

## Микозы: Новые Варианты В Индии

Научный руководитель – Исмагуллаева Светлана Сергеевна

*Kumar Ankit*

*Студент (специалист)*

Российский университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы, Медицинский факультет, Москва, Россия  
*E-mail: 1032205198@rudn.ru*

Микозы — это общее название для инфекционных заболеваний, вызываемых патогенными грибами.

Грибковые инфекции являются серьезной проблемой общественного здравоохранения в Индии, но в последние годы появились клинически различные и эпидемиологически новые варианты, которые бросают вызов традиционным концепциям моделей заболеваний, тяжести и реакции на терапию.

На фоне тропического климата, высокой плотности населения, роста показателей диабета и иммуносупрессии, а также последствий пандемии COVID-19 Индия стала горячей точкой для развивающихся грибковых патогенов и нетипичных клинических проявлений.

На премьере *Trichophyton indotineae*, *Trichophyton mentagrophytes* VII характеризующихся устойчивостью к тербинафину и хроническим рецидивирующим течением и Мукормикоз (считаемый “черным грибок”)

Стандартные методы диагностики не позволяют достоверно дифференцировать данный вид от других дерматофитов, что затрудняет своевременный выбор эффективной терапии. [n1,n2]

Основной целью этой работы является выявление, характеристика и анализ возникающих клинических и микологических форм грибковых инфекций, которые отличаются от ранее описанных или «классических» моделей в индийском контексте.

Более конкретно, работа основана на описании эпидемиологии, определении клинических и морфологических особенности, оценке противогрибковой восприимчивости и устойчивости, оценке диагностических и терапевтических проблем.

Проводилось исследование соскобов кожи с применением 10–20% раствора гидроксида калия (KOH) для выявления септированных мицелиальных структур.

Затем для точного диагноза выполняется секвенирование области внутренней транскрибированной распорки (ITS), чтобы отличить *T. indotineae* от близкородственных видов в комплексе *T. mentagrophytes*.

После обработки взятых образцов и постановки диагноза по культуре грибка, а окончательный диагноз основан на секвенировании ДНК участков внутреннего транскрибируемого спейсера (ITS), первым средством первой линии лечения будет итраконазол из-за сохраняющейся резистентности к тербинафину, но тербинафин можно назначать только при очень высокой концентрации дозировки.

В качестве дополнительной терапии могут быть назначены противогрибковые препараты, такие как аллиламиновые и азольные соединения, но местное применение кортикостероидов не рекомендуется. частота рецидивов высока, поэтому лечение следует проводить

аккуратно в течение надлежащего периода времени с последующим контролем после лечения. курс лечения длится от 6 до 8 недель.[n3, n4]

Появление новых разновидностей микозов в Индии отражает изменение парадигмы грибковых заболеваний, которое обусловлено климатом, факторами риска, связанными с хозяином, бесконтрольным использованием кортикостероидов и слабой микологической инфраструктурой. Эти инфекции больше не ограничиваются доброкачественными, поверхностными состояниями, а все чаще проявляются в виде обширной, устойчивой к лечению дерматофитии и опасных для жизни инвазивных микозов, таких как мукормикоз и кандидоз с множественной лекарственной устойчивостью.

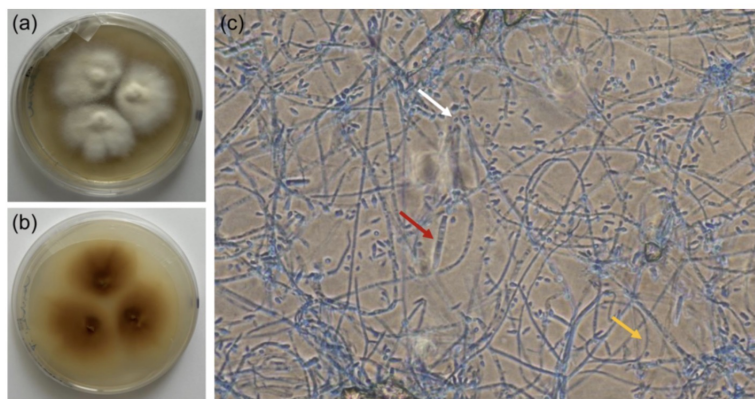
Укрепление лабораторного потенциала (особенно в области молекулярной диагностики), усиление контроля за применением противогрибковых препаратов, повышение осведомленности врачей и включение эпиднадзора за грибковыми заболеваниями в национальные программы по борьбе с инфекционными заболеваниями имеют важное значение для контроля распространения и воздействия этих новых вариантов. Раннее выявление, рациональное применение противогрибковых препаратов и научно обоснованные рекомендации будут иметь решающее значение для снижения неэффективности лечения, рецидивов, развития резистентности и смертности у пациентов с возникающими микозами в Индии.

[n5]

### Источники и литература

- 1) de Hoog GS, et al. Trichophyton indotineae: Epidemiology, antifungal resistance and clinical presentation. J Eur Acad Dermatol Venereol. 2025. Доступно по: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/jdv.20810>
- 2) Singh A, et al. Trichophyton indotineae—An Emerging Pathogen Causing Recalcitrant Dermatophytoses in India and Worldwide—A Multidimensional Perspective. Mycopathologia. 2022;187(5-6):427-439. PMID: 35887512
- 3) Singh A, et al. General review Trichophyton indotineae, from epidemiology to therapeutic. J Mycol Med. 2023. Доступно по: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1156523323000276>[sciencedirect]
- 4) Sahu R, et al. MUCORMYCOSIS: Re-emerging opportunistic fungal infections in COVID-19 pandemic times in Indian patients (South Indian) – A series of seven cases. 2024. PMC11633934
- 5) Recent advances in the diagnosis of fungal zoonoses in India. Tuberculosis (Edinb). 2025. PMID: 40347741. Доступно по: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/40347741>

### Иллюстрации



Macro and microscopic aspect of isolated *Trichophyton indotineae* strain cultured on Sabouraud Gentamicin Chloramphenicol 2 Agar (bioMérieux) at 30°C after 2 weeks: (a) colonies obverse; (b) colonies reverse; (c) microscopic elements stained by lactophenol blue: macroconidia (red arrow), microconidia (white arrow), spiral hyphae (yellow arrow).

Рис. : Culture: *Trichophyton indotineae*

This infographic provides a comprehensive overview of *Trichophyton indotineae*. It includes a microscopic image of the fungus, clinical photographs showing skin lesions with the text "Persistent, Widespread, Intense Pruritus, Burning", a world map indicating its spread to "≥40 countries", and a list of treatments. A red "STOP" sign is placed over the names of Terbinafine, Griseofulvin, and Fluconazole, with an upward arrow indicating increased MIC. The recommended treatment is Itraconazole, with a note that it may require topical antifungals, Voriconazole, or Posaconazole. The infographic also emphasizes the need for diagnosis testing, antifungal stewardship, and resistance research. The logo for JEAADV is visible in the bottom right corner.

Рис. : Global distribution

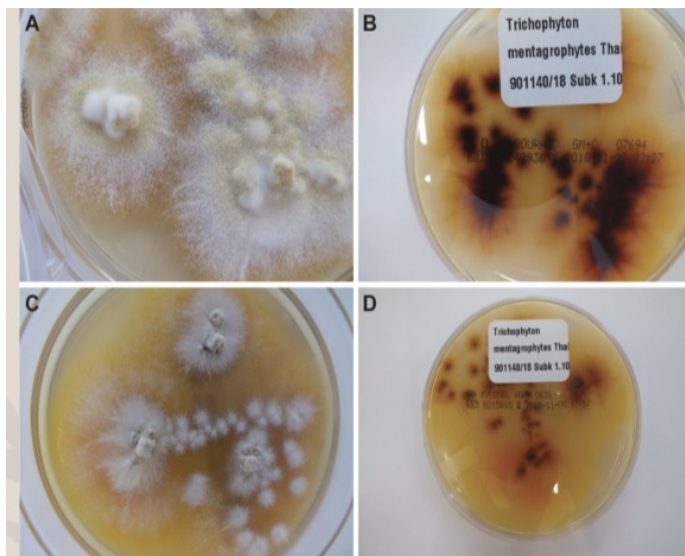


Рис. : *Trichophyton mentagrophytes* VII (TMV VII)

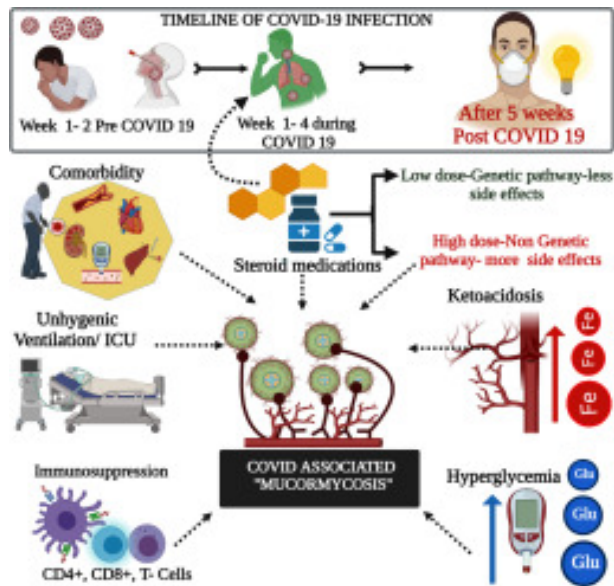


Рис. : Black fungus (Mucormycosis)