

<https://doi.org/10.17238/2072-3180-2025-37-43>

УДК: 617.55–089.844



© Пахомова Р.А., Фоломеева Л.И., Муртузалиева А.С., Зацаринный В.В., Ефимова Н.М., Ильченко Ф.Н., Гривенко С.Г., 2025

Оригинальная статья / Original article

## ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ИШЕМИЗАЦИИ ЛОСКУТА ПРИ АБДОМИНОПЛАСТИКАХ У ПАЦИЕНТОВ ПОСЛЕ БАРИАТРИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ

Р.А. ПАХОМОВА<sup>1</sup>, Л.И. ФОЛОМЕЕВА<sup>1</sup>, А.С. МУРТУЗАЛИЕВА<sup>5</sup>, В.В. ЗАЦАРИННЫЙ<sup>1</sup>, Н.М. ЕФИМОВА<sup>2</sup>, Ф.Н. ИЛЬЧЕНКО<sup>4</sup>, С.Г. ГРИВЕНКО<sup>4</sup>, В.В. ЧЕСТНЫХ<sup>3</sup>

<sup>1</sup>ФГБОУ ВО «Росбиотех». 125080, Москва, Россия

<sup>2</sup>ООО «Новая медицина». 101000, Москва, Россия

<sup>3</sup>ООО «Ева-клиник». 117587, Москва, Россия

<sup>4</sup>ФГАУ ВО «КФУ им. В.И. Вернадского», 295007, Симферополь, Россия

<sup>5</sup>ГБУ РД «РКБ № 2», 367013, Республика Дагестан, Махачкала, Россия

### Резюме

**Введение.** Количество выполняемых бариатрических операций прогрессивно увеличивается. Однако стремительная и массивная потеря массы тела приводит к такому же стремительному образованию обвисших кожных складок, в том числе и в области передней брюшной стенки, полное устранение которых требует вмешательства пластического хирурга.

Дермолипэктомия после бариатрического лечения имеет ряд существенных отличий от стандартной абдоминопластики.

**Цель:** поиск и обоснование новых методов профилактики осложнений после дерматолипэктомии у пациентов с метаболической операцией в анамнезе.

**Материалы и методы.** В исследование включены 10 пациенток в возрасте от 45 до 57 лет, которым в «Ева-клиник» была выполнена классическая абдоминопластика после ранее проведенной бариатрической операции от 1,5 до 2 лет тому назад. Суть метода заключается в измерении параметров кровообращения в надчревных артериях до и после основного этапа абдоминопластики, с последующим анализом полученных данных для принятия оптимальной стратегии ушивания раны.

Для определения кровотока по надчревным артериям использовался Ultrasound vascular doppler VD-260.

**Результаты.** Единственным показателем, который может указать на возможность развития ишемии лоскута после наложения швов, является соотношение показаний доплерометрии до и после наложения наводящих швов. Соотношение до/после 2,0 и более указывает на возможность развития некротических изменений кожи и требует выполнения дополнительной мобилизации кожного лоскута с целью снижения натяжения.

**Заключение.** Данная методика представляет собой инновационный метод прогнозирования процесса заживления послеоперационных ран в пластической хирургии, основанный на объективной оценке микрокровотока в тканях.

**Ключевые слова:** абдоминопластика, дерматолипэктомия, доплерометрия, микрокровоток

**Конфликт интересов:** нет.

**Для цитирования:** Пахомова Р.А., Фоломеева Л.И., Муртузалиева А.С., Зацаринный В.В., Ефимова Н.М., Ильченко Ф.Н., Гривенко С.Г. Прогнозирование ишемизации лоскута при абдоминопластиках у пациентов после бариатрического лечения. *Московский хирургический журнал*, 2025. Спец. выпуск. С. 37–43. <https://doi.org/10.17238/2072-3180-2025-37-43>

**Вклад авторов:** Фоломеева Л.И., Муртузалиева А.С., Ефимова Н.М. – обработка и систематизация материала, подбор литературы, написание текста статьи. Зацаринный В.В., Ильченко Ф.Н., Гривенко С.Г. – обработка и систематизация материала, подбор литературы. Пахомова Р.А. – редактирование текста статьи.

## PREDICTION OF FLAP ISCHEMIA DURING ABDOMINOPLASTY IN PATIENTS AFTER BARIATRIC TREATMENT

REGINA A. PAKHOMOVA<sup>1</sup>, LARISA I. FOLOMEIEVA<sup>1</sup>, ANZIRAT S. MURTUZALIEVA<sup>5</sup>, VLADIMIR FYODOR V. ZATSARINNY<sup>1</sup>, NINA M. EFIMOVA<sup>2</sup>, F.N. ILCHENKO<sup>4</sup>, SERGEY G. GRIVENKO<sup>4</sup>, VICTORIA V. CHESTNYX<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Rosbiotech. 125080, Moscow, Russia

<sup>2</sup>ООО "New medicine". 101000, Moscow, Russia

<sup>3</sup>Eva Clinic LLC. 117587, Moscow, Russia

<sup>4</sup>FGAOU VO "KFU named after V.I. Vernadsky", 295007, Simferopol, Russia  
<sup>5</sup>GBU RD "RCB № 2", 367013, Republic of Dagestan, Makhachkala, Russia

#### Abstract

**Introduction.** The number of bariatric surgeries performed is progressively increasing. However, rapid and massive weight loss leads to the same rapid formation of sagging skin folds, including in the area of the anterior abdominal wall, the complete elimination of which requires the intervention of a plastic surgeon. But dermatolipectomy after bariatric treatment has a number of significant differences from standard abdominoplasty.

**The aim of the work:** to search for and substantiate new methods of preventing complications after dermatolipectomy in patients with a history of metabolic surgery.

**Materials and methods.** The study included 10 patients aged 45 to 57 years who underwent classical abdominoplasty at Eva Clinic after previous bariatric surgery 1.5 to 2 years ago. The essence of the method is to measure the parameters of blood circulation in the epigastric arteries before and after the main stage of abdominoplasty, followed by an analysis of the data obtained to adopt an optimal suturing strategy.

Ultrasound vascular doppler VD-260 was used to determine blood flow through the epigastric arteries.

**Results.** The only indicator that can indicate the possibility of flap ischemia after suturing is the ratio of Doppler readings before and after suturing. The before/after ratio of 2.0 or more indicates the possibility of necrotic skin changes and requires additional mobilization of the skin flap in order to reduce tension.

**Conclusion.** This technique is an innovative method for predicting the healing process of postoperative wounds in plastic surgery, based on an objective assessment of microcirculation in tissues.

**Key words:** abdominoplasty, dermatolipectomy, dopplerometry, microcirculation

**Conflict of interests:** no.

**For citation:** Pakhomova R.A., Folomeeva L.I., Murtuzaliev A.S., Zatsarinny V.V., Efimova N.M., Ilchenko F.N., Grivenko S.G. Prediction of flap ischemia during abdominoplasty in patients after bariatric treatment. *Moscow Surgical Journal*, 2025, Special edition, pp. 37–43. <https://doi.org/10.17238/2072-3180-2025-37-43>

**Contribution of the authors:** Murtuzaliev A.S., Folomeeva L.I., Efimova N.M. – processing and systematization of the material, selection of literature, writing the text of the article. Zatsarinny V.V., Ilchenko F.N., Grivenko S.G. – processing and systematization of the material, selection of literature. Pakhomova R.A. – editing the text of the article.

#### Введение

Количество пациентов, страдающих морбидным ожирением ежегодно возрастает. По прогнозам ВОЗ к 2030 году заболеванием будет охвачено около 60 % населения в мире. При этом удельный вес ежегодно смещается в сторону омоложения. В свою очередь ожирение, особенно 2 и 3 степени зачастую приводят к развитию или утяжелению течения таких заболеваний как сахарный диабет 2 типа, артрозоартрита, гипертонической болезни, ИБС.

Это в свою очередь приводит к ранней инвалидизации и смерти пациентов.

Консервативные методы лечения не всегда эффективны или не дают долгосрочного клинического эффекта. В связи с этим все большее количество пациентов прибегает к помощи бариатрических хирургов. Количество выполняемых бариатрических операций прогрессивно увеличивается [1]. Пациентов привлекает быстрая и стойкая потеря веса [2]. Однако стремительная и массивная потеря массы тела приводит к такому же стремительному образованию обвисших кожных складок, в том числе и в области передней брюшной стенки, полное устранение которых требует вмешательства пластического хирурга [3].

Дерматолипэктомия после бариатрического лечения имеет ряд существенных отличий от стандартной абдоминопластики [4–5]. Стремительная потеря большой массы тела наносит тяжелый удар по гомеостазу пациента, иммунной системе, при-

водит к развитию дислипотеинемии, нарушается строение подкожно-жировой клетчатки и собственно кожи связанное с усиленным разрушением эластина и нарушением правильной ориентации эластических волокон [6–8].

В связи с этим увеличивается процент осложнений после абдоминопластики [9–11], выполненной после проведенной бариатрической операции и массивной потери веса, как в ближайшем, так и в отдаленном периоде.

**Цель:** поиск и обоснование новых методов профилактики осложнений после дерматолипэктомии у пациентов с метаболической операцией в анамнезе.

#### Материалы и методы

В исследование включены 10 пациенток в возрасте от 45 до 57 лет, которым в «Ева-клиник» была выполнена классическая абдоминопластика после предшествующей проведенной бариатрической операции от 1,5 до 2 лет тому назад.

Всем пациенткам проводилось интраоперационное транскутанное определение артериального давления в верхних надчревных артериях до и после иммобилизации кожного лоскута.

Суть метода заключается в измерении параметров кровотока в надчревных артериях до и после основного этапа абдоминопластики, с последующим анализом полученных данных для принятия оптимальной стратегии зашивания.

Для определения кровотока по надчревным артериям использовался Ultrasound vascular doppler VD-260.

Все пациентки дали добровольное информированное согласие на обработку персональных данных.

Перед началом операции, еще до выполнения разреза, проводилось первичное измерение микрокровотока в надчревных артериях справа и слева. Это базовый показатель, который затем будет служить референсом для сравнения. После того, как хирург сформирует операционный доступ путем рассечения тканей, производится второе измерение. В данном случае, датчик доплера, стерильный и с точностью до миллиметра, устанавливается строго в точке позиции артерии. Важно подчеркнуть, что соблюдение точных параметров установки датчика критически важно для достоверности результатов. Любое отклонение может привести к искажению данных и, как следствие, к неверной интерпретации (рис. 1).



Рис. 1. Интраоперационная постановка датчика доплера на правую надчревную артерию  
Fig. 1. Intraoperative placement of the Doppler sensor on the right epigastric artery

После этого, в средней части раны накладываются наводящие швы, которые обеспечивают предварительное сближение краёв раны. Это позволяет оценить влияние сближения краёв на кровоток. После фиксации наводящих швов и сведения краёв раны проводится измерение микрокровотока (рис. 2, 3). Анализ этого отношения является центральным элементом метода. Соотношение до/после равно 2,0 определено эмпирическим путем в результате проведенных измерений кровотока и сопоставления соотношения с клиническими данными об ишемии лоскута. Если вычисленное значение отношения меньше или равно 2,0, это интерпретируется как благоприятный прогноз заживления. В этом случае можно сделать вывод о том, что кровоснабжение тканей достаточно, и рана заживет первичным натяжением. В такой ситуации рана ушивается окончательно, наглухо, без каких-либо дополнительных манипуляций.



Рис. 2. Показания доплера до наложения наводящих швов  
Fig. 2. Doppler readings before applying suggestive sutures



Рис. 3. Показания доплера после наложения наводящих швов  
Fig. 3. Doppler readings after applying suggestive sutures

Однако если отношение превышает 2,0, это свидетельствует о недостаточном кровоснабжении в краях раны после сближения. В этом случае требуется дополнительная мобилизация краёв раны – хирургическая манипуляция, направленная на улучшение кровоснабжения путем освобождения тканей от натяжения. Это может включать в себя рассечение рубцовых тканей, разрыхление окружающих тканей и другие щадящие

хирургические приемы. После мобилизации краёв раны процедура измерения микрокровотока повторяется. Если и после повторной мобилизации отношение остается больше 2,0, то есть, кровоток не улучшился, это указывает на серьезные проблемы с васкуляризацией тканей, что может привести к развитию послеоперационных осложнений, например краевого некроза шва.

### Результаты

Для проведения исследования рандомно были выбраны 10 пациенток, которым в ходе выполнения операции проводились измерения скорости кровотока по правой и левой надчревной артериями до наложения провизорных швов и после наложения (табл. 1).

Таблица 1

Данные доплерометрии надчревной артерии до и после наложения наводящих швов

Table 1

Epigastric artery Dopplerometry data before and after suturing

| №  | Возраст/<br>Age | Вес/<br>Weight | Рост/<br>Height | ИМТ/<br>BMI | Верхняя надчревная артерия справа<br>(до натяжения/после)/ Superior epigastric<br>artery on the right (before tension/<br>after) | Верхняя надчревная артерия<br>слева (до натяжения/после)/<br>Superior epigastric artery on the left<br>(before tension/after) | Значение<br>отношения/The<br>meaning of the<br>relationship |
|----|-----------------|----------------|-----------------|-------------|--|---|---|
| 1  | 50              | 72             | 170             | 24,9        | 116/62   | 124/64  | 1,9/1,9<br>Норма/ Standard                                  |
| 2  | 52              | 60             | 158             | 24,9        | 123/78   | 115/98  | 1,6/1,2<br>Норма/ Standard                                  |
| 3  | 56              | 67             | 169             | 23,5        | 121/69   | 116/78  | 1,7/1,5 Норма/<br>Standard                                  |
| 4  | 49              | 70             | 167             | 25,1        | 120/80   | 118/72  | 1,5/1,6<br>Норма/ Standard                                  |
| 5  | 57              | 57             | 155             | 23,7        | 117/64   | 111/58  | 1,8/1,9<br>Норма/ Standard                                  |
| 6  | 48              | 59             | 158             | 23,6        | 125/58   | 123/55  | 2,2/2,2/<br>Ишемия/ Ischemia                                |
| 7  | 47              | 61             | 162             | 23,2        | 117/52   | 114/50  | 2,3/2,3/<br>Ишемия/ Ischemia                                |
| 8  | 45              | 60             | 170             | 20,8        | 115/54   | 123/56  | 2,1/2,2/<br>Ишемия/ Ischemia                                |
| 9  | 58              | 65             | 160             | 25,4        | 132/60   | 120/56  | 2,2/2,1/<br>Ишемия/ Ischemia                                |
| 10 | 57              | 73             | 165             | 26,8        | 116/54   | 120/55  | 2,1/2,2/<br>Ишемия/ Ischemia                                |

Средний возраст пациенток составил 52 года (от 45 до 58 лет). У 4-х пациенток через 2 года после бариатрической операции и на фоне массивного стремительного похудения ИМТ сохранился выше 24. Однако корреляции между индексом массы тела и появлением ишемии после натяжения кожного лоскута не выявлено.

Как видно из таблицы 1 единственным показателем, который может указать на возможность развития ишемии лоскута после наложения швов, является соотношение показаний доплерометрии до и после наложения наводящих швов. Соотношение до/после 2,0 и более указывает на возможность развития некротических изменений кожи и требует выполнения допол-

нительной мобилизации кожного лоскута с целью снижения натяжения. Это особенно актуально у пациентов с метаболической операцией и стремительным похудением, так как в связи с измененным метаболизмом изменяется нормальное строение кожи и снижается ее регенерационная способность.

В качестве иллюстрации приводим два клинических примера.

#### Пример № 1

Пациент Д., 49 лет.

Диагноз: Птоз передней брюшной стенки, диастаз прямых мышц живота после массивного похудения. Бариатрическое лечение от 2023 г.

Вследствие выраженного растяжения кожи передней брюшной стенки принято решение об удалении кожи с одномоментной пластикой пупка и ушиванием диастаза прямых мышц живота. Интраоперационно исходное значение микроциркуляции в краях раны по данным доплерометрии составило 128.

После выделения лоскута и мобилизации, и наложения провизорных швов значение кровотока снизилось до 67, и соотношение составило 1,9, что является допустимым значением (максимальное значение 2,0 у.е.). В связи с этим дополнительная мобилизация не потребовалась.

Послеоперационный период протекал без особенностей, рана зажила первичным натяжением с образованием нормотрофического рубца.

#### Пример № 2

Пациент М., 45 лет.

Диагноз: Птоз передней брюшной стенки, диастаз прямых мышц живота после массивного похудения. Бариатрическое лечение от 2022 г.

Вследствие растяжения кожи передней брюшной стенки принято решение об удалении кожи с одномоментной пластикой пупка и ушиванием диастаза.

Интраоперационно исходное значение микроциркуляции здоровой ткани по данным доплерометрии составил 117 у.е. Измерение после наложения наводящих швов показало резкое снижение микроциркуляции до 46 у.е. То есть коэффициент снижения кровотока составил 2,5. Объем вмешательства и невозможность полноценной мобилизации краев раны не позволили достичь оптимальных значений. Таким образом прогнозируемо заживление вторичным натяжением. Несмотря на скурпулезно проведенный послеоперационный период у пациента развился краевой некроз кожи размером 3,4х1,8 см, что потребовало проведение некрэктомии с последующим заживлением вторичным натяжением.

#### Заключение

Данная методика представляет собой инновационный метод прогнозирования процесса заживления послеоперационных ран в пластической хирургии, основанный на объективной оценке микроциркуляции в тканях. Несмотря на достаточную прогностическую достоверность данного метода, необходимо продолжение проведения исследований в данном вопросе.

Этот подход позволяет минимизировать риски осложнений и обеспечить максимально благоприятные условия для заживления раны первичным натяжением, то есть без образования рубцов, некрозов и гнойных осложнений.

#### Список литературы:

1. Бордан Н.С., Яшков Ю.И. Ильченко Ф.Н. Концепция многоцелевой абдоминопластики у бариатрических пациентов. *Таврический медико-биологический вестник*, 2017. № 20(4). С. 33–38.

2. Давлатов А., Додарион Х., Ал Омер Х. Абдоминопластика у женщин после выраженной потери веса. *Вестник Авиценны*, 2021. № 23 (4). С. 663–667.

3. Пахомова Р.А., Бабаджанян А.М., Кочетова Л.В., Федотов И.А. Красивый живот: виды операций, осложнения. *Московский хирургический журнал*, 2021. № 4. С. 65–71. <https://doi.org/10.17238/2072-3180-2021-4-65-71>

4. Claudio Cannistr et al. Abdominoplasty after massive weight loss. Safety preservation fascia technique and clinical outcomes in a large single series-comparative study. *Front. Surg.*, 2024, volume 11, № 25. <https://doi.org/10.3389/fsurg.2024.1337948>

5. Сухопарова Е.П., Хрусталёва И.Э., Эллиниди В.Н. Влияние исходного состояния подкожной жировой клетчатки пациентов с избыточной массой тела и ожирением на развитие осложнений в послеоперационном периоде. *Вопросы реконструктивной и пластической хирургии*, 2023. № 26(4). С. 58–66. <https://doi.org/10.52581/1814-1471/87/06>

6. Crewe C., An Y.A., Scherer P.E. The ominous triad of adipose tissue dysfunction: inflammation, fibrosis, and impaired angiogenesis. *J Clin Invest.*, 2017, vol. 127, № 1, pp. 74–82. <https://doi.org/10.1172/JCI88883>

7. Борзых О.Б., Шнайдер Н.А., Петрова М.М., Карпова Е.И., Демина О.М., Затолокина М.А. Регуляция обмена эластина в коже: биологические и генетические аспекты. *Клиническая дерматология и венерология*, 2022. № 21(4). С. 435–441.

8. Weisberg S.P., McCann D., Desai M., et al. Obesity is associated with macrophage accumulation in adipose tissue. *J Clin Invest.*, 2003, vol. 112, № 12, pp. 1796–1808. <https://doi.org/10.1172/jci200319246>

9. Алишанов С.А., Абалмасов К.Г. Предоперационный комплекс профилактики осложнений абдоминопластики. *Анналы пластической, реконструктивной и эстетической хирургии*, 2006. № 4. С. 38–39.

10. Гребенюк Л.А., Грязных А.В. Корреляты напряженно-деформированного состояния кожного покрова и их значение в клинической практике. *Современные проблемы науки и образования*, 2020. № 4. <https://doi.org/10.17513/spno.30076>

11. Van der Sluis N., van Dongen J.A., Caris F.L.S., Wehrens K.M.E., Carrara M., van der Lei B. Does Scarpa's Fascia Preservation in Abdominoplasty Reduce Seroma? A Systematic Review. *Aesthet Surg J.*, 2023, № 43(7), pp. NP502–NP512. <https://doi.org/10.1093/asj/sjad024>

#### References:

1. Bordan N.S., Yashkov Yu.I. Ilchenko F.N. The concept of multipurpose abdominoplasty in bariatric patients. *Tavrichesky medical and Biological bulletin*, 2017, № 20(4), pp. 33–38. (In Russ.)

2. Davlatov A., Dodarion H., Almer H. Abdominoplasty in women after significant weight loss. *Avicenna's Bulletin*, 2021, № 23 (4), pp. 663–667. (In Russ.)

3. Пахомова Р.А., Бабаджанян А.М., Кочетова Л.В., Федотов И.А. Красивый живот: виды операций, осложнения. *Московский хирургический журнал*, 2021. № 4. С. 65–71. (In Russ.) <https://doi.org/10.17238/2072-3180-2021-4-65-71>

4. Claudio Cannistr et al. Abdominoplasty after massive weight loss. Safety preservation fascia technique and clinical outcomes in a large single series-comparative study. *Front. Surg.*, 2024, volume 11, № 25. <https://doi.org/10.3389/fsurg.2024.1337948>

5. Sukhoparova E.P., Khrustaleva I.E., Ellinidi V.N. The effect of the initial state of subcutaneous fat in overweight and obese patients on the development of complications in the postoperative period. *Issues of reconstructive and plastic surgery*, 2023, № 26(4), pp. 58–66. (In Russ.) <https://doi.org/10.52581/1814-1471/87/06>

6. Crewe C., An Y.A., Scherer P.E. The ominous triad of adipose tissue dysfunction: inflammation, fibrosis, and impaired angiogenesis. *J Clin Invest.*, 2017, vol. 127, № 1, pp. 74–82. <https://doi.org/10.1172/JCI88883>

7. Borzykh O.B., Schneider N.A., Petrova M.M., Karpova E.L., Demina O.M., Zatolokina M.A. Regulation of elastin metabolism in the skin: biological and genetic aspects. *Clinical dermatology and venereology*, 2022, № 21(4), pp. 435–441. (In Russ.)

8. Weisberg S.P., McCann D., Desai M., et al. Obesity is associated with macrophage accumulation in adipose tissue. *J Clin Invest.*, 2003, vol. 112, № 12, pp. 1796–1808. <https://doi.org/10.1172/jci200319246>

9. Alishanov S.A., Abalmasov K.G. Preoperative complex of prevention of complications of abdominoplasty. *Annals of Plastic, reconstructive and aesthetic surgery*, 2006, № 4, pp. 38–39. (In Russ.)

10. Grebenyuk L.A., Gryaznykh A.V. Correlates of the stress-strain state of the skin and their significance in clinical practice. *Modern problems of science and education*, 2020, № 4, (In Russ.) <https://doi.org/10.17513/spno.30076>

11. Van der Sluis N., van Dongen J.A., Caris F.L.S., Wehrens K.M.E., Carrara M., van der Lei B. Does Scarpa's Fascia Preservation in Abdominoplasty Reduce Seroma? A Systematic Review. *Aesthet Surg J.*, 2023, № 43(7), pp. NP502–NP512. <https://doi.org/10.1093/asj/sjad024>

#### Сведения об авторах:

**Пахомова Регина Александровна** – д.м.н., заведующая кафедрой пластической хирургии «Росбиотех». 125080, г. Москва, Волоколамское ш., д.11., e-mail: PRA5555@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-3681-4685>

**Фоломеева Лариса Игоревна** – к. м. н., доцент кафедры пластической хирургии, Росбиотех» Медицинский институт непрерывного образования, адрес: Российская Федерация, 125080, г. Москва, Волоколамское шоссе, д.11, e-mail: dr.folomeeva@mail.ru, ORCID: 0000-0002-0134-7183

**Муртузалиева Анзират Султанмурадовна** – Кандидат медицинских наук, хирург высшей категории. ГБУ РД «РКБ № 2», г. Махачкала. 367013, Россия, Республика Дагестан, Махачкала, ул. Ирины Яниной, д. 13, e-mail: anzirat@mail.ru

**Зацаринный Владимир Викторович** – к.м.н, доцент кафедры пластической хирургии; Росбиотех» Медицинский институт непрерывного образования, 125080, Российская Федерация, г. Москва, Волоколамское шоссе, д. 11, e-mail: vl\_zats@mail.ru, <http://orcid.org/0009-0001-1154-2126>

**Ефимова Нина Михайловна** – врач пластический хирург, ООО «Ева-клиник». 117587, Российская Федерация, г. Москва, Варшавское шоссе, д. 122А, e-mail: efimova.nina94@mail.ru, ORCID: 0009-0006-4866-4545

**Ильченко Федор Николаевич** – д. м. н., профессор, заведующий кафедрой хирургии № 2, Крымский федеральный университет имени В.И. Вернадского, Ордена Трудового Красного Знамени медицинский институт имени С.И. Георгиевского, 7295000, Российская Федерация Республика Крым, Симферополь, бульвар Ленина, 5, e-mail: ilchenko5252@mail.ru, <http://orcid.org/0000-0003-3703-6595>

**Гривенко Сергей Геннадиевич** – д. м. н., профессор, кафедра хирургии № 2, Крымский федеральный университет имени В.И. Вернадского, Ордена Трудового Красного Знамени медицинский институт имени С.И. Георгиевского, 7295000, Российская Федерация Республика Крым, Симферополь, бульвар Ленина, 5, e-mail:hryva@mail.ru, <http://orcid.org/0000-0003-2602-0504>

**Честных Виктория Викторовна** – врач пластический хирург – ООО «ЕВА-КЛИНИК» (Софи Флер), 117587, Российская Федерация, Москва, Варшавское шоссе, 122а, этаж 2, e-mail: vtchestnyh@yandex.ru

#### Information about the authors:

**Pakhomova Regina Alexandrovna** – MD, Head of the Department of Plastic Surgery at Rosbiotech. 11, Volokolamsk Highway, Moscow, 125080, e-mail: PRA5555@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-3681-4685>

**Folomeeva Larisa Igorevna** – PhD, Associate Professor of the Department of Plastic Surgery, Rosbiotech Medical Institute of Continuing Education, address: 11 Volokolamsk Highway, Moscow, 125080, Russian Federation, e-mail: dr.folomeeva@mail.ru, ORCID: 0000-0002-0134-7183

**Murtuzaliev Anzirat Sultanmuradovna** – Candidate of Medical Sciences, surgeon of the highest category of GBU RD “RCB No. 2”, Makhachkala. Irina Yanina str., 13, Makhachkala, Republic of Dagestan, Russia, 367013, e-mail: anzirat@mail.ru

**Zatsarinny Vladimir Viktorovich** – PhD, Associate Professor of the Department of Plastic Surgery; Rosbiotech Medical Institute of Continuing Education, 11 Volokolamsk Highway, Moscow, 125080, Russian Federation, e-mail: vl\_zats@mail.ru, <http://orcid.org/0009-0001-1154-2126>

**Efimova Nina Mikhailovna** – a plastic surgeon “ООО Eva-Clinic”. 117587, Russian Federation, Moscow, Varshavskoe shosse, 122A, e-mail: efimova.nina94@mail.ru, ORCID: 0009-0006-4866-4545

**Ilchenko Fyodor Nikolaevich** – MD, Professor, Head of the Department of Surgery No. 2, Vernadsky Crimean Federal University, Order of the Red Banner of Labor, S.I. Georgievsky Medical Institute, 5 Lenin Boulevard, Simferopol, 7295000, Russian Federation, Republic of Crimea, e-mail: ilchenko5252@mail.ru, <http://orcid.org/0000-0003-3703-6595>

**Grivenko Sergey Gennadyevich** – MD, Professor, Department of Surgery No. 2, Vernadsky Crimean Federal University, Order of the

Red Banner of Labor, S.I. Georgievsky Medical Institute, 5 Lenin Boulevard, 7295000, Russian Federation, Republic of Crimea, Simferopol, e-mail: hryva@mail.ru, <http://orcid.org/0000-0003-2602-0504>

**Chestnyx Victoria Viktorovna** – plastic surgeon – EVA CLINIC LLC (Sophie Fleur), 117587, Russian Federation, Moscow, Varshavskoe shosse, 122a, floor 2, e-mail: vtchestnyh@yandex.ru