

© А. С. Гревцева, 2015
УДК 616.5-002.954

А. С. Гревцева

Российская медицинская академия последипломного образования, Москва

Современный взгляд на диагностику демодекоза

Папулопустулезные дерматозы, основной локализацией которых является кожа лица (акне, розацеа, периоральный дерматит), остаются актуальной проблемой в дерматовенерологии. Среди различных причин возникновения этих заболеваний определенная роль отводится паразитарной теории. Согласно ей, формированию папул и пустул на коже лица способствует клещ *Demodex*. В статье представлены общие принципы диагностики демодекоза.

Ключевые слова: антипаразитарная терапия, *Demodex*, демодекоз, папулопустулезные дерматозы

На сегодняшний день известно, что определенную роль в развитии дерматозов лица, сопровождающихся появлением папулопустулезных элементов (акне, розацеа, периоральный дерматит), играют клещи рода *Demodex* [1–4]. Наличие клещей на кожном покрове человека не всегда сопровождается развитием клинической картины заболевания [5–7]. Можно утверждать, что клещи рода *Demodex* являются условно-патогенными представителями микрофлоры кожи человека [8].

Постановку диагноза демодекоза (код по МКБ-10 В 88.0 — «Другой акариоз») производят только после подтверждения наличия клещей лабораторно-инструментальными методами исследования. Лабораторная диагностика является наиболее простым методом. В ходе нее составляют акарограмму, которая основывается на подсчете личинок, нимф, яиц и имаго. Клеща возможно обнаружить на поврежденном участке кожи, при экстракции содержимого фолликула, при извлечении ресниц или бровей без повреждения волосяных фолликулов [9]. Исследуемый материал помещают на предметное стекло с 10 % раствором основания (для определения активности клещей применяют глицерин), накрывают предметным стеклом и про-

сматривают под малым увеличением микроскопа. Для более точного микроскопического подсчета обнаруженных клещей рекомендуют добавлять в исследуемый материал раствор красителя флюоресцеина [10].

Микроскопический метод является единственным для определения клещей в волосяных фолликулах. Преимущество методики заключается в возможности анализа сразу большой площади поражения, а также в извлечении клещей не только с поверхности кожного покрова, но и непосредственно из сальных желез. Здесь возникает другая проблема — не всегда удается добраться до клещей в глубине сальных желез. Недостатком является также травматизация эпителия, обследование небольших по величине участков поражения, относительная болезненность процедуры и дискомфорт пациентов после эпиляции [11]. Для оценки проводимой терапии делают повторные акарограммы для подсчета числа и определения активности клещей [11]. Критерием клещевой активности служит число более 5 взрослых особей, личинок или яиц на 1 см² [12]. Если в соскобе обнаружены исключительно продукты жизнедеятельности и пустые яйцевые оболочки, проводят повторное исследование. В процессе лечения демодекс перемещается в зоны, не обработанные акарицидными средствами. В таких случаях клещи локализируются, чаще всего, у кромки волосистой части головы [7]. Однако зачастую клещи находятся в глубине сально-волосяных фолликулов, их не всегда удается обнаружить. В связи с этим,

Анжела Сергеевна Гревцева
e-mail: agrevtseva@mail.ru

соскоб не является высокоинформативным методом и не доказывает отсутствия клещей [13]. При диагностике демодекоза ресниц, нормой считается обнаружение одного клеща на 2–4 ресницах [14–17].

Возможно проведение поверхностной биопсии («скотч-проба») [13, 18]. На обезжиренное покровное стекло наносят каплю клея цианоакрилата (БФ-6, сульфакрилат), затем приклеивают к пораженной поверхности на 1 мин. После снятия наносят раствор основания, накрывают поверх покровным стеклом и рассматривают под микроскопом при малом увеличении. В сравнении с прямым микроскопическим исследованием, данный метод позволяет диагностировать демодекоз в большем числе случаев [19]. Модификацией методики является использование скотча размером 1 см², который после снятия приклеивают к покровному стеклу на раствор основания. При снятии покровного стекла или скотча на их поверхности остается слой эпидермиса, содержащее сальные железы с содержащимися там клещами. Плюсами метода является проведение процедуры на любом участке кожного покрова, а также простота применения. Травматизация эпителия, трудность получения материала с крыльев носа, неполная стерильность получаемых препаратов являются недостатками метода [11].

Еще один метод диагностики демодекоза — это кожная биопсия с последующим гистологическим исследованием полученных препаратов. С этой целью пункционным (панч) или эксцизионным (скальпель) методом берут небольшой участок кожи, фиксируют его в течение суток 10 % нейтральным раствором формалина, уплотняют парафином и окрашивают гематоксилином и эозином. Гистологическое исследование дает массу преимуществ. В частности, можно полностью посмотреть сальную железу и окружающие ее участки. При ретроспективном патоморфологическом исследовании биоптатов кожи головы в 15 % случаев наблюдают сочетание демодекоза с грибковыми, воспалительными поражениями, невусами, фиброзом [20]. Главным недостатком метода является травматизация кожного покрова с образованием рубца, а также невозможность обследования большой поверхности кожного покрова [11]. М. В. Камакина (2002) выявила достоверную статистическую вероятность отрицательного результата анализа на наличие клещей на коже при клинической картине заболевания, которая составила 1,5 % [21].

В качестве диагностического инструмента для выявления демодекса R. Segal и соавт. (2010) предложили использовать дерматоскоп. Метод дерматоскопии позволяет визуализировать клещей на поверхности кожного покрова, а также расширенные сосуды кожи [22]. Неинвазивным методом оценки наличия клещей *Demodex* является применение оптической когерентной томографии, позволяющей в режиме реального времени оценить состояние кожи больных в двух проекциях [23].

С появлением конфокального лазерного микроскопа стал доступен новый метод обследования больных на наличие клещей *Demodex*. Конфокальная лазерная сканирующая микроскопия позволяет визуализировать поверхностные слои кожного покрова *in vivo* [24], а также получить объемное четырехмерное изображение [25]. Преимуществами метода является высокая информативность, неинвазивность и, как следствие, отсутствие дискомфорта у пациентов. Е. М. Messmer и соавт. (2005), Т. Kojima и соавт. (2011) продемонстрировали использование конфокальной лазерной сканирующей микроскопии для диагностики демодекоза глаз. Авторам удалось обнаружить клещей в терминале лукович ресниц, воспалительные инфильтраты вокруг желез хряща век и конъюнктивы [26, 27]. Е. С. Sattler и соавт. (2012), обследуя кожный покров пациентов с розацеа, описали наличие демодекса в виде округлых или длинных конусообразных структур. Метод дает возможность количественно оценить демодекс [28]. Превосходство метода также отмечают Е. А. Turgut и соавт. (2014). В сравнении со стандартным методом поверхностной кожной биопсии, метод конфокальной микроскопии позволяет диагностировать демодекоз в большей доле случаев [29]. Несомненно, использование конфокальной лазерной сканирующей микроскопии представляет собой перспективный метод и дает возможность для дальнейших научных исследований папулопустулезных дерматозов, осложненных демодекозом.

Таким образом, имеющиеся методы диагностики демодекоза не удовлетворяют требованиям современной медицины, не гарантируют абсолютной достоверности результатов анализов, нередко травматичны и необъективны. В таком случае альтернативным направлением в современной инструментальной диагностике может стать лазерная сканирующая микроскопия, которая позволит выявить клещей *Demodex* неинвазивно с высокой долей достоверности.

Литература

1. Holmes A. D. Potential role of microorganisms in the pathogenesis of rosacea // J. Amer. Acad. Dermatol. 2013 (Dec.) Vol. 69 (6). P. 1025–1032 [PubMed: 24011460].
2. Jarmuda S., O'Reilly N., Zaba R. et al. Potential role of Demodex mites and bacteria in the induction of rosacea // J. med. Microbiol. 2012 (Nov). Vol. 61 (Pt 11). P. 1504–1510 [PubMed: 22933353].
3. O'Reilly N., Menezes N., Kavanagh K. Positive correlation between serum immunoreactivity to Demodex-associated Bacillus proteins and erythematotelangiectatic rosacea // Brit. J. Derm. 2012 (Nov). Vol. 167(5). P. 1032–1036 [PubMed: 22709541].
4. Zhao Y. E., Guo N., Xun M. et al. Sociodemographic characteristics and risk factor analysis of Demodex infestation (Acari: Demodicidae) // J. Zhejiang Univ.-Sci. B (Biomed. & Biotechnol.). 2011. Vol. 12(12). P. 998–1007.
5. Адаскевич В. П. Акне и розацеа. СПб.: Ольга, 2000. С. 97, 112–113.
6. Елистратова Л. Л., Нестеров А. С., Потатуркина-Нестерова Н. И. Современное состояние проблемы демодекоза // Фундаментальные исследования. 2011. № 9. С. 67–69.
7. Сюч Н. И. Лабораторная диагностика чесотки и демодекоза: Учеб. пособие. М., 2003.
8. Baima B., Sticherling M. Demodicidosis revisited // Acta Derm. Venereol. 2002. Vol. 82. P. 3–6 [PubMed: 12013194].
9. Hom M. M., Mastrota K. M., Schachter S. E. Demodex // Optom. Vis. Sci. 2013 (Jul). Vol. 90 (7). P. e198–205 [PubMed: 23748846].
10. Kheirkhah A., Blanco G., Casas V., Tseng S. C. Fluorescein dye improves microscopic evaluation and counting of demodex in blepharitis with cylindrical dandruff // Cornea. 2007 (Jul). Vol. 26 (6). P. 697–700 [PubMed: 17592319].
11. Сирмайс Н. С., Абесадзе Г.А., Устинов М. В. Демодекоз: патогенетические аспекты при различных дерматозах лица: Метод. пособие. М., 2013.
12. Бутлов Ю. С., Акилов О. Е. Клинические особенности и вопросы классификации демодекоза кожи // Рос. журн. кож. и вен. бол. 2003. № 2. с. 53–58.
13. Crawford G. H., Pelle M. T., James W. D. Rosacea: Etiology, pathogenesis, and subtype classification // J. Amer. Acad. Dermatol. 2004. Vol. 51. P. 327–344 [PubMed: 15337973].
14. Азнабаев М. Т., Мальханов В. Б., Гумерова Е. И. Демодекоз глаз: Учеб. метод. пособие. Уфа, 2002.
15. Майчук Ю. Ф. Паразитарные заболевания глаз. М.: Медицина, 1988. С. 221–244.
16. Можеренков В.П. и др. Демодекоз глаз // Мед. помощь. 1998. № 1. С. 25–27.
17. Парпаров А. Б., Величко М. А., Жилина Г. С. Офтальмо-мол. журн. 1988. № 5. С. 278–279.
18. Bonnar E., Eustace P., Powell F. C. Demodex mite in normal skin // Lancet. 1991 (May). Vol. 11. P. 337(8750) [PubMed: 1674048].
19. Aşkin U., Seçkin D. Comparison of the two techniques for measurement of the density of Demodex folliculorum: standardized skin surface biopsy and direct microscopic examination // Brid. J. Derm. 2010 (May). Vol. 162(5). P. 1124–1126 [PubMed: 20199545].
20. Karaman U., Celik T., Calik S. et al. Demodex spp. in hairy skin biopsy specimens // Turkiye Parazitol. Derg. 2008. Vol. 32(4). P. 343–345 [PubMed: 19156609].
21. Камакина М. В. Акне у взрослых: Автореф. дис. канд. мед. наук. М., 2002.
22. Segal R., Mimouni D., Feuerman H. et al. Dermoscopy as a diagnostic tool in demodicidosis // Int. J. Derm. 2010 (Sep). Vol. 49 (9). P. 1018–1023 [PubMed: 20931672].
23. Maier T., Sattler E., Braun-Falco M. et al. High-definition optical coherence tomography for the in vivo detection of demodex mites // Dermatology. 2012. Vol. 225 (3). P. 271–276 [PubMed: 23257730].
24. Митрошина Е. В. Оптический имиджинг в приложении к исследованию нейробиологических систем мозга [Электрон. учеб.-метод. пособие]. Н/Новгород: Нижегород. ГУ, 2012.
25. Рукша Т. Г., Прохоренков В. И., Таксанова Е. И. Применение метода конфокальной лазерной микроскопии в дерматологии // Вестн. дерматол. и венерол. 2008. № 2. С. 49–51.
26. Kojima T., Ishida R., Sato E. A. et al. In vivo evaluation of ocular demodicosis using laser scanning confocal microscopy // Invest. Ophthalmol. Vis. Sci. 2011 (Feb). Vol. 52 (1). P. 565–569 [PubMed: 20847112].
27. Messmer E. M., Torres Suárez E. et al. In vivo confocal microscopy in blepharitis // Klin. Monbl. Augenheilkd. 2005 (Nov). Vol. 222 (11). P. 894–900 [PubMed: 16308822].
28. Sattler E. C., Maier T., Hoffmann V. S. et al. Noninvasive in vivo detection and quantification of Demodex mites by confocal laser scanning microscopy // Brit. J. Derm. 2012. Vol. 167 (5). P. 1042–1047 [PubMed: 23421742].
29. Turgut E. A., Gurel M. S., Koku Aksu A. E. et al. Reflectance confocal microscopy vs. standardized skin surface biopsy for measuring the density of Demodex mites // Skin. Res. Technol. 2014. Feb 13 [PubMed: 24521295].

A. S. Grevtseva

Russian Medical Academy of Postgraduate Studies, Moscow

The modern view on diagnosis of demodicosis

Papulopustules demodicosis, which localize mainly on facial skin (acne, rosacea, perioral dermatitis) remain the important problem in dermatovenerology. Among various causes of the development of these diseases a certain part is assigned to the parasitic theory. According to this theory, follicular mite (*Demodex*) is the cause for the formation of papules and pustules on facial skin. The article describes general principles of diagnosis demodicosis.

Key words: antiparasitic therapy, demodex, demodicosis, papulopustules dermatoses