

## ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ОРТОПЕДИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ С ПРИМЕНЕНИЕМ ДЕНТАЛЬНЫХ ИМПЛАНТАТОВ У БОЛЬНЫХ СИСТЕМНЫМ ОСТЕОПОРОЗОМ



Акбаров А.Н., Тиллаходжаева М.М.

*Ташкентский государственный стоматологический институт*

Остеопороз (ОП) – системное заболевание скелета, при котором снижается прочность кости, что приводит к повышению риска переломов. Прочность кости определяется совокупностью количественных и качественных характеристик: минеральной плотности костной ткани (МПКТ) и архитектоники, костного обмена, накопления повреждений, минерализации костной ткани. Заболевание развивается постепенно и клинически нередко диагностируется после перелома, что позволяет его охарактеризовать как «скрытую эпидемию». Старение населения ведет к значительному увеличению количества остеопоротических переломов, особенно у женщин в постменопаузе. Если наблюдаемые в последнее десятилетие темпы увеличения продолжительности жизни населения и числа пожилых людей сохранятся, то к 2050 г. частота остеопоротических переломов увеличится в 2,4 раза [6]. По мнению экспертов ВОЗ, ОП – одно из наиболее распространенных заболеваний, которое, наряду с инфарктом миокарда, онкологической патологией и внезапной смертью занимает ведущее место в структуре заболеваемости и смертности.

Согласно рекомендациям Рабочей группы ВОЗ ОП считается снижение костной плотности на 2,5 стандартных отклонения (СО) и более ниже пика костной массы у молодых лиц здоровой популяции (критерий T) при проведении рентгеновской абсорбциометрии. Диапазон  $\pm 1,0$  СО определяется как нормальная костная масса, а от  $-1,0$  до  $-2,5$  СО – как низкая костная масса, или остеопения [18]. При наличии «низкоэнергетического» (патологического) перелома и снижении МПКТ до уровня остеопении диагноз ОП считается установленным, поскольку сам перелом служит прямым подтверждением хрупкости кости. Для определения МПКТ можно использовать компьютерную томографию (КТ), которая является единственным методом, позволяющим

получать трехмерные изображения костной структуры и определять границы слоев костной ткани. В отличие от DXA при КТ нет искажений МПКТ, связанных с тучностью пациента, а также вызванных сопутствующей патологией [2]. Однако большие дозы облучения при КТ, а также высокая стоимость обследования ограничивают широкое применение этой технологии в диагностике ОП, использование ее оправданно лишь в ситуациях, требующих дифференциальной диагностики [17]. Оценка степени ОП и атрофии челюстей очень важна с прогностической точки зрения при планировании протезирования. Учет всех сопутствующих состояний позволит провести максимально эффективное протезирование с учетом формирования предоперационных показаний к дентальной имплантации.

Костная ткань челюстей по строению и химическому составу мало отличается от других костей скелета. Однако в альвеолярной кости процессы внутренней перестройки протекают более активно, чем в других костях скелета. В норме высота альвеолярного гребня поддерживается физиологическим равновесием между формированием и резорбцией кости, которые регулируются не только системными, но и местными факторами [22].

До настоящего времени роль остеопороза в уменьшении костной массы, челюстей, патогенезе заболеваний пародонта, утрате зубов; и других изменениях неясна. По мнению С.Н. Chesnut [11], могут существовать три варианта взаимосвязей: 1) системный остеопороз как фактор риска для развития пародонтита; 2) системный остеопороз как фактор риска для возникновения остеопении челюстей независимо от наличия пародонтита; 3) пародонтит – первичный (исключительный) фактор риска для возникновения остеопении челюстей.

Несмотря на множество научных исследований,

некоторые вопросы изучены недостаточно. Так, М.К. Jeffcoat (1998) обнаружил взаимосвязь между системным остеопорозом, понижением костной массы челюстей и потерей зубов: Есть также свидетельство, что лечение, направленное на повышение минеральной плотности кости, например, заместительная гормональная терапия или назначение бисфосфонатов, способствует сохранению зубов и замедляет потерю альвеолярной кости [8,14].

С учетом широкой распространенности ОП у пациентов различного профиля роль врача-стоматолога в диагностике и коррекции данной патологии приобретает все большее значение. Особое внимание следует уделять пациентам старшей возрастной группы в связи с увеличением степени риска развития постменопаузального и сенильного ОП [14]. Причем у мужчин с дефицитом андрогенов потеря минеральной плотности кости более выражена, чем у женщин с гипогонадизмом [15,16]. Несколько исследований уже показали, что недостаточность эстрогенов тесно связана с развитием периодонтита и ОП [21,15,22]. В последнее время все большее число исследователей предполагают, что постменопаузальный ОП способствует развитию и прогрессированию периодонтита [11,14,22]. Было показано, что периодонтальные бактерии способствуют потере альвеолярной костной ткани при периодонтите за счет повышения активности остеокластов и/или за счет высвобождения токсинов и провоспалительных цитокинов [22]. Тем не менее, основные механизмы до сих пор не ясны.

Костная ткань, как и все другие ткани, реагирует на общий или локальный патологический процесс и обладает большой приспособительной реакцией к вариациям функциональной нагрузки [15]. За счет изменения направления и толщины костных пластинок происходит перестройка структуры костной ткани вообще, и в челюстной системе в частности [23]. Прорезывание молочных и постоянных зубов, потеря зубов, протезирование изменяют нагрузку на те или иные отделы альвеолярных отростков, вызывая перестройку (ремоделирование) костной структуры челюстей [24].

В альвеолярной кости процессы внутренней перестройки протекают более активно, чем в других костях скелета. Соответствуя изменению функциональной нагрузки на зубочелюстной аппарат, ремоделирование выполняет две функции: 1) модифицирует структурную анатомию ткани таким образом, что нагружаемые трабекулы и

структуры максимально усиливаются, в менее нагружаемых участках костные перекладины истончаются, и кость рассасывается; 2) осуществляет контроль гомеостаза кальция и минералов. Ремоделирование включает два тесно связанных процесса – разрушение и синтез кости. У молодых людей преобладают процессы костеобразования, за счет которых альвеолярная кость формируется и растет. У людей среднего возраста в норме эти процессы уравновешены. С возрастом высота альвеолярного гребня уменьшается, что связано с физиологической или сенильной атрофией [23,24,26].

Инволютивное снижение высоты альвеолярного гребня связано с уменьшением функциональной нагрузки на зубочелюстной аппарат. С одной стороны, необходимость в питательных веществах с возрастом становится меньше, так как пожилой человек потребляет значительно меньше пищи, чем молодой. С другой стороны, ослабевает жевательная сила мышц, следовательно, уменьшается жевательная нагрузка на пародонт. Процессы ремоделирования перестраивают костную ткань в соответствии с изменяющейся нагрузкой [5]. Вторым важным фактором, влияющим на инволютивные процессы в альвеолярной кости, является зависимость от возраста убыль костной массы [1]. Минерализация костной ткани достигает максимальной величины к 25-35 годам, после 40 лет снижается примерно на 1% в год у женщин и на 0,5% у мужчин.

L. Minsk, A.M. Poison [23] подтверждают предположение, что наличие остеопороза не является противопоказанием к использованию эндооссальных имплантатов, поскольку в их исследовании у всех женщин, независимо от наличия остеопороза и гормонального статуса, после проведения зубной имплантации наблюдались практически одинаковые результаты. Исследование В. Friberg и соавт. [16] показало, что у пациентов с признаками системного остеопороза (сниженная минеральная плотность костной ткани поясничного отдела позвоночника и бедренной кости) и остеопоротическими проявлениями в структуре альвеолярной кости имплантаты успешно функционировали в течение многих лет. М.А. Amogim и соавт. (2006) наблюдали отторжение лишь одного имплантата (1,2%), что, по мнению авторов, соответствует данным литературы и не может быть приписано системному остеопорозу [6,16,23].

Однако М. Augut и соавт. [7] отмечают, что у женщин с постменопаузальным остеопорозом,

не получающих заместительную терапию гормональными препаратами, возрастает процент отторжения имплантатов на верхней челюсти. Исследования I.E. Naert [24], P. Farzad et al. (2004) показали, что на верхней челюсти остеоинтеграция имплантатов вообще хуже, чем на нижней. Главной причиной является состояние костной ткани: уменьшенное количество кости в сочетании с тонким кортикальным слоем и низкой плотностью кости [7].

M. Chanavaz [10], E.S. Elsubeihi, G.A. Zarb [15] считают, что современные стандарты ортопедического лечения с опорой на имплантаты не должны исключать пациентов с относительными или абсолютными противопоказаниями, без исследования возможности улучшения и стабилизации их общего состояния.

По данным M.A. Amogin и соавт. [6], нет никакой корреляции между системным остеопорозом и денситометрическими параметрами качества кости нижней челюсти. Исследование W. Becker и соавт. [9] показало, что простая визуальная оценка качества кости на участке размещения имплантата может быть более информативной для прогноза остеоинтеграции имплантата, чем показатели минеральной плотности, полученные при исследовании костей периферического скелета. E.K. Kaue [20] считает, что остеопороз и болезни пародонта объединяют несколько общих факторов риска: пожилой возраст, интенсивное курение, дефицит в тканях организма кальция и витамина В. Автор согласен с тем, что остеопороз, независимо от пародонтита, вызывает уменьшение высоты альвеолярной кости, а медикаментозная терапия остеопороза способствует сохранению объема альвеолярной кости.

S. Sidiropoulou-Chatzigiannis и соавт. [25] указывают, что при остеопорозе происходит уменьшение плотности альвеолярной кости, и отмечается потеря костной массы челюстей вследствие нарушения согласования процессов резорбции и формирования кости. И резорбция кости, и ее формирование ускорены, а чрезмерная резорбция кости обычно приводит к потере костной массы.

Костная ткань челюстей как составная часть костной системы реагирует на экзо- и эндогенные факторы, воздействующие на организм человека. D. Knezovic Zlataric и соавт. [21] анализировали системные и местные факторы, связанные с потерей массы альвеолярной кости. Исследование показало, что из системных факторов с потерей массы костной ткани тесно коррелировали

остеопороз, заболевания почек гормональные нарушения, из местных факторов – хронический пародонтит, ранняя потеря зубов и неадекватное протезирование [3].

L. Choel и соавт. [12] оценивали минеральную плотность костной ткани перед размещением имплантатов. По данным авторов, кортикальная и трабекулярная кость нижних челюстей у женщин более чувствительна к системным влияниям, тогда как у мужчин – к местным воздействиям. Это согласуется с результатами тех исследователей, которые выявили корреляцию между остеопорозом и потерей костной массы челюстей [19].

L.F. Соорег и соавт. [13] полагают, что зубные имплантаты могут с успехом применяться у пациентов с остеопорозом, если придерживаться следующих принципов. До размещения имплантатов рекомендуется комплексное обследование пациентов для оценки состояния костной ткани и метаболических нарушений. Пациенты должны пройти осмотр ортопеда, эндокринолога или гинеколога и в случае необходимости получить курс лечения. В течение послеоперационного периода рекомендуется прием физиологических доз витамина D и кальция. Пациенты должны соблюдать сбалансированную диету и попытаться бросить курить, поскольку курение – фактор риска развития остеопороза и отторжения имплантатов [22].

Таким образом, данные литературы свидетельствуют о том, исходное состояние плотности костной ткани важно не только в период проведения дентальной имплантации, но и в отдаленной перспективе, в период реабилитации после ортопедического лечения.

#### Литература

1. Воррингтон Ф., Ланг К.Р., Лавелле В.Е. Остеоинтеграция в стоматологии. – М.: Квинтэссенция, 1996. – 126 с.
2. Захаров И.С. Лучевая диагностика остеопороза – современное состояние проблемы // Политравма. – 2015. – №1. – С. 69-73.
3. Наумов А.В. Распространенность и течение остеопороза у пациентов с соматическими заболеваниями: Автореф. дис. ... д-ра мед. наук. – М., 2010.
4. Тиллаходжаева М. и др. Применение материалов коллапан и биоактивное стекло для проведения восстановительных и реконструктивных операций на альвеолярных отростках и теле челюстей // Акт. пробл. стоматол. и челюстно-лицевой хир. – 2021. – Т. 1, №01. – С. 282-283.

5. Тиллаходжаева М., Акбаров А., Мадаминова Н. Факторы подавляющие процесс остеоинтеграции имплантата в костную ткань // *Акт. пробл. стоматол. и челюстно-лицевой хир.* – 2021. – Т. 1, №02. – С. 116-117.
  6. Amorim M.A., Takayama L., Jorgetti V., Pereira R.M. Comparative study of axial and femoral bone mineral density and parameters of mandibular bone quality in patients receiving dental implants // *Osteoporos. Int.* – 2006. – Vol. 17, №10. – P. 1494-1500.
  7. Augut P., Fan B., Lane N.E. et al. Assessment of bone mineral at appendicular sites in females with fractures of the proximal femur // *Bone.* – 1998. – Vol. 22. – P. 395-402.
  8. Baxter J.C., Fattore L. Osteoporosis and osseointegration of implants // *J. Prosthodont.* – 1993. – Vol. 2, №2. – P. 120-125.
  9. Becker W., Hujoel P.P., Becker B.E., Willingham H. Osteoporosis and implant failure: an exploratory case-control study // *J. Periodontol.* – 2000. – Vol. 71, №4. – P.625-631.
  10. Chanavaz M. Screening and medical evaluation of adults: contraindications for invasive dental procedures // *J. Indiana Dent. Assoc.* – 1999. – Vol. 78, №3. – P. 10-17.
  11. Chesnut C., Silverman S., Andriano K. et al. A randomized trial of nasal spray salmon calcitonin in postmenopausal women with established osteoporosis: the prevent recurrence of osteoporotic fractures study. PROOF study group // *Amer. J. Med.* – 2000. – Vol. 109. – P. 267-276.
  12. Choël L., Duboeuf F., Bourgeois D. et al. Trabecular alveolar bone in the human mandible: a dual-energy x-ray absorptiometry study // *Oral Surg. Oral Med. Oral Pathol. Oral Radiol. Endod.* – 2003. – Vol. 95, №3. – P. 364-370.
  13. Cooper L.F. Systemic effectors of alveolar bone mass and implications in dental therapy // *Periodontol.* – 2000. – Vol. 23. – P. 103-109.
  14. Dao T.T., Anderson J.D., Zarb G.A. Is osteoporosis a risk factor, for osseointegration of dental implants? // *Int. J. Oral Maxillofac. Implant.* – 1993. – Vol. 8. – P.137-144.
  15. Elsubeihi E.S., Zarb G.A. Implant prosthodontics in medically challenged patients: the University of Toronto experience. // *J. Can. Dent. Assoc.* – 2002. – Vol. 68, №2. – P. 103-108.
  16. Friberg B. Treatment with dental implants in patients with severe osteoporosis: a case report // *Int. J. Periodont. Rest. Dent.* – 1994. – Vol. 14. – P. 348.
  17. Kanis J.A. Assessment of fracture risk and its application to screening for postmenopausal osteoporosis: synopsis of a WHO report. WHO Study Group // *Osteoporos Int.* – 1994. – Vol. 4, №6. – P. 368-381.
  18. Kanis J.A. On behalf of the World Health Organization Scientific Group (2007). Assessment of osteoporosis at the primary healthcare level. Technical Report. – World Health Organization Collaborating Centre for Metabolic Bone Diseases, University of Sheffield, UK. 2007: Printed
  19. Kanis J.A., Burlet N., Cooper C. et al. European Guidance for the Diagnosis and Management of Osteoporosis in Postmenopausal Women // *Osteoporos. Int.* – 2008. – Vol. 19. – P. 399-428.
  20. Kaye E.K. Bone health and oral health // *J. Amer. Dent. Assoc.* – 2007. – Vol. 138, №5. – P. 616-619.
  21. Knezovic Zlataric D., Panduric J., Korsic M., Dodig D. Assessment tools in early detection of osteoporosis in dentistry // *Arh. Hig. Rada. Toksikol.* – 2007. – Vol. 58, №1. – P. 33-39.
  22. Melton L.J. Epidemiology of spinal osteoporosis // *Spine.* – 1997. – Vol. 22. – P. 25-115.
  23. Minsk L., Poison A.M. Dental implant outcomes in postmenopausal women undergoing hormone replacement // *Compend. Contin. Educ. Dent.* – 1998. – Vol. 19. – P.859-862, 864.
  24. Naert I.E. Success of implants in the moderately resorbed edentate maxilla // *Ned. Tijdschr. Tandheelkd.* – 1997. – Vol. 104, №7. – P. 251-252.
  25. Sidiropoulou-Chatzigiannis S., Kourtidou M., Tsalikis L. The effect of osteoporosis on periodontal status, alveolar bone and orthodontic tooth movement. A literature review // *J. Int. Acad. Periodontol.* – 2007. – Vol. 9, №3. – P. 77-84.
  26. Todisco M., Trisi P. Bone mineral density and bone histomorphometry are statistically related // *Int. J. Oral Maxillofac. Impl.* – 2005. – Vol. 20, №6. – P. 898-904.
- Аннотация.** Одним из эффективных и перспективных направлений для восстановления целостности зубочелюстной системы при частичном или полном отсутствии зубов в настоящее время является дентальная имплантация. Однако, несмотря на ее преимущества, имеются некоторые сложности и даже противопоказания к использованию этого метода у пациентов с потерей костной массы челюстей. Кроме того, качество костной ткани является важным фактором, который может отразиться на исходе лечения дефектов зубных рядов методом дентальной имплантации. Представления о патогенезе остеопороза и его влияния на зубочелюстную систему позволят предупредить и значительно снизить количество

осложнений возникающих при дентальной имплантации и последующей ортопедической реабилитации подобного контингента больных.

**Ключевые слова:** оценка степени остеопороза, ремоделирование, остеоинтеграция.

**Hulosa.** Hozirgi vaqtda stomatologiyada tishlarning qisman yoki to'liq yo'qligi bilan dentoalveolyar tizimning yaxlitligini tiklashning samarali va istiqbolli yo'nalishlaridan biri bu tish implantatsiyasidir. Biroq, afzalliklariga qaramay, jag' suyagi yo'qolgan bemorlarda ushbu usulni qo'llashda ba'zi qiyinchiliklar va hatto kontrendikatsiyalar mavjud. Bundan tashqari, suyak to'qimalarining sifati tish implantatsiyasi orqali tish nuqsonlarini davolash natijasiga ta'sir qilishi mumkin bo'lgan muhim omil hisoblanadi. Osteoporozning patogenezi va uning dentoalveolyar tizimga ta'siri haqidagi g'oyalar tish implantatsiyasi va bemorlarning bunday kontingentini keyinchalik ortopedik reabilitatsiya qilish natijasida yuzaga keladigan asoratlarni oldini oladi va sezilarli

darajada kamaytiradi.

**Kalit so'zlar:** osteoporoz darajasini baholash, qayta qurish, osseointegratsiya.

**Summary.** Currently, one of the effective and promising areas in dentistry for restoring the integrity of the dentoalveolar system with partial or complete absence of teeth is dental implantation. However, despite its advantages, there are some difficulties and even contraindications to the use of this method in patients with jaw bone loss. In addition, the quality of bone tissue is an important factor that may affect the outcome of the treatment of dentition defects by dental implantation. Ideas about the pathogenesis of osteoporosis and its effect on the dentoalveolar system will prevent and significantly reduce the number of complications arising from dental implantation and subsequent orthopedic rehabilitation of such a contingent of patients.

**Key words:** assessment of the degree of osteoporosis, remodeling, osseointegration.

УДК: 616.314-002-02-084-08-053.2

## СТОМАТОЛОГИЯ С МИНИМАЛЬНЫМ ВМЕШАТЕЛЬСТВОМ ДЛЯ ЛЕЧЕНИЯ КАРИОЗНЫХ ПОРАЖЕНИЙ В ДЕТСКОЙ СТОМАТОЛОГИИ



Абдуллаев Ж.Р., Юлдошева Н.Р.

*Ташкентский государственный стоматологический институт*

Кариес зубов имеет многофакторную этиологию, включая восприимчивые зубы из-за дефектов эмали, таких как гипоплазия, колонизация полости рта кариесогенными бактериями, особенно мутановыми стрептококками, и сахаром. Предполагают, что гигиена полости рта, грудное вскармливание и социально-экономический статус являются факторами риска кариеса и возможными факторами, вызывающими гипоплазии. Микробиом полости рта в здоровье и болезнях считается экологическим фактором, который при различных изменениях окружающей среды, действующих как движущие силы, может перейти от симбиоза к дисбиозу. Изменения окружающей среды из-за выработки кислоты вследствие ферментации пищевых углеводов, особенно сахаров, работают с ацидогенными и ацидурными бактериями, такими как рассеянный склероз и лактобактерии, нарушая симбиотический баланс зубных биопленок [1,2,12].

В последние годы лечение кариеса зубов претерпело значительные изменения. Наиболее актуальными практическими подходами становятся профилактика кариеса, раннее выявление и диагностика на основе индикаторов риска и оценок факторов риска. Кроме того, как предложено в малоинвазивной стоматологии, новые подходы к лечению сохраняют здоровые ткани и поддерживают жизнеспособность пульпы [4-6,8].

Из-за стоматофобии у большинства детей кариозные зубы остаются не вылеченными, что в последующем вызывает различные осложнения. Такая ситуация приводит к ухудшению общего здоровья, влияет на рост и развитие детей, снижает качество их жизни. Успешное лечение детей раннего возраста в значительной степени определяется комплексом мероприятий, направленных не только на восстановление разрушенных тканей,