

**Чигидина Алина Андреевна**, студентка,  
Белгородский Государственный Национальный  
исследовательский университет, Белгород

**Дарадке Мохаммад Абдель-Мохди Юнес**, студент,  
Белгородский Государственный Национальный  
исследовательский университет, Белгород

**Рутенко Егор Юрьевич**, студент,  
Белгородский Государственный Национальный  
исследовательский университет, Белгород

**Бокова Марина Викторовна**, врач бактериолог высшей категории,  
лаборатории клинической микробиологии (бактериологии)  
ОГКУЗ «Противотуберкулезный диспансер», ассистент кафедры  
микробиологии и вирусологии с курсом клинической иммунологии,  
Белгородский Государственный Национальный  
исследовательский университет, Белгород

**Бочарова Ксения Александровна**,  
кандидат медицинских наук, доцент, заведующая кафедрой  
микробиологии и вирусологии с курсом клинической иммунологии,  
Белгородский Государственный Национальный  
исследовательский университет, Белгород

## РАСПРОСТРАНЕННОСТЬ НЕСПЕЦИФИЧЕСКОЙ МИКРОФЛОРЫ У БОЛЬНЫХ ТУБЕРКУЛЕЗОМ, НАХОДЯЩИХСЯ НА СТАЦИОНАРНОМ ЛЕЧЕНИИ ОГКУЗ «ПРОТИВОТУБЕРКУЛЕЗНЫЙ ДИСПАНСЕР»

**Аннотация:** В структуре клинических форм туберкулеза стало больше пациентов, страдающих распространенными, запущенными и осложненными формами, а также больных, выделяющих лекарственноустойчивые микобактерии туберкулеза, снизилась эффективность лечения больных туберкулезом. Присоединение неспецифической инфекции является одним из факторов, осложняющих течение туберкулеза. Особое значение неспецифическая микрофлора приобретает в хирургической клинике туберкулеза, способствуя возникновению послеоперационных осложнений (пневмоний, нагноений, образованию свищей и т.д.). Бактериологический анализ имеет целью выявить и идентифицировать патогенные микроорганизмы, определить их лекарственную чувствительность. Возбудителями неспецифической инфекции при туберкулезе являются патогенные стафилококки, гемолитические стрептококки, грамотрицательные палочки (кишечная, синегнойная, клебсиеллезная и др.) и их ассоциации с грибами рода *Candida spp.*

**Ключевые слова:** Неспецифическая микрофлора, *Candida spp.*, *Escherichia coli*, *Klebsiella spp.*, *Citrobacter spp.*, *Ps. aeruginosa*, *St. aureus*, *Str. faecalis spp.*, *Enterobacter spp.*

### Введение.

Бактериологические исследования имеют ведущее значение в этиологической диагностике гнойно-воспалительных заболеваний. Методы посевов внедрены в практику работы лабораторий противотуберкулезных учреждений с целью идентификации не только



микобактерий туберкулеза, но и неспецифических микроорганизмов, установления этиологического фактора воспалительного процесса, назначение рациональной терапии. Основными возбудителями гнойно-воспалительных процессов у больных туберкулезом являются условно-патогенные микроорганизмы. Это естественные обитатели слизистых и кожных покровов и некоторые микроорганизмы внешней среды. Условно патогенные микроорганизмы определяют, как микробы, постоянно обладающими признаками патогенности, но проявляющими свое патогенное действие, т.е. вызывающими клинически выраженное заболевание лишь при наличии определенных условий (длительный курс антибиотикотерапии у больных туберкулезом угнетает нормальную микрофлору, понижает реактивность организма, воспалительную и иммунную защиту, которые особенно существенны при туберкулезной инфекции). Особенностью микробиологического исследования при инфекциях дыхательных путей является наличие в диагностическом материале нескольких видов микроорганизмов.

При постановке диагноза заболевания, вызванного условно патогенной микрофлорой учитывают ряд моментов:

1. Наличие клиники заболевания (комплексное клинико-рентгенологическое обследование больного);
2. Выделение потенциально патогенной культуры микроорганизма, имеющего однородную по свойствам популяцию;
3. Массивность обсеменения (количество выросших микроорганизмов) и повторное выделение одного и того же микроорганизма;
4. Элиминацию микрофлоры в процессе антибактериальной терапии и нормализацию микробного пейзажа.

Таким образом, присоединение неспецифической инфекции к туберкулезу легких в подавляющем большинстве случаев сопровождается выраженной клинической картиной, которая и служит показанием для исследования мокроты на микрофлору.

Исследование мокроты на неспецифическую микрофлору при туберкулезе легких следует проводить только по клиническим показаниям.

1. В случаях дифференциальной диагностики (легочная патология).
2. При ухудшении состояния больного туберкулезом на фоне специфической антибактериальной терапии.
3. У лиц с выраженными пневмосклеротическими изменениями в легких при наличии тех или иных признаках неспецифического воспаления.
4. Выявление неспецифического эндобронхита при бронхоскопии.

Стафилококки – возбудители гнойно-септических инфекций, занимающие ведущее место в этиологии гнойных заболеваний. Место обитания стафилококков – человек и теплокровное животное, внешняя среда. Восприимчивость к инфекции зависит от общего состояния организма и возраста. В норме способность стафилококка к инвазии и резистентность хозяина хорошо сбалансированы, поэтому инфекция не развивается, пока не создастся ситуация, когда встречаются высоковирулентный организм

Грибы рода *Candida* – грибковый патоген, который может быть частью микробиома здорового человека, но может при снижении реактивности организма вызывать инфекции человека. Особенно страдают тяжелобольные и пациенты с ослабленным иммунитетом.

Стрептококки вызывают гнойные поражения слизистых оболочек и кожи, пневмонии, сепсис и могут быть причиной гнойно – воспалительных процессов в любом органе. Они провоцируют тяжелые патологии – вплоть до токсического шока с высокой вероятностью летального исхода. Стрептококкам свойственна высокая вирулентность – способность быстро захватить и погубить атакованный организм.



В последние годы возросла роль условно – патогенных энтеробактерий при заболеваниях дыхательных путей, кишечника и мочевыводящих путей. Такие бактерии представлены грамотрицательными палочками (*Escherichia*, *Citrobacter*, *Pseudomonas*, *Klebsiella*), которые являются нормальными представителями микробиоты кишечника. Однако, при снижении сопротивляемости организма, обусловленного тяжелой инфекционной патологией, либо органной и т.д., эти микроорганизмы могут стать причиной осложнения основного заболевания, а также вызвать самостоятельную инвазивную инфекцию. Особое значение неспецифическая микрофлора приобретает в хирургической клинике туберкулеза, способствуя возникновению послеоперационных осложнений (пневмоний, нагноений, образованию свищей и т.д.). Бактериологический анализ имеет целью выявить и идентифицировать патогенные микроорганизмы, определить их лекарственную чувствительность.

**Цель исследования:** осуществить клинико-диагностический мониторинг неспецифических инфекций больных туберкулезной инфекцией, находящихся на стационарном лечении Областного Государственного Казенного Учреждения Здоровоохранения «Противотуберкулезный диспансер» (ОГКУЗ «Противотуберкулезный диспансер»).

#### Материалы и методы:

Согласно разработанному плану по выявлению неспецифической микрофлоры у больных туберкулезом были выполнены следующие этапы работы:

1 этап: Планирование исследования, определение целей и задач.

Изучение мокроты является наиболее простым и доступным методом изучения микрофлоры патологического очага в легких, и достаточно достоверно отображает микрофлору воспалительного очага в легких.

2 этап: с января по 30 ноября 2023 года бактериологический посев диагностического материала (мокроты) на условно патогенную неспецифическую микрофлору от больных стационара ОГКУЗ «Противотуберкулезный диспансер».

3 этап: Анализ полученных данных, таблицы, выводы.

Проведено обследование всем больным с различными формами туберкулезной инфекции (инфильтративная, очаговая, диссеминированная формы, фиброзно-кавернозная и туберкулома) из хирургического, реанимационного отделений, а также терапевтического №1 (где проходят лечение больные туберкулезом без МЛУ-множественной лекарственной устойчивости) и терапевтического №2 (больные с МЛУ). Было исследовано 122 мокроты от больных. Результаты исследования приведены в таблице 1.

Таблица 1

#### Количественные показатели выделенных микроорганизмов

м/о отд.	St. aureus	Candida spp.	E. coli	Klebsiella spp.	Citrobacter spp.	Ps. aeruginosa	Str. faecalis spp.
Хирургия	18	68	2	7	2		1
Реанимация	1	2		1			
Терапия 1		3		2		1	
Терапия 2	1	11		2			
Всего	20	84	2	12	2	1	1



**Долевой показатель выделенных микроорганизмов**

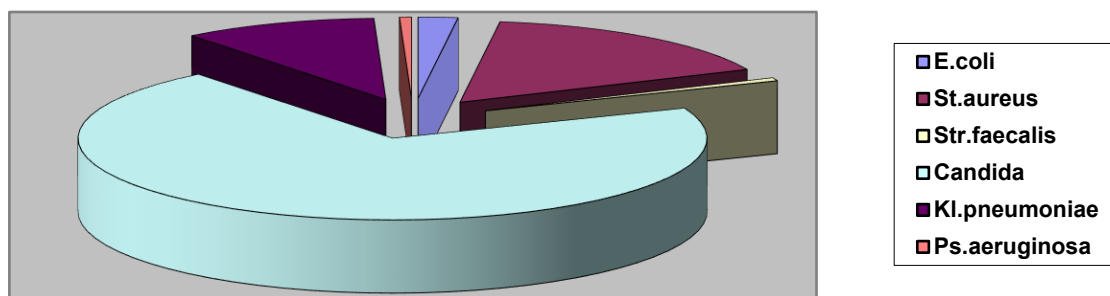


Диаграмма 1

Из всех патогенов, выделенных из мокроты от больных туберкулезной инфекцией наибольшую долю составляют грибы рода *Candida* spp.- 69%. Этот показатель ярко выражен у больных хирургического отделения. В большинстве случаев этот возбудитель был выделен в ассоциациях с другими условно- патогенными микроорганизмами, который информирует нас о тяжести течения заболевания у послеоперационных пациентов с ослабленной иммунной системой. *St. aureus* занимает 16% от общего количества выделенных микроорганизмов. На долю *Klebsiella* spp. приходится – 9,8%. Остальные патогены: *E. coli*, *Citrobacter* spp., *Ps. aeruginosa*, *Str. faecalis* spp. соответственно – 2%, 2% и 0,6%, 0,6%.

На завершающем этапе лабораторных исследований мокроты к выделенным патогенам были поставлены тесты лекарственной чувствительности по Европейскому стандарту EUCAST, позволяющие более точно получить результаты лекарственной чувствительности, что имеет огромное значение для адекватной химиотерапии сопутствующей микрофлорой больных туберкулезом. Для постановки теста лекарственной чувствительности диско-диффузионным методом применялись в качестве контроля музейные штаммы Бектон Дикинс: *St. Aureus* ATCC 25923, *Klebsiella pneumoniae* ATCC 700603, *E. coli* ATCC 25922, *Candida albicans* ATCC 10231.

В ходе исследования применялись 3 группы антимикробных препаратов: тестовые антибиотики на кокковую, грибковую и кишечную группы.

Пен – пенициллин, цос – цефокситин, ан – амикацин, ген – гентамицин, нор – норфлоксацин, цип – ципрофлоксацин, тет – тетрациклин, эр – эритромицин, кл – клиндамицин, лев – левомицетин, лзд – линезолид, риф – рифампицин, ва – ванкомицин, амо – амоксилав, им – имипенем, всз – вориконазол, фкн – флюконазол, амп – ампициллин, цпм – цефепим, цтк – цефотаксим, цаз – цефтазидим, эрт – эртапенем, мпм – меропенем.

Таблица 2

**Группа выделенных патогенов чувствительных к антибиотикам**

культура	Всего	пен	цос	ан	ген	нор	цип	тет	эр	кл
<i>St.aureus</i>	20		7	11	1	1		7	3	
<i>Str.faecalis</i>	1	1				1		1	1	

Таблица 3

культура	Всего	лев	лзд	риф	ва	амо	им	всз	фкн
<i>St.aureus</i>	20	4	14	10		4			
<i>Str.faecalis</i>	1	1	1	1	1	1	1		
<i>Candida</i>	84							4	2



Таблица 4

культура	всего	амп	амо	цпм	цтк	цаз	эрт	им	ан	нор	цип	мпн
E coli	2			1			1		1			
Klebsiella	12			2	1	1	3	1			1	
Citrobacter	2			1			1					1
Pseudomonas	1											

**Вывод:** В ходе исследовательской работы за период 12 мес. 2023 г. были выделены, идентифицированы представители условно-патогенной микрофлоры с постановкой тестов на лекарственную чувствительность и получением антибиотикограмм, что явилось конечным этапом в научно-практической работе. Исходя из таблиц видно, что большая доля выделенных патогенов приходится на грибковую инфекцию. Это связано с длительной терапией основного заболевания пациентов (туберкулез) и как следствие развитие устойчивости к антимикотическим препаратам (95% устойчивых штаммов из всех выделенных грибов рода *Candida*), а резистентность *Ps. aeruginosa* – 100%.

*Список литературы:*

1. Приказ МЗ РФ от 18.05.2021г. N 464н «Об утверждении Правил проведения лабораторных исследований».
2. Рекомендации МАКМАХ «Определение чувствительности микроорганизмов к антимикробным препаратам» (версия 2021-01).

