

*М.Б. ПИОНТКОВСКАЯ, А.Н. ДРУМОВА, А.А. АСМОЛОВА*

## ХРОНИЧЕСКИЙ ПОСТИМПЛАНТАЦИОННЫЙ ГАЙМОРИТ: УПРОЧНЕНИЕ КОСТНОЙ ТКАНИ ВЕРХНЕЙ ЧЕЛЮСТИ МЕБИФОНОМ

*Одес. нац. мед. ун-т*

### ХРОНИЧНИЙ ПОСТИМПЛАНТАЦІОННИЙ ГАЙМОРИТ: ЗМІЦНЕННЯ КІСТКОВОЇ ТКАНИНИ ВЕРХНЬОЇ ЩЕЛЕПИ МЕБИФОНОМ

*Піонтковська М.Б., Друмова А.М., Асмолова А.А. (Одеса)*

*А н о т а ц і я*

Етіологія та патогенез хронічного постімплантаційного гаймориту (ХПГ) обумовлений якістю кістки верхньої щелепи, зниженням механічної міцності кістки, підвищенням порозності та проникності кістки для мікроорганізмів зубо-ясневих кишеней і ротової порожнини після дентальної імплантації (ДІ).

**Мета роботи** – показати ефективність використання мебіфону в лікуванні хворих на ХПГ.

**Матеріал і методи дослідження.** Обстежено 30 осіб віком від 39 до 55 років з ХПГ. Пацієнти не мали в анамнезі захворювань вуха, горла і навколоносових пазух. ДІ не передувало за показаннями синусліфтингу. Клінічна симптоматика гаймориту виникла в строки від 14 до 24 місяців після ДІ на верхній щелепі. Рентгенівські комп'ютерні томографічні дослідження виконувались на апараті «Соматом Плюс 4». Тип якості кістки визначено за С. Misch. Аналіз рентгенівської щільності проводився за допомогою функції «Evaluate region of interest». Перше КТ дослідження проводилось після звертання хворого і ринологічного обстеження, друге – через 6 місяців при контрольному обстеженні.

**Висновки.** Аналіз рентгенівської щільності – статистичної структурно-чутливої характеристики тканини, що адекватно інтегрально відбиває щільність, проникність, міцність – показав достовірне збільшення показника через 6 місяців у всіх хворих після 1 курсу лікування.

**Ключові слова:** хронічний гайморит, дентальна імплантація.

### CHRONIC POSTIMPLANTATION SINUSITIS: HARDENING OF THE MAXILLAR BONE BY MEBIFON

*Piontkovskaya M.B., Drumova A.N., Asmolova A.A.*

*Odessa National Medical University; e-mail: alina.chamomilla@gmail.com*

*Abstract*

Etiopathogenesis of chronic post-implantation sinusitis (CPS) is conditioned by the properties of the maxillary bone, the pathogenesis of partially edentulous and lowering the mechanical strength of bone, increasing bone porosity and permeability to microorganisms teeth-gums and mouth after the dental implant (DI).

**Purpose:** to assess the effectiveness of the use in the treatment of mebifon CPS.

**Material and methods.** The study included 30 people with CPS in age from 39 to 55 years without a history of diseases of the ear and paranasal sinuses. DI was not preceded by indications sinus - lift. Clinical symptoms of sinusitis occurred in the period from 14 to 24 months after DI in the upper jaw. X-ray computed tomographic studies were performed using "Somatom Plus 4" scanner. Type of bone quality was determined by S. Misch classification. Analysis of the X-ray density was performed by using the "Evaluate region of interest" function. First CT study was performed before the treatment of the patient and rinological survey, second – after 6 months at follow-up examination.

**Conclusions.** Analysis of the X-ray density – the statistical structure-sensitive characteristics of the fabric, on the adequacy of integrated reflective density, permeability, strength – showed a significant increase in the 6 months in all patients after 1 course of treatment.

**Keywords:** chronic sinusitis, dental implantation..

Если в 80-е годы XX столетия одонтогенные верхнечелюстные синуситы составляли 19,2-25,8 % среди воспалительных процессов в верхнечелюстных пазухах (ВЧП), то в последние годы XXI столетия частота их развития увеличилась до 41,2-77,2 % [2, 4]. При этом среди них 4,9-17 % вызваны инородными телами [3, 4, 7, 12]: стоматологическими пломбирочными материалами, дентальными имплантатами и операциями, непосредственно предшествующими дентальной имплантации (ДИ). Одонтогенные верхнечелюстные синуситы составляют не менее 5 % от общего количества воспалительных заболеваний челюстно-лицевой области [7, 12], от 22 до 86 % от общего количества больных с патологией ВЧП [3, 7] и от 3 до 7% от общего количества хирургических стоматологических заболеваний [3, 4].

ДИ – это применение аллопластических конструкций, изготовленных из материалов с оптимальными биотолерантными и механическими свойствами, для внедрения в костную ткань (с последующей остеоинтеграцией) верхней и/или нижней челюстей в качестве опоры для зубных протезов при частичной или полной адентии [9]. Имплантаты замещают собой корни утраченных зубов, позволяя впоследствии провести частичное или полное восстановление зубного ряда. ДИ направлена на восстановление таких важных функций, как жевание, речевое образование, косметика. ДИ – одна из наиболее динамично развивающихся областей стоматологии и медицины. К настоящему времени произведены сотни тысяч имплантаций во всем мире, предложены различные методики хирургических вмешательств, созданы имплантные системы [9, 14]. Лечение больных с адентией при помощи ДИ является одним из наиболее прогрессивных и перспективных. Аналитика показывает увеличение числа ДИ в последние годы и прогнозирует их рост и в дальнейшем [9, 12].

Однако ДИ сопряжена с высоким риском развития осложнений на каждом из своих этапов. Особенно остро стоит проблема ранней диагностики и профилактики осложнений на первом, хирургическом этапе ДИ [2,12]. Часто недостаточное изучение

радиологической КТ анатомии лицевого скелета, пренебрежение полноценным денситометрическим исследованием способны нивелировать любой результат [1]. Согласно опросу 295 респондентов 33,7 % стоматологов применяют на этапах выполнения ДИ ортопантомографию [1]; 2,9 % – КТ; 2,6% – радиовизиографию. 96,4 % врачей выполняет рентгенологическое исследование на этапе предоперационного и послеоперационного обследования пациента, лишь 6,8 % из них проводят рентгенологическое исследование на всех этапах операции, а 3,6 % (!) врачей рентгенологического исследования не проводят вовсе. То есть каждый 10-й опрошенный врач-имплантолог работает вслепую, рискуя перфорировать ДИ дно ВЧП (или стенку нижнечелюстного канала). К частым осложнениям хирургического этапа ДИ относится кровотечение у 55,8 % обследуемых; у 27,7 % – перфорация ВЧП; у 14,6 % – травма нижнего альвеолярного нерва вследствие перфорации нижнечелюстного канала; у 1,9 % – перфорация дна полости носа.

Одной из проблем, с которой сталкиваются стоматологи при необходимости проведения ДИ в области жевательных зубов верхней челюсти, является недостаточное изучение плотности кости альвеолярного отростка верхней челюсти. Для получения надежной фиксации несъемных ортопедических конструкций в дистальных отделах верхней челюсти используются различные методы лечения. Наиболее известные из них – субпериостальная имплантация; установка имплантов в скуловую кость; применение укороченных ДИ и др. Вместе с тем существует достаточно большое количество хирургических методов коррекции при низком стоянии дна ВЧП путем [13, 14]: остеотомии по типу Ле-Фор 1 с установкой костных трансплантатов в образовавшийся дефект, а также костной пластики за счет пересадки костных ауто трансплантатов в область атрофированного альвеолярного гребня. Распространенным методом оптимизации высоты альвеолярной кости является использование операции коррекции дна ВЧП – синус-лифтинг [10, 14]. Типичные неудачи при проведении синус-лифтинга [3, 5]: нарушение целостности

слизистой оболочки ВЧП; неудачный выбор остеопластического материала, необходимого для формирования достаточного объема и качества костной ткани в зоне операции, инфицирование пазух с развитием серозного или гнойного синусита, попадание имплантов в ВЧП, формирование ороантрального свища, резорбция введенного материала или замещение его соединительной тканью без формирования костной ткани.

Идентифицирован вариант отдаленных осложнений у больных с частичным или полным отсутствием зубов на ВЧ через 1-5 лет после ДИ – верхнечелюстной постимплантационный синдром (ВПС) [10, 11]. Основные атрибуты синдрома – одновременное наличие стоматологической, ринологической, офтальмологической, неврологической симптоматики.

В процессе анализа 146 историй болезни пациентов с одонтогенными гайморитами нами диагностирован хронический постимплантационный гайморит (ХПГ) [10, 11]. Результаты изученных данных ставят много вопросов о патогенезе этой патологии и необходимости ее дальнейшего изучения. По нашему мнению, патогенез ХПГ обусловлен качеством кости ВЧ, ухудшением биофизических свойств кости вследствие манипуляций в процессе ДИ (понижением механической прочности кости, повышением порозности и проницаемости кости для микроорганизмов зубо-десневых карманов и ротовой полости) [5, 8, 10, 11]. Именно необходимость оптимизировать схему комплексного консервативного лечения этой категории больных путем введения дополнительного остеотропного лекарственного средства, как одной из составляющих комплексного лечения, инициировала это исследование.

В стоматологии используется коррекция метаболических нарушений костной ткани альвеолярного отростка при генерализованном пародонтите остеотропными препаратами [8]. Эти препараты угнетают процессы резорбции в костной ткани, улучшают биомеханические характеристики и структуру кристаллов гидроксиапатита, что повышает компенсаторные возможности костной ткани при остеопорозе. В

этом аспекте известны бисфосфонаты (также называемые бифосфонатами или дифосфонатами) – препараты, предотвращающие потерю костной массы и используемые при остеопорозе и аналогичных заболеваниях [8, 16]. Название отражает наличие в молекуле 2 фосфонатов (РОЗ). Бифосфонаты снижают риск переломов при остеопорозе. Кости постоянно обновляются, равновесие поддерживается остеобластами, которые формируют кости, и остеокластами, которые их разрушают. Бисфосфонаты тормозят разрушение костей остеокластами. Количество остеокластов также постоянно регулируется путём самоуничтожения через апоптоз. Бисфосфонаты способствуют апоптозу остеокластов.

Известен единственный отечественный бисфосфонат – мебифон – динатриевая соль метиленабисфосфоновой кислоты:  $\text{C}_4\text{H}_4\text{Na}_2\text{O}_6\text{P}_2\text{H}_2\text{O}$ . Известна способность мебифона образовывать устойчивые комплексы с ионами кальция. Для мебифона присуща нормализация уровня ионизированного кальция в сыворотке крови больных с остеопенией и остеопорозом. Мибифон выгодно отличается от известных бисфосфонатов отсутствием нефротоксичности. Особенностью мебифона среди других бисфосфонатов является стимуляция кроветворения (особенно эритропоэза). По степени эффективности мебифон можно сравнить с клодроновой кислотой, но по сравнению со всеми другими бисфосфонатами он более привлекателен с точки зрения фармаэкономии [16].

**Цель работы** – изучить влияние мебифона на плотность костной ткани у больных ХПГ в процессе комплексного лечения.

#### **Материал и методы**

Под нашим наблюдением находились 30 человек в возрасте от 39 до 55 лет с ХПГ и контрольная группа из 18 здоровых добровольцев в той же возрастной категории. Больные не имели в анамнезе хронических заболеваний уха, горла и околоносовых пазух. ДИ не предшествовал по показаниям синус-лифтинга. Клиническая симптоматика гайморита возникла после ДИ на ВЧ в сроки от 14 до 24 месяцев. Консервативное лечение у оториноларинголога давало крат-

ковременные ремиссии длительностью 3-6 месяцев. Рентгеновские компьютерные томографические исследования выполнялись на аппарате «Соматом Плюс 4» со шкалой рентгеновской плотности -1024 – +3071 ед. X. Тип качества кости определялся по С. Misch [15]. Гистографический анализ проводился при помощи функции «Evaluate region of interest» по следующим правилам [6]: форма диафрагмы – круглая; площадь диафрагмы – постоянная во всех исследованиях – 0,4 см. 1-е КТ исследование проводилось после обращения больного и ринологического обследования, 2-е – через 6 месяцев при контрольном обследовании.

В стадии обострения заболевания пациентам назначалась стандартная противовоспалительная терапия. Для уменьшения отёка слизистой оболочки в области среднего носового хода у больных 3–4 раза в день применялись капли в нос, оказывающие местное сосудосуживающее действие. На 5-6-й день проведения терапии и ликвидации клинической симптоматики вводился мебифон внутривенно капельно в дозе 300 мг (1 ампула) в 180 мл изотонического (0,9%)

раствора натрия хлорида 1 раз в сутки на протяжении 40 мин. Курс лечения – 3 дня. Курсовая доза – 900 мг.

Исследования выполнялись в соответствии с правилами и принципами биоэтики: больные были ознакомлены с содержанием диагностических процедур и подписали форму «Информированного согласия» в качестве обследуемых.

### Результаты

Первое КТ исследование показало типичную симптомоатику хронического гайморита. Инородные тела в ВЧП отсутствовали. Дистанция между утолщённой слизистой оболочкой дна ВЧП и имплантатами не превышала 2,1 мм. Также не наблюдались признаки периимплантита, характерные исключительно в сроки до 10-12 месяцев после неудачной ДИ. Результаты гистографического анализа рентгеновской плотности и способности тканей альвеолярного отростка к появлению постимплантационного гайморита и перехода его в хронический, у больных после 1-го и 2-го исследований, сведены в таблицу.

Динамика изменения рентгеновской плотности костной ткани верхней челюсти у больных ХПГ в процессе лечения

Тип качества кости по С. Misch	Кол-во больных	Рентгеновская плотность, ед. X (M±m)					
		до лечения		после лечения		Контроль	
		ГВ	КВ	ГВ	КВ	ГВ	КВ
D2	10	181±11	879±21	224±12	985±24	295±10	999±12
D3	9	144±9	765±19	189±10	852±21	261±11	941±13
D4	11	107±8	579±20	151±9	697±22	229±9	821±15
D2				P <sub>31</sub> <0,05	P <sub>42</sub> <0,05	P <sub>51</sub> <0,01	P <sub>62</sub> <0,01
D3				P <sub>31</sub> <0,05	P <sub>42</sub> <0,05	P <sub>51</sub> <0,01	P <sub>62</sub> <0,01
D4				P <sub>31</sub> <0,05	P <sub>42</sub> <0,05	P <sub>51</sub> <0,01	P <sub>62</sub> <0,01

Примечание: ГВ – губчатое вещество; КВ – компактное вещество.

Лечебный алгоритм «лекарственная терапия + мебифон» обеспечил увеличение длительности ремиссии с 4,5±0,9 месяца до 22,2±1,4 месяца.

Все больные наблюдались в течение 22-26 месяцев. Анализ рентгеновской плотности (статистической структурно-чувствительной характеристики ткани, относительно адекватно интегрально от-

ражающей плотность, проницаемость, прочность кости) КТ изображений костных тканей ВЧ показал достоверное увеличение показателя через 6 месяцев у всех больных после одного курса лечения мебифоном. Необходимо отметить, что в процессе лечения мебифоном происходит достоверное уплотнение костной ткани (таблица).

**Выводы**

1. Анализ рентгеновской структурной плотности костной ткани после первого курса лечения мебифоном через 6 месяцев показал достоверное увеличение этого показателя для губчатой кости мак-

симально на 24%, для компактной кости – на 12 %.

2. Лечебный алгоритм с применением мебифона при ХПГ у лиц, перенесших ДИ, обеспечил увеличение длительности ремиссии с  $4,5 \pm 0,9$  месяца до  $22,2 \pm 1,4$  месяца.

**Литература**

1. Аванесян Р.А. Социологические аспекты диагностики и профилактики осложненной дентальной имплантации / Р.А. Аванесян, С.В. Сирак, А.Б. Ходжаян // *Фундаментальные исследования*. – 2013. – № 7–3. – С. 495-499.
2. Бабкіна Т.М. Магнітно-резонансна томографічна діагностика одонтогенних захворювань верхньої щелепи / Т.М. Бабкіна, М.М. Колотилов, М.Б. Пионтковська // *Вісн. морської медицини*. – 2003. – № 3. – С. 150-153.
3. Байдик, О.Д. Структурно-функциональные изменения слизистой оболочки верхнечелюстной пазухи при хронических одонтогенных синуситах и их хирургическая коррекция: Автореф. дис. ... д-ра мед. наук. – Томск, 2013. – 37 с.
4. Быстрова О.В. Повышение эффективности лечения пациентов с хроническими верхнечелюстными синуситами, вызванными стоматологическими пломбировочными материалами: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. – М., 2011. – 26 с.
5. Гулюк А. Г. Верхнечелюстной постимплантационный синдром: упрочнение кости верхней челюсти в процессе системной лекарственной терапии / А.Г. Гулюк, М.Б. Пионтковская, А.А. Асмолова // *Лучевая диагностика, лучевая терапия*. – 2015. – № 1-2. – С. 43-48.
6. Колотилов Н.Н. Гистографический анализ компьютерных томограмм: дистрофически-деструктивные изменения пародонта больных генерализованным пародонтом / Н.Н. Колотилов, Ю.П. Терницкая, К.Е. Печковский // *Променева діагностика, променева терапія*. – 2010. – № 1. – С. 10-12.
7. Лопатин, А.С. Ринологические аспекты дентальной имплантации / А.С. Лопатин, С.П. Сысолятин // *Стоматология*. – 2009. – №1. – С.47 – 50.
8. Мазур І.П. Клініко-патогенетичні особливості перебігу захворювань пародонта при порушенні системного кісткового метаболізму та їх корекція: Автореф. дис... д-ра мед. наук. – Одесса, 2006. – 32 с.
9. Неспрядько В.П. Дентальна імплантологія: Основи теорії та практики / В.П. Неспрядько, П.В. Куц. – Харків: ВПП «Контраст», 2009. – 292 с.
10. Пионтковская М. Б. Введение в проблему: верхнечелюстной постимплантационный синдром / М.Б. Пионтковская, А.А. Асмолова // *Лучевая диагностика, лучевая терапия*. – 2013. – № 1. – С. 92-98.
11. Пионтковская М.Б. Верхнечелюстной постимплантационный синдром: отдаленное осложнение дентальной имплантации /М.Б. Пионтковская, А.А. Асмолова, А.Н. Осадчук // *Журн. вушних, носових і горлових хвороб*. – 2014. – № 4. – С. 44-49.
12. Bremke M., Sesterhenn A., Murthum T. Digital volume tomography (DVT) as a diagnostic modality of the anterior skull base // *Acta Oto Laryngologica*. – 2009. – № 10. – P. 1106-1114.
13. Hernandez A.F. Total reconstruction of the atrophic maxilla with intraoral bone grafts and biomaterials: a prospective clinical study with cone beam computed tomography validation / A.F. Hernandez, M. Sancho, R. Guijarro-Martínez // *International journal of oral and maxillofacial implants*. – 2013. – Vol. 28. – P. 241–251.
14. Farré P.N. Relation between bone density and primary implant stability / P.N. Farré, C.M. Augé, A.F. Alaejos // *Medicina oral, patología oral y cirugía bucal*. – 2011. – Vol. 16(1). – P. 62–67.
15. Misch C. Classification of partially edentulous arches for implant dentistry / C. Misch, K. Judy // *Int. J. Oral. Maxillofac. Implantol*. – 1987. – Vol. 4. – P. 7-12.
16. Ternovoy MK Endoprosthesis and bone-replacement surgery in benign and malignant tumors of the lower limbs: use mebifon / M.K. Ternovoy, N.N. Kolotilov, E.V. Tuz // *Radiation diagnostics, Radiation therapy*. – 2014. – № 1-2. – P. 59-66.

## References

1. Oganessian RA, Sirak SV, Khojayan AB. Sociological aspects of diagnosis and prevention of complications of dental implantation. *Basic Research*. 2013;7(3):495-9. Russian.
2. Babkina TM, Kolotilov MM, Piontkovskaya MB. MRI in diagnosis of the odontogenic diseases of maxilla. *Vistnyk morskoi medicyny*. 2003;(3):150-3. Ukrainian.
3. Baydik OD. Structural and functional changes in the mucosa of the maxillary sinus in chronic odontogenic sinusitis and surgical correction [dissertation]. Tomsk; 2013. 37 p. Russian.
4. Bystrov OV. Improving the efficiency of the treatment of patients with chronic maxillary sinusitis caused by dental restoratives [dissertation]. Moscow; 2011. 26 p. Russian.
5. Gulyuk AG, Piontkovskaya MB, Asmolov AA. Maxillary postimplantation syndrome: hardening of the bones of the upper jaw in the process of systemic drug therapy. *Promeneva diagnostika, promeneva terapiya*. 2015;(1-2):43-8. Russian.
6. Kolotilov NN, Ternitskaya YP, Pechkovskii KE. Hystographic analysis of computer tomograms: dystrophic and destructive changes of periodontal patients with generalized periodontitis. *Promeneva diagnostika, promeneva terapiya*. 2010;(1):10-12. Russian.
7. Lopatin AS, Sysolyatin SP. Rinology aspects of dental implantation. *Dentistry*. 2009;(1):47-50. Russian.
8. Mazur IP. Clinical and pathogenetic peculiarities of periodontal diseases in violation of systemic bone metabolism and their correction [dissertation]. Odessa; 2006. 32 p. Ukrainian.
9. Nespryadko VP, Kusch PV. Dental implants: Fundamentals of Theory and Practice. Kharkiv: Contrast; 2009. 292 p. Ukrainian.
10. Piontkovskaya MB. Introduction to the problem: the maxillary postimplantation syndrome. *Promeneva diagnostika, promeneva terapiya*. - 2013. - № 1. - S. 92-98. Russian.
11. Piontkovskaya MB, Asmolov AA, Osadchuk AN. The maxillary postimplantation syndrome: long-term complication of dental implantation. *Zhurnal vushnyh, nosovyh i gorlovyh hvorob*. 2014;(4):44-9. Russian.
12. Bremke M., Sesterhenn A., Murthum T. Digital volume tomography (DVT) as a diagnostic modality of the anterior skull base. *Acta Oto Laryngologica*. 2009;10:1106-14.
13. Hernandez AF, Sancho M, Guijarro-Martínez R. Total reconstruction of the atrophic maxilla with intraoral bone grafts and biomaterials: a prospective clinical study with cone beam computed tomography validation. *International journal of oral and maxillofacial implants*. 2013;28:241-51.
14. Farré PN, Augé CM, Alaejos AF. Relation between bone density and primary implant stability. *Medicina oral, patología oral y cirugía buccal*. 2011;16(1):62-7.
15. Misch C, Judy K. Classification of partially edentulous arches for implant dentistry. *Int J Oral Maxillofac Implantol*. 1987;4:7-12.
16. Ternovoy MK, Kolotilov NN, Tuz EV. Endoprostheses and bone-replacement surgery in benign and malignant tumors of the lower limbs: use mebifon. *Promeneva diagnostika, promeneva terapiya*. 2014;(1-2):59-66.

Поступила в редакцию 09.10.15

© М.Б. Пионтковская, А.Н. Друмова, А.А. Асмолова, 2015