



УДК 612.017:582.281.21

ПЛЕСНЕВЫЕ ГРИБЫ КАК ОДИН ИЗ ФАКТОРОВ СНИЖЕНИЯ КАЧЕСТВА ЖИЗНИ СОВРЕМЕННОГО ЧЕЛОВЕКА

О.А. Маканина¹, Л.В. Гордеева²

¹ Белгородский государственный национальный исследовательский университет,
Россия, 308015, г. Белгород,
ул. Победы, 85

E-mail: makanina@bsu.edu.ru

² Клинико-диагностическая лаборатория ООО «Фирма «МДТ»,
Россия, 308024, г. Белгород,
ул. Архирейская, д. 5

Проведен анализ результатов аллергологического обследования более 800 пациентов с признаками аллергического ринита и бронхиальной астмы, в период 2007–2012 гг. Проведен анализ уровня общего IgE и специфических IgE в сыворотке крови обследованных пациентов к аллергенам наиболее распространенных условно-патогенных грибов *Aspergillus fumigatus*, *Candida albicans*, *Penicillium notatum*. Рассмотрены наиболее частые причины развития очагов грибкового поражения.

Ключевые слова: плесневые грибы, аллергия, специфический IgE, возбудитель, тест-система.

Введение

В последние годы участились случаи обращения населения по поводу аллергических заболеваний, обусловленных патогенными и условно-патогенными грибами. Согласно эпидемиологическим исследованиям, проведенным в НИИ экологии человека и гигиены окружающей среды им. А.Н. Сысина РАМН, 37,6% больных бронхиальной астмой в Москве имели положительные пробы на грибковый аллерген [1].

Основными источниками грибов, способных вызывать аллергию у человека, являются почва, органические отходы и сырье, плодоовощная продукция. Однако в последние годы актуальность приобрела проблема микологической безопасности среды обитания человека, в том числе жилых помещений. Раньше наличие грибов в помещении связывали с сырими подвалами, текущими крышами и коммуникациями, неудовлетворительным санитарным состоянием жилья. В настоящее время появились данные о том, что в новых квартирах с современной качественной отделкой и коммуникациями обсемененность грибами приобретает угрожающий характер [2].

Среди основных причин, способствующих развитию плесневых грибов, следует отметить нарушения работы вентиляции, значительное повышение влажности таких помещений и использование в жилых помещениях кондиционеров. Известны случаи, при которых использование кондиционеров приводило не к очищению воздуха в помещении, а нагнетанию спор грибов в помещение [3].

Материал и методы исследования

В связи с этим проведен анализ аллергологических обследований больных обратившихся в клинико-диагностическую лабораторию ООО «Фирма «МДТ» в период 2007–2012 гг. Обследование проходили люди, у которых появились симптомы ухудшения состояния здоровья. Общее число обратившихся пациентов за этот период составило 885. Среди них были взрослые в возрасте от 18 до 50 лет (49%) и дети в возрасте от 1 до 12 лет (51%).

Исследование проводилось с использованием тест-системы для количественного определения аллерген-специфических IgE-антител с аллергенами, иммобилизованными на нитроцеллюлозных дисках (аллергодисках), созданных в виде модулей.

Количественное определение специфических IgE осуществляли в ячейках плоскодонного микропланшета. В лунки микропланшета вносили 50 мкл калибровочных проб, контролей и образцов непосредственно на соответствующий диск. Во время первой инкубации специфические IgE-антитела, присутствующие в сыворотке пациента, присоединяются к аллергену, ковалентно связанного с целлюлозным диском. Неспецифические IgE-антитела удаляли при промывке, а аллерген-специфические IgE оставались связанными. Фермент-меченые анти-IgE добавляли в систему, образуя комплекс аллерген-sIgE/анти-IgE щелочная фосфатаза. После второй инкубации и последующей промывки добавляли хромогенный субстрат раствор п-нитрофенилфосфата (pNPP), что приводит к развитию желтой окраски реакционной смеси. Затем добавляли 50 мкл стоп-реагента гидроксида натрия (NaOH) интенсивность окраски реак-

ционной смеси измеряли фотометрически при длине волны 405 и 620 нм. По прилагаемым стандартам (сыворотки с известным содержанием IgE-специфических антител) строили калибровочную кривую. Концентрация IgE в анализируемом образце рассчитывали по стандартной кривой. Регистрация оптической плотности осуществляли без изъятия аллергодисков из лунок, что значительно повысило точность и воспроизводимость полученных результатов [4].

Результаты и их обсуждение

В результате исследования определяли уровень общего IgE и специфических IgE в сыворотке крови обследованных пациентов к аллергенам наиболее распространенных условно-патогенных грибов *Aspergillus fumigatus*, *Candida albicans*, *Penicillium notatum*.

Aspergillus fumigatus Fresenius, 1863 является наиболее частым возбудителем аспергиллеза у человека и животных, вызывающий легочную, костную, глазную, носовую, сердечно-сосудистую инфекцию. Проявляет высокую ангиоинвазивность.

Candida albicans Berkhout, 1923 возбудитель поверхностных кожных инфекций, инфекций слизистой оболочки глаза, ротовой полости и влагалища, сепсиса и диссеминированных инфекций.

Penicillium notatum Westling, 1911 является продуцентом антибиотика пенициллина. Этот вид гриба может явиться причиной возникновения бронхиальной астмы (прежде всего у детей), ринита, атопического дерматита. Установлено, что часто в анамнезе у сенсibilизированных имеются аллергические реакции на антибиотики пенициллинового и цефалоспоринового рядов [5].

Наиболее часто люди обращаются для обследования к аллергенам гриба *Aspergillus fumigatus* (509 пациентов), на втором месте – *Penicillium notatum* (347 пациентов), на третьем – *Candida albicans* (29). Аллергологическое обследование больных на восприимчивость к аллергенам, вырабатываемыми грибом *Aspergillus fumigatus* показало, что подобному роду исследований подвергаются в большей степени дети (рис. 1).

На рисунке 1 видно, что среди взрослого населения наблюдается резкое увеличение числа обследованных пациентов с 11% в 2007 г. до 41% в 2008 г. В 2009 г. количество обратившихся пациентов сокращается до 33%, но, начиная с 2010 г., количество пациентов возрастает до 42%, и этот показатель сохраняет стабильность на момент проведения анализа аллергологических обследований.

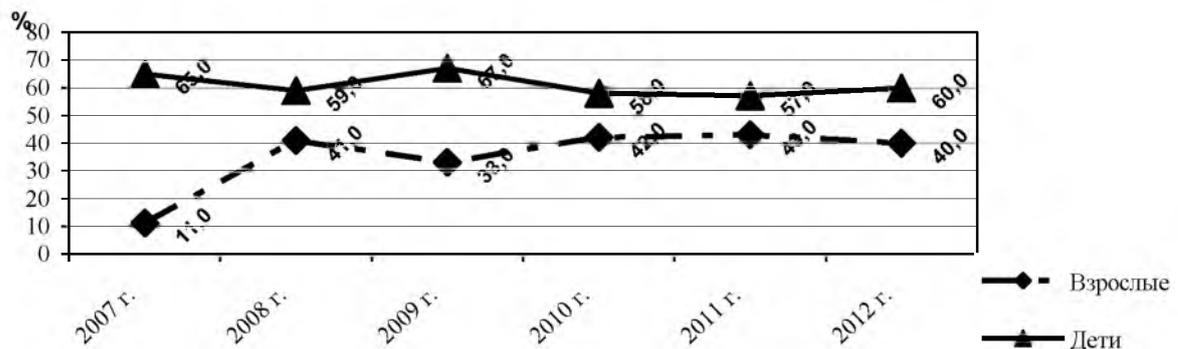


Рис. 1. Количество пациентов, страдающих аллергическими заболеваниями (определение уровня специфического IgE к *Aspergillus fumigatus*), %

Анализируя результаты аллергологического обследования больных на восприимчивость к аллергенам, вырабатываемыми грибом *Penicillium notatum*. Следует отметить, что среди взрослых наблюдается тенденция к увеличению числа пациентов, обратившихся в лабораторию примерно в 2 раза за период 2007–2012 гг.

Из рисунка 2 видно, что противоположная тенденция наблюдается среди пациентов детского возраста. Начиная с 2009 г., наблюдается резкое снижение количества детей среди обследованных пациентов – с 63% до 31%, т. е. в 2 раза.

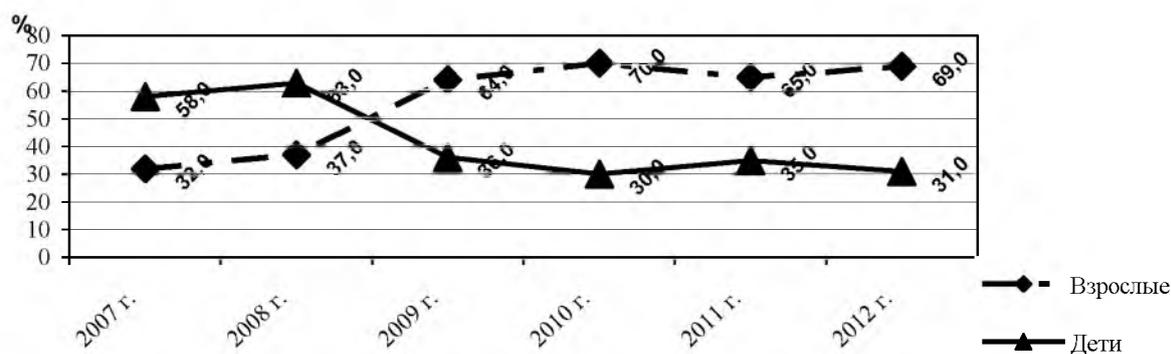


Рис. 2. Количество пациентов, страдающих аллергическими заболеваниями (определение уровня специфического IgE к *Penicillium notatum*), %

Поскольку число пациентов, обследованных на восприимчивость к аллергенам, вырабатываемым грибом *Candida albicans*, незначительное, на наш взгляд, нет смысла графически изображать эти данные. Считаем важным отметить, что в 2007 г. по этому поводу не было обращений в лабораторию ООО «Фирма «МДТ». Взрослые пациенты были обследованы в 2008 г. (1 пациент) и 2010 г. (3 пациента). В 2009 г., 2011–2012 гг. всего обследовано 25 пациентов, среди них 30% детей.

Результаты тест-системы показали, что только у 30% взрослых уровень общего IgE сохраняется в пределах нормы (130 МЕ/мл), а среди детей 6–8% имеют уровень общего IgE в пределах нормы (110 МЕ/мл) при наличии клинических проявлений аллергических реакций.

У 70–80% из общего числа обратившихся пациентов выявляется повышение специфических IgE к *Aspergillus fumigatus*; 40–60% – положительных результатов повышения специфических IgE к *Penicillium notatum*; 10% – положительных результатов повышения специфических IgE к *Candida albicans*. Среди детей положительные результаты повышения специфических IgE выявляется чаще, чем у взрослых, примерно в 2 раза.

Таким образом, следует отметить, что число обращающихся в подобные лаборатории пациентов не уменьшается, а наоборот увеличивается с каждым годом.

Жилищную среду относят к одному из важнейших условий, формирующих здоровье человека. Качество жилья прямо или косвенно оказывает влияние на состояние здоровья жильцов. Основными источниками загрязнения воздуха жилых помещений помимо наружного воздуха, является домашняя пыль, курение, использование газовых плит для приготовления пищи и обогрева комнат [7].

На сегодняшний день факторами, провоцирующими рост аллергических реакций среди населения, являются не только неблагоприятные социальные условия, а также загрязнения окружающей среды, повышенное потребление лекарственных препаратов, применение пестицидов и гербицидов в сельском хозяйстве, употребление в быту дезинфицирующих средств химического происхождения, употребление в пищу генетически измененных продуктов, стрессовые ситуации, что в итоге приводит к снижению общего иммунного статуса современного человека.

Как показывает анализ современной литературы при строительстве и ремонте жилых помещений зачастую происходит грубое нарушение системы вентиляции, в конечном результате наблюдается повышенная влажность в помещении, т. е. создаются благоприятные условия для развития плесневых грибов.

Поскольку анализ жилищных условий обратившихся пациентов в данном исследовании не проводился, мы можем только констатировать факт повышения уровня аллергических заболеваний.

Список литературы

1. Лебедева Н.В., Фурман В.Д., Кислицин В.А. Влияние негативных факторов жилой среды на респираторные заболевания у детей // Гигиена и санитария. – 2004. – № 3. – С. 59–65.
2. Аллергенные грибы в современном жилище / Е.В. Халдеева, Н.И. Глушко, С.А. Лисовская и др. // Практическая медицина. – 2011. №3 (51). – С. 122–124.
3. Биоповреждения больничных зданий и их влияние на здоровье человека / Под ред. А.П. Щербо, В.Б. Антонова. – СПб МАПО, 2008. – 232 с.



4. <http://fooke.ru>. Режим доступа: электронный ресурс.
5. Саттон Д., Фотергилл А., Ринальди М. Определитель патогенных и условно патогенных грибов: Пер. с англ. – М.: Мир, 2001. – С. 52, 88.
6. Лебедева Н.В., Фурман В.Д., Кислицин В.А. и др. Влияние негативных факторов жилой среды на респираторные заболевания у детей // Гигиена и санитария. – 2004. – №3. – С. 59–65.
7. Масюк В.С. Влияние диссеминации грибов и их метаболитов в жилищной среде на здоровье населения // Проблемы медицинской микологии. – 2005. – Т. 7. – № 1. – С. 16–18.

MOLD FUNGI AS A FACTOR REDUCING THE QUALITY OF LIFE OF MODERN MAN

O.A. Makanina¹ L.V. Goreeva²

Belgorod State National Research University, 85, Pobedy St., Belgorod, 308015, Russia

E-mail: makanina@bsu.edu.ru

²Clinical diagnostic laboratory «Firma» MDT "5, Arkhierejskaya St. Belgorod, 308024, Russia

The analysis of the results of a survey of more than 800 allergy patients with symptoms of allergic rhinitis and bronchial asthma, in the 2007–2012 period was carried out. The analysis of the levels of total IgE and specific IgE in the serum of the surveyed patients to allergens of the most common opportunistic fungi *Aspergillus fumigatus*, *Candida albicans*, *Penicillium notatum* was performed. The most common causes of outbreaks of fungus were considered.

Keywords: fungi, allergy, specific IgE, the agent, the test system.