

А. К. ИОРДАНИШВИЛИ<sup>1, 2</sup>, М. И. МУЗЫКИН<sup>2</sup>, А. Е. НАГАЙКО<sup>3</sup>, Е. С. ВЕРБИЦКИЙ<sup>2</sup>

## АНАТОМИЯ ПЕРЕДНЕГО ОТДЕЛА НИЖНЕЙ ЧЕЛЮСТИ У ВЗРОСЛОГО ЧЕЛОВЕКА

<sup>1</sup> Северо-Западный государственный медицинский университет им. И.И. Мечникова. Россия, 191015, г. Санкт-Петербург, ул. Кирочная, д. 41; тел.: +7 (812) 303-50-00; e-mail: rectorat@szgmu.ru

<sup>2</sup> Военно-медицинская академия им. С.М. Кирова. Россия, 194044, г. Санкт-Петербург, ул. Академика Лебедева, д. 6; тел.: +7 (812) 329-71-36; e-mail: rn-mil@bk.ru

<sup>3</sup> Областная клиническая больница Ленинградской области. Россия, 194291, Санкт-Петербург, проспект Луначарского, 43-49; тел.: +7 (812) 592-30-16; e-mail: admin@oblmed.spb.ru

### РЕЗЮМЕ

**Цель.** Изучить анатомические варианты строения переднего отдела нижней челюсти с учётом пола для характеристики внутренней структуры костной ткани и уточнения топографических особенностей продолжения нижнечелюстного канала.

**Материал и методы.** В ходе проведения клинко-анатомического исследования были изучены индивидуальные анатомические особенности строения подбородочного отдела нижней челюсти у 600 мужчин и 600 женщин в возрасте от 18 до 55 лет. Также было изучено 20 непаспортизированных черепов (10 мужских и 10 женских) с нижними челюстями при частичной утрате зубов с различной формой подбородочного отдела и распилы нижних челюстей на уровне верхушек корней клыков и центральных резцов для сравнительной оценки данных морфометрического исследования и визуального выявления продолжения канала нижней челюсти на анатомическом материале и 3D-снимках.

**Результаты.** Изучение индивидуальных анатомических особенностей строения подбородочного отдела нижней челюсти позволило выделить 5 типов анатомического строения подбородочного отдела (округлый, или сфероидный; овальный, или эллипсоидный; клиновидный, или «острый»; прямоугольный; плоский) с учётом гендерных отличий. Дана оценка внутренней структуре костной ткани подбородочного отдела и особенности расположения концевых ветвей нижнего альвеолярного нерва после ментального отверстия.

**Заключение.** Наибольшее количество компактного вещества наблюдается при клиновидном и прямоугольном типе подбородочного отдела нижней челюсти.

**Ключевые слова:** нижняя челюсть, нижнечелюстной канал, рентгенанатомия, распилы нижней челюсти, денальная имплантация, костная пластика

**Для цитирования:** Иорданишвили А. К., Музыкин М. И., Нагайко А. Е., Вербицкий Е. С. Анатомия переднего отдела нижней челюсти у взрослого человека. *Кубанский научный медицинский вестник*. 2017; 24(3): 44-50. DOI: 10.25207 / 1608-6228-2017-24-3-44-50

**For citation:** Iordanishvili A. K., Muzykin M. I., Nagaiko A. E., Verbitsky E. S. Anatomy of the anterior part of the adult mandible. *Kubanskij nauchnyj medicinskij vestnik*. 2017; 24(3): 44-50. (In Russian). DOI: 10.25207 / 1608-6228-2017-24-3-44-50

A. K. IORDANISHVILI<sup>1, 2</sup>, M. I. MUZYKIN<sup>2</sup>, A. E. NAGAIKO<sup>3</sup>, E. S. VERBITSKY<sup>2</sup>

### ANATOMY OF THE ANTERIOR PART OF THE ADULT MANDIBLE

<sup>1</sup> Mechnikov North-West State Medical University, Russia, 191015, St. Petersburg, 41 Kirochnaya St.; tel.: +7 (812) 303-50-00; e-mail: rectorat@szgmu.ru

<sup>2</sup> S.M. Kirov Military Medical Academy, Russia, 194044, St. Petersburg, 6 Academica Lebedeva St.; tel.: +7 (812) 329-71-36; e-mail: rn-mil@bk.ru

<sup>3</sup> Regional hospital of the Leningrad region, Russia, 194291, St. Petersburg, 43-49 Lunacharsky Avenue; tel.: +7 (812) 592-30-16; e-mail: admin@oblmed.spb.ru

### SUMMARY

**Aim.** Anatomic variations of a structure of the anterior part of the mandible with account of gender for the characteristic of the internal structure of bone tissue and specification of the topographical features of the inferior dental canal for obtainment of osteal material for an autoplasty of an alveolar process (part) of jaws are presented in the article.

**Material and methods.** In the course of a clinical-anatomic research performed at 600 men and 600 women aged from 18 up to 55 years the specific anatomic features of a structure of the mandibular mental region were studied. 20 non-



формой подбородочного отдела и распилы нижних челюстей на уровне верхушек корней клыков и центральных резцов для сравнительной оценки данных морфометрического исследования и визуального выявления продолжения канала нижней челюсти на анатомическом материале и 3D-снимках.

Полученный в результате исследования цифровой материал обработан на ПК с использованием специализированного пакета для статистического анализа – «Statistica for Windows v. 6.0». Различия между сравниваемыми группами считались достоверными при  $p \leq 0,05$ . Случаи, когда значения вероятности показателя «р» находились в диапазоне от 0,05 до 0,10 – расценивали как «наличие тенденции».

### Результаты и обсуждение

Изучение индивидуальных анатомических особенностей строения подбородочного отдела нижней челюсти по фотографиям и с помощью лучевого обследования (рис. 1) у мужчин и женщин позволило выделить 5 типов (табл. 1) анатомического строения подбородочного отдела (округлый, или сфероидный; овальный, или эллипсоидный; клиновидный, или «острый»; прямоугольный; плоский), в отличие от трёх типов (закруглённый, острый, прямоугольный), ранее предложенных Ю.А. Гладилиным [21], которые, с учётом пола, встречались разной частотой (рис. 2).

При клиновидном и прямоугольном типе подбородочного отдела нижней челюсти содержание компактного вещества наибольшее ( $p \leq 0,05$ ). Так, при прямоугольном типе соотношение компактного и губчатого вещества составляет соответственно у мужчин 60,32% и 39,68%, у женщин – 56,18% и 43,82%. При клиновидном типе соотношение компактного и губчатого вещества было соответственно у мужчин 56,72% и 44,28%, у женщин 55,17% и 44,83%. Полученные данные показали, что независимо от типа подбородочного отдела нижней челюсти как у мужчин, так и у женщин отмечается аналогичная тенденция в соотношении компактного и губчатого вещества в области альвеолярной части и тела нижней челюсти на уровне симфиза, где обычно производится забор аутотрансплантата для костной пластики челюстей.

При изучении 3D-снимков, а также распилов нижней челюсти было установлено, что канал нижней челюсти прослеживался, независимо от пола, наиболее часто при округлом (соответственно в 15,31% и 11,43% случаев), овальном (соответственно в 15,53% и 16,36% случаев) и плоском (соответственно в 16,67% и 13,79% случаев), значительно реже при прямоугольном (соответственно в 7,27% и 7,14% случаев) и клиновидном (соответственно в 3,85% и 4,76% случаев) типе подбородочного отдела. Нижнечелюстной канал не всегда определялся на уровне резцов и клыков при 3D-исследовании, однако визуализировался на распилах нижней челюсти. Обычно канал нижней челюсти после подбородочного отверстия можно было чётко проследить только до уровня клыка, реже – до уровня бокового резца. В проекции центрального резца нижней челюсти он превращается в микроканал, определить расположение которого визуально становится трудно (рис. 4, 5). Это следует учитывать при заборе костного материала в этой донорской зоне нижней челюсти, что важно для профилактики возникновения длительного снижения или потери чувствительности витальных нижних резцов и клыков.

Таблица 1

### Особенности встречаемости различных типов подбородочного отдела нижней челюсти у взрослого человека, n (%)

№ п/п	Тип подбородочного отдела нижней челюсти	Пол				Всего	
		Муж.		Жен.			
		Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%
1	Округлый	196	32,67	210	35	406	33,83
2	Овальный	206	34,33	220	36,67	426	35,5
3	Клиновидный	52	8,67	84	14	136	11,33
4	Прямоугольный	110	18,33	28	4,67	138	11,5
5	Плоский	36	6	58	9,66	94	7,83
<i>Итого:</i>		600	100	600	100	1200	100

Если округлый и овальный тип подбородочного отдела нижней челюсти встречался одинаково (рис. 1) как у мужчин, так и женщин ( $p \geq 0,05$ ), то прямоугольный – чаще встречался у мужчин ( $p \leq 0,01$ ), а клиновидный и острый – у женщин ( $p \leq 0,05$ ).

Анализ 3D-снимков позволил уточнить внутреннюю структуру в области альвеолярной части и тела нижней челюсти в области симфиза (рис. 1). Установлено, что при округлом, овальном и плоском типе подбородочного отдела нижней челюсти соотношение компактного и губчатого вещества колеблется независимо от пола соответственно от 49,73% и 50,25% до 52,13% и 47,87% (рис. 3).

зировался на распилах нижней челюсти. Обычно канал нижней челюсти после подбородочного отверстия можно было чётко проследить только до уровня клыка, реже – до уровня бокового резца. В проекции центрального резца нижней челюсти он превращается в микроканал, определить расположение которого визуально становится трудно (рис. 4, 5). Это следует учитывать при заборе костного материала в этой донорской зоне нижней челюсти, что важно для профилактики возникновения длительного снижения или потери чувствительности витальных нижних резцов и клыков.

Форма подбородка	Фотография	3D-снимок	Внутренняя структура костной ткани в области симфиза
Округлый	<p>Фронтальная норма</p>  <p>Латеральная норма</p> 	<p>Фронтальная норма</p>  <p>Латеральная норма</p> 	
Овальный	<p>Фронтальная норма</p>  <p>Латеральная норма</p> 	<p>Фронтальная норма</p>  <p>Латеральная норма</p> 	
Клиновидный	<p>Фронтальная норма</p>  <p>Латеральная норма</p> 	<p>Фронтальная норма</p>  <p>Латеральная норма</p> 	
Плоский	<p>Фронтальная норма</p>  <p>Латеральная норма</p> 	<p>Фронтальная норма</p>  <p>Латеральная норма</p> 	
Прямоугольный	<p>Фронтальная норма</p>  <p>Латеральная норма</p> 	<p>Фронтальная норма</p>  <p>Латеральная норма</p> 	

**Рис. 1.** Фотографии и 3D-снимки различных типов подбородочного отдела нижней челюсти у взрослого человека с характеристикой внутренней структуры нижней челюсти в области симфиза.

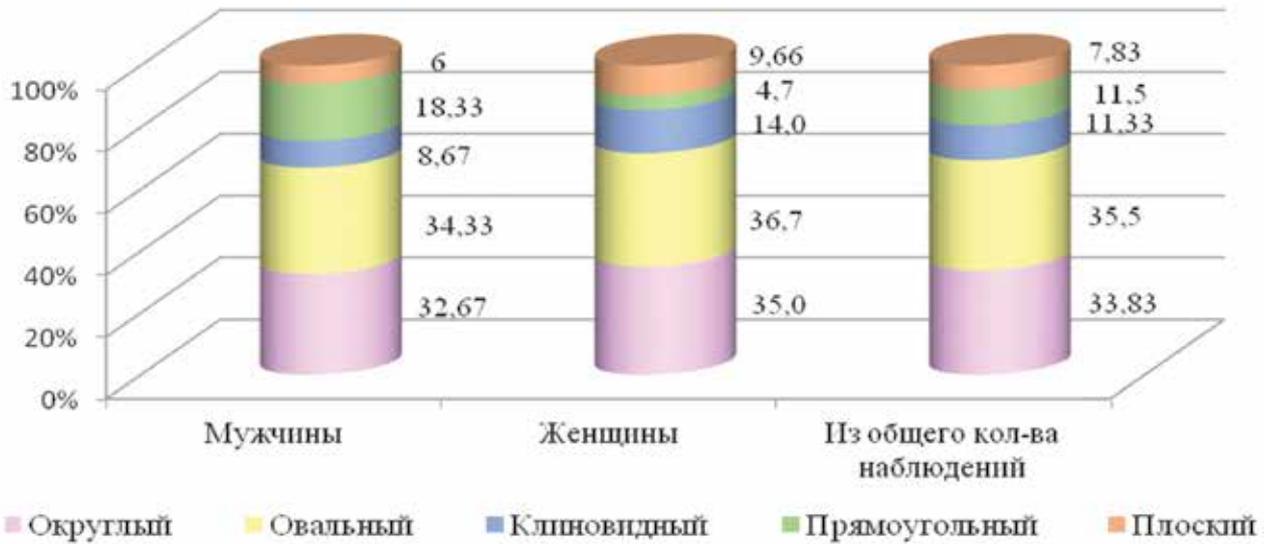


Рис. 2. Частота встречаемости различных типов подбородочного отдела нижней челюсти с учётом гендерных отличий (%). За 100% принято общее количество респондентов в каждой группе.

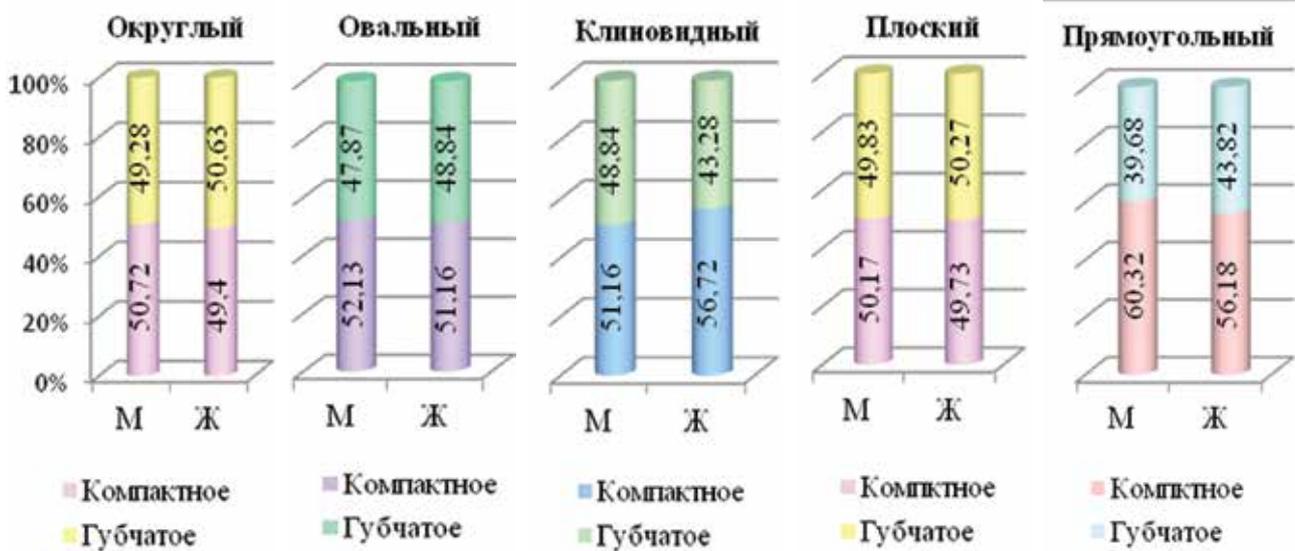


Рис. 3. Особенности внутренней структуры подбородочного отдела нижней челюсти (соотношение компактного и губчатого вещества) с учётом пола (%).



Рис. 4. Распилы женской нижней челюсти слева с посмертной утратой естественных зубов (на уровне клыка, бокового и центрального резцов прослеживается нижнечелюстной канал, показан стрелками). Фото с препарата.



Рис. 5. Распилы нижних челюстей слева на уровне центрального и бокового резцов и клыка: распилы мужской челюсти при наличии зубов (на уровне клыка, бокового и центрального резцов прослеживается нижнечелюстной канал, показан стрелками).

## Заклучение

Изучение индивидуальных анатомических особенностей строения подбородочного отдела нижней челюсти позволило выделить 5 типов анатомического строения подбородочного отдела (округлый, или сфероидный, овальный, или эллипсоидный, клиновидный, или «острый», прямоугольный, плоский). Установлено, что соотношение компактного и губчатого вещества в области симфиза колеблется не зависимо от пола соответственно от 50,2% до 60,3% и от 39,7% до 50,6%, а наибольшее количество компактного вещества наблюдается при клиновидном и прямоугольном типе подбородочного отдела нижней челюсти. Канал нижней челюсти на уровне резцов и клыков прослеживался, независимо от пола, чаще при округлом, овальном, плоском (в 11,4%-16,7% случаев) и значительно реже при прямоугольном и клиновидном типе (в 3,9%-7,3% случаев) подбородочного отдела, где он представлен в виде микроканала, определить расположение которого при компьютерно-томографической визуализации трудно несмотря на то, что он четко определяется на зубочелюстных распилах. Полученные сведения необходимо учитывать врачам стоматологам-хирургам при заборе костного материала в области переднего отдела нижней челюсти для профилактики травматического неврита.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Музыкин М.И. Методы костной пластики в амбулаторных стоматологических учреждениях / М.И. Музыкин, А.К. Иорданишвили, Д.В. Поплавский // *Институт стоматологии*. – 2015. – № 4 (69). – С. 32–34.
2. Музыкин М.И. Оценка выживаемости скуловых и корневых дентальных имплантатов / М.И. Музыкин, А.К. Иорданишвили, Д.В. Балин, Н.В. Лапина // *Кубанский научный медицинский вестник*. – 2016. – № 4 (159). – С. 90–94.
3. Реакция слизистой оболочки протезного ложа в период адаптации пациентов к съемным зубным протезам / А.К. Иорданишвили, Л.Н. Солдатова, О.Л. Пихур [и др.] // *Стоматология*. – 2016. – № 6. – С. 44–47.
4. Балин Д.В. Особенности личностного реагирования при замене съемных зубных протезов на зубопротезные конструкции на искусственных опорах / Д.В. Балин, А.К. Иорданишвили, М.И. Музыкин // *Российский вестник дентальной имплантологии*. – 2016. – № 4. – С. 87–93.
5. Возрастные особенности распространенности хронических периапикальных очагов одонтогенной инфекции у взрослых людей / А.К. Иорданишвили, А.Г. Слугина, Д.В. Балин, А.А. Сериков // *Курский науч.-практич. вестн. «Человек и его здоровье»*. – 2015. – № 2. – С. 23–28.
6. Заболевания пародонта и слизистой оболочки полости рта у взрослых людей при хронической болезни почек / А.К. Иорданишвили, О.А. Бельских, М.И. Музыкин, В.Ф. Черныш, Д.С. Тишков // *Пародонтология*. – 2015. – № 4 (77). – С. 40–44
7. Гладилин Ю.А. Об индивидуальных вариациях и возрастной изменчивости размеров нижней челюсти человека / Ю.А. Гладилин // *Труды Саратов. мед. ин-та*. – 1968. – Т. 56 (73). – С. 70–77.

8. Иорданишвили А.К. Медицинские, социальные, экономические и юридические аспекты стоматологического лечения людей старших возрастных групп / А.К. Иорданишвили, Е.А. Веретенко, А.Н. Мироненко // *Экология и развитие общества*. – 2015. – № 3 (14). – С. 63–65.

9. Lee H.J. Vertical alveolar ridge augmentation using autogenous bone grafts and platelet-enriched fibrin glue with simultaneous implant placement. / H.J. Lee, B.H. Choi, J.H. Jung, [et al.] // *Oral Surg. Oral Med. Oral Pathol. Oral Radiol. Endod.* – 2008. – №105. – P. 27–31.

10. Иорданишвили, А.К. Характеристика утраты зубов у людей различных возрастных групп / А.К. Иорданишвили, В.В. Самсонов // *Экология и развитие общества*. – 2012. – №3 (5). – С. 73–74.

11. Сперанский В.С. Основы медицинской краниологии / В.С. Сперанский. – М.: Медицина, 1988. – 126 с.

12. Робустова Т.Г. Имплантация зубов (хирургические аспекты) / Т.Г. Робустова. – М.: Медицина, 2003. – 560 с.

13. Ferre J.C. The mandible, an overhanging mechanically suspended structure etc. / J.C. Ferre, J.Y. Barbin, J.L. Helary, J.P. Lumineau // *Anat. Clin.* – 1984. – Vol. 6, № 1. – P. 3–10.

14. Комаров Ф.И. Соматическое и стоматологическое здоровье долгожителей / Ф.И. Комаров, Ю.Л. Шевченко, А.К. Иорданишвили // *Экология и развитие общества*. – 2017. – № 4 (19). – С. 513–55.

15. Профессиональные ошибки и дефекты оказания медицинской помощи при стоматологической реабилитации взрослых пациентов / А.К. Иорданишвили, И.А. Толмачев и др. // *Вестник Рос. Военно-медицинской академии*. – 2016. – № 1 (53). – С. 50–55.

16. Кузнецова Л.В. Индивидуальные различия внешнего строения нижней челюсти человека / Л.В. Кузнецова // *Арх. анат.* – 1970. – Вып. 3. – С. 41–45.

17. Балабанников С. А. Стоматологическая имплантология: учебное пособие / С.А. Балабанников, Н.А. Ночевная, И.В. Гайдук. – М.: ГОУ ВУНМЦ МЗ РФ, 2000. – 96 с.

18. Оклюзионно-обусловленные заболевания жевательного аппарата (понятие и распространенность у взрослого человека) / А.К. Иорданишвили, М.Г. Гайворонская, Л.Н. Солдатова [и др.] // *Курский науч.-практич. вестн. «Человек и его здоровье»*. – 2013. – № 3. – С. 39–43.

19. John A.H., Roger M.W., Lloyd Searson. *Introducing Dental Implants 1st Edition*. – London: Churchill Livingstone, 2003. – 184 p.

20. Stevens M.R. Implant Bone Rings. One-Stage Three-Dimensional bone transplant technique: A case report / M.R. Stevens, H.A. Emam [et al.] // *J. of Oral Implant.*, 2010. – №1. – P. 69–74.

21. Бусыгин, А.Т. Строение челюстных костей / А.Т. Бусыгин. – Ташкент: Медгиз, 1962. – 108 с.

## REFERENCES

1. Muzykin M. I. Methods of bone grafting in the outpatient dental institutions / M. I. Muzukin, A. K. Iordanishvili, D. V. Poplavsky // *Institute of dentistry*. – 2015. – № 4 (69). – P. 32–34.
2. Muzykin M. I. Evaluation of survival and the root of the zygomatic dental implants / M. I. Muzukin, A. K. Iordanishvili, D. V. Balin, N. V. Lapina // *Kuban scientific medical Herald*. – 2016. – № 4 (159). – P. 90–94.
3. The reaction of the mucous membrane of prosthetic bed during the period of adaptation of patients to removable dentures / A. K. Iordanishvili, L. N. Soldatova, O. L. Pikhur [and other] //

*Dentistry*. – 2016. – No. 6. – S. 44–47.

4. Balin D. V. Features of personal response when replacing removable dentures in the prosthetic construction on an artificial poles / D. V. Balin, A. K. Iordanishvili, M. I. Muzukin // *Russian Bulletin of dental implantology*. – 2016. – No. 4. – P. 87–93.

5. Age-related peculiarities of the prevalence of chronic periapical lesions of odontogenic infections in adults / A. K. Iordanishvili, A. G. Slugina, D. V. Balin, A. A. Serikov // *Kursk scientific.-practical. Vestn. "Man and his health"*. – 2015. – № 2. – P. 23–28.

6. Diseases of periodontal and mucous membrane of the oral cavity in adults with chronic kidney disease / A. K. Iordanishvili, O. A. Belskaya, M. I. Mazykin, V. F. Chernysh, D. S. Tishkov // *Periodontics*. – 2015. – № 4 (77). – P. 40–44.

7. Gladilin Yu. A. Individual variations and age variability of the size of the lower jaw of the person // *Proceedings of Sarat. med. in-TA*. – 1968. – Vol. 56 (73). – P. 70–77.

8. Iordanishvili, A. K. Medical, social, economic and legal aspects of dental treatment for people of older age groups / A. K. Iordanishvili, E. A., Veremenko, A. N. Mironenko // *Environment and development society*. – 2015. – № 3 (14). – P. 63–65.

9. Lee H. J. alveolar ridge Vertical augmentation using autogenous bone grafts and platelet-enriched fibrin glue with simultaneous implant placement / H. J. Lee, B. H. Choi, J. H. Jung, [et al.] // *Oral Surg. Oral Med. Oral Pathol. Oral Radiol. Endod.* – 2008 – No. 105. – P. 27–31.

10. Iordanishvili A. K. Characteristics of tooth loss in people of different age groups / A. K. Iordanishvili, V. V. Samsonov // *Environment and development society*. – 2012. – №3 (5). – P. 73–74.

11. Speransky V. S. Fundamentals of medical craniology / V. S. Speransky. – M.: Medicine, 1988. – 126.

12. Robustova T. G. Implantation (surgical aspects) / T. G.

Robustova. – M.: Medicine, 2003. – 560.

13. Ferre J. C. The mandible, an overhanging mechanically suspended structure etc. / J. C. Ferre, J. Y. Barbin, J. L. Helary, J. P. Lumineau // *Anat. Clin.* – 1984. – Vol. 6, No. 1. – P. 3–10.

14. Komarov F. I. Somatic and dental health of the aged / F. I. Komarov, Yu. I. Shevchenko, A. K., Iordanishvili // *Environment and development society*. – 2017. – № 4 (19). – P. 513–55.

15. Professional errors and defects of medical care for dental rehabilitation adult patients / A. K. Iordanishvili, I. A. Tolmachev and others // *Vestnik ROS. The military health Academy*. – 2016. – № 1 (53). – S. 50–55.

16. Kuznetsova L. V. Individual differences of the external structure of the mandible of the person / L. V. Kuznetsova // *Arkh. Anat.* – 1970. – Vol. 3. – P. 41–45.

17. Barabanenkov S. A. Dental implants: a tutorial / S. A. Balabanian, N. A. Nochovnaya, I. V. Gaiduk. – M.: GOU VUNM TSMOH, 2000. – 96.

18. Occlusion-caused diseases of masticatory system (the concept and prevalence in an adult) / A. K. Iordanishvili, M. G. Gayvoronskaya, L. N. Soldatova [et al.] // *Kursk scientific.- practical. Vestn. "Man and his health"*. – 2013. – № 3. – S. 39–43.

19. John A.H., Roger M.W., Lloyd Searson. Introducing Dental Implants 1st Edition. – London: Churchill Livingstone, 2003. – 184 p.

20. Stevens, M. R. Implant Bone Rings. One-Stage Three-Dimensional bone transplant technique: A case report / M. R. Stevens, H. A. Emam [et al.] // *J. of Oral Implant.*, 2010. – No. 1. – P. 69–74.

21. Busygin, A. T. Structure of the jaw bones / A. T. Busygin. – Tashkent: Medgiz, 1962. – 108.

*Поступила/ Received 04.03.2017*

*Принята в печать/ Accepted 30.04.2017*

*Авторы заявили об отсутствии конфликта интересов / The authors declare no conflict of interest*

**Контактная информация:** Вербицкий Евгений Сергеевич; тел.: 8-921-770-14-34; e-mail: mssvu2016@mail.ru; Россия, 194044, СПб, ул. Академика Лебедева, 37А.

**Corresponding author:** Verbitsky Evgeny Sergeevich; tel.: 8-921-770-14-34; e-mail: mssvu2016@mail.ru; Russia, 194044, St. Petersburg, 37 Akademika Lebedeva Str.