

УДК 616-08-035

DOI: 10.14427/jipai.2024.2.64

Демодекоз в клинической практике: вопросов больше, чем ответов

Т.В. Соколова, М.В. Голицына, А.П. Малярчук

Российский биотехнологический университет, Москва

Demodicidosis in clinical practice: more questions than answers

T.V. Sokolova, M.V. Golitsyna, A.P. Malyarchuk

Russian Biotechnological University, Moscow, Russia

Аннотация

Актуальность. Демодекоз – распространённый паразитарный дерматоз человека. Данные о роли демодекоза как самостоятельной нозологической формы противоречивы. Однако в МКБ-10 демодекоз шифруется как «B88. Другой акариаз. Акародерматит, вызванный видами *Demodex*».

Цель. Методом анонимного анкетирования изучить разнообразие подходов дерматологов к проблеме демодекоза.

Методы. Использована индивидуальная регистрационная карта для анонимного анкетирования врачей, включающая 45 вопросов с различными вариантами ответов, размещённая на электронном ресурсе Google forms <https://forms.gle/neH4zn27znwv4ZrW7>. Информацию об исследовании врачи получили на кафедре кожных и венерических болезней с курсом косметологии Медицинского института непрерывного образования ФГБОУ ВО «РОСБИОТЕХ» и на конференции «Инфекции и инфекционный контроль в дерматологии» (Москва, 2023). В исследовании приняли участие 134 врача.

Результаты. Представлены данные об уровне профессиональной подготовки врачей. Определена частота регистрации демодекоза в клинической практике, критерии диагностики демодекоза как самостоятельной нозологической формы, особенности его течения на фоне коронавирусной инфекции. Выявлены недостатки и трудности в лабораторной диагностике. Изучен спектр, частота использования лекарственных препаратов для лечения и их нецелевое назначение.

Выводы. Выявлены укоренившиеся ложные стереотипы, касающиеся клиники, диагностики и лечения заболевания, что положено в основу алгоритма научного исследования для устранения выявленных недостатков.

Ключевые слова

Демодекоз, *Demodex*, эпидемиология, опросы врачей

Summary

Demodicosis is a common parasitic dermatosis in humans. Data on the role of demodicosis as an independent nosological form are contradictory. However, in ICD-10 demodicosis is encrypted as "B88. Other acariasis. Dermatitis due to *Demodex* species".

Purpose. To study the variety of approaches of dermatologists to the problem of demodicosis using the anonymous survey method.

Methods. An individual registration card was used for an anonymous survey of doctors, including 45 questions with various answer options, posted on the electronic resource Google forms <https://forms.gle/neH4zn27znwv4ZrW7>. Doctors received information about the study at the Department of Skin and Sexually Transmitted Diseases with a cosmetology course at the Medical Institute of Continuing Education of the Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education "ROSBIOTECH" and at the conference "Infections and Infection Control in Dermatology" (Moscow, 2023). 134 doctors took part in the study.

Results. Data on the level of professional training of doctors is presented. Defined frequency of registration of demodicosis in clinical practice, diagnostic criteria for demodicosis as an independent nosological form, features of its course against the background of coronavirus infection. Disadvantages and difficulties in laboratory diagnostics have been identified. The spectrum, frequency of use of drugs for treatment and their off-label use have been studied.

Conclusions. Entrenched false stereotypes regarding the clinic, diagnosis and treatment of the disease have been identified, which forms the basis of a scientific research algorithm to eliminate the identified shortcomings.

Keywords

Demodicidosis, demodex mite, epidemiology, practice pattern.

Введение

Демодекоз считается самым распространённым паразитарным дерматозом человека. Физиологическая роль клещей рода *Demodex* в здоровой коже остаётся неизвестной. Рост численности клещей способствует формированию

воспалительной реакции в коже и, как следствие, отягощает течение дерматозов фациальной локализации [1–3], но не является их основным патогенетическим фактором [4].

Прикладное значение для клинической практики имеют теории патогенеза демодекоза, в

соответствии с которыми клещи механически блокируют волосяные фолликулы и сальные протоки, приводя к гиперплазии эпителия и фолликулярному гиперкератозу [5]. Разрушение клещами клеток стенок волосяных фолликулов и сальных желёз в процессе питания – одна из причин возникновения воспаления в коже, характеризующаяся формированием папул, воспалительных инфильтратов, кератинизации, пигментации [6]. Дополнительным патогенетическим фактором является ферментативная активность слюны [7,8]. Липазы, выделяемые клещами, воздействуя на железистые и эпителиальные клетки, повреждают их [9]. Можно полагать, что при лабораторной диагностике демодекоза с целью повышения её эффективности следует делать акцент на отжим содержимого фолликулярных папул как с гиперкератозом на поверхности, так и без него.

Клещи рода *Demodex* распределены на теле человека неравномерно [10,11]. *D. folliculorum* преобладает на всех участках кожи головы. Немногочисленны и противоречивы данные о корреляции между числом клещей в коже и клинической активностью заболевания. У большинства людей клещи являются комменсалами, и только увеличение их численности, вызванной дисбалансом между факторами вирулентности клеща и реакцией хозяина, являются причиной болезни [3]. Отсутствует единая точка зрения о роли клещей в возникновении тех или иных высыпаний на коже. По мнению одних авторов, *D. folliculorum* ассоциирован с эритемой и шелушением эпидермиса [2], других – с пустулёзной и инфильтративно-продуктивной формами розацеа [12]. Проводя параллели с чесоткой, следует учитывать, что в ходах, пролегающих в покрове пустул (импетиго), самки чесоточных клещей отсутствуют [13]. Кроме того, при дерматоскопии пустул так называемые «хвосты демодексов» (желатиновые, беловато-кремовые нити длиной 1-3 мм, выступающие из фолликулярных отверстий) регистрируются редко [14]. Учитывая отрицательный фототаксис клещей рода *Demodex* [15], можно полагать, что в дневное время клещи находятся в глубине волосяного фолликула и в сальной железе, поэтому результат исследования при заборе материала методом соскоба эпидермиса часто отрицательный.

Специалисты, занимающиеся проблемой демодекоза как самостоятельного заболевания, так и при его сочетании с дерматозами фациальной локализации (акне, розацеа, себорейный, периоральный дерматит и т.п.), убеждены, что ос-

новными препаратами для его лечения должны быть антипаразитарные средства, вызывающие гибель возбудителя: бензилбензоат [1,16,17]; перметрин 5% крем [1,18, 19,20]; перметрин 0,4% эмульсия) [21]; ивермектин 1% крем [22,23,24]; комбинированный препарат, содержащий серу, гиалуроновую кислоту, алоэ вера, поливинилпирролидон (демотен) [25].

Использование ивермектина (*Solantra*) у пациентов с розацеа в возрасте от 28 до 76 лет позволило обнаружить уменьшение числа клещей на 6 неделе в процессе терапии и к 12 неделе после её завершения ($p < 0,001$) [24]. Однако непонятно почему антипаразитарное средство, вызывающее гибель клещей, являющихся представителями условно-патогенной флоры микробиоценоза кожи человека, должно применяться такой длительный срок. Низкая корреляция между числом воспалительных поражений на коже и числом клещей в ней выявлена при розацеа методом отражательной конфокальной микроскопии в процессе лечения топическим ивермектином. До начала терапии клещи выявлены в 80% случаев, после 16-недельного курса лечения – в 30%, а на 28-й неделе – в 63% [26]. Крайне низкая эффективность ивермектина установлена в процессе терапии сочетанного кожного и глазного демодекоза [27].

На протяжении многих десятилетий основными препаратами для лечения демодекоза являются производные нитроимидазольной группы (метронидазол, тинидазол, орнидазол). Однако в инструкциях по их медицинскому применению нет показания для лечения клещевой инвазии. В доступной литературе также отсутствуют доказательства о его антипаразитарной активности у человека, выполненной *in vitro* и *in vivo*. Данные о клинической эффективности метронидазола при демодекозе противоречивы, и их оценка в основном базируется на динамике разрешения клинических высыпаний на коже, отсутствуют данные динамического наблюдения за пациентами после завершения терапии. На отсутствие антипаразитарного действия системного метронидазола при демодекс-фолликулите указывает отсутствие снижения численности клещей в ней после лечения [28], а также после их местного использования при розацеа [29]. Сравнение эффективности лечения демодекоза при пероральном приёме ивермектина и метронидазола с монотерапией только ивермектином свидетельствует о приоритете первой схемы [27].

При низкой эффективности антипаразитарных препаратов при демодекозе некоторые авторы

рекомендуют системные ретиноиды (изотретиноин) [30]. Не исключено, что эффект последних обусловлен уменьшением секреции сальных желёз. При оценке численности клещей рода *Demodex* до и после терапии 2% метронидазолом; 1% перметрином; 1% линданом; 10% кротамитоном; 10% бензилбензоатом и препаратом, содержащим 10% серы, установлена более высокая эффективность бензилбензоата, на втором месте – кротамитон [17].

Цель исследования. Методом анонимного анкетирования изучить разнообразие подходов врачей-дерматологов к проблеме демодекоза.

Материалы и методы

Работа выполнена на кафедре кожных и венерических болезней с курсом косметологии Медицинского института непрерывного образования ФГБОУ ВО «РОСБИОТЕХ» в рамках кафедральной научно-исследовательской работы «Паразитарные дерматозы». Использован психологический вербально-коммуникативный метод (метод анкетирования) с целью получить ответы дерматологов и косметологов на ряд вопросов, касающихся проблемы демодекоза как самостоятельной нозологической формы дерматоза. Для этой цели подготовлен авторский вариант индивидуальной регистрационной карты (ИРК) для анонимного анкетирования врачей «Актуальность проблемы демодекоза в клинической практике», включающий 45 вопросов с различными вариантами ответов. Детальный анализ данных литературы о роли клещей рода *Demodex* в патогенезе дерматозов фациальной локализации, классификации заболевания, методах его диагностики и лечения представлен в наших публикациях [31,32,33,34,35,36]. Их данные использованы для разработки ИРК, которая была размещена на электронном ресурсе Google forms <https://forms.gle/neH4zn27znwv4ZrW7>. Информацию о проводимом исследовании врачи получили на кафедре кожных и венерических болезней с курсом косметологии Медицинского института непрерывного образования ФГБОУ ВО «РОСБИОТЕХ» и на конференции «Инфекции и инфекционный контроль в дерматологии» (Москва, 14 сентября 2023).

В анонимном анкетировании приняли участие 134 врача. Для статистического анализа данных применяли пакет программ «STATISTICA 10». В качестве основных статистических показателей использовали среднее арифметическое и ошибку среднего арифметического ($M \pm m$). Для анализа нормально распределённых признаков применялся критерий Пирсона (χ^2). Достоверность различий считалась при $p < 0,05$.

Результаты и обсуждение

Характеристика респондентов. В исследовании участвовали в основном женщины (127/94,8%), различия с учётом числа врачей в возрастных группах (до 30 лет, 31-40 лет, 40-50 лет и старше 50 лет) отсутствовали ($\chi^2=4,975$, $p > 0,05$). Врачей, работающих дерматологами (55/41,1) и совмещающих работу дерматолога и косметолога (59/44,0%), было в 3 раза больше, чем только косметологов (20/14,9%) ($\chi^2=30,918$, $p < 0,001$). Высшее медицинское образование имели все респонденты. Более половины из них закончили ординатуру (77/57,5%), более трети – интернатуру (48/35,8%), четверть (34/25,4%) – аспирантуру по дерматовенерологии и только несколько человек (11/8,2%) прошли переподготовку и получили специальность дерматовенеролога ($\chi^2=103,795$, $p < 0,001$). На достаточно высокий уровень профессиональной подготовки специалистов указывает наличие у 2/3 (66,5%) врачей нескольких этапов профессионального обучения, в том числе 2-х – у 64 (47,8%) респондентов, 3-х – у 19 (14,5%) и четырёх – у 6 (4,5%). Существенно, что более половины респондентов (77/57,5%) получили сертификаты косметолога. Преобладали врачи со стажем по дерматологии более 15 лет (58/43,2%); стаж до 5 лет имели 25/18,7%; 6-10 лет – 22/16,4% и 11-15 лет – 19/14,2% специалистов ($\chi^2=48,752$, $p < 0,01$). Доля врачей, не работавших дерматологами, была минимальной (10/7,5%). Опыта работы по косметологии не имели 50 (37,3%) дерматологов. Стаж работы косметологом 5-10 и 11-15 лет был у 22/16,4% врачей в каждой группе. Меньшее число врачей имели косметологический стаж до 5 лет (16/11,9%) и более 20 лет (10/7,5%) ($\chi^2=55,200$, $p < 0,01$). Категория присвоена 48/35,8% респондентов, в их числе преобладали специалисты с высшей категорией (35/72,9%). Среднее число пациентов, принимаемых врачами в течение рабочего дня, колебалось от 2 до 50, в среднем $13,3 \pm 9,7$.

Клещей рода *Demodex* условно-патогенными представителями микробиоценоза кожи человека считают не все врачи (70,9%). Их ошибочно относят к сапрофитам (21,6%), и даже патогенам 7,5% ($\chi^2=133,25$, $p < 0,001$). Диагноз «Демодекоз» не ставят 34,3% респондентов, в том числе считающие демодекс патогеном (30%) и представителем условно-патогенной флоры микробиоценоза кожи (37,9%). Врачи, считающие клещей сапрофитами, регистрируют демодекоз (6,7%).

Клиника демодекоза. В соответствии с дерматологической пропедевтикой диагноз любого дерматоза ставится, в первую очередь, на основании клинических манифестаций. Демодекоз

самостоятельной нозологической формой считают только 51,5% респондентов. Основными клиническими манифестациями, по их мнению, являются фолликулярные папулы с микропустулой (67,7%), фолликулярные папулы (61,1%) и эритема (55,4%) ($\chi^2=50,057$, $p<0,01$).

Считают, что клещей при лабораторном исследовании чаще можно обнаружить на щеках (60,4%), в области век (65,7%), носогубных складок (55,2%) и подбородка (53%); реже – на лбу (48,5%), в области надбровных дуг (36,8%), на носу (28,4%) и крайне редко – в области наружного слухового прохода (12,2%) ($\chi^2=142,768$, $p<0,01$). Всего 53,7% врачей знали, что клещи покидают сально-волосяной фолликул при наличии сформировавшихся пустул.

Оценена частота регистрации демодекоза на фоне сопутствующей патологии. Увеличение числа пациентов с демодекозом при коронавирусной инфекции отметили 50,8% врачей, отмечено более тяжёлое течение демодекоза. Возникновение демодекоза врачи наблюдали после использования топических (70,9%) и системных (45,5%) кортикостероидов, иммунодепрессантов (14,9%). Демодекоз как осложнение дерматозов фациальной локализации отмечали 70,9% респондентов. Существенно, что 72,6% из них указали, что в данном случае должны быть клинические проявления, типичные для акне, розацеа, перорального дерматита, с одной стороны, и демодекоза, с другой, а также зарегистрирован факт более тяжёлого течения этих заболеваний на фоне роста числа клещей. При отсутствии высыпаний, типичных для демодекоза у больных с дерматозами фациальной локализации, но при обнаружении 5 и более клещей на 1 см² 54,5% врачей считают демодекоз их осложнением, а 30,6% – сопутствующей патологией. Правильно на вопрос (демодекозная гиперинвазия кожи) ответили всего 13,4% респондентов.

Диагностика демодекоза. Дерматоскопию, как объективный метод дифференциальной диагностики демодекоза с другими дерматозами фациальной локализации, используют всего 54,5% респондентов. Большинство врачей считает необходимым проводить лабораторную диагностику демодекоза при розацеа (83,6%) и офтальмодемодекозе (85,8%), что противоречит данным Федеральных клинических рекомендаций Российского общества дерматовенерологов и косметологов (2020), а также при пероральном дерматите (52,2%), акне (32,1%) и себорейном дерматите (29,9%). Для извлечения клещей из кожи для лабораторной диагностики 88,0% врачей использует соскоб эпидермиса, 31,3% – отжим содержимого

сально-волосяного фолликула, 16,4% – метод скотч-проб и 4,5% – цианакрилатную биопсию. Трудности, испытываемые респондентами при диагностике демодекоза, следующие: отсутствие личного навыка в заборе материала (26,9%), возможности лично микроскопировать препараты (41%) и лабораторной службы (26,9%).

При наличии типичных для демодекоза фокальных фолликулярных папул (шиповидный, фолликулярный лишай), локализующихся на эритематозном фоне с мелкопластинчатым шелушением, 51,5% врачей указывают на необходимость обследования пациентов для выявления липофильных дрожжей рода *Malassezia*. Не исключено, что подавление только численности клещей без лечения малассезиоза является причиной частых рецидивов высыпаний на лице.

Лечение демодекоза. Системные лекарственные средства для его лечения используют 70,1% респондентов, в том числе метронидазол (60,3%), антибиотики (23,4%) и ретиноиды (16,0%). Топические препараты применяют все врачи, в среднем $1,9\pm 0,6$, среди них антипаразитарные препараты (85,2%), азелаиновая кислота (46,3%), антибактериальные препараты (33,6%), ретиноиды (15,7%), топические глюкокортикостероиды (7,3%). Антипаразитарные препараты с учётом частоты их использования представлены ивермектином (76,9%), бензилбензоатом (41,8%), препаратом на основе серы (30,6%) и перметрином (24,4%) ($\chi^2=87,771$; $p<0,001$). Однако данные по оценке врачами их эффективности не соответствуют частоте их использования: перметрин 82,4%, ивермектин – 68%, бензилбензоат – 53,6%; препарат на основе серы – 34,1% ($\chi^2=22,267$; $p<0,001$). Сделан акцент на то, что лечение ивермектином пациенты нередко прекращали в связи с длительностью курса терапии (до 12 недель) и его высокой стоимостью. Паразитирование клещей в сальных железах (*Demodex brevis*) и волосяных фолликулах (*Demodex folliculorum*) затрудняет поступление в места их обитания даже самых эффективных препаратов. В то же время отсутствует доказательная база о необходимости использования акарицидных лекарственных средств на протяжении 12 нед. и более для подавления гиперколонизации кожи клещами. Длительность курса должна быть чётко аргументирована научными исследованиями.

Вопреки инструкции по медицинскому применению метронидазола, в которой указано, что препарат относится к группе противомикробных лекарственных средств, обладающих антибактериальным эффектом против анаэробной

и грамотрицательной аэробной флоры, 68,7% респондентов указали на наличие у него анти-паразитарного механизма действия.

Установлены разные точки зрения на лечение демодекоза, осложнённого пиодермией: одновременное назначение системных и топических антибактериальных средств (50,0%); только наружная терапия антибактериальными препаратами (29,9%); назначение системных препаратов при отсутствии эффекта от топической терапии (20,1%) ($\chi^2=84,772$; $p<0,001$). Системная терапия включала препараты тетрациклинового ряда: юнидокс солидаб (76,1%), доксициклин (32,8%) и минолексин (23,9%). Дискутабельным является вопрос о назначении метронидазола (53,7%) при демодекозе, осложнённом пиодермией. Его использование для этой цели не предусмотрено ФКР РОДВК (2015); высыпания (остиофолликулиты и фолликулиты) характерны для стафилодермии, этиологическим фактором которой является аэробная грамположительная флора. Для наружной терапии при наличии пиодермии назначались препараты из 7 фармакологических групп: мазь на основе фузидовой кислоты (47,8%), мазь бацитрацин + неомицин (34,3%), крем мупироцин (30,6%), гель клиндамицин (25,4%), мазь тетрациклиновая (10,4%), крем сульфатазол серебра (7,5%), мазь повидон-йод (6,7%) ($\chi^2=110,306$; $p<0,01$). Однако 53,7% респондентов применяли розамет, который отсутствует в ФКР РОДВК (2015) для лечения пиодермии.

Большинство врачей (83,6%) считает, что для демодекоза характерны частые рецидивы. Только 14,9% респондентов считают, что продолжительность межрецидивного периода после проведённой терапии не превышала 3 мес. По мнению других специалистов, варианты продолжительности межрецидивных периодов отличались незначительно: от 3 до 6 мес. – 27,6%; от 6 мес. до года – 29,1%; более года – 38(28,4%) ($\chi^2=9,751$; $p<0,05$). Практически все врачи (91%) считают, что оптимальным вариантом лечения демодекоза является персонафицированный подход с учётом индивидуальных особенностей его течения у каждого пациента.

Литература

1. Адаскевич В.П. Демодекоз: этиология, патогенез, клинические формы, диагностика, лечение. Дерматовенерология Косметология. 2015;1(1):60-71.
2. Акилов О.Е., Казанцева С.В., Власова И.А. Роль фактора торможения миграции лейкоцитов в патогенезе демодекоза кожи. Иммунопатология, аллергология, инфектология. 2002;1:75-79.

Вывод

Анонимное анкетирование 134 дерматологов на электронном ресурсе Google forms позволило выявить разнообразие подходов к проблеме демодекоза, определить укоренившиеся ложные стереотипы, касающиеся клиники, диагностики и лечения заболевания. Противоречия выявлены в оценке роли демодекоза как самостоятельной нозологической формы и необходимости регистрации данного заболевания. В то же время в МКБ-10 демодекоз шифруется как «B88. Другой акариоз. Акародерматит, вызванный видами *Demodex*». В обсуждаемой в настоящее время МКБ-11 приводится шифр «1G07 клещевая инвазия. 1G07.0 Демодекоз. Клещи связаны с папуло-пустулёзной розацеа и хроническим блефаритом». Выявлены недостаточные знания в оценке паразито-хозяйственных взаимоотношениях клещей рода *Demodex* и человека. Это касается противоречий, характеризующих данный дерматоз как самостоятельную нозологическую форму; роли клещей в формировании определённых морфологических элементов на коже; выборе адекватных методов диагностики; необходимости использовать дерматоскопию для дифференциальной диагностики дерматозов фациальной локализации; учёта возможности одновременного наличия нескольких фациальных дерматозов, причиной которых являются представители условно-патогенной флоры микробиоценоза кожи человека; персонафицированного, а не эмпирического, подхода к выбору тактики лечения. Для правильной оценки патологического процесса на коже врачи должны учитывать факт миграции клещей из пустул со сформировавшимся гноем в соседние сально-волосяные фолликулы, а также о наличии у демодекса отрицательного фототаксиса (выход на поверхность кожи в тёмное время суток), что зачастую не позволяет обнаружить клещей методом соскоба эпидермиса в дневное время. Кроме того, отсутствие навыков извлечения патологического материала для микроскопического исследования, нецелевое использование некоторых лекарственных средств указали на необходимость разработки алгоритма научного исследования для устранения недостатков.

3. Chen W, Plewig G. Human demodicosis: revisit and a proposed classification. Br J Dermatol. 2014;170(6):1219-1225. doi:10.1111/bjd.12850
4. Самцов А.В. Эволюция представлений о розацеа. Дерматология и косметология. 2020;39:52-58.
5. Lacey N, Kavanagh K, Tseng SC. Under the lash: Demodex mites in human diseases. Biochem. 2009;31:2-6.

6. Desch C, Nutting WB. Demodex folliculorum (Simon) and D. brevis (Akbulatova) of man: redescription and reevaluation. J. Parasitol. 1972;58(1):169–177.
7. Bonnar E, Eustace P, Powell FC. The Demodex mite population in rosacea. J Am Acad Dermatol. 1993;28:443–448. doi:10.1016/0190-9622(93)70065-2
8. Forton F, Seys B, Marchal JL, et al. Demodex folliculorum and topical treatment: acaricidal action evaluated by standardized skin surface biopsy. Br J Dermatol. 1998;138(3):461–466. doi:10.1046/j.1365-2133.1998.02125.x
9. Cruz-Meza S, Ruiz-Arriaga LF, Gomez-Daza F, et al. Fantastic Ectoparasites and How to Find Them: Demodex. Dermatología Cosmética, Médica y Quirúrgica 2019;17(2):135–143.
10. Желтикова Т.М. Демодекоз: мифы и реальность. Дерматология. Приложение Consilium medicum. 2011;3:24–28.
11. Ruffli T, Mumcuoglu Y. The hair follicle mites Demodex folliculorum and Demodex brevis: biology and medical importance. Dermatology 1981;162:1–11. doi:10.1159/000250228
12. Кубанов А.А., Галямова Ю.А., Кравченко А.С. Принципы терапии демодекоза. Фарматека. 2017;20:25–30.
13. Соколова Т.В., Малярчук А.П., Лопатина Ю.В. Чесотка. Дерматологический атлас. 2-е издание, дополненное. М.: ООО «КнигИздат»; 2019, 93 с.
14. Segal R, Mimouni D, Feuerman H, et al. Dermoscopy as a diagnostic tool in demodicidosis. Int. J. Dermatol. 2010;49:1018–1023. doi:10.1111/j.1365-4632.2010.04495.x
15. Spickett SG. Studies of Demodex folliculorum Simon (1842). Parasitology. 1961;51:81–192.
16. Юцковская Я.А., Кусая Н.В., Ключник С.Б. Обоснование патогенетической терапии при акнеформных дерматозах, осложненных клещевой инвазией *Demodex folliculorum*. Клиническая дерматология и венерология. 2010;3:60–63.
17. Forton FMN, De Maertelaer V. Treatment of rosacea and demodicosis with benzyl benzoate: effects of different doses on Demodex density and clinical symptoms. J Eur Acad Dermatol Venereol. 2020;34(2):365–369. doi:10.1111/jdv.15938
18. Swenor ME. Is permethrin 5% cream effective for rosacea? J. Fam. Pract. 2003;52:183–184.
19. Hecht I, Melzer-Golik A, Sadi Szyper N, et al. Permethrin cream for the treatment of Demodex blepharitis. Cornea. 2019;38(12):1513–1518. doi:10.1097/ICO.0000000000002013
20. Sarac G. A comparison of the efficacy and tolerability of topical agents used in facial Demodex treatment. J Cosmet Dermatol. 2019;18(6):1784–1787. doi:10.1111/jocd.12986
21. Верхогляд И.В. Современные представления о демодекозе. Лечащий врач. 2011;5:34–35.
22. Пониц Е.С., Савостеева М.С. Опыт использования ивермектина в лечении розацеа. Здравоохранение Югры: опыт и инновации. 2018;1:43–45.
23. Gupta G, Daigle D, Gupta AK, et al. Ivermectin 1% cream for rosacea. Skin Therapy Lett. 2015;20 (4):9–11.
24. Schaller M, Gonser L, Belge K, et al. Dual anti-inflammatory and anti-parasitic action of topical ivermectin 1% in papulopustular rosacea. J Eur Acad Dermatol Venereol. 2017;31(11):1907–1911. doi:10.1111/jdv.14437
25. Сирмайс Н.С., Устинов М.В. Клиническая эффективность геля дермотен в комплексном лечении и профилактике демодекоза и розацеа. Вестник дерматологии и венерологии. 2011;6:85–90.
26. Logger JGM, Peppelman M, van Erp PEJ, et al. Value of reflectance confocal microscopy for the monitoring of rosacea during treatment with topical ivermectin. J Dermatolog Treat. 2022;33:195–203. doi:10.1080/09546634.2020.1741501
27. Salem DA-B, El-shazly A, Nabih N, et al. Evaluation of the efficacy of oral ivermectin in comparison with ivermectin-metronidazole combined therapy in the treatment of ocular and skin lesions of *Demodex folliculorum*. International Journal of Infectious Diseases. 2013;17:343–347. doi:10.1016/j.ijid.2012.11.022
28. Pallotta S, Cianchini G, Martelloni E, et al. Unilateral demodicidosis. Eur J Dermatol. 1998;8:191–192.
29. Satler EC, Hoffmann VS, Ruzicka T, et al. Reflectance confocal microscopy for monitoring the density of Demodex mites in patients with rosacea before and after treatment. Br J Dermatol. 2015;173 (1):69–75. doi:10.1111/bjd.13783
30. Кубанов А.А., Галямова Ю.А., Гревцева А.С. Демодекоз. Учебное пособие. М.: ГБОУ ДПО РМАПО. 2014, 41 с.
31. Соколова Т.В., Голицына М.В., Малярчук А.П., и др. Диагностика демодекоза: за и против. Клиническая дерматология и венерология. Клиническая дерматология и венерология 2022;21(3):383–389.
32. Соколова Т.В., Голицына М.В., Малярчук А.П., и др. Классификация демодекоза, как основа диагностики и рациональной терапии. Вестник медицинского института непрерывного образования. 2022;4:13–23.
33. Голицына М.В., Соколова Т.В., Малярчук А.П., и др. Роль клещей рода Демодекс в патогенезе фациальных дерматозов. Вестник Медицинского института непрерывного образования. 2022;1:30–36.
34. Соколова Т.В., Голицына М.В., Малярчук А.П., и др. Дерматологическая пропедевтика как основа классификации демодекоза. Новый подход к старой проблеме. Клиническая дерматология и венерология. 2023;22(4):454–462.
35. Соколова Т.В., Голицына М.В., Малярчук А.П. Сочетание трех дерматозов, инициированных условно-патогенными представителями микробиоценоза кожи человека. Медицинский вестник МВД. 2023;CXXVI(5):40–44.
36. Соколова Т.В., Голицына М.В., Малярчук А.П., и др. Лечение демодекоза: традиции и реальность. Вестник МИНО. 2023;3(1):26–33.

Сведения об авторах

Соколова Татьяна Вениаминовна – доктор медицинских наук, профессор, профессор кафедры кожных и венерических болезней с курсом косметологии Медицинского института непрерывного образования Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Российский биотехнологический университет», врач дерматовенеролог Федерального государственного казенного учреждения «Консультативно-диагностический центр Генерального штаба Вооруженных сил Российской Федерации». ORCID: 0000-0002-5450-4218.

Малярчук Александр Петрович – доктор медицинских наук, профессор, профессор кафедры кожных и венерических болезней с курсом косметологии Медицинского института непрерывного образования Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Российский биотехнологический университет». ORCID: 0000-0003-2559-846X.

Голицына Мирра Владимировна – врач Городской клинической больницы им. С.П. Боткина Департамента здравоохранения г. Москвы. ORCID: 0000-0002-3867-6087.

Поступила 14.12.2023.