

ПРИНЦИПЫ ТЕРАПИИ ИНВАЗИВНЫХ КАНДИДОЗОВ В ОРЛТ

М.А.Петрушин
Заведующий ОАРЛТз ГБУЗ ОКБ
Тверь



Наш опыт

За 2017 год пролечено 350 пациентов с инфекционными осложнениями различной локализации

87 пациентов с септическим шоком.

- 54%- пациенты с абдоминальной патологией
- 14%- респираторный тракт первично
- 7%- ожоговый сепсис
- 5%- уросепсис
- 5% нейроинфекция
- 5% инфекция мягких тканей на фоне СД

Определение сепсиса

JAMA The Journal of the American Medical Association

Home Current Issue All Issues Online First Collections CME Multimedia

February 23, 2016, Vol 315, No. 8 >

< Previous Article Next Article >

Special Communication | February 23, 2016
CARING FOR THE CRITICALLY ILL PATIENT

The Third International Consensus Definitions for Sepsis and Septic Shock (Sepsis-3) **FREE**

Mervyn Singer, MD, FRCP¹; Clifford S. Deutschman, MD, MS²; Christopher Warren Seymour, MD, MSc³; Manu Shankar-Hari, MSc, MD, FFICM⁴; Djillali Annane, MD, PhD⁵; Michael Bauer, MD⁶; Rinaldo Bellomo, MD⁷; Gordon R. Bernard, MD⁸; Jean-Daniel Chiche, MD, PhD⁹; Craig M. Coopersmith, MD¹⁰; Richard S. Hotchkiss, MD¹¹; Mitchell M. Levy, MD¹²; John C. Marshall, MD¹³; Greg S. Martin, MD, MSc¹⁴; Steven M. Opal, MD¹²; Gordon D. Rubenfeld, MD, MS^{15,16}; Tom van der Poll, MD, PhD¹⁷; Jean-Louis Vincent, MD, PhD¹⁸; Derek C. Angus, MD, MPH^{19,20}

[+] Author Affiliations

JAMA. 2016;315(8):801-810. doi:10.1001/jama.2016.0287.

Text Size: A A A

Сепсис – это угрожающая жизни дисфункции органов, вызванная дезрегуляцией реакции организма хозяина на инфекцию.

Дисфункция органов определяется как наличие больше 2х баллов по шкале SOFA.

Singer M, Deutschman CS, Seymour C, et al.

The Third International Consensus Definitions for Sepsis and Septic Shock (Sepsis-3). *JAMA*. 2016

- Септический шок является вариантом сепсиса при котором базовые кровеносной и клеточные / метаболические нарушения являются достаточно глубоким, чтобы существенно увеличить смертность.
- Септический шок - это сепсис, требующий вазопрессорной поддержки для поддержания MAP ≥ 65 мм и уровнем лактата > 2 ммоль / л (18 мг / дл), несмотря на достаточный объем инфузионной терапии.

Singer M, Deutschman CS, Seymour C, et al.
The Third International Consensus Definitions for Sepsis
and Septic Shock (Sepsis-3). *JAMA*. 2016

Эпидемиология сепсиса



Clinics in Chest Medicine

Volume 37, Issue 2, June 2016, Pages 165–179

Sepsis

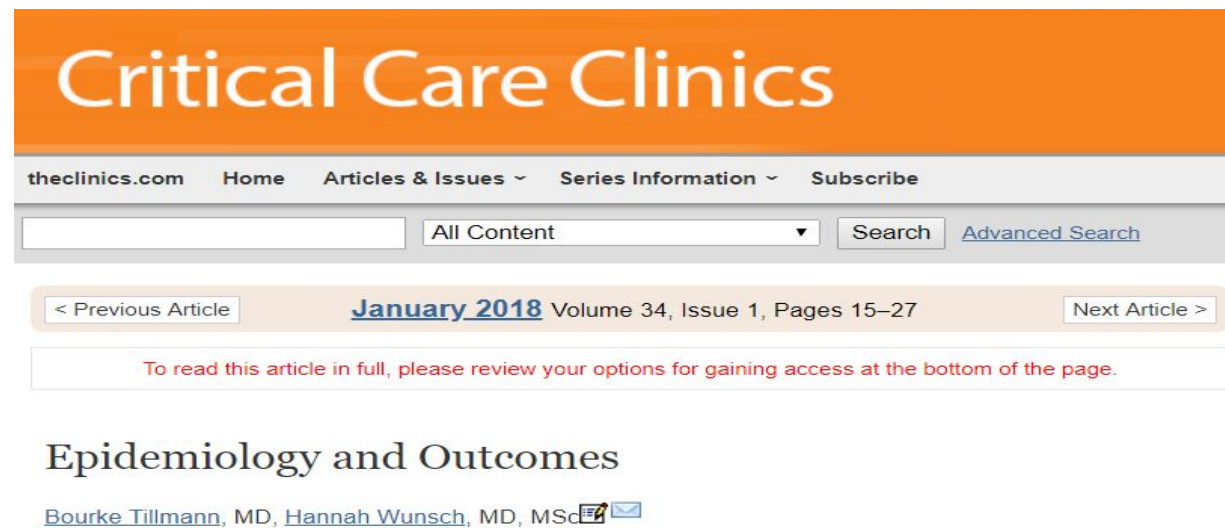


The Changing Epidemiology and Definitions of Sepsis

Jordan A. Kempker, MD, MSc  , Greg S. Martin, MD, MSc

- Заболеваемость населения в диапазоне от 38 до 110 на 100000 человек
- Летальность от 22% до 55%
- Сепсис – до 37% пациентов ОРИТ
- Частота каждый год возрастает на 13%
- Сепсис – основная причина летальных исходов в ОРИТ

Эпидемиология сепсиса



Critical Care Clinics



theclinics.com Home Articles & Issues ~ Series Information ~ Subscribe

All Content [Advanced Search](#)

[January 2018](#) Volume 34, Issue 1, Pages 15–27

To read this article in full, please review your options for gaining access at the bottom of the page.

Epidemiology and Outcomes

[Bourke Tillmann, MD](#), [Hannah Wunsch, MD, MSc](#)  

Сепсис является глобальной проблемой общественного здравоохранения.

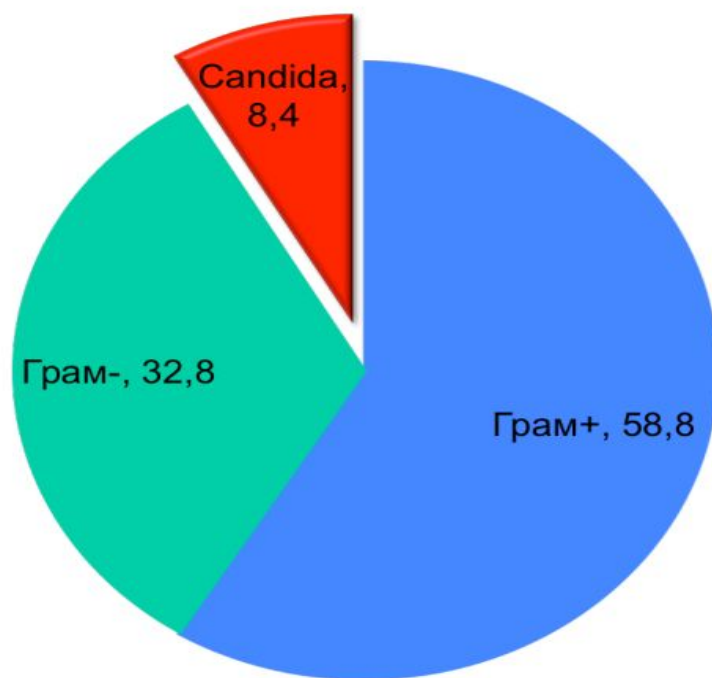
Хотя летальности показатели варьируются между странами, за последние 40 лет уровень заболеваемости прогрессивно растет.

Инвазивный кандидоз

Распространённость и клиническое значение нозокомиальных инфекций в лечебных учреждениях России: исследование ЭРГИНИ

С. В. ЯКОВЛЕВ¹, М. П. СУВОРОВА¹, В. Б. БЕЛОБОРОДОВ², Е. Е. БАСИН³, Е. В. ЕЛИСЕЕВА⁴,
С. В. КОВЕЛЕНОВ⁵, У. С. ПОРТНЯГИНА⁶, А. А. РОГ⁷, В. А. РУДНОВ⁸, О. Н. БАРКАНОВА⁹,
ЧЛЕНЫ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ГРУППЫ ЭРГИНИ*

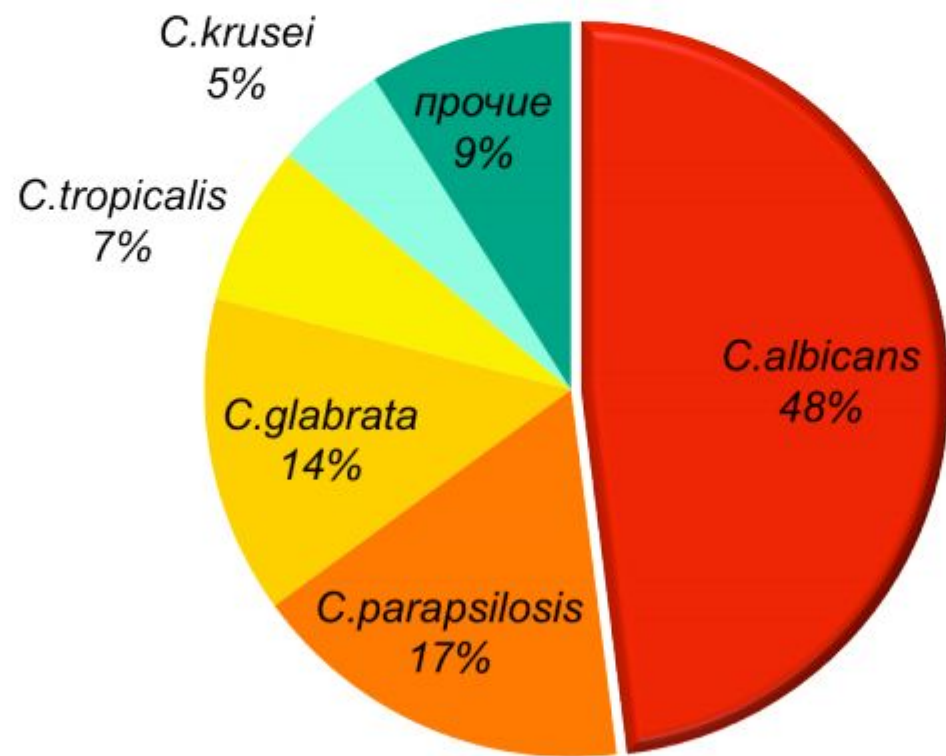
Этиология нозокомиальных инфекций в РФ
18 городов, 32 стационара (> 500 коек), 2013 г.



Инвазивный кандидоз

Инвазивный кандидоз (ИК) представляет собой состояние, при котором грибы рода *Candida* выделяются из стерильных в норме биосубстратов, в том числе и из крови (кандидемия).

Возбудитель



INVASIVE CANDIDIASIS IN INTENSIVE CARE UNITS: RESULTS OF PROSPECTIVE MULTICENTER STUDY IN RUSSIA

EV0945

[Nikolai Klimko](#)¹, Natalya Vasilyeva¹, Tatiana Chernenkaya³, Olga Kutsevalova⁴, Antonina Vetokhina⁵, Svetlana Mukhacheva⁶, Efim Basin⁷, Andrey Saturnov⁸, Tatyana Bogomolova¹, Elena Shagdileeva¹, Ekaterina Raush¹.

¹ Metchnikov North-Western State Medical University, Saint-Petersburg, Russia

² Skifosovsky Research Institute for Emergency Medicine, Moscow, Russia

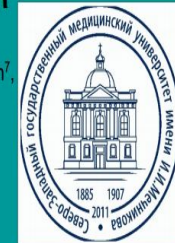
³ Rostov hospital southern regional medical center FMBA of Russia, Rostov-on-Don, Russia

⁴ Irkutsk Regional Clinical Hospital, Russia

⁵ Regional Clinical Hospital №2, Tyumen, Russia

⁶ Regional Clinical Hospital №1, Krasnodar, Russia

⁸ Regional Clinical Hospital, Saint-Petersburg, Russia



Кандидоз в Реанимации и Интенсивной Терапии КРИТ

- 2012-2014 гг.
- 26 центров в 15 городах России



Возбудитель

INVASIVE CANDIDIASIS IN INTENSIVE CARE UNITS: RESULTS OF PROSPECTIVE MULTICENTER STUDY IN RUSSIA

EV0945

Nikolai Klimko¹, Natalya Vasilyeva¹, Tatiana Chernenkaya³, Olga Kutsevalova⁴, Antonina Vetokhina⁵, Svetlana Mukhacheva⁶, Efim Basin⁷, Andrey Saturnov⁸, Tatiyana Bogomolova¹, Elena Shagdileeva¹, Ekaterina Raush¹.

¹ I. Mechnikov North-Western State Medical University, Saint-Petersburg, Russia

³ Skifosovsky Research Institute for Emergency Medicine, Moscow, Russia

⁴ Rostov hospital southern regional medical center FMBA of Russia, Rostov-on-Don, Russia

⁵ Irkutsk Regional Clinical Hospital, Russia

⁶ Regional Clinical Hospital №2, Tyumen, Russia

⁷ Regional Clinical Hospital №1, Krasnodar, Russia

⁸ Regional Clinical Hospital, Saint-Petersburg, Russia



По данным исследования КРИТ, в российских ОРИТ основными возбудителями кандидемии и ОДК являются:

1. *C. albicans*(48%),
2. *C. parapsilosis* (17%),
3. *C. glabrata*(14%),
4. *C. tropicalis*(5%)
5. *C. krusei* (5%), и

реже (9%) выявляют *C. lusitaniae*, *C. guilliermondii*, *C. rugosa*, *C. Kefyr* и пр.

Кандидемия, острый диссеминированный кандидоз

Кандидемия и ОДК (кандидемия в сочетании с очагом/очагами диссеминации или множественные очаги диссеминации) составляют 75–90% всех случаев инвазивного кандидоза.

Наиболее часто (>80%) кандидемия и ОДК развиваются у пациентов в ОРИТ.

Летальность

October 18, 2016

Empirical Micafungin Treatment and Survival Without Invasive Fungal Infection in Adults With ICU-Acquired Sepsis, *Candida* Colonization, and Multiple Organ Failure The EMPIRICUS Randomized Clinical Trial

Jean-Francois Timsit, MD, PhD^{1,2}; Elie Azoulay, MD, PhD³; Carole Schwebel, MD, PhD⁴; [et al](#)

» [Author Affiliations](#) | [Article Information](#)

JAMA. 2016;316(15):1555-1564. doi:10.1001/jama.2016.14655

Инвазивный кандидоз и кандидемия связаны с высокой смертностью

При возникновении кандидемии вероятность летального исхода во время госпитализации увеличивается в два раза, продолжительность лечения – на 3–30 дней

Летальность

ORIGINAL PAPER

Epidemiology, clinical characteristics, and outcome of candidemia in a tertiary referral center in Italy from 2010 to 2014

Francesco Barchiesi¹ · Elena Orsetti¹ · Rosaria Gesuita² · Edlira Skrami² · Esther Manso³ · The Candidemia Study Group

Факторы, которые увеличивают риск летального исхода:

1. Пожилой возраст
2. Госпитализация в ОРИТ
3. Инфекция *C. albicans*
4. Септический шок
5. Пневмония
6. Острая почечная недостаточность
7. Присутствие солидной опухоли
8. Хроническое заболевание легких.

Летальность



[Intensive Care Medicine](#)

September 2014, Volume 40, [Issue 9](#), pp 1303–1312 | [Cite as](#)

Worrisome trends in incidence and mortality of candidemia in intensive care units (Paris area, 2002–2010)

Факторы, которые увеличивают риск летального исхода:

1. Возраст
2. Артериальный катетер,
3. Инфекция *C. albicans*
4. Позднее начало противогрибковой терапии

MDR

Nat Rev Dis Primers. 2018 May 11;4:18026. doi: 10.1038/nrdp.2018.26.

Invasive candidiasis.

Pappas PG¹, Lionakis MS², Arendrup MC^{3,4,5}, Ostrosky-Zeichner L⁶, Kullberg BJ⁷.

Появление инвазивных микозов с множественной лекарственной устойчивостью (MDR)- является одной из глобальных проблем

MDR-Новая угроза

[Nat Rev Dis Primers. 2018 May 11;4:18026. doi: 10.1038/nrdp.2018.26.](#)

Invasive candidiasis.

[Pappas PG¹](#), [Lionakis MS²](#), [Arendrup MC^{3,4,5}](#), [Ostrosky-Zeichner L⁶](#), [Kullberg BJ⁷](#).

Candida auris- новый патоген, первоначально описанный в Японии в 2009 году

О вспышках *C. Auris* сообщили в Азии (Япония, Индия и Пакистан), Соединенное Королевство, Испания, Колумбия, Венесуэлы, Панама и Соединенных Штатов, а также список стран продолжают расширяться....

РФ????

MDR- *Candida auris*

[Can Commun Dis Rep.](#) 2017 Jul 6; 43(7-8): 150–153.

Published online 2017 Jul 6.

Outbreak Detection

PMCID: PMC5764715

PMID: [29770082](#)

First reported case of multidrug-resistant *Candida auris* in Canada

[IS Schwartz](#)^{1,*} and [GW Hammond](#)¹

C. auris может сохраняться в больничных условиях

C. auris трудно идентифицировать

Варианты лечения ограничены

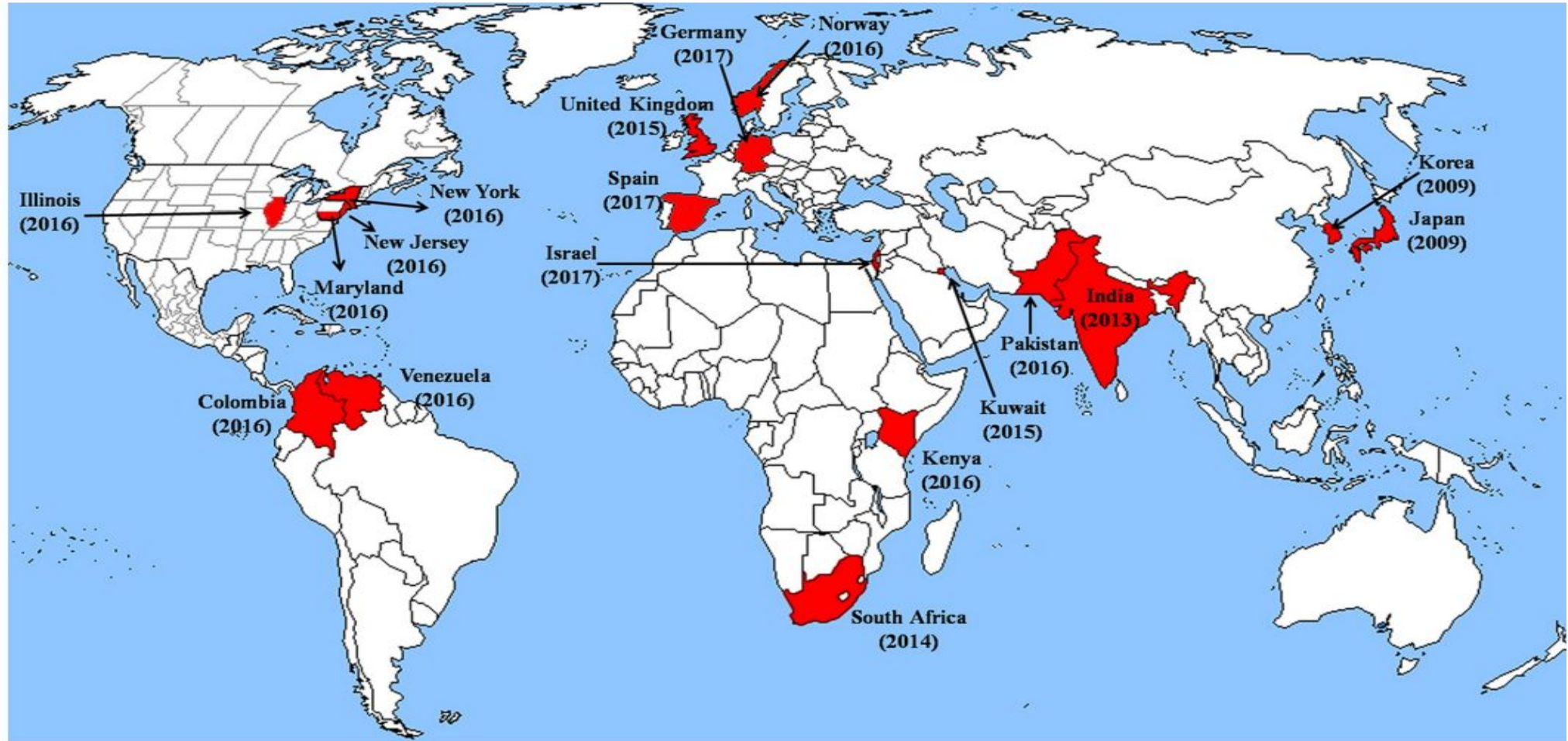
Высокая летальность

Профилактика инфекций и борьба с ними могут ограничивать распространение



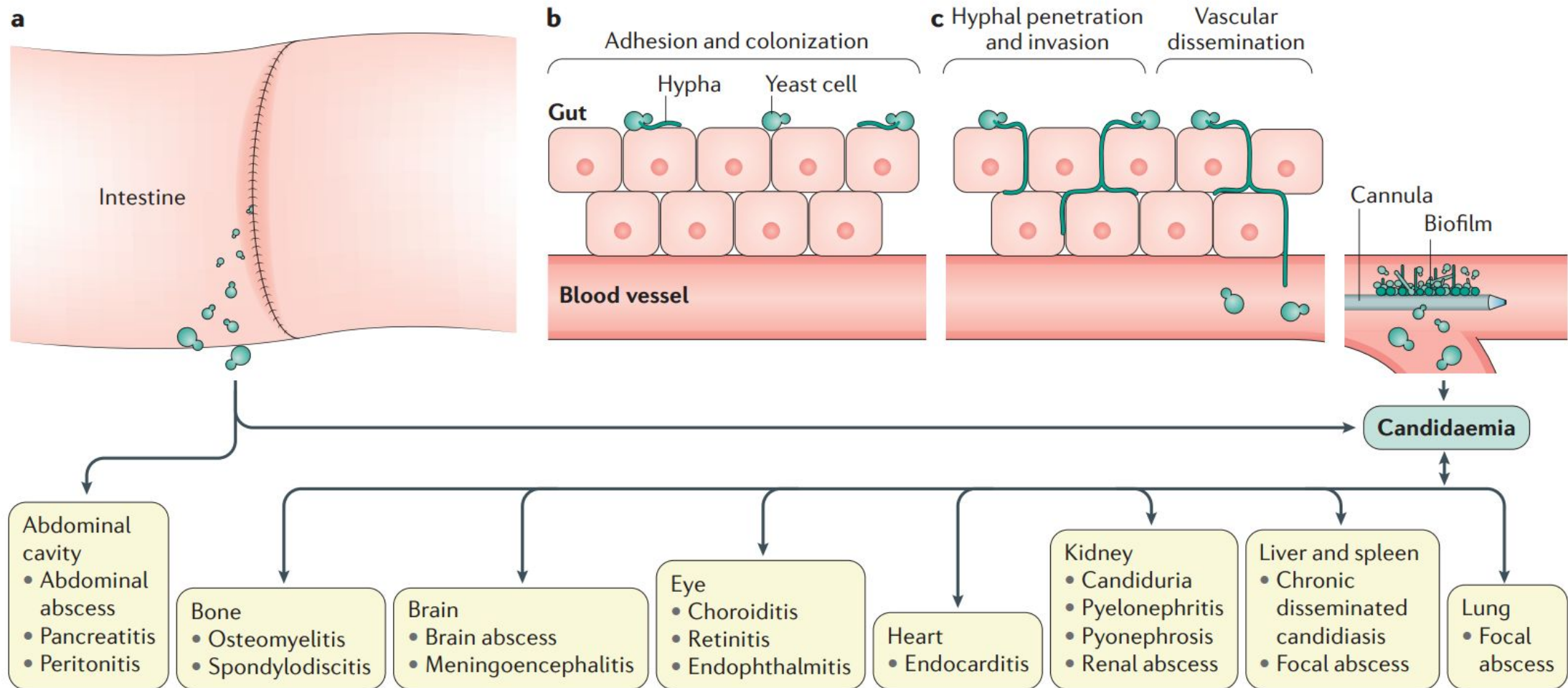
Штамм *Candida auris*,

MDR- *Candida auris*



Chowdhary et al. *PLoS Pathogens*, May 2017. *Candida auris*: A rapidly emerging cause of hospital-acquired multidrug-resistant fungal infections globally

Патогенез инвазивного кандидоза



Группы риска:

- Пациенты в отделениях реанимации и интенсивной терапии (ОРИТ);
- Пациенты с нейтропенией (гемобластозы, трансплантация кроветворных стволовых клеток(ТКСК) и солидные опухоли)
- Пациенты после трансплантации внутренних органов (ТВО);
- Недоношенные новорожденные с экстремально низкой массой тела при рождении (ЭНМТР).

Факторы риска в ОРИТ

Внешние факторы

- Эндотрахеальная интубация
- ЦВК
- Мочевой катетер
- ППП
- Длительное нахождение в ОРИТ
- Антибиотики широкого спектра действия
- Кортикостероиды
- Переливания крови
- Диализ
- Недавнее хирургическое вмешательство
- Бактериальные инфекции

Внутренние факторы

- Иммунодефицит
 - Нейтропения
 - Злокачественные новообразования
 - ТКСК
 - Операция/повреждение ЖКТ
 - Критическое состояние
 - Недоношенность
 - Врожденные аномалии
 - Колонизация *Candida*
-

Прогнозирования риска развития ИК у пациентов в ОРИТ

Critical Care Medicine. 34(3):730-737, MAR 2006
DOI: 10.1097/01.CCM.0000202208.37364.7D, , PMID: 16505659
Issn Print: 0090-3493
Publication Date: 2006/03/01

[Share](#)

A bedside scoring system (“Candida score”) for early antifungal treatment in nonneutropenic critically ill patients with *Candida* colonization*

«Candida score»:

1. Сепсис (2 балла),
2. Хирургическое вмешательство (1 балл),
3. Многолокусная колонизация *Candida* (1 балл)
4. Полное парентеральное питание (1 балл)

- **Если сумма баллов превышает (3), мы можем оценить вероятность возникновения ИК с чувствительностью 81% и специфичностью 74%.**

Проблемы в клинической практике

1. Профилактика,
2. Диагностика
3. Быстрое начало соответствующей системной противогрибковой терапии.

Когда необходима ранняя противогрибковая терапия ИК у пациентов в ОРИТ?

Необходимо выделить два ключевых пункта, которые требуют оценки при выборе АМ:

- 1) тяжесть состояния пациента
- 2) риск присутствия устойчивых к азолам штаммов.

Когда необходима ранняя противогрибковая терапия ИК у пациентов в ОРИТ?

- Эхинокандины, учитывая их высокую фунгицидную активность, низкий риск резистентности к ним, хорошую переносимость и предсказуемую ФК, являются препаратами выбора для эмпирической терапии ИК у пациентов в ОРИТ.

Эхинокандины показаны в

ОРИТ :

1. тяжелый или гемодинамически нестабильный пациент;
2. терапия азолами в анамнезе;
3. нет возможности провести видовую идентификацию *Candida*;
4. выделены *C. krusei* или *C. glabrata*;
5. невозможно провести скрининг чувствительности выделенных штаммов к азолам;
6. высокий локальный уровень резистентности грибов рода *Candida* к азолам.

Intensive care medicine research agenda on invasive fungal infection in critically ill patients



Matteo Bassetti^{1,16*}, Jose Garnacho-Montero², Thierry Calandra³, Bartjan Kullberg⁴, George Dimopoulos⁵, Elie Azoulay⁶, Arunaloke Chakrabarti⁷, Daniel Kett⁸, Cristobal Leon⁹, Luis Ostrosky-Zeichner¹⁰, Maurizio Sanguinetti¹¹, Jean-Francois Timsit¹², Malcom D. Richardson¹³, Andrew Shorr¹⁴ and Oliver A. Cornely¹⁵

© 2017 Springer-Verlag Berlin Heidelberg and ESICM

Лечение инвазивного кандидоза алгоритм



Выявление факторов риска инфицирования резистентными штаммами

Тип пациента	Тип I	Тип II	Тип IIIa	Тип IIIb	Тип IV
Характер инфекции	Внебольничная	Внебольничная с факторами риска продуцентов БЛРС	Нозокомиальная без факторов риска ПРВ	Нозокомиальная с факторами риска ПРВ	Нозокомиальная с факторами риска ИК
Обращение за медицинской помощью или госпитализация	Не было обращений за медицинской помощью в последние 3 месяца	Обращение за медицинской помощью (дневной стационар поликлиники, гемодиализ, нахождения в учреждениях длительного ухода) или госпитализация в последние 3 месяца	Длительность нахождения в стационаре ≤ 7 дней (вне ОРИТ), отсутствие оперативных вмешательств,	Длительность нахождения в стационаре > 7 дней (в ОРИТ > 3 дней) или инфекция, возникшая после оперативных вмешательств	Пациенты III типа с лихорадкой >38,0°C более 6 дней, сохраняющейся на фоне адекватной антибактериальной терапии и санированным очагом инфекции при наличии следующих факторов: 1. Распространенная (2 и более локусов) колонизация <i>Candida spp.</i> 2. Наличие двух и более факторов риска инвазивного кандидоза: - в/в катетер; - лапаротомия; - полное парентеральное питание; - применение глюкокортикоидов или иммуносупрессантов
Терапия антибиотиками > 1 суток	Не было АБТ в течение последних 90 дней	Предшествующая АБТ (в последние 90 дней)	Не получал АБТ или антибактериальную профилактику более 24 часов	Предшествующая антибактериальная терапия	
Характеристика пациента	Пациенты без тяжелой сопутствующей патологии	Тяжелая сопутствующая патология (ХПН, цирроз печени, сахарный диабет, алкогольная висцеропатия, наркомания, ВИЧ)	Любые пациенты	Тяжелое течение основного заболевания или наличие тяжелой ко-морбидности	
Дополнительные факторы риска ПРВ	Нет	Поездка за границу в регион с высоким уровнем ПРВ	Нет	Факторы риска MRSA, <i>P.aeruginosa</i>	Предшествующая терапия/профилактика азолами

Интраабдоминальные инфекции



- Эмпирическая схема антибактериальной терапии для пациентов с тяжелыми нозокомиальными интраабдоминальными инфекциями IAI. Нормальная почечная функция с высоким риском развития инвазивного кандидоза:

Эхинокандины:

- микафунгин (100 мг в день)
- анидулафунгин (200 мг LD, затем 100 мг в день),
- каспофунгин (70 мг LD, затем 50 мг в день).

Антифунгальная профилактика после хирургических операций

- Не должна быть рутинной.
- Следует проводить в отделениях с высокой частотой ИМ
- Целесообразна только в группах больных с частотой развития инвазивного кандидоза более 10% (у пациентов с повторной перфорацией ЖКТ)

Общероссийская общественная организация
«Федерация анестезиологов и реаниматологов» (ФАР)
Российская ассоциация специалистов
по хирургическим инфекциям (РАСХИ)
Межрегиональная ассоциация по клинической микробиологии
и антимикробной химиотерапии (МАКМАХ)
Межрегиональная общественная организация
«Российский сепсис форум» (РСФ)

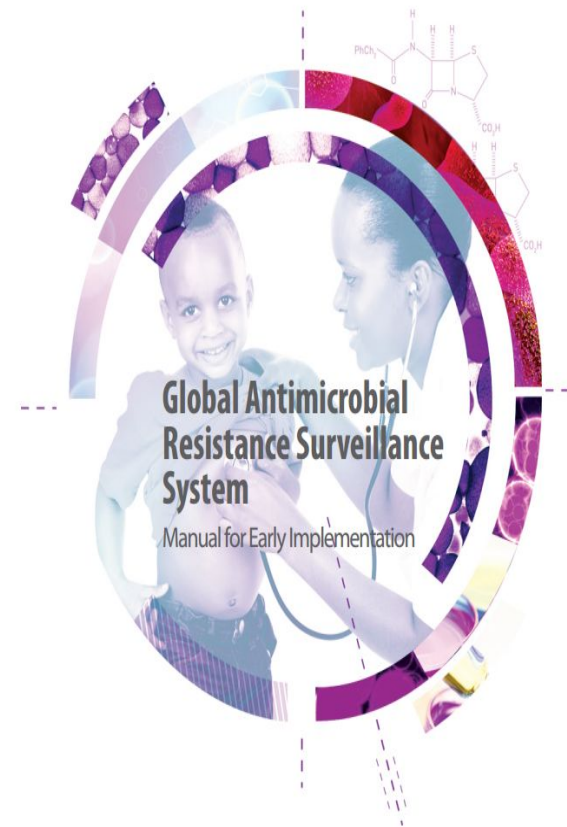
ДИАГНОСТИКА И ЛЕЧЕНИЕ МИКОЗОВ В ОТДЕЛЕНИЯХ РЕАНИМАЦИИ И ИНТЕНСИВНОЙ ТЕРАПИИ

Российские рекомендации
Издание второе, дополненное и переработанное

Москва
2015

Устойчивость к противомикробным препаратам

- Устойчивость к антибиотикам является сегодня одной из наиболее серьезных угроз для здоровья человечества, продовольственной безопасности и развития.
- Устойчивость к антибиотикам может затронуть любого человека, в любом возрасте и в любой стране.



<http://www.who.int/mediacentre/factsheets/antibiotic-resistance/ru/>

A global health guardian: climate change, air pollution, and antimicrobial resistance

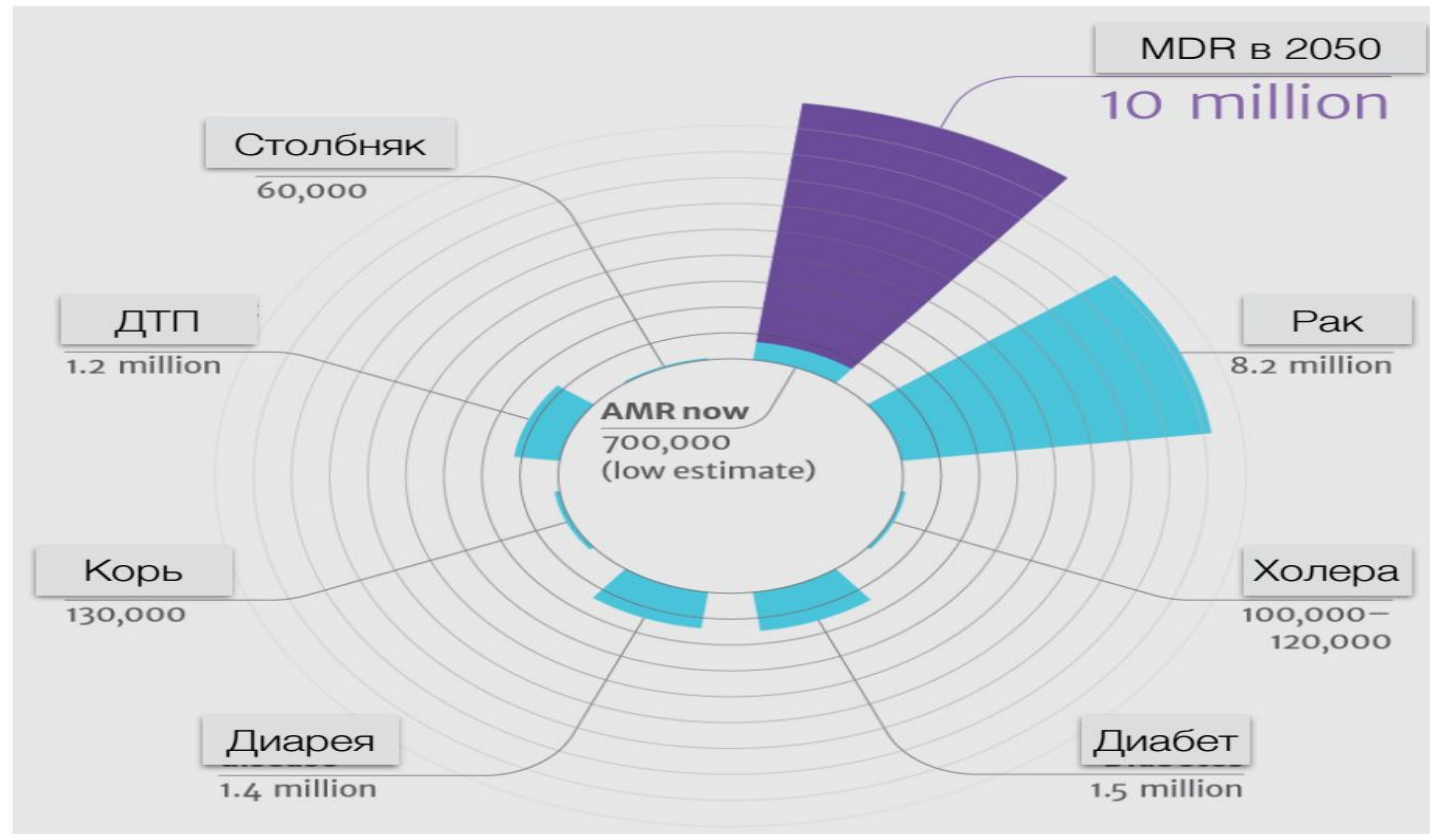


Кризис такого масштаба требует эффективного подхода ВОЗ, предполагающий координацию между многими секторами на национальном и международном уровнях.»

Д-р Чен, Генеральный директор ВОЗ 2016

<http://www.who.int/publications/10-year-review/health-guardian/en/index4.html>

Атрибутивная летальность от MDR возбудителей



Меры улучшения инфекционной обстановки в ОРИТ

- **Образование**
- Гигиена рук
- Изоляция пациента
- Обработка поверхностей
- Микробиологический мониторинг

ИСМП (HAIs)

[J Intensive Care](#). 2015 Dec 10;3:54. doi: [10.1186/s40560-015-0120-5](#). eCollection 2015.

Bacterial contamination of inanimate surfaces and equipment in the intensive care unit.

[Russotto V](#)¹, [Cortegiani A](#)¹, [Raineri SM](#)¹, [Giarratano A](#)¹.

Руки медицинских работников являются основным источником передачи патогенных микроорганизмов.

От 20 до 40% нозокомиальных инфекций передаются через руки медицинских работников

Руки медработников могут загрязняться после контакта с поверхностями, окружающими постель пациента или после использования контактного оборудования (стетоскопы, мониторы, вентиляторы, телефоны).

Кампания ВОЗ «Спасайте человеческие жизни: соблюдайте чистоту рук»

С 2005 года идет программа ВОЗ «Чистота — залог безопасной медицинской помощи»



<http://www.who.int/gpsc/5may/ru>

Окружающая среда

J Intensive Care. 2015 Dec 10;3:54. doi: [10.1186/s40560-015-0120-5](https://doi.org/10.1186/s40560-015-0120-5). eCollection 2015.

Bacterial contamination of inanimate surfaces and equipment in the intensive care unit.

Russotto V¹, Cortegiani A¹, Raineri SM¹, Giarratano A¹.

- Проблема бактериального загрязнения наиболее актуальна в ОРИТ, где сконцентрированы пациенты с **MDR**.
- Высокие стандарты по профилактике инфекций не всегда могут соблюдаться из-за тяжести состояния пациента и концентрации оборудования для поддержания жизнеобеспечения



Окружающая среда

В отделениях интенсивной терапии (ОРИТ) поверхности и оборудование могут быть загрязнены нозокомиальными патогенами, в том числе MDR.

В этом исследовании было обнаружено широкое заражение среды ICU клинически значимыми патогенами несмотря на уборку и дезинфекцию.

J Hosp Infect. 2018 Jan;98(1):90-95. doi: [10.1016/j.jhin.2017.09.019](https://doi.org/10.1016/j.jhin.2017.09.019). Epub 2017 Sep 28.

Cross-sectional point prevalence survey to study the environmental contamination of nosocomial pathogens in intensive care units under real-life conditions.

Wille I¹, Mayr A², Kreidl P³, Brühwasser C¹, Hinterberger G³, Fritz A¹, Posch W³, Fuchs S³, Obwegeser A⁴, Orth-Höller D³, Lass-Flörl C¹.



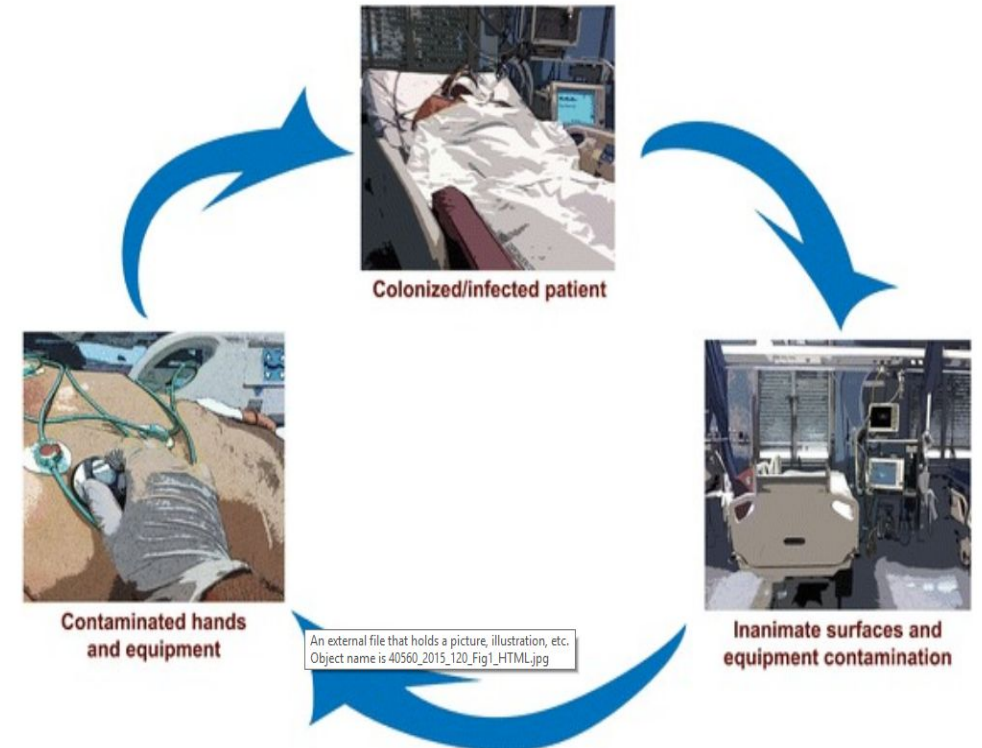
Окружающая среда

В исследовании повторное бактериальное загрязнение высококонтактных поверхностей в ОИТ происходило через 4 часа после стандартных мер дезинфекции. Колонизация была идентифицирована как фактор риска ИСМП

Crit Care Med. 2011 Apr;39(4):651-8. doi: [10.1097/CCM.0b013e318206bc66](https://doi.org/10.1097/CCM.0b013e318206bc66).

The impact of enhanced cleaning within the intensive care unit on contamination of the near-patient environment with hospital pathogens: a randomized crossover study in critical care units in two hospitals.

Wilson AP¹, Smyth D, Moore G, Singleton J, Jackson R, Gant V, Jeanes A, Shaw S, James E, Cooper B, Kafatos G, Cookson B, Singer M, Bellingan G.



Загрязнение оборудования

Установлена связь между
инвазивными устройствами и
нозокомиальными
инфекциями

J Intensive Care. 2015 Dec 10;3:54. doi: 10.1186/s40560-015-0120-5. eCollection 2015.

Bacterial contamination of inanimate surfaces and equipment in the intensive care unit.

Rusotto V¹, Cortegiani A¹, Raineri SM¹, Giarratano A¹.

Examples of items/equipment with reported contaminating bacteria in ICU

Contaminated item/equipment in ICU	Microorganisms	References
ECG leads	VRE	Falk et al. (2000) [4]
	Coagulase-negative staphylococci, <i>P. aeruginosa</i>	Lestari et al. (2013) [40]
Blood pressure cuffs	<i>S. aureus</i> (MRSA)	Matsuo et al. (2013) [66]
Ventilator (e.g., buttons, circuits)	<i>S. aureus</i>	Sui et al. (2012) [46]
	<i>P. aeruginosa</i>	
Suction system switches	<i>S. aureus</i>	Sui et al. (2012) [46]
	<i>P. aeruginosa</i>	
Medical charts	Coagulase-negative staphylococci, <i>A. baumannii</i>	Teng et al. (2009) [38]
	<i>K. pneumoniae</i>	
Portable radiograph equipment	<i>S. aureus</i> (MRSA)	Levin et al. (2009) [12]
	VRE	
	<i>A. baumannii</i>	
	<i>K. pneumoniae</i>	
	<i>P. aeruginosa</i>	
Ultrasound machine	<i>S. aureus</i> (MRSA, MSSA)	Shokoohi et al. (2015) [20]
	Coagulase-negative staphylococci	Koibuchi et al. (2013) [57]
	<i>P. aeruginosa</i>	



MDR- *Candida auris*

Candida auris

Candida auris

General Information about
Candida auris

[CDC](#) > > [Fungal Diseases](#) > > [Candida auris](#)

General Information about *Candida auris*

Рекомендации по профилактике и контролю инфекций у *Candida auris*

1. Изоляция пациента
2. Гигиена рук
3. Обработка поверхностей
4. Строгое соблюдение правил асептики
5. Постоянный микробиологический мониторинг

Меры улучшения инфекционной обстановки в ОРИТ

- Использование закрытых систем на всех уровнях работы с пациентом

Меры улучшения инфекционной обстановки в ОРИТ

Профилактика контаминации окружающей среды:

- закрытые аспирационные системы для санации ТБД



Закрытые аспирационные системы для санации ТБД

Intensive Care Med (2015) 41:402–411
DOI 10.1007/s00134-014-3565-4

SYSTEMATIC REVIEW

Akira Kuriyama
Noriyuki Umakoshi
Jun Fujinaga
Tadaaki Takada

Impact of closed versus open tracheal suctioning systems for mechanically ventilated adults: a systematic review and meta-analysis

- Использование закрытых аспирационных систем уменьшило частоту ВАП

Меры улучшения инфекционной обстановки в ОРИТ

Профилактика контаминации окружающей среды:

- Закрытые системы “катетер Фоллея-мочеприемник”



Меры улучшения инфекционной обстановки в ОРИТ

Профилактика контаминации окружающей среды:

- Закрытые системы отведения фекальных масс



Спасибо за внимание!