



## АССОЦИАТИВНЫЕ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ МИКРОМИЦЕТОВ С ДРУГИМИ МИКРООРГАНИЗМАМИ

Пинегина О.Н.

НИИ медицинской микологии им.П.Н.Кашкина ГОУ ДПО СПб МАПО,  
Санкт-Петербург, Россия

## ASSOCIATIVE INTERACTIONS OF MICROMYCETES WITH OTHER MICROORGANISMS

Pinyeghina O.N.

Kashkin Research Institute of Medical Mycology of SEI APE SPb MAPE, Saint  
Petersburg, Russia

В естественных условиях микроорганизмы существуют как сложные ассоциации, внутри которых складываются самые разнообразные взаимоотношения: от мутуализма до нейтрализма или антагонизма.

**Цель работы** – обобщить доступные данные, накопленные к настоящему времени по взаимодействиям в ассоциациях микромицетов с бактериями или только микромицетов с микромицетами.

**Материал и методы.** Применяли различные штаммы и виды *Candida*, бактерии из группы стафилококков, псевдомонасов и лактобацилл. Из методов использовали микроскопические и культуральные (в том числе использовали выращивание тест-организмов в ассоциациях на разных средах).

**Результаты и их обсуждение.** *C. albicans* – наиболее частый патоген, вызывающий, как правило, заболевания у людей с каким-либо иммунодефицитом (реже выступает в качестве первичного патогена).

На практике достаточно распространённой оказывается ассоциация *C. albicans* и *Staphylococcus aureus*, например, при атопическом дерматите, зубном стоматите, микробной экземе, ассоциированной с кандидозом кожи и слизистых оболочек. Можно предположить, что контакт бактерий с микромицетами устанавливается на основании их потребностей в витаминах, которые синтезируются клетками *Candida* spp. Известно, что для роста коагулазопозитивных стафилококков необходим тиамин (витамин В<sub>1</sub>) и никотиновая кислота (В<sub>3</sub>). Для ряда штаммов (ауксотрофов по В<sub>1</sub>) также необходим тиамин. Поэтому в подобных случаях возможна конкуренция между названными микроорганизмами за один и тот же ростовой фактор.

Но если большинство проведенных к настоящему времени исследований служат подтверждением наличия симбиоза между золотистым стафилококком и дрожжевыми организмами *Candida* spp., то ассоциативные взаимодействия между коагулазо-негативными стафилококками и *Candida* spp. остаются мало изученными.

Ассоциации *Pseudomonas aeruginosa* и *C. albicans*, напротив, являются антагонистическими, и бактерии здесь

ингибируют рост филаментирующих штаммов *Candida* spp., в то время как в отношении дрожжевой фазы антагонизма не наблюдали.

Установлено, что формирование псевдомицелия у *C. albicans* ингибируется сигнальными молекулами так называемого «кворум-сенсинга» (3-оксо-С<sub>12</sub>-ацил-гомосерин-лактоном), вырабатываемым *P. aeruginosa*.

Оказалось, что и супернатант культуры *Lactobacillus rhmnosus* угнетает филаментацию и рост *C. albicans*. Этот эффект также может быть достигнут добавлением в среду культивирования 25 мМ масляной кислоты, которая является побочным продуктом метаболизма лактобактерий.

*C. albicans* также может оказаться в гетерогенной смеси с другими *Candida* spp. Было показано, что при добавлении определенного количества клеток *C. albicans* к заранее подготовленным биоплёнкам *C. krusei*, *C. lipolitica* и *C. guilliermondii* происходит уменьшение численности клеток *C. albicans*. Однако при внесении *C. albicans* в среду культивирования *C. parapsilosis* или *C. glabrata* такого эффекта не было. Эль-Азизи и его коллеги объясняют это явление тем, что *C. krusei*, *C. lipolitica* и *C. guilliermondii* обладают большей адгезивностью и первыми занимают доступные сайты связывания, препятствуя адгезии *C. albicans*. Иную картину наблюдают в отношении *C. albicans* и *C. parapsilosis*, между которыми отсутствует конкуренция за сайты адгезии и, даже, наблюдают усиление роста входящих в состав биоплёнки микромицетов.

**Заключение.** Приведенные примеры не являются исключением из правил; напротив, они подтверждают общие закономерности в ассоциативных взаимодействиях микроорганизмов, однако в отношении грибов они ещё крайне недостаточно изучены.



## ЭТИОЛОГИЧЕСКАЯ РОЛЬ НЕ- ДЕРМАТОМИЦЕТОВ В ПАТОГЕНЕЗЕ ОНИХОМИКОЗА

Пупкова М.А., Кубасова Н.Л.

НИИ медицинской микологии им.П.Н.Кашкина ГОУ ДПО СПб МАПО,  
Санкт-Петербург, Россия

## THE ETIOLOGICAL ROLE OF NON- DERMATOMYCETES MOLDS IN PATHOGENESIS OF ONYCHOMYCOSIS

Pupkova M.A., Kubasova N.L.

Kashkin Research Institute of Medical Mycology of SEI APE SPb MAPE, Saint  
Petersburg, Russia

Наиболее частыми возбудителями онихомикоза являются дерматомицеты, в частности род *Trichophyton*. Однако не-дерматомицеты также могут играть значительную роль в патогенезе онихомикоза [1,2].

**Цель исследования** – изучить этиологическую значимость не-дерматомицетов в патогенезе онихомикоза.

**Материалы и методы.** Исследовали 73 пробы с ногтевых пластин от больных с клиническими признаками

онихомикоза, из них 67 проб с ногтевых пластин стоп и 6 – с ногтевых пластин кистей. Забор материала проводили с учетом типа поражения ногтевой пластины (дистально-латеральный подногтевой, белый поверхностный, проксимальный подногтевой, тотальный дистрофический, проксимальный с паронихией). Микроскопию патологического материала проводили с добавлением 30% КОН и калькофлюора белого, на флуоресцентном микроскопе Leica DMNB2. Посев осуществляли на среду Сабуро с 2% глюкозы и левомицетином.

**Результаты.** При микроскопических исследованиях элементы грибов обнаруживали в 88% проб, из них в 8% – с кистей, а в 80% – со стоп; в 30% проб выявили дрожжевые, чаще – почкующиеся, клетки: с кистей – 12,5% и со стоп – 87,5%. В 70% проб выявили мицелий гриба: с кистей – 7%, со стоп – 93%. Больным, у которых грибы не обнаруживали при прямой микроскопии (12%) и отсутствовал их рост при посеве, назначали повторное микологическое исследование. При идентификации выделенных культур, в основном, определяли *T. rubrum* и всего в одном случае – *T. tonsurans*.

Из общего количества исследуемых проб с ногтевых пластин стоп зафиксирован рост этиологически значимого гриба в 42% случаев, с ногтевых пластин кистей – в 33% случаев. Среди них рост *Trichophyton* spp. выявили в 28% проб с ногтевых пластин стоп, других родов микромицетов – в 14% проб (от 2-х больных – *Acremonium* spp.- при тотальном типе поражения, от 1-го больного – *Fusarium* spp. – при белом поверхностном типе поражения, от 2-х больных – *Chaetomium* spp. – при дистально-латеральном типе, от 1-го больного – *Exophiala* spp. – при тотальном типе поражения и от 4-х – *Candida* spp. – при проксимальном типе поражения). Как правило, этиологическая значимость последних подтверждается повторным забором клинического материала до назначения лечения. При посеве ногтевых пластин кистей (6 проб) рост *Candida* spp. регистрировали в 2-х случаях.

Приводим описание клинических случаев онихомикоза, вызванного редко встречающимися возбудителями.

Пациент С., 28 лет, с диагнозом «онихомикоз стоп, белый поверхностный тип поражения первых пальцев обеих стоп (ногтевые пластины молочно-белого цвета)», болен полгода. Из анамнеза: перенесенный инфекционный мононуклеоз, плоскостопие; регулярное посещение спорт-клуба; прием итраконазола по нестандартной схеме, препарат был пациентом самостоятельно отменен. По данным лабораторных клинических и биохимических исследований, отклонений от нормы не отмечали. При микологическом исследовании: микроскопически обнаружен септированный мицелий гриба и при посеве – рост *T. tonsurans*. Пациенту были рекомендованы: аппаратная (сегментарная) подчистка ногтевых пластин 1 раз в месяц и наружное лечение лаком «Лоцерил» 2 раза в неделю. Отмечена положительная динамика – уменьшилось образование гиперкератотических масс. При повторном посеве патологического материала через 1 месяц, для контроля за ходом лечения, роста *T. tonsurans* не получено.

Пациент Т., 39 лет, с диагнозом «онихомикоз 1-го пальца левой стопы, тотально-дистрофический тип пораже-

ния», болен на протяжении 10-ти лет. В анамнезе: травма 1-го пальца левой стопы, менискэктомия левого коленного сустава, хронический пиелонефрит, ожирение 2 ст. По данным лабораторных клинических и биохимических исследований, отклонений от нормы не отмечали. При прямой микроскопии патологического материала обнаружили септированный мицелий гриба и при посеве – рост *Acremonium* sp. После повторного забора патологического материала пациенту назначен курс лечения – аппаратная подчистка ногтевых пластин 1 раз в месяц и наружное лечение лаком «Лоцерил» 2 раза в неделю в течение 6 месяцев. Отмечен положительный эффект – имел место рост здоровой ногтевой пластинки, отсутствие подногтевого гиперкератоза.

Проводимое лечение местными антифунгальными средствами дает положительный эффект и при повторном микологическом исследовании подтверждается отсутствием роста культуры возбудителя.

**Вывод.** Учитывая, что доля не-дерматомицетов, выделенных при культуральном исследовании соскобов с ногтей больных онихомикозом, заметно высока, назначение лечения при онихомикозе рекомендуем только после проведения стандартного диагностического алгоритма (микроскопия и посев).

#### Литература:

1. Baran R., Dawber R., Haneke E.A. Text Atlas of Nail Disorders: Techniques in Investigation and Diagnosis. – 2003. – Vol. 343. P. 15-19
2. Scher R.K., Amir Tavakkol, Bardur Sigurgeirsson et al. // J.Am.Acad. Dermatol. – 2007. – Vol. 56, № 6. – P. 939– 943.



## ОРОФАРИНГЕАЛЬНЫЙ КАНДИДОЗ ПРИ ВИЧ-ИНФЕКЦИИ

Редько Д.Д.<sup>1</sup>, Шляга И.Д.<sup>1</sup>, Осипов В.А.<sup>2</sup>, Жаворонок С.В.<sup>3</sup>

<sup>1</sup>УО «Гомельский государственный медицинский университет»,  
<sup>2</sup>ГУ «Республиканский научно-практический центр радиационной

медицины и экологии человека», Гомель, <sup>3</sup>УО «Белорусская медицинская академия последипломного образования», Минск, Республика Беларусь

## OROPHARYNGEAL CANDIDOSIS BY HIV-INFECTION

Red'ko D.D.<sup>1</sup>, Shlyaga I.D.<sup>1</sup>, Osipov V.A.<sup>2</sup>, Zhavoronok S.V.<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Gomel State Medical University, <sup>2</sup>Republican Research Centre of Radiation Medicine and Human Ecology, Gomel. <sup>3</sup>Belarusian medicine academy of postgraduate education, Minsk, Belarus

Грибковые инфекции относят к наиболее ранним оппортунистам у больных ВИЧ-инфекцией. Ранее всех происходит колонизация слизистой оболочки верхних дыхательных путей. Микотическое поражение полости рта и глотки у ВИЧ-инфицированных относят к одним из первых клинических проявлений болезни. Орофарингеальный кандидоз (ОФК) отрицательно влияет на качество жизни больных. Известно, что основным возбудителем ОФК является *Candida albicans*. В настоящее время возрастает