

Данный анализ показал, что у пациентов с характерными изменения на КТ и выявлении МБТ положительный результат T-SPOT.TB обнаруживался достоверно чаще (коэффициент ранговой корреляции Кендалла ( $\tau$ ),  $\tau = 0,4052$  ( $Z = 12,0427$ ,  $p = 0,0001$ )).

Отрицательный результат T-SPOT.TB получен у 207 из всех обследуемых пациентов, из которых у 111 пациентов изменения на КТ отсутствуют, у 25 человек присутствуют изменения на КТ и выделение МБТ (диагноз туберкулез верифицирован), у 12 пациентов установлен туберкулез без бактериовыделения, а у оставшихся 59 человек диагностированы другие заболевания легких (пневмония, микобактериоз и плеврит).

#### **Выводы**

Таким образом, локальные формы туберкулеза исключены в 56 % ( $n = 222$ ), из них большинство 76,6 % ( $n = 170/222$ ) имели отрицательный результат T-SPOT.TB. У пациентов с положительным результатом T-SPOT.TB при отсутствии изменений на КТ и отсутствии МБТ поставлена «латентная туберкулезная инфекция» для наблюдения их как группы повышенного риска по туберкулезу и проведения превентивной химиотерапии.

#### **ЛИТЕРАТУРА**

1. Бородулина, Е. А. Скрининг на туберкулез пациентов с ВИЧ-инфекцией. Новые возможности / Е. А. Бородулина, Д. А. Кудай, А. Н. Кузнецова // Acta Biomedica Scientifica. 2022. Т. 7, № 2. С. 83–90.
2. Туберкулез у больных ВИЧ-инфекцией в регионе с высоким распространением ВИЧ / Е. С. Вдоушкина [и др.] // Туберкулез и болезни легких. 2018. Т. 96, № 12. С. 64–65.
3. The global prevalence of latent tuberculosis: a systematic review and metaanalysis / A. Cohen [et al.] // European Respiratory Journal. 2019. Vol. 12, № 54(3). P. 190–394.
4. Дудченко, А. В. Новый подход к иммунодиагностике туберкулеза у пациентов на поздней стадии ВИЧ-инфекции / А. В. Дудченко, Н. А. Карпина, М. М. Авербах // Вестник центрального научно-исследовательского института туберкулеза. 2020. № 4. С. 31–37.
5. Туберкулез у ВИЧ-инфицированных лиц, принимающих наркотики в практике врача фтизиатра / Е. А. Бородулина [и др.] // Медицинский альманах. 2014. № 2(32). С. 68–71.
6. Возможности методики Enzyme-Linked Immunospot Assay (ELISPOT) в проведении противотуберкулезных мероприятий среди ВИЧ-серопозитивных лиц / Е. А. Бородулина [и др.] // Иммунология. 2021. Т. 42, № 5. С. 536–544.
7. Interferon-gamma release assay versus tuberculin skin test for latent tuberculosis infection among HIV patients in Brazil / G. M. B. Kussen [et al.] // J. Infect. Dis. 2016. № 20(1). P. 69–75.
8. Бородулина, Е. А. Туберкулез легких у больных ВИЧ-инфекцией / Е. А. Бородулина, Е. С. Вдоушкина, А. Т. Инькова // Врач. 2020. Т. 31, № 1. С. 37–43.

УДК 616.24-002.5:[579.61:616.992]

### **ВЫЯВЛЕНИЕ ГРИБКОВОЙ МИКРОФЛОРЫ В БИОМАТЕРИАЛАХ ПАЦИЕНТОВ С ТУБЕРКУЛЕЗОМ ЛЕГКИХ**

**Левченко К. В.<sup>1</sup>, Мицура В. М.<sup>2</sup>, Буйневич И. В.<sup>1</sup>**

**<sup>1</sup>Учреждение образования**

**«Гомельский государственный медицинский университет»,**

**<sup>2</sup>Государственное учреждение**

**«Республиканский научно-практический центр  
радиационной медицины и экологии человека»**

**г. Гомель, Республика Беларусь**

#### **Введение**

Микозы органов дыхания — наиболее сложные для диагностики инфекционные заболевания грибковой этиологии, зачастую сопровождающиеся аллергическими реакциями. Часть возбудителей пневмомикозов (грибы рода *Aspergillus*, *Fusarium* и др.) способны продуцировать микотоксины, которые оказывают токсическое действие на человека, тем самым ухудшают течение основного заболевания и прогноз заболевания [1]. Факторами риска развития пневмомикоза

являются хронические заболевания легких с формированием полостных образований на фоне длительного лечения антибактериальными препаратами, а также заболевания, сопровождающиеся иммунодефицитом [2].

У пациентов с коинфекцией ВИЧ/туберкулез существенно возрастает риск развития оппортунистических микозов ввиду развития глубокого иммунодефицита. К грибковым инфекциям, обусловленным прогрессирующей ВИЧ-инфекцией и развитием СПИДа, относят кандидоз ротовой полости, ротоглотки и дыхательных путей, криптококкоз, диссеминированные формы гистоплазмоза, пневмоцистную пневмонию и другие редкие инфекционные заболевания [3, 4].

Отсутствие характерных клинических признаков и недостаточная специфичность рентгенологических изменений существенно затрудняют своевременную диагностику пневмомикоза и его дифференциальную диагностику с бактериальными и специфическими процессами в легких [5].

К клинически значимым методам лабораторной диагностики микозов, используемым в практике медицинских лабораторий относят культуральное исследование; микроскопию диагностического материала (прямое микроскопическое исследование (нативные и окрашенные препараты: окраска по Граму, калькофлюором белым и др.), гистологическое исследование биопсийного материала (окраска препаратов стандартными и специфическими красителями)) и иммунологическую (серологическую) диагностику (обнаружение антигенов и антител в сыворотке крови по стандартным методикам: иммуноферментный анализ, латекс-агглютинация) [2, 5].

#### **Цель**

Изучить этиологический профиль грибковой микрофлоры в биоматериалах пациентов с туберкулезом легких, в том числе в зависимости от ВИЧ-статуса.

#### **Материал и методы исследования**

На базе учреждения «Гомельская областная туберкулезная клиническая больница» был проведен анализ журнала регистрации микробиологических исследований на дрожжевые и плесневые грибы стационарных пациентов с туберкулезом легких, находившихся на лечении в 2021 г. Материалом исследования являлись мокрота, моча, кал; мазки из слизистой ротоглотки, уха. Бактериологический анализ мокроты проводили с использованием дифференциально-диагностических сред, идентификацию выделенных патогенов с помощью бактериологического анализатора VITEK 2 Compact.

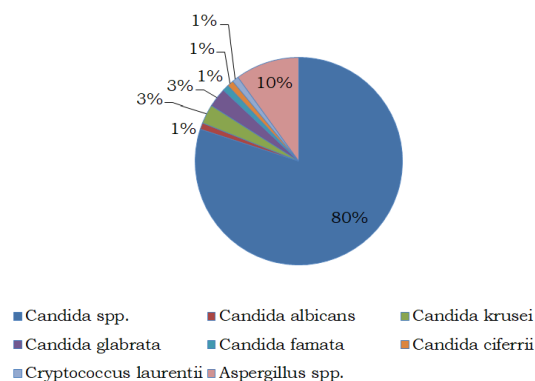
Статистическая обработка данных производилась при помощи программы «Microsoft Excel 2019» с использованием стандартных методов описательной статистики. Для относительных значений определялся 95% доверительный интервал (95 % ДИ) методом Клоппера — Пирсона. Различия считались достоверными при уровне значимости  $p < 0,05$ .

#### **Результаты исследования и их обсуждение**

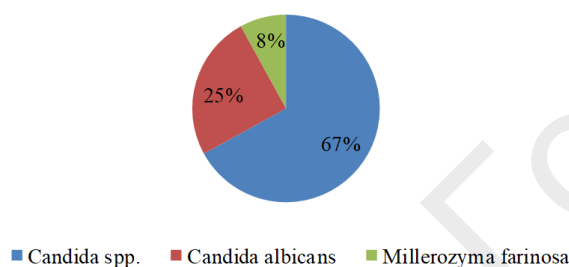
Грибковая микрофлора выявлена в 84 случаях (44,4 %; 37,2–51,8) из 189 исследованных образцов мокроты, в 77 (37,2 %; 30,9–43,8) из 226 исследованных мазков из слизистой ротоглотки, в 6 (60 %; 26,2–87,8) из 10 исследованных образцов кала, в 2 (16,7 %; 2,09–48,4) из 12 образцов мочи, в 2 (22,2 %; 2,8–60) из 9 исследованных мазков из уха.

ВИЧ-ассоциированный туберкулез наблюдался у 12 (16,7 %; 8,9–27,3) пациентов, в мокроте которых была обнаружена грибковая флора, у 11 (13,6 %; 8,9–27,3) пациентов с грибковыми возбудителями в мазках из слизистой ротоглотки, у 1 (50 %; 1,3–98,7) пациента с фунгурией, у 2 пациентов (50 %; 6,8–93,2) с грибковой микрофлорой в кале.

Этиологический профиль грибковой микрофлоры в мокроте пациентов с туберкулезом легких и ВИЧ-ассоциированным туберкулезом представлен на диаграммах (рисунок 1 и 2).



**Рисунок 1 — Грибковая флора, выявленная в мокроте пациентов с туберкулезом легких**



**Рисунок 2 — Грибковая флора, выявленная в мокроте ВИЧ-инфицированных пациентов с туберкулезом легких**

В моче и кале пациентов с туберкулезом, в том числе в сочетании с ВИЧ-инфекцией, встречался только грибок *Candida spp.* без статистически значимой разницы ( $p > 0,05$ ). В мазках слизистой ротоглотки *Candida spp.* присутствовала чаще у ВИЧ-отрицательных пациентов ( $p < 0,05$ ). В мазках из уха *Candida spp.* была выделена в единичных случаях у пациентов с туберкулезом и с ВИЧ-ассоциированным туберкулезом без статистически значимой разницы.

#### **Выводы**

1. Грибковая микрофлора чаще встречалась в исследуемых образцах мокроты и мазков из слизистой ротоглотки.
2. ВИЧ-ассоциированный туберкулез встречался в 17 % случаев выявления грибковой флоры в мокроте, из них в 70 % образцах была обнаружена *Candida spp.*
3. В мокроте пациентов с туберкулезом легких чаще других возбудителей грибковой этиологии была выделена *Candida spp.*, в 10 % образцов обнаружен грибок *Aspergillus spp.*, остальные представители грибковой микрофлоры встречались единично.
4. В исследуемых образцах мочи, кала, в мазках из слизистой ротоглотки, уха встречались только грибы рода *Candida*.
5. Грибковая микрофлора в исследуемых мазках из уха пациентов с ВИЧ-ассоциированным туберкулезом не встречалась.

#### **ЛИТЕРАТУРА**

1. Buthia, T. Pulmonary mycoses among the clinically suspected cases of pulmonary tuberculosis / T. Buthia, L. Adhikari // Int J Res Med Sci. 2015. № 3. P. 260–268.
2. Методические подходы к проведению микологических исследований во фтизиатрической практике / А. Б. Кулько [и др.] // Туберкулез и болезни легких. 2011. № 6. С. 56–59.
3. Сергеев, А. Ю. Грибковые инфекции. Руководство для врачей / А. Ю. Сергеев, Ю. В. Сергеев. М. : Изд-во Бином, 2008. 480 с
4. Astekar, M. Prevalence and characterization of opportunistic candidal infections among patients with pulmonary tuberculosis / M. Astekar, P. S. Bhatiya, G. V. Sowmya // J Oral Maxillofac Pathol. 2016. Vol. 20. P. 183–189.
5. Amiri, M. R. J. Tuberculosis status and coinfection of pulmonary fungal infections in patients referred to reference laboratory of Health Centers Ghaemshahr City during 2007–2017 / M. R. J Amiri, R. Siami, A. Khaledi // Ethiop J Health Sci. 2018. Vol. 28. P. 683–690.