

40. Zulian F, Martini G, Vallongo C, Vittadello F, Falcini F, Patrizi A, et al. Methotrexate treatment in juvenile localized scleroderma: a randomized, double-blind, placebo-controlled trial. *Arthritis Rheum*. 2011 Jul; 63 (7): 1998–2006. DOI: 10.1002/art.30264.
41. Weibel L, Sampaio MC, Visentin MT, Howell KJ, Woo P, Harper JL. Evaluation of methotrexate and corticosteroids for the treatment of localized scleroderma (morphoea) in children. *Br J Dermatol*. 2006 Nov; 155 (5): 1013–20. DOI: 10.1111/j.1365-2133.2006.07497.x.
42. Mirsky L, Chakkittakandiyil A, Laxer RM, O'Brien C, Pope E. Relapse after systemic treatment in paediatric morphoea. *Br J Dermatol*. 2012 Feb; 166 (2): 443–5. DOI: 10.1111/j.1365-2133.2011.10535.x.
43. Vera-Kellet C, Meza-Romero R, Moll-Manzur C, Ramírez-Cornejo C, Wortsman X. Low effectiveness of methotrexate in the management of localised scleroderma (morphoea) based on an ultrasound activity score. *Eur J Dermatol*. 2021 Dec 1; 31 (6): 813–821. DOI: 10.1684/fej.2021.4189.
44. Vasquez R, Jabbar A, Khan F, Buehler D, Ahn C, Jacob H. Recurrence of morphoea after successful ultraviolet A1 phototherapy: A cohort study. *J Am Acad Dermatol*. 2014 Mar; 70 (3): 481–8. DOI: 10.1016/j.jaad.2013.10.018.
45. Li SC, Feldman BM, Higgins GC, Haines KA, Punaro MG, O'Neil KM. Treatment of pediatric localized scleroderma: Results of a survey of North American pediatric rheumatologists. *J Rheumatol*. 2010 Jan; 37 (1): 175–81. DOI: 10.3899/jrheum.090708.
46. Kim J, Chung KB, Lee YI, Kim J, Lee JH. Clinical characteristics and histopathologic changes of morphoea: A single-center, retrospective study of 137 patients. *J Am Acad Dermatol*. 2021 Jul; 85 (1): 105–113. DOI: 10.1016/j.jaad.2020.11.006.
47. Дворников А.С., Круглова Л.С., Скрипкин Ю.К., Богуш П.Г. Опыт применения Лонгидазы методом фотофореза у пациентов с ограниченной склеродермией. *Вестник дерматологии и венерологии*. 2007. № 5. С. 57–59.
- Dvornikov A. S., Kruglova L. S., Skripkin Y. K., Bogush P. G. Experience of using Longidase using photophoresis in patients with limited scleroderma. *Bulletin of Dermatology and Venereology*. 2007. No. 5. P. 57–59.
48. Круглова Л.С., Котенко К.В., Корчажнина Н.Б., Турбовская С.Н. Физиотерапия в дерматологии. Москва. ГЭОТАР. 2016. 304 с.
- Kruglova L. S., Kotenko K. V., Korchazhnikina N. B., Turbovskaya S. N. Physiotherapy in Dermatology. Moscow. GEOTAR. 2016. 304 p.
49. Wenzel D, Haddadi NS, Afshari K, Richmond JM, Rashighi M. Upcoming treatments for morphea. *Immun Inflamm Dis*. 2021 Dec; 9 (4): 1101–1145. DOI: 10.1002/iid3.475.
50. Foeldvari I. Update on the Systemic Treatment of Pediatric Localized Scleroderma. *Paediatr Drugs*. 2019 Dec; 21 (6): 461–467. DOI: 10.1007/s40272-019-00363-5.
51. Ulc E, Rudnicka L, Waśkiel-Burnat A, Warszawik-Hendzel O, Niemczyk A, Olszewska M. Therapeutic and Reconstructive Management Options in Scleroderma (Morphea) en Coup de Sabre in Children and Adults. A Systematic Literature Review. *J Clin Med*. 2021 Sep 29; 10 (19): 4517. DOI: 10.3390/jcm10194517.
52. Wang HC, Dong R, Long X, Wang X. Aesthetic and therapeutic outcome of fat grafting for localized Scleroderma treatment: From basic study to clinical application. *J Cosmet Dermatol*. 2021 Sep; 20 (9): 2723–2728. DOI: 10.1111/jocd.13941.
53. Roh MR, Jung JY, Chung KY. Autologous fat transplantation for depressed linear scleroderma-induced facial atrophic scars. *Dermatol Surg*. 2008 Dec; 34 (12): 1659–65. DOI: 10.1111/j.1524-4725.2008.34343.x.

Статья поступила / Received 07.09.23

Получена после рецензирования / Revised 17.09.23

Принята в печать / Accepted 20.09.23

**Сведения об авторах**

**Шатохина Евгения Афанасьевна**, д.м.н., проф. кафедры дерматовенерологии и косметологии<sup>1</sup>; врач-дерматовенеролог, с.н.с. отделения внутренних болезней<sup>2</sup>. E-mail: e.a.shatikhina@gmail.com. eLibrary SPIN: 3827-0100. ORCID: 0000-0002-0238-6563

**Любивец Анастасия Андреевна**, ординатор кафедры дерматовенерологии и косметологии<sup>1</sup>. E-mail: lub-anastasia-96@mail.ru. ORCID: 0000-0003-2939-1888

**Переверзина Наталья Олеговна**, к.м.н., зав. отделением дерматологии и лечебной косметологии<sup>3</sup>, врач-дерматовенеролог<sup>4</sup>. ORCID: 0000-0003-1563-9475

<sup>1</sup>ФГБУ ДПО «Центральная государственная медицинская академия» Управления делами Президента Российской Федерации, Москва,  
<sup>2</sup>ФГБУ «Медицинский научно-образовательный центр Московского государственного университета имени М.В. Ломоносова», Москва  
<sup>3</sup>ФГБУ Национальный медицинский исследовательский центр оториноларингологии, Москва  
<sup>4</sup>«СМ-Клиника» на ул. Ярославская – ООО «Клиника Три Поколения», Москва

**Автор для переписки:** Шатохина Евгения Афанасьевна.  
E-mail: e.a.shatikhina@gmail.com

**About authors**

**Shatikhina Evgeniya A.**, DM Sci (habil.), professor of Dermatovenereology and Cosmetology Chair<sup>1</sup>; dermatovenereologist, senior researcher of Internal Medicine Dept<sup>2</sup>. E-mail: e.a.shatikhina@gmail.com. eLibrary SPIN: 3827-0100. ORCID: 0000-0002-0238-6563

**Lubivets Anastasiya A.**, resident of Dermatovenereology and Cosmetology Chair<sup>1</sup>, E-mail: lub-anastasia-96@mail.ru. ORCID: 0000-0003-2939-1888

**Pereverzina Natalia O.**, PhD Med, head of Dept of Dermatology and Medical Cosmetology<sup>3</sup>, dermatovenereologist<sup>4</sup>. ORCID: 0000-0003-1563-9475

<sup>1</sup>Central State Medical Academy, Moscow, Russia

<sup>2</sup>Medical Research and Educational Center the Lomonosov Moscow State University, Moscow, Russia

<sup>3</sup>Federal Scientific Clinical Centre for Otorhinolaryngology, Moscow, Russia

<sup>4</sup>SM-Clinic on Yaroslavskaya st. – Three Generations' Clinic, Moscow, Russia

**Corresponding author:** Shatikhina Evgeniya A. E-mail: e.a.shatikhina@gmail.com

**Для цитирования:** Шатохина Е.А., Любивец А.А., Переверзина Н.О. Локализованная склеродермия: сложности классификации, диагностики, лечения. *Медицинский алфавит*. 2023; (24): 10–16. <https://doi.org/10.33667/2078-5631-2023-24-10-16>

**For citation:** Shatikhina E. A., Lubivets A. A., Pereverzina N. O. Scleroderma: Difficulties in classification, diagnosis, treatment. *Medical alphabet*. 2023; (24): 10–16. <https://doi.org/10.33667/2078-5631-2023-24-10-16>



DOI: 10.33667/2078-5631-2023-24-16-19

## Вопросы подологии: оптимизация терапии онихомикоза

**Р. Ю. Майоров, С. И. Суркичин**

ФГБУ ДПО «Центральная государственная медицинская академия» Управления делами Президента Российской Федерации, Москва

**РЕЗЮМЕ**

Онихомикоз – это инфекционное заболевание ногтевого аппарата, вызываемое патогенными грибами, проявляющееся в виде изменения цвета, конфигурации ногтевой пластины, а также воспалительными процессами в прилежащих к ногтю мягких тканях. Классическая терапия в виде системных антимикотиков подходит не всем (например, пожилым пациентам с тяжелыми нарушениями печени, сопутствующими хроническими заболеваниями), итраконазол и тербинафин не сочетаются с большим количеством препаратов. Поэтому становится крайне актуально использование вспомогательных немедикаментозных методов лечения. В данной статье рассмотрен метод подологической обработки ногтевых пластин, доказаны его эффективность и безопасность.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** подология, микоз, онихомикоз, грибок ногтей, шипцы, подологическая обработка, фреза, механическая обработка ногтевой пластины, сертаконазол.

**КОНФЛИКТ ИНТЕРЕСОВ.** Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

# Podology issues: Optimization of onychomycosis therapy

R. Yu. Mayorov, S. I. Surkichin R. Yu. Mayorov, S. I. Surkichin

Central State Medical Academy, Moscow, Russia

## SUMMARY

Onychomycosis is an infectious disease of the nail apparatus, caused by pathogenic fungi, manifested in the form of changes in color, configuration of the nail plate, as well as inflammatory processes in the soft tissues adjacent to the nail. Classic therapy in the form of systemic antimycotics is not suitable for everyone (for example, elderly patients with severe liver disorders or concomitant chronic diseases); itraconazole and terbinafine are not combined with a large number of drugs. Therefore, the use of auxiliary non-drug treatment methods becomes extremely important. This article discusses the method of podological treatment of nail plates, proving its effectiveness and safety.

**KEYWORDS:** podology, mycosis, onychomycosis, nail fungus, forceps, podological treatment, milling cutter, mechanical treatment of the nail plate, sertaconazole.

**CONFLICT OF INTEREST.** The authors declare no conflict of interest.

## Введение

Онихомикоз – это инфекционное заболевание ногтевого аппарата (в частности, ногтевой пластины), вызываемое патогенными грибами, проявляющееся в виде изменения цвета, конфигурации ногтя, а также воспалительными процессами в прилежащих к пластине мягких тканях [1–3].

К сожалению, в настоящее время данная патология является крайне распространенной (каждый пятый человек на планете болен той или иной разновидностью грибка), многие даже не знают о наличии инфекции в связи с малой информированностью населения и минимальными изменениями на коже и ногтевых пластинах [4–6].

Классическая терапия в виде системных антимикотиков подходит не всем (например пожилым пациентам с тяжелыми нарушениями печени, сопутствующими хроническими заболеваниями), итраконазол и тербинафин не сочетаются с большим количеством препаратов. Поэтому становится крайне актуальным использование вспомогательных немедикаментозных процедур, которые позволяют снизить нагрузку системными препаратами и значительно ускорить процесс лечения. В частности, одним из таких методов является подологическая аппаратная обработка ногтевых пластин [3, 7].

## Этиология

Онихомикоз может быть вызван дерматофитами (*Tinea unguium*), недерматофитными плесневыми грибами и дрожжами [7–9]. Примерно 90 % случаев онихомикоза ногтей на ногах вызваны дерматофитами, в частности *Trichophyton mentagrophytes* и *Trichophyton rubrum* [10]. Остальные дерматофитные инфекции вызываются видами *Epidermophyton floccosum*, *Microsporum*, *Trichophyton verrucosum*, *Trichophyton tonsurans*, *Trichophyton violaceum*, *Trichophyton soudanense*, *Trichophyton krajdienii*, *Trichophyton equinum* и видами артродермии [11]. К недерматофитным плесневым грибам, которые могут вызывать онихомикоз, относятся виды *Aspergillus*, *Scopulariopsis*, *Fusarium*, *Acremonium*, *Syncephalastrum*, *Scytalidium*, *Paecilomyces*, *Neoscytalidium*, *Chaetomium*, *Onychocola* и *Alternaria* [10, 12]. Онихомикоз, вызываемый дрожжами, встречается редко [13]. На *Candida albicans* приходится примерно 70 % случаев онихомикоза, вызываемого дрожжами [7].

## История возникновения подологии

В древнем мире и античности уход за ногами, по-видимому, имел гораздо большее значение, чем в настоящее время. Состояние ногтевых пластинок издавна принято было считать признаком благополучия и здоровья человека. Они по праву считались зеркалом обмена веществ в организме. Знаменитый врач Средневековья Авиценна (Ибн Сина) мог по состоянию ногтевых пластинок поставить более десяти диагнозов. В папирусе Эберса (египетский сборник рецептов, датируемый приблизительно 1600 годом до н.э.) уже имеется наставление по лечению вросших ногтей на пальцах ног и воспаленного ногтевого валика. В Средневековье уходом за ногами занимались цирюльники. В то время обработку мозолей и ногтей часто выполняли одновременно с лечением зубов. В Англии первые подологи (именуемые хироподами) были одновременно и зубными врачами. Разделение данных специальностей произошло, по-видимому, в середине XIX столетия. Первый учебник по уходу за стопой относится к 1762 году, составителем которого был г-н Русело (Rousselot). Как отдельная отрасль науки подология зародилась в Германии в прошлом веке. Начало было положено в 1923 году, когда Кристиан и Хельмут Рук открыли производство оборудования и специальных инструментов для педикюра Hellmut Ruck. А немного позже, в 1929 году, Хельмут открыл первую в истории школу по обучению уходу за стопами, которая существует и по сей день, являясь одной из крупнейших в Германии. В 1955 году Росс Фрезер (Ross Fraser), дантист и специалист по уходу за стопой из Шотландии, разработал небольшие шины для края ногтя, которые он назвал Sulci. В 1961 году он изобрел скобу Фрезера I (Fraser), а в 1962 году – скобу Фрезера II (Fraser), которые носят его имя. Обе скобы до сих пор используются для коррекции ногтей [14–19].

Таким образом, во все времена, начиная с античности, спрос на подологию в той или иной ее вариативной форме был чрезвычайно высок.

## Подологическая аппаратная обработка пораженной микозом ногтевой пластины

Данная методика имеет ряд преимуществ перед химическим размягчением ногтя и хирургическим удалением:

- безопасность для кожи и ногтей (ногтевая пластина не травмируется, кожа не повреждается, даже при выраженных изменениях есть возможность сохранить ноготь);

- быстрое и глубокое удаление поврежденных тканей;
- отсутствие восстановительного периода после процедуры;
- эстетический эффект сразу после процедуры;
- возможность применения у больных сахарным диабетом в связи с малоинвазивностью и отсутствием побочных эффектов;
- наиболее эффективная диагностика онихомикоза (так как практически все пораженные ткани в большом количестве можно отправить на микологическое исследование).

#### **Протокол аппаратной обработки ногтевых пластин**

Ногтевые пластины и стопы обрабатываются раствором антисептика (водный раствор хлоргексидина биглюконата, октенисепт, перекись водорода, мирамистин и др.)

Пораженные края и частично отслоенная ногтевая пластина отсекаются по терминальной линии (линия, где ноготь еще соприкасается с ногтевым ложем) с помощью щипцов для обрезки краев ногтевых пластин.

Ревизия околоногтевых пазух проводится подологической кюретой на наличие врастших сегментов с последующим их удалением и закруглением краев.

Пораженная часть ногтевой пластины, которая при- мыкает к ложу, истончается с помощью твердосплавной или алмазной фрезы с черной, зеленой, синей насечками. Размер абразива зависит от степени онихауксиса и под- ногтевого гиперкератоза. Черная насечка – самая грубая фреза для значительно утолщенного ногтя. Синяя – для коррекции поверхностных изменений и шлифовки.

Далее проводится повторная ревизия околоногтевых пазух кюретой с последующей коррекцией пластины щип- цами-глазками. При необходимости пазухи тампонируются сорболгоном, кополином или лигозаной.

Повторная обработка антисептиками и наложение асептической повязки [19].

Как правило, пациенты комфортно переносят про- цедуру, применения анестетиков не требуется. В связи с максимальным истончением ногтевой пластины местные антимикотики и кератолитики проникают в ногтевое ложе, степень эффективности такой терапии очень высока.

#### **Оценка эффективности**

В исследовании А. Е. Aukstikalnyte, Е. Cibien и др. применялась терапия онихомикоза в виде механического

истончения ногтевой пластины и воздействия лазерами длинами волн 650, 810 и 915 нм. Клиническое улучшение было отмечено у 89% пациентов в конце циклов лечения. Количество культур гриба при посеве уменьшалось с 67 до 22% [3]. В работе А. К. Gupta, N. Stec и др. было до- казано, что механическое воздействие на ногтевую пла- стину в виде истончения с помощью фрезы значительно снижает грибковую нагрузку. При удалении измененной части ногтя уничтожается привычная среда (пористые структуры с кавернами) для размножения патогенного гриба [21].

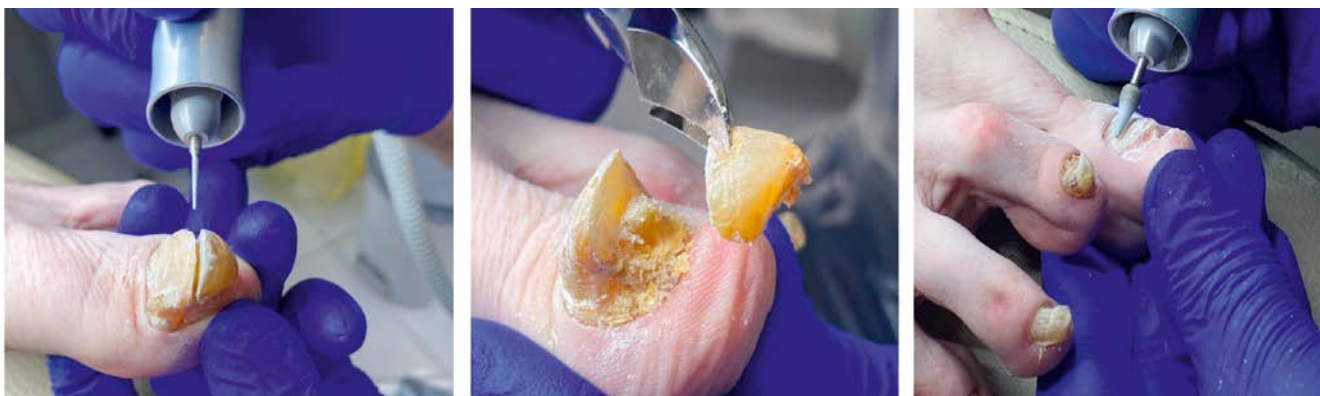
Также известно, что механическое удаление утол- щенных частей ногтевой пластины улучшает механику отрастания и прирастания к ложу ногтя [3].

Применение механической обработки позволяет ис- ключить появление онихолитических карманов, значи- тельно повысить степень проникновения лекарственных препаратов к источнику инфекции. При этом изолиро- ванное использование подологической обработки без применения антимикотиков, наоборот, способствует более глубокому проникновению инфекции и может значительно ухудшить клиническую картину [21].

В то же время хирургическое удаление ногтей зачастую приводит к тяжелым осложнениям. Ногтевая пластина при травмировании матрикса становится нестабильной, скручивается, утолщается, становится дистрофичной. Затем в дистрофичный ноготь в связи с его пористостью проникает патогенный гриб [21].

#### **Практическое исследование**

На базе клиники «Кредэ Эксперто» при участии Центральной государственной медицинской академии было проведено исследование. Пациенты мужского и жен- ского пола в возрасте от 50 до 65 лет были разделены на две группы по 20 человек. В первой группе применя- лась только терапия в виде местных антимикотиков (па- циенты в домашних условиях наносили 2%-ный раствор сертаконазола два раза в сутки на пораженные ногтевые пластины каждый день). Во второй группе – комбини- рованная терапия в виде аппаратной обработки ногтевых пластин подологическим методом (аппарат Ruck Podolog Nova, фрезы от SUDA, подологические щипцы и кюрета Nippon Nippers), нанесение в домашних условиях 2%-ного раствора сертаконазола.



Рисунки 1, 2, 3. Подологическая аппаратная обработка онихомикоза с онихогрифозом. Фотографии из личного архива Р.Ю. Майорова.

**Критерии включения:**

- диагноз онихомикоза;
- поражение ногтевых пластин более 2/3 по площади;
- индекс КИОТОС от 16 до 20 (рекомендована комбинированная терапия);
- прием пациентами несочетаемых с системным тербином препаратов: трициклические антидепрессанты и селективные ингибиторы обратного захвата серотонина (например, дезипрамин, флувоксамин), бета-адреноблокаторы (метопролол, пропранолол), противоаритмические средства (флекаинид, пропафенон), ингибиторы MAO В (например, селегилин) и антипсихотические (например, хлорпромазин, галоперидол) средства;
- индивидуальная непереносимость или нежелание принимать системную терапию антимикотиками;
- возраст от 50 до 65 лет;
- подписанное информированное согласие на участие в исследовании;
- положительный посев на мицелиобразующие грибы.

**Критерии исключения:**

- онкологические заболевания;
- беременность;
- кормление грудью;
- непереносимость сертаконазола;
- острые инфекции;
- нарушение свертываемости крови;
- обострение тяжелых хронических заболеваний.

**Результаты**

У пациентов во второй группе наблюдалось более быстрое улучшение клинической картины, полное отрастание здоровой ногтевой пластины (при локализации в области лунулы и проксимального валика) происходило в среднем за 10 месяцев в отличие от полутора лет в первой группе. При этом у трех пациентов со значительно выраженным онихоуксисом и подногтевым гиперкератозом в первой группе положительной динамики не наблюдалось, вероятно, в связи с глубоким поражением и недостаточным проникновением препарата.

**Заключение**

Наиболее эффективна при лечении онихомикоза комбинированная терапия. Врач-дерматовенеролог не должен ограничиваться только медикаментозными средствами, ведь зачастую они могут быть малоэффективны. Подология – это неотъемлемая часть дерматологии, с помощью методов, входящих в область этой науки,

можно достичь отличных результатов в ведении пациентов с измененным ногтевым аппаратом. Кроме того, подологические процедуры малоинвазивны, в отличие от хирургии, практически не имеют противопоказаний и могут быть задействованы в случаях, когда назначение системных антимикотиков невозможно.

**Список литературы / References**

1. Ma W, Si C, Kasyanjan Carrero LM, Liu HF, Yin XF, Liu J, Xu Y, Zhou B. Laser treatment for onychomycosis: A systematic review and meta-analysis. *Medicine (Baltimore)*. 2019 Nov; 98 (48): e17948. DOI: 10.1097/md.00000000000017948. PMID: 31770202; PMCID: PMC6890331.
2. Leung AKC, Lam JM, Leong KF, Hon KL, Barankin B, Leung AAM, Wong AHC. Onychomycosis: An Updated Review. *Recent Pat Inflamm Allergy Drug Discov*. 2020; 14 (1): 32–45. DOI: 10.2174/1872213x13666191026090713. PMID: 31738146; PMCID: PMC7509699.
3. Aukstikalnyte AE, Cibien E, De Demo P, Eisendle K. Combination of a triple wavelength (650 nm, 810 nm, and 915 nm) class IV laser system and local mechanical abrasion in the treatment of chronic toenail onychomycosis: an uncontrolled prospective pilot study. *Int J Dermatol*. 2022 Mar; 61 (3): 367–371. DOI: 10.1111/ijd.15869. Epub 2021 Aug 27. PMID: 34449880; PMCID: PMC9290882.
4. Сергеев А.Ю. Грибковые заболевания ногтей. М.: Медицина для всех. Нац. академия микологии, 2005. С. 158. Сергеев А.Ю. *Fungal diseases of nails. M.: Medicine for everyone. National Academy of Mycology*, 2005. P. 158.
5. Сергеев Ю.В., Шпигель Б.И., Сергеев А.Ю. Фармакотерапия микозов. М.: Медицина для всех, 2003. С. 440. Сергеев Ю.В., Шпигель Б.И., Сергеев А.Ю. *Pharmacotherapy of mycoses. M.: Medicine for everyone*, 2003. P. 440.
6. Сергеев А.Ю., Сергеев Ю.В. Грибковые инфекции: рук. для врачей. М.: Бином, 2003. С. 440. Сергеев А.Ю., Сергеев Ю.В. *Fungal infections: Guidelines for doctors. M.: Binom*, 2003. P. 440.
7. Hoy N.Y., Leung A.K., Metelitsa A.L., Adams S. New concepts in median nail dystrophy, onychomycosis, and hand, foot, and mouth disease nail pathology. *ISRN Dermatol*. 2012; 2012: 680163. DOI: 10.5402/2012/680163.
8. Gupta A.K., Mays R.R., Versteeg S.G., Shear N.H., Piguet V. Update on current approaches to diagnosis and treatment of onychomycosis. *Expert Rev. Anti Infect. Ther*. 2018; 16 (12): 929–938. DOI: 10.1080/14787210.2018.1544891.
9. Angelo T., Borghetti-Cardoso L.N., Gelfuso G.M., Taveira S.F., Gratieri T. Chemical and physical strategies in onychomycosis topical treatment: A review. *Med. Mycol*. 2017; 55 (5): 461–475.
10. Bodman MA, Krishnamurthy K. Onychomycosis. *StatPearls [Internet]*. A Treasure Island (FL): Stat Pearls Publishing; 2019 Jan 5.
11. Fike J.M., Kallipara R., Alkul S., Stelson C.L. Case report of onychomycosis and tinea corporis due to *Microsporum gypseum*. *J. Cutan. Med. Surg*. 2018; 22 (1): 94–96. DOI: 10.1177/1203475417724439.
12. Veiga F.F., de Castro-Hoshino L.V., Sato F., Bombassaro A., Vicente V.A., Mendes V., et al. *Fusarium oxysporum* is an onychomycosis etiopathogenic agent. *Future Microbiol*. 2018; 13: 1745–1756. DOI: 10.2217/fmb-2018-0245.
13. Subramanya S.H., Subedi S., Metok Y., Kumar A., Prakash P.Y., Nayak N. Distal and lateral subungual onychomycosis of the finger nail in a neonate: A rare case. *BMC Pediatr*. 2019; 19 (1): 168. DOI: 10.1186/s12887-019-1549-9.
14. Gruenewald K. (2001): *Theorie der medizinischen Fußbehandlung. Ein Fachbuch fuer Podologie*. Verlag Neuer Merkur, Munchen.
15. Gruenewald K. (1994): *Theorie der medizinischen Fußbehandlung. Bd. I. Verlag Neuer Merkur, Munchen*.
16. Gruenewald K. (2000): *Theorie der medizinischen Fußbehandlung. Bd. II. Verlag Neuer Merkur, Munchen*.
17. Schaffer W. (2001): *Behandlungsbedürftige Füße: Kein Fall gleicht dem anderen. Podologie*, 111, 12: 11–12. Verlag Neuer Merkur, München.
18. Gruenewald K. (1994): *Theorie der medizinischen Fußbehandlung. Verlag Neuer Merkur, München*.
19. Dr. Norbert Scholz. *Lehrbuch und Bildatlas für die Podologie*, 2017.
20. Gupta AK, Stec N, Bamimore MA, Foley KA, Shear NH, Piguet V. The efficacy and safety of pulse vs. continuous therapy for dermatophyte toenail onychomycosis. *J Eur Acad Dermatol Venereol* 2020; 34: 580–588.
21. Baran R., Hay R.J., & Garduno J.I. (2008). Review of antifungal therapy and the severity index for assessing onychomycosis: Part I. *Journal of Dermatological Treatment*, 19 (2), 72–81. DOI: 10.1080/09546630701243418.

Статья поступила / Received 07.09.23

Получена после рецензирования / Revised 17.09.23

Принята в печать / Accepted 20.09.23

**Сведения об авторах**

**Майоров Роман Юрьевич**, врач-дерматовенеролог, аспирант кафедры дерматовенерологии и косметологии. ORCID: 0000-0003-1911-6743

**Суркичин Сергей Иванович**, к.м.н., доцент кафедры дерматовенерологии и косметологии. E-mail: surkichins24@mail.ru. ORCID: 0000-0003-0521-0333

ФГБУ ДПО «Центральная государственная медицинская академия»  
Управления делами Президента Российской Федерации, Москва

**Автор для переписки:** Суркичин Сергей Иванович. E-mail: surkichins24@mail.ru

**About authors**

**Mayorov Roman Yu.**, dermatovenereologist, postgraduate student of Dept of Dermatovenereology and Cosmetology. ORCID: 0000-0003-1911-6743

**Surkichin Sergey I.**, PhD Med, associate professor at Dept of Dermatovenereology and Cosmetology. E-mail: surkichins24@mail.ru. ORCID: 0000-0003-0521-0333

Central State Medical Academy, Moscow, Russia

**Corresponding author:** Surkichin Sergey I. E-mail: surkichins24@mail.ru

**Для цитирования:** Майоров Р.Ю., Суркичин С.И. Вопросы подологии: оптимизация терапии онихомикоза. *Медицинский алфавит*. 2023; (24): 16–19. <https://doi.org/10.33667/2078-5631-2023-24-16-19>

**For citation:** Mayorov R. Yu., Surkichin S.I. Podology issues: Optimization of onychomycosis therapy. *Medical alphabet*. 2023; (24): 16–19. <https://doi.org/10.33667/2078-5631-2023-24-16-19>