

syndromu u novonarodzhenykh z perynatal'nymy urazhennjamy CNS. Promeneva diagnostyka, promeneva terapija, 1, 43–45.

10. Spuzjak, M. I., Kramnyj, I. O., Voron'zhev, I. O. et. al. (2009). Rentgenodiagnostyka zahvorjuvan' organiv dyhan-nja u novonarodzhenykh. Radiologichnyj visnyk, 3 (32), 18–29.

11. Spuzjak, M. I., Kramnyj, I. O., Sharmazanova, O. P.; Spuzjak, M. I., Kramniy, I. O. (Eds.) (2013). Pediatrychna rentgenologija: keryvnyctvo. Vol. 1. Kharkiv: Cyfrova drukarnja № 1, 73–116.

Дата надходження рукопису 15.02.2015

**Вороньжев Ігор Олександрович**, доктор медичних наук, завідувач кафедри, кафедра рентгенології та дитячої рентгенології, Харківська медична академія післядипломної освіти, вул. Корчагінців, 58, м. Харків, Україна, 61176  
E-mail: kodr91@mail.ru

УДК [616.716.1+616.716.4]-008.64:617-089.843-035

DOI: 10.15587/2313-8416.2015.39313

## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ РАЗЛИЧНЫХ МЕТОДОВ ВЕРТИКАЛЬНОЙ И ГОРИЗОНТАЛЬНОЙ АУГМЕНТАЦИИ ПРИ АТРОФИИ АЛЬВЕОЛЯРНОГО ОТРОСТКА ВЕРХНЕЙ И АЛЬВЕОЛЯРНОЙ ЧАСТИ НИЖНЕЙ ЧЕЛЮСТЕЙ

© А. Г. Гулюк, С. Д. Варжапетян, В. В. Лепский, С. А. Гулюк, А. Э. Ташян

*Основной проблемой денальной имплантации, является недостаточное количество кости. Однозначного решения проблемы атрофии не существует. Выбор метода остеопластики и трансплантата зависит от точного определения степени атрофии костной ткани, характера и размеров дефекта.*

*На клинических примерах продемонстрированы методы восстановления объема кости верхней и нижней челюстей с использованием трансплантатов различного происхождения*

**Ключевые слова:** атрофия кости, денальная имплантация, костная аугментация, костный блок, синус-лифтинг

**Introduction.** *The main problem, which is increasingly faced professionals in planning restoration of the integrity of the dentition with the help of dental implants is not enough bone in the area of the supposed implantation. Given the availability of a variety of techniques osteoplasty alveolar defects and a variety of osteoplastic materials, unambiguous solution to the problem does not exist. Planning method and the osteoplasty graft depends on the exact determination of the degree of bone atrophy, nature and extent of the defect.*

*This article on clinical examples demonstrates methods of volume restoration bones of the upper and lower jaws using grafts of different origin.*

**Materials and Methods.** *In our study we use bone block, taken from the chin of the mandible and the greater wing of the ilium. Also we use bone substitutes, the membranes, the clips (the cortical screw), powder Bio Oss®. For the isolation of the area augmentation applies collagen membrane Bio Gide® (Geistlich Pharma AG, Wolhusen, Switzerland). All surgeries were performed a standard set of surgical instruments and apparatus piezo surgery.*

**Findings and discussion.** *Through the use of block the autogenous graft and auxiliary materials was successful augmentation of the alveolar bone of the upper and lower jaws with a strong vertical and horizontal atrophy. It was possible to achieve the goals set in the planning phase of treatment. The increase in the cost of therapy is justified for preserving intact adjacent teeth, optimal recovery of the dentition and high functionality and aesthetics prosthetic. It is achieved one of the main goals of dental rehabilitation – improving the quality of life of patients*

**Keywords:** bone atrophy, dental implantation, bone implantation, bone block, sinus lifting

### 1. Введение

Частичное или полное отсутствие зубов всегда сопровождается признаками атрофии костной ткани челюстей, что применительно к использованию денальных имплантатов не менее чем в 30 % случаев является показанием к устранению дефицита объема альвеолярной кости [1]. Аугментация с использованием аутогенного блочного трансплантата представляет собой один из наиболее распространенных и эффек-

тивных методов регенерации костной ткани. Одним из факторов, позволяющих снизить скорость «оседания» трансплантата, кроме его прочной фиксации и оптимизации структуры поверхности является дифференцированный подход к выбору самого трансплантата в зависимости от клинической ситуации [1, 2]. Учитывая наличие различных методик остеопластики дефектов альвеолярных отростков челюстей и разнообразие остеопластических материалов, однозначного реше-

ния проблемы атрофии не существует. Планирование метода остеопластики и выбор трансплантата зависит от точного определения степени резорбции костной ткани, характера и размеров костного дефекта [3].

Важное диагностическое значение при планировании имплантации имеет компьютерная томография челюстей. Помимо основной задачи – оценки анатомии, с помощью КТ возможно изучить тип костной ткани, выбрать протокол хирургического лечения, прогнозировать сроки остеоинтеграции [4].

## 2. Литературный обзор

Протезирование на дентальных имплантатах является наиболее современным методом восстановления зубного ряда при адентии. Однако основной проблемой, с которой все чаще приходится сталкиваться специалистам при планировании дентальной имплантации, является недостаточное количество и низкое качество кости в зоне предполагаемой имплантации [5].

Для решения проблемы атрофии кости в разное время предлагались различные методики: установка имплантатов в обход верхнечелюстной пазухи [6], использование субпериостальных имплантатов, имплантация с перфорированием дна верхнечелюстной и др. [7–10].

Сегодня многие авторы сходятся во мнении, что оптимальным решением при восстановлении объема кости альвеолярного отростка по вертикали и толщине при ее атрофии после потери зуба является применение собственной кости пациента [11]. Ауто-трансплантация является «золотым стандартом» восстановления органов и тканей в связи со структурным соответствием, отсутствием иммунного ответа и наличием клеток-предшественников в аутокостных трансплантатах [12].

Успех этой манипуляции во многом зависит от методики проведения и типа применяемого остеопластического материала [13].

При планировании ауто-трансплантации нельзя забывать о морфоспецифичности тканей, то есть о том, что на клеточном уровне одна и та же ткань в различных органах имеет разную структуру, клеточный состав, физиологическую активность и реактивность [14].

## 3. Цель исследования

Продемонстрировать современные методы аугментации в области предстоящей дентальной имплантации при атрофии альвеолярной части (отростка) челюстей с использованием различных трансплантатов.

## 4. Материал и методы исследования

Некоторые авторы, используемые в костной трансплантации материалы, условно делят на «основные» и «вспомогательные» [1]. Ими же в качестве основного материала рассматриваются аутогенные костные блоки. В нашем исследовании мы используем костные блоки, взятые из подбородочного отдела нижней челюсти и большого крыла подвздошной ко-

сти. В качестве вспомогательных материалов рассматриваются костные заменители, мембраны, фиксаторы. Мы используем порошок Bio Oss®, основным преимуществом которого, по сравнению с подобными синтетическими тканями, является структура, схожая с человеческой костью [15, 16]. Для изоляции области аугментации применяем коллагеновые мембраны Bio Gide® (Geistlich Pharma AG, Wolhusen, Швейцария) [15], для фиксации основных элементов – кортикальные винты. Все оперативные вмешательства проводились стандартным набором хирургических инструментов и аппаратом пьезохирургии.

## 5. Клинические случаи демонстрируют применение методов на практике

### *Клинический случай № 1.*

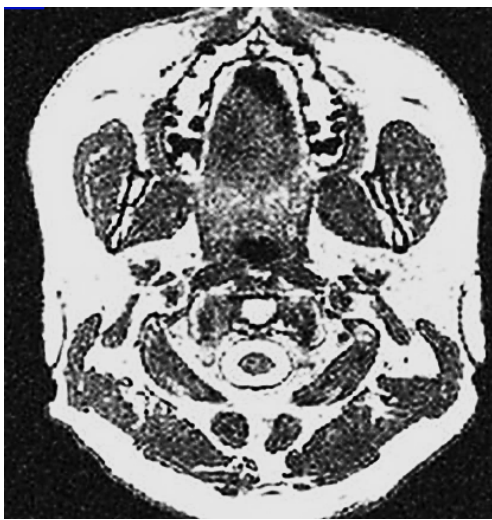
У пациента 39 лет включенный дефект фронтального отдела верхнего зубного ряда. Планируется ортопедическая реабилитация с использованием керамической конструкции на имплантатах. Анализ КТ выявил значительную горизонтальную атрофию альвеолярного отростка в области дефекта зубного ряда, что исключало установку имплантатов без предварительного хирургического восстановления объема кости. Для проведения костной аугментации участка атрофии применили метод трансплантации аутогенными костными блоками. Доступ в область остеопластики обеспечен методом отслойки слизистой-надкостничного лоскута с вестибулярной и небной поверхности альвеолярного отростка в области 1.1 и 2.1. Обеспечен максимальный обзор операционного поля. Отступая от десневого края фронтальных зубов нижней челюсти на 0,5 см. по прикрепленной десне произведен разрез до кости, скелетирован подбородочный отдел челюсти. Здесь произведен забор треугольных кортикальных блоков. Фиксированы трансплантаты по вестибулярной поверхности альвеолярного отростка в области 1.1 и 1.2 кортикальными титановыми винтами.



Рис. 1. Исходная клиническая ситуация. Визуально можно определить недостаток толщины альвеолярного отростка



*a*



*б*

Рис. 2. На компьютерных срезах подтверждается атрофия кости во фронтальном отделе верхней челюсти: *a* – сагитальная проекция черепа; *б* – аксиальная проекция черепа.

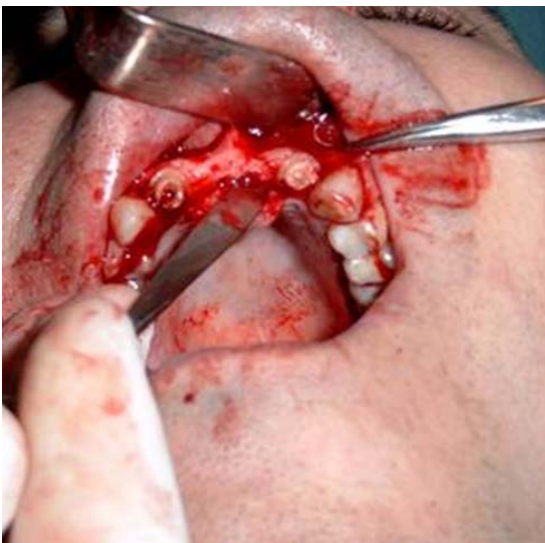


Рис. 3. Подготовлено ложе для пересадки трансплантата



Рис. 4. Донорский участок забора трансплантата



Рис. 5. Препарирование костного блока



Рис. 6. Фиксация трансплантатов кортикальными винтами в область аугментации



Рис. 7. Донорская рана после забора аутогравтатов



Рис. 8. Участок забора трансплантата через 21 день после операции

*Клинический пример № 2*

Ортопантограмма пациента 34 лет после перенесенных операций по поводу множественных переломов костей лицевого скелета. Планируется ортопедическую реабилитацию в области от 3.2, по 4.2 провести керамической конструкцией с фиксацией на дентальных имплантатах. Для создания нужной высоты и толщины альвеолярной части подбородочного отдела нижней челюсти проведена аугментация блочным костным трансплантатом из гребня подвздошной кости. Операция произведена под общим обезболиванием с ИВЛ.

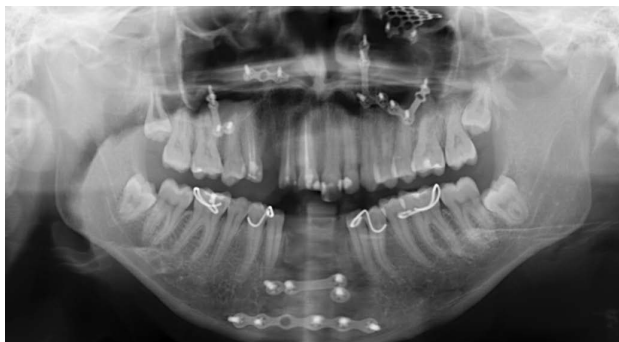


Рис. 9. На рентгенограмме определяется дефект альвеолярной части нижней челюсти в подбородочном отделе

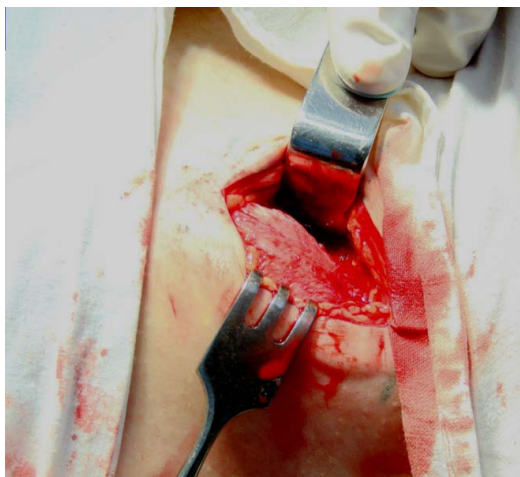


Рис. 10. Донорская рана. Скелетирован гребень подвздошной кости

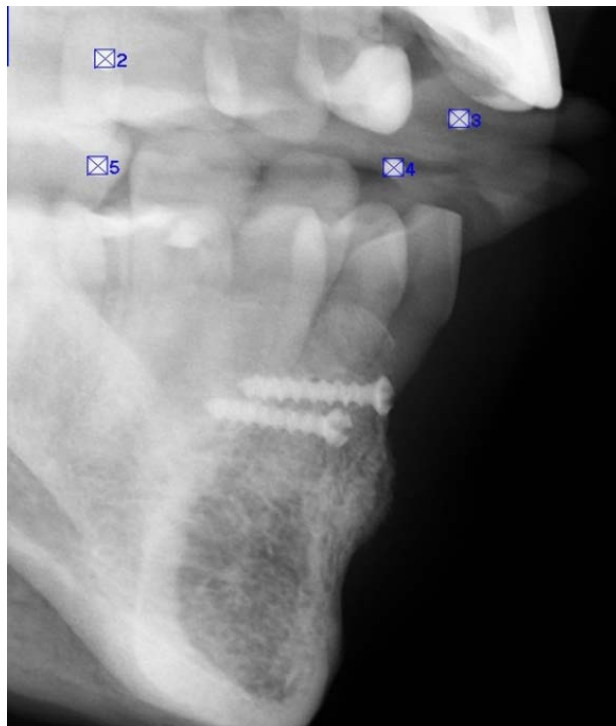


Рис. 11. Фиксация трансплантата кортикальными винтами в область аугментации

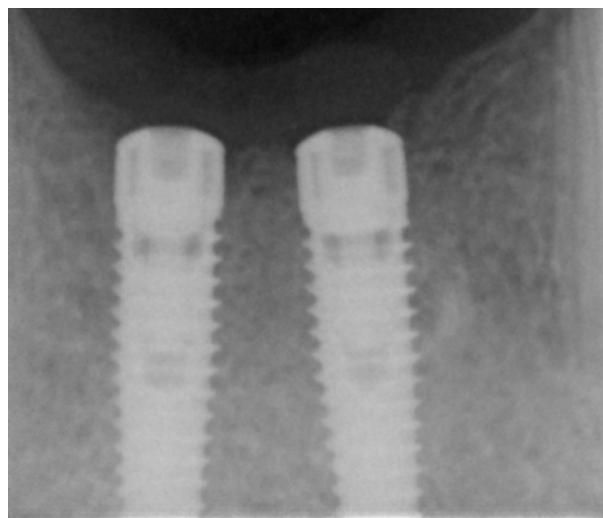


Рис. 12. Зонография подбородочного отдела нижней челюсти после остеоинтеграции имплантатов через 9 мес. после трансплантации

Опыт использования вспомогательных материалов продемонстрировано на следующих клинических примерах.

*Клинический случай № 3.*

Пациенту 28 лет. Для восстановления дефекта верхнего зубного ряда несъемной конструкцией планируется провести установку винтовых имплантатов в области 1.1 и 1.2. Клиническое обследование выявило выраженную атрофию кости в области отсутствующих 1.1, 1.2. Проведена боковая аугментация альвеолярного отростка в области костного дефекта.



Рис. 13. Ортопантомограмма до лечения. Высота альвеолярного отростка в области отсутствующих 1.1, 12 достаточна для установки имплантатов нужной длины



Рис. 14. Скелетирована кость в области предстоящей имплантации. Выражена горизонтальная атрофия кости



Рис. 16. Порошком Bio Oss восстановлена форма альвеолярного отростка. За счет увеличения объема и массы кости компенсируются последствия адаптивной атрофии трансплантата



Рис. 15. Фиксирован костный блок аутотрансплантата к наружной кортикальной пластинке титановым винтом. Заполнено все свободное пространство косого дефекта костным заменителем (BioOss)



Рис. 17. Участок аугментации изолирован коллагеновой мембраной (Bio Gide)



Рис. 18. Ортопантомограмма после установки имплантатов, через 6 мес. после трансплантации



Рис. 19. Местный статус после завершения лечения

стенки пазухи изолирован от окружающих мягких тканей коллагеновой мембраной Bio Gide. Имплантаты в участке аугментации установлены через 5 мес. после операции.



Рис. 20. Ортопантомограмма пациента. Клиническая ситуация до лечения

*Клинический случай № 4*

В данном клиническом случае у пациента 43 лет установка имплантатов осложнена выраженной вертикальной атрофией кости и близким расположением дна верхнечелюстного синуса к гребню альвеолярного отростка верхней челюсти в области адентии. После анализа клинических данных принято решение провести субантральную аугментацию справа с последующей установкой 3 винтовых имплантатов. Слева планируется установка пластиночного имплантата с двумя «головками». Операция синуслифтинг проводилась под местным обезболиванием. После отслоения слизисто – надкостничного лоскута пьезоножом вырезано «окно» в синус. Фрагмент стенки пазухи вместе со слизистой оболочкой отодвинута вовнутрь и вверх, сформирован новый, более высокий, уровень дна синуса. Проведено армирование смещенной слизистой пазухи коллагеновой мембраной. Образовавшееся пространство заполнено костнопластическим материалом Bio Oss. Участок аугментации и дефект

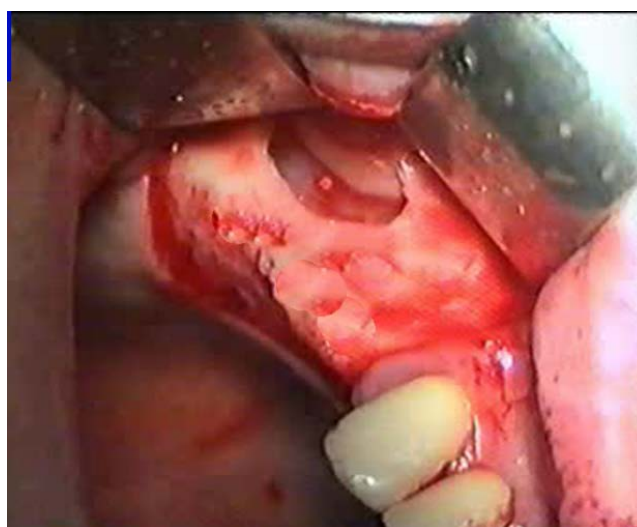


Рис. 21. Вырезанный фрагмент стенки синуса вместе со слизистой оболочкой приподнят в пазухе

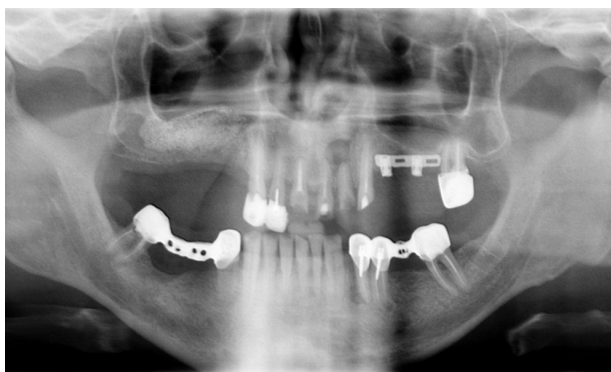


Рис. 22. Ортопантомограмма после операции. Дно правого верхнечелюстного синуса заполнено остеиндуктивным материалом Bio Oss. Восстановленная высота альвеолярного отростка достаточна для установки имплантатов. В области отсутствующих 2.4, 2.5 установлен пластиночный имплантат

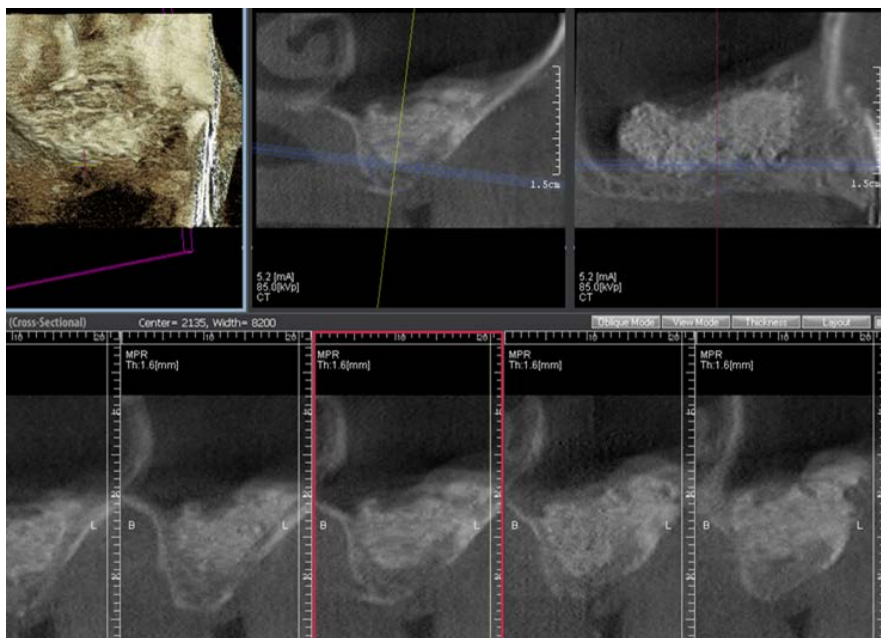


Рис. 23. Компьютерная томография позволяет измерить объем альвеолярного гребня после аугментации в трех плоскостях (3D)

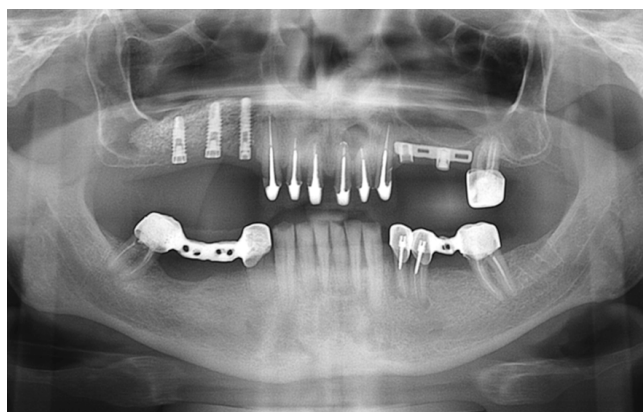


Рис. 24. Установлено три винтовых имплантата в области 1.4, 1.5, 1.6 через 5 мес. после субантральной аугментации

### 6. Выводы

1. При аугментации альвеолярного отростка верхней и альвеолярной части нижней челюстей с выраженной вертикальной и горизонтальной атрофией эффективно использование аутогенного блочного трансплантата и вспомогательных материалов.

2. Выбор материала для устранения атрофии костной ткани зависит от локализации дефекта и условий конкретной клинической ситуации.

3. Увеличение стоимости комплексной терапии оправдано сохранением интактности соседних зубов, оптимальным восстановлением зубного ряда и высокой функциональностью и эстетичностью изготовленных ортопедических конструкций.

4. Достигнута одна из главных целей стоматологической реабилитации – повышение качества жизни пациентов.

### Литература

1. Ackermann, K.-L. Laterale Kammaugmentationen mit Blocktransplantaten und Konturierung mit Knochenersatz [Text] / K.-L. Ackermann, B. Wenz // Fallpräsentationen Implantologie. – 2004. – Vol. 12, Issue 2. – P. 177–189.

2. Смбалян, Б. С. Восстановление костной ткани при лечении пациентов с использованием дентальных имплантатов в различных клинических ситуациях [Текст]: автор. дисю ... д. мед. наук по спец 14.01.14 «Стоматология» / Б. С. Смбалян. – М., 2012. – 26 с.

3. Размыслов, А. В. Оптимизация хирургической тактики при замещении костных дефектов и увеличении размеров атрофированных альвеолярного отростка верхней челюсти и альвеолярной части нижней челюсти [Текст]: автор. дис. ... канд. мед. наук 14.01.14 / А. В. Размыслов. – М., 2011. – 26 с.

4. Хатит, Р. А. Диагностические возможности компьютерной томографии при планировании ортопедического лечения на имплантатах. 3D-хирургический шаблон [Текст] / Р. А. Хатит // X-Ray Art. – 2013. – № 2 (01). – С. 46–48.

5. Montesani, L. Sinus augmentation in two patients with severe posterior maxillary height atrophy using tissue-engineered bone derived from autologous bone cells: A case report [Text] / L. Montesani, U. S. Späte, S. Dibart // Int. J. Oral Maxillofac. Implants. – 2011. – Vol. 31. – P. 391–399.

6. Al-Khaldi, N. Stability of dental implants in grafted bone in the anterior maxilla: longitudinal study [Text] / N. Al-Khaldi, D. Sleeman, F. Allen // British Journal of Oral and Maxillofacial Surgery. – 2011. – Vol. 49, Issue 4. – P. 319–323. doi: 10.1016/j.bjoms.2010.05.009

7. Nyström, E. Reconstruction of the atrophic maxilla with interpositional bone grafting/Le Fort I osteotomy and endosteal implants: A 11–16 year follow-up [Text] / E. Nyström, H. Nilson, J. Gunne, S. Lundgren // International Journal of Oral

and Maxillofacial Surgery. – 2009. – Vol. 38, Issue 1. – P. 1–6. doi: 10.1016/j.ijom.2008.10.009

8. Chappard, D. Sinus lift augmentation and  $\beta$ -TCP: A microCT and histologic analysis on human bone biopsies [Text] / D. Chappard, B. Guillaume, R. Mallet, F. Pascaretti-Grizon // Micron. – 2010. – Vol. 41, Issue 4. – P. 321–326. doi: /10.1016/j.micron.2009.12.005

9. van der Mark, E. L. Reconstruction of an atrophic maxilla: comparison of two methods [Text] / E. L. van der Mark, F. Bierenbroodspot, E. M. Baas, Jan de Lange // British Journal of Oral and Maxillofacial Surgery. – 2011. – Vol. 49, Issue 3. – P. 198–202. doi: 10.1016/j.bjoms.2010.03.001

10. McNamara, I. R. The effect of the addition of hydroxyapatite graft substitutes upon the hoop strain and subsequent subsidence of a femoral model during impaction bone 40 grafting [Text] / I. R. McNamara, A. Rayment, R. Brooks, S. Best et al. // Journal of the Mechanical Behavior of Biomedical Materials. – 2012. – Vol. 5, Issue 1. – P. 238–246. doi: 10.1016/j.jmbbm.2011.08.027

11. Кирилова, И. А. Сравнительная характеристика материалов для костной пластики: состав и свойства [Текст] / И. А. Кирилова, М. А. Садовой, В. Т. Подорожная // Хирургия позвоночника. Экспериментальные исследования. – 2012. – № 3. – С. 72–83.

12. Hee, C. K. Augmentation of a Rotator Cuff Suture Repair Using rhPDGF-BB and a Type I Bovine Collagen Matrix in an Ovine Model [Text] / C. K. Hee, J. S. Dines, D. M. Dines, C. M., Roden, L. A. Wisner-Lynch, A. S. Turner, K. C. McGilvray, A. S. Lyons, C. M. Puttlitz, B. G. Santoni // The American Journal of Sports Medicine. – 2011, Aug. – Vol. 39, Issue 8. – P. 1630–1639. doi: 10.1177/0363546511404942

13. Zakhary, I. E. Alveolar ridge augmentation for implant fixation: status review [Text] / I. E. Zakhary, H. A. El-Mekki, M. E. Elsalanty // Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology and Oral Radiology. – 2012. – Vol. 114, Issue 5. – P. S179–S189. doi: 10.1016/j.oooo.2011.09.031

14. Trautvetter, W. Tissue-Engineered Polymer-Based Periosteal Bone Grafts for Maxillary Sinus Augmentation: Five-Year Clinical Results [Text] / W. Trautvetter, C. Kaps, R. Schmelzeisen, S. Sauerbier et al. // Journal of Oral and Maxillofacial Surgery. – 2011. – Vol. 69, Issue 11. – P. 2753–2762. doi: 10.1016/j.joms.2011.02.096

15. Майорана, К., Передовые методики регенерации кости с Био-Осс и Био-Гайд [Текст] / К. Майорана, М. Симион. – М. «Азбука», 2005. – 104 с.

16. Эппле, М. Биоматериалы и биоминерализация [Текст] / М. Эппле. – Томск, «Ветер», 2007 – 137 с.

## References

1. Ackermann, K.-L., Wenz, B. (2004). Laterale Kammaugmentationen mit Blocktransplantaten und Konturierung mit Knochenersatz. Fallpräsentationen Implantologie, 12 (2), 177–189.

2. Smbatjan, B. S. (2012). Vosstanovlenie kostnoj tkani pri lechenii pacientov s ispol'zovaniem dental'nyh implantatov v razlichnyh klinicheskikh situacijah. Moscow, 26.

3. Razmyslov, A. V. (2011). Optimizacija hirurgicheskoy taktiki pri zameshhenii kostnyh defektov i uvelichenii razmerov atrofirovannyh al'veoljarnogo otrostka verhnej cheljusti i al'veoljarnoj chasti nizhnej cheljusti. Moscow, 26.

4. Hatit, R. A. (2013). Diagnosticheskie vozmozhnosti komp'yuternoj tomografii pri planirovanii ortopedicheskogo lechenija na implantatah. 3D-hirurgicheski shablon. X-Ray Art, 2 (01), 46–48.

5. Montesani, L., Späte, U. S., Dibart, S. (2011). Sinus augmentation in two patients with severe posterior maxillary height atrophy using tissue-engineered bone derived from autologous bone cells: A case report. Int. J. Oral Maxillofac. Implants, 31, 391–399.

6. Al-Khaldi, N., Sleeman, D., Allen, F. (2011). Stability of dental implants in grafted bone in the anterior maxilla: longitudinal study. British Journal of Oral and Maxillofacial Surgery, 49 (4), 319–323. doi: 10.1016/j.bjoms.2010.05.009

7. Nyström, E., Nilson, H., Gunne, J., Lundgren, S. (2009). Reconstruction of the atrophic maxilla with interpositional bone grafting/Le Fort I osteotomy and endosteal implants: A 11–16 year follow-up. International Journal of Oral and Maxillofacial Surgery, 38 (1), 1–6. doi: 10.1016/j.ijom.2008.10.009

8. Chappard, D., Guillaume, B., Mallet, R., Pascaretti-Grizon, F. (2010). Sinus lift augmentation and  $\beta$ -TCP: A microCT and histologic analysis on human bone biopsies. Micron, 41 (4), 321–326. doi: /10.1016/j.micron.2009.12.005

9. van der Mark, E. L., Bierenbroodspot, F., Baas, E. M., Jan de Lange (2011). Reconstruction of an atrophic maxilla: comparison of two methods. British Journal of Oral and Maxillofacial Surgery, 49 (3), 198–202. doi: 10.1016/j.bjoms.2010.03.001

10. McNamara, I. R., Rayment, A., Brooks, R., Best, S. et al. (2012). The effect of the addition of hydroxyapatite graft substitutes upon the hoop strain and subsequent subsidence of a femoral model during impaction bone 40 grafting. Journal of the Mechanical Behavior of Biomedical Materials, 5 (1), 238–246. doi: 10.1016/j.jmbbm.2011.08.027

11. Kirilova, I. A., Sadovoj, M. A., Podorozhnaja, V. T. (2012). Sravnitel'naja harakteristika materialov dlja kostnoj plastiki: sostav i svojstva. Hirurgija pozvonochnika. Jekspierimental'nye issledovanija, 3, 72–83.

12. Hee, C. K., Dines, J. S., Dines, D. M., Roden, C. M. et al. (2011). Augmentation of a Rotator Cuff Suture Repair Using rhPDGF-BB and a Type I Bovine Collagen Matrix in an Ovine Model. The American Journal of Sports Medicine. 39 (8), 1630–1639. doi: 10.1177/0363546511404942

13. Zakhary, I. E., El-Mekki, H. A., Elsalanty, M. E. (2012). Alveolar ridge augmentation for implant fixation: status review. Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology and Oral Radiology, 114 (5), S179–S189. doi: 10.1016/j.oooo.2011.09.031

14. Trautvetter, W., Kaps, C., Schmelzeisen, R., Sauerbier, S. et al. (2011). Tissue-Engineered Polymer-Based Periosteal Bone Grafts for Maxillary Sinus Augmentation: Five-Year Clinical Results. Journal of Oral and Maxillofacial Surgery, 69 (11), 2753–2762. doi: 10.1016/j.joms.2011.02.096

15. Majorana, K., Simion, M. (2005). Peredovyie metody regeneracii kosti s Bio-Oss i Bio-Gajd. Moscow: «Azбука», 104.

16. Jepple, M. (2007). Biomaterialy i biomineralizacija. Tomsk, «Veter», 137.

*Дата надходження рукопису 17.02.2015*

**Гулюк Анатолій Георгієвич**, доктор медичинських наук, професор, завідувач кафедри, кафедра хірургічної стоматології ОНМЕД.У, ГУ «Інститут стоматології НАМН України», ул. Решельєвська, 11, г. Одеса, Україна, 65026  
E-mail: agulyuk@list.ru

**Варжапетян Сурен Діасович**, асистент, кандидат медичинських наук, кафедра хірургічної і терапевтичної стоматології, ГЗ «ЗМАПО МЗ України», ул. Перемоги, 80, г. Запоріжжє, Україна, 69005  
E-mail: suren-wargapetyan@rambler.ru



**Гулюк Сергей Анатольевич**, врач-стоматолог, директор, стоматологическая клиника «ГАЛСИ», ул. Литературная, 12, г. Одесса, Украина, 65062  
E-mail: galsi-dental@list.ru

**Ташян Армен Эдуардович**, кандидат медицинских наук, ассистент, кафедра хирургической стоматологии ОНМУ, ГУ «Институт стоматологии НАМН Украины», ул. Решельевская 11, г. Одесса, Украина, 65026  
E-mail: taschjan@rambler.ru

**Лепский Владлен Владимирович**, кандидат медицинских наук, ГУ «Институт стоматологии НАМН Украины», ул. Решельевская, 11, г. Одесса, Украина, 65026

УДК 616.441-006.67-036.4

DOI: 10.15587/2313-8416.2015.39327

## ЭПИТЕЛИАЛЬНО-МЕЗЕНХИМАЛЬНАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ ПАПИЛЛЯРНЫХ МИКРОКАРЦИНОМ ЩИТОВИДНОЙ ЖЕЛЕЗЫ

© И. И. Яковцова, И. В. Ивахно, О. В. Долгая, А. Е. Олейник, С. В. Данилюк

*В 28 случаях папиллярных микрокарцином щитовидной железы выявлено повышение экспрессии виментина в зонах инвазии ( $p < 0,01$ ) и метастазах ( $< 0,001$ ). Для микрокарцином с выраженной экспрессией виментина трабекулярно-солидного строения характерно повышение уровня экспрессии MMP-9 ( $p < 0,005$ ), VEGF ( $p < 0,05$ ), снижение уровня экспрессии NIS ( $p < 0,005$ ), метастазирование в регионарные лимфатические узлы ( $p < 0,001$ )*

**Ключевые слова:** папиллярные микрокарциномы щитовидной железы, эпителиально-мезенхимальная трансформация, метастазы в лимфатические узлы

*Epithelial-mesenchymal transformation (EMT) in papillary thyroid cancer results in high risk of invasion and lymph node metastases. The aim of the study was to investigate the immunohistochemical features of EMT in papillary thyroid microcarcinomas (PTM) for identify morphological diagnostic features of tumor aggressive clinical behavior.*

**Methods.** *The immunohistochemical expression patterns of vimentin were examined in central regions, invasion zones and lymph node metastases in 28 patients with PTM. It is investigated an expression of NIS, VEGF, MMP-9 and pan-cytokeratin in PTM with solid/trabecular pattern of growth and high level expression of vimentin.*

**Results.** *It is shown that microcarcinomas with high level expression of vimentin, exhibiting a solid/trabecular pattern of growth associated with increase MMP-9 ( $p < 0,005$ ), VEGF ( $p < 0,05$ ), and decrease NIS ( $p < 0,005$ ) level expression. These changes reflect phenotype of the epithelial-mesenchymal transformation and associated with the presence of metastases in cervical lymph nodes ( $p < 0,001$ ).*

**Conclusions.** *Epithelial-mesenchymal transformation which can be seen under routine H&E observation is an important indicator of lymph node metastasis of PTM*

**Keywords:** *papillary thyroid microcarcinomas, epithelial-mesenchymal transformation, lymph nodes metastases*

### 1. Введение

Микрокарциномы щитовидной железы определяются согласно классификации ВОЗ как папиллярные раки щитовидной железы до 1 см в наибольшем размере [1]. В связи с широким применением в клинической практике тонкоигольной аспирационной биопсии (ТАИБ), микрокарциномы стали составлять около 40 % [2], по данным отдельных авторов — до 61,48 % [3] от диагностируемых раков ЩЖ. До сих пор продолжает быть актуальным исследование характера течения микрокарцином ЩЖ. Остаются нерешенными вопросы объема хирургического лечения (тотальная тиреоидэктомия, лобэктомия) либо наблюдение без хирургического вмешательства, необходимость риди-

ойотерапии [4]. Таким образом, папиллярные микрокарциномы ЩЖ (ПМЩЖ) становятся наиболее часто встречающимися злокачественными опухолями ЩЖ и являются важнейшей проблемой клинической эндокринологии.

### 2. Литературный обзор

Ряд авторов полагают, что выбор лечебной тактики должен осуществляться с учетом наличия факторов плохого прогноза. Так Yu X.M. et al. [5] указывает, что из 18445 случаев ПМЩЖ за 15 лет наблюдения, у 92 % от умерших больных (45 из 49) имелось сочетание 2-х факторов риска, у 51 % умерших (25 из 49) – сочетание 3-х факторов риска. Этими фактора-