

<https://doi.org/10.54500/2790-1203-2023-2-116-12-17>

МРНТИ 76.29.54
УДК 616.28-002-07

Обзорная статья

СОВРЕМЕННЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ ДИАГНОСТИКИ И ЛЕЧЕНИЯ ОТОМИКОЗОВ

[Имангалиев Е.Е.](#)^{1*}, [Джандаев С.Ж.](#)², [Касенова Д.С.](#)³, [Абдрахманова Д.К.](#)⁴

¹ Заведующий отделением оториноларингологии, Многопрофильная городская больница №2, Астана, Казахстан. E-mail: iee.68@mail.ru

² Профессор кафедры ЛОР-болезней, Медицинский университет Астана, Казахстан, Астана, улица Бейбитшилик 49 А. E-mail: zhandayev_szh@mail.ru

³ Доцент кафедры ЛОР-болезней, Медицинский университет Астана, Астана, Казахстан. E-mail: dinara.lor.kz@gmail.com.

⁴ PhD-докторант кафедры ЛОР-болезней, Медицинский университет Астана, Астана, Казахстан. E-mail: enuma_elis@inbox.ru

Резюме

Ототомикоз - грибковая инфекция, поражающая структуры наружного слухового прохода, среднего уха, а также послеоперационную полость сосцевидного отростка после мастоидотомии. Несмотря на стремительный прогресс современной медицины, число пациентов с грибковыми инфекциями ЛОР-органов, в частности наружного и среднего уха, включая послеоперационную полость среднего уха, растет с каждым годом. Грибы (fungi) составляют обширную группы низших растений, лишённых хлорофилла.

В группу патогенных для человека грибов входят многоклеточные и одноклеточные микроорганизмы различного происхождения, разных мест обитания и условий существования. Условно-патогенные грибы широко распространены в окружающей среде и постоянно вступают в контакт с макроорганизмом, являясь комменсалами, вызванный ими воспалительный процесс следует рассматривать как проявление нарушения биологических защитных барьеров организма. Причинами этого являются иммунодефицитные состояния, использования антибиотиков широкого спектра действия, кортикостероидов и механическая травма уха. Автор анализирует литературные и статистические данные о преобладании тех или иных видов грибов при поражении уха, клиническую картину в зависимости от возбудителя, а также какие методы лечения и диагностики применяют для терапии отомикозов.

Современные методы консервативной терапии имеют хорошие результаты в лечении наружных отитов. Однако, данных на тему хирургического лечения фунгальных поражения среднего уха, а также послеоперационных полостей крайне мало. В целом данная тема является актуальной для современного общества, написана хорошим языком с соблюдением всех правил для публикации научных работ и рекомендуется к опубликованию в открытой печати.

Ключевые слова: отомикоз, грибковый наружный отит, грибковый средний отит, микоз послеоперационной полости, среднее ухо.

Материал поступил: 09.02.2023

Материал принят к печати: 25.02.2023

Ссылка для цитирования: Имангалиев Е.Е., Джандаев С.Ж., Касенова Д.С., Абдрахманова Д.К. Современные возможности диагностики и лечения отомикозов // Астана медициналық журналы. 2023. - №2. - Т. 116. - С. 12-17. <https://doi.org/10.54500/2790-1203-2023-2-116-12-17>

Введение

Ежегодно в мире наблюдается тенденция к увеличению количества больных с грибковым поражением ЛОР-органов и, в частности, наружного и среднего уха, включая послеоперационные полости среднего уха. Грибы (Fungi) составляют обширную группы низших растений, лишённых хлорофилла [1,2]. В группу патогенных для человека грибов входят многоклеточные и одноклеточные микроорганизмы различного происхождения, разных мест обитания и условий существования. Условно-патогенные грибы широко распространены в окружающей среде и постоянно вступают в контакт с макроорганизмом, являясь комменсалами, вызванный ими воспалительный процесс следует рассматривать как проявление нарушения биологических защитных

барьеров организма [3,4]. Основополагающими моментами в патогенезе микозов являются прежде всего: адгезия, колонизация грибов, инвазивный рост с нарушением барьерной функции слизистой оболочки и кожи. Однако при наличии естественной антимикотической резистентности человека к грибковой инфекции, обусловленная, прежде всего, защитными свойствами поверхностей тела, вступающих в контакт с возбудителем, а также фагоцитарной активностью факторов неспецифической защиты и уровнем ответа иммунной системы организма, адгезия и/или инвазия грибов является недостаточным для формирования микозов [5,6].

При анализе современных данных основными причинами развития грибковых инфекций являются:

- нерациональное использование антибактериальных препаратов широкого спектра действия топических и системных, так по данным Всемирной организации здравоохранения от 2014 г., резистентность к антибиотикам на сегодняшний день отмечается уже во всех странах независимо от уровня их благосостояния и экономического развития;

- использование кортикостероидной терапии при аутоиммунных заболеваниях;

- увеличения числа больных с иммунодефицитными состояниями, по данным Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ) на конец 2018 г. в мире насчитывалось примерно 37,9 миллиона человек с ВИЧ-инфекцией;

- пациентов получающих химиолучевую терапию, цитостатическую терапию [7,8].

Однако по мнению многих авторов одна из причин формирования отомикозов (ОМ) является механическая травма эпителиального покрова наружного слухового прохода, а также хронический гнойный воспалительный процесс в среднем ухе. Особого внимания заслуживает грибковое поражение послеоперационных полостей [9,10]. В настоящее время очень мало данных об эффективности хирургического лечения первичных и вторичных финальных поражений среднего уха. Анатомо-физиологические особенности строения среднего уха: наличие пространств и карманов, отсутствие попадания прямых солнечных лучей, оптимальная температура, отсутствие механических повреждений для мицелия гриба и сохранения устойчивого микроклимата создают благоприятные условия для размножения грибов. Грибковая флора при хроническом гнойном среднем отите (ХГСО), характеризуется огромным разнообразием, большинство из которых являются сапрофитами. Наиболее часто встречающиеся грибами при ХГСО являются *Aspergillus*, *Penicillium*, *Mucor* и *Candida*. Наибольший удельный вес приходился на грибы рода *Aspergillus* [11].

Клиническая картина финального поражения среднего уха имеет ряд особенностей, которые следует учитывать при дифференциальной диагностике. К общим особенностям клиники ОМ относятся: наличие в анамнезе факта о неэффективности стандартных методов, как консервативного, так и хирургического лечения. Больные жалуются на периодически появляющиеся обильные выделения из уха, заложенность в ушах, тянущая, потеря чувствительности ушей, характерной особенностью отоскопической картины является присоединение наружного отита [12,13]. Объективными признаками грибкового поражения среднего уха является наличие специфического отделяемого: вид, консистенция и цвет патологического отделяемого из среднего уха зависят от вида гриба-возбудителя данного микоза. Барабанная перепонка гиперемирована, инфильтрирована с наличием перфораций различного размера. При микозе послеоперационной полости среднего уха отсутствует или резко замедлена эпителизация, стенки наружного слухового прохода гиперемированы, неравномерно инфильтрированы, Нео тимпанальная полость заполнена патологическим отделяемым [14,15].

Так по данным Т.Н. Буркутбаевой [1] у 7 больных с митотическим поражением среднего уха, вызванным *A. Niger*, наблюдалось патологическое отделяемое в виде холестеатомоподобной пробки, у 2 больных отделяемое было черным, порошкообразным, в виде угольной пыли, у 1 больного с финальным поражением трепанационной полости, вызванной *A. Oryzae* патологическое отделяемое, было в виде желтоватого порошка [16]. При микоризных средних отитах у 2 больных патологическое отделяемое было волокнообразным, серого цвета. Патологический секрет при грибковом поражении полостей среднего уха, вызванном мицелиальными микроцетами, часто имеет неприятный запах.

При анализе последних данных чаще этиологическим возбудителем ОМ являются *Aspergillus* и *Candida*. В проспективном исследовании Rakesh Kumar Himalayan Institute of Medical Sciences, Jolly Grant, Dehradun проведенное в период 2015-2016 гг. из 200 пациентов у 178 (89%) был обнаружен бактериальный рост и лишь у 6 (3%) пациентов выделена *Candida spp* [17]. Однако по данным Throat Department of our hospital a tertiary care center in Uttarakhand, India из 107 изученных случаев с ХГСО грибы были выделены в 83 (77,57%). Возраст пациентов от 20 до 30 лет обоего пола. Из 83 положительных случаев грибковых культур преимущественно изолированными грибами были виды *Aspergillus* (47%), виды *Candida* (41%) и виды *Penicillium* (9,6%). Среди *Aspergillus* преобладающими видами были *Aspergillus flavus* (17 изолятов) и *Aspergillus niger* (12 изолятов). *Candida albicans* (19 изолятов) и *Candida tropicalis* (9 изолятов) были обычно изолированными видами *Candida* [18].

По данным ретроспективного исследования А.И. Крюкова [19], проведенном в период с 2010 -2014 гг. были обследованы 2152 пациента с хронической воспалительной патологией уха, обратившихся в клинические отделения института, из них 1473 (68,5%) женщины, 679 (31,5%) мужчин в возрасте от 16 лет до 91 года. По результатам исследования было установлено, что среди 2152 пациентов с хронической воспалительной патологией уха грибковое поражение выявлено у 495 (23%), из них женщин 272 (55%), мужчин 223 (45%) в возрасте от 16 лет до 91 года. При этом среди всех больных ОМ доминирует грибковое поражение наружного уха, установленное у 331 (67%) больного. Средний грибковый отит выявлен у 85 (17%), грибковое поражение послеоперационной полости — у 79 (16%) больных ОМ. Помимо этого, у 65% больных с наружным грибковым отитом, у 20% больных со средним грибковым отитом и у 95% с воспалением послеоперационной полости были выявлены плесневые грибы, наиболее часто представленные родом *Aspergillus spp.*, виды *A. niger*, *A. flavus*, *A. fumigatus*. У 35% больных наружным отитом, у 80% больных средним отитом и у 5% больных с воспалением послеоперационной полости возбудителями были грибы *Candida spp*. Параллельно с микологическими исследованиями все больные ОМ прошли бактериологические исследования. В 26% наблюдений выявлены грибково-бактериальные ассоциации. При терапии ОМ применяли местные и системные препараты. Для местного лечения при плесневом поражении уха наиболее эффективными являются *Naftifin*, *Chlornitrophenolum*, *Terbinafinum*, а при кандидозном поражении — *Clotrimazolum*,

Terbinafinum, Naftifin. При системной терапии кандидозных поражений наиболее эффективным явился Flucanazole - 50-200 мг/сут в течение 14 дней. При плесневых микозах - Itraconazole - 200 мг/сут в течение 14 дней, Terbinafinum — 250 мг/сут в течение 16 дней. При необходимости курс лечения повторяли через 7 дней [20].

Еще в одном исследовании Кунельская В.Я., Шадрин Г.Б. [21] изучалась эффективность применения мази Naftifine В исследование принимало участие 30 пациентов: 20 женщин и 10 мужчин в возрасте от 19 до 60 лет с подтвержденным диагнозом «Наружный грибковый отит». По результатам микологического исследования выявлено, что у 18 пациентов заболевание вызвано грибами рода *Aspergillus* spp., у 12 – *Candida* spp. По результатам исследования на фоне проведенной терапии препаратом Naftifine у 29 (100%) больных элиминация возбудителя подтверждена лабораторно на 45-е сутки. У 3 пациентов при эндоскопическом осмотре сохранялась картина экзематозного поражения кожи преддверия слухового прохода. При повторном микологическом исследовании грибы выделены не были. В одном случае лечение оказалось неэффективным: только после назначения системного противогрибкового препарата группы алкиламиновая удалось достичь излечения. Исходя из того, что грибковые заболевания уха склонны к рецидивированию, проводилось диспансерное наблюдение за больными от 6 до 12 мес. Заболевание рецидивировало у 2 (6,7%) пациентов на 65-й и 76-й дни от начала лечения. При микологическом исследовании выявлен гриб рода *Aspergillus*. После повторного курса терапии с использованием Naftifine удалось достичь стойкого излечения.

Данные проспективного клинического исследования проведенные в Tertiary Care Hospital Otorhinolaryngology Department, Bangalore Medical College & Research Institute, Bangalore, India проведенное с июня 2015 по июнь 2016 гг. свидетельствуют, что из 150 пациентов с хроническим средним отитом у 48 (32%) пациентов зарегистрировано грибковое поражение уха. При этом у 40 (26%) пациентов была моно флора вызванная *Aspergillus* (*Aspergillus Niger* в 18 (12%), *Aspergillus Flatus* 13 (8,6%), *Aspergillus Fumigatus* 9 (6%). У 8 (5,3%) пациентов была высеяна *Candida Albicans*. Более того у 32 (21,3%) пациентов с финальным поражением среднего уха, обнаружены иммунодепрессивные состояния, 19 (12,6%) пациентов с сахарным диабетом, 7 (4,6%) были серо позитивными, 4(2,6%) пациента получающие химиолучевую терапию и 2 (1,3%) пациента после трансплантации органов, получающие иммуносупрессивную терапию. Наряду с антибиотикотерапией все пациенты получали противогрибковые ушные капли - Clotrimazole 1%. У всех пациентов выздоровление отмечалось в течении трех недель [22,23]. В клиническом ретроспективном исследовании проведенное в Нигерии, из 569 пациентов с хроническим гнойным средним отитом, у 52 (9,2%) больных обнаружен *Aspergillus niger* и *Candida albicans* у 31 (5,4%) пациентов [24,25]. А по данным больницы Аль-Захра, Исфahan, Иран в период с января 2016 года по январь 2017 года ото микоза был подтвержден у 97/120 пациентов (80,8%), подавляющее большинство которых принадлежало к роду *Aspergillus* (n=53, 57,6%)

и *Candida*. Среди вовлеченных видов наиболее встречались виды *Candida parapsilosis* (n = 22, 22,7%) и *Aspergillus tubingensis* (n=15, 15,5%) [26]. Помимо этого в исследовании Mohammad Reza Mofatteh направленное на сравнения скорости выздоровления ото микоза с использованием двух лекарственных средств: топического topical Betadine и Clotrimazole. В этом одномоментном слепом клиническом исследовании было отобрано 204 пациента с ото микоза и случайным образом распределены на две группы лечения Betadine и Clotrimazole (102 пациента в каждой группе). Ответ на лечение оценивали через 4, 10 и 20 дней после лечения. Полученные авторами результаты показали, что из 204 больных ото микоза выделенный тип грибов включал *Aspergillus* в 151 случае (74%) и *Candida albicans* в 53 случаях (26%). На четвертый день после лечения 13 пациентов (13,1%) в группе, получавшие Betadine, и 10 пациентов (9,8%) в группе, получавшие Clotrimazole, показали хороший клинический ответ на лечение (P=0,75). Хороший ответ на лечение был отмечен у 44 (43,1%) и 47 пациентов (46,1%) на десятый день после лечения (P=0,85); а также у 70 (68,6%) и 68 пациентов (67,6%) на двадцатый день после лечения (P=0,46) в группах, получавших Betadin и Clotrimazole соответственно. Таким образом, реакция на лечение в обеих группах существенно не отличалась [27].

По результатам РКИ Jimenez-Garcia Lпри консервативном лечении с использованием Clotrimazole (крем) и Tolnaftate (раствор) были получены следующие данные: из 48 пациентов были включены, 28 в группе Clotrimazole и 20 в группе Tolnaftate. В группе пациентов, принимающих Clotrimazole ежедневно смазывающих слуховой проход, в 75% случаев были зарегистрированы положительные результаты в течении одной недели. В то время как раствор Tolnaftate в 45% случаев. В группе лечения Tolnaftate были отмечены более высокие показатели рецидивов и неудачи лечения, 20% и 15% соответственно [28].

Однако данных о лечении послеоперационных грибковых поражениях среднего уха в настоящее время мало. Согласно данным исследования Т.Н. Буркутбаевой [1] этой категории больных следует уделить особое внимание, особенно пациентам перенесших санирующую операцию среднего уха, у которых обнаружен рецидив воспаления с грибковым поражением. Неэффективность консервативного лечения таких больных с вторичным микозом обусловлена анатомическими особенностями, микотический очаг чаще располагается в малодоступных участках полости – за «шпорой», в мастоидальном отделе и в области верхушки сосцевидного отростка, нередко располагаясь по рубцово-эпидермальном лоскутом. Комплексный подход лечения, сочетания антифунгальных препаратов и газация послеоперационной полости среднего уха озоно-воздушной смесью с концентрацией озона 3,7 мг/л применяется в лечении отомикозов.

Так из 29 больных, у 20 отмечается положительный эффект применения сочетанной терапии, с последующей тимпанопластикой при отрицательных микотических анализах [29].

Кроме того, еще в одном проспективном исследовании оценивали эффективность применения антимикотического крема в пре-,

интра и послеоперационном периоде у пациентов, перенесших тимпанопластику и использованием аутохряща. По результатам исследования через 6 неотимпанальный лоскут был состоятелен в 83,8% (62/74) случаев. У 6,8% развилась гнойная оторрея, у 9,5% - рецидивирующий ОМ с повторными перфорациями [30].

Выводы

В заключении, стоит отметить, что из многочисленных данных клинических исследований все же в большинстве случаев возбудителями грибковых поражений уха являются *Aspergillus* и *Candida*. Однако с учетом ежегодного увеличения количества больных с грибковым поражением уха, данная проблема является актуальной на сегодняшний день. Помимо этого, сложность патогенеза, диагностики и лечения ото микозов обуславливает дальнейшую необходимость исследование по этому вопросу. Несмотря на постоянное совершенствование методов консервативной терапии грибковых отитов, были показаны хорошие результаты в применении топических стероидов, однако не всегда результаты лечения являются удовлетворительными, т.к. во

первых нет единых разработанных принципов диагностики микозов, во вторых недостаточно изучены биологические свойства условно-патогенных грибов, в третьих нет статистических данных о частоте финальных поражений уха г. Астана, в четвертых в доступной литературе на сегодняшний день мы не нашли работ связанных с особенностями хирургического лечения ОМ. С учетом вышесказанного мы считаем необходимым дальнейшее углубленное изучение особенностей клинического течения ото микозов с учетом вирулентности возбудителя, разработку единых клинических протоколов диагностики, а также лечения с использованием новых принципов хирургического подхода.

Литература

1. Буркутбаева Т.Н. Особенности течения, диагностики и лечения микотических поражений ЛОР-органов: автореф. ...д-ра мед. наук. – А., 2010. – 46 с. http://mednet.by/cgi-bin/irbis64r_14/cgiirbis_64.exe
2. Burkutbaeva T.N. Osobennosti techenija, diagnostiki i lechenija mikoticheskix porazhenij LOR-organov (Features of the course, diagnosis and treatment of mycotic lesions of the ENT organs) [in Russian]: avtoref. ...d-ra med. nauk. – А., 2010. – 46 s. http://mednet.by/cgi-bin/irbis64r_14/cgiirbis_64.exe
3. Кунельская В. Я., Шадрин Г. Б., Мачулин А. И. Проблемы и перспективы развития современной ЛОР-микологии // Усп. мед. микол. – 2007. – Т. 10. – С. 218-20. [\[Google Scholar\]](#)
4. Kunel'skaia V.I.a., Shadrin G.B., Machulin A.I. Problemy i perspektivy razvitiia sovremennoi lor mikologii (Problems and perspectives of the development of modern ENT-mycology) [in Russian]. *Uspekhi meditsinskoj mikologii*. 2007; 10: 218-220. [\[Google Scholar\]](#)
5. Li Y, He L. Diagnosis and treatment of otomycosis in southern China. *Mycoses*. 2019; 62(11): 1064-1068. [\[CrossRef\]](#)
6. Nemati S, Gerami H, Habibi A. F, Kazemnejad E, et al. Sertaconazole versus Clotrimazole and Miconazole Creams in the Treatment of Otomycosis: A Placebo-Controlled Clinical Trial. *Iranian Journal of Otorhinolaryngology*. 2022; 34(120): 27. [\[CrossRef\]](#)
7. Зачиняева А.В. Медицинская микология / А.В.Зачиняева, А.В. Москалев, В.А. Андреев, В.Б. Сбойчаков - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2018. - 288 с. [\[Google Scholar\]](#)
8. Zachiniaeva A.V. Meditsinskaia mikologija (Medical mycology) [in Russian]. A.V. Zachiniaeva, A.V. Moskaev, V.A. Andreev, V.B. Sboichakov - Moskva: GEOTAR-Media, 2018. 288 p. [\[Google Scholar\]](#)
9. Jimenez-Garcia L., Celis-Aguilar E., Díaz-Pavón G., et al. Efficacy of topical clotrimazole vs. topical tolnaftate in the treatment of otomycosis. A randomized controlled clinical trial. *Brazilian journal of otorhinolaryngology*. 2020; 86: 300-307. [\[CrossRef\]](#)
10. Jwery A. K. Various topical antifungal agents in otomycosis, which is the best? *JPMMA. The Journal of the Pakistan Medical Association*. 2021; 71(12): S32-S34. [\[Google Scholar\]](#)
11. Swain, S. K., Behera, I. C., Sahu, M. C., Das, A. Povidone iodine soaked gelfoam for the treatment of recalcitrant otomycosis—Our experiences at a tertiary care teaching hospital of eastern India. *Journal de mycologie medicale*. 2018; 28(1): 122-127. [\[CrossRef\]](#)
12. Сергеев А.Ю., Сергеев Ю.В., Грибковые инфекции: Руководство для врачей. - Москва: Бином-пресс, 2003. - 440 с. [\[Google Scholar\]](#)
13. Sergeev A.Ju., Sergeev Ju.V., Gribkovye infekcii: Rukovodstvo dlja vrachej (Fungal infections: Guide for doctors) [in Russian]. Moskva: Binom-press, 2003. - 440 p. [\[Google Scholar\]](#)
14. Westby D, O'Connell N, Powell J, & Fenton J.E. The changing nature of paediatric otomycosis in the mid-west of Ireland. *The Journal of Laryngology & Otology*. 2020; 134(7): 592-596. [\[CrossRef\]](#)
15. Аль-Мамари Камель Амин. Лазер в комплексном лечении фарингомикоза: Дис. ... канд. мед. наук. - Самарский гос. мед. ун-т. - Самара, 1995. - 152 с.
16. Al'-Mamari Kamel' Amin. Lazer v kompleksnom lechenii faringomikoza (Laser in the complete treatment of pharyngomycosis:) [in Russian]: Dis. ... kand. med. nauk. - Samarskij gos. med. un-t. – Samara, 1995. – 152 p.
17. Kiakojori K, Jamnani N. B., Khafri S., Omran S. M. Assessment of response to treatment in patients with otomycosis. *Iranian Journal of Otorhinolaryngology*, 2018; 30(96):41. [\[Google Scholar\]](#)
18. Mofatteh M. R., Yazdi Z. N., Yousefi M., Namaei M. H. Comparison of the recovery rate of otomycosis using betadine and clotrimazole topical treatment. *Brazilian journal of otorhinolaryngology*, 2018; 84: 404-409. [\[CrossRef\]](#)

14. Aina J. G., Lloyd B., Dennis S. P. Quinton G. Pathology and clinical course of the inflammatory diseases of the middle ear./ *Glasscock-Shambaugh's Surgery of the Ear*, 6th ed; USA: People's Medical Publishing House, 2010: 427-428. [[CrossRef](#)]
15. Omran S. M., Yousefzade Z., Khafri S., Taghizadeh-Armaki M., Kiakojuri K. Effect of combination therapy with ceftizoxime and clotrimazole in the treatment of otomycosis. *Current Medical Mycology*, 2018; 4(1): 18. [[CrossRef](#)]
16. Juyal D., Negi V., Sharma M., Adekhandi S., Prakash R., Sharma N. Significance of fungal flora in chronic suppurative otitis media. *Ann Trop Med Public Health*, 2014; 7(2): 120-123. [[CrossRef](#)]
17. Rakesh K., Agarwal R.K., Shalini G. A microbiological study of chronic suppurative otitis media//*International Journal of Recent Scientific Research Research*. - 2015; 6: 5487-5490. [[Google Scholar](#)]
18. Shashikala B.S., Deepthi P., Viswanatha B. Fungal Flora in Chronic Suppurative Otitis Media. *Research in Otolaryngology*. 2018; 7 (1): 5-8 [[CrossRef](#)]
19. Крюков А. И., Кунельская Н. Л., Кунельская В. Я., Ивойлов А. и др. Ототомикоз: современный взгляд на этиологию и лечение // *Вестник оториноларингологии*. - 2018. - Т. 83. - № 1. - С. 48-51. [[CrossRef](#)]
- Kriukov A. I., Kunelskaya N. L., Kunelskaya V. Ya., Ivoylov A. i dr. Otomikoz: sovremennyy vzgliad na etiologii i lechenie (Otomycosis: a modern view of etiology and treatment) [in Russian]. *Vestnik otorinolaringologii*, 2018; 83(1): 48-51. [[CrossRef](#)]
20. de la Paz Cota B. R., Cepero Vega P. P., Matus Navarrete J. J., Aguado Mulgado G.E. Efficacy and safety of eberconazole 1% otic solution compared to clotrimazole 1% solution in patients with otomycosis. *Am J Otolaryngol*. 2018 May-Jun; 39(3): 307-312. [[CrossRef](#)]
21. Кунельская В. Я., Шадрин Г. Б. Эффективность и безопасность ступенчатой терапии наружного грибкового отита препаратом экзодерил // *Вестник оториноларингологии*. - 2008. - №5. - С. 59-63. [[Google Scholar](#)]
- Kunel'skaia V. Ia., & Shadrin G.B. Effektivnost' i bezopasnost' stupenchatoi terapii naruzhnogo gribkovogo otita preparatom ekzoderil (Efficacy and safety of staged therapy of external fungal otitis with the drug Exoderil) [in Russian]. *Vestnik otorinolaringologii*, 2008; (5): 59-63. [[Google Scholar](#)]
22. Malkappa S. K., Kondapaneni S., Surpam R. B., Chakraverti T. K. Study of aerobic bacterial isolates and their antibiotic susceptibility pattern in chronic suppurative otitis media. *Indian Journal of Otolaryngology*, 2012; 18(3): 136-139. [[CrossRef](#)]
23. Osazuwa F., Osazuwa E., Osime C., Igharo E. A., et al. Etiologic agents of otitis media in Benin city, Nigeria. *North American journal of medical sciences*. 2011; 3(2): 95. [[CrossRef](#)]
24. Aboutalebian S., Mahmoudi S., Mirhendi H., et al. Molecular epidemiology of otomycosis in Isfahan revealed a large diversity in causative agents. *Journal of medical microbiology*. 2019; 68(6): 918-923. [[CrossRef](#)]
25. Ali K., Hamed M. A., Hassan H., Esmail A., Sheneef A. Identification of fungal pathogens in otomycosis and their drug sensitivity: our experience. *International archives of otorhinolaryngology*, 2018; 22(04): 400-403. [[CrossRef](#)]
26. Mofatteh M. R., Yazdi Z. N., Yousefi M., Namaei, M. H. Comparison of the recovery rate of otomycosis using betadine and clotrimazole topical treatment. *Brazilian journal of otorhinolaryngology*. 2018; 84: 404-409. [[CrossRef](#)]
27. Jimenez-Garcia L., Celis-Aguilar E., Díaz-Pavón G., Muñoz Estrada V., Efficacy of topical clotrimazole vs. topical tolnaftate in the treatment of otomycosis. A randomized controlled clinical trial. *Brazilian journal of otorhinolaryngology*, 2020; 86: 300-307. [[CrossRef](#)]
28. Lou Z. The evaluation of endoscopic cartilage myringoplasty to repair perforations with otomycosis. *American journal of otolaryngology*. 2020; 41(4); 102493. [[CrossRef](#)]
29. Lee A., Tysome J.R., & Saeed S.R. Topical azole treatments for otomycosis. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 2021; (5). [[CrossRef](#)]
30. Christopher G. Brennan-Jones, Karen Head, et al. Topical antibiotics for chronic suppurative otitis media. *Cochrane Database*. 2020; 1(1) [[CrossRef](#)]

ОТОМИКОЗДЫ ДИАГНОСТИКАЛАУ МЕН ЕМДЕУДІҢ ЗАМАНАУИ МҮМКІНДІКТЕРІ

Имангалиев Е.Е.¹, Джандаев С.Ж.², Қасенова Д.С.³, Абдрахманова Д.Қ.⁴

¹ Оториноларингология бөлімінің меңгерушісі, №2 көпбейінді қалалық аурухана, Астана, Қазақстан.

E-mail: iee.68@mail.ru

² ЛОР аурулары кафедрасының профессоры, Астана медицина университеті, Астана, Қазақстан.

E-mail: zhandayev_szh@mail.ru

³ ЛОР аурулары кафедрасының доценті, Астана медицина университеті, Астана, Қазақстан.

E-mail: dinara_lor.kz@mail.ru

⁴ ЛОР аурулары кафедрасының PhD докторанты, Астана медицина университеті, Астана, Қазақстан.

E-mail: enuma_elis@inbox.ru

Түйіндеме

Ототомикоз - бұл сыртқы құлақ каналының, ортаңғы құлақтың құрылымдарына, сондай-ақ мастоидотомиядан кейінгі мастоидтық процестің операциядан кейінгі қуысына әсер ететін саңырауқұлақ инфекциясы. Заманауи медицинаның қарқынды дамуына қарамастан, ЛОР мүшелерінің саңырауқұлақ инфекцияларымен ауыратын науқастардың саны, атап айтқанда сыртқы және ортаңғы құлақ, соның ішінде ортаңғы құлақтың операциядан кейінгі қуысы жыл сайын артып келеді. Саңырауқұлақтар (фунги) хлорофилсіз төменгі өсімдіктердің кең тобын құрайды. Адам патогенді саңырауқұлақтар тобына әртүрлі шығу тегі, әртүрлі мекендеу орындары мен тіршілік ету жағдайлары бар көп жасушалы және бір жасушалы микроорганизмдер кіреді. Оппортунистік саңырауқұлақтар қоршаған ортада кең таралған және макроорганизммен үнемі байланыста болады, олар комменсал болып табылады, олардан туындаған қабыну процесі организмнің биологиялық қорғаныс кедергілерінің бұзылуының көрінісі ретінде қарастырылуы керек. Мұның себептері: иммунитеттің төмендеуі, антибиотиктерді қолдану, кортикостероидтар және құлақтың механикалық жарақаты. Автор

құлақ зақымданған кезде саңырауқұлақтардың белгілі бір түрлерінің басым болуы туралы әдеби және статистикалық деректерді, қоздырғышқа байланысты клиникалық көріністі, сондай-ақ отомикозды емдеу үшін қандай емдеу және диагностика әдістерін талдайды. Консервативті терапияның заманауи әдістері сыртқы отит медиасын емдеуде жақсы нәтижелерге ие. Алайда, ортаңғы құлақтың фунгальды зақымдануын хирургиялық емдеу туралы мәліметтер, сондай-ақ операциядан кейінгі қуыстар өте аз. Жалпы, бұл тақырып қазіргі қоғам үшін өзекті болып табылады, ғылыми жұмыстарды жариялау үшін барлық ережелерді сақтай отырып, жақсы тілде жазылған және ашық баспасөзде жариялауға ұсынылады.

Түйін сөздер: отомикоз, сыртқы саңырауқұлақ отиті, саңырауқұлақ отиті, ортаңғы құлақтың операциядан кейінгі қуысының микозы.

MODERN POSSIBILITIES OF DIAGNOSIS AND TREATMENT OF OTOMYCOSIS

Imangaliev E. ¹, Dzhandayev S. ², Kassenova D. ³, Abdrahmanova D. ⁴

¹ Head of the Department of Otorhinolaryngology, Multidisciplinary city hospital №2, Astana, Kazakhstan.

E-mail: iee.68@mail.ru

² Professor of the Chair of ENT Diseases, Astana medical university, Astana, Kazakhstan. E-mail: zhandayev_szh@mail.ru

³ Associate Professor of the Chair of ENT Diseases, Astana medical university, Astana, Kazakhstan.

E-mail: dinara.lor.kz@gmail.com

⁴ PhD student of the Chair of ENT Diseases, Astana medical university, Astana, Kazakhstan. E-mail: enuma_elis@inbox.ru

Abstract

Otomycosis is a fungal infection affecting the structures of the external auditory canal, middle ear, as well as the postoperative cavity of the mastoid process after mastoidotomy. Despite the rapid progress of modern medicine, the number of patients with fungal infections of the ENT organs, in particular the outer and middle ear, including the postoperative cavity of the middle ear, is growing every year. Fungi make up a vast group of lower chlorophyll-free plants. The group of fungi pathogenic for humans includes multicellular and unicellular microorganisms of various origins, different habitats and living conditions. Conditionally pathogenic fungi are widespread in the environment and constantly come into contact with the macroorganism, being commensals, the inflammatory process caused by them should be considered as a manifestation of a violation of the biological protective barriers of the body. The reasons for this are: immunodeficiency states, the use of broad-spectrum antibiotics, corticosteroids and mechanical trauma to the ear. The author analyzes the literature and statistical data about the prevalence of certain types of fungi in case of ear affection, the clinical picture depends on the pathogen, as well as what methods of treatment and diagnostics are used to treat otomycosis. Modern methods of conservative therapy have good results in the treatment of otitis externa. However, there are very few data on the topic of surgical treatment of fungal lesions of the middle ear, as well as postoperative cavities. In general, this topic is relevant for modern society, written in good language in compliance with all the rules for the publication of scientific works and is recommended for publication in the open press.

Key words: otomycosis, fungal otitis externa, fungal otitis media, mycosis of the postoperative middle ear cavity.