

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ ХИРУРГИЯ

<https://doi.org/10.52581/1814-1471/85/04>
УДК 616.314-089.843:616.716-009.55-89.843]-092.9

УСТРАНЕНИЕ ДЕФИЦИТА МЯГКИХ ТКАНЕЙ АЛЬВЕОЛЯРНОГО ГРЕБНЯ В ЭКСПЕРИМЕНТЕ

Х.М. Магомедова¹, В.А. Слетова², И.В. Габбасова^{2✉}, Э.М. Узденов³,
К.С. Гандылян², С.В. Сирак², А.А. Слетов²

¹ Дагестанский государственный медицинский университет,
Махачкала, Российская Федерация

² Ставропольский государственный медицинский университет,
Ставрополь, Российская Федерация

³ Северо-Кавказская государственная академия,
Черкесск, Российская Федерация

Аннотация

На сегодняшний день дентальная имплантация является самым распространенным рутинным способом восстановления непрерывности зубных рядов. Проведение дополнительной операции по аугментации костного блока требуется у 50–80% пациентов. С целью усовершенствования результатов и снижения рисков остеоинтеграции, оголения и отторжения костных аутоотрансплантатов предлагаются различные способы коррекции дефицита мягких тканей альвеолярного гребня, которые включают использование свободных мягкотканых аутоотрансплантатов, низкая эффективность которых обусловлена высоким усадочным коэффициентом.

Цель исследования: апробировать экспериментальную модель васкуляризованного слизисто-надкостничного лоскута для устранения дефицита объема мягких тканей альвеолярного гребня.

Материал и методы. На базе вивария Ставропольского государственного аграрного университета (СтГАУ) пилотному экспериментальному исследованию подверглись 15 биологических манекенов (головы карликовых свиной-самок). Исследование проводили в соответствии с решением локального этического комитета СтГАУ, а также положением Всемирной конвенции о защите животных и порядке обращения с экспериментальными животными, принятым Хельсинским консилиумом в 2002 г.

Результаты. В ходе проведенного исследования были уточнены технические этапы апробируемого вмешательства, определены метрические параметры устранения дефектов альвеолярного гребня.

Заключение. Полученные результаты позволят устранять протяженные дефекты мягких тканей альвеолярного гребня за счет увеличения возможности забора тканей в донорском ложе в объеме, не менее чем в 3 раза превышающем забор свободных небных лоскутов.

Ключевые слова: экспериментальное животное, васкуляризованный расщепленный слизисто-надкостничный лоскут, соединительные ткани.

Конфликт интересов: авторы подтверждают отсутствие конфликта интересов, о котором необходимо сообщить.

Прозрачность финансовой деятельности: никто из авторов не имеет финансовой заинтересованности в представленных материалах или методах.

Для цитирования: Магомедова Х.М., Слетова В.А., Габбасова И.В., Узденов Э.М., Гандылян К.С., Сирак С.В., Слетов А.А. Устранение дефицита мягких тканей альвеолярного гребня в эксперименте. Вопросы реконструктивной и пластической хирургии. 2023. Т. 26, № 2. С. 35–42. doi 10.52581/1814-1471/85/04

EXPERIMENTAL SURGERY

ELIMINATION OF SOFT TISSUE DEFICIENCY
OF THE ALVEOLAR RIDGE IN THE EXPERIMENTH.M. Magomedova¹, V.A. Sletova², I.V. Gabbasova^{2✉}, E.M. Uzdenov³,
K.S. Gandylyan², S.V. Sirak², A.A. Sletov²¹ Dagestan State Medical University,
Makhachkala, Russian Federation² Stavropol State Medical University,
Stavropol, Russian Federation³ North Caucasus State Academy,
Cherkessk, Russian Federation**Abstract**

To date, dental implantation is the most common routine way to restore the continuity of dentition. Additional bone augmentation surgery is required in 50–80% of patients. In order to improve the results and reduce the risks of osseointegration, denudation and rejection of bone autografts, various ways of correcting the deficiency of soft tissues of the alveolar ridge are proposed, which include the use of free soft-woven autografts, the low efficiency of which is due to a high shrinkage coefficient.

The purpose of the study: to test an experimental model of a vascularized muco-periosteal flap to eliminate the volume deficit of the soft tissues of the alveolar ridge.

Material and methods. On the basis of the vivarium of the Stavropol State Agrarian University (StSAU), 15 biological mannequins (heads of female dwarf pigs) were subjected to a pilot experimental study. The study was conducted in accordance with the decision of the local Ethics Committee of the StSAU, as well as the provision of the World Convention on the Protection of Animals and the Procedure for the Treatment of Experimental Animals adopted by the Helsinki Council in 2002.

Results. In the course of the study, the technical stages of the tested intervention were clarified, the metric parameters of the elimination of defects of the alveolar ridge were determined.

Conclusion. The results obtained will make it possible to eliminate extended soft tissue defects of the alveolar ridge by increasing the possibility of tissue sampling in the donor bed in a volume not less than 3 times greater than the intake of free palatine flaps.

Keywords: *experimental animal, vascularized split muco-periosteal flap, connective tissues.*

Conflict of interest: the authors declare the absence of obvious and potential conflicts of interest related to the publication of this paper.

Financial disclosure: no author has a financial or property interest in any material or method mentioned.

For citation: Magomedova H.M., Sletova V.A., Gabbasova I.V., Uzdenov E.M., Gandylyan K.S., Sirak S.V., Sletov A.A. Elimination of soft tissue deficiency of the alveolar ridge in the experiment. *Issues of Reconstructive and Plastic Surgery*. 2023;26(2):35–42. doi 10.52581/1814-1471/85/04

ВВЕДЕНИЕ

Реконструктивная хирургия челюстных костей является на сегодняшний день одним из основных направлений в восстановлении непрерывности зубных рядов [1, 2]. Большинство пациентов после удаления зубов теряют необходимый объем опорных соединительно-тканых структур, являющихся важным эстетическим и функциональным компонентом реконструктивной хирургии и зубочелюстного протезирования [3–5]. Мягкие

ткани полости рта выполняют ряд функций, включая структурообразующую и защитную, они также принимают участие в непосредственном экстраоссальном кровоснабжении [6].

Недостаточная нагрузка на костную ткань обусловлена длительным отсутствием зубов. При этом дефицит адекватного механического напряжения приводит к перераспределению кровоснабжения в челюстных костях. Для устранения дефицита костной ткани существует ряд хирургических методик с применением как собственного,

так и искусственного костного материала, которые эффективны при определенных условиях их подсадки [7]. Определяющим фактором интеграции костных трансплантатов является их полное покрытие мягкими тканями, которые по типу «кармана» должны без натяжения перекрывать костные трансплантаты и обеспечивать дополнительное кровоснабжение.

Хирургическое восстановление мягких тканей лоскутами, взятыми в проекции твердого неба, является в настоящее время самым распространенным [8]. Наиболее часто применяются свободные полнослойные лоскуты, при этом их применение ограничено объемом дефицита и достаточным кровоснабжением реципиентного ложа. Васкуляризированные полнослойные или расщепленные слизисто-надкостничные лоскуты в клинической практике чаще используются в пародонтальной хирургии ввиду сложности проводимых оперативных манипуляций [9].

Цель исследования: апробировать экспериментальную модель васкуляризированного слизисто-надкостничного лоскута для устранения дефицита объема мягких тканей альвеолярного гребня.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

На базе вивария Ставропольского государственного аграрного университета (СтГАУ, г. Ставрополь) экспериментальному исследованию в соответствии с решением локального этического комитета СтГАУ (протокол заседания ученого совета №8 от 03.09.2019) и положения Всемирной конвенции о защите животных и порядке обращения с экспериментальными животными, принятого Хельсинским консилиумом в 2002 г., для уточнения хирургического протокола, наглядности его демонстрации и отработки технических приемов проведен пилотный эксперимент на 15 биологических манекенах животных (головы карликовых свиных-самок).

После гидропрепаровки мягких тканей в проекции донорского ложа выполнялись два параллельных дугообразных разреза по всей поверхности твердого неба с отступом от крайних зубов минимум на 5 мм медиально к срединному небному шву, окаймляя резцовый сосочек. Оба параллельных разреза оканчивались на границе твердого и мягкого неба, с сохранением целостности мышечного аппарата мягкого неба (рис. 1).

Отслойка тканей выполняется до костной основы с осторожным выделением 3 сосудисто-нервных пучков (у резцового и небных отверстий) (рис. 2), являющихся основами 3 питающих опор формируемого слизисто-надкостничного лоскута.



Рис. 1. Биологический манекен животного (карликовая свинья). Первый этап оперативного вмешательства, мобилизация лоскута с сохранением целостности трех опор

Fig. 1. Biological dummy of an animal (mini pig). Stage 1 of surgical intervention, mobilization of the flap while preserving the integrity of the three pillars



Рис. 2. Биологический манекен животного (карликовая свинья). Этап выделения резцового сосудисто-нервного пучка

Fig. 2. Biological dummy of an animal (mini pig). The stage of extraction of the incisor vascular bundle

На данном этапе опоры лоскута оставались фиксированными. Между поверхностью небной кости и раневой поверхностью слизисто-надкостничного лоскута укладывали и фиксировали полимерную изолирующую прокладку, препятствующую сращению надкостницы с поверхностью твердого неба (рис. 3.).

Отсечение опор лоскута выполняли в следующем порядке: первой отсекали одну из боковых опор (на соответствующей стороне дефекта альвеолярного гребня) с последующим ее переносом в проекцию дефекта и распластыванием по вершине и вестибулярной поверхности альвеоляр-

ного гребня, подвергая лоскут предварительной деэпителизации (рис. 4.).



Рис. 3. Биологический манекен животного (карликовая свинья). Этап фиксации полимерной изолирующей прокладки

Fig. 3. Biological dummy of an animal (mini pig). The stage of fixing the polymer insulating gasket



Рис. 4. Укладка одной из отсеченных опор васкуляризованного слизисто-надкостничного мостовидного лоскута, визуализация питающего сосудисто-нервного пучка с контрастным веществом

Fig. 4. Laying of one of the severed supports of the vascularized muco-periosteal bridge flap, visualization of the feeding neurovascular bundle with a contrast agent

С целью визуализации диаметра, протяженности и целостности сосудистого пучка выполняли его контрастирование, используя 1%-й раствор бриллиантового зеленого (рис. 5). Подготовка вершины альвеолярного гребня нижней челюсти заключалась в выполнении Н-образного

разреза с отслойкой слизисто-надкостничного лоскута, как с язычной, так и вестибулярной стороны.



Рис. 5. Визуализация сосудисто-нервного пучка на одной из отсеченных опор васкуляризованного слизисто-надкостничного мостовидного лоскута

Fig. 5. Visualization of the neurovascular bundle on one of the severed supports of the vascularized muco-periosteal bridge flap

Второй по очереди отсекается и распластывается противоположная опора васкуляризованного лоскута с расположением по вершине альвеолярного гребня и язычной поверхности. Промежуточная (центральная) опора подвергается расщеплению и распластывается в проекции твердого неба с фиксацией узловыми швами.

Отсечение опор выполняется с профилактикой повреждения сосудисто-нервных пучков, что достигается посредством тщательной их препаровки с созданием должной мобильности и сохранением культы.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

В ходе экспериментального исследования на 15 биологических манекенах экспериментальных животных удалось уточнить технические характеристики и этапы формирования васкуляризованного слизисто-надкостничного лоскута с целью восстановления дефекта мягкотканых структур альвеолярного гребня. Предлагаемый хирургический способ на этапе пилотного исследования показал морфометрические преимущества его применения: значительный объем получаемых тканей для восстановления реципиентного ложа позволит реконструировать протяженные дефекты нижней челюсти, что ранее с использованием классических лоскутов не представлялось возможным. Длина каждой из боковых опор васкуляризованного слизисто-надкостничного лоскута составляла $(8,0 \pm 0,5)$ см. Устранение дефекта мягких тканей альвеолярного гребня за счет увеличения площади забора тканей в донорском ложе позволило превысить забор свободных небных лоскутов с использованием двух опор, переносимых в реципиентное ложе (рис. 6).



Рис. 6. Биологический манекен животного (карликовая свинья). Определение длины одной из опор предлагаемого лоскута

Fig. 6. Biological dummy of an animal (mini pig). Visualization of the metric capabilities of the proposed flap

Применение трех васкуляризированных опор снижает коэффициент усадки мягкотканых структур, которые, по данным некоторых авторов, при использовании свободных аутотрансплантатов теряют объем на 30–70% [4, 5]. Одноэтапное выполнение реконструктивного вмешательства не представляется возможным, а существующие способы по интеграции щечного лоскута в проекцию альвеолярного гребня не приносят результата ввиду невозможности забора должного объема мягкотканых структур и высоких рисков повреждения протока околоуш-

ной слюнной железы [10]. Применение свободных и (или) васкуляризированных кожных лоскутов не является предпочтительным, так как требует неоднократных корректирующих хирургических вмешательств, обоснованных различным гистоморфологическим строением и функциональными особенностями аутотрансплантатов [11].

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Предлагаемый хирургический метод забора васкуляризированного слизисто-надкостничного лоскута позволит устранять протяженные дефекты мягких тканей альвеолярного гребня за счет увеличения возможности забора тканей в донорском ложе в объеме, не менее чем в 3 раза превышающем забор свободных небных лоскутов. Использование трех васкуляризированных опор позволит добиться стойкого прогнозируемого результата реконструктивного вмешательства со снижением коэффициента усадки, который при использовании свободных аутотрансплантатов достигает 30–70%. Отсутствие кожного компонента в предлагаемом способе позволит сократить количество повторных корригирующих хирургических вмешательств перед предстоящими дентальной имплантацией и (или) собственно этапом протезирования.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Бурухина О.И., Тетерина Г.В., Райхер Т.Е., Любова О.Ю. Факторы риска при планировании дентальной имплантации // Бюллетень Северного государственного медицинского университета. 2012. № 1(28). С. 76–77.
2. Daga D., Mehrotra D., Mohammad S., Singh G., Natu S.M. Tentpole technique for bone regeneration in vertically deficient alveolar ridges: A review // J Oral Biol Craniofac Res. 2015 May-Aug. No. 5(2). P. 92–97. doi: 10.1016/j.jobcr.2015.03.001. Epub 2015 Apr 3. PMID: 26258021; PMCID: PMC4523592.
3. Гараев З.И., Джавадов Р.А., Насирова Х.Б. Снижение риска развития осложнений дентальной имплантации // Современная стоматология. 2014. № 2 (59). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/snizhenie-riska-razvitiya-oslozhneniy-dentalnoy-implantatsii> (дата обращения: 29.06.2022).
4. Винтаев В.В., Локтионова М.В., Габбасова И.В. и др. Одномоментная костная и мягкотканая аугментация модифицированным васкуляризированным слизисто-надкостничным лоскутом // Главный врач Юга России. 2022. № 3 (84). С. 37–39.
5. Диагностика и лечение хирургических осложнений дентальной имплантации: клинико-рентгенологические особенности / С.В. Сирак, Т.Л. Кобылкина, В.Н. Ленев и др. Ставрополь: Ставропольский гос. мед. ун-т, 2020. 60 с.
6. Пат. 2743838 С1 Российская Федерация, МПК А61В 17/00. Способ формирования слизисто-надкостничного небного лоскута / А.А. Слетов, Д.В. Михальченко, А.В. Жидовинов и др.; заявитель Волгоград. гос. мед. ун-т Министерства здравоохранения Российской Федерации. EDN CRQBQI. № 2020113748; заявл. 03.04.2020; опублик. 26.02.2021.
7. Пат. 2546104 С2 Российская Федерация, МПК А61С 8/00, А61В 17/24. Способ дентальной имплантации одномоментно с пластикой мягких тканей / А.Д. Лысов, М.Д. Лысова; заявитель Медицинский институт «РЕАВИЗ». EDN YQOYQN. № 2014109733/14; заявл. 13.03.2014; опублик. 10.04.2015.
8. Пат. 2595087 С1 Российская Федерация, МПК А61В 17/24. Способ реконструкции нижней челюсти алогенным трансплантатом с одномоментной дентальной имплантацией (варианты) / Н.Е. Сельский, А.В. Трохалин, Р.Ф. Зарудий. EDN FKKGGOV. № 2015138290/14; заявл. 08.09.2015; опублик. 20.08.2016.
9. Брайловская Т.В., Ведяева А.П., Калинин Р.В. и др. Увеличение ширины кератинизированной прикрепленной десны у пациентов при проведении дентальной имплантации // Сеченовский вестник. 2018. № 4 (34). С. 5–15. DOI 10.26442/22187332.2018.4.5-15

10. Гилева К.С., Вербо Е.В., Буцан С.Б. и др. Устранение сквозных дефектов неба и альвеолярного отростка верхней челюсти щечным слизисто-мышечным лоскутом на лицевой артерии // Пластическая хирургия и эстетическая медицина. 2019. № 3. С. 29–37. DOI 10.17116/plast.hirurgia201903129
11. Рагимов Ч.Р., Ахундов А.А., Фарзалиев И.М. и др. Реконструкция полнослойных дефектов щечной области, возникших после удаления опухолей, с применением модифицированной методики взятия субментального лоскута // Опухоли головы и шеи. 2018. Т. 8, № 2. С. 27–33. DOI 10.17650/2222-1468-2018-8-2-27-33

REFERENCES

- Burukhina O.I., Teterina G.V., Raykher T.Ye., Lyubova O.Yu. Faktory riska pri planirovani dental'noy implantatsii [Risk factors in planning dental implantation]. *Byulleten' Severnogo gosudarstvennogo meditsinskogo universiteta – Bulletin of the Northern State Medical University*. 2012;1(28):76-77 (In Russ.).
- Daga D., Mehrotra D., Mohammad S., Singh G., Natu S.M. Tentpole technique for bone regeneration in vertically deficient alveolar ridges: A review. *J Oral Biol Craniofac Res*. 2015 May-Aug;5(2):92-97. doi: 10.1016/j.jobcr.2015.03.001. Epub 2015 Apr 3. PMID: 26258021; PMCID: PMC4523592.
- Garaev Z.I., Javadov R.A., Nasirova Kh.B. Snizheniye riska razvitiya oslozhneniy dental'noy implantatsii [Reducing the risk of complications of dental implantation]. *Sovremennaya stomatologiya – Modern Dentistry*. 2014. No. 2 (59) (in Russ.). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/reduction-riska-razvitiya-oslozhneniy-dentalnoy-implantatsii> (accessed: 06/29/2022).
- Vintaev V.V., Loktionova M.V., Gabbasova I.V. et al. Odnomomentnaya kostnaya i myagkotkanaya augmentatsiya modifitsirovannym vaskulyarizirovannym slizisto-nadkostnichnym loskutom [Simultaneous bone and soft tissue augmentation with a modified vascularized mucoperiosteal flap]. *Glavnyy vrach Yuga Rossii – Chief Physician of the South of Russia*. 2022;3(84):37–39 (In Russ.).
- S.V. Sirak, T.L. Kobylkina, V.N. Lenev et al. *Diagnostika i lecheniye khirurgicheskikh oslozhneniy dental'noy implantatsii: kliniko-rentgenologicheskiye osobennosti* [Diagnosis and treatment of surgical complications of dental implantation: clinical and radiological features]. Stavropol, Stavropol State Medical University. 2020:60 p. (In Russ.). ISBN 978-5-89822-672-5
- Sletov A.A., Mikhilchenko D.V., Zhidovinov A.V. et al. *Sposob formirovaniya slizisto-nadkostnichnogo nebnogo loskuta* [Method for forming a mucoperiosteal palatine flap]. Patent No. 2743838 C1 Russian Federation, IPC A61B 17/00; applicant Volgograd State Medical University of the Ministry of Health of the Russian Federation. No. 2020113748; Appl. 04.03.2020; publ. 26.02.2021 (in Russ.).
- Lysov A.D., Lysova M.D. *Sposob dental'noy implantatsii odnomomentno s plastikoy myagkikh tkaney* [Simultaneous method of dental implantation with soft tissue plasty]. Patent No. 2546104 C2 Russian Federation, IPC A61C 8/00, A61B 17/24; applicant Reaviz Medical Institute. No. 2014109733/14; Appl. 03.13.2014; publ. 04.10.2015 (in Russ.).
- Selsky N.Ye., Trokhalin A.V., Zarudiy R.F. *Sposob rekonstrukcii nizhney chelyusti allogennym transplantatom s odnomomentnoy dental'noy implantatsiyey (varianty)* [A method for reconstructing the lower jaw with an allogeneic graft with one-stage dental implantation (options)]. Patent No. 2595087 C1 Russian Federation, IPC A61B 17/24. No. 2015138290/14; Appl. 09.08.2015; publ. 08.20.2016 (in Russ.).
- Brailovskaya T.V., Vedyayeva A.P., Kalinin R.V. et al. Uvelicheniye shiriny keratinizirovannoy prikrepennoy desny u patsiyentov pri provedenii dental'noy implantatsii [Augmentation the width of a keratinized attached gingiva in patients with dental implantation]. *Sechenovskiy vestnik – The Sechenov Medical Journal*. 2018;4(34):5-15 (In Russ.). DOI 10.26442/22187332.2018.4.5-15
- Gileva K.S., Verbo Ye.V., Butsan S.B. et al. Ustraneniye skvozykh defektov neba i al'veolyarnogo otrostka verkhney chelyusti shchechnym slizisto-myshechnym loskutom na litsevoy arterii [Elimination of through defects of the palate and alveolar process of the upper jaw with a buccal muco-muscular flap on the facial artery]. *Plasticheskaya khirurgiya i esteticheskaya meditsina – Plastic Surgery and Aesthetic Medicine*. 2019;3:29-37 (In Russ.). DOI 10.17116/plast.hirurgia201903129
- Ragimov Ch.R., Akhundov A.A., Farzaliev I.M. et al. Rekonstruktsiya polnosloynnykh defektov shchechnoy oblasti, vznikshih posle udaleniya opukholey, s primeneniyyem modifitsirovannoy metodiki vzyatiya submental'nogo loskuta [Reconstruction of full-thickness chick defects formed after tumor removal using a modified technique for submental flap dissection]. *Opukholi golovy i shei – Head and Neck Tumors*. 2018;8(2):27-33 (In Russ.). DOI 10.17650/2222-1468-2018-8-2-27-33

Информация об авторах

Магомедова Хадиджат Магомедовна – ассистент кафедры хирургической стоматологии и челюстно-лицевой хирургии ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный медицинский университет» Минздрава России (Россия, 367000, Республика Дагестан, г. Махачкала, ул. Ляхова, д. 1).

<https://orcid.org/0000-0001-8744-2976>
e-mail: magomedovax@yandex.ru

Слетова Валерия Александровна – ассистент кафедры стоматологии ФГБОУ ВО «Ставропольский государственный медицинский университет» Минздрава России (Россия, 355017, г. Ставрополь, ул. Мира, д. 310).

<https://orcid.org/0000-0002-7420-8141>
e-mail: tazler@yandex.ru

Габбасова Ирина Викторовна  – преподаватель кафедры хирургической стоматологии и челюстно-лицевой хирургии ФГБОУ ВО «Ставропольский государственный медицинский университет» Минздрава России (Россия, 355017, г. Ставрополь, ул. Мира, д. 310).

<https://orcid.org/0000-0003-3850-4274>
e-mail: viktor.gabbasov.56@mail.ru

Узденов Эльдар Мурадинович – руководитель центра содействия укрепления здоровья обучающихся, воспитанников ФГБОУ ВО «Северо-Кавказская государственная академия», (Россия, 369001, Карачаево-Черкесская республика, г. Черкесск, ул. Ставропольская, д. 36).

<https://orcid.org/0000-0001-5270-7663>
e-mail: uzdeldar09@mail.ru

Гандылян Кристина Семёновна – канд. мед. наук, доцент, зав. кафедрой хирургической стоматологии и челюстно-лицевой хирургии ФГБОУ ВО «Ставропольский государственный медицинский университет» Минздрава России (Россия, 355017, г. Ставрополь, ул. Мира, д. 310).

<https://orcid.org/0000-0001-8682-6986>
e-mail: gandylyanks@yandex.ru

Сирак Сергей Владимирович – д-р мед. наук, профессор, зав. кафедрой стоматологии ФГБОУ ВО «Ставропольский государственный медицинский университет» Минздрава России (Россия, 355017, г. Ставрополь, ул. Мира, д. 310).

<https://orcid.org/0000-0002-4924-5792>
e-mail: siraksergei@yandex.ru

Слетов Александр Анатольевич – д-р мед. наук, доцент, профессор кафедры хирургической стоматологии и челюстно-лицевой хирургии ФГБОУ ВО «Ставропольский государственный медицинский университет» Минздрава России (Россия, 355017, г. Ставрополь, ул. Мира, д. 310).

<https://orcid.org/0000-0001-5183-9330>
e-mail: dr.sletov-aleksandr@yandex.ru

Information about authors

Khadizhat M. Magomedova, Assistant, the Department of Surgical Dentistry and Maxillofacial Surgery, Dagestan State Medical University (1, Lyakhov st., Makhachkala, Republic of Dagestan, 367000, Russia).

<https://orcid.org/0000-0001-8744-2976>
e-mail: magomedovax@yandex.ru

Valeriya A. Sletova, Assistant, the Department of Dentistry, Stavropol State Medical University (310, Mira st., Stavropol, 355017, Russia).

<https://orcid.org/0000-0002-7420-8141>
e-mail: tazler@yandex.ru

Irina V. Gabbasova , Lecturer, the Department of Surgical Dentistry and Maxillofacial Surgery, Stavropol State Medical University (310, Mira st., Stavropol, 355017, Russia).

<https://orcid.org/0000-0003-3850-4274>
e-mail: viktor.gabbasov.56@mail.ru

Eldar M. Uzdenov, head of the Center for Promoting the Health of Students, Pupils, North Caucasian State Academy, (36, Stavropolskaya st., Cherkessk, Karachay-Cherkess Republic, 369001, Russia).

<https://orcid.org/0000-0001-5270-7663>
e-mail: uzdeldar09@mail.ru

Kristina S. Gandylyan, Cand. Med. sci., Associate Professor, head of the Department of Surgical Dentistry and Maxillofacial Surgery, Stavropol State Medical University (310, Mira st., Stavropol, 355017, Russia).

<https://orcid.org/0000-0001-8682-6986>

e-mail: gandylyanks@yandex.ru

Sergey V. Sirak, Dr. Med. sci., Professor, head of the Department of Dentistry, Stavropol State Medical University (310, Mira st., Stavropol, 355017, Russia).

<https://orcid.org/0000-0002-4924-5792>

e-mail: siraksergei@yandex.ru

Alexander A. Sletov, Dr. Med. sci., Associate Professor, Professor, the Department of Surgical Dentistry and Maxillofacial Surgery, Stavropol State Medical University (310, Mira st., Stavropol, 355017, Russia).

<https://orcid.org/0000-0001-5183-9330>

e-mail: dr.sletov-aleksandr@yandex.ru

*Поступила в редакцию 08.12.2022; одобрена после рецензирования 05.04.2023; принята к публикации 20.05.2023
The paper was submitted 08.12.2022; approved after reviewing 05.04.2023; accepted for publication 20.05.2023*