

УДК 616.5-003.829

<https://doi.org/10.52420/2071-5943-2024-23-1-104-111>

<https://elibrary.ru/NUBYYC>



К вопросу дифференциального диагноза гиперпигментаций кожи: клинический случай парестетической ноталгии

Марина Анатольевна Уфимцева^{1,2}, Юрий Михайлович Бочкарев^{1,2},
Мария Сергеевна Ефимова¹✉, Кристина Игоревна Николаева^{1,2}

¹ Уральский государственный медицинский университет, Екатеринбург, Россия

² Свердловский областной кожно-венерологический диспансер, Екатеринбург, Россия

✉ msergeevna24@gmail.com

Аннотация

Введение. Расстройства пигментации представляют собой обширную группу заболеваний, включающую в себя как врожденные формы с различными вариантами наследования, так и вторичные приобретенные формы, обусловленные кожными или системными заболеваниями.

Цель публикации — демонстрация особенностей дифференциальной диагностики гиперпигментаций кожи на примере клинического случая парестетической ноталгии.

Материалы и методы. Проведен обзор зарубежных и отечественных литературных источников с использованием поисковых систем eLibrary.Ru, Scopus, PubMed. На основе добровольного информированного согласия пациента проведен анализ медицинской документации, клинико-анамнестических данных и результатов лабораторно-инструментального обследования.

Результаты. В статье представлен обзор литературы, а также клинический случай парестетической ноталгии у пациентки с дегенеративно-дистрофическими изменениями грудного отдела позвоночника.

Обсуждение. Парестетическая ноталгия относится к обширной группе кожных дизестезий и представляет собой сенсорную нейропатию, характеризующуюся локализованным унилатеральным зудом и гиперпигментацией кожи спины в зоне иннервации кожных ветвей грудных спинномозговых нервов, поражая чаще женщин взрослого и пожилого возраста. Неспецифичность кожных проявлений парестетической ноталгии и низкая осведомленность врачей об этом заболевании могут приводить к диагностическим и тактическим ошибкам. Различный по интенсивности кожный зуд является основным симптомом заболевания, приводя к акцентуации на нем и снижению качества жизни пациентов.

Заключение. С учетом междисциплинарного характера патологии статья может представлять интерес для неврологов, нейрохирургов, дерматовенерологов, терапевтов, врачей общей практики, онкологов, эндокринологов.

Ключевые слова: гиперпигментация, парестетическая ноталгия, дизестезии, кожный зуд

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии явных и потенциальных конфликтов интересов.

Соответствие принципам этики. Исследование проведено в строгом соответствии с Хельсинкской декларацией.

Информированное согласие. Пациентом заполнено информированное добровольное согласие на медицинское вмешательство и публикацию.

Для цитирования: К вопросу дифференциального диагноза гиперпигментаций кожи: клинический случай парестетической ноталгии / М. А. Уфимцева, Ю. М. Бочкарев М. С. Ефимова, К. И. Николаева // Уральский медицинский журнал. 2024. Т. 23, № 1. С. 104–111. DOI: <https://doi.org/10.52420/2071-5943-2024-23-1-104-111>. EDN: <https://elibrary.ru/NUBYYC>.

On the Question of Differential Diagnosis of Skin Hyperpigmentations: The Clinical Case of Notalgia Paresthetica

Marina A. Ufimtseva^{1,2}, Yuriy M. Bochkarev^{1,2}, Maria S. Efimova¹, Kristina I. Nikolaeva^{1,2}

¹ Ural State Medical University, Ekaterinburg, Russia

² Sverdlovsk Regional Dermatology and Venereology Dispensary, Ekaterinburg, Russia

✉ msergeevna24@gmail.com

Abstract

Introduction. Developmental disorders acquire an extensive group of diseases, including congenital forms in inheritance variants, as well as secondary acquired forms due to skin or systemic manifestations.

The purpose of this publication is to demonstrate the features of the differential diagnosis of skin hyperpigmentation to identify the clinical manifestation of notalgia paresthetica.

Materials and methods. A review of foreign and domestic literary sources was carried out using the search engines eLibrary.Ru, Scopus, PubMed. On the basis of the patient's voluntary informed consent, an analysis of medical documentation was carried out, taking into account clinical and anamnestic data and the results of laboratory and instrumental examination.

Results. The article presents a review of the literature, as well as a clinical case of notalgia paresthetica in a patient with degenerative-dystrophic changes in the thoracic spine.

Discussion. Notalgia paresthetica belongs to a large group of cutaneous dysesthesias and is a sensory neuropathy characterized by localized unilateral itching and hyperpigmentation of the skin of the back in the zone of innervation of the cutaneous branches of the thoracic spinal nerves, affecting more often adult and elderly women. The nonspecificity of skin manifestations of notalgia paresthetica and the low awareness of doctors about this disease can lead to diagnostic and tactical errors. Skin itching of varying intensity is the main symptom of the disease, leading to an accentuation of its disease and a decrease in the quality of life of patients.

Conclusion. Given the interdisciplinary nature of the pathology, the article may be of interest to neurologists, neurosurgeons, dermatovenereologists, general practitioners, general practitioners, oncologists, and endocrinologists.

Keywords: hyperpigmentation, notalgia paresthetica, dysesthesia, pruritus

Conflict of interest. The authors declare the absence of obvious or potential conflict of interest.

Conformity with the principles of ethics. The study was conducted in strict accordance with the Helsinki Declaration.

Informed consent. The patient has completed an informed voluntary consent for medical intervention and publication.

For citation: Ufimtseva MA, Bochkarev YuM, Efimova MS, Nikolaeva KI. On the question of differential diagnosis of skin hyperpigmentations: The clinical case of notalgia paresthetica. *Ural Medical Journal*. 2024;23(1):104–111. DOI: <https://doi.org/10.52420/2071-5943-2024-23-1-104-111>. EDN: <https://elibrary.ru/NUBYYC>.

© Уфимцева М. А., Бочкарев Ю. М., Ефимова М. С., Николаева К. И., 2024

© Ufimtseva M. A., Bochkarev Yu. M., Efimova M. S., Nikolaeva K. I., 2024

Введение

Расстройства пигментации, которые являются важной проблемой для дерматовенеролога, условно подразделяются на заболевания с усилением и ослаблением нормальной пигментации кожи и слизистых оболочек [1]. Гиперпигментации представляют собой группу болезней, включающих в себя как врожденные формы с различными вариантами наследования, так и вторичные приобретенные формы, обусловленные кожными или системными заболеваниями, при которых в той или иной степени усиливается пигментация кожи [2].

Гиперпигментация может быть результатом избытка меланина (гипермеланоз), отложений в коже железа (гемосидероз), каротина (каротинодермия) или вещества, обычно в коже не обнаруживаемого (дисхромия). Гипермеланоз может быть классифицирован как генерализованный и локализованный. Генерализованные или диффузные гипермеланозы часто являются кожными проявлениями системных (метаболических или эндокринных) заболеваний или следствием лекарственной терапии [3, 4]. Так, например, к заболеваниям, сопровождающимся усилением окраски кожи и слизистых оболочек, относятся болезнь Аддисона, болезнь Реклингхаузена, хлоазма, меланоз Рилиа, токсическая меланодермия Габермана — Гоффмана, пойкилодермия Сиватта и многие другие.

Локализованные гипермеланозы встречаются при опухолях кожи, нарушении сердечной деятельности, пигментированных формах воспалительных и инфекционных дерматозов [1].

Целью настоящей публикации является демонстрация особенностей дифференциальной диагностики гиперпигментаций кожи на примере клинического случая парестетической ноталгии.

Материалы и методы

Представлен клинический случай парестетической ноталгии у женщины 51 года. Материалами для исследования стали медицинская карта пациента, получающего медицинскую помощь в амбулаторных условиях, результаты проведенных объективных лабораторных и инструментальных методов обследования: клиническое и биохимическое исследования крови, клиническое исследование мочи, серологическое исследование крови на сифилис, гистологическое исследование биоптата пораженной кожи, магнитно-резонансная томография (МРТ) позвоночника.

Результаты

На амбулаторный дерматовенерологический прием обратилась пациентка Р. (51 год) с жалобами на пятна на спине, сопровождающиеся умеренным постоянным зудом. При активном расспросе предъявляет жалобы на периодические боли в спине, нарастающие в конце рабочего дня и при длительном нахождении в вынужденном положении, ощущение ползания мурашек, периодическое преходящее онемение пальцев кистей. Жалоб общего характера, а также типичных для патологии органов дыхания, сердечно-сосудистой системы, желудочно-кишечного тракта, мочеполовой системы не предъявляет.

Anamnesis morbi. Считает себя больной в течение 8 лет, когда появилось одно пятно в правой лопаточной области. За последние 2–3 года отмечала распространение высыпаний. Неоднократно обращалась к дерматовенерологам — назначалась терапия топическими глюкокортикостероидами (временный частичный положительный эффект в виде уменьшения зуда во время терапии), также назначались системные антигистаминные препараты, проводилась селективная терапия ультрафиолетовым облучением с длиной волны 311 нм (без эффекта).

Anamnesis vitae. У родственников хронических заболеваний кожи нет. В течение 30 лет работает медсестрой. Травм, операций, переливания крови не было, венерические заболевания, вирусные гепатиты, туберкулез, сифилис, ВИЧ не переносила. Сопутствующая патология — мочекаменная болезнь. С 45 лет начала отмечать боли в спине, в области грудного отдела позвоночника, иногда отдающие в правую лопатку. За медицинской помощью по этому поводу не обращалась, самостоятельно периодически при болях принимала нестероидные противовоспалительные препараты. Бытовые условия: постоянно проживает в благоустроенной квартире, одна. Привычные интоксикации: употребление алкогольных напитков около 1 раза в 1 месяц; табакокурение, употребление наркотических веществ, токсикоманию отрицает. Аллергоанамнез спокоен.

Status praesens. Внешний вид соответствует полу и возрасту. Состояние удовлетворительное, сознание ясное, положение активное. Шея пропорциональна росту, щитовидная железа не визуализируется, перешеек и дольки щитовидной железы не пальпируются. Рост пациентки — 165 см; масса — 70 кг; индекс массы тела (ИМТ) — 25,7; масса тела избыточная. Телосложение правильное, конституция нормостеническая. Подкожно-жировая клетчатка развита избыточно, распределена равномерно, толщина кожной складки на уровне пупка 5 см. Отеков нет. Молочные железы мягкие, при пальпации безболезненные, без уплотнений. Лимфатические узлы не пальпируются. Мышцы развиты умеренно, мышечный тонус и сила симметричны, болезненности мышц при пальпации нет. Отмечается небольшое усиление грудного кифоза, уплощение поясничного лордоза, правое плечо и лопатка расположены ниже левых. Суставы визуально не изменены, температура над суставами не повышена, активные движения в полном объеме, безболезненные. Температура (t) — 36,4 °C; пульс (Ps) — 68 ударов в минуту; артериальное давление (АД) — 115/80 мм рт. ст.

Status specialis. Пациентка тревожна, акцентуирована на своей болезни. Кожный покров физиологической окраски, наблюдается диффузная умеренная сухость кожи. Кожный процесс локали-

зован на спине, преимущественно справа, представлен гиперпигментированными пятнами коричневого цвета, сливающимися между собой с формированием очагов сетчатой гиперпигментации с четкими границами (рис. 1).

При дерматоскопическом исследовании пораженных участков кожи определяются коричневые точки на светло-коричневом бесструктурном фоне, перифолликулярная гиперпигментация, равномерная сетчатая гиперпигментация (рис. 2).

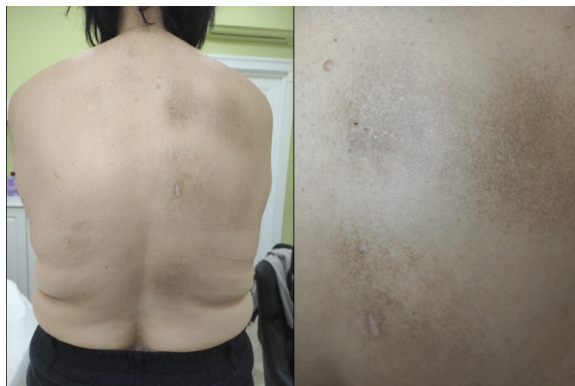


Рис. 1. Пациентка Р. (51 год). Очаги сетчатой гиперпигментации на коже спины

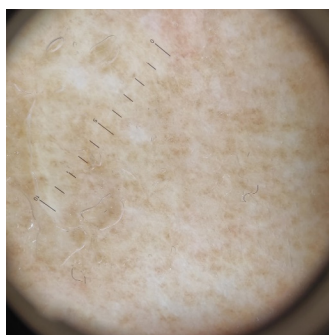


Рис. 2. Дерматоскопическая картина пораженного участка кожи:
коричневые точки на светло-коричневом бесструктурном фоне,
перифолликулярная гиперпигментация, равномерная сетчатая гиперпигментация

С учетом клинико-анамнестических данных дифференциальный ряд включал такие заболевания, как парестетическая ноталгия, пятнистый амилоидоз, ретикулярный папилломатоз Гужеро — Карто и фрикционный дермальный меланоз. В диагностических целях проведена инцизионная биопсия пораженной кожи спины, при гистологическом исследовании установлено: эпидермис и волокна дермы без изменений, в дерме обнаружены скудные очаговые периваскулярные лимфоцитарные инфильтраты.

С учетом возможной ассоциации ограниченных гипермеланозов с патологией эндокринной системы и вероятностью паранеопластического характера высыпаний диагностические мероприятия включали в себя клиническое и биохимическое исследование крови, определение уровня тиреотропного гормона, клиническое исследование мочи, серологическое исследование крови на антитела к бледной трепонеме. При оценке результатов клинического исследования крови выявлено незначительное повышение уровня эозинофилов до $0,4 \times 10^9/\text{л}$ (8 %) при референсе $0,02\text{--}0,30 \times 10^9/\text{л}$ (0–5 %), а также повышение скорости оседания эритроцитов (СОЭ) до 22 мм/ч. Кроме того, выявлено снижение уровня сывороточного железа до 5 мкмоль/л (референсные значения 7,16–26,95 мкмоль/л). Остальные результаты биохимического исследования крови, результат клинического исследования мочи — в пределах референсных значений. Уровень тиреотропного гормона (2,9 мкМЕ/л)

также определен в пределах референсных значений (0,4–4,0 мкМЕ/л). Реакция микропреципитации была отрицательной; методом иммуноферментного анализа иммуноглобулины М и G (антитела классов IgM и IgG) к антигенам бледной трепонемы обнаружены не были.

С учетом частой связи парестетической ноталгии с патологией опорно-двигательного аппарата рекомендовано проведение МРТ позвоночника. При МРТ выявлена картина дегенеративно-дистрофических изменений грудного отдела позвоночника, протрузия диска между позвонками грудного отдела Th7–Th8, артроз реберно-позвонковых и межпозвонковых суставов.

На основании характерной клинической картины и данных дополнительных методов обследования (дерматоскопия, гистологическое исследование, МРТ позвоночника) пациентке установлен диагноз «парестетическая ноталгия». Для уточнения дальнейшей лечебно-диагностической тактики пациентке рекомендована консультация вертебролога. С учетом отклонений в результатах лабораторных исследований (эозинофилия, повышение СОЭ, снижение уровня сывороточного железа), не характерных для парестетической ноталгии, рекомендована консультация терапевта для уточнения их причин и дальнейшей коррекции. Дерматовенерологом даны рекомендации по уходу за кожей. С учетом акцентуации на кожном процессе рекомендована консультация психотерапевта в целях уточнения вопроса о необходимости назначении седативной терапии.

Обсуждение

Парестетическая ноталгия (ПН) — это сенсорная невропатия, характеризующаяся локализованным, как правило, унилатеральным зудом и очагами гиперпигментации кожи спины в зоне иннервации кожных ветвей грудных спинномозговых нервов [5]. ПН входит в обширную группу нейрокожных заболеваний, или кожных дизестезий [6]. Впервые ПН описана русским нейрохирургом, заведующим кафедрой нервных болезней Российской военно-медицинской академии, профессором М. И. Аствацатуровым в 1934 г. [7].

Точная распространенность ПН не ясна, хотя наш практический опыт и литературные данные показывают, что ПН не является редкой патологией, чаще поражая взрослых и пожилых женщин [5, 8–10]. Сложность статистического учета может быть связана как с гиподиагностикой, так и с тем, что ПН не является самостоятельной нозологической единицей. Состояние ПН на дерматологическом приеме может быть замаскировано диагнозами «ограниченный кожный меланоз», «гиперпигментация неуточненная» и т. д.

Этиология и патогенез ПН остаются недостаточно изученными. Ведущим механизмом развития ПН считается компрессия ветвей спинномозговых нервов, которая может быть связана с дегенеративно-дистрофическими или травматическими изменениями позвоночного столба. Считается, что преимущественное поражение грудного сегмента (T2–T6) связано с практически перпендикулярным расположением дорсальных ветвей спинномозговых нервов по отношению к поверхности кожи и повышением чувствительности нервных окончаний, ответственных за возникновение зуда. Помимо патологии опорно-двигательного аппарата в литературе упоминается возможная связь ПН с онкологическими процессами, в частности медуллярным раком щитовидной железы или множественной эндокринной неоплазией типа 2 А, и эндокринными заболеваниями [5, 11–13].

Клиническая картина ПН складывается из двух составляющих: кожного зуда и гиперпигментированных очагов. Как правило, пациент с ПН предъявляет жалобы на постоянный зуд различной интенсивности в зоне иннервации кожных ветвей грудных спинномозговых нервов, чаще унилатеральный, но в ряде случаев процесс может быть и двусторонним. Помимо зуда пациенты могут отмечать другие варианты дизестезий (чувство онемения, ползания мурашек, боли). При активном расспросе могут быть выявлены жалобы неврологического характера (боль в спине, онемение пальцев рук и др.). Из анамнестических данных стоит обращать внимание на предшествовавшие появлению зуда и сыпи травмы, операции, а также на возраст и род деятельности пациента и наличие у него дегенеративно-дистрофических заболеваний опорно-двигательного аппарата. При объективном осмотре обнаруживаются очаги гиперпигментации, эскориации, со временем может воз-

никать лихенификация. Поражение кожи при ПН неспецифично, вторично по отношению к зуду и является следствием хронического механического воздействия (расчесов) [5, 13, 14].

Диагноз ПН устанавливается клинически, однако пациентам показано общеклиническое обследование и консультации смежных специалистов (невролог, вертебролог, эндокринолог, онколог) для уточнения характера поражения опорно-двигательного аппарата и исключения соматической, эндокринной и онкологической патологии [12].

На приеме дерматовенеролога проводится дифференциальная диагностика с фиксированной лекарственной эритемой, поствоспалительной гиперпигментацией, разноцветным лишаем, макулярным амилоидозом кожи, амилоидным лихеном, сливным ретикулярным папилломатозом Гужеро — Карто, фрикционным дермальным меланозом [15].

В качестве вспомогательной диагностической методики может применяться дерматоскопическое исследование, которое демонстрирует серые и коричневые точки на светло-коричневом бесструктурном фоне, перифолликулярную или равномерную сетчатую гиперпигментацию [16].

При гистологическом исследовании биоптата пораженной кожи в эпидермисе обнаруживается умеренный гиперкератоз, в дерме — скудные или средней плотности лимфоцитарные инфильтраты и меланофаги, могут встречаться отложения амилоида в сосочковой дерме. Такие изменения не являются специфическими и связаны с хроническим механическим раздражением кожи (расчесами при зуде), поэтому при очевидной клинической картине проведение гистологического исследования не целесообразно [9, 13, 15].

Терапия ПН направлена прежде всего на коррекцию патологии, ее вызвавшей. Важно отметить, что традиционная терапия, назначаемая дерматовенерологами при кожном зуде (топические глюкокортикостероиды, антигистаминные препараты), малоэффективна и дает лишь временное уменьшение зуда. Согласно имеющимся литературным данным, для наружной терапии ПН могут назначаться препараты, содержащие местнораздражающие вещества (капсаицин), ингибиторы кальциневрина (такролимус) и местные анестетики (лидокаин). Описано внутривенное введение глюкокортикостероидов, инъекции ботулинического токсина типа А. Существуют данные о применении при ПН системных анксиолитиков и противосудорожных препаратов, обладающих обезболивающим действием (амитриптилин, габапентин, окскарбазепин), методов физиотерапии и мануальной терапии, акупунктуры, криолиполиза, местных блокад и хирургических вмешательств. Кроме того, упоминается роль физической активности при состояниях, вызывающих ПН (при отсутствии противопоказаний). С учетом хронического (часто многолетнего) персистирующего течения заболевания, неэффективностью назначаемой ранее терапии и акцентуацией на кожном процессе пациенты с ПН нередко нуждаются в консультации психотерапевта и назначении седативной терапии [9, 11, 12, 14, 15, 17–19].

Заключение

ПН является частой, но мало диагностируемой патологией. Кожный зуд, являющийся основным симптомом ПН, приводит к снижению качества жизни пациентов и акцентуации на своем заболевании и способствует развитию нарушений эмоциональной сферы. Повышение осведомленности медицинских работников об этом заболевании позволит избежать диагностических ошибок, назначения неадекватной и неэффективной терапии, а также будет способствовать своевременному, полному и адекватному обследованию пациентов и повышению качества оказания медицинской помощи.

Список источников | References

1. Fedotov V.P. Skin pigmentation disorders (dyschromia). *Dermatovenerologija. Kosmetologija. Seksopatologija*. 2014;(1–4):114–130. (In Russ.). EDN: <https://elibrary.ru/zevqbr>.
2. Cestari TF, Dantas LP, Boza JC. Acquired hyperpigmentations. *Anais Brasileiros de Dermatologia*. 2014;89(1):11–25. DOI: <https://doi.org/10.1590/abd1806-4841.20142353>.
3. Lipsker D, Lenormand C. Hyperpigmentations. *Annales de Dermatologie et de Vénéréologie*. 2019;146(10):666–682. (In French). DOI: <https://doi.org/10.1016/j.annder.2019.05.005>.
4. Kiseleva TP, Chzhen TR, Torosyan MR. Bilateral adrenalectomy in the 21st century, its role in hypercortisolism? (Review of literature). *Ural Medical Journal*. 2018;(5):78–91. (In Russ.). EDN: <https://elibrary.ru/xshzqt>.

5. Mülkoğlu C, Nacı B. Notalgia paresthetica: Clinical features, radiological evaluation, and a novel therapeutic option. *BMC Neurology*. 2020;20(1):191. DOI: <https://doi.org/10.1186/s12883-020-01773-6>.
6. Shumway NK, Cole E, Fernandez KH. Neurocutaneous disease: Neurocutaneous dysesthesias. *Journal of the American Academy of Dermatology*. 2016;74(2):215–229. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jaad.2015.04.059>.
7. Astwazaturow M. Über parästhetische Neuralgien und eine besondere Form derselben-Notalgia paraesthetica. *Deutsche Zeitschrift für Nervenheilkunde*. 1934;133(3–4):188–196. (In Germ.). DOI: <https://doi.org/10.1007/BF01760237>.
8. Low R, Swanson LA, Swanson DL. Notalgia paresthetica relieved by cervical traction. *The Journal of the American Board of Family Medicine*. 2017;30(6):835–837. DOI: <https://doi.org/10.3122/jabfm.2017.06.170156>.
9. Ellis C. Notalgia paresthetica: The unreachable itch. *Dermatology Practical & Conceptual*. 2013;3(1):3–6. DOI: <https://doi.org/10.5826/dpc.0301a02>.
10. Lipman ZM, Magnolo N, Golpanian RS, Storck M, Yosipovich G, Zeidler C. Comparison of itch characteristics and sleep in patients with brachioradial pruritus and notalgia paresthetica: A retrospective analysis from 2 itch centers. *JAAD International*. 2020;2:96–97. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jdin.2020.12.001>.
11. Chtompel Y, Eghtesadi M, Vargas-Schaffer G. A case report of refractory notalgia paresthetica treated with lidocaine infusions. *American Journal of Case Reports*. 2017;18:1225–1228. DOI: <https://doi.org/10.12659/ajcr.905676>.
12. Šitum M, Kolić M, Franceschi N, Pećina M. Notalgia paresthetica. *Acta clinica Croatica*. 2018;57(4):721–725. DOI: <https://doi.org/10.20471/acc.2018.57.04.14>.
13. Plieva LR, Katunina OR. Paresthetic notalgia in the practice of a dermatovenerologist. *Russian Journal of Clinical Dermatology and Venereology*. 2021;20(4):92–99. (In Russ.). DOI: <https://doi.org/10.17116/klinderma20212004192>.
14. Maciel AA, Cunha PR, Laraia IO, Trevisan F. Efficacy of gabapentin in the improvement of pruritus and quality of life of patients with notalgia paresthetica. *Anais Brasileiros de Dermatologia*. 2014;89(4):570–575. DOI: <https://doi.org/10.1590/abd1806-4841.20142777>.
15. Cohen PR. Notalgia paresthetica: A novel approach to treatment with cryolipolysis. *Cureus*. 2017;9(9):e1719. DOI: <https://doi.org/10.7759/cureus.1719>.
16. Elmas ÖF, Kilitci A. Dermoscopic diagnosis of notalgia paresthetica. *Agri*. 2021;33(1):50–51. DOI: <https://doi.org/10.14744/agri.2020.80106>.
17. Fleischer AB, Meade TJ, Fleischer AB. Notalgia paresthetica: Successful treatment with exercises. *Acta Dermato-Venereologica*. 2011;91(3):356–357. DOI: <https://doi.org/10.2340/00015555-1039>.
18. Martina E, Diotallevi F, Radi G, Campanati A, Offidani A. Therapeutic use of botulinum neurotoxins in dermatology: Systematic review. *Toxins*. 2021;13(2):120. DOI: <https://doi.org/10.3390/toxins13020120>.
19. Pérez-Pérez L, García-Gavín J, Allegue F, Caeiro JL, Fabeiro JM, Zulaica A. Notalgia paresthetica: Treatment using intradermal botulinum toxin A. *Actas Dermo-Sifiliográficas*. 2014;105(1):74–77. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.adengl.2013.09.003>.

Информация об авторах

Марина Анатольевна Уфимцева — доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой дерматологии и безопасности жизнедеятельности, Уральский государственный медицинский университет, Екатеринбург, Россия; и. о. главного врача, Свердловский областной кожно-венерологический диспансер, Екатеринбург, Россия.

E-mail: mail-m@mail.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4335-9334>

Юрий Михайлович Бочкарев — кандидат медицинских наук, доцент, доцент кафедры дерматологии и безопасности жизнедеятельности, Уральский государственный медицинский университет, Екатеринбург, Россия; врач-дерматолог, Свердловский областной кожно-венерологический диспансер, Екатеринбург, Россия.

E-mail: bochkarev.ju.m@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6298-7216>

Мария Сергеевна Ефимова — ассистент кафедры дерматологии и безопасности жизнедеятельности, Уральский государственный медицинский университет, Екатеринбург, Россия.

E-mail: msergeevna24@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3295-6686>

Кристина Игоревна Николаева — кандидат медицинских наук, доцент кафедры дерматологии и безопасности жизнедеятельности, Уральский государственный медицинский университет, Екатеринбург, Россия; заведующий консультативно-диагностическим отделением, врач-дерматолог, Свердловский областной кожно-венерологический диспансер, Екатеринбург, Россия.

E-mail: kris-nikol@yandex.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5879-2018>

Information about the authors

Marina A. Ufimtseva — Doctor of Sciences (Medicine), Professor, Head of the Department of Dermatology and Venereology, Health and Safety, Ural State Medical University, Ekaterinburg, Russia; Acting Chief Physician, Sverdlovsk Regional Dermatology and Venereology Dispensary, Ekaterinburg, Russia.

E-mail: mail-m@mail.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4335-9334>

Yurij M. Bochkarev — Candidate of Sciences (Medicine), Associate Professor, Associate Professor of the Department of Dermatology and Venereology, Health and Safety, Ural State Medical University, Ekaterinburg, Russia; Dermatovenerologist, Sverdlovsk Regional Dermatology and Venereology Dispensary, Ekaterinburg, Russia.

E-mail: bochkarev.ju.m@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6298-7216>

Maria S. Efimova — Assistant of the Department of Dermatology and Venereology, Health and Safety, Ural State Medical University, Ekaterinburg, Russia.

E-mail: msergeevna24@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3295-6686>

Kristina I. Nikolaeva — Candidate of Sciences (Medicine), Associate Professor of Department of Dermatology and Venereology, Health and Safety, Ural State Medical University, Ekaterinburg, Russia; Head of the Consulting and Diagnostic Department, Dermatovenerologist, Sverdlovsk Regional Dermatology and Venereology Dispensary, Ekaterinburg, Russia.

E-mail: kris-nikol@yandex.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5879-2018>

Рукопись получена: 24.05.2023. Одобрена после рецензирования: 29.06.2023. Принята к публикации: 16.01.2024.

Received: 24.05.2023. Revised: 29.06.2023. Accepted: 16.01.2024.