

УДК 616.314-089.843+616.71-007.234

ОСТЕОПОРОЗ І ДЕНТАЛЬНА ІМПЛАНТАЦІЯ

(огляд літератури)

В.Ф. Макєєв, О.Я.Заблоцька

Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького

Резюме

Представлен обзор литературы по проблеме дентальной имплантации у пациентов с остеопорозом. Изложены взгляды разных исследователей на эту проблему и определено, что она требует дальнейшего исследования.

Ключевые слова: остеопороз, имплантация, преклонный возраст.

Summary

Literature review on the problems of dental implantation in patients with osteoporosis is presented in the article. Points of view of different researchers of this issue are commented on and the need in its further investigation is substantiated.

Key words: osteoporosis, dental implantation, advanced age.

Література

1. Воложин Г.А. Применение винтовых дентальных имплантатов, покрытых трикальцийфосфатной керамикой, у больных с системным остеопорозом: дис. ... канд. мед. наук : 14.00.21 / Г. А. Воложин. – М., 2006. – 210 с.
2. Параскевич В. Л. Диагностика регионарного остеопороза челюстей при планировании имплантации / В. Л. Параскевич // Российский стоматологический журнал. – 2000. – № 2. – С. 33–35.
3. Салеева Г. Т. Остеопороз в дентальной имплантологии: экспериментальное моделирование и клиническая диагностика : дис. ... д-ра мед. наук : 14.00.21 / Г. Т. Салеева. – Казань, 2003. – 179 с.

4. A review of the literature on osteonecrosis of the jaw in patients with osteoporosis treated with oral bisphosphonates: prevalence, risk factors, and clinical characteristics / M. Pazianas, P. Miller, W. A. Blumentals [et al.] // *Clin. Ther.* 2007. – Vol. 29, № 8. – P. 1548–1558.
5. Assessment tools in early detection of osteoporosis in dentistry / D. Knezović, Zlatarić, J. Pandurić, M. Korsić [et al.] // *Arh. Hig. Rada Toksikol.* – 2007. – Vol. 58, № 1. – P. 33–39.
6. Baxter J. C. Osteoporosis and osseointegration of implants / J. C. Baxter, L. Fattore // *J. Prosthodont.* – 1993. – Vol. 2, № 2. – P. 120–125.
7. Branemark implants and osteoporosis: a clinical exploratory study / B. Friberg, A. Ekestubbe, D. Mellstrom [et al.] // *Clin. Implant. Dent. Relat. Res.* – 2001. – Vol. 3, № 1. – P. 50–56.
8. Bryant S. R. Outcomes of implant prosthodontic treatment in older adults / S. R. Bryant, G. A. Zarb // *J. Can. Dent. Assoc.* – 2002. – Vol. 68, № 2. – P. 97–102.
9. Comparative study of axial and femoral bone mineral density and parameters of mandibular bone quality in patients receiving dental implants / M. A. Amorim, L. Takayama, V. Jorgetti [et al.] // *Osteoporos Int.* – 2006. – Vol. 17, № 10. – P. 1494–1500.
10. Cooper L. F. Systemic effectors of alveolar bone mass and implications in dental therapy / L. F. Cooper // *Periodontol.* – 2000. – Vol. 23. – P. 103–109.
11. Dao T. T. Is osteoporosis a risk factor for osseointegration of dental implants? / T. T. Dao, J. D. Anderson, G. A. Zarb // *Int. J. Oral. Maxillofac. Implant.* – 1993. – Vol. 8. – P. 137–144.
12. Degidi M. Immediately loaded bar-connected implants with an anodized surface inserted in the anterior mandible in a patient treated with diphosphonates for osteoporosis: a case report with a 12-month follow-up / M. Degidi, A. Piattelli // *Clin. Implant. Dent. Relat. Res.* – 2003. – Vol. 5, № 4. – P. 269–272.

13. Dervis E. Oral implications of osteoporosis / E. Dervis // Oral. Surg. Oral. Med. Oral. Pathol. Oral. Radiol. Endod. – 2005. – Vol. 100, № 3. – P. 349–356.
14. Eder A. Treatment of a patient with severe osteoporosis and chronic polyarthritis with fixed implant-supported prosthesis: a case report / A. Eder, G. Watzek // Int. J. Oral Maxillofac. Implant. – 1999. – Vol. 14. – P. 587–590.
15. Jeffcoat M.K. Osteoporosis: a possible modifying factor in oral bone loss / M. K Jeffcoat // Ann Periodontol. – 1998. – Vol. 3, № 1. – P. 312–321.
16. Jeffcoat M.K. The association between osteoporosis and oral bone loss / M. K Jeffcoat // J. Periodontol. – 2005. – Vol. 76, № 11. – P. 2125–2132.
17. Jonasson G. Changes in the radiographic characteristics of the mandibular alveolar process in dentate women with varying bone mineral density: a 5-year prospective study / G. Jonasson, L. Jonasson, S. Kiliaridis // Bone. – 2006. – Vol. 38, № 5. – P. 714–721.
18. Jonasson G. Mandibular alveolar bone mass, structure and thickness in relation to skeletal bone density in dentate women / G. Jonasson // Swed. Dent. J. – 2005. – Vol. 177. – P. 1–63.
19. Kaye E. K. Bone health and oral health / E. K. Kaye // J. Am. Dent. Assoc. – 2007. – Vol. 38, № 5. – P. 616–619.
20. Local delivery of an amino bisphosphonate prevents the resorptive phase of alveolar bone following mucoperiosteal flap surgery in rats / A. Yaffe, M. Iztzkovich, Y. Earon [et al.] // J. Periodontol. - 1997. – Vol. 68, № 9. – P. 884–889.
21. Mattson J. S. Osteoporosis: a review and its dental implications / J. S. Mattson, D. R. Cerutis, L. C. Parrish // Compend. Contin. Educ. Dent. – 2002. – Vol. 23, № 11. – P. 1001–1014.

22. Menopause-related oral alveolar bone resorption: a review of relatively unexplored consequences of estrogen deficiency / L. Birkenfeld, M. Yemini, N. G. Kase [et al.]. – Menopause. – 1999. – Vol. 6, № 2. – P. 129–133.
23. Minsk L. Dental implant outcomes in postmenopausal women undergoing hormone replacement / L. Minsk, A. M. Polson // Compend Contin. Educ. Dent. 1998. – Vol. 19. – P. 859–862, 864.
24. Osseointegrated implants in a patient with osteoporosis: a case report . T. Fujimoto, A. Niimi, H. Nakai [et al.] // Int. J. Oral. Maxillofac. Implant. 1996. – Vol. 11. – P. 539–542.
25. Osteoporosis and implant failure: an exploratory case-control study / W. Becker, P. P. Hujoel, B. E. Becker [et al.] // J. Periodontol. – 2000. – Vol. 71, № 4. – P. 625–631.
26. Sanfilippo F. Osteoporosis: the effect on maxillary bone resorption and therapeutic possibilities by means of implant prostheses – a literature review and clinical considerations / F. Sanfilippo, A. E. Bianchi // Int. J. Periodont. Rest. Dent. – 2003. – Vol. 23, № 5. – P. 447–457.
27. Sidiropoulou-Chatzigiannis S. The effect of osteoporosis on periodontal status, alveolar bone and orthodontic tooth movement. A literature review / S. Sidiropoulou-Chatzigiannis, M. Kourtidou, L. Tsalikis // J. Int. Acad. Periodontol. – 2007. – Vol. 9, № 3. – P. 77–84.
28. Trabecular alveolar bone in the human mandible: a dual-energy x-ray absorptiometry study / L. Choel, F. Duboeuf, D. Bourgeois [et al.] // Oral. Surg. Oral. Med. Oral. Pathol. Oral. Radiol. Endod. – 2003. – Vol. 95, № 3. – P. 364–370.
29. Wactawski-Wende J. Periodontal diseases and osteoporosis: association and mechanisms / J. Wactawski-Wende // Ann Periodontol. – 2001. – Vol. 6, № 1. – P. 197—208.

30. Wang H. L. Effect of long-term oral bisphosphonates on implant wound healing: literature review and a case report / H. L. Wang, D. Weber, L. K. McCauley // J. Periodontol. – 2007. – Vol. 78, № 3. – P. 584–594.

Наш попередній огляд літератури дозволяє стверджувати, що повна відсутність зубів, особливо на нижній щелепі, має показання до застосування незнімних протезів з опорою на імплантати. При цьому кількість установлених імплантатів визначає вибір конструкції протеза з опорою на імплантати, і особливо це стосується пацієнтів похилого віку.

Адже ще не так давно вважали, що вік пацієнта >55 був протипоказанням до імплантації, хоча власне дентальна імплантація була розроблена для старших людей, які страждають від беззубості.

Застереження щодо можливості імплантації в людей похилого віку були в основному пов'язані зі змінами, що відбуваються в їхній кістковій системі, зокрема з остеопорозом кісток. Останніми роками посилену увагу звертали на уточнення взаємодії між метаболічними захворюваннями кісткової тканини і зміною кісткової тканини щелеп. Здавалося б, системні процеси, які відбуваються в організмі, не можуть не вплинути на стан тканин зубощелепної системи. Проте асоціація між системним остеопорозом і станом порожнини рота залишається предметом дискусії [1].

Досі не визначена роль остеопорозу в зменшенні кісткової маси щелеп, патогенезі захворювань пародонта, втраті зубів і в інших змінах. Незважаючи на дослідження цих питань протягом двох десятиліть, відповіді залишаються спірними.

Так, [2,3] виявив взаємодію між системним остеопорозом, зниженням кісткової маси щелеп, втратою зубів і факторами ризику для цих умов. Є також дані про те, що лікування, спрямоване на підвищення мінеральної щільності кістки, наприклад, замісна гормональна терапія або

призначення бісфосфонатів, сприяють збереженню зубів і сповільнюють втрату альвеолярної кістки.

L.Birkenfeld [4] і співавтори за даними огляду літератури за 10 років (1989-1998) вивчали залежність між системним остеопорозом і кістковою масою альвеолярної кістки, а також вплив естрогену на стан альвеолярної кістки і зубів. Їхні дослідження демонструють позитивну кореляцію між системним зниженням маси кісткової тканини і рівнем резорбції альвеолярної кістки.

У дослідженні [5], в яке були включені 70 жінок віком від 51 до 78 років, виявлена кореляція між мінеральною щільністю кісткової тканини (МЩКТ) різних відділів скелета і висотою альвеолярного гребеня в інтерпроксимальних відділах. Зменшення кісткового об'єму скелета корелювало зі зменшенням висоти міжзубних кісткових перегородок, зниженням прикріплення ясен. Результати дослідження дозволили авторам зробити висновок, що постменопаузальний остеопороз є фактором ризику розвитку захворювань пародонта, а втрата альвеолярної висоти і кількість зубів, втрачених жінками в постменопаузі, залежить від рівня остеопенії.

J.Mattson [6] і співавт., досліджуючи відношення між системним остеопорозом і пародонтальним статусом, спостерігали в деяких пацієнтів залежність між зменшенням маси нижньощелепної кістки і втратою зубів, у інших такої кореляції не виявлено. У розвитку остеопорозу і хвороб пародонта беруть участь надто багато факторів, тому складно встановити пряму кореляцію між зменшенням при остеопорозі МЩКТ, втратою зубів, зниженням висоти альвеолярної кістки і пародонтитом.

M. Jeffcoat [2] проаналізував ряд досліджень, щоб визначити зв'язок між втратою кісткової маси щелеп і остеопорозом. У 13 із 15 досліджень справді визначалася позитивна кореляція між системною втратою кісткової маси і втратою кісткової маси щелеп. На думку автора, інтерпретація даних літератури ускладнюється різноманітністю методів,

які використовували для оцінки остеопенії, маси альвеолярної кістки і ступеня пародонтиту.

Мета [7] полягала в аналізі досліджень, присвячених: 1) методам оцінки МЩКТ; 2) методам оцінки викликаних остеопорозом змін у порожнині рота; 3) виявленню взаємозв'язку між нижньощелепною і скелетною МЩКТ; 4) змінам у щелепах, тканинах пародонта і темпоромандибулярному просторі при остеопорозі; 5) змінам у тканинах порожнини рота в умовах дефіциту естрогену; 6) впливу замісної гормональної терапії, препаратів кальцію і вітаміну D на стан порожнини рота.

Аналіз 97 досліджень, проведених у різних країнах світу, показав, що при системному остеопорозі підвищується ризик місцевих остеопоротичних проявів у щелепах, проте це не можна вважати остаточно доведеним.

За даними [8] і співавт., немає ніякої асоціації між системним остеопорозом і денситометричними параметрами якості кістки нижньої щелепи.

Дослідження [9] показало, що проста візуальна оцінка якості кістки в ділянці розміщення імплантата може бути інформативнішою для прогнозу остеointegraції імплантата, ніж показники мінеральної щільності, отримані при дослідженні кісток периферичного скелета.

Е. Кауе [10] вважає, що остеопороз і хвороби пародонта об'єднані кількома загальними факторами ризику: похилим віком, курінням, недостатнім споживанням кальцію і вітаміну D. Автор підтримує думку, що остеопороз незалежно від пародонтиту викликає зниження висоти альвеолярної кістки, а медикаментозна терапія остеопорозу сприяє збереженню альвеолярної кісткової маси.

Ряд досліджень останніх років зосереджені на оцінці нижньощелепної структури кістки при остеопорозі.

Мета серії досліджень, проведених [11,12], полягала у вивченні взаємозв'язку між МЩКТ, масою альвеолярної кістки нижньої щелепи, її структурою і товщиною. Автори вважають, що оцінка трабекулярного малюнку альвеолярної кістки на внутрішньоротових рентгенограмах є корисним клінічним індикатором скелетної МЩКТ, який краще, ніж денситометричні параметри альвеолярної кістки, дозволяє передбачити значення МЩКТ. Щільний трабекулярний малюнок - показник високої МЩКТ, тоді як його розрідження пророкує низьку масу кістки.

Кореляція між МЩКТ скелета і масою альвеолярної кістки виявилася досить слабкою, ймовірно, через істотний вплив на кісткову тканину щелепи місцевих функціональних факторів. За результатами подальших досліджень, незважаючи на те, що на масу альвеолярної кістки і її товщину впливає головним чином жувальне навантаження, в жінок із постменопаузальним остеопорозом за товщиною альвеолярної кістки в ділянці премолярів можна судити про рівень МЩКТ. Зменшення щічно-язикових розмірів альвеолярної кістки з віком і в жінок із постменопаузальним остеопорозом, очевидно, відбувається внаслідок періостальної резорбції, пов'язаної зі скелетною втратою кісткової маси.

S. Sidiropoulou-Chatzigiannis [13] указують, що при остеопорозі зменшується щільність альвеолярної кістки і відзначається втрата кісткової маси щелеп унаслідок неузгодженості процесів резорбції і формування кістки. І резорбція кістки, і її формування пришвидшені, а надмірна резорбція кістки зазвичай призводить до втрати кісткової маси.

Кісткова тканина щелеп як складова частина кісткової системи реагує на екзо- й ендогенні фактори, які впливають на організм. [14] аналізували системні та місцеві чинники, пов'язані з втратою маси альвеолярної кістки. Дослідження показало, що з системних факторів із втратою маси кісткової тканини тісно корелювали остеопороз, захворювання нирок, гормональні порушення, з місцевих – хронічний

пародонтит, рання втрата зубів і неадекватне протезування.

Дані [15] підтверджують, що старіння і брак естрогенів шкідливо впливають на збереження зубів і залишкову резорбцію альвеолярного гребеня. Однак автори підкреслюють, що зміна морфологічної структури беззубої щелепи відбувається головним чином через механічні фактори внаслідок зміни її функції.

L. Chol [16] оцінювали МЦКТ перед розміщенням імплантатів. За їхніми даними, кортикальна і трабекулярна кістки нижніх щелеп у жінок чутливіші до системних впливів, тоді як у чоловіків – до місцевих впливів. Це узгоджується з даними про кореляції між остеопорозом і втратою кісткової маси щелеп.

Якісна і кількісна оцінка кісткової тканини щелеп необхідна у всіх галузях, але особливо важлива в дентальній імплантології. Аналіз літератури з питань протезування з використанням різноманітних систем імплантатів показує, що стан кісткової тканини суттєво впливає на термін користування зубними протезами.

Спочатку остеопороз розглядався як фактор ризику відторгнення зубних імплантатів, але експериментальні та клінічні дослідження вказують на те, що імплантація при остеопорозі може бути успішною, хоча механізми osteointegraції при цьому захворюванні все ще не з'ясовані.

Наводяться дані про добре приживлення імплантатів у щурів із дефіцитом кальцію і в кролів зі стероїдним остеопорозом. Результати експериментального дослідження підтверджують можливість успішної osteointegraції імплантатів, проте зазначено, що процес формування кістки навколо імплантата в кролів з остеопорозом був триваліший, ніж у контрольній групі [17].

Клінічні дослідження, присвячені вивченню osteointegraції імплантатів у пацієнтів із метаболічними захворюваннями кісткової тканини, теж суперечливі.

J. Baxter і L. Fattore [18], які вивчали літературу про остеопороз та його вплив на втрату кісткової маси щелеп, вважають, що для дворівневого використання ендосальних імплантатів у пацієнтів з остеопорозом немає жодних протипоказань.

Аналогічної думки дотримуються [19]. На їхню думку, остеопороз не є перешкодою для остеointegraції зубних імплантатів. Хоча процес остеointegraції частково залежить від стану кісткового ложа, рівень сформованої навколо імплантатів кісткової маси в пацієнтів з остеопорозом не відрізняється від такого ж у групі здорових осіб, а частота відторгнень імплантатів не корелює ні з віком, ні зі статтю пацієнтів.

У літературі наводяться описи окремих випадків успішного застосування зубних імплантатів у пацієнтів, які страждають на системний остеопороз. Є повідомлення про успіх імплантації в глюкокортикоїдозалежних пацієнтів, а також у осіб, які страждають на остеопороз у поєднанні з хронічним поліартритом.

За результатами досліджень [20], у пацієнтів з ознаками системного остеопорозу (знижена МЦКТ поперекового відділу хребта і стегнової кістки) й остеопоротичними проявами в структурі альвеолярної кістки імплантати успішно функціонували протягом багатьох років. Автори спостерігали відторгнення лише 1 (1,2%) імплантата, що, на їхню думку, відповідає даним літератури і не може бути властиве системному остеопорозу.

L. Minsk і A. Polson [21] підтверджують припущення, що наявність остеопорозу не є протипоказанням до використання ендосальних імплантатів, оскільки в їх дослідженні у всіх жінок, незалежно від наявності остеопорозу і гормонального статусу, результати зубної імплантації були практично однаковими.

S. Bryant і G. Zarb [22] повідомляють про високу ефективність дентальної імплантації в літніх людей, хоча ця біотехнологія була спочатку

розрахована на пацієнтів середнього віку. Багаторічні дослідження в Університеті Торонто показали, що процес остеоінтеграції імплантатів у літніх пацієнтів відбувається так само, як і в молодих людей, незважаючи на наявні в літніх людей системні захворювання, в тому числі остеопороз.

L. Cooper [23] вважає, що зубні імплантати можуть з успіхом застосовуватися в пацієнтів з остеопорозом, якщо дотримуватися відповідних принципів. До розміщення імплантатів рекомендується комплексне обстеження пацієнтів для оцінки стану кісткової тканини і метаболічних порушень. Пацієнти мають пройти огляд ортопеда, ендокринолога або гінеколога і в разі необхідності отримати курс лікування. У післяопераційний період рекомендується вживання фізіологічних доз вітаміну D і кальцію. Пацієнти мусять дотримуватися збалансованої дієти і спробувати кинути курити, оскільки куріння - фактор ризику розвитку остеопорозу та відторгнення імплантатів. Подібних вимог до імплантації в пацієнтів з остеопорозом дотримується і [24].

Відомі рекомендації щодо використання різних типів імплантатів і супраконструкцій при кістках різної щільності. Вибираючи імплантат, віддають перевагу конструкціям, які забезпечують надійний контакт із кісткою, щоб гарантувати первинну стабільність імплантата в менш щільній остеопорозній кістці [25,26].

Місцеве використання бісфосфонатів для зменшення резорбції кістки після дентальної імплантації в пацієнтів з остеопорозом пропонують [27,28,29] і повідомляють, що призначення бісфосфонатів пацієнтам з остеопорозом дозволяє навіть усупереч даним літератури проводити безпосереднє навантаження на зубні імплантати. Наводяться також відомості про те, що застосування при дентальній імплантації бісфосфонатів останнього покоління (алендронат і ризендронат) ефективно і безпечно.

Проте в останні роки почало з'являтися все більше даних про

викликані бісфосфонатами остеонекрози щелеп, що ставить під сумнів доцільність їх застосування [30].

Пацієнткам із постменопаузальним остеопорозом для поліпшення процесу остеоінтеграції рекомендують призначати замісну гормональну терапію. Проте [21] не виявили ніяких суттєвих відмінностей у процесах остеоінтеграції імплантатів у жінок, які отримують естрогени, і в тих, хто їх не отримували.

Отже, проблема підвищення ефективності застосування дентальних імплантатів у пацієнтів з остеопорозом досить актуальна для клінічної практики. Затребуваність дентальної імплантації в Україні висока, проте часто лікарі змушені відмовляти в ній пацієнтам з остеопорозом через, на їхню думку, очікування високого відсотка невдалих результатів.

Отже, як видно з нашого огляду, залишається багато невирішених питань, які виникають при застосуванні методики імплантації для ортопедичної реабілітації незнімними конструкціями стоматологічних хворих похилого віку з повною відсутністю зубів.