

Первый опыт применения пластинки для фиксации гистологических препаратов опухоли околоушной слюнной железы

Н.В. Вишнёва¹, А.Н. Ланина², А.Г. Тюрин¹, Н.В. Калакуцкий¹,
О.Ю. Петропавловская¹, С.И. Кутукова¹, А.И. Яременко¹

¹Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет имени академика И. П. Павлова, Санкт-Петербург, Российская Федерация

²Северо-Западный государственный медицинский университет имени И. И. Мечникова, Санкт-Петербург, Российская Федерация

АННОТАЦИЯ

Актуальность. Оценка всех краев резекции при удалении опухолей околоушных слюнных желез имеет крайне важное значение – из-за возможности рецидивов и малигнизации доброкачественного процесса с течением времени. Макропрепараты, полученные при выполнении оперативных вмешательств на околоушной слюнной железе по поводу опухолевых процессов, направляются в патологоанатомическую лабораторию в емкости с фиксирующим раствором. При этом свободно плавающий фрагмент мягких тканей округлой формы может менять свою конфигурацию в ходе фиксации за счет неоднородности тканей. Это порой приводит к тому, что у врача-патологоанатома возникают сложности с анатомической ориентацией операционного препарата, а следовательно, и с полноценной оценкой того или иного края резекции.

Материалы и методы. Для решения данной проблемы предложено изобретение «Пластика для фиксации гистологических препаратов опухоли околоушной слюнной железы» (имеется патент). Проанализировано 20 случаев применения в клинической практике данного изобретения: операционный материал (ткани околоушной слюнной железы с опухолью) передавался в патологоанатомическое отделение, будучи зафиксированным на этой пластинке, с учетом исходного анатомического расположения. Далее проводилась макроскопическая и гистологическая оценка новообразований, с учетом возможностей безошибочного определения всех краев удаленного препарата.

Результаты. В 20 клинических случаях применения изобретения отмечено улучшение удобства работы патологоанатома с блоком удаленных тканей за счет унификации методики и однозначного определения краев выполнения резекции.

Заключение. Применение предложенного изобретения повышает точность маркировки и оценки краев резекции опухоли околоушной слюнной железы.

Ключевые слова: опухоли околоушной слюнной железы; гистологическое исследование; край резекции.

Для цитирования: Вишнёва НВ, Ланина АН, Тюрин АГ, Калакуцкий НВ, Петропавловская ОЮ, Кутукова СИ, Яременко АИ. Первый опыт применения пластинки для фиксации гистологических препаратов опухоли околоушной слюнной железы. *Пародонтология*. 2024;29(3):000-000. <https://doi.org/10.33925/1683-3759-2024-980>.

First experience using a plate for fixing histological specimens of parotid salivary gland tumors

N.V. Vishnyova¹, A.N. Lanina², A.G. Tyurin¹, N.V. Kalakutsky¹,
O.Y. Petropavlovskaya¹, S.I. Kutukova¹, A.I. Yaremenko¹

¹Pavlov First Saint Petersburg State Medical University, Saint Petersburg, Russian Federation

²I. I. Mechnikov Northwestern State Medical University Saint Petersburg, Russian Federation

ABSTRACT

Relevance. Accurately assessing all resection margins during the removal of parotid salivary gland tumors is crucial due to the risk of recurrence and the potential for benign processes to become malignant over time. Macroscopic specimens obtained during these surgeries are sent to the pathology laboratory in containers filled with fixative solution. During fixation, the soft tissue fragments, typically round in shape, can alter their configuration because

of the tissue's heterogeneity. This can create challenges for the pathologist in properly orienting the surgical specimen, which in turn complicates the precise evaluation of the resection margins.

Materials and methods. To address this issue, the "Plate for fixing histological specimens of parotid salivary gland tumors" (patented) was developed. Twenty cases of its clinical use were analyzed: the surgical material (parotid gland tissue containing a tumor) was sent to the pathology department, fixed on this plate to preserve its original anatomical orientation. A macroscopic and histological evaluation of the neoplasms was then carried out, with special attention given to the accurate identification of all resection margins. In all 20 clinical cases, the use of this invention improved the convenience for the pathologist in handling the excised tissue block by standardizing the method and clearly identifying the resection margins.

Conclusion. The application of this invention enhances the accuracy of marking and evaluating the resection margins in parotid gland tumors.

Keywords: parotid salivary gland tumors, histological examination, resection margin.

For citation: Vishnyova NV, Lanina AN, Tyurin AG, Kalakutsky NV, Petropavlovskaya OY, Kutukova SI, Yaremenko AI. First experience using a plate for fixing histological specimens of parotid salivary gland tumors. *Parodontologiya*. 2024;29(3):000-000 (in Russ.). <https://doi.org/10.33925/1683-3759-2024-980>.

АКТУАЛЬНОСТЬ

Тактика челюстно-лицевого хирурга по обследованию и оперативному лечению пациентов с доброкачественными опухолями околоушных слюнных желез регламентируется соответствующими клиническими рекомендациями. Учитывая активные организационные шаги, проводимые в Российской Федерации для совершенствования системы оказания медицинской помощи по профилю «челюстно-лицевая хирургия», проводится регулярный пересмотр клинических рекомендаций, с учетом анализа огромного массива данных [1-3]. Полученные в ходе операций препараты подвергаются химической фиксации по общепринятой технологии. Дальнейшие исследования проводятся патологоанатомом в соответствии с приказом Министерства здравоохранения России №179 Н, от 24 марта 2016 г. «О правилах проведения патологоанатомических исследований».

Важной составляющей в оперативном лечении онкологической патологии является оценка краев резекции и края, требующего особого внимания, с возможной последующей резекцией. При этом когда в патологоанатомическое отделение направляют операционный препарат, имеющий округлую форму и свободно плавающий в контейнере с забуференным формалином, у патоморфолога возникает проблема с определением анатомической принадлежности краев резекции.

При проведении патологоанатомической оценки доброкачественных новообразований околоушной слюнной железы важное значение имеют такие аспекты, как полиморфность опухолей, особенности строения их капсулы, возможность наличия сателлитных узлов и вероятность малигнизации процесса [4]. Поэтому для полноценного контроля требуется проверка до шести краев резекции опухоли. Маркировка препарата путем прошивания зоны интереса хирургической нитью представляется крайне неудобной в тех случаях, когда требуется отмечать сразу несколько краев (верхний, нижний, левый, правый, внешний и

внутренний края). Неподходящей представляется зарисовка препарата хирургом (даже без учета возможных художественных навыков), поскольку она требует дополнительного времени (которое можно более продуктивно потратить на заполнение обширной медицинской документации) и не дает представления о расположении объектов в трехмерном пространстве. А точность в понимании исходного пространственного расположения опухоли крайне важна для правильного нанесения гистокрасителей при проведении вырезки препаратов. Во избежание ошибочной маркировки краев резекции некоторые хирурги, проявляя гиперответственность за результат операции, зачастую очно посещают патологоанатомическое отделение, что бывает весьма проблематичным в случае высокой оперативной активности врача.

Цель проведенной работы – оптимизация алгоритма патологоанатомической оценки краев резекции, в блоке удаленных тканей околоушной слюнной железы, содержащих опухоль.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Работа выполнена на кафедре стоматологии хирургической и челюстно-лицевой хирургии и кафедре патологической анатомии с патологоанатомическим отделением Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет имени академика И. П. Павлова» Министерства здравоохранения Российской Федерации.

В группе из 20 пациентов, обратившихся для оперативного лечения доброкачественных новообразований околоушных слюнных желез апробирована методика передачи фиксированного в 10% нейтральном формалине операционного материала в патологоанатомическую лабораторию и сориентированного на специальной пластинке для опухолей околоушной слюнной железы.

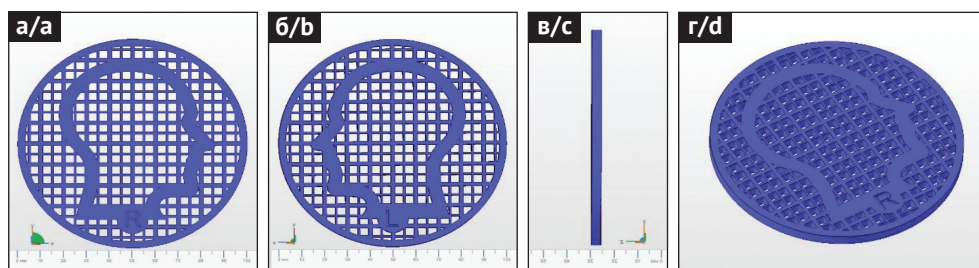


Рис. 1. Пластика для фиксации гистологических препаратов опухоли околоушной слюнной железы:
а – вид справа; б – вид слева; в – вид сбоку; г – общий вид

Fig. 1. Plate for fixing histological specimens of parotid salivary gland tumors:
а – right view; б – left view; в – side view; д – overall view

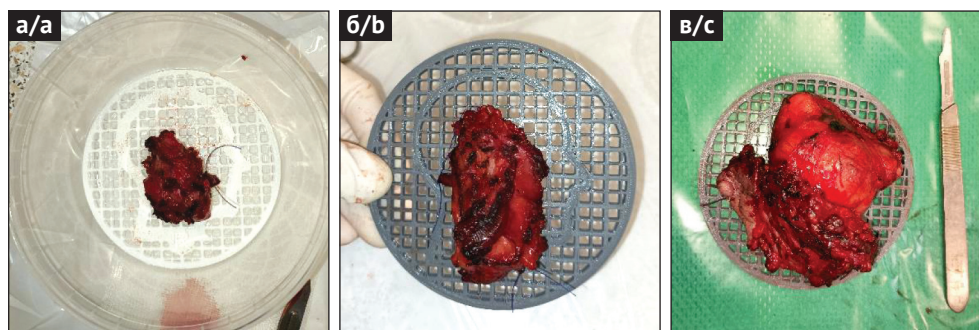


Рис. 2. Примеры фиксации на пластинке макропрепаратов тканей околоушной слюнной железы, содержащих опухоли
Fig. 2. Examples of macroscopic specimens of parotid salivary gland tissue with tumors fixed on the plate

В двух случаях проведена экстирпация околоушной слюнной железы с опухолью, в восемнадцати – субтотальная резекция. Макропрепарат, полученный в ходе выполнения всех оперативных вмешательств, был зафиксирован на специальной пластинке, изготовленной в сотрудничестве со специалистами ООО «СИНТ» (Вопиловский П. Н., Вопиловская А. П.).

Изобретение представляет собой решетку круглой формы диаметром 100,0 мм и толщиной 4,0 мм. Имеется маркировка правой и левой стороны пластинки, определяющая, с какой стороны головы пациента был удален препарат. Линии, формирующие пластинку (толщиной 2,0 и 1,0 мм), пересекаются под прямым углом, создавая квадраты со стороной 10,0 и 5,0 мм соответственно. На каждой стороне пластинки схематично изображен профиль головы, определяющий, где следует разместить блок удаленных тканей (рис. 1а-г) (Вишнёва НВ, Вопиловский ПН, Вопиловская АП, Тюрин АГ, Калакуцкий НВ, Яременко АИ, авторы; Вишнёва НВ, патентообладатель. Пластика для фиксации гистологических препаратов опухоли околоушной слюнной железы. Пат. RU 2820066C1. Российская Федерация. Оpubл. 28.05.2024).

Пластика изготавливается с помощью 3D-печати методом послойного наложения (реализуется за счет экструзии материалов). Построение объекта слой за слоем происходит путем нанесения расплавленного материала по определенному алгоритму. Применяется биоразлагаемый, биосовместимый, термопластичный полилактид в форме нити. На сегодняшний день данный материал крайне популярен для изго-

товления изделий с коротким сроком службы за счет своей дешевизны и простоты эксплуатации [5].

После завершения операции гистологический препарат, содержащий опухоль, подшивают на пластинку шовным материалом, с соблюдением исходной анатомической ориентации (рис. 2а-в).

Далее изделие с препаратом тканей помещают в стандартную емкость большего диаметра, наполненную 10% раствором забуференного формалина. Наличие в пластинке квадратов со стороной 5,0 и 10,0 мм удобно для быстрого измерения размеров макропрепарата. Следует отметить, что сетчатое строение не препятствует пропитыванию тканей формалином. Плоская форма и жесткая структура пластинки позволяют проводить окрашивание краев препарата специальными гистологическими красителями прямо на ней (рис. 3а, б). Далее осуществляется непосредственно вырезка препарата.

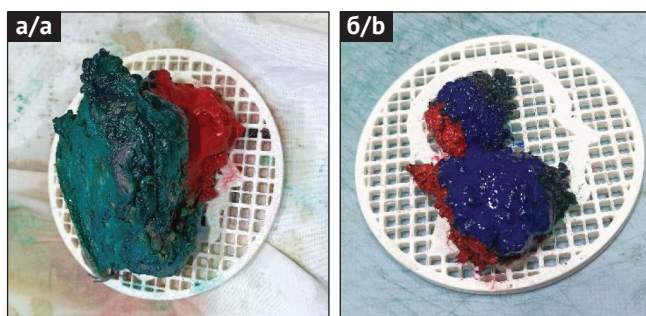


Рис. 3. Примеры маркировки краев резекции операционного материала гистокрасителями
Fig. 3. Examples of resection margin marking on surgical specimens using histological dyes

Медперсонал, работающий с данным изделием, должен соблюдать технику безопасности, во избежание возможного инфицирования. Перед утилизацией пластинки проводят ее обеззараживание.

РЕЗУЛЬТАТЫ

Во всех 20 рассмотренных случаях применение предложенного изобретения обеспечило преимущество в передаче между врачами информации об исходной пространственной ориентации удаленных тканей слюнной железы. Применение пластинки для фиксации гистологических препаратов опухоли околоушной слюнной железы в клинической работе профильных отделений ФГБОУ ПСПБГМУ имени И. П. Павлова Минздрава России позволяет унифицировать подход к маркировке краев резекции препаратов, удаленных из околоушной области по поводу доброкачественных новообразований.

Коллективом авторов получен патент на изобретение «Пластика для фиксации гистологических препаратов опухоли околоушной слюнной железы» № 2820066 от 28 мая 2024 г.

С целью демонстрации патогистологических заключений, сделанных после внедрения описанного изобретения, представляем следующий пример.

Больная В., 29 лет.

Основное заболевание: «Доброкачественное новообразование околоушной слюнной железы справа» (D11.0).

Хирургическое вмешательство: «Субтотальная резекция правой околоушной слюнной железы с опухолью, с препаровкой лицевого нерва».

Исследование операционного материала мягких тканей головы и шеи.

Макроскопическое описание. Околоушная слюнная железа. Блок тканей 6,0 x 3,5 x 3,0 см, размещен на

маркировочном диске. Края макропрепарата окрашены гистологическим красителем: внутренний – зеленым; передний – красным; наружный – синим. На разрезе опухолевый узел белого цвета, размером 2,0 см, прилежит к переднему и наружному краю, внутренний край в 0,5 см.

Микроскопическое описание. Базальноклеточная аденома, тубулярно-трабекулярный вариант. Край резекции без признаков опухолевого роста. Выявлено два лимфатических узла с реактивными изменениями.

Заключение. Базальноклеточная аденома, тубулярно-трабекулярный вариант. Край резекции без признаков опухолевого роста. Выявлено два лимфатических узла с реактивными изменениями.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Пластика для фиксации гистологических препаратов опухоли околоушной слюнной железы имеет форму решетки, что удобно для фиксации удаленного препарата и не мешает свободному пропитыванию тканей забуференным формалином. Помимо этого, конструктивные особенности строения позволяют быстро проводить протокольные измерения. Простота строения, небольшой размер и низкая стоимость печати изделия дают надежду на возможность его более широкого применения для препаратов, удаленных из области головы и шеи.

Данное изобретение обеспечивает взаимопонимание и преимущество между челюстно-лицевым хирургом или онкологом и патоморфологом при проведении гистологического исследования препаратов мягких тканей околоушной слюнной железы, содержащих опухоль. Это позволяет рекомендовать пластинку для фиксации гистологических препаратов опухоли околоушной слюнной железы для внедрения в клиническую практику.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Кулаков АА, Багненко АС, Брайловская ТВ, Ведяева АП, Калинина ЮВ. Кадровое обеспечение трехуровневой модели системы управления оказанием медицинской помощи пациентам с заболеваниями и повреждениями челюстно-лицевой области. *Медицинский вестник МВД*. 2023;128(5):2-6.

doi: 10.52341/20738080_2023_126_5_2

2. Кулаков АА, Лосев ФФ, Багненко АС, Гребнев ГА, Брайловская ТВ, Ведяева АП. Трехуровневая система оказания медицинской помощи в Российской Федерации по профилю «челюстно-лицевая хирургия». *Институт стоматологии*. 2023;(3):16-18. Режим доступа:

<https://www.elibrary.ru/item.asp?id=54503722>

3. Кулаков АА, Лосев ФФ, Багненко АС, Гребнев ГА, Брайловская ТВ, Ведяева АП. Роль врачей-хирургов, врачей-травматологов и хирургов-стоматологов

в повышении доступности медицинской помощи пациентам с заболеваниями и повреждениями челюстно-лицевой области. *Институт стоматологии*. 2023;(3):19-21. Режим доступа:

<https://www.elibrary.ru/item.asp?id=54503723>

4. Яременко АИ, Рыбакова МГ, Арутюнян ГГ, Кутукова СИ, Нутфуллина ГМ, Петров НЛ. Клинико-морфологические параллели при хирургическом лечении больных плеоморфной аденомой околоушной слюнной железы. *Head and neck. Голова и шея. Российский журнал*. 2021;9(4):51-58.

doi: 10.25792/HN.2021.9.4.51-58

5. Гордеев ЕГ, Анаников ВП. Общедоступные технологии 3D-печати в химии, биохимии и фармацевтике: приложения, материалы, перспективы. *Успехи химии*. 2020;89(12):1507-1561.

doi: 10.1070/RCR4980

REFERENCES

1. Kulakov A., Bagnenko A, Brailovskaya T, Vedyayeva A, Kalinina Yu. Staffing support of the three-level model of the management system for providing specialized medical care for patients with maxillofacial diseases and injuries. *MIA medical bulletin*. 2023;128(5):2-6. doi: 10.52341/20738080_2023_126_5_2
2. Kulakov AA, Losev FF, Brailovskaya TV, Vedyayeva AP, Grebnev GA, Bagnenko AS. Three-level system of medical care in the Russian Federation in maxillofacial surgery. *The Dental Institute*. 2023;(3):16-18 (In Russ.). Available from: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=54503722>
3. Kulakov AA, Losev FF, Bagnenko AS, Grebnev GA, Brailovskaya TV, Vedyayeva AP. Role of surgeons, trauma surgeons and dental surgeons in increasing the avail-

ability of medical care to patients with maxillofacial diseases and injuries. *The Dental Institute*. 2023;(3):19-21 (In Russ.). Available from:

<https://www.elibrary.ru/item.asp?id=54503723>

4. Yaremenko AI, Rybakova MG, Harutyunyan GG, Kutukova SI, Nutfullina GM, Petrov NL. Clinical and morphological parallels in the surgical treatment of patients with pleomorphic parotid gland adenoma. *Head and neck. Russian Journal*. 2021;9(4):51-58 (In Russ.). doi: 10.25792/HN.2021.9.4.51-58
5. Gordeev EG, Ananikov VP. Widely accessible 3D printing technologies in chemistry, biochemistry and pharmaceuticals: Applications, materials and prospects. *Russian Chemical Reviews*. 2020;89(12):1507-1561 (In Russ.). doi: 10.1070/RCR4980

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

Автор, ответственный за связь с редакцией:

Вишнёва Наталия Васильевна, кандидат медицинских наук, доцент кафедры стоматологии хирургической и челюстно-лицевой хирургии Первого Санкт-Петербургского государственного медицинского университета имени академика И. П. Павлова, Санкт-Петербург, Российская Федерация

Для переписки: dr.pnv25@yandex.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9186-5277>

Ланина Анастасия Николаевна, кандидат медицинских наук, доцент кафедры ортопедической стоматологии, ортодонтии и гнатологии Северо-Западного государственного медицинского университета имени И. И. Мечникова, Санкт-Петербург, Российская Федерация

Для переписки: sadis57@mail.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4501-2166>

Тюрин Алексей Германович, кандидат медицинских наук, доцент кафедры патологической анатомии с патологоанатомическим отделением Первого Санкт-Петербургского государственного медицинского университета имени академика И. П. Павлова, Санкт-Петербург, Российская Федерация

Для переписки: thurin@inbox.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1462-0636>

Калакуцкий Николай Викторович, доктор медицинских наук, профессор кафедры стоматологии хирургической и челюстно-лицевой хирургии Первого Санкт-Петербургского государственного медицинского университета имени академика И. П. Павлова, Санкт-Петербург, Российская Федерация

ва, Санкт-Петербург, Российская Федерация

Для переписки: kalakutsky@yandex.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5667-6403>

Петропавловская Ольга Юрьевна, кандидат медицинских наук, доцент кафедры стоматологии хирургической и челюстно-лицевой хирургии Первого Санкт-Петербургского государственного медицинского университета имени академика И. П. Павлова, Санкт-Петербург, Российская Федерация

Для переписки: poyn62@yandex.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2164-6092>

Кутукова Светлана Игоревна, доктор медицинских наук, профессор кафедры стоматологии хирургической и челюстно-лицевой хирургии Первого Санкт-Петербургского государственного медицинского университета имени академика И. П. Павлова, Санкт-Петербург, Российская Федерация

Для переписки: dr.s.kutukova@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2221-4088>

Яременко Андрей Ильич, доктор медицинских наук, профессор, президент стоматологической ассоциации России, вице-президент Всероссийского общества специалистов в области челюстно-лицевой хирургии, заведующий кафедрой стоматологии хирургической и челюстно-лицевой хирургии Первого Санкт-Петербургского государственного медицинского университета имени академика И. П. Павлова, Санкт-Петербург, Российская Федерация

Для переписки: yaremenkoai@spb-gmu.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7700-7724>

INFORMATION ABOUT THE AUTHORS

Corresponding author:

Natalia V. Vishnyova, DDS, PhD, Associate Professor, Department of Oral Surgery and Maxillofacial Surgery, Pavlov First Saint Petersburg State Medical University,

Saint Petersburg, Russian Federation

For correspondence: dr.pnv25@yandex.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9186-5277>

Anastasiia N. Lanina, DMD, PhD, Associate Professor, Department of the Orthodontics, Northwestern State Medical University named after I. I. Mechnikov, Saint Petersburg, Russian Federation

For correspondence: sadis57@mail.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4501-2166>

Alexey G. Tyurin, MD, PhD, Associate Professor, Department of the Pathology, Pavlov First Saint Petersburg State Medical University, Saint Petersburg, Russian Federation

For correspondence: thurin@inbox.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1462-0636>

Nikolay V. Kalakutsky, DDS, PhD, DSc, Professor, Department of the Oral Surgery and Maxillofacial Surgery, Pavlov First Saint Petersburg State Medical University, Saint Petersburg, Russian Federation

For correspondence: kalakutsky@yandex.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5667-6403>

Olga Y. Petropavlovskaya, DDS, PhD, Associate Professor, Department of the Oral Surgery and Maxillofacial Surgery Pavlov First Saint Petersburg State Medical University, Saint Petersburg, Russian Federation

For correspondence: poyn62@yandex.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2164-6092>

Svetlana I. Kutukova, DDS, PhD, DSc, Professor, Department of the Oral Surgery and Maxillofacial Surgery, Pavlov First Saint Petersburg State Medical University, Saint Petersburg, Russian Federation

For correspondence: dr.s.kutukova@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2221-4088>

Andrey I. Yaremenko, DDS, PhD, DSc, Professor, President of the Russian Dental Association, Vice-President of the Russian Society of Specialists in the Field of Maxillofacial Surgery, Head of the Department of Oral Surgery and Maxillofacial Surgery, Pavlov First Saint Petersburg State Medical University, Saint Petersburg, Russian Federation

For correspondence: yaremenkoai@spb-gmu.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7700-7724>

Конфликт интересов:

**Авторы декларируют отсутствие
конфликта интересов / Conflict of interests:**

The authors declare no conflict of interests

Поступила / Article received 21.07.2024

Поступила после рецензирования / Revised 05.09.2024

Принята к публикации / Accepted 17.09.2024