

DOI: <https://doi.org/10.17816/dv101665>

Клинический случай



Развитие саркоидоза кожи после проведения перманентного макияжа бровей

Е.С. Снарская, А.Р. Тавитова, А.В. Братковская, Н.С. Семко

Первый Московский государственный медицинский университет имени И.М. Сеченова (Сеченовский Университет), Москва, Российская Федерация

АННОТАЦИЯ

В статье обобщены данные по историческим аспектам, эпидемиологии, этиопатогенезу, клинической картине, диагностике и лечению саркоидоза кожи. Саркоидоз — хроническое мультисистемное заболевание из группы гранулематозов неизвестной этиологии, морфологической особенностью которого является развитие эпителиоидно-клеточных гранулём без казеозного некроза с процессами дистрофии, деструкции и фиброзирования в тканях различных органов. Диагностика и дифференциальная диагностика саркоидоза основаны на клиническом обследовании, изменении лабораторных данных, рентгенологических методах и биопсии кожи. В дифференциальный диагноз входят множество дерматозов, включая туберкулоидный тип лепры, туберкулёзную волчанку, красный плоский лишай, кольцевидную гранулёму и т.д. В лечении саркоидоза кожи используют кортикостероидные препараты, в том числе пролонгированного действия. В случае резистентности или наличия противопоказаний назначают синтетические противомаларийные и иммуносупрессивные средства.

По данным литературы, участились случаи развития гранулематозных реакций после проведения процедуры перманентного макияжа. Процедура татуажа широко распространена и считается безопасной, однако возможно развитие побочных реакций, в частности саркоидоза кожи.

Вопросы этиологии саркоидоза исследуются уже более 150 лет и до сих пор остаются малоизученными. В литературе всё чаще появляются сообщения о развитии реакций иммунного гранулематозного воспаления после проведения целого ряда косметических процедур, таких как татуаж, введение ботулотоксина А, инъекции гиалуроновой кислоты, проведение перманентного макияжа, биоревитализация, моделирование лица филлерами, блефаропластика. Увеличение числа случаев саркоидоза кожи вследствие косметологических манипуляций представляет большой научный интерес, а рост публикаций на эту тему свидетельствует о современных этиопатогенетических механизмах развития заболевания.

Приводим собственное клиническое наблюдение развития саркоидоза кожи без системных проявлений у 54-летней пациентки после процедуры перманентного макияжа бровей вне медицинской организации, без предварительного обследования и отсутствия последующего наблюдения (кожный процесс носит подострый характер; отмечается полиморфизм сыпи; высыпания на коже в области бровей представлены сливающимися папулами, очаги соответствуют области введения пигмента). По результатам физикального, лабораторного и инструментального исследования обнаружено множество эпителиоидно-клеточных гранулём без казеозного некроза. Пациентка получила курс внутриочагового обкалывания пролонгированным глюкокортикоидным препаратом (суспензия бетаметазона, № 5), что привело к полному регрессу высыпаний. Даны рекомендации к удалению пигмента. С целью профилактики инфицирования и минимизации рисков развития осложнений необходимым условием для проведения перманентного макияжа является высокий уровень квалификации дерматокосметолога, работающего в специализированном медицинском учреждении.

Ключевые слова: саркоидоз кожи; исторические аспекты саркоидоза; перманентный макияж; татуировки; эпителиоидная гранулёма; лечение; клинический случай.

Как цитировать:

Снарская Е.С., Тавитова А.Р., Братковская А.В., Семко Н.С. Развитие саркоидоза кожи после проведения перманентного макияжа бровей // *Российский журнал кожных и венерических болезней*. 2021. Т. 24, № 6. С. 581–588. DOI: <https://doi.org/10.17816/dv101665>

DOI: <https://doi.org/10.17816/dv101665>

Case Report

Development of cutaneous sarcoidosis to permanent eyebrow makeup procedure

Elena S. Snarskaya, Alana R. Tavitova, Anna V. Bratkovskaya, Nika S. Semko

The First Sechenov Moscow State Medical University (Sechenov University), Moscow, Russian Federation

ABSTRACT

The article summarizes the data on historical aspects, epidemiology, etiopathogenesis, clinical picture, diagnosis and treatment of skin sarcoidosis. Sarcoidosis is a chronic multisystem disease from the group of granulomatoses of unknown etiology, the morphological feature of which is the development of epithelioid cell granulomas without caseous necrosis with the processes of dystrophy, destruction and fibrosis in the tissues of various organs. Diagnosis and differential diagnosis of sarcoidosis are based on clinical examination, changes in laboratory data, X-ray methods and skin biopsy. The differential diagnosis includes many dermatoses, including tuberculoid type of leprosy, tuberculous lupus, lichen planus, annular granuloma, etc. In the treatment of sarcoidosis of the skin, corticosteroid drugs are used, including prolonged action. In case of resistance or contraindications, synthetic antimalarial and immunosuppressive agents are prescribed.

According to the literature, cases of granulomatous reactions after permanent makeup procedures have become more frequent. The tattoo procedure is widespread and considered to be safe, but adverse reactions, particularly sarcoidosis of the skin, may develop.

The etiology of sarcoidosis has been studied for more than 150 years and remains poorly understood until now. There are increasingly frequent reports in the literature about the development of immune granulomatous inflammation reactions after a numerous of cosmetic procedures, such as tattooing, botulinum toxin A injection, hyaluronic acid injections, permanent makeup, biorevitalization, facial modeling fillers, blepharoplasty. The increasing number of cases of skin sarcoidosis due to cosmetological manipulations is the subject of great scientific interest, and the growth of publications on this topic is an evidence of modern etiopathogenetic mechanisms of the disease development.

Here is our clinical observation of skin sarcoidosis without systemic manifestations in a 54-year-old patient after permanent eyebrows make-up procedure outside the medical organization, without prior examination and lack of follow-up (the skin process is subacute; polymorphism of the rash is noted; rashes on the skin in the eyebrow area are represented by merging papules, foci correspond to the area of pigment injection). According to the results of physical, laboratory and instrumental studies, many epithelioid cell granulomas without caseous necrosis were found. The patient received a course of intraocular pricking with a prolonged glucocorticoid drug (Betamethasone suspension, No. 5), which led to a complete regression of rashes. Recommendations for the removal of pigment are given.

In order to prevent infection and minimize the risks of complications, a high level of qualification of a dermatocosmetologist working in a specialized medical institution is a prerequisite for permanent makeup.

Keywords: cutaneous sarcoidosis; historical aspects of sarcoidosis; permanent makeup; tattoos; epithelioid granuloma; treatment; clinical case.

For citation:

Snarskaya ES, Tavitova AR, Bratkovskaya AV, Semko NS. Development of cutaneous sarcoidosis to permanent eyebrow makeup procedure. *Russian journal of skin and venereal diseases*. 2021;24(6):581–588. DOI: <https://doi.org/10.17816/dv101665>

Received: 25.10.2021

Accepted: 10.12.2021

Published: 15.12.2021

ВВЕДЕНИЕ

Саркоидоз — хроническое мультисистемное заболевание из группы гранулематозов неизвестной этиологии, морфологической особенностью которого является развитие эпителиоидно-клеточных гранулём без казеозного некроза с процессами дистрофии, деструкции и фиброзирования в тканях различных органов [1, 2].

Число больных саркоидозом во всём мире постоянно увеличивается. В России показатель распространённости достигает 20 на 100 тыс. населения. В 25% случаев кожные проявления могут быть единственным симптомом заболевания. Однако, по данным литературы, поражения кожи в 15–20% случаев могут предшествовать системным проявлениям, что подтверждает актуальность проблемы диагностики и лечения саркоидоза в дерматологической практике [3].

Первым клиническую картину саркоидоза кожи описал Джонатан Хатчинсон (Jonathan Hutchinson) в 1877 г. Этот случай был задокументирован в научной литературе под термином «болезнь Мортимер» (по фамилии наблюдавшей пациентки). Любопытно также, что в рассказах Артура Конан Дойла, современника Дж. Хатчинсона, встречаются описания подобной клинической картины [3]. Похожее заболевание в 1889 г. описал Эрнест Бенье (Ernest Henri Besnier) — дерматолог, главный врач парижской больницы: у пациента отмечались пурпурно-фиолетовые пятна на ушах, пальцах и носу, сопровождающиеся эрозиями на слизистой оболочке носа. Бенье назвал это заболевание *lupus pernio* (или озноблённая волчанка) [3]. Термин «саркоидоз» впервые был введён Цезарем Беком (Caesar Boeck) в 1899 г., а в 1905 г. он сделал предположение, что «саркоидоз — инфекционное заболевание либо идентичное туберкулёзу, либо тесно связанное с ним» [3]. Исследования по изучению саркоидоза были продолжены. Так, в 1902–1921 гг. Карл Крейбих (Karl Kreibich) и Отто Юнглинг (O. Jungling) описали костные повреждения, в 1906 г. стал известен синдром Дарье-Русси, в 1909–1910 гг. Шумахер, Хеерфордт и Беринг описали увеит при саркоидозе, в 1915 г. Эрих Кузницки (Erich Kuznitsky) разработал классификацию поражений кожи [3].

Загадка этиологии саркоидоза исследуется уже более 150 лет и по сей день остаётся нераскрытой. Внимание исследователей сконцентрировано на выяснении причин и механизмов развития заболевания. Бесчисленные теории патогенеза имеют лишь гипотетический характер. Одной из самых обсуждаемых теорий является гипотеза о генетической предрасположенности и иммунном характере саркоидоза, который может быть спровоцирован каким-либо внешним агентом. На генетическую предрасположенность указывают случаи развития семейного саркоидоза, высокая конкордантность к саркоидозу монозиготных близнецов; клиническая

манифестация заболевания ассоциирована с антигенами главного комплекса гистосовместимости (human leukocyte antigen, HLA). В большинстве случаев определяются гаплотипы HLA A30, B7, B8, DR3, DR2 [1, 3]. Наиболее часто в литературных источниках в качестве триггерного фактора упоминаются агенты инфекционной природы, бактерии или вирусы. Так, можно встретить данные о роли *Chlamydomphila pneumoniae*, *Borrelia burgdorferi*, *Rickettsia Helvetica* и микобактерии туберкулёза в развитии саркоидоза [3].

Помимо инфекций, провоцирующими факторами могут быть различные аллергены, химические раздражители, эндогенные антигены [1]. По данным анализа литературных источников, обращает на себя внимание влияние целого ряда факторов внешней среды. Так, отмечается тенденция к рецидивирующему течению у людей определённых профессий, особенно у работников промышленных предприятий — инженеров, химиков-технологов, трактористов (по данным открытого проспективного исследования, проведённого в Томске), которые по роду профессиональной деятельности подвергаются воздействию ионизирующего излучения, контактируют с тяжёлыми металлами, химическими реактивами. Интересным также является факт, что в Нью-Йорке после террористической атаки 11 сентября 2001 года частота заболеваемости саркоидозом увеличилась в 4 раза — до 86 случаев на 100 тыс. человек, а объяснялось это тем, что люди после обрушения башен-близнецов находились поблизости с территорией поражения в облаке пыли. Случаи саркоидоза были диагностированы также у некоторых сотрудников службы экстренного реагирования, работавших без респираторов. Их юристы утверждают, что болезнь, согласно информации, полученной после прохождения медицинских исследований, возникла в результате воздействия токсинов¹.

В последние годы огромное значение и влияние приобретает косметический уход за кожей лица и тела. В литературе всё чаще появляются сообщения о развитии реакций иммунного гранулематозного воспаления после проведения целого ряда косметических процедур, таких как татуаж, введение ботулотоксина А, инъекции гиалуроновой кислоты, проведение перманентного макияжа, биоревитализация, моделирование лица филлерами, блефаропластика [4–6]. Увеличение числа случаев саркоидоза кожи вследствие косметологических манипуляций представляет большой научный интерес, а рост публикационной активности (табл. 1) свидетельствует о развитии новой тенденции в изучении этиопатогенетических механизмов заболевания.

В 1999 г. А.А. Ярилин дал точное понятие гранулём: «Фактически гранулёма представляет собой

¹ Последствия для здоровья в результате терактов 11 сентября (Health effects arising from the September 11 attacks). Режим доступа: https://wiki5.ru/wiki/Health_effects_arising_from_the_September_11_attacks. Дата обращения: 12.12.2021.

новообразованную морфологическую структуру, предназначенную для изоляции возбудителя или чужеродного объекта, разрушение и элиминация которого оказываются невозможными» [1].

Теория Ярилиной работает и сегодня относительно перманентного макияжа — косметической процедуры, в ходе которой в верхние слои кожи вводят пигмент с помощью тонких мультитигл для создания стойкого макияжа на лице. Эта процедура популярна, так как

отличается своей практичностью, стойкостью, после неё не требуется ежедневного ухода. Однако пигмент может распознаваться организмом как чужеродный объект, который необходимо разрушить и элиминировать, вследствие чего возникает гранулёма.

Диагностика и дифференциальная диагностика саркоидоза основаны на клиническом обследовании, изменениях лабораторных данных, рентгенологических методах и биопсии кожи. В дифференциальный диагноз

Таблица 1. Клинические наблюдения кожного саркоидоза, тактика ведения

Table 1. Reported cases of cutaneous sarcoidosis, management tactics

Источник	Системные проявления	Локальный статус	Гистологическая картина	Лечение и исход
Antonovich и соавт., 2005 [7]	Да: значительная двусторонняя лимфаденопатия ВГЛУ, диспноэ	Множественные полупрозрачные папулы светлого цвета, расположенные линейно вдоль бровей и по наружному контуру верхней губы	Саркоидная гранулёма и скопления пигментных гранул	Топические ГКС (средней степени активности); доксицилин по 100 мг 2 раза/день на протяжении 4 мес. Исход: полное разрешение кожных высыпаний, нормализация рентгенографической картины
Martín и соавт., 2007 [8]	Нет	Эритематозный узел, плотный, возвышающийся над кожей, размером 1×0,8 см, расположенный в области нанесения пигмента по контуру губ; эритематозный узел размером 1,5 см в диаметре, плотный на ощупь, локализованный по внутреннему краю правой брови в месте нанесения перманентного макияжа	Обнаружены множественные неказеозные эпителиоидные гранулёмы, занимающие всю толщу ретикулярной дермы; множественные дермальные неказеозные гранулёмы, состоящие из эпителиоидных клеток и клеток Лангерганса, с умеренным количеством мелких лимфоцитов	Мометазона фуроат 2 раза/день на протяжении 1 мес без эффекта; смена терапии на пероральный приём аллопуринола (по 300 мг в день); исход: спустя 2 мес после назначения аллопуринола полное разрешение кожных высыпаний. Местно клобетазола пропионат 2 раза/день; исход: спустя 6 мес частичное разрешение высыпаний
Huisman и соавт., 2019 [9]	Лимфаденопатия ВГЛУ, медиастинальных лимфатических узлов	Приподнятые и часто желтоватые бляшки, резко ограниченные областью татуированной кожи	Эпителиоидные гранулёмы	Внутриочаговое введение ГКС; топические стероиды. Исход: разрешение кожных высыпаний
Tittelbach и соавт., 2018 [10]	Нет	Зудящие красные папулы	Гранулематозное скопление эпителиоидных клеток во всей дерме, окружённое немногочисленным лимфоцитарным инфильтратом и несколькими многоядерными гистиоцитами	5 инъекций триамцинолона с интервалом 3–4 нед. Исход: частичное разрешение высыпаний

Примечание. ВГЛУ — внутригрудные лимфатические узлы; ГКС — глюкокортикоиды.

Note: ВГЛУ — intrathoracic lymph nodes; ГКС - glucocorticoids

входят множество дерматозов, включая туберкулоидный тип лепры, туберкулёзную волчанку, красный плоский лишай, кольцевидную гранулёму и т.д. В настоящее время существует целый ряд публикаций, представляющих подобные клинические наблюдения. И наш случай демонстрирует аналогичную реакцию после процедуры перманентного макияжа бровей [11].

ОПИСАНИЕ КЛИНИЧЕСКОГО СЛУЧАЯ

О пациенте

Пациентка М., 54 года, обратилась с жалобами на высыпания на коже лица в области бровей, беспокоящие её без субъективных ощущений в течение 4 мес.

Анамнез заболевания. Считает себя больной с конца сентября 2021 г., когда после четвёртой процедуры перманентного макияжа бровей появились множественные папулы, расположенные линейно вдоль бровей соответственно локализации введения пигмента. У дерматологов наблюдалась с диагнозом герпеса; проводились противовирусная терапия, озонотерапия, мезотерапия без эффекта. Курс терапии дексаметазоном в дозе 12 мг (№ 10) привёл к незначительной положительной динамике в виде уменьшения инфильтрации очагов.

Патологических изменений по компьютерной томографии лёгких и трубчатых костей не выявлено.

В анамнезе нет указания на перенесённый туберкулёз, отсутствуют сопутствующие хронические заболевания; аллергоанамнез, со слов больной, не отягощён.

Обратилась в клинику кожных и венерических болезней имени В.А. Рахманова для уточнения диагноза и подбора рациональной терапии.

Локальный статус. Кожный процесс носит подострый характер; отмечается полиморфизм сыпи; высыпания на коже в области бровей представлены сливающимися папулами, очаги соответствуют области введения пигмента (рисунки, а). Кожа вне очагов бледно-розового цвета. Тургор и эластичность соответствуют возрасту. Лимфатические узлы не увеличены. Слизистые оболочки, волосы не поражены.

Результаты физикального, лабораторного и инструментального исследования

Клинико-морфологическое исследование. Показатели клинического и биохимического анализов крови, а также общего анализа мочи в пределах референсных значений.

Рентгенография органов грудной клетки без отклонений от нормы, признаков системного процесса не выявлено.

Для уточнения диагноза проведена диагностическая



Рис. Пациентка, 54 года, клинический диагноз «Саркоидоз кожи»: а — состояние на момент поступления (определяются сливающиеся папулы, очаги соответствуют области введения пигмента); б — в процессе лечения глюкокортикоидным препаратом пролонгированного действия (суспензия бетаметазона, внутриочагово); в — после курса внутриочагового обкалывания пролонгированным глюкокортикоидным препаратом (суспензия бетаметазона, № 5); д — полный регресс очагов в исходе.

Fig. A 54-year-old female patient with a clinical diagnosis of cutaneous sarcoidosis, status at the time of admission: а — the confluent papules are defined, the lesions correspond to the area of pigment injection; б — the same patient during treatment with a prolonged glucocorticosteroid drug (Betamethasone suspension, intralesional); в — the same patient after a course of intralesional injection with a prolonged glucocorticosteroid (Betamethasone suspension, № 5), д — the outcome was complete regression of the rash.

биопсия.

Результат гистологического исследования: в препаратах дермы обнаружено множество эпителиоидно-клеточных гранулём без казеозного некроза (21.01.2022).

Клинический диагноз: «Саркоидоз кожи».

Лечение

В результате клинико-морфологического исследования пациентке поставлен диагноз саркоидоза кожи, начато лечение путём внутривенного введения суспензии бетаметазона в дозе 1 мл 1 раз/нед.

Спустя 1 нед на фоне терапии отмечалась положительная динамика (рис., *b*) в виде уменьшения инфильтрации поражённых очагов. Разрешение процесса происходило неравномерно, отмечалась фрагментация инфильтрата, что свидетельствовало о тенденции к регрессу высыпаний. После второй инъекции бетаметазона в дозе 1 мл отмечалось уменьшение инфильтрации на 30% (рис., *c*).

Пациентка получила курс внутривенного обкалывания пролонгированным глюкокортикоидным препаратом (суспензия бетаметазона, № 5), что привело к полному регрессу высыпаний (рис., *d*). Пациентка остаётся под динамическим наблюдением; даны рекомендации к удалению пигмента.

ОБСУЖДЕНИЕ

Интересно, что Япония — одна из немногих стран, где перманентный макияж является медицинской процедурой, поэтому данную манипуляцию разрешено проводить только врачам и медсёстрам. S. Tomita и соавт. [12] провели наблюдательное исследование, в котором рассмотрели возможность развития осложнений при проведении перманентного макияжа в медицинских условиях, и сравнили с результатами других исследований, где косметологические процедуры проводятся вне медицинских учреждений (табл. 2).

Уровень нежелательных реакций при проведении

процедур врачами был незначительным, из них наиболее распространёнными были зуд и отёк, проходящие самостоятельно, без какого-либо лечения. Пациентам, у которых развились аллергические реакции или инфекции, сразу оказывалась специализированная медицинская помощь.

Низкий уровень инфицирования может быть связан с хирургически стерильной средой, в которой проводили процедуры, использованием стерилизованного оборудования и пигментов с рекомендациями по уходу за ранами после процедуры, включая применение наружных средств с антибиотиками.

В нашем клиническом случае пациентке была проведена процедура перманентного макияжа бровей вне медицинской организации, без предварительного обследования и отсутствия последующего наблюдения, что привело к развитию такого осложнения, как саркоидоз кожи.

В клинической практике диагностика саркоидоза кожи основана на совокупных данных клинической картины, результатах патоморфологического исследования и лабораторных данных [1]. Следует обращать внимание на такие лабораторные показатели, как уровень гиперкальциемии, гиперкальциурии, повышение уровня ангиотензинпревращающего фермента, гипергаммаглобулинемия, повышение скорости оседания эритроцитов [1].

Одним из дополнительных диагностических методов может быть осмотр высыпаний под дерматоскопом. В ряде исследований была описана следующая картина: полупрозрачные ярко-оранжевые глобулы, перемежающиеся блестящими белыми кристаллическими структурами и синеватыми участками, соответствующими чернилам татуировки, или диффузные/локализованные бесструктурные желтовато-оранжевые участки с очаговыми линейными или ветвящимися сосудами, при обнаружении которых необходимо провести биопсию для уточнения диагноза [13, 14].

Согласно клиническим рекомендациям, лечение саркоидоза кожи заключается в назначении кортикостероидных препаратов, в том числе пролонгированного

Таблица 2. Наблюдательное исследование S. Tomita и соавт. [12]

Table 2. An observational study by S. Tomita et al. [12]

Осложнение	Вне медицинских учреждений, %	В качестве медицинской процедуры, %
	3,2 (Liszewski и соавт., кросс-секционное исследование, включающее 501 участника с тату в Америке)	0,2
Инфицирование	6,2 (Kluger и соавт. опросили 401 тату-мастера, входящих во французский тату-союз, относительно осложнений, с которыми они сталкивались при нанесении татуировок)	
Аллергические реакции	8,5	0

действия. В случае резистентности или наличия противопоказаний назначают синтетические противомалерийные и иммуносупрессивные средства [1].

В последние годы большую актуальность приобретает генно-инженерная биологическая терапия кожного саркоидоза; проводятся исследования эффективности некоторых биологических препаратов (големумаб, устекинумаб, ритуксимаб и др.) [15], однако такое лечение является весьма дорогостоящим и недоступно для большинства пациентов.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Представленное нами клиническое наблюдение демонстрирует рост случаев, коррелирующий с увеличением популярности процедур перманентного макияжа. С целью профилактики инфицирования и минимизации рисков развития осложнений необходимым условием для проведения данной процедуры является высокий уровень квалификации дерматокосметолога, работающего в специализированном медицинском учреждении.

ДОПОЛНИТЕЛЬНО

Источники финансирования. Работа выполнена по инициативе авторов без привлечения финансирования.

Конфликт интересов. Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с содержанием настоящей статьи.

Вклад авторов. Е.С. Снарская, А.Р. Тавитова — научное редактирование текста, доработка исходного текста;

А.В. Братковская, Н.С. Семко — сбор и обработка литературных источников, подготовка и написание статьи. Все авторы подтверждают соответствие своего авторства международным критериям ICMJE (разработка концепции, подготовка работы, одобрение финальной версии перед публикацией).

Согласие пациента. Пациент добровольно подписал информированное согласие на публикацию персональной медицинской информации в обезличенной форме в журнале «Российский журнал кожных и венерических болезней».

ADDITIONAL INFORMATION

Funding source. This work was not supported by any external sources of funding.

Competing interests. The authors declare that they have no competing interests.

Authors' contributions. E.S. Snarskaya, A.R. Tavitova — scientific editing of the text, revision of the original text; A.V. Bratkovskaya, N.S. Semko — collection and analysis of literary sources, preparation and writing of the text. The authors made a substantial contribution to the conception of the work, acquisition, analysis of literature, drafting and revising the work, final approval of the version to be published and agree to be accountable for all aspects of the work.

Patients permission. The patient voluntarily signed an informed consent to the publication of personal medical information in depersonalized form in the journal "Russian journal of skin and venereal diseases".

ЛИТЕРАТУРА

1. Кряжева С.С., Снарская Е.С., Сурикова Н.С. Саркоидоз кожи. Москва: Шико, 2012. 80 с.
2. Снарская Е.С., Теплюк Н.П. Фотогалерея морфотипов саркоидоза кожи // Российский журнал кожных и венерических болезней. 2021. Т. 24, № 2. С. 201–206. doi: 10.17816/dv65224
3. Бородин Г.Л. Некоторые аспекты истории изучения саркоидоза // Военная медицина. 2019. № 4. С. 65–71.
4. Izikson L. Cutaneous sarcoidosis associated with cosmetic fillers // J Eur Acad Dermatol Venereol. 2009. Vol. 23, N 12. P. 1455–1456. doi: 10.1111/j.1468-3083.2009.03249.x
5. Balighi K., Kamyab K., Azizpour A. Granuloma annulare after Botulinum toxin A injection: a rare association // J Cosmetic Dermatol. 2020. Vol. 19, N 10. P. 2549–2551. doi: 10.1111/jocd.13310
6. Kwon S.H., Jeong K.M., Baek Y.S., Jeon J. Linear scar sarcoidosis on thin blepharoplasty line mimicking a hypertrophic scar: a case report // SAGE Open Medical Case Rep. 2018. Vol. 6. P. 2050313X1880399. doi: 10.1177/2050313X18803991
7. Antonovich D.D., Callen J.P. Development of sarcoidosis in cosmetic tattoos // Arch Dermatol. Vol. 141, N 7. P. 869–872. doi: 10.1001/archderm.141.7.869
8. Martín J.M., Revert A., Monteagudo C., et al. Granulomatous reactions to permanent cosmetic tattoos successfully treated with topical steroids and allopurinol // J Cosmetic Dermatol. 2007. Vol. 6, N 4. P. 229–231. doi: 10.1111/j.1473-2165.2007.00338.x
9. Huisman S., van der Bent S.A., Wolkerstorfer A., et al. Granulomatous tattoo reactions in permanent makeup of the eyebrows // J Cosmetic Dermatol. 2019. Vol. 18, N 1. P. 212–214. doi: 10.1111/jocd.12540
10. Tittelbach J., Peckruhn M., Schliemann S., Elsner P. Sarcoidal foreign body reaction as a severe side-effect to permanent makeup: successful treatment with intralesional triamcinolone // Acta Derm Venereol. 2018. Vol. 98, N 4. P. 458–459. doi: 10.2340/00015555-2876
11. Дерматология для врачей общей практики. Учебник / под ред. проф. О.Ю. Олисовой. Москва: УМИ, 2019. 308 с.
12. Tomita S., Mori K., Yamazaki H., Mori K. Complications of permanent makeup procedures for the eyebrow and eyelid // Medicine (Baltimore). 2021. Vol. 100, N 18. P. e25755. doi: 10.1097/MD.00000000000025755
13. Bombonato C., Argenziano G., Lallas A., et al. Orange color: a dermoscopic clue for the diagnosis of granulomatous skin

diseases // J Am Academy Dermatol. 2015. Vol. 72, N 1. P. S60–S63. doi: 10.1016/j.jaad.2014.07.059

14. Lim A.Y., Tang P.Y., Oh C.C. Dermoscopy in cutaneous sarcoidosis // Dermatol Online J. 2021. Vol. 27, N 9. doi: 10.5070/D327955144

REFERENCES

1. Kryazheva SS, Snarskaya ES, Surikova NS. Sarcoidosis of the skin. Moscow: Shiko; 2012. 80 p. (In Russ).
2. Snarskaya ES, Teplyuk NP. Photo gallery of morphotypes of skin sarcoidosis. *Russ J Skin Venereal Diseases*. 2021;24(2):201–206. (In Russ). doi: 10.17816/dv65224
3. Borodina GL. Some aspects of the history of the study of sarcoidosis. *Military Med*. 2019;(4):65–71. (In Russ).
4. Izikson L. Cutaneous sarcoidosis associated with cosmetic fillers. *J Eur Acad Dermatol Venereol*. 2009;23(12):1455–1456. doi: 10.1111/j.1468-3083.2009.03249.x
5. Balighi K, Kamyab K, Azizpour A. Granuloma annulare after Botulinum toxin A injection: a rare association. *J Cosmetic Dermatol*. 2020;19(10):2549–2551. doi: 10.1111/jocd.13310
6. Kwon SH, Jeong KM, Baek YS, Jeon J. Linear scar sarcoidosis on thin blepharoplasty line mimicking a hypertrophic scar: a case report. *SAGE Open Medical Case Rep*. 2018;6:2050313X1880399. doi: 10.1177/2050313X18803991
7. Antonovich DD, Callen JP. Development of sarcoidosis in cosmetic tattoos. *Arch Dermatol*. 2005;141(7):869–872. doi: 10.1001/archderm.141.7.869
8. Martín JM, Revert A, Monteagudo C, et al. Granulomatous reactions to permanent cosmetic tattoos successfully treated with topical steroids and allopurinol. *J Cosmetic Dermatol*. 2007;6(4):229–231. doi: 10.1111/j.1473-2165.2007.00338.x

15. Dai C., Shih S., Ansari A., et al. Biologic therapy in the treatment of cutaneous sarcoidosis: a literature review // Am J Clin Dermatol. Vol. 20, N 3. P. 409–422. doi: 10.1007/s40257-019-00428-8

9. Huisman S, van der Bent SA, Wolkerstorfer A, et al. Granulomatous tattoo reactions in permanent makeup of the eyebrows. *J Cosmetic Dermatol*. 2019;18(1):212–214. doi: 10.1111/jocd.12540
10. Tittelbach J, Peckruhn M, Schliemann S, Elsner P. Sarcoidal foreign body reaction as a severe side-effect to permanent makeup: successful treatment with intralesional triamcinolone. *Acta Derm Venereol*. 2018;98(4):458–459. doi: 10.2340/00015555-2876
11. Dermatology for general practitioners. Textbook. Ed. by O. u. Olisova. Moscow: UMI; 2019. 308 p. (In Russ).
12. Tomita S, Mori K, Yamazaki H, Mori K. Complications of permanent makeup procedures for the eyebrow and eyeliner. *Medicine (Baltimore)*. 2021;100(18):e25755. doi: 10.1097/MD.00000000000025755
13. Bombonato C, Argenziano G, Lallas A, et al. Orange color: A dermoscopic clue for the diagnosis of granulomatous skin diseases. *J Am Academy Dermatol*. 2015;72(1):S60–S63. doi: 10.1016/j.jaad.2014.07.059
14. Lim AY, Tang PY, Oh CC. Dermoscopy in cutaneous sarcoidosis. *Dermatol Online J*. 2021;27(9). doi: 10.5070/D327955144
15. Dai C, Shih S, Ansari A, et al. Biologic therapy in the treatment of cutaneous sarcoidosis: a literature review. *Am J Clin Dermatol*. 2019;20(3):409–422. doi: 10.1007/s40257-019-00428-8

ОБ АВТОРАХ

* **Братковская Анна Вадимовна;**

адрес: Россия, 119991, Москва, ул. Большая Пироговская, д. 4, с. 1;

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7284-9113>;

e-mail: annabratk24@gmail.com

Снарская Елена Сергеевна, д.м.н., профессор;

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7968-7663>;

eLibrary SPIN: 3785-7859;

e-mail: snarskaya-dok@mail.ru

Тавитова Алана Руслановна, аспирант;

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1930-0073>;

e-mail: alatavitova@mail.ru

Семко Ника Сергеевна;

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1556-7582>;

e-mail: n1kasemko21@yandex.ru

* Автор, ответственный за переписку

AUTHORS' INFO

* **Anna V. Bratkovskaya**, MD;

address: 4 Bolshaya Pirogovskaya Street, building 1, Moscow, 119991, Russia;

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7284-9113>;

e-mail: annabratk24@gmail.com

Elena S. Snarskaya, MD, Dr. Sci. (Med.), Professor;

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7968-7663>;

eLibrary SPIN: 3785-7859;

e-mail: snarskaya-dok@mail.ru

Alana R. Tavitova, MD, Graduate Student;

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1930-0073>;

e-mail: alatavitova@mail.ru

Nika S. Semko, MD;

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1556-7582>;

e-mail: n1kasemko21@yandex.ru

* The author responsible for the correspondence