровский Е.В., Леонтьев В.К. Основы ортодонтии. — М.: Медицина, 2020. — 312 с.
2. Садовский В.В., Смирнова О.А. Пародонт и его роль в ортодонтическом лечении // Стоматология. — 2021. — №4. — С. 12–17.
3. Глазырин М.В., Кулагин С.В. Резорбция корней при ортодонтическом лечении: клинико-рентгенологическая оценка // Ортодонтия. — 2022. — №1. — С. 34–39.
4. Касымова Ш.Р., Абдуллаев Х.Ю. Особенности лечения пациентов с остеопорозом в стоматологической практике // Журнал теоретической и клинической медицины. — 2023. — №2(68). — С. 41–46.

5. Rody W.J., King G.J., Gu G. Osteoclast recruitment to sites of compression in orthodontic tooth movement // American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics. — 2001. — Vol.120(5). — P. 477–489.
6. Krishnan V., Davidovitch Z. Cellular, molecular, and tissue-level reactions to orthodontic force // American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics. — 2006. — Vol.129(4). — P. 469.e1–32.
7. Mashimo P.A., et al. Orthodontic movement in patients with osteoporosis: A review // Dental Press Journal of Orthodontics. — 2018. — Vol.23(4). — P. 83–89.
8. Bartzela T., et al. The impact of bisphosphonates on orthodontic treatment: A systematic review // Clinical Oral Investigations. — 2020. — Vol.24(2). — P. 561–574.
9. Kan B., Özdemir F., Tuncer B. Effects of systemic diseases and medications on orthodontic tooth movement: An overview // European Journal of Dentistry. — 2021. — Vol.15(3). — P. 477–484.
10. World Health Organization. Assessment of fracture risk and its application to screening for postmenopausal osteoporosis: report of a WHO study group. — WHO Technical Report Series 843. — Geneva: WHO, 1994.