

© Team of authors, 2021 / © Коллектив авторов, 2021

## Effectiveness of the trigeminal nerve branches decompression in the migraine treatment

A.S. Dikarev<sup>1,2</sup>, D.I. Tsinenko<sup>1,2</sup>, D.V. Matardzhiev<sup>1,2</sup>, E.A. Neshcheret<sup>1,2</sup>, F.A. Kovalenko<sup>1,2</sup>, E.A. Sotnikov<sup>3</sup>, T.I. Sotnikova<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Alexey Dikarev Center for Plastic and Reconstructive Surgery, v. Estosadok, Krasnodar Territory, Russia

<sup>2</sup>ООО «АЭСТЕТИК КОЛЛЕКТИВ», Sochi, Russia

<sup>3</sup>SBHI RI Regional Clinical Hospital No. 1 named after S.V. Ochapovsky, Krasnodar, Russia

Contacts: Dmitry Mantardzhiev - e-mail: mantaridismd@gmail.com

## Анализ эффективности декомпрессии ветвей тройничного нерва в практике лечения мигрени

А.С. Дикарев<sup>1,2</sup>, Д.И. Циненко<sup>1,2</sup>, Д.В. Матарджиев<sup>1,2</sup>, Е.А. Нецчерет<sup>1,2</sup>, Ф.А. Коваленко<sup>1,2</sup>, Е.И. Сотников<sup>3</sup>, Т.И. Сотникова<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Центр пластической и реконструктивной хирургии Алексея Дикарева, с. Эстосадок, Краснодарский край, Россия

<sup>2</sup>ООО «АЭСТЕТИК КОЛЛЕКТИВ», Сочи, Россия

<sup>3</sup>ГБУЗ НИИ ККБ №1 им. С.В. Очаповского, Краснодар, Россия

Контакты: Матарджиев Дмитрий Васильевич – e-mail: mantaridismd@gmail.com

## 三叉神经分支减压在偏头痛治疗中的作用

A.S. Dikarev<sup>1,2</sup>, D.I. Tsinenko<sup>1,2</sup>, D.V. Matardzhiev<sup>1,2</sup>, E.A. Neshcheret<sup>1,2</sup>, F.A. Kovalenko<sup>1,2</sup>, E.A. Sotnikov<sup>3</sup>, T.I. Sotnikova<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Alexey Dikarev Center for Plastic and Reconstructive Surgery, v. Estosadok, Krasnodar Territory, Russia

<sup>2</sup>ООО «АЭСТЕТИК КОЛЛЕКТИВ», Sochi, Russia

<sup>3</sup>SBHI RI Regional Clinical Hospital No. 1 named after S.V. Ochapovsky, Krasnodar, Russia

通讯作者: Dmitry Mantardzhiev – e-mail: mantaridismd@gmail.com

Doi: 10.25792/HN.2021.9.2.38–42

**Introduction.** The traditional conservative treatment of migraine is not curative for the whole patient cohort so far, thus maintaining the medical and social problems associated with temporary disability due to the above-mentioned pathology. The purpose of the study was to retrospectively evaluate the efficacy of surgical decompression of the first and second trigeminal nerve branches in patients with migraine.

**Material and Methods.** We assessed the data of 29 patients who had the history of migraine verified and underwent surgical treatment in volume of forehead zone lift separately or in combination with middle and bottom face zones lift, including the decompression of the first and second trigeminal nerve branches (V1, V2).

**Results.** Retrospective analysis showed total migraine-based headache remission in 17 (58,6%) patients, 5 (17,2%) patients felt significantly better, having experienced a notable decrease in both frequency and severity of the attacks. In fact, the average headache intensity according to the analog scale was 5,7 (interquartile interval from 3 to 7), being reduced on average by 42% ( $p<0,05$ ), while the average duration of a headache in this study group reached 7,76 days per month (interquartile interval from 5,2 to 8,4) being reduced on average by 37% in comparison with the initial ( $p<0,05$ ). No changes were detected in 7 (24,2%) patients.

**Conclusion.** Surgical approach in migraine treatment, with decompression of the trigeminal nerve branches, showed high efficacy in improving the quality of life of the patients and needs to be further studied in clinical practice. Furthermore, the selection protocol for the inactivation of trigger points needs to be improved.

**Key words:** migraine, migraine surgery, quality of life, nerve decompression, trigger points

**Conflicts of interest.** The authors have no conflicts of interest to declare.

**Funding.** There was no funding for this study.

**For citation:** Dikarev A.S., Tsinenko D.I., Matardzhiev D.V., Neshcheret E.A., Kovalenko F.A., Sotnikov E.A., Sotnikova T.I. Effectiveness of the trigeminal nerve branches decompression in the migraine treatment. *Head and neck. Russian Journal.* 2021;9(2):38–42 (In Russian).

The authors are responsible for the originality of the data presented and the possibility of publishing illustrative material – tables, figures, photographs of patients.

**Введение.** Традиционный способ лечения мигрени – медикаментозный, на сегодняшний день не обеспечивает полноценного выздоровления всего пула пациента, тем самым сохраняя медикосоциальную проблему, связанную с временной потерей трудоспособности по причине наличия указанной патологии.

**Цель исследования.** Оценить эффективность декомпрессии ветвей тройничного нерва у пациентов с диагнозом «мигрень».

**Материал и методы.** Изучены данные 29 пациентов с верифицированным в анамнезе диагнозом «простая мигрень», получившие оперативное лечение в объеме подтяжки лба изолированно или в комплексе с подтяжкой средней и нижней зон лица, включающем в свой объем декомпрессию ветвей тройничного нерва (V1, V2).

**Результаты.** Ретроспективный анализ показал у 17 (58,6%) пациентов полное исчезновение приступов головной боли мигренозного характера. У 5 (17,2%) пациентов было отмечено значительное улучшение самочувствия, снижение частоты мигренозных приступов и степени их выраженности. Так, среднее значение интенсивности головной боли по аналоговой шкале составило 5,7 (интерквартильный интервал от 3 до 7) в среднем снизившись на 42% ( $p < 0,05$ ), средняя продолжительность головных болей в месяц в данной группе составила 7,76 дня (интерквартильный интервал от 5,2 до 8,4), снизившись в среднем на 37% по сравнению с исходными ( $p < 0,05$ ). У 7 (24,2%) пациентов значимых изменений не было выявлено.

**Заключение.** Хирургический способ лечения мигрени путем декомпрессии ветвей тройничного нерва показал высокую эффективность, обеспечив значительное улучшение качества жизни пациентов и необходимость дальнейшего его изучения в клинической практике.

**Ключевые слова:** мигрень, хирургия мигрени, качество жизни, декомпрессия нерва, триггерные точки

**Конфликт интересов.** Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

**Финансирование.** Работа выполнена без спонсорской поддержки.

**Для цитирования:** Дикарев А.С., Циненко Д.И., Матарджиев Д.В., Нещерет Е.А., Коваленко Ф.А., Сотников Е.И., Сотникова Т.И. Анализ эффективности декомпрессии ветвей тройничного нерва в практике лечения мигрени. *Head and neck. Голова и шея. Российский журнал=Head and neck. Russian Journal.* 2021;9(2):38–42

Авторы несут ответственность за оригинальность представленных данных и возможность публикации иллюстративного материала – таблиц, рисунков, фотографий пациентов.

介绍。迄今为止，传统的偏头痛保守治疗对整个患者队列均无法治愈，因此维持了由于上述病理而与暂时性残疾相关的医学和社会问题。本研究的目的是回顾性评估偏头痛患者第一，二，三叉神经分支手术减压的疗效。

材料与方法。我们评估了29例有偏头痛病史的患者的资料，这些患者分别进行前额区提升量手术治疗，或与中，底面区提升相结合，包括第一，二三叉神经分支减压（V1，V2）。

结果。回顾性分析显示，17例（58.6%）患者偏头痛总缓解，5例（17.2%）患者感觉明显好转，发作频率和严重程度均显著下降。事实上，根据模拟量表的平均头痛强度为5,7（四分位间隔从3到7），平均减少42%（ $p < 0.05$ ），而平均头痛持续时间为本研究组每月达到7,76天（四分位间隔从5,2到8,4）与初始值相比平均降低了37%（ $p < 0.05$ ）。7例（24.2%）患者未发现变化。

结论。偏头痛治疗的手术方法，三叉神经分支减压，在提高患者生活质量方面显示出高效率，需要在临床实践中进一步研究。此外，需要改进用于灭活触发点的选择协议。

关键词：偏头痛，偏头痛手术，生活质量，神经减压，触发点

利益冲突。作者没有利益冲突要声明。

基金。这项研究没有资金。

引用: Dikarev A.S., Tsinenko D.I., Matardzhiev D.V., Neshcheret E.A., Kovalenko F.A., Sotnikov E.A., Sotnikova T.I. Effectiveness of the trigeminal nerve branches decompression in the migraine treatment. *Head and neck. Russian Journal.* 2021;9(2):38–42 (In Russian).

作者负责所提供数据的原创性以及发布说明性材料（表格，图形，患者照片）的可能性。

## Введение

По данным Всемирной организации здравоохранения, мигрень входит в список 19 заболеваний, которые нарушают социальную адаптацию человека, а также в десятку заболеваний, вызывающих нетрудоспособность среди женщин. Лидирующее место в мире по распространенности головных болей занимает Россия [1].

В 2007 г. Г.В. Горностаева провела исследование, в котором диагноз «мигрень» был выставлен у 10% обследованных. Установлено, что женщины в 4 раза чаще страдают головными болями, чем мужчины [2]. По данным других ученых, частота встречаемости мигрени в России составляет 8,4% [3]. Согласно статистическому исследованию, экономический ущерб, связанный с временной утратой трудоспособности по причине мигрени, составил в период 2008 календарного года 88,4 млрд рублей [4].

В настоящее время не существует адекватной лекарственной терапии мигрени, которая достигала бы эффективности более 50%. Даже при наличии большого количества специфических противомигренозных препаратов терапия пациентов с мигренью все ещё недостаточно эффективна [5]. Существенной клинической проблемой является хронификация приступов мигрени и развитие хронической ежедневной головной боли, которая возникает у 1% пациентов в год [6]. Около 10% населения с мигренью в популяции и 40–60% пациентов, обращающихся в специализированные центры головной боли, являются резистентными к стандартной терапии [7, 8].

Появление сообщений об успешном опыте применения декомпрессии ветвей тройничного нерва (V2), компрессию которого верифицировали в качестве триггерного фактора, в практике зарубежных коллег [9] продиктовало необходимость применения и исследования технологии в условиях нашей клиники.

**Цель исследования.** Оценить эффективность декомпрессии ветвей тройничного нерва у пациентов с диагнозом «мигрень».

## Материал и методы

Было проведено исследование данных 29 пациентов с верифицированным врачом-неврологом диагнозом «простая мигрень», получавших лечение антивозрастных гравитационных изменений лица с 2015 по 2018 г.

Пациенты обращались за подтяжкой лица, не сообщая о наличии мигрени. После операции некоторые из прооперированных сообщали о том, что ранее страдали от мигрени и что у них снизилась частота и интенсивность приступов. При этом декомпрессия ветвей тройничного нерва является неотъемлемой частью подтяжки лба. А точнее, является «побочным» ее эффектом. Выполнение декомпрессии возможно без подтяжки.

Все исследуемые пациенты получили лечение в объеме подтяжки лба изолированно или в комплексе с подтяжкой средней и нижней трети лица, подвергшись декомпрессии ветвей n. ophthalmicus (V1) и n. maxillaris (V2).

Подтяжка лба осуществлялась по классической методике. При помощи эндовидеоассистенции через разрезы в волосяной части головы (рис. 1) выполняли поднадкостничную мобилизацию мягких тканей до уровня верхнего края орбиты, где пересекали надкостницу. Каждая процедура предусматривает сохранение в целостности сторожевых вен (sentinel vein) ветвей скуловисочных; надблоковых и надглазничных сосудисто-нервных пучков под прямым визуальным контролем (рис. 1 – процесс декомпрессии надглазничного нерва). Топографо-

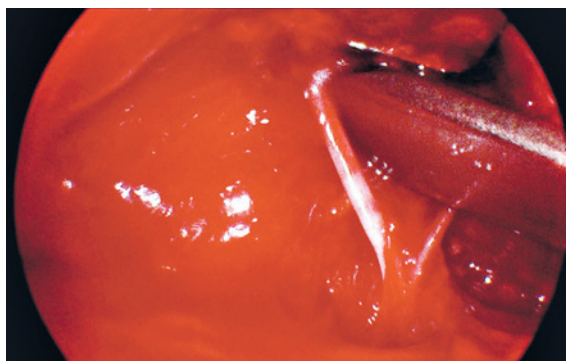


Рис. 1. Процесс декомпрессии надглазничного нерва  
Fig. 1. The supraorbital nerve decompression process

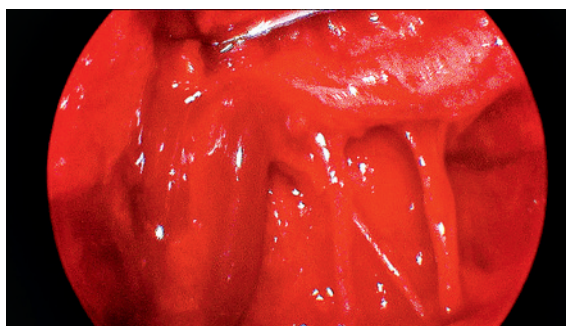


Рис. 2. относительно большой диаметр сторожевой вены у пациента с анамнезом мигренозных головных болей 15 лет  
Fig. 2. A relatively large diameter of the sentinel vein in a patient with a 15-year history of migraine headaches

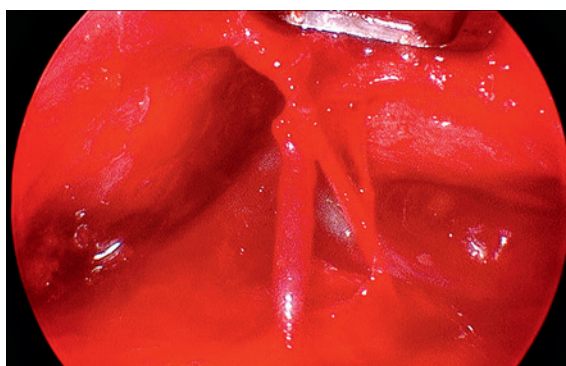


Рис. 3. Сторожевая вена и ветви скуловисочного нерва  
Fig. 3. Sentinel vein and branches of the zygomatic nerve

анатомические характеристики указанных структур относительно друг друга имеют диапазон вариабельности. Интраоперационно были обнаружены варианты анатомии с расположением ветвей скуловисочного нерва и сторожевых вен, диаметр которого также варьировался (рис. 2 – относительно большой диаметр сторожевой вены у пациента с анамнезом мигренозных головных болей 15 лет), как в непосредственной близости (рис. 3 – сторожевая вена и ветви скуловисочного нерва), так и в значительном удалении (вариант анатомии, не характерный, по нашим наблюдениям, для пациентов с мигренозными головными болями в анамнезе) от указанных ветвей (рис. 4 – сторожевая вена и ветви скуловисочного нерва).

Подтяжка нижней средней трети лица предполагает поднадкостничную диссекцию передних и латеральных поверхностей

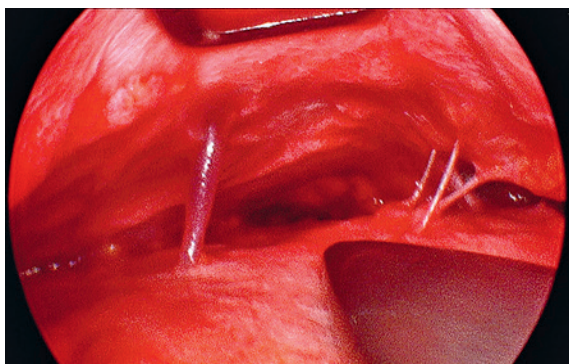


Рис. 4. Сторожевая вена и ветви скуловисочного нерва  
Fig. 4. Sentinel vein and branches of the zygomatic nerve

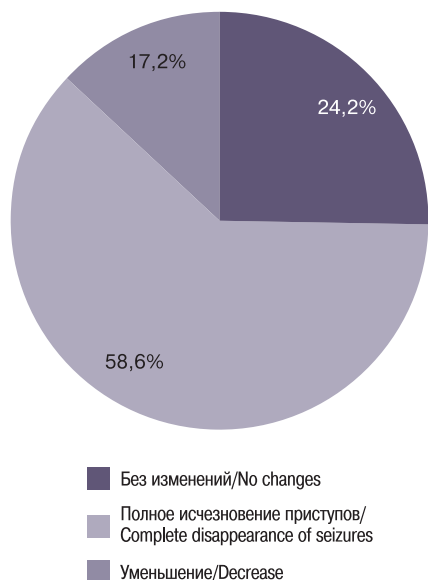


Рис. 5. Изменение количества приступов в месяц у пациентов после операции

Fig. 5. Changes in the number of seizures per month in patients after surgery

верхнечелюстных и скуловых костей, контроль целостности подглазничных сосудисто-нервных пучков и ветвей скулолицевых нервов.

Каждый из описанных методов подтяжки предполагает в процессе идентификации сосудов и нервов мобилизацию последних друг от друга, пересечение соединительнотканых структур, спаек, которые являются частью связочного аппарата лица [10].

Средний возраст исследуемых составил 46 лет, (интерквартильный интервал от 37 до 56 лет). В послеоперационном периоде, через 6 месяцев после вмешательства, пациентам было предложено пройти анкетирование, в котором оценивали продолжительность приступов боли в месяц, интенсивность ее по визуально-аналоговой шкале (ВАШ) боли от 1 до 10, до операции и через 6 месяцев после. Полученные в ходе исследования данные были обработаны с использованием компьютерной программы Statistica 10.0 (StatSoft Inc, США). Количественные показатели представлены интерквартильными интервалами и медианами. Достоверность различий количественных показателей оценивали с помощью критерия Вилкоксона. Сравнение выборок по качественным показателям производили с помощью

$\chi^2$ -критерия в модификации Пирсона. Исходно установленный уровень значимости  $p < 0,05$ .

## Результаты

Средняя интенсивность мигренозных приступов до операции составила 9,04 баллов по 10-балльной ВАШ, (интерквартильный интервал от 7,3 до 9,8). Средняя продолжительность головной боли составила 12,34 дня в месяц (интерквартильный интервал от 6 до 17 дней).

В послеоперационном периоде, 17 (58,6%) пациентов отметили полное исчезновение приступов головной боли мигренозного характера.

У 5 (17,2%) пациентов было отмечено значительное улучшение самочувствия, заключающееся в снижении частоты мигренозных приступов и степени их выраженности. Так, среднее значение интенсивности головной боли по ВАШ составило 5,7 (интерквартильный интервал от 3 до 7) в среднем снизившись на 42% ( $p < 0,05$ ), средняя продолжительность головных болей в месяц в данной группе составила 7,76 дня (интерквартильный интервал от 5,2 до 8,4), снизившись в среднем на 37% по сравнению с исходными ( $p < 0,05$ ).

У 7 (24,2%) пациентов значимых изменений в характере и продолжительности головных болей после хирургической декомпрессии первой и второй пар тройничного нерва не было выявлено (рис. 5)

## Обсуждение

Полученные данные показали, что более чем каждый второй прооперированный пациент избавился от приступов мигренозных головных болей. Однако часть пациентов, которые не получили значимых изменений или отметили улучшение самочувствия, указывают на необходимость совершенствования протокола отбора пациентов с показанной инактивацией триггерных точек, а также модификацию технологии операции, направленную на более эффективную декомпрессию нервов.

## Выводы

Выбор тактики лечения мигрени требует строгого протокола отбора пациентов, радикальное, исключительно хирургическое решение проблемы невозможно ввиду сложного патогенеза заболевания, но в некоторых ситуациях высокоэффективно. Показаниями к операции является наличие компрессии ветвей (V2) тройничного нерва, которая, ввиду особенностей анатомии зоны выхода ветвей тройничного нерва является триггерным фактором. Операция дезактивации триггерной точки на сегодняшний день представляется одним из самых перспективных и эффективных методов, который имеет минимальные побочные эффекты. Безусловно, необходимо дальнейшее исследование хирургического метода лечения мигрени с оценкой долгосрочности результатов и анализом качественных характеристик.

## ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

- Leonardi M., Steiner T.J., Scher A.T., Lipton R.B. The global burden of migraine: measuring disability in headache disorders with WHO; Classification of Functioning Disability and health (ICF). *J. Headache Pain.* 2005;6:429–40. Doi: 10.1007/s10194-005-0252-4.

2. Горностаева Г.В., Варакин Ю.Я., Реброва О.Ю. Распространенность и характеристика головной боли. *Рос. журнал боли.* 2007;2(15):10–4. [Gornostaeva G.V., Varkin U.Y., Rebrova O.U. The prevalence and characteristics of headaches. *Ros. J. Boli.* 2007;2(15):10–4 (In Russ.).]
3. Камаев И.А., Гурьянов М.С., Иванов А.А. и др. Распространенность и структура головной боли у студентов. *Вестн. Российского университета дружбы народов. Серия: Медицина.* 2009;4:515–51. [Kamaev I.A., Guryanov M.S., Ivanov A.A., etc. Prevalence and structure of headache in students. *Bull. Peoples' Friendship University of Russia. Series: Medicine.* 2009;4:515–51 (In Russ.).]
4. Кондратьев А.В. и др. Головная боль как медикосоциальная проблема (обзор литературы). *Неврология, нейропсихиатрия, психосоматика.* 2017;9:2. [Kondratyev A.V., Shulmin A.V., Shnayder N.A., Lomakin A.I. Headache as a sociomedical problem: A review of literature. *Nevrol. Nejniropsihiatr. Psihosomat.* 2017;9(2). (In Russ.).]
5. Muehlberger T. *Migraine Surgery: A Clinical Guide to Theory and Practice.* Springer, 2018.
6. Fritsche G., Eberl A., Katsarava Z., et al. Drug-induced headache: long-term follow-up of withdrawal therapy and persistence of drug misuse. *Eur. Neurol.* 2001;45:229–35. Doi: 10.1159/000052134.
7. Loder E. Migraine with aura and increased risk of ischaemic stroke. *BMJ.* 2009;339:b4380. Doi: 10.1136/bmj.b4380.
8. Кондратьева Н.С. Поиск молекулярно-генетических основ патогенеза мигрени: Дисс. канд. биол. Наук. М., 2016. [Kondratieva N.S. Search for molecular-genetic bases of migraine pathogenesis: Diss. cand. biol. Nauk. M., 2016 (In Russ.).]
9. Kung T.A., Guyuran B., Cederna P.S. Migraine surgery: A plastic surgery solution for refractory migraine headache. *Plast. Reconstr. Surg.* 2011;127:181–9. Doi: 10.1097/PRS.0b013e3181f95a01.
10. Moss C.J., Mendelson, B.C., Taylor G.I. Surgical anatomy of the ligamentous attachments in the temple and periorbital regions. *Plast. Reconstr. Surg.* 2000;105:1475.

Поступила 10.01.20

Получены положительные рецензии 01.04.21

Принята в печать 10.04.21

Received 10.01.20

Positive reviews received 01.04.21

Accepted 10.04.21

**Вклад авторов:** А.С. Дикарев – выполнение операций; Д.И. Циненко – выполнение операций, ассистенция на операциях, печать текста; Д.В. Мантарджиев – ассистенция на операциях, поиск литературы, печать текста; Е.А. Нещерет – поиск литературы, печать текста; Ф.А. Коваленко – статистический анализ; Е.И. Сотников – поиск литературы;

Т.И. Сотникова – неврологическое сопровождение в тактике лечения и состоянии пациента.

**Contribution of the authors:** A.S. Dikarev – performing the operations; D.I. Tsinenko – performing the operations, assisting at the operations, text writing; D.V. Mantardzhiev – assistance at the operations, literature search, text writing; E.A. Neshcheret – literature search, text writing; F. Kovalenko – statistical analysis; E.A. Sotnikov – literature search; T.I. Sotnikova – neurological support and assessment during the treatment course.

#### Информация об авторах:

Алексей Сергеевич Дикарев – к.м.н. онколог, челюстно-лицевой хирург, пластический хирург, Клиника пластической и реконструктивной хирургии Эстетик, Сочи, Россия

Диана Игоревна Циненко – челюстно-лицевой хирург, Клиника пластической и реконструктивной хирургии Эстетик, Сочи, Россия

Дмитрий Васильевич Мантарджиев – пластический хирург, Клиника пластической и реконструктивной хирургии Эстетик, Сочи, Россия

Егор Андреевич Нещерет – ординатор кафедры пластической хирургии и термических поражений Военно-медицинской Академии С.М. Кирова, Санкт-Петербург, Россия

Федор Андреевич Коваленко – кардиолог ФГБУЗ ИОМЦ ФМБА России, Ростов-на-Дону, Россия

Евгений Игоревич Сотников – челюстно-лицевой хирург ГБУЗ НИИ ККБ №1 им. С.В. Очаповского, Краснодар, Россия

Татьяна Игоревна Сотникова – невролог ГБУЗ НИИ ККБ №1 им. С.В. Очаповского, Краснодар, Россия

#### Information about the authors:

Alexey Sergeevich Dikarev – Ph.D., Oncologist, Maxillofacial Surgeon, Plastic Surgeon, Plastic and Reconstructive Surgery Clinic 'Aesthetic', Sochi, Russia

Diana Igorevna Tsinenko – Maxillofacial Surgeon, Plastic and Reconstructive Surgery Clinic 'Aesthetic', Sochi, Russia

Dmitry Vasilievich Mantardzhiev – Plastic Surgeon, Plastic and Reconstructive Surgery Clinic 'Aesthetic', Sochi, Russia

Yegor Andreevich Neshcheret – Resident of the Department of Plastic Surgery and Thermal Lesions of the Military Medical Academy of S. M. Kirov, St. Petersburg, Russia

Fedor Andreevich Kovalenko – cardiologist, Federal State Budgetary Healthcare Institution "Southern District Medical Center of the Federal Medical and Biological Agency", Rostov-on-Don, Russia

Evgeny Igorevich Sotnikov – Maxillofacial Surgeon, SBHI RI Regional Clinical Hospital No. 1 named after S.V. Ochapovsky, Krasnodar, Russia

Tatyana Igorevna Sotnikova – Neurologist, SBHI RI Regional Clinical Hospital No. 1 named after S.V. Ochapovsky, Krasnodar, Russia