Russian Annals of Surgery. 2019; 24 (2)
DOI: 10.24022/1560-9502-2019-24-2-94-99

Original article

Оригинальные статьи

© Коллектив авторов, 2019

УДК 617.52-007.2-089.843

Харазян А.Э.[1]***, Назарян Д.Н.***[2]***, Яранцев С.В.***[2]***, Черненький М.М.***[2]

Новый способ устранения дефекта нижней зоны лица у соматически отягощенных пациентов

[1] ФГБОУ ВО «Московский государственный медико-стоматологический университет им. А.И. Евдокимова» Минздрава России, ул. Делегатская, 20, стр. 1, Москва, 127473, Российская Федерация;
[2] ФГБУ «Научно-клинический центр оториноларингологии» Федерального медико-биологического агентства России, отделение челюстно-лицевой и пластической хирургии (заведующий отделением – Д.Н. Назарян), Волоколамское ш., 30, корп. 2, Москва, 123182, Российская Федерация

Харазян Артавазд Эдуардович, канд. мед. наук, челюстно-лицевой ортопед;
Назарян Давид Назаретович, канд. мед. наук, вед. науч. сотр., заведующий отделением, orcid.org/0000-0001-9423-2221;
Яранцев Станислав Вячеславович, аспирант, челюстно-лицевой хирург;
Черненький Михаил Михайлович, мл. науч. сотр., инженер-проектировщик

Цель. Оценка эффективности применения методики устранения тотальных послеоперационных дефектов нижней зоны лица, возникших после онкологических резекций нижней челюсти; разработка показаний к применяемой технике.
Материал и методы. В статье описан уникальный в своем роде, инновационный метод имплантационно-протезной хирургической реабилитации тотального послеоперационного дефекта нижней зоны лица после объемного удаления мягких и костных тканевых структур по поводу рака дна полости рта. Проведено лечение 17 пациентов (8 женщин и 9 мужчин). Комплексная (хирургическая и ортопедическая) реабилитация осуществлялась при помощи силиконо-метакрилатного двухкомпонентного челюстно-лицевого протеза нижней зоны лица, основанного на трансскуловых (зигоматических) имплантатах системы Nobel Biocare Brånemark. Имплантаты были установлены в остаточные сегменты ветвей резецированной нижней челюсти. Фиксацию постоянного протеза выполняли после полной остеоинтеграции имплантатов через 3 мес после установки. Протез был изготовлен из мягкого силикона с магнитной фиксацией в случае наружной установки и из акрила с металлическим каркасом в случае внутриротового применения.
Результаты. Все пациенты были реабилитированы с восстановлением функций жевания, глотания, разговорной функции, функции открывания и закрывания рта, а также с эстетически удовлетворительным видом протеза нижней зоны лица.
Заключение. Указанная методика является вариантом выбора у пациентов с приобретенными дефектами нижней зоны лица при невозможности проведения микрохирургической реконструкции нижней челюсти в соматически отягощенных случаях. Трансскуловые имплантаты Zygoma могут быть установлены в ветвь нижней челюсти для создания опоры и фиксации протеза нижней зоны лица. Данная методика апробирована и внедрена нами впервые в мировой медицинской практике.

Ключевые слова: анапластология; приобретенные дефекты носа; дефект нижней и верхней челюсти; дефект нижней зоны лица; эпитез; эктопротез; эктопротезирование и имплантаты Zigoma.

Для цитирования: Харазян А.Э., Назарян Д.Н., Яранцев С.В., Черненький М.М. Новый способ устранения дефекта нижней зоны лица у соматически отягощенных пациентов. *Анналы хирургии*. 2019; 24 (2): 94–9. DOI: 10.24022/1560-9502-2019-24-2-94-99

Для корреспонденции: Назарян Давид Назаретович, E-mail: craniofacial@yandex.ru

Kharazyan A.E.[1]***, Nazaryan D.N.***[2]***, Yarantsev S.V.***[2]***, Chernenkiy M.M.***[2]

A new method to correct lower face defects in somatically burdened patients

[1] Yevdokimov Moscow State University of Medicine and Dentistry, Moscow, 127473, Russian Federation;
[2] Department of Maxillofacial and Plastic Surgery, Scientific Clinical Center of Otorhinolaryngology, Federal Biomedical Agency of Russia, Moscow, 123182, Russian Federation

Artavazd E. Kharazyan, Cand. Med. Sc., Maxillofacial Prosthodontist;
David N. Nazaryan, Cand. Med. Sc., Leading Researcher, Head of Department, orcid.org/0000-0001-9423-2221;
Stanislav V. Yarantsev, Postgraduate, Maxillofacial Surgeon;
Mikhail M. Chernen'kiy, Senior Researcher, Engineer-Designer

Objective. Evaluation of the effectiveness of the technique to correct total postoperative lower face defects caused by mandibular oncological resection; development of indications for the technique.

Оригинальная статья

Material and methods. The article describes a unique, innovative method of implant-prosthetic surgical rehabilitation of total postoperative defect of the lower facial area after volumetric removal of soft and bone tissue structures for floor of the mouth cancer. Seventeen patients (8 women and 9 men) were treated. Complex (surgical-orthopedic) rehabilitation was carried out using silicone-methacrylate two-component maxillofacial prosthesis of lower facial area based on Zygoma implants of Nobel Biocare Brånemark system. The implants were placed in the residual segments of the branches of the resected mandible. Fixation of the permanent prosthesis was performed after complete osseointegration of implants 3 months after installation. The prostheses were made of soft silicone with magnetic fixation (for external use), and acryl with a metal frame (for intra-oral use).
Results. All patients were rehabilitated with the restoring of chewing, swallowing, speech, opening and closing mouth movements, and aesthetically acceptable appearance of the lower face prosthesis.
Conclusion. The presented technique is a method of choice in case of impossibility to perform a mandibular microsurgical reconstruction in somatically burdened patients with acquired lower face defects. Zygoma implants can be installed in the mandibular ramus bone to create support and fixation for the lower face prosthesis. This technique has been tested and introduced by us for the first time in the world medical practice.

Keywords: anaplastology; acquired nasal defects; maxillary and mandibular defects; lower face defects; epithesis; ectoprosthesis; ectoprosthetic treatment and Zigoma implants.

For citation: Kharazyan A.E., Nazaryan D.N., Yarantsev S.V., Chernenkiy M.M. A new method to correct lower face defects in somatically burdened patients. *Russian Annals of Surgery*. 2019; 24 (2): 94–9 (in Russ.). DOI: 10.24022/1560-9502-2019-24-2-94-99

For correspondence: David N. Nazaryan, E-mail: craniofacial@yandex.ru

Conflict of interest. The authors declare no conflict of interest.

Received December 13, 2018
Accepted January 21, 2019

Введение

Эстетико-функциональное восстановление тотальных и субтотальных послеоперационных дефектов нижней челюсти после проведения хирургической резекции по поводу злокачественных новообразований нижней зоны лица является большой проблемой современной реконструктивной хирургии. Объемная потеря костных и мягкотканных структур нижней зоны лица приводит к функциональным нарушениям зубочелюстной системы, таким как потеря функции жевания, глотания, разговорной функции, затруднение открывания и закрывания рта. Часто отсутствуют анатомические границы естественных полостей. Тканевой дефицит приводит также к тяжелым эстетическим деформациям лица [1].

Сам факт установления диагноза лицевой опухоли и особенно последующее хирургическое лечение, направленное на сохранение жизни пациента, часто приводит к серьезной психологической травме, так как результатом лечения являются дефекты, обезображивающие внешний вид и нарушающие жевательную и разговорную функции [2].

При невозможности использования микрохирургической реконструкции нижней челюсти у соматически ослабленных больных нами применялось лицевое протезирование [3]. Лицевое протезирование сразу после операции может снизить психологическую травму как самого пациента, так и его родственников и существенно облегчить процесс реабилитации. Следует также отметить, что в ряде случаев закрытие дефектов микрохирургическим путем приводило к проблемам воссоздания глазного яблока при дефектах орбиты. Таким образом, анапластология позволяет реабилитировать больного с дефектом челюстно-лицевой области тогда, когда реконструктивно-пластические методы хирургии с эстетической и функциональной точек зрения менее эффективны.

Современные технологии позволяют выполнить резекцию нижней челюсти по спланированным хирургическим шаблонам с моделированием границ резекции, вида и степени функционирования будущего челюстно-лицевого протеза, обеспечив получение предсказуемого результата.

Для правильного функционирования объемного челюстно-лицевого протеза и обеспечения близкого к естественному восприятия протеза, для психосоматической реабилитации пациента, страдающего обширным послеоперационным дефектом одной из зон лица, необходим выбор оптимальной ретенционной системы многокомпонентного челюстно-лицевого протеза.

Такой уникальной ретенционной системой (рис. 1) является трансскуловая имплантатно-магнитная система интегрированных интерфейсов: имплантат-ККА (компактный конический абатмент) – титановый завинчиваемый абатмент-акриловый зубочелюстной протез – 2 магнита – съемный силиконовый эпитез, фиксирующий все компоненты челюстно-лицевого протеза в одном векторальном направлении закрутки. Именно сопутствующее направление закрутки двух винтов одной стороны крепления и обеспечивает ретенционную стабильность зубочелюстного протеза при двигательной функции во всех плоскостях биомеханики суставов.

Имплантационными трансскуловыми системами являются Nobel Biocare Brånemark Zygoma либо Southern Implants Zygomatic and Oncology 55.

Лицевые протезы могут заменить большие участки твердых и мягких тканей, полностью воссоздавая анатомические контуры и детали, избегая

Russian Annals of Surgery. 2019; 24 (2)
DOI: 10.24022/1560-9502-2019-24-2-94-99

Original article

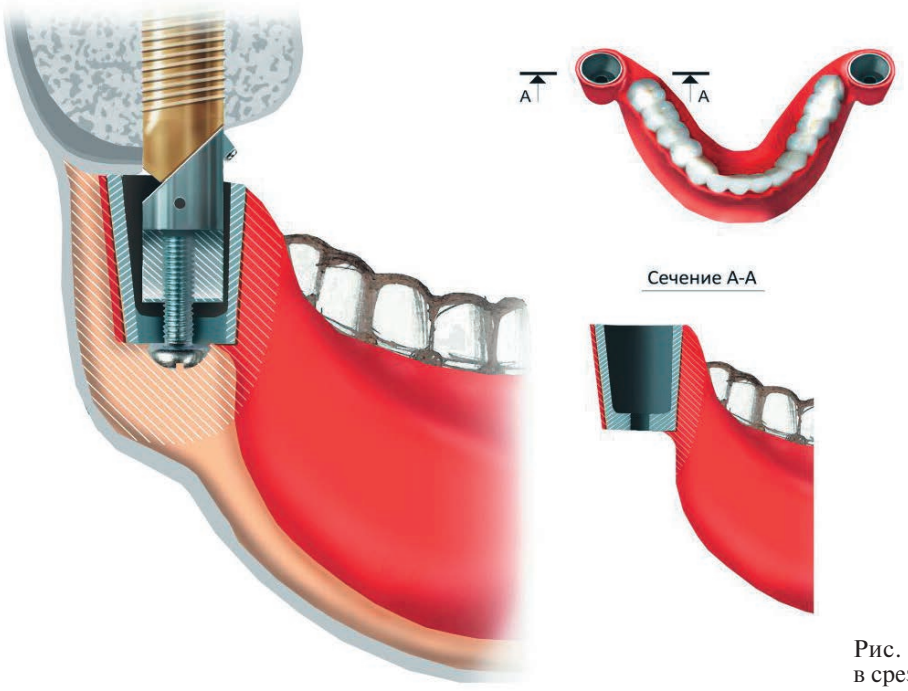


Рис. 1. Схема ретенционного механизма в срезе

искажения тканей, связанного с рубцеванием [4]. Будучи съемными, они позволяют проводить регулярный доступ к ране для обработки и наблюдения [5, 6]. Экстраоральные имплантаты многие годы успешно используются для фиксации протеза в ушной, орбитальной и носовой областях [7]. Имплантаты по типу Zigoma были первоначально разработаны для восстановления атрофированной верхней челюсти [8]. Также они могут быть использованы для поддержки протеза носа и эпитеза средней зоны лица [7] и нижней челюсти [9].

Материал и методы

В отделении челюстно-лицевой и пластической хирургии Научно-клинического центра оториноларингологии в 2017–2018 гг. была проведена реабилитация 17 пациентов (8 женщин и 9 мужчин) после резекции нижней зоны лица в случаях, когда микрохирургическая реконструкция была противопоказана.

Имплантаты Nobel Biocare Zigoma были установлены внутрикостно в ветви нижней челюсти. В зависимости от дефекта подбирали длину имплантата от 35 мм до 45 мм. Пациенты были реабилитированы с немедленной установкой временного протеза. Все больные прошли клиническое обследование, компьютерную томографию черепа и фотопротокол из 5 фотографий как до операции, так и после нее. Первичную стабильность имплантатов в момент установки измеряли специальным динамометрическим ключом с торком более 50 Н/см. Контрольные осмотры выполняли через 1, 4, 6, 12 мес.

Показатели стабильности имплантатов и отсутствия резорбции составили 100%. Последующую проверку стабильности имплантатов проводили через 12 нед с помощью рентгеновских снимков, на которых отмечено отсутствие резорбции костной ткани; механически – путем фиксации супраструктур протеза с торком 30 Н/см и аппаратом Osstell шведской компании Integration Diagnostics для проведения торк-тестирования. Коэффициент стабильности имплантатов (КСИ/ISQ) составил 45 ISQ, что является положительным результатом [10].

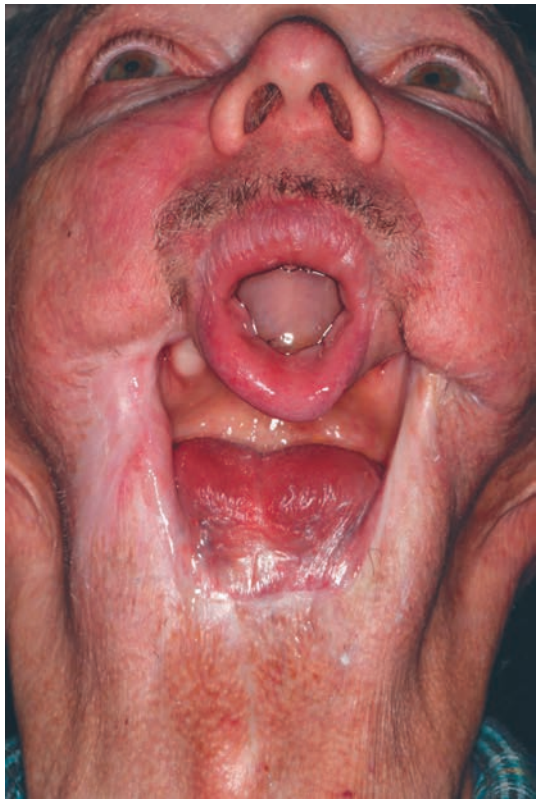
Результаты

Все пациенты были реабилитированы с восстановлением функции жевания, глотания, разговорной функции, функции открывания и закрывания рта и эстетически удовлетворительным видом протеза. Протез был изготовлен из мягкого силикона с магнитной фиксацией в случае наружного применения и из акрила с металлическим каркасом в случае внутриротового применения. При установке имплантатов торк был больше 50 Н/см, что позволило провести немедленную нагрузку временным протезом.

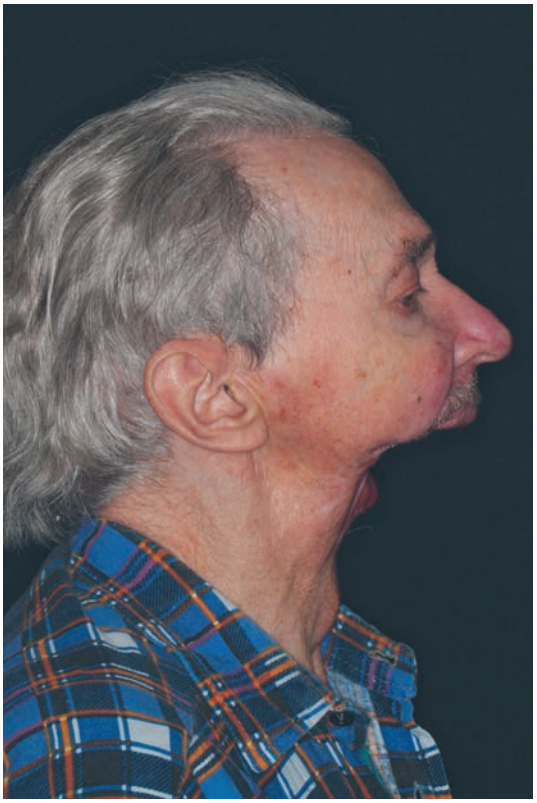
Клинический пример

Мужчина, 82 года, диагноз: состояние после субтотальной резекции нижней челюсти по поводу рака дна полости рта (рис. 2, *а, б*). Предоперационное компьютерное томографическое сканирование было выполнено для оценки состояния костной ткани. Общий наркоз был противопоказан в связи с наличием у больного выраженной декомпенсированной дыхательной недостаточности 3 ст. (сатурация на мониторе пульсоксиметра составляла 64%).

DOI: 10.24022/1560-9502-2019-24-2-94-99



а



б

в

г

Рис. 2. Внешний вид до операции (*а, б*) и после установки имплантатов (*в, г*)

В условиях инфильтрационной и проводниковой анестезии *Sol. Lidocaini* 1% (10 мл) выполнена установка двух имплантатов Nobel Biocare Zigoma размером 35 мм (рис. 3) в сохранившиеся ветви нижней челюсти с немедленной нагрузкой на мультиюнит абатментах (рис. 2, *в*, *г*).

По 3D STL-модели была изготовлена модель нижней челюсти для предварительной примерки. После из силикона на каркасе создан протез нижней зоны лица и фиксирован к имплантатам. Окончательный протез был изготовлен через 12 нед после остеоинтеграции имплантатов и фор-

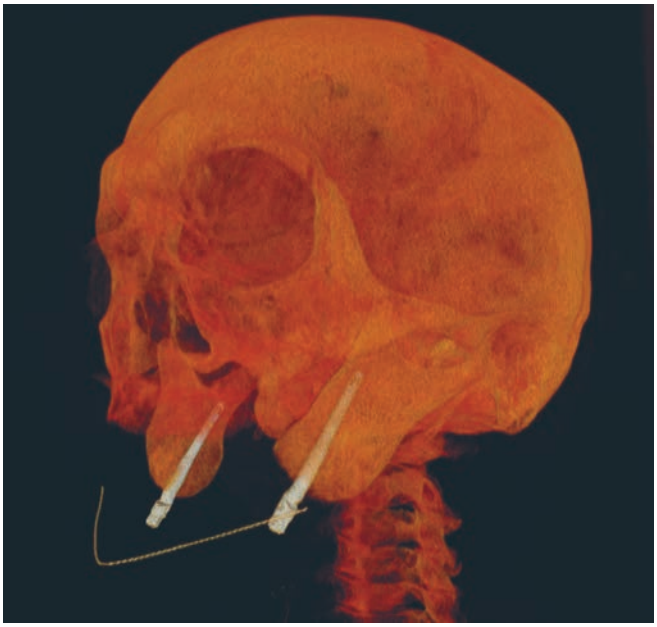


Рис. 3. Компьютерные томограммы: установленные имплантаты Nobel Biocare Zigoma в ветви нижней челюсти

мирования протезного ложа из мягких тканей под временным протезом (рис. 4).

Обсуждение

В 2002 г. J.P. Stella et al. [11] описали новую методику установки имплантата поперечно альвеолярному отростку верхней или нижней челюсти (сокращенно TAMMI) с использованием системы Nobel Biocare Brånemark Zigoma. Имплантаты размерами 11,5 мм, 13 мм, 15 мм, 18 мм, 20 мм, 22,5 мм или 25 мм были установлены в альвеолярный отросток нижней челюсти под углом 45°. С помощью этой методики возможно установить имплантаты при недостаточном количестве костной ткани альвеолярного отростка по высоте без осложнений для нижнего альвеолярного нерва.

C. Guerrero и A. Sabogal [12] в 2010 г. опубликовали протокол применения зигоматических имплантатов для нижней челюсти после резекции, травмы или в случае отказа от костной пластики. Авторы описывают две методики: установка 4 зигоматических имплантатов на стороне дефекта или 1 скулового имплантата в сочетании с обычными имплантатами для нижней челюсти.

В исследовании 2011 г. M. Henriquez et al. [13] представили результаты лечения 15 пациентов, которым были установлены скуловые имплантаты в нижнюю челюсть. Все больные имели недостаточный объем костной ткани для классической имплантации. В данной публикации представлен модифицированный протокол с использованием трансмандибулярных зигоматических имплантатов с немедленной нагрузкой у пациентов со значительными дефектами нижней челюсти и описаны предварительные результаты этого протокола с рекомендациями.

Имплантаты устанавливались на нижней челюсти в зависимости от типа дефекта согласно классификации Бойда [14].

Таким образом, трансскуловые имплантаты Zygoma компаний Nobel Biocare или Southern Implants традиционно предназначены для установ-

а *б*

Рис. 4. Внешний вид пациента после фиксации двухкомпонентной ортопедической конструкции (*а, б*)

ки в скуловую кость при субтотальном или тотальном дефекте верхней челюсти, также они применяются при недостаточном объеме костной ткани альвеолярного отростка верхней челюсти с последующей дентоальвеолярной реабилитацией. Однако трансскуловые имплантаты могут быть установлены в ветвь нижней челюсти при субтотальной резекции и служить опорой для протеза нижней зоны лица. Именно эта методика апробирована и внедрена нами впервые в мировой медицинской практике.

Заключение

Новый способ является вариантом выбора у пациентов с приобретенными дефектами нижней зоны лица в случае невозможности одномоментного закрытия дефекта после онкологической резекции и невозможности проведения отсроченной реконструкции нижней челюсти у соматически отягощенных больных.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Литература/References

1. Fernandes N., van den Heever J., Sykes L. Immediate implant placement and provisionalization following tumor-resective surgery in the midfacial region: a case series. *J. Prosthodont.* 2018; 27 (5): 476–81. DOI: 10.1111/jopr.12686
2. Santamaria E., Cordeiro P.G. Reconstruction of maxillectomy and midfacial defects with free tissue transfer. *J. Surg. Oncol.* 2006; 94 (6): 522–31. DOI: 10.1002/jso.20490
3. Fernandes N., van den Heever J., Hoogendijk C., Botha S., Booysen G., Els J. Reconstruction of an extensive midfacial defect using additive manufacturing techniques. *J. Prosthodont.* 2016; 25 (7): 589–94. DOI: 10.1111/jopr.12487
4. O'Connell D.A., Futran N.D. Reconstruction of the midface and maxilla. *Curr. Opin. Otolaryngol. Head Neck Surg.* 2010; 18 (4): 304–10. DOI: 10.1097/MOO.0b013e32833b10b3
5. Sinn D.P., Bedrossian E., Vest A.K. Craniofacial implant surgery. *Oral Maxillofac. Surg. Clin. North Am.* 2011; 23 (2): 321–35. DOI: 10.1016/j.coms.2011.01.005
6. Toso S.M., Menzel K., Motzkus Y., Klein M., Menneking H., Raguse J.D. et al. Anaplastology in times of facial transplantation: still a reasonable treatment option. *J. Craniomaxillofac. Surg.* 2015; 43 (7): 1049–53. DOI: 10.1016/j.jcms.2015.05.005
7. Trevisiol L., Procacci P., D'Agostino A., Ferrari F., De Santis D., Nocini P.F. Rehabilitation of a complex midfacial defect by means of a zygoma-implant-supported prosthesis and nasal epithesis: a novel technique. *Int. J. Implant. Dent.* 2016; 2 (1): 7. DOI: 10.1186/s40729-016-0043-5
8. Stiévenart M., Malevez C. Rehabilitation of totally atrophied maxilla by means of four zygomatic implants and fixed prosthesis: a 6–40-month follow-up. 2010; 39 (4): 358–63. DOI: 10.1016/j.ijom.2010.01.009
9. Muñoz R., Gajos G., Bladimir J., Carvajal D., Luis A., Del Valle Speranza G. Protocol for mandibular reconstruction with zygomatic implants (zygomatic mandibular implant). *Oral Maxillofac. Surg.* 2017; 22 (1): 39–44. DOI: 10.1007/s10006-017-0664-8
10. Debruyne S., Grognard N., Verleye G., Van Massenhove K., Mavreas D., Vannet B.V. ISQ calculation evaluation of in vitro laser scanning vibrometry-captured resonance frequency. *Int. J. Implant. Dent.* 2017; 3 (1): 44. DOI: 10.1186/s40729-017-0105-3
11. Stella J.P., Abolenen H. Restoration of the atrophied posterior mandible with transverse alveolar maxillary/mandibular implants: technical note and case report. *Int. J. Oral. Maxillofac. Implants.* 2002; 17 (6): 873–9.
12. Guerrero C., Sabogal A. Zygoma implants: atlas of surgery and prosthetics. Ripano, Madrid; 2010.
13. Henriquez M., Guerrero C., Rodriguez R., Sabogal A., Sader G. The zygoma implant as anchorage for dental rehabilitation after partial mandibulectomy. *Int. J. Oral Maxillofac. Surg.* 2011; 40 (10): 1141. DOI: 10.1016/j.ijom.2011.07.388
14. Boyd J.B., Gullane P.J., Rotstein L.E., Brown D.H., Irish J.C. Classification of mandibular defects. *Plast. Reconstr. Surg.* 1993; 92 (7): 1266–75.

Поступила 13.12.2018
Принята к печати 21.01.2019