

YEAST-LIKE FUNGUSES OF THE GENUS CANDIDA AS REPRESENTATIVES OF NORMAL MICROFLORA AND CAUSATIVE AGENTS OF CANDIDOSIS

D. Marku, Doctor of Medicine, Associate Professor
Nicolae Testemitanu State University of Medicine
and Pharmacy, Moldova

Nowadays, conditionally-pathogenic yeast-like fungus of the genus *Candida* among patients and healthy individuals spread more and more. The criterion for a meeting these fungus with the man is a state of the microorganism, its immunological reactivity. In recent years, we can observe the increasing number, frequency and impact of factors reducing the specific immune response and non-specific resistance of the organism. This negative influence disrupts the normal interrelation of microbes inhabiting human body. Therefore, as the main task the author considers ways of infection with the fungus of the genus *Candida*, distribution of *Candida* carriers, risk factors contributing to the revitalization and development of the fungus *Candida*.

Keywords: candidiasis of the mucous membranes of the mouth, transient *Candida* carrying, short-term *Candida* carrying, chronic *Candida* carrying, oral microflora.

Conference participants, National championship
in scientific analytics

Современные исследования показали что классические специфические инфекции отступают, их течение становится более стёртым, некоторые из них находятся на грани ликвидации, всё большее значение приобретают заболевания, вызываемые условно-патогенными микробами [8].

В настоящее время нарастает распространение условно-патогенных дрожжеподобных грибов рода *Candida* среди больных и здоровых лиц, а также наблюдается рост заболеваемости кандидозом людей разного возраста [7].

Однако результатом заражения не всегда является заболевание. Определяющее значение при встрече этих грибов с человеком имеет состояние макроорганизма, его иммунологическая реактивность.

За последние несколько лет возросло число, частота и степень воздействия факторов, снижающих специфический иммунный ответ и неспецифическую резистентность организма. Неблагоприятная экологическая обстановка, увеличение количества стрессов, нерациональная антибиотикотерапия создают условия для возникновения дисбактериоза желудочно-кишечного тракта, активизации хронических бактериальных

инфекций, алергизации организма взрослых и детей. Дисбактериоз и иммунодефицит существенно влияют на длительность и тяжесть острых и хронических заболеваний, усложняют их диагностику и лечение [4].

Грибы рода *Candida* в жизни людей можно рассматривать в трёх аспектах: 1) как представителей нормальной микрофлоры; 2) как возбудителей кандидоза; 3) как участников микробных ассоциаций при бактериальных и вирусных инфекциях.

Наиболее часто у здоровых людей грибы рода *Candida* обнаруживаются на слизистых оболочках полости рта и зева. Этому способствует поступление извне многочисленных и разнообразных микроорганизмов (с пищей, с пылью из воздуха, с кожи лица или рук), которые здесь интенсивно размножаются при постоянной оптимальной температуре, обилие органических веществ и близкой к нейтральной реакции среды. Имеют значение и анатомические особенности зубочелюстной системы, в частности наличие межзубных промежутков, в которых задерживаются остатки пищи, являющиеся для микроорганизмов идеальной питательной средой [5].

Индивидуальные различия в количестве микроорганизмов в полости

ГРИБЫ РОДА CANDIDA КАК ПРЕДСТАВИТЕЛИ НОРМАЛЬНОЙ МИКРОФЛОРЫ И КАК ВОЗБУДИТЕЛИ КАНДИДОЗА

Марку Д.Д., д-р мед., доцент
Молдавский Государственный Университет Медицины
и Фармации им. Н. Тестемитану, Молдова

В настоящее время всё больше нарастает распространение условно-патогенных дрожжеподобных грибов рода *Candida* среди больных и здоровых лиц. Определяющее значение при встрече этих грибов с человеком имеет состояние микроорганизма, его иммунологическая реактивность. За последнее время возросли число, частота и степень воздействия факторов, снижающих специфический иммунный ответ и неспецифическую резистентность организма. Это отрицательное влияние нарушает нормальное взаимоотношение микробов, населяющих организм человека. Поэтому главной задачей рассматриваются пути инфицирования грибами рода *Candida*, их распространение кандиданосительств, факторы риска, способствующие активизации грибов и развитию кандидоза.

Ключевые слова: кандидоз слизистых оболочек полости рта, транзитное кандиданосительство, кратковременное кандиданосительство, хроническое кандиданосительство, микрофлора полости рта.

Участники конференции, Национального первенства
по научной аналитике

рта здоровых взрослых людей с интактными зубами зависят от многих факторов: от характера питания, от интервалов между приёмами пищи, от ширины межзубных промежутков, от гигиенического ухода за полостью рта [9].

Количество и видовой состав микробной флоры полости рта каждого здорового человека являются относительно стабильными [9], поскольку существует ряд факторов, обеспечивающих постоянство состава микрофлоры полости рта. В первую очередь это чисто механические воздействия: увлажнение слюной слизистой оболочки и проглатывание микробов со слюной; жевание твёрдой пищи, которое способствует механической очистке слизистой оболочки от микробной флоры.

Слюна, помимо своих физико-химических свойств и содержащихся в ней антимикробных факторов, оказывает противогрибковое действие механического характера. Во-первых, со слюной удаляются и успевшие закрепиться на поверхности клетки *Candida*. Во-вторых, обтекая твёрдые поверхности полости рта, слюна препятствует адгезии к ним. В-третьих, со слюной удаляются остатки питательных веществ, особенно углеводы.

Этими свойствами слюны объясняется то, что гипосаливация и ксеростомия способствует кандидной колонизации [3]. Кроме того, по данным зарубежных авторов [1; 2], лица с ксеростомии склонны к употреблению богатой углеводами пищи.

Микробицидные факторы, содержащиеся в слюне, делят на: специфические и неспецифические. Основным специфическим фактором служит секреторный иммуноглобулин А (S-IgA), вырабатывающийся строго против антигенов *Candida*, при контакте макроорганизма с ними. Неспецифические факторы вырабатываются постоянно против многих микробов. Такими факторами являются муцины, разные гликопротеины слюны, лактоферрин, лизоцим, пероксидаза, белки-статины.

Неспецифические микробицидные факторы слюны:

- Муцины (MG1, масса > 1000 kDa;
- MG2, масса около 125 kDa) –

экранирование рецепторов адгезии, блокирование адгезинов микробов, помощь в их агрегации и удалении, прямое фунгицидное действие.

– Лактоферрин – захват железа, прямое микробицидное действие.

– Лизоцим – разрушение гликозидных связей клеточных стенок, дестабилизация мембраны, агрегация микробов, блокирование протеиназ.

– Пероксидаза – расстройство метаболизма микробов, предотвращение повреждения тканей.

– Гистатины – прямое фунгицидное действие.

– Цистатины – подавление протеиназ [10].

Дёсенные щели омываются не слюной, но дёсенной жидкостью, по составу близкой к плазме крови. В дёсенной жидкости содержатся иммуноглобулины классов А, М и G. S-IgA в настоящее время рассматривается как один из ключевых факторов противостоящих микробной колонизации в полости рта [7]. Одним из основных механизмов действия S-IgA является препятствие адгезии грибковых клеток за счёт связывания с адгезинами [6].

Одно из ведущих мест в системе антимикробной защиты макроорганизма принадлежит аутофлоре слизистых оболочек. От её состояния и

способности противостоять внешним воздействиям во многом зависит колонизация патогенными и условно-патогенными микроорганизмами. Постоянство микробного состава полости рта поддерживается благодаря свойственному постоянной микрофлоре антагонизму к патогенным и условно-патогенным микробам. Одновременно происходит адаптация определённых микробных видов к обитанию в полости рта, в результате которой между микрофлорой и макроорганизмом устанавливается состояние биологического равновесия – симбиоз.

Таким образом, присутствие в организме постоянной микробной флоры нельзя расценивать как инфекцию: это «биологическая и физиологическая принадлежность нормального здорового человека, иллюстрирующая факт огромной биологической важности, а именно: единство организма и внешней среды» [5].

Постоянная флора служит для организма своеобразным биологическим барьером: она препятствует размножению случайной флоры. Это – эволюционно выработанное, физиологически необходимое средство защиты от инфекции [9].

В состав постоянной микрофлоры полости рта входят представители нескольких групп микроорганизмов: 1) бактерии; 2) грибы; 3) спирохеты; 4) простейшие; 5) вирусы.

Грибы рода *Candida*, являясь представителями нормальной микрофлоры (иногда постоянной, резидентной, чаще временной), могут, как и другие условно – патогенные микробы, не проявлять своих потенциально – патогенных свойств и вести себя фактически как сапрофиты.

Форма существования грибов рода *Candida* у человека зависит от ряда условий: 1) состояния макроорганизма; 2) количества грибов; 3) степени патогенности грибов; 4) длительности кандиданосительства.

Кандиданосительство можно разделять на: 1) транзитное – длится несколько дней, грибы выделяются однократно; 2) кратковременное – 3-4 недели; 3) длительное – до 3 месяцев; 4) хроническое.

Транзитное кандиданосительство не имеет клинического значения,

так как при нормальном состоянии иммунной реактивности и неспецифической резистентности организма грибы уничтожаются или выводятся из него. В таких случаях грибы выводятся однократно (от единичных до нескольких десятков колоний).

Кратковременное кандиданосительство также может завершиться освобождением организма от грибов. У клинически здоровых лиц – почти всегда, у практически здоровых – в зависимости от степени обсеменения грибами и состояния слизистой и органов полости рта, наличия частых контактов с антибиотиками и других факторов. При длительном кандиданосительстве грибы включаются в микробные ассоциации и оказывают влияние на другие микробы, а также на организм человека, способствуя обострениям хронических заболеваний бактериальной этиологии и отягощая их. Таким больным должны назначаться противогрибковые препараты, особенно при склонности к нарастанию количества грибов. Эти люди являются контингентом риска: у них может развиваться кандидоз.

Хроническое кандиданосительство может быть многолетним, оно чаще выявляется у лиц с пониженной иммунологической реактивностью, страдающих хроническими заболеваниями. Степень обсеменённости грибами слизистых оболочек при этом виде носительства может быть различной, преимущественно высокой, периодически изменяясь. Хроническое носительство может быть рецидивирующим и непрерывным. При рецидивирующем носительстве количество грибов в посеве может уменьшаться до полного исчезновения. Однако в дальнейшем грибы могут появиться вновь, степень обсеменённости ими увеличится и может развиваться кандидоз.

Таким образом, при однократном выделении грибов рода *Candida* трудно установить вид кандиданосительства, для его определения необходимы: 1) повторные исследования с обязательным учётом количества выделяемых грибов в динамике; 2) определение патогенных свойств грибов; 3) оценка состояния иммунной реактивности, неспецифической

резистентности макроорганизма; 4) информация о наличии хронических инфекционных и неинфекционных заболеваний и других отягощающих факторов, способствующих активизации грибов.

При отсутствии клинических признаков кандидоза, но выделении грибов *Candida* следует учитывать, что эти грибы могут входить в нормальную микрофлору здоровых людей. Поэтому необходимо дифференцировать нормальное пребывание грибов в организме человека от патологического. Обнаружение грибов *Candida* в малом количестве (до 10 колоний при первичном посеве) можно расценивать как норму. Если число колоний грибов в повторных посевах нарастает до десятков и сотни колоний, то даже при отсутствии клинических признаков кандидоза требуется дальнейшее наблюдение за больным и дополнительное микологическое исследование с учётом количества грибов. Решающими факторами при дифференциации кандидоза от кандиданосительства являются наличие или отсутствие клинической картины болезни и количественный учёт выделения грибов из материала, взятого от больных в динамике: значительное увеличение числа грибов говорит о возможном начале болезни, а выделение грибов в этом же или меньшем количестве расценивается как кандиданосительство. Таким образом, при отсутствии клинических признаков болезни, небольшом количестве высеянных грибов (до 100 колоний), отсутствии существенного увеличения числа грибов при повторном посеве диагностируется кандиданосительство.

В заключении можно сделать следующие выводы, что грибы рода *Candida* редко и в малом количестве обнаруживаются на слизистых оболочках полости рта и других систем клинически здоровых людей. В таких случаях они являются представителями нормальной микрофлоры. При снижении иммунологической защиты организма, лечении антибиотиками и гормональными препаратами динамическое равновесие между микробами – ассоциантами нарушается, развивается дисбактериоз, а затем кандидоз.

Широкое распространение грибов

среди практически здоровых кандиданосителей ставит вопрос о роли грибов при ряде инфекционных болезней и выдвигает проблему изучения особенностей инфекционного процесса, развивающегося в условиях ассоциаций с грибами рода *Candida*.

References:

1. Darwazeh A.M., al – Bashir A.: Oral candidal flora in healthy infants. *J. Oral Pathol Med.* 1995; 24 (8): 361-4.
2. Grimando N.J., Nesbitt W.E.: Coaggregation of *Candida albicans* with oral *Fusobacterium* Species. *Oral Microbiol Immunol* 1997;12(3):168-173.
3. Божко А.В., Котова А.Л. Микологические и клиничко-патанатомические аспекты кандидоза. //Актуальные вопросы клинической микробиологии в неинфекционной клинике. 1988, ч.2.- с. 154-156.
4. Грудянов А.И., Безрукова И.В., Охапкина Н.Б. Использование препарата “Имудон” при лечении типичных и атипичных форм воспалительных заболеваний пародонта // Труды VI съезда Стоматол. Асс. России. –

М., 2000. с.189-190.

5. Грудянов А.И., Дмитриева Н.А., Фоменко Е.В., Применение пробиотиков в комплексном лечении воспалительных заболеваний пародонта. М., 2006.

6. Егорова И.А., Игнатъева С.М., Соколова Г.А., Мирзабалаева А.К., Специфический иммунный ответ к *Candida albicans* у больных сахарным диабетом. // Ведущие аспекты диагностики и лечения в условиях современной клинической больницы. – 1997, с.37-38.

7. Караев З.О., Журавлёва Н.П. Спонтанная изменчивость популяции штаммов *Candida albicans albicans*. // Журн. микробиологии эпидемиологии и иммунобиологии. 1992. Nr. 9-10, стр.18-21.

8. Покровская О.Л., Фролова Е.В., Караев З.О. Иммуномодулирующие свойства грибов рода *Candida*. // Журн. микробиологии эпидемиологии и иммунобиологии. 1988. Nr.10, с.79-84.

9. Ребреева Л.Н. Микробиология полости рта. Москва, 1962.

10. Сергеев А.Ю., Сергеев Ю.В., Кандидоз. Москва, 2001.

