

## Оценка эффективности лазерной терапии ОНИХОМИКОЗОВ

*Акмаева А.Р.<sup>1</sup>, Олисова О.Ю.<sup>1,2</sup>, Пинсон И.Я.<sup>2</sup>*

<sup>1</sup>Кафедра кожных и венерических болезней им. В.А.Рахманова (зав. – проф. О.Ю. Олисова) ГБОУ ВПО Первый МГМУ им. И.М. Сеченова Минздрава России, 119991, г. Москва; <sup>2</sup>Научно-образовательный клинический центр иммунозависимых дерматозов ГБОУ ВПО Первый МГМУ им. И.М. Сеченова Минздрава России, 119991, г. Москва

*Онихомикоз – одно из самых распространенных заболеваний в дерматологической практике. В статье рассмотрен новый метод лечения онихомикозов с помощью лазерной терапии, который включает в себя Q-Switched 1064/532 нм и Nd:YAG: 1064 нм лазеры. Показана высокая эффективность и безопасность предложенного метода. В исследовании участвовало 80 больных с лабораторно подтвержденным диагнозом (микроскопически и микробиологически) онихомикоза стоп в возрасте от 27 до 80 лет. В основной группе 40 пациентам проводили лазерную терапию по методике: 1 процедура каждые 2 нед в течение 6 мес; всего 12 процедур. В контрольной группе 40 пациентов получали системный препарат интраконазол по схеме пульс-терапии в течение 3 мес. В результате лечения в основной группе у 90% пациентов отмечено клиническое излечение, побочных эффектов в группе не зафиксировано. В контрольной группе клиническое излечение наступило у 85% пациентов, побочное действие было отмечено у 7,5% в виде тошноты, рвоты и диареи. Лазерное лечение онихомикозов является эффективным и безопасным и сопоставимо по эффективности с системными антимикотиками.*

**Ключевые слова:** онихомикоз; лазерная терапия; лазеры Q-Switched 1064/532 нм и Nd:YAG 1064 нм; эффективность.

Для цитирования: Акмаева А.Р., Олисова О.Ю., Пинсон И.Я. Оценка эффективности лазерной терапии онихомикозов. *Российский журнал кожных и венерических болезней*. 2015; 18(2): 47–50.

### EVALUATION OF LASER THERAPY EFFICIENCY IN ONYCHOMYCOSIS

*Akmaeva A.R.<sup>1</sup>, Olysova O.Yu.<sup>1,2</sup>, Pinson I.Ya.<sup>2</sup>*

<sup>1</sup>I.M.Setchenov First Moscow State Medical University, Moscow, Russia; <sup>2</sup>Research and Educational Clinical Center of Immunodependent Dermatoses, I.M.Setchenov First Moscow State Medical University, Moscow, Russia

*Onychomycosis is one of the most prevalent diseases in dermatological practice. A new method for onychomycosis treatment – laser therapy – is presented. The method is realized on Q-Switched 1064/532 nm and Nd:YAG 1064 nm lasers. The method is highly effective and safe. The study was carried out in 80 patients (aged 27-80 years) with the diagnosis of plantar onychomycosis confirmed by laboratory findings (microbiological and microscopic). Patients of the study group (N=40) received laser therapy as follows: 1 exposure every other week during 6 months, a total of 12 sessions. Controls (N=40) received total systems intronazole by the pulsed therapy protocol during 3 months. Clinical cure without side effects was attained in 90% of patients in the study group, vs. 85% patients in control group, with 7.5% patients (controls) developing side effects (nausea, vomiting, diarrhea). Hence, laser therapy is effective and safe and comparable by efficiency with total systems antimycotics.*

**Key words:** onychomycosis; laser therapy; Q-Switched 1064/532 nm and Nd:YAG 1064 nm lasers; efficiency.

Citation: Akmaeva A.R., Olysova O.Yu., Pinson I.Ya. Evaluation of laser therapy efficiency in onychomycosis. *Rossiyskiy zhurnal kozhnykh i venericheskikh bolezney*. 2015; 18(2): 47–50. (in Russ.)

В современном мире как женщине, так и мужчине хочется уделять внешнему виду больше внимания. Внешний вид человека – это отражение здоровья, душевного состояния, социального статуса. Под словом «красота» сейчас понимают не только ухоженное лицо, но и здоровый внешний вид волос и ногтей. Исторически известно, что

#### Сведения об авторах:

Олисова Ольга Юрьевна, доктор мед. наук, профессор; Акмаева Аделя Растямовна, аспирант (adelya-med@mail.ru); Пинсон Игорь Яковлевич, доктор мед. наук, профессор.

#### Corresponding author:

Olysova Olga, MD, PhD, DSc, prof. (olisovalga@mail.ru).

в Древнем Египте уделяли большое внимание гигиеническому уходу за ногтями пластинами, а вот в Древнем Китае уход за ногтями был позволен только представителям аристократии. Помимо гигиенического ухода ногти влиятельных людей окрашивали в яркий цвет: чем ярче ногти – тем выше положение в обществе. В наше время красотой ногтей могут похвастаться далеко не многие.

По данным Европейской академии дерматовенерологов, онихомикозом страдает около 8% населения земного шара. Уровень распространенности онихомикозов в США 2–13%, в Финляндии 8,4%, в Ирландии 15–20%. В нашей стране эта патология составляет примерно ¼ всех диагнозов у пациентов, обратившихся к дерматовенерологу [1].



Б о л ь н о й Д. Диагноз: онихомикоз.

а – до лечения; б – клиническое излечение после 12 процедур лазерной терапии.

Проблема онихомикозов занимает одно из первых мест в дерматологии уже много лет и не перестает быть актуальной. Пациенты приходят на прием с жалобами на изменения ногтей кистей и стоп, прежде всего из-за косметически неприглядного вида, не подозревая, что грибы являются мощными сенсибилизаторами, особенно при отягощенном аллергическом анамнезе. Мужчины страдают онихомикозом в 2–3 раза чаще женщин, но обращаются с такой проблемой в основном именно женщины. Ногти при онихомикозах выглядят неэстетично, что приводит к психоэмоциональным переживаниям, вызывая стеснение, снижая качество жизни и социальную активность человека. Многие пациенты не обращаются долгое время к врачу, занимаясь самолечением и ухудшая ситуацию. С другой стороны, иногда врачи выставляют диагноз клинически, пренебрегая проведением даже самого простого микроскопического исследования для подтверждения грибковой инфекции. Такие ошибки напрямую отражаются на результатах лечения.

Факторами риска заражения грибковой инфекцией являются влажный климат, тесная и узкая обувь, посещение общественных бань, саун, бассейнов, фитнес-центров, маникюрных и педикюрных салонов. Большая роль в развитии инфекционного процесса отводится реактивности макроорганизма, поэтому риск заболеть грибковой инфекцией многократно возрастает у лиц с сопутствующими заболеваниями, а с возрастом вероятность заболеть онихомикозом только увеличивается [2].

Онихомикоз – инфекционное заболевание ногтей грибковой этиологии, вызываемое дерматомицетами, дрожжевыми или плесневыми грибами.

Возбудителями заболеваний у человека признаны около 400 видов грибов, из которых 100 встречаются наиболее часто. Они отличаются необыкновенной живучестью и устойчивостью к воздействию окружающей среды. Так, например, дерматофиты, вызывающие грибковые поражения кожи и ее придатков, могут выживать в окружающей среде более 2 лет [1, 3]. В настоящее время насчитывается около 50 видов грибов, которые могут инфицировать ногтевую пластинку. Частота поражения стоп, в том числе с поражением ногтей, обусловленная различными дерматофитами, широко варьирует: 70–95% случаев приходится на *Trichophyton rubrum*, 7–34% – на *Trichophyton interdigitale* и лишь 0,5–1,5% – на *Epidermophyton floccosum*.

Выделяют три типа онихомикоза: нормотрофический, гипертрофический и атрофический. Нормотрофический тип характеризуется изменением окраски ногтей; в их латеральных отделах появляются пятна и полосы от белого до охряно-желтого цвета. Постепенно весь ноготь меняет окраску, сохраняя блеск и неизменную толщину. При гипертрофическом типе присоединяется нарастающий подногтевой гиперкератоз: ноготь теряет блеск, становится тусклым, утолщается и деформируется вплоть до образования онихогрифоза, частично разрушаясь, особенно с боков. Нередко больные испытывают боль при ходьбе. При атрофическом типе онихолитического заболевания характерны тусклая буровато-серая окраска пораженной части ногтя, ее атрофия и отторжение от ложа. Обнаженный участок покрыт рыхлыми гиперкератотическими наслоениями, в то же время проксимальная часть ногтя долго остается без существенных изменений [4].

Несмотря на осведомленность врачей о современных методах диагностики и лечения онихомикозов, нередко встречаются трудности ведения пациентов с данной нозологией. В стандартах для лечения применяются системные антимикотики и местные препараты в виде мазей, кремов и лаков и их комбинация [5]. Широко используют аппаратные методы для удаления пораженных ногтевых пластин. Учитывая, что этим заболеванием чаще страдают лица старшего возраста с тяжелыми сопутствующими заболеваниями, иммунодефицитными состояниями, имеющие противопоказания для назначения им системных антимикотиков, возникает серьезная проблема в достижении излечения [6].

Лечение каждого больного должно быть индивидуальным с учетом возбудителей, локализации, скорости роста ногтей, возраста и сопутствующих заболеваний пациента, спектра действия антимикотиков и их чувствительности, иначе лечение обречено на неудачу. Врач должен разъяснить пациенту, что лечение необходимо, так как микотическая инфекция далеко не безобидна, и лечение требует длительного времени и терпения пациентов. Недооценка особенностей клинических проявлений является также распространенной ошибкой в лечении онихомикозов.

При назначении местной терапии преимуществом является отсутствие значительных побочных и токсических эффектов, наблюдаемых при применении системных препаратов. При местном лечении препараты не всасываются в системный кровоток, поэтому такое лечение безопасно. В то же время недостатками наружной терапии является то, что при нанесении препарата на поверхность ногтя он не всегда достигает возбудителя – гриба, расположенного в ногтевом ложе и тем более в матрикс. Если затронут матрикс, лечение местными средствами заведомо неэффективно. Кроме того, местная терапия более трудоемка и длительна [7, 8].

Местная терапия эффективна в случае незначительных повреждений, а в остальных случаях требуется системная терапия, имеющая ряд побочных эффектов и противопо-

казаний [9, 10]. Эти препараты противопоказаны людям с заболеваниями печени, почек, беременным женщинам. Все это диктует поиск новых современных методов лечения.

Одним из инновационных методов лечения онихомикоза на сегодняшний день является лазерная терапия. Термин «лазер» (от *англ.* laser – Light Amplification by Stimulated Emission of Radiation) означает усиление света посредством вынужденного излучения. Одним из научных прорывов XX века стало применение лазера в медицине с выделением его в самостоятельное направление – лазерную медицину. В дерматологии и косметологии лазеры используются только 20 лет, но они уже доказали высокую эффективность в лечении дерматологических заболеваний. В литературе появились единичные работы об эффективном применении лазеров при лечении онихомикозов [11, 12].

Цель исследования – оценить эффективность и безопасность лазерной терапии онихомикозов с помощью лазеров Q-Switched 1064/532 нм и Nd:YAG: 1064 нм.

## Материалы и методы

Под нашим наблюдением находились 80 больных в возрасте от 27 до 80 лет с микроскопически и микробиологически верифицированным диагнозом онихомикоза стоп, с продолжительностью заболевания от 1 года до 10 лет.

В основную группу вошли 40 пациентов (12 мужчин и 28 женщин) в возрасте от 32 до 80 лет (медиана возраста 57,9 года) с лабораторно подтвержденным диагнозом. При культуральном исследовании были обнаружены: *Trichophyton rubrum* у 62% больных, *Trichophyton mentagrophytes var. interdigitale* у 33%, *Epidermophyton floccosum* у 2%, дрожжеподобные грибы (*Candida albicans*) у 3%, плесневые грибы у 2% больных. В основную группу подбирали пациентов с поражением не менее 3 ногтевых пластинок на обеих стопах. Клиническая картина поражения ногтевых пластинок у пациентов основной группы характеризовалась утолщением, неровной поверхностью, подногтевым гиперкератозом, изменением цвета ногтей; они представлялись тусклыми, серо-желтого цвета, крошились. Клинический индекс оценки тяжести онихомикоза Сергеева (КИОТОС) у пациентов составил: у 13 (32,5%) больных – 6–8, у 18 (45%) – 9–16, у 9 (22,5%) – 16–20.

Всем больным проводили лазерную терапию по следующей методике: 1 процедура каждые 2 нед (т.е. 2 раза в месяц), в течение 6 мес. Лечение в основной группе проводили на технологической платформе системы Harmony XL – Alma Lasers, которая сочетает в себе две лазерные насадки: Q-Switched 1064/532 нм и Nd:YAG: 1064 нм. Одна процедура занимала от 20 до 30 мин на 10 пальцах стоп. Соответственно, если поражались не все ногти, то время воздействия уменьшалось. Вначале ногти обрабатывали лазерной насадкой с Q-Switched 1064/532 нм-лазером с модуляцией добротности, который действует на оболочку спор гриба, имеющую пигмент, в результате чего оболочка спор разрушается. Затем подключали лазерную насадку с Nd:YAG: 1064 нм. Этот лазер вызывает неспецифический нагрев тканей свыше 40°C, глубоко (до 5–7 мм), прогревая ногтевую пластину и ложе ногтя, что позволяет уничтожить мицелий гриба. Таким образом, лазерный луч, проникая в ноготь и подногтевую пластинку, действует фунгистатически и фунгицидно на мицелий гриба, не повреждая саму ткань ногтевой пластинки и подногтевой зоны. Каждая пораженная ногтевая пластинка подвергалась воздействию импульсов двух лазеров по вертикали и горизонтали, таким образом, захватывая всю поверхность ногтя.

Во время процедуры анестезии не требовалось. Основной курс у всех пациентов независимо от количества пораженных ногтей составил 12 процедур.

В группе контроля под наблюдением было 40 пациентов (17 мужчин и 23 женщины) в возрасте от 27 до 70 лет (медиана возраста 55 лет), также с лабораторно подтвержденным диагнозом онихомикоза стоп. В контрольной группе у больных при посеве обнаружены: *Trichophyton rubrum* у 54% больных, *Trichophyton interdigitale* у 38%, *Candida albicans* у 5%, плесневые грибы у 3%. Клиническая картина у пациентов контрольной группы не отличалась от таковой в основной группе. Индекс

## Сравнение результатов лечения в основной и контрольной группе больных онихомикозом стоп

Результат лечения	Основная группа	Контрольная группа
Клиническое излечение	36 (90%)	34 (85%)
Значительное улучшение	2 (5%)	2 (5%)
Улучшение	2 (5%)	4 (10%)
Без результатов	–	–
Побочные эффекты	10 (25%) покалывание в области ногтей во время процедур	3 (7,5%) дискомфорт в эпигастрии, правом подреберье, диарея, тошнота

КИОТОС в контрольной группе составил: у 12 (30%) больных – 6–8, у 18 (45%) – 9–16, у 10 (25%) – 16–20. Все больные получали пероральный интраконазол по методу пульс-терапии в течение 3 мес.

Перед проведением лечения в обеих группах была выполнена однократно аппаратная обработка ногтевых пластинок с помощью аппарата Podolognova 2 (Hellmut Ruck GmbH) с удалением пораженных участков ногтевых пластинок.

Местно в обеих группах на ногтевые пластинки наносили лак 8% циклопирокс 2 раза в неделю в течение 6 мес.

## Результаты

У 28 (70%) больных в основной группе уже через 1 мес после начала лечения наблюдалось улучшение в виде отрастания нормального цвета ногтевых пластинок стоп с корневой части. Через 4 мес лечения у 30 (75%) пациентов ногти не крошились, со свободного края они выравнивались, подногтевой гиперкератоз отсутствовал. Через 6 мес после начала лазерной терапии у 36 (90%) пациентов было зафиксировано отрастание здоровой ногтевой пластинки более 50–60% от всей площади с нормальным цветом и их толщиной. Это состояние мы расценили как клиническое излечение (см. **рисунк**, а, б). У 2 (5%) пациентов наблюдалось значительное улучшение, у 2 (5%) – улучшение. Этим пациентам лечение было рекомендовано продолжить. По окончании терапии индекс КИОТОС у 30 (90%) больных составил 1–2, у 2 (5%) – 4, у 2 (5%) – 4–6.

Все больные лазерную терапию переносили хорошо, у 10 (25%) пациентов во время процедур ощущали небольшое покалывание, не требовавшее прекращения лечения. Через 6 мес после лазерной терапии при проведении микроскопического исследования ни у одного пациента мицелий патогенных грибов не обнаружено.

В контрольной группе в результате системной терапии у 34 (85%) больных было зафиксировано клиническое излечение, у 2 (5%) пациентов – значительное улучшение, 4 (10%) пациентов наблюдалось улучшение. Индекс КИОТОС у 34 (85%) больных составил 1–2, у 2 (5%) – 4–6, у 4 (10%) – 4–8. У 3 (7,5%) пациентов наблюдались побочные явления в виде дискомфорта в эпигастрии и правом подреберье, диареи, тошноты (см. **таблицу**).

Таким образом, лазерное лечение онихомикозов является эффективным и безопасным методом и сопоставимо по эффективности с системными антимикотиками. Это лечение может значительно улучшить качество жизни больных онихомикозами, расширить выбор методов лечения данной патологии.

Лечение онихомикоза с помощью такой технологии позволяет добиться хороших результатов с достижением клинического излечения независимо от вида грибковой инфекции, вызывающей онихомикоз. Данная терапия не имеет противопоказаний, побочные эффекты в виде покалывания встречаются редко и не требуют прекращения лечения.

## ЛИТЕРАТУРА [REFERENCES]

- Сергеев А.Ю., Сергеев Ю.В. *Грибковые инфекции*. Руководство для врачей. М.: БИНОМ; 2008. [Sergeev A.Yu., Sergeev Yu.V. *Fungal infections*. Manual for physicians. Moscow: BINOM; 2008]. (in Russian)
- Бурова С.А. Особенности лечения грибковой инфекции кожи и ее придатков в группах риска. *Клиническая дерматология и венерология*. 2014; 1: 47–51. [Burova S.A. Features of treatment of fungal infections of the skin and its appendages in the risk groups. *Klinicheskaya dermatologiya i venerologiya*. 2014; 1: 47–51]. (in Russian)
- Цыкин А.А., Ломоносов К.М. Онихомикоз: этиология, диагностика, клиника и лечение. *Русский медицинский журнал*. 2007; 19: 371–6. [Tsykin A.A., Lomonosov K.M. Onychomycosis: etiology, diagnosis, clinical and treatment. *Russkiy meditsinskiy zhurnal*. 2007; 19: 371–6]. (in Russian)
- Игнатовский А.В. Грибковые инфекции. Диагностика и лечение в аспекте медицинской помощи. *Врач*. 2013; 3: 66–8. [Ignatovskiy A.V. Fungal infections. Diagnosis and treatment in terms of health care. *Vrach*. 2013; 3: 66–8]. (in Russian)
- Gupta A. K., Ryder C., Johnson S. Cumulative meta-analysis of systemic antifungal agents for the treatment of onychomycosis. *Br. J. Dermatol.* 2004; 150(3): 537–44.
- Потекаев Н.С. Микоз стоп, онихомикоз: оптимальная программа лечения. *Врач*. 2006; 2: 34–8. [Potekaev N.S. Foot mycoses, onychomycosis: optimal treatment program. *Vrach*. 2006; 2: 34–8]. (in Russian)
- Позднякова О.Н. Результаты клинической и микологической эффективности препарата “Ламизил Уно” в наружной терапии микозов стоп. *Российский журнал кожных и венерических болезней*. 2009; 1: 26–30. [Pozdnyakova O.N. The results of the clinical and mycological efficacy
- “Lamisil Uno” in the topical treatment of fungal infections of the feet. *Rossiyskiy zhurnal kozhnykh i venericheskikh bolezney*. 2009; 1: 26–30]. (in Russian)
- Федотова О.И., Саенко Е.А. Исследование эффективности местной терапии онихомикоза. *Дерматология*. 2013; 4: 25–9. [Fedotova O.I., Saenko E.A. Study the effectiveness of topical treatment of onychomycosis. *Dermatologiya*. 2013; 4: 25–29]. (in Russian)
- Котрехова Л.П., Разнатовский К.И., Вашкевич А.А. Особенности течения микозов кожи на современном этапе и их рациональная терапия. *Consilium medicum. Дерматология*. 2014; 1: 31–4. [Kotrekhova L.P., Raznatovskiy K.I., Vashkevich A.A. Peculiarities of fungal infections of the skin at the present stage and their rational therapy. *Consilium medicum. Dermatologiya*. 2014; 1: 31–4]. (in Russian)
- Скрипкин Ю.К., Кулагин В.И., Лещенко В.М., Иванов О.Л., Сергеев Ю.В., Сергеев А.Ю. и др. Сравнительное изучение противогрибковой активности in vitro оригинального интроконазола (орунгал) и его воспроизведенных препаратов. *Иммунопатология, аллергология, инфектология*. 2004; 1: 60–5. [Skripkin Yu.K., Kulagin V.I., Leschenko V.M., Ivanov O.L., Sergeev A.Yu., Sergeev Yu.V., et al. Comparative study of antifungal activity in vitro original introkonazole (orungal) and its generics. *Immunopatologiya, allergologiya, infektologiya*. 2004; 1: 60–5]. (in Russian)
- Колодченко Е.В. Новые возможности лазера в лечении грибковых заболеваний ногтей (онихомикоза). *Практика эстетической медицины*. 2014; 1: 50–7. [Kolodchenko E.V. New features of the laser in the treatment of fungal infections of nails (onychomycosis). *Praktika esteticheskoy meditsiny*. 2014; 1: 50–7]. (in Russian)
- Hees H., Raulin C., Bäuml W. Laser treatment of onychomycosis: an in vitro pilot study. *J. Dtsch. Dermatol. Ges.* 2012; 10(12): 913–8. doi: 10.1111/j.1610-0387.2012.07997.x.

Поступила 22.03.15  
Received 22.03.15

## КОСМЕТОЛОГИЯ

© СМОЛЯКОВА С.А., ОЛИСОВА О.Ю., 2015  
УДК 616.5-092:612.671-055.2-08

## Коррекция возрастных изменений кожи у женщин с помощью аминокислотного кластера

Смолякова С.А., Олисова О.Ю.

Кафедра кожных и венерических болезней (зав. – проф. О.Ю. Олисова) ГБОУ ВПО Первый МГМУ им. И.М.Сеченова Минздрава России, 119991, г. Москва, Россия

*Хроностарение, или естественное старение, сопровождается инволюционными изменениями кожи. Коррекция этих изменений является одной из главных задач косметологов и пластических хирургов. Применение функционального аминокислотного кластера, включающего глицин 50%, пролин 37%, лизин 6%, лейцин 7% и раствор гиалуроната натрия 1%, показало его высокую эффективность. Под нашим наблюдением находились 72 женщины в возрасте от 35 до 55 лет с клиническими проявлениями инволюционно измененной кожи лица. Всем пациенткам проводился курс из 4 процедур с интервалом 7–10 дней. Неинвазивные методы диагностики (лазерная конфокальная микроскопия, ультразвуковое сканирование кожи, визиосканирование) показали, что интрадермальные инъекции функционального комплекса аминокислот способствуют улучшению структурной и морфофункциональной организации эпидермиса и дермы, способствуют увеличению толщины дермального слоя и выравниванию микрорельефа. Анализ анкетирования по шкале GAIS показал, что большинство пациенток были довольны результатом, полученным после проведения курса процедур. 85% женщин оценивали результат на 2–3 балла, что можно интерпретировать как «значительное улучшение результата» и «улучшение результата», что соответствует выраженной коррекции старения кожи.*

**Ключевые слова:** инволюционные изменения кожи; функциональный аминокислотный кластер; визиосканирование; лазерная конфокальная микроскопия; ультразвуковое сканирование кожи; шкала GAIS.

Для цитирования: Смолякова С.А., Олисова О.Ю. Коррекция возрастных изменений кожи у женщин с помощью аминокислотного кластера. *Российский журнал кожных и венерических болезней*. 2015; 18(2): 50–57.