

**Закутская Елена Леонидовна**, студентка,  
Белгородский Государственный Национальный  
исследовательский университет, Белгород

**Лука Олеся Константиновна**, студентка,  
Белгородский Государственный Национальный  
исследовательский университет, Белгород

**Обайд Дани**, студент,  
Белгородский Государственный Национальный  
исследовательский университет, Белгород

**Арабаджи Инна Сергеевна**, врач бактериолог бактериологической лаборатории  
ОГБУЗ «БОКБ Святителя Иоасафа», ассистент кафедры микробиологии и вирусологии  
с курсом клинической иммунологии, Белгородский Государственный  
Национальный исследовательский университет, Белгород

**Шумакова Валерия Сергеевна**, врач бактериолог, заведующая бактериологической  
лабораторией ОГБУЗ «БОКБ Святителя Иоасафа» 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 ГРИБКОВЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ СЕМЕЙСТВА КАНДИДА СРЕДИ ПАЦИЕНТОВ, НАХОДЯЩИХСЯ НА СТАЦИОНАРНОМ ЛЕЧЕНИИ ОГБУЗ «БОКБ СВЯТИТЕЛЯ ИОАСОФА»

**Аннотация:** В настоящее время растет число инвазивных грибковых заболеваний (ИГЗ), особенно среди групп населения с ослабленным иммунитетом. Диагностика и лечение ИГЗ осложняются ограниченным доступом к качественной диагностике и, соответственно лечению. Грибковым инфекциям уделяется очень мало внимания и ресурсов, что приводит к нехватке качественных данных о распространении, возрасте пациентов и времени года, в которое инфекция проявляет себя.

**Ключевые слова:** Грибковые инфекции, *Candida* spp.

### Введение.

25 октября 2022 года ВОЗ опубликовала доклад, в котором представлен первый в мире перечень грибковых патогенов, требующих первоочередного внимания, – каталог из 19 грибов, представляющих наибольшую опасность для здоровья населения.

При составлении списка использовался подход многокритериального анализа решений (МКАР). Процесс определения приоритетов был сосредоточен на грибковых патогенах, которые могут вызывать инвазивные острые и подострые системные грибковые инфекции, для которых существует лекарственная устойчивость или другие проблемы с лечением и контролем. Включенные патогены были ранжированы, а затем разделены на три приоритетные группы (критические, высокие и средние).

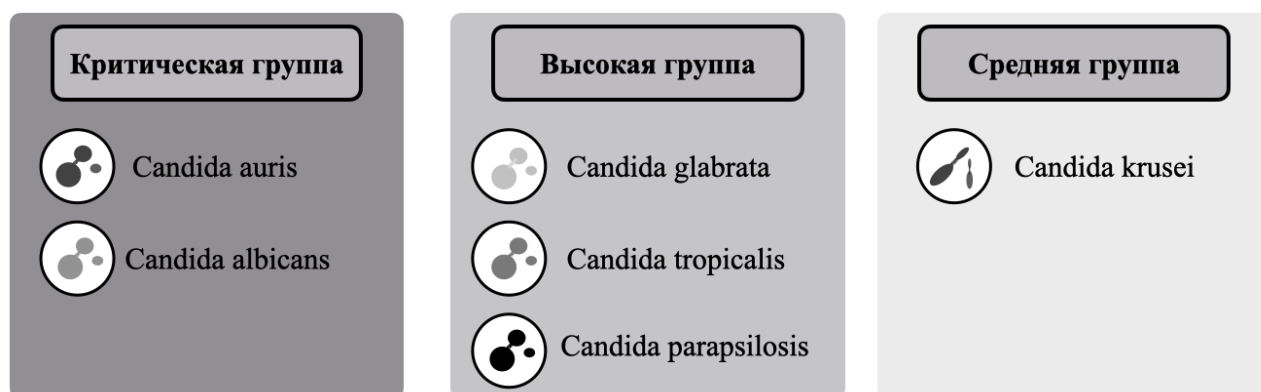


В критическую группу вошли: *Cryptococcus neoformans*, *Aspergillus fumigatus*, *Candida auris*, *Candida albicans*.

Высокая группа риска состоит из: *Nakaseomyces glabrata*(*Candida glabrata*), *Eumycetoma causative agents*, *Fusarium spp.*, *Candida parapsilosis*, *Histoplasma spp.*, *Mucorales*, *Candida tropicalis*.

Среднюю группу составили: *Scedosporium spp.*, *Lomentospora prolificans*, *Coccidioides spp.*, *Pichia kudriavzevii* (*Candida krusei*), *Cryptococcus gattii*, *Talaromyces marneffeii*, *Pneumocystis jirovecii*, *Paracoccidioides spp.*

Проанализировав данные группы грибковых инфекций, выделили *Candida spp.*, представители которого входят во все три группы грибковых патогенов, представляющих опасность для пациентов, взяли данное семейство для данного исследовательского проекта.



*Candida auris* – это дрожжи, которые могут вызывать инвазивный кандидоз.

Инвазивный кандидоз – опасное для жизни заболевание с высокой смертностью. *C. auris* обладает высоким потенциалом вспышки внутрибольничных инфекций.

По своей природе устойчив к большинству доступных противогрибковых препаратов, а некоторые штаммы устойчивы к пан-препаратам.

Трудно идентифицировать обычными методами. Несмотря на то, что рекомендации по лечению хорошо известны, рекомендуемые противогрибковые препараты недоступны во многих странах.

Профилактические меры не отлажены. В целом, термостойкий и частично устойчивый к обычно используемым дезинфицирующим средствам.

*Candida albicans* – грибковый патоген, который может быть частью микробиома здорового человека, но может также вызывать инфекции слизистой оболочки или вызывать инвазивный кандидоз.

Данный частый член человеческого микробиота (ротовая полость, горло, кишечник, влагалище и кожа) и не причиняет вреда в условиях здоровья, может размножаться в этих слизистых оболочках или проникать в другие ткани, вызывая заболевание. В слизистых оболочках он вызывает: кандидоз ротоглотки, кандидоз пищевода, вульвовагинальный кандидоз (вагинальный кандидоз) и кожный кандидоз. Что еще более серьезно, *C. albicans* может вызывать инвазивные инфекции (инвазивный кандидоз) крови (кандидемия), сердца, центральной нервной системы, глаз, костей и внутренних органов с высокой смертностью. Особенно страдают тяжелобольные и пациенты с ослабленным иммунитетом.

Общая смертность колеблется от 20% до 50%, несмотря на наличие активной противогрибковой обработки.



Лечение возможно, а устойчивость к противогрибковым препаратам (УПП) остается редкой (низкой).

*Nakaseomyces glabrata* (*Candida glabrata*) – глобально распространенные комменсальные дрожжи с патогенным потенциалом. Это ведущая причина кандидоза, обычно уступающая по частоте встречаемости только *C. albicans*. Он может вызывать инвазивный кандидоз с поражением крови (кандидемия), сердца, центральной нервной системы, глаз, костей и/или внутренних органов. Инвазивный кандидоз, вызванный *N. glabrata*, является очень серьезным заболеванием, имеющим все причины смертность на 30-е сутки до 20–50%. К факторам риска заражения относятся факторы, влияющие на иммунитет хозяина. Мало что известно об осложнениях и последствиях инфекции.

Смертность может достигать 20–50%.

Профилактические меры в отношении инвазивных болезней не имеют четкого развития. Доступны рекомендации по лечению, хотя УПП растет и представляет собой проблему.

*Candida tropicalis* – глобально распространенные комменсальные дрожжи с патогенным потенциалом. Это часто встречающийся член микробиоты человека и животных и не причиняет вреда в здоровых условиях. Однако, как и другие виды *Candida*, *C. tropicalis*, могут вызывать инвазивные инфекции (инвазивный кандидоз) крови (кандидемия), сердце, центральная нервная система, глаза, кости и внутренние органы.

У инвазионных заболеваний смертность достигала 55–60% у взрослых и 26–40% у пациентов детского возраста.

Данные об осложнениях и последствиях инфекции практически отсутствуют. К факторам риска заражения относятся критическая болезнь и снижение иммунитета хозяина, в том числе пациентов в отделениях интенсивной терапии новорожденных.

*Candida parapsilosis* – это дрожжи, которые могут быть частью микробиома здорового человека, но также вызывают инвазивную инфекцию. Их склонность к образованию биопленок делает их особенно опасными для центральных инфекций венозных катетеров.

Может производить инвазионную инфекцию (инвазивный кандидоз) крови (кандидемия), сердца, центральной нервной системы, глаз, костей и внутренних органов, особенно у пациентов в критическом состоянии и с ослабленным иммунитетом, как больных раком, а также пациенты, перенесшие трансплантацию костного мозга или органов. Опасения были сосредоточены вокруг отделений интенсивной терапии новорожденных.

Смертность колеблется от 20% до 45%.

Несмотря на некоторые проблемы, связанные с антимикробной резистентностью (АМР), существуют эффективные методы лечения. Так как инфекция связана с центральными венозными линиями, пакеты для уменьшения инфекции являются важным.

*Pichia kudriavzevii* (*Candida krusei*) – это грибковый патоген, который может вызывать инфекции слизистых оболочек: орофарингеальный кандидоз, кандидоз пищевода, вульвовагинальный кандидоз и кожный кандидоз. Это также может вызвать инвазивный кандидоз.

Общая смертность в пределах от 44% до 67% у взрослых пациентов.

Возможно лечение и устойчивость к противогрибковым препаратам вызывает беспокойство (умеренная), так как доступ к эффективной схеме лечения пока что ограничен. Предотвратимость инвазивного кандидоза, вызванного *P. kudriavzevii*, низкая. Вакцины нет. Глобальные ежегодные показатели заболеваемости трудно оценить из-за отсутствия исследований.



**Цель исследования:** осуществить клинико – эпидемиологический мониторинг грибковых инфекций всех пациентов, находящихся на стационарном лечении Областного Государственного Бюджетного Учреждения Здоровоохранения «Белгородская областная клиническая больница Святителя Иоасафа» (ОГБУЗ «БОКБ Святителя Иоасофа»).

**Материалы и методы.**

Для получения надежной и точной информации по данному возбудителю был разработан план, который включал в себя этапы:

1 этап: Планирование исследования, определение его целей и задач.

2 этап: 1 октября 2022 года – 31 сентября (включительно) бактериологический посев всех видов биологического материала на рост грибковых мицелл, предоставляемых из всех отделений больницы в лабораторию ОГБУЗ «БОКБ Святителя Иоасофа».

3 этап: анализ полученных данных, подготовка таблиц, написание отчетов.

Исследовательской группой проанализированы все отделения больницы, пациенты разных возрастных групп: 0–20 лет, 21 – 40 лет, 41 – 60 лет, 61 – 80 лет, 81 – 100 лет; временной интервал- 12 месяцев.

**Результаты исследования.**

| Вид Отделения  | <i>C. auris</i> | <i>C. albicans</i> | <i>C. glabrata</i> | <i>C. tropicalis</i> | <i>C. parapsilosis</i> | <i>C. krusei</i> |
|--|-----------------|--------------------|--------------------|----------------------|------------------------|------------------|
| Отделение патологии новорожденных, Реанимация        |                 | 3                  |                    |                      |                        | 1                |
| Акушерское наблюдательное отделение                  |                 | 2                  |                    |                      |                        |                  |
| Поликлиника  |                 |                    | 2                  |                      |                        |                  |
| Отделение урологии                                   |                 | 6                  | 3                  |                      | 1                      | 1                |
| Отделение кардиологии                                |                 | 6                  | 1                  | 1                    | 2                      |                  |
| Отделение гнойной хирургии                           |                 | 2                  | 1                  |                      |                        |                  |
| Отделение гастроэнтерологии                          |                 | 1                  |                    |                      |                        | 1                |
| Отделение оториноларингологии                        |                 |                    |                    |                      | 1                      |                  |
| Ревматологическое отделение                          |                 | 1                  |                    |                      |                        |                  |
| Отделение челюстно-лицевой хирургии                  |                 | 4                  | 1                  |                      |                        |                  |
| Отделение анестезиологии и реанимации                |                 | 19                 | 11                 | 1                    | 1                      | 6                |
| Отделение неврологии с ОНМК Блок интенсивной терапии |                 | 4                  | 4                  | 1                    |                        | 1                |
| Отделение пульмонология                              |                 | 4                  |                    |                      |                        |                  |
| Отделение гематологии                                |                 |                    |                    |                      |                        | 1                |
| Отделение ожоговое                                   |                 |                    |                    |                      | 2                      |                  |
| Приемное отделение ЦМО                               |                 |                    | 1                  |                      |                        |                  |

Таблица 1. Виды *Candida* spp. по отделениям за 12 месяцев



| Вид \ Возраст | C. auris | C. albicans | C. glabrata | C. tropicalis | C. parapsilosis | C. krusei |
|---------------|----------|-------------|-------------|---------------|-----------------|-----------|
| 0-20          |          | 4           |             |               |                 | 1         |
| 21-40         |          | 6           |             |               | 1               | 1         |
| 41-60         |          | 16          | 3           | 1             | 2               | 5         |
| 61-80         |          | 20          | 18          | 1             | 4               | 4         |
| 81-100        |          | 5           | 1           | 1             |                 | 1         |

Таблица 2. Виды Candida spp. у пациентов разных возрастных групп.

| Вид \ Месяц      | C. auris | C. albicans | C. glabrata | C. tropicalis | C. parapsilosis | C. krusei |
|------------------|----------|-------------|-------------|---------------|-----------------|-----------|
| Октябрь 2022 г.  |          | 3           | 1           |               |                 |           |
| Ноябрь 2022 г.   |          | 5           | 4           |               | 2               |           |
| Декабрь 2022 г.  |          | 13          | 1           | 1             | 2               |           |
| Январь 2023 г.   |          | 6           | 1           | 1             |                 | 2         |
| Февраль 2023 г.  |          | 4           |             |               |                 | 1         |
| Март 2023 г.     |          | 4           | 1           |               |                 | 1         |
| Апрель 2023 г.   |          | 1           | 2           | 1             | 1               | 1         |
| Май 2023 г.      |          | 16          | 13          |               | 2               | 7         |
| Июнь 2023 г.     |          |             |             |               |                 |           |
| Июль 2023 г.     |          |             |             |               |                 |           |
| Август 2023 г.   |          |             |             |               |                 |           |
| Сентябрь 2023 г. |          |             |             |               |                 |           |

Таблица 3. Виды Candida spp. по месяцам.

#### Вывод.

Candida auris за год проведения исследований не была обнаружена в рамках данного исследования.

Candida albicans из критической группы риска и Candida glabrata -второй, по патогенности группы риска, агрессивно проявили себя в отделении анестезиологии и реанимации, наибольшие месяцы их «расцвета» приходятся на декабрь и май, а наиболее подвержены пациенты возрастной группы 61–80 лет.

Candida tropicalis обнаружена за год всего трижды, у пациентов 41–100 лет, в отделениях кардиологии, анестезиологии и реанимации, а так же в отделении неврологии у пациентов с острым нарушением кровообращения (ОНМК)

Candida parapsilosis в ноябре-декабре и апреле-мае обнаружена у пациентов ожогового отделения, кардиологии, урологии, отолорингологии и анестезиологии и реанимации. Возрастные группы для данного грибка – 21–40, 41-60, 61- 80 лет.

Candida krusei лабораторно подтверждалась в один период – с января по май у пациентов всех возрастных групп (с рождения до векового возраста). Наибольшее количество больных обнаружено в отделении анестезиологии и реанимации, отделении патологии новорожденных, в урологии, гастроэнтерологии, в отделении неврологии у пациентов с ОНМК, и в отделении гематологии.

#### Список литературы:

1. Всемирная организация здравоохранения (ВОЗ) «Who fungal priority pathogens list to guide research, development and public health action»

