

**Стрелкова Алина Марковна,**  
старший преподаватель 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,  
врач высшей категории. Белгородский Государственный  
Национальный исследовательский университет, Белгород

**Дронова Евгения Сергеевна,** студентка.  
Белгородский Государственный Национальный  
исследовательский университет, Белгород

**Агафонов Дмитрий Алексеевич,** студент.  
Белгородский Государственный Национальный  
исследовательский университет, Белгород

## **СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ К ДИАГНОСТИКЕ, ЛЕЧЕНИЮ АСПЕРГИЛЛЕЗ. ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНАЯ ДИАГНОСТИКА. ТЯЖЕСТЬ ВЫЯВЛЕНИЯ.**

**Аннотация.** В последнее время появляется все больше исследований и доказательств того, что грибковое заболевание аспергиллез, возбудителем которого выступают плесневые грибы аспергиллы все чаще и чаще встречается в быту.

**Ключевые слова:** аспергиллез, аспергиллы, плесневые грибки, *Aspergillus*.

### **Введение**

За последние два десятилетия частота заражения аспергиллезом в популяции выросла на 20%, что связано с увеличением числа пациентов с врожденным и приобретенным иммунодефицитом, распространением наркомании и ВИЧ-инфекции, нерациональным использованием антибиотиков, применением иммуносупрессивных препаратов в онкологии и трансплантологии. Все это еще раз подтверждает растущую актуальность аспергиллеза.

В нашей стране проблема данного заболевания является актуальной прежде всего у больных гемобластозами.

В настоящее время в России созданы стандарты терапии опухолей системы крови, в которых представлена сопроводительная терапия. Основным компонентом сопроводительного лечения является антимикробная, противогрибковая и противовирусная терапия инфекционных осложнений у иммунокомпрометированных больных. Кроме того, отдельными ассоциациями врачей - также обсуждены и приняты рекомендации по лечению инвазивных микозов. Научно-практической ассоциацией гематологических центров России в феврале 2008 года (рабочее совещание) приняты за основу работы методические рекомендации по лечению и профилактике кандидоза и аспергиллеза у взрослых больных лейкозами, лимфомами и депрессиями кроветворения.

Ранее считавшиеся атипичными возбудителями грибы рода *Aspergillus* являются в настоящее время важной причиной заболеваемости и летальности у иммунокомпрометированных пациентов. Аспергиллез представляет собой наиболее частую



причину инфекционной летальности у пациентов с заболеваниями легких после аллогенной трансплантации кроветворных стволовых клеток, а также при оппортунистических респираторных и диссеминированных инфекциях у других иммунокомпрометированных пациентов. Кроме того, грибы рода *Aspergillus* вызывают широкий диапазон хронических, сапрофитических и аллергических инфекций.

Аспергиллез – микоз, вызываемый различными видами плесневых грибов рода *Aspergillus* и протекающий с хроническими токсико-аллергическими проявлениями. При аспергиллезе преимущественно поражается бронхолегочная система и придаточные пазухи; реже - кожа, зрительная система, ЦНС и др. У больных с низкой иммунной реактивностью может развиваться диссеминированный аспергиллез. Ведущую роль в диагностике аспергиллеза играют лабораторные методы: микроскопия, бакпосев, серологические реакции, ПЦР. Возможна постановка ингаляционных и кожно-аллергических проб. Лечение аспергиллеза проводится антифунгальными препаратами. Аспергиллез – грибковое заболевание, возбудителем которого выступают плесневые грибы аспергиллы. Аспергиллы могут вызывать разнообразные поверхностные и глубокие микозы внутренних органов, кожи и слизистых оболочек, поэтому аспергиллез изучается в рамках целого ряда клинических дисциплин: микологии, пульмонологии, оториноларингологии, дерматологии, офтальмологии.

Поражения, вызванные грибами рода *Aspergillus* известны очень давно, однако инвазивный аспергиллез (в дальнейшем - ИА) возник в качестве важнейшей проблемы медицины сравнительно недавно, а именно - в последние 30 лет после доказательства принципиальной излечимости гемопоэтических опухолей с помощью химиопрепаратов. Развитие и массовое применение интенсивной химиотерапии и особенно аллогенной трансплантации гемопоэтических клеток (в дальнейшем - ТГСК) увеличило в сотни раз число больных ИА.

До самого недавнего времени возникновение ИА полностью перечеркнуло все надежды на выздоровление пациента - больные умирали либо от самого ИА,

либо от прогрессии основного заболевания вследствие невозможности продолжения специфической терапии. И только буквально в последние 5 лет разработка технологии профилактики, мониторинга, учреждающего лечения, а также появление новых лекарственных препаратов, активных в отношении ИА, несколько уменьшили драматизм проблемы ИА.

В нашей стране проблема ИА является актуальной прежде всего у больных гемобластозами, поскольку количество реципиентов аллогенных, особенно неродственных ТГСК, являющихся главной группой риска по развитию ИА, все еще мизерно по сравнению с аналогичными показателями развитых стран. Интересно, что, несмотря на доступную информацию и проводимую широкую образовательную программу, ИА все еще считается экзотической патологией. Более того, врачи-гематологи, которые работают в отделениях, в которых ежегодно сотни больных получают химиотерапию и иммуносупрессивную терапию, зачастую признают, что не встречали и не диагностировали ни одного случая ИА за всю врачебную карьеру. Это весьма удивительно, поскольку, например, любая пневмония, развившаяся у пациента в агранулоцитозе, особенно при его длительности более 7 дней, с большой вероятностью имеет именно аспергиллезную этиологию. Если же вспомнить, что в наших больницах не работает современная система вентиляции и, зачастую, ведутся постоянные ремонтные работы (а запыленность помещений является одним из главных факторов развития ИА), становится ясным, что большинство случаев ИА просто не диагностируется. Следует особенно подчеркнуть, что диагноз ИА не может являться врачу в качестве «небесного озарения», а должен быть плодом направленных и, что особенно важно,



настойчивых поисков. Два подхода показали свою высокую ценность для ранней диагностики и, как следствие, для раннего нацеленного лечения: количественный мониторинг галактоманнана и компьютерная томография легких с высоким разрешением. Мониторинг определения антигена галактоманнана в крови необходимо проводить два раза в неделю в группе высокого риска ИА (больные острым миелобластным лейкозом, острым лимфобластным лейкозом, миелодиспластическим синдромом с тяжелым агранулоцитозом в период лихорадки на фоне нейтропении, а у реципиентов аллогенных стволовых гемопоэтических клеток и при терапии глюкокортикоидами - независимо от того лихорадит пациент или нет. В группе невысокого риска ИА (лимфомы, аутологичная ТГСК, множественная миелома и другие заболевания) целесообразно исследовать антиген галактоманнан при развитии пневмонии. Важно понимать, что однократное исследование галактоманнана является формальным жестом и практически малоосмысленно. Кроме того, существует возможность ложноотрицательных результатов при доказанном ИА.

В частности, некоторые врачи наблюдали такие ложноотрицательные результаты у пациентов с доказанным ИА, получавших системные антимикотики.

Поэтому термин «мониторинг» подразумевает именно регулярное, с небольшими интервалами выполнение исследования на галактоманнан.

В этих условиях неопределимо значение высокоточной КТ грудной клетки, которая позволяет выявить небольшие очаги легочного поражения на самой ранней стадии их формирования. Важно, что при наличии бисубстратов, таких как мокрота, жидкость бронхоальвеолярного лаважа (БАЛ), содержимое трахеи или бронхов, плеврального экссудата и т.д. абсолютно необходимо проведение культурального исследования на селективных средах для грибов.

Культуральное исследование биоптата органа проводят параллельно с гистологическим исследованием. Одномоментно, особенно при исследовании биоптата органа и жидкости БАЛ, проводят флуоресцентную микроскопию с окрашиванием мазков калькофлуором белым (при исследовании биоптата микроскопию проводят дважды - вначале микроскопию отпечатков биоптата, а затем микроскопию осадка после обработки биоптата спутазолом). При положительном культуральном исследовании обязательно, во всех случаях, проводят микроскопию с целью видовой идентификации гриба. В то же время погоня за диагностическим субстратом любой ценой (например, открытая биопсия легкого), которая еще не так давно активно пропагандировалась в американской литературе, редко оправдана, поскольку ее риск зачастую превышает пользу.

Основными принципами эффективной терапии ИА легких являются своевременная диагностика и незамедлительное назначение высокоактивных антимикотиков при подозрении на ИА, невзирая на их высокую стоимость. Критерии диагностики ИА аналогичны ранее представленным (в основе - критерии EORTC/MSG, 2002 г.). Препаратом выбора в лечении ИА является вориконазол. Лечение вориконазолом следует проводить во всех случаях ИА, если нет абсолютных противопоказаний к его назначению (см. взаимодействие с другими препаратами). У детей доза вориконазола существенно выше, чем у взрослых и составляет 7 мг/кг 2 раза в сутки. Препарат противопоказан больным с печеночной порфирией. При нейтропении вориконазол назначают внутривенно, через 7 дней (при улучшении клинического состояния больного) заменяют внутривенную форму введения препарата на пероральную. Вне нейтропении (нейтрофилов более  $0,5 \times 10^9/\text{л}$ ) лечение можно начинать с пероральной формы, однако препарат должен быть дозирован индивидуально в расчете на 1 кг веса больного с округлением до  $\frac{1}{4}$  таблетки в сторону увеличения, а не единообразно по 200 мг 2 раза в сутки. Каспофунгин может быть использован на первом этапе терапии ИА при наличии противопоказаний к назначению вориконазола. Таспофунгин является препаратом



выбора при ИА у больных с печеночной порфирией. Назначать амфотерицин В (1-1,5 мг/кг в сутки внутривенно) как препарат первого ряда при ИА следует в крайне редких случаях ввиду низкой эффективности и высокой токсичности, прежде всего, нефротоксичности у взрослых, вероятность возникновения которой прямо коррелирует с суммарной дозой препарата. Течение ИА расценивают как резистентное (рефрактерное) к проводимой терапии, если, по данным компьютерной томографии, определяется отрицательная динамика в легких (резкое увеличение очага или появление дополнительных очагов) через 7 дней от момента лечения и сохраняются при этом клинические признаки инфекции (лихорадка).[1]

### ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНАЯ ДИАГНОСТИКА

Грибы рода *Aspergillus* хорошо растут на обычной среде и могут быть идентифицированы до вида в большинстве лабораторий.

Культуральное подтверждение, где это является возможным, важно в плане дифференциального диагноза аспергиллеза с инфекциями, вызванными мицелиальными грибами, например с фузариозами и сцедоспориозами. Культуральное исследование крови имеет ограниченное применение вследствие частых отрицательных результатов даже при диссеминированных инфекциях. Бронхоальвеолярный лаваж, трансторакальная тонкоигольная чрескожная биопсия или торакоскопия с биопсией под видеонаблюдением являются стандартными процедурами для установления диагноза инвазивного легочного аспергиллеза. В образцах жидкостей и тканей, полученных в ходе этих диагностических процедур, могут быть выявлены характерное угловое дихотомичное ветвление септированных гиф при прямой микроскопии и/или наличие грибов рода *Aspergillus* в полученной культуре. При возможности, образцы, полученные в результате этих процедур, культивируются на микологических средах для получения роста. Однако результаты цитологического исследования, биопсии, прямых мазков и культурального исследования могут быть ложноотрицательными при анализе клинических образцов от пациентов, уже получающих системную противогрибковую терапию, а также в случае, когда диагностическая процедура не могла быть выполнена напрямую из области поражения (например, когда бронхоскопия или промывание не может быть проведено точно в области поражения или бронхоскоп/биопсийная игла не может достигнуть инфицированных тканей). Поэтому отсутствие положительного результата при культуральном исследовании или микроскопии мазка не исключают ИЛ. Кроме того, выделение грибов рода

*Aspergillus* путем инвазивных процедур может быть неприемлемым у гемодинамически нестабильных пациентов, при тяжелой гипоксии, у пациентов с тромбоцитопенией или с нарушением свертываемости крови. Поэтому для оценки пациентов, у которых подозревается ИЛ, часто используются другие показатели.

Увеличение числа случаев распознавания типичных симптомов «ореола» и «полумесяца» за счет улучшения технологии КТ у иммунокомпрометированных пациентов значительно облегчило диагностику инвазивного легочного аспергиллеза у пациентов с гематологическими нарушениями. Хотя данные рентгенологические признаки являются характерными, они не могут служить основанием для постановки диагноза инвазивного легочного аспергиллеза. Инфекции, вызванные другими ангио инвазивными мицелиальными грибами, такими как *Zygomycetes*, грибы рода *Fusarium* и *Scedosporium*, а также *Pseudomonas aeruginosa* и представители семейства *Nocardia*, могут формировать симптом «ореола» и другие рентгенологические признаки, характерные для аспергиллеза.

Хотя эти наиболее характерные рентгенологические признаки инвазивного легочного аспергиллеза хорошо описаны у пациентов с нейтропенией, о наличии таких симптомов у других иммунокомпрометированных пациентов известно гораздо меньше. [2]



Доступность иммуноферментного метода выявления антигена галактоманна является значительным составляющим не культуральных методов подтверждения диагноза ИА. Тест на выявление галактоманна применялся на животных моделях и у пациентов в качестве суррогатного маркера ИА.

Антиген галактоманна может определяться в спинномозговой жидкости у пациентов с аспергиллезом ЦНС и в жидкости, полученной при БАЛ от пациентов с инвазивным легочным аспергиллезом, хотя использование ИФА для выявления антигена галактоманна в данных условиях находится в процессе изучения. Кроме того, для улучшения более ранней диагностики может использоваться серийное определение антигена. Однако использование данного метода с этой целью также требует дальнейших исследований. Таким образом, продолжительность терапии должна определяться не только нормализацией антигенами, но также разрешением клинических и радиологических признаков заболевания.

Ряд адекватно спланированных исследований продемонстрировали хорошую чувствительность ИФА для определения антигена галактоманна при диагностике ИА у пациентов с онкогематологическими заболеваниями. Однако чувствительность этого метода у пациентов без нейтропении может быть ниже, возможно из-за меньшей микотической нагрузки или наличия антигенов к грибам рода *Aspergillus*. Одновременное определение сывороточного антигена галактоманна и выявление легочных инфильтратов с помощью КТ на ранних стадиях заболевания улучшают диагностику ИА и позволяют раньше начать противогрибковую терапию. Ряд факторов, в том числе противогрибковая терапия или профилактика, значительно снижают уровень циркулирующего в крови галактоманна. Имеются данные о ложноположительных результатах, связанных с назначением определенных антибиотиков (пиперацillin/тазобактам и амоксициллин/клавуланат).

Несмотря на эти ограничения, данное исследование является полезным дополнительным методом ранней диагностики, особенно при использовании в качестве серийного скрининга среди пациентов высокого риска.

К другим циркулирующим маркерам, которые потенциально могут использоваться для диагностики аспергиллеза, относятся (1-13)-В-D-глюканы, выявляемые с помощью методик *Tachypleus* или *Limulus*. Эти методики являются вариантом *Limulus*-теста на выявление эндотоксинов.

Хотя наличие (1-13)-В-D-глюканов в сыворотке говорит о фунгемии или инвазивном микозе, оно не специфично для грибов рода *Aspergillus*. В ряде случаев могут быть получены ложноположительные результаты, например, при контаминации глюканами пробирок для сбора крови, использовании марлевых салфеток, у пациентов на гемодиализе или получающих глобулины и другие продукты крови, использование фильтров, содержащих в глюканы, а также при проведении тестов *in vitro* с использованием различных антибиотиков (например, некоторые цефалоспорины, карбапенемы з ампициллин/сульбактам, содержащие В-глюканы).

Система *Fungi Tell™* для определения (1-13)-В-D-глюканов одобрена Управлением по контролю за пищевыми продуктами и лекарственными средствами SIA (Food and Drug Administration - FDA) для диагностики инвазивных микозов, включая кандидоз, фузариоз, трихоспороз и аспергиллеза. В одном исследовании, проведенном на 283 пациентах с острым миелолейкозом и миелодиспластическим синдромом, которым проводилась противогрибковая профилактика, определение (1-13)-В-D-глюкана оказалось чувствительным специфичным методом для ранней диагностика 20 доказанных или вероятных случаев инвазивных грибковых инфекций, включая фузаро а, кандидоз трихоспорон и аспергиллеза.

Пока недостаточно данных относительно использования данного метода у других категорий пациентов группы высокого риска ИА, что требует проведения дальнейших исследований у данных популяций пациентов. ПЦР-методы диагностики, основанные на





амплификации специфического для *Aspergillus* участка генома (обычно гена рибосомальной ДНК), являются многообещающими в плане диагностики ИА. Однако эти методы не стандартизованы, не доступны на рынке и остаются по большей части сугубо исследовательскими. Комбинация не культуральных методов диагностики (например, ПЦР, теста на антиген галактоманнана и выявление (1-13)-В-D-глюканов) являются важным направлением для исследований, которые могут улучшить общую предсказательную ценность данных методик. [3]

Создание стандартизированной методики определения чувствительности грибов к антимикотикам - еще одна новая область лабораторного исследования грибов рода *Aspergillus*. Пограничные концентрации в отношении мицелиальных грибов пока не установлены ни для какого из антимикотиков.

Тем не менее, новые разработки Института клинических и лабораторных стандартов (Clinical and Laboratory Standards Institute - CLSI) представляют собой воспроизводимые методы для определения чувствительности. Дальнейшие исследования с использованием этих методик *in vitro* могут привести к улучшению рационального выбора противогрибковых препаратов в лечении ИА. Хотя резистентность к азолам не характерна для грибов рода *Aspergillus*, у пациентов, которые длительно получают терапию триазолами в связи с хроническими заболеваниями, отмечаются случаи рефрактерных инфекций, вызванных штаммами с повышенными показателями МИК.

Понимая, что другие мицелиальные грибы, такие как представители рода *Fusarium*, *Scedosporium*, различные феоидные грибы и *Zygomycetes*, могут вызвать схожие виды инфекции, по возможности должен быть установлен точный микробиологический диагноз. Для инфекций, вызванных мицелиальными грибами, не относящимися к роду *Aspergillus*, могут потребоваться другие антимикотики, и такие инфекции могут иметь другой прогноз.

Аналогичные подходы к диагностике ИА представлены в России.

При наличии образцов для исследования, таких как мокрота, жидкость БАЛ, содержимое трахеи или бронхов, биоптат органа, проводится культуральное исследование на селективных средах для грибов. Культуральное исследование биоптата органа проводят параллельно с гистологическим.

Одновременно, особенно при исследовании биоптата органа и жидкости БАЛ, проводят флуоресцентную микроскопию с окрашиванием мазков калькофлуором белым (при исследовании биоптата микроскопию проводят дважды - вначале отне-чатков биоптата, а позже осадка после обработки биоптата спутазолом). При положительном культуральном исследовании обязательно, проводят микроскопию с целью видовой идентификации гриба.

Крайне важный маркер в ранней диагностике ИЛ - это исследование антигена *Aspergillus* -галактоманнана. Мониторинг определения антигена галактоманнана в крови проводят два раза в неделю в группе высокого риска возникновения ИА (больные острым миелобластным лейкозом, острым лимфобластным лейкозом, миелодиспластическим синдромом, реципиенты аллогенных стволовых гемопоэтических клеток) в период нейтропении при лихорадке (во внимание принимают субфебрильные цифры), а у реципиентов аллогенных стволовых гемопоэтических клеток - и при терапии глюкокортикоидами (в этой группе больных мониторинг проводят и при нормальной температуре). В группе невысокого риска (лим-фома, аутологичная трансплантация стволовых гемопоэтических клеток, множественная миелома и другие заболевания) исследуют антиген галактоманнан при пневмонии. Другое важное исследование в ранней диагностике ИА - это КТ легких, которую следует проводить больным с лихорадкой, резистентной к антибиотикам широкого спектра, в период нейтропении или при получении положительного результата определения антигена галактоманнана.



Необходимо отметить, что диагностика ИА легких по данным рентгенографии - поздняя.

В России нет коммерческих тестов для определения (1-13)-β-D-глюканов. ПЦР-методы не используют в диагностике ИА по причине отсутствия их стандартизации. В клинической практике исследование чувствительности мицелиальных грибов к антимикотикам также не проводят.

К сожалению, весь комплекс диагностических исследований проводят лишь в научных центрах и ограниченно - в областных больницах России.

Другими трудностями лабораторной диагностики ИА являются проблемы в идентификации мицелиальных грибов и неадекватное исследование антигена *Aspergillus*. Мониторинг определения антигена галактоманна в группе высокого риска возникновения ИА осуществляют крайне редко, в большинстве случаев исследование проводят при наличии явных очагов инфекции, таких как пневмония или длительная лихорадка непонятной этиологии, делая при этом ограниченное число исследований, иногда единственное, причем уже на фоне терапии амфотерицином В. Результатом подобной диагностики является высокая частота ложноотрицательных результатов исследования антигена галактоманна. [4]

## ЛЕЧЕНИЕ

Для каждой формы аспергиллеза установлены цель, варианты, исход лечения, а также уровни доказательности, эффективности/неэффективности терапии и выделены ключевые рекомендации. Группой специалистов были тщательно рассмотрены данные всех рандомизированных контролируемых и наблюдательных исследований, опубликованных в англоязычной литературе. Окончательные рекомендации обсуждались группой специалистов и были сформулированы в виде консенсуса. Так как инвазивный легочный аспергиллез является наиболее частой жизнеугрожающей формой ИА, его ведению уделено больше внимания, чем другим типам формам.

Многие из утверждений относительно лечения инвазивного легочного аспергиллеза применимы также и к другим формам ИА.

В зависимости от тяжести состояния пациента и формы аспергиллеза лечение может осуществляться в амбулаторных условиях или в стационаре соответствующего профиля. [5]

1. Антимикотическая терапия: это основной метод лечения аспергиллеза, который включает применение препаратов, направленных на уничтожение гриба *Aspergillus*. Врач может назначить амфотерицин В, азолы (например, итраконазол и вориконазол) или эхинокандины (например, каспофунгин) в зависимости от конкретного случая.

2. Хирургическое вмешательство: в некоторых случаях, особенно при наличии грибковых шаров или гнойных полостей в легких, может потребоваться хирургическое вмешательство для удаления пораженной ткани.

3. Иммуноterapia: для пациентов с ослабленной иммунной системой может быть назначена иммуноterapia, которая направлена на укрепление иммунитета и повышение защитных свойств организма против грибковой инфекции.

4. Управление основным заболеванием: если аспергиллез связан с другими хроническими заболеваниями, такими как бронхиальная астма или кистическое фиброзное волокнистое заболевание, важно также управлять этими основными состояниями для предотвращения рецидива аспергиллеза.

Антифунгальная терапия проводится препаратами: амфотерицин В, вориконазол, итраконазол, флуцитозин, каспофунгин. Противогрибковые препараты могут назначаться внутрь, внутривенно, в виде ингаляций. При аспергиллезе кожи, ногтей и слизистых оболочек проводится местная обработка очагов противогрибковыми средствами, антисептиками,



ферментами. Противогрибковая терапия продолжается от 4 до 8 недель, иногда - до 3-х месяцев и дольше.

При аспергиллезе легких показана хирургическая тактика – экономная резекция легкого или лобэктомия. В процессе лечения любой формы аспергиллеза необходимо проведение стимулирующей и иммунокорректирующей терапии. [6]

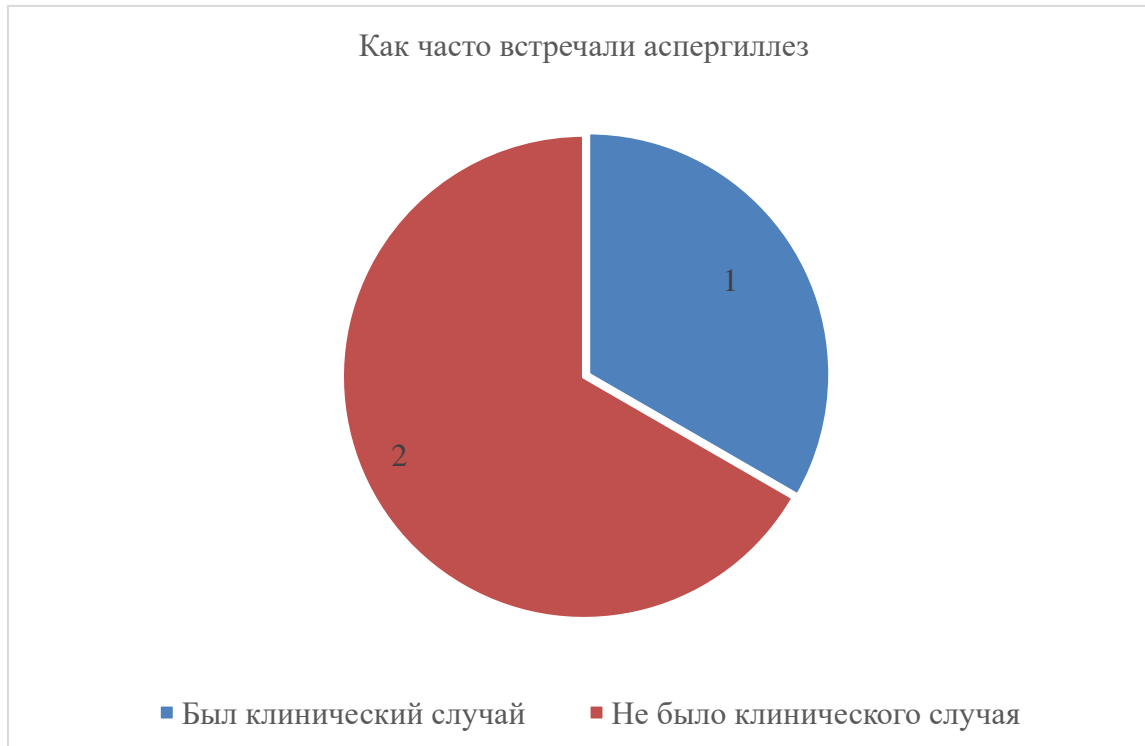
### Прогноз и профилактика аспергиллеза

Наиболее благоприятное течение отмечается при аспергиллезе кожи и слизистых оболочек. Летальность от легочных форм микоза составляет 20-35%, а у лиц с иммунодефицитом – до 50%. Септическая форма аспергиллеза имеет неблагоприятный прогноз. К мерам, позволяющим предупредить заражение аспергиллезом, относятся мероприятия по улучшению санитарно-гигиенических условий: борьба с пылью на производстве, ношение работниками мельниц, зернохранилищ, овощехранилищ, ткацких предприятий индивидуальных средств защиты (респираторов), улучшение вентиляции цехов и складов, регулярное микологическое обследование лиц из групп риска. [7]

### РЕЗУЛЬТАТЫ

Диаграмма 1 показывает результаты опроса врачей ВПТГ Г. БЕЛГОРОД

В рамках исследовательской работы были опрошены врачи-пульмонологи. По данным опроса можно сделать следующие выводы. Заболевание аспергиллез встречается не так часто, поскольку из трех врачей-пульмонологов принявших опрос, столкнулся с заболеванием лишь один врач.





### **ЗАКЛЮЧЕНИЕ:**

Аспергиллез является серьезным грибковым заболеванием, которое может иметь значительные последствия для здоровья людей. Вот несколько причин, почему изучение аспергиллеза является важным:

1. Распространенность и рост случаев: согласно исследованиям, количество случаев аспергиллеза увеличивается, особенно среди пациентов с ослабленной иммунной системой или хроническими респираторными заболеваниями. Изучение аспергиллеза помогает лучше понять его распространенность, факторы риска и причины его возникновения.

2. Диагностика и лечение: Аспергиллез может быть сложно диагностировать из-за разнообразия его клинических проявлений и сходства с другими заболеваниями. Изучение аспергиллеза помогает развивать и улучшать методы диагностики, что позволяет своевременно начать лечение и предотвратить прогрессирование заболевания.

3. Лечение и противореспираторное сопротивление: в последние годы были отмечены случаи аспергиллеза, устойчивого к антимикотической терапии. Изучение аспергиллеза способствует разработке новых методов лечения и предотвращению противореспираторного сопротивления грибам.

4. Повышенная осведомленность и профилактические меры: Изучение аспергиллеза помогает повысить осведомленность врачей и пациентов о заболевании, его факторах риска и профилактических мерах. Это позволяет принимать предосторожности и предотвращать возникновение и распространение аспергиллеза.

В целом, изучение аспергиллеза важно для более эффективной диагностики, лечения и профилактики этого заболевания. Понимание его механизмов развития и факторов риска помогает улучшить результаты лечения и снизить его негативные последствия для здоровья пациентов.

Знание о аспергиллезе имеет несколько важных аспектов:

1. Предотвращение: Понимание факторов риска и способов передачи аспергиллеза может помочь в принятии мер для его предотвращения. Например, люди с ослабленным иммунитетом могут принимать меры для укрепления своего иммунитета и избегать контакта с плесенью и грибами, которые могут вызвать заболевание.

2. Раннее обнаружение: Знание симптомов аспергиллеза может помочь людям распознать заболевание в ранней стадии и обратиться за медицинской помощью. Раннее обнаружение и лечение могут улучшить прогноз и предотвратить развитие осложнений.

3. Образование: иметь информацию о аспергиллезе может помочь людям принимать осознанные решения для своего здоровья. Это может включать понимание факторов риска, принятие мер для улучшения иммунитета и соблюдение рекомендаций по профилактике.

Однако, важно отметить, что знание аспергиллеза не заменяет консультацию с медицинским специалистом. Если у вас возникли симптомы или есть опасения относительно аспергиллеза, рекомендуется обратиться к врачу для диагностики и лечения. [8]

### *Список литературы:*

1. Медицинский справочник болезней / Инфекционные болезни ТЕКСТ: электронный URL: <https://www.krasotaimedicina.ru/diseases/infectious/aspergillosis>

2. Рекомендации Американского общества по инфекционным болезням по лечению аспергиллеза ТЕКСТ: электронный URL: <https://rumedo.ru/uploads/sites/2016/pdf/Obzor%20rekomendacii%20amerikanskogo%20obshchestva.pdf>

3. Диагностика и лечение хронического легочного аспергиллеза: клинические рекомендации Европейского респираторного общества и Европейского общества клинической



микробиологии и инфекционных заболеваний ТЕКСТ: электронный  
URL:<https://journal.pulmonology.ru/pulm>

4. Сборник статей “Инфекционные болезни и фтизиатрия” Аспергиллез легких. Клинический случай аспергилломы легкого. ТЕКСТ: электронный  
URL:[https://elib.usma.ru/bitstream/usma/13958/1/USMU\\_Sbornik\\_statei\\_2023\\_257.pdf](https://elib.usma.ru/bitstream/usma/13958/1/USMU_Sbornik_statei_2023_257.pdf)

5. Журнал Clinical Infectious Diseases ТЕКСТ: электронный URL:  
<https://www.idsociety.org/journals--publications/clinical-infectious-diseases/>

6. Журнал Medical Mycology ТЕКСТ: электронный URL:  
<https://mycology.imedpub.com/>

7. Журнал American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine ТЕКСТ:  
электронный URL:<https://www.atsjournals.org/journal/ajrccm?cookieSet=1>

8. Журнал The Lancet Infectious Diseases ТЕКСТ: электронный  
URL:<https://research.com/journal/the-lancet-infectious-diseases>

