

DOI: <https://doi.org/10.25208/vdv16933>

EDN: hpbkqj



# Гранулематозный вариант розацеа: опыт комбинированного применения лекарственной терапии и высокоэнергетических технологий

© Аркатова Е.А.<sup>1,2\*</sup>, Меланич Л.В.<sup>2</sup>, Сидоренко О.А.<sup>1</sup>, Материкин И.А.<sup>3</sup><sup>1</sup>Ростовский государственный медицинский университет, Ростов-на-Дону, Россия<sup>2</sup>ООО «Центр доступной медицины», Ростов-на-Дону, Россия<sup>3</sup>Первый Московский государственный медицинский университет имени И.М. Сеченова (Сеченовский Университет), Москва, Россия

Гранулематозный вариант розацеа (ГР) представляет собой редкую, клинически сложную форму дерматоза, характеризующуюся устойчивостью к стандартной терапии. В работе представлен опыт комбинированного лечения двух пациенток (36 и 48 лет) с клинически диагностированным ГР. Применялась комплексная стратегия: системный изотретиноин (8–16 мг/сут), топический 1% метронидазол и высокоэнергетические (аппаратные) методики — интенсивный импульсный свет (IPL) у первой пациентки и микроигльчатая радиочастотная терапия (MRF) у второй. Курс включал три процедуры с интервалом 3–4 недели. Устойчивая клиническая ремиссия достигнута у обеих пациенток: > 12 месяцев наблюдения — у первой, > 6 месяцев — у второй. Наблюдение подтвердило эффективность воздействия на воспалительные и сосудистые компоненты патогенеза. Предлагаемая тактика является перспективным решением для терапии резистентных форм ГР.

**Ключевые слова:** гранулематозный вариант розацеа; изотретиноин; IPL-терапия; интенсивный импульсный свет; радиочастотная терапия; клинический случай

**Конфликт интересов:** авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

**Источник финансирования:** рукопись подготовлена на личные средства авторского коллектива.

**Согласие пациентов:** пациенты добровольно подписали информированное согласие на публикацию персональной медицинской информации в обезличенной форме в журнале «Вестник дерматологии и венерологии».

**Для цитирования:** Аркатова Е.А., Меланич Л.В., Сидоренко О.А., Материкин И.А. Гранулематозный вариант розацеа: опыт комбинированного применения лекарственной терапии и высокоэнергетических технологий. Вестник дерматологии и венерологии. 2026;102(1):76–83. DOI: <https://doi.org/10.25208/vdv16933> EDN: hpbkqj



DOI: <https://doi.org/10.25208/vdv16933>

EDN: hpbkqj

# G

## ranulomatous variant of rosacea: experience of combined use of drug therapy and high-energy technologies

© Ekaterina A. Arkatova<sup>1,2\*</sup>, Lolita V. Melanich<sup>2</sup>, Olga A. Sidorenko<sup>1</sup>, Ivan A. Materikin<sup>3</sup><sup>1</sup>The Rostov State Medical University, Rostov-on-Don, Russia<sup>2</sup>Center for Affordable Medicine LLC, Rostov-on-Don, Russia<sup>3</sup>I.M. Sechenov First Moscow State Medical University (Sechenov University), Moscow, Russia

Granulomatous rosacea (GR) is a rare, clinically challenging form of dermatosis characterized by resistance to standard therapy. This work presents the experience of combined treatment in two female patients (aged 36 and 48 years) with clinically diagnosed GR. A comprehensive strategy was applied: systemic isotretinoin (8–16 mg/day), topical 1% metronidazole, and high-energy (device-based) techniques — intense pulsed light (IPL) in the first patient and microneedling radiofrequency (MRF) in the second. The course included three procedures at 3–4-week intervals. Sustained clinical remission was achieved in both patients: > 12 months of follow-up in the first patient and > 6 months in the second. The observation confirmed the effective impact on inflammatory and vascular components of pathogenesis. The proposed approach is a promising solution for therapy-resistant GR forms.

**Keywords:** granulomatous rosacea; isotretinoin; IPL therapy; intense pulsed light; radiofrequency therapy; clinical case

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

**Funding source:** the work was prepared and published at the expense of the authors' personal funds.

**Patients consent:** the patients voluntarily signed an informed consent to the publication of personal medical information in an impersonal form in the journal "Vestnik Dermatologii i Venerologii".

**For citation:** Arkatova EA, Melanich LV, Sidorenko OA, Materikin IA. Granulomatous variant of rosacea: experience of combined use of drug therapy and high-energy technologies. Vestnik Dermatologii i Venerologii. 2026;102(1):76–83. DOI: <https://doi.org/10.25208/vdv16933> EDN: hpbkqj



### ■ Актуальность

Гранулематозная розацеа (ГР) — клинически и гистологически обособленная форма розацеа, характеризующаяся узелковыми элементами, нередко мономорфными, и зачастую отсутствием типичных фоновых признаков (эритемы, телеангиэктазий). Этот вариант демонстрирует стойкое, часто торпидное течение и встречается значительно реже других форм заболевания [1]. В связи с этим он занимает «особое» положение в клинической классификации. В современной системе, предложенной экспертным сообществом ROSCO (Rosacea Consensus), розацеа классифицируется по фенотипическому принципу, включающему ведущие клинические проявления: стойкую centroфациальную эритему, телеангиэктазии, папулы, пустулы, фиматозные изменения, офтальмологические проявления и субъективные ощущения (жжение, покалывание). Однако ГР в данную классификацию не включена, что подчеркивает ее уникальность и затрудняет стандартизацию терапевтических подходов [2].

Сложности в лечении ГР во многом обусловлены ее патоморфологией. По данным гистологических исследований, в дерме выявляются эпителиоидноклеточные гранулемы, окруженные лимфогистиоцитарным инфильтратом, преимущественно периваскулярно, отмечается повышенное количество тучных клеток [3, 4]. Подобная гистологическая картина требует проведения дифференциальной диагностики с саркоидозом, а также другими гранулематозными дерматозами [5, 6]. Сложность терапии обусловлена как глубиной расположения воспалительного инфильтрата в дерме, так и ограниченным откликом на местные препараты. Наиболее эффективно в таких случаях применение системной терапии. Препарат выбора — низкие дозы изотретиноина, обладающего рядом следующих механизмов действия: противовоспалительный эффект через подавление активности TLR-2 и снижение продукции провоспалительных цитокинов, а также нормализация кожного микробиома, в частности снижение плотности *Demodex folliculorum* [7–10].

Несмотря на эффективность системной терапии, достижение устойчивого клинического эффекта, особенно в рамках современной концепции CLEAR (чистая кожа как основной терапевтический ориентир), часто требует применения комбинированных подходов. Высокоэнергетические аппаратные методики, такие как широкополосный интенсивный импульсный свет (IPL) и микроигльчатый радиочастотный лифтинг (MRF), способны проникать в глубокие слои дермы и оказывать воздействие на сосудистый компонент, иммуновоспалительные клетки и структуру дермы в целом [11, 12]. IPL демонстрирует эффект за счет фототермолиза телеангиэктазий и подавления активности условно-патогенной микробиоты, в частности клещей рода *Demodex*, и воспалительных медиаторов, снижая эритему и активность воспалительных элементов. MRF, в свою очередь, обеспечивает фракционное воздействие на дерму с индукцией контролируемого термального повреждения и ремоделированием коллагена, что способствует уменьшению плотности узелков и фиброзной ткани. Доказано снижение экспрессии TLR-2, VEGF и воспалительных цитокинов после серии процедур MRF у пациентов

с устойчивой формой розацеа [13]. 48-недельное проспективное исследование также подтвердило безопасность и долгосрочную эффективность MRF у пациентов с трудно поддающейся лечению формой розацеа [14]. Более того, комбинированное применение MRF и системного изотретиноина позволило достичь более выраженной ремиссии по сравнению с монотерапией, о чем свидетельствуют результаты недавнего контролируемого исследования [15].

Таким образом, учитывая сложность лечения ГР и ограниченность монотерапевтических подходов, целесообразно применение комбинированной тактики, включающей системный изотретиноин в малых дозах и воздействие высокоэнергетических (аппаратных) методик (IPL и MRF), направленных на достижение клинически значимой и устойчивой ремиссии.

### ■ Описание случаев

#### Клинический пример 1

Пациентка А., 36 лет. Обратилась на прием с жалобами на высыпания на коже. Из анамнеза: страдала от высыпаний в области лица на протяжении пяти лет, первые очаги высыпаний располагались периорально, дерматологом был поставлен диагноз «периоральный дерматит» и назначено наружное лечение препаратами азелаиновой кислоты. Пациентка отмечала слабый эффект от терапии, обратилась к дерматологу повторно спустя 6 месяцев с диагнозом «розацеа». Был назначен курс системного метронидазола, доксициклина с кратковременным улучшением. Пациентка вновь обратилась через 8–10 месяцев с жалобами на появление множественных мелких папул желтоватого цвета в области щек и лба.

Местный статус от 09.12.2023: патологический кожный процесс носит ограниченный, неостровоспалительный характер, локализуется на коже лица, преимущественно в центральной части, в зоне щек, лба (рис. 1) и представлен множественными мелкими (1–2 мм в диаметре), мономорфными плотными папулами. При витропрессии папулы не полностью обесцвечивались, сохраняя желтоватый оттенок. С помощью дерматоскопии выявляли фолликулярные отверстия, желтовато-оранжевые глобулярные структуры, окруженные розоватым полупрозрачным ореолом. Комедоны, пустулы и выраженные телеангиэктазии отсутствовали.

На основании данных анамнеза, клинической картины и дерматоскопической диагностики установлен клинический диагноз: «Гранулематозный вариант розацеа. L71.8 Другой вид розацеа».

Назначено лечение: изотретиноин-Lidose — 16 мг/сут (при массе тела 60 кг доза составила ~ 0,27 мг/кг/сут, курсовая доза — ~ 48 мг/кг), 1% крем метронидазола 2 раза/день утром и на ночь. Через 2 недели после начала медикаментозной терапии на участки измененной кожи воздействовали широкополосным импульсным светом аппарата лазерного терапевтического M22 фирмы «ЛУМЕНИС ЛТД» (Израиль) с модулем универсального интенсивного импульсного света (Universal IPL). Воздействие широкополосным импульсным светом выполняли при размере пятна излучения 15 × 35 мм и с параметрами настройки аппарата по схеме:



Рис. 1. Пациентка А., 36 лет: состояние до начала терапии  
 Fig. 1. Patient A., 36 years old: condition before the start of therapy

- первый проход — ограничивающий фильтр с длиной волны резекции 640 нм, плотность потока энергии — 18–20 Дж/см<sup>2</sup>, режим — TriplePulse, продолжительность импульса — 4,0 мс;
- второй проход — ограничивающий фильтр с длиной волны резекции 590 нм, плотность потока энергии — 18 Дж/см<sup>2</sup>, режим — DoublePulse, продолжительность импульса — 4,0 мс;
- третий проход — ограничивающий фильтр с длиной волны резекции 560 нм, плотность потока энергии — 16–18 Дж/см<sup>2</sup>, режим — DoublePulse, продолжительность импульса — 4,0 мс.

Сеансы проводили 1 раз / 3 нед. Курс лечения составил три процедуры.

По достижении клинической ремиссии через 16 недель (рис. 2) пациентке было рекомендовано в качестве поддерживающей терапии применять ежедневно 1% крем метронидазола на ночь, увлажняющий крем утром. Исход и результаты последующего наблюдения: улучшение клинической картины развилось через 1 месяц терапии, а затем продолжилось на фоне проведения терапии широкополосным импульсным светом и использования изотретиноина в дозе 16 мг в течение 6 месяцев. В течение 12 месяцев после



Рис. 2. Пациентка А., 36 лет: состояние через 16 недель от начала терапии  
 Fig. 2. Patient A., 36 years old: condition 16 weeks after the start of therapy



Рис. 3. Пациентка Е., 48 лет: состояние до начала терапии  
 Fig. 3. Patient E., 48 years old: condition before the start of therapy

окончания лечения сохранялась ремиссия и отсутствовали высыпания.

#### Клинический пример 2

Пациентка Е., 48 лет. Обратилась на прием с жалобами на высыпания на коже. Из анамнеза: проявления — около пяти лет, получала лечение у врача-косметолога — несколько сеансов воздействия широкополосным импульсным светом без сопутствующей медикаментозной терапии. Эффекта от терапии не отмечала.

Местный статус от 18.07.2024: патологический кожный процесс носит ограниченный, неостровоспалительный характер, локализуется на коже лица, асимметрично, преимущественно в зоне правой щеки, лба (рис. 3) и представлен множественными мелкими (1–2 мм в диаметре), монотипными плотными папулами красновато-желтого цвета. При витропрессии папулы не полностью обесцвечивались, сохраняя желтоватый оттенок. С помощью дерматоскопии выявляли фолликулярные отверстия, желтовато-оранжевые глобулярные структуры. Комедоны, пустулы и выраженные телеангиэктазии отсутствовали.

На основании данных анамнеза, клинической картины и дерматоскопической диагностики установлен клинический диагноз: «Гранулематозный вариант розацеа. L71.8 Другой вид розацеа».

Назначено лечение: изотретиноин-Lidose 8 мг/сут (при массе тела 65 кг доза составила ~ 0,12 мг/кг/сут, курсовая доза — ~ 15 мг/кг), 1% крем метронидазола 2 раза/день утром и на ночь. Через 4 недели после начала медикаментозной терапии воздействовали на пораженную область биполярной радиочастотной энергией, доставляемой с помощью микроигл, монтированных в одноразовый съемный картридж (стерильные одноразовые картриджи с 36 позолоченными микроиглами толщиной 300 мкм, площадь покрытия — 1 см<sup>2</sup>, тип SH-TIP I с воздействием только на конце иглы) аппарата «Система косметологическая мультимодальная для фракционного термолифтинга VIVACE» фирмы SHENB Co., LTD

(Корея), используя следующие параметры настройки аппарата: шаг регулировки — 4; максимальная выходная мощность — 9 Вт; частота радиоизлучения — 1 Гц; глубина проникновения микроигл — 2 мм. Курс лечения составил три процедуры с интервалом 4 недели.

По достижении клинической ремиссии (рис. 4) пациентке было рекомендовано в качестве поддерживающей терапии применять ежедневно 1% крем метронидазола на ночь, увлажняющий крем утром. Исход и результаты последующего наблюдения: улучшение клинической картины развилось через 1 месяц терапии, а затем продолжилось на фоне использования изотретиноина в дозе 8 мг в течение 4 месяцев и воздействия радиочастотной энергии (MRF). В течение 6 месяцев после окончания лечения сохранялась ремиссия и отсутствовали высыпания.

#### Обсуждение

ГР в силу особенностей патогенеза и морфологии требует индивидуального подхода к терапии. Представленные клинические случаи иллюстрируют ключевые терапевтические ограничения при ГР: низкую эффективность топических препаратов в качестве монотерапии, недостаточность изолированного применения высокоэнергетических методов для контроля глубинного воспаления и гранулематозных изменений. Эти наблюдения согласуются с данными о патогенетической сложности ГР, требующей комбинированного воздействия на все звенья заболевания, что обуславливает перспективность комбинации системной терапии изотретиноином и высокоэнергетических методик (IPL и MRF) в лечении ГР.

Исследования С.У. Park и соавт. (2016) и А.И. Hasan и соавт. (2024) показали, что MRF оказывает выраженный терапевтический эффект при розацеа, особенно в сочетании с изотретиноином, благодаря своему воздействию на сосудисто-воспалительный компонент дермы [13, 15]. Подтверждением эффективности MRF также служат данные 48-недельного



Рис. 4. Пациентка Е., 48 лет: состояние через 16 недель от начала терапии  
 Fig. 4. Patient E., 48 years old: condition 16 weeks after the start of therapy

наблюдения, представленного в работе В. Wang и соавт. (2022) [14].

Аналогично IPL-терапия, согласно систематическому обзору С.С.С. Martignago и соавт. (2024), является безопасным и результативным методом лечения розацеа, особенно в форме эритемы и телеангиэктазий [12]. В контексте ГР она способствует снижению воспаления и сосудистой реактивности.

В российской практике, как показано в публикациях А.В. Ростовых и соавт. (2024) и Ю.А. Галлямовой (2025), применение изотретиноина в сочетании с высокоэнергетическими методами дает устойчивые результаты и позволяет добиваться клинически значимой ремиссии у пациентов с трудно поддающейся лечению ГР [16, 17].

Однако достижение стойкого терапевтического эффекта по-прежнему вызывает затруднения и требует длительного, а иногда и пожизненного применения ряда медикаментозных средств, сочетающихся с уходом за кожей. Так, учитывая, что розацеа является хроническим воспалительным дерматозом, после основного курса лечения по достижении положительных результатов комбинированной терапии показана поддерживающая терапия. Наружное лечение является предпочтительным для всех подтипов розацеа, включая ГР [18]. Применение топического метронидазола в кремовой форме с ограничением и элиминацией экзо- и эндоген-

ных триггеров заболевания способствует пролонгации срока ремиссии.

Таким образом, комбинированный подход, сочетающий системную и физическую терапию, с последующим переходом на длительную поддерживающую наружную терапию представляется наиболее обоснованным и эффективным при лечении данной формы розацеа.

### Заключение

Гранулематозный вариант розацеа — сложная в терапии форма заболевания, устойчивая к наружной терапии. Комбинация системного изотретиноина и высокоэнергетических методов (IPL, MRF) позволяет воздействовать как на воспалительные, так и на сосудисто-структурные компоненты патогенеза. Такой подход способствует достижению клинически выраженной ремиссии и улучшению качества жизни пациентов. Применение комбинированной терапии оправдано при торпидных формах ГР и должно рассматриваться как один из ведущих терапевтических алгоритмов в клинической практике.

Препараты топического метронидазола в кремовой форме выпуска остаются одними из ведущих наружных препаратов первой линии как в комплексной терапии розацеа, так и проактивной терапии обострений заболевания. ■

## Литература/References

1. Helm KF, Menz J, Gibson LE, Dicken CH. A clinical and histopathologic study of granulomatous rosacea. *J Am Acad Dermatol.* 1991;25(6Pt1):1038–1043. doi: 10.1016/0190-9622(91)70304-k
2. Tan J., ROSCO coauthors [Corporate Author]. Updating the diagnosis, classification and assessment of rosacea: reply from the author. *Br J Dermatol.* 2017;177(2):598–599. doi: 10.1111/bjd.15669

3. Jiang Y, Huang Y, Ma G, Liu T, Li Q, Wu H, et al. Granulomatous rosacea in Chinese patients: Clinical-histopathological analysis. *J Dermatol.* 2023;50(7):856–868. doi: 10.1111/1346-8138.16767
4. Jang YJ, Hong EH, Park EJ, Kim KJ, Kim KH. Immunohistochemical analysis of TLR-2, mast cells and neurofilaments in granulomatous rosacea. *Indian J Dermatol.* 2021;66(4):343–346. doi: 10.4103/ijd.IJD\_18\_20

5. Lee GL, Zirwas MJ. Granulomatous rosacea and periorificial dermatitis: Management controversies. *Dermatol Clin.* 2015;33(3):447–455. doi: 10.1016/j.det.2015.03.009
6. Teran VA, Belote KG, Cropley TG, Zlotoff BJ, Gru AA. Granulomatous facial dermatoses. *Cutis.* 2021;108(4):E5–E10. doi: 10.12788/cutis.0377
7. Аркатова Е.А., Сидоренко О.А., Сидоренко Е.Е., Старостенко В.В. Особенности микробного пейзажа кожи у пациентов с акне на фоне приема системного изотретиноина. *Клиническая дерматология и венерология.* 2021;20(5):109–119. [Arkatova EA, Sidorenko OA, Sidorenko EE, Starostenko VV. Features of the skin microbial landscape in acne patients receiving systemic isotretinoin. *Klinicheskaya dermatologiya i venerologiya.* 2021;20(5):109–119. (In Russ.)] doi: 10.17116/klimderma202120051109
8. Rallis E, Korfitis C. Isotretinoin for granulomatous rosacea: Case report and literature review. *J Cutan Med Surg.* 2012;16(6):438–441. doi: 10.1177/120347541201600615
9. Ahn CS, Huang WW. Rosacea pathogenesis. *Dermatol Clin.* 2018;36(2):81–86. doi: 10.1016/j.det.2017.11.001
10. Geng RSQ, Bourkas AN, Mufti A, Sibbald RG. Rosacea: Pathogenesis and therapeutic correlates. *J Cutan Med Surg.* 2024;28(2):178–189. doi: 10.1177/12034754241229365
11. Chen A, Choi J, Balazic E, Zhu TR, Kobets K. Laser and energy-based devices for rosacea in skin of color. *J Cosmet Laser Ther.* 2024;26(1–4):43–53. doi: 10.1080/14764172.2024.2376701
12. Martignago CCS, Bonifacio M, Ascimann LT, Vassão PG, Parisi JR, Renno AP, et al. Efficacy and safety of intense pulsed light in rosacea: A systematic review. *Indian J Dermatol Venereol Leprol.* 2024;90(5):599–605. doi: 10.25259/IJDVL\_1029\_2022
13. Park SY, Kwon HH, Yoon JY, Min S, Suh DH. Clinical and histologic effects of microneedling radiofrequency on rosacea. *Dermatol Surg.* 2016;42(12):1362–1369. doi: 10.1097/DSS.0000000000000883
14. Wang B, Deng YX, Li PY, Yan S, Xie HF, Li J, et al. Microneedle radiofrequency for difficult-to-treat rosacea: 48-week study. *Arch Dermatol Res.* 2022;314(7):643–650. doi: 10.1007/s00403-021-02259-2
15. Hasan AI, Ali KA, Latif TM. A comparative study between fractional microneedling radiofrequency with systemic isotretinoin and fractional microneedling alone in the treatment of rosacea. *Postepy Dermatol Alergol.* 2024;41(5):495–499. doi: 10.5114/ada.2024.142597
16. Ростовых А.В., Иконникова Е.В., Матусевич С.Л., Круглова Л.С. Ранняя диагностика гранулематозной розацеа в практике. *Кремлевская медицина. Клинический вестник.* 2024;2:121–124. [Rostovych AV, Ikonnikova EV, Matusевич SL, Kruglova LS. Early diagnosis of granulomatous rosacea in cosmetology and dermatological practice. *Kremlevskaya Meditsina. Klinicheskij Vestnik.* 2024;2:121–124. (In Russ.)] doi: 10.48612/cgma/pxhp-grx3-4233
17. Галлямова Ю.А. Гранулематозный вариант розацеа: опыт лечения. *Вестник дерматологии и венерологии.* 2025;101(1):109–115. [Gallyamova YuA. Granulomatous variant of rosacea. Experience in patient treatment. *Vestnik Dermatologii i Venerologii.* 2025;101(1):109–115. (In Russ.)] doi: 10.25208/vdv16821
18. Розацеа: клинические рекомендации. М.: Российское общество дерматовенерологов и косметологов; 2020. [Rosacea: klinicheskie rekomendacii. Moscow: Rossijskoe obshchestvo dermatovenerologov i kosmetologov; 2020. (In Russ.)]

**Участие авторов:** все авторы несут ответственность за содержание и целостность статьи. Разработка концепции, проведение поисково-аналитической работы и подготовка статьи, сбор и анализ литературных источников, лечение и динамическое наблюдение пациентов, написание текста и редактирование статьи, одобрение финальной рукописи — Е.А. Аркатова; обзор литературы, сбор и анализ литературных источников, лечение и динамическое наблюдение пациентов, написание одного из разделов статьи, одобрение финальной рукописи — Л.В. Меланич; написание и внесение в рукопись правок с целью повышения ее научной ценности, одобрение финальной рукописи — О.А. Сидоренко; сбор и анализ литературных источников, написание одного из разделов статьи, одобрение финальной рукописи — И.А. Материкин. Все авторы внесли существенный вклад в разработку концепции, проведение исследования и подготовку статьи, прочли и одобрили финальную версию перед публикацией.

**Authors' participation:** all authors are responsible for the content and integrity of the entire article. Substantial contribution to the conception of the work, acquisition, analysis, interpretation of data for the work, drafting and revising the work, treatment and follow-up of the patients, final approval of the version to be published — Ekaterina A. Arkatova; literature review, collection and analysis of literary sources, treatment and follow-up of the patients, writing one of the sections of the article, approval of the final manuscript — Lolita V. Melanich; writing and making edits to the manuscript in order to increase its scientific value, approval of the final manuscript — Olga A. Sidorenko; collection and analysis of literary sources, writing one of the sections of the article, approval of the final manuscript — Ivan A. Materikin. All authors made a substantial contribution to the conception of the work, acquisition, analysis, interpretation of data for the work, drafting and revising the work, final approval of the version to be published and agree to be accountable for all aspects of the work.

**Выражение признательности:** авторы выражают благодарность медицинскому персоналу ООО «Центр доступной медицины» (Ростов-на-Дону) за помощь в организации фотодокументирования клинических случаев.

**Acknowledgments:** the authors express their gratitude to the medical staff of the Center for Accessible Medicine LLC (Rostov-on-Don) for their assistance in organizing photo documentation of clinical cases.

---

**Информация об авторах**

---

**\*Аркатова Екатерина Анатольевна** — ассистент; адрес: Россия, 344022, Ростов-на-Дону, пер. Нахичеванский, д. 29; ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6966-4153>; eLibrary SPIN: 7478-5709; e-mail: [arcatova@gmail.com](mailto:arcatova@gmail.com)

**Меланич Лолита Валерьевна** — ORCID: <https://orcid.org/0009-0001-1859-2302>; eLibrary SPIN: 4980-4329; e-mail: [abralavalolita@gmail.com](mailto:abralavalolita@gmail.com)

**Сидоренко Ольга Анатольевна** — д.м.н., профессор; ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7387-2497>; eLibrary SPIN: 2209-0521; e-mail: [ola\\_ps@mail.ru](mailto:ola_ps@mail.ru)

**Материкин Иван Алексеевич** — аспирант-соискатель; ORCID: <https://orcid.org/0009-0008-8948-0296>; eLibrary SPIN: 8710-2627; e-mail: [Materikin.ia@mail.ru](mailto:Materikin.ia@mail.ru)

---

**Information about the authors**

---

**\*Ekaterina A. Arkatova** — Assistant; address: 29 Nakhichevansky Lane, 344022 Rostov-on-Don, Russia; ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6966-4153>; eLibrary SPIN: 7478-5709; e-mail: [arcatova@gmail.com](mailto:arcatova@gmail.com)

**Lolita V. Melanich** — ORCID: <https://orcid.org/0009-0001-1859-2302>; eLibrary SPIN: 4980-4329; e-mail: [abralavalolita@gmail.com](mailto:abralavalolita@gmail.com)

**Olga A. Sidorenko** — MD, Dr. Sci. (Med.), Professor; ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7387-2497>; eLibrary SPIN: 2209-0521; e-mail: [ola\\_ps@mail.ru](mailto:ola_ps@mail.ru)

**Ivan A. Materikin** — Graduate Student; ORCID: <https://orcid.org/0009-0008-8948-0296>; eLibrary SPIN: 8710-2627; e-mail: [Materikin.ia@mail.ru](mailto:Materikin.ia@mail.ru)

---

Статья поступила в редакцию: 15.08.2025

Принята к публикации: 19.03.2026

Опубликована онлайн: 20.03.2026

Submitted: 15.08.2025

Accepted: 19.03.2026

Published online: 20.03.2026