



**ZAMBURUG‘LAR KELTIRIB CHIQRUVCHI KASALLIKLAR
QO‘ZG‘ATUVCHILARI, PATOGENEZI, LABORATORIYA TASHHISI**

**Abubakirov Abdijamil
Oltibekov Ozodbek
Xoliqov Xo‘jaaxror**

Toshkent Davlat Tibbiyot Universiteti Mikrobiologiya, virusologiya va immunologiya kafedrası II bosqich talabalari

Fan o‘qituvchilari: **Boltayeva Gulira‘no
Matyusupov Hamid Madaminovich**

Mikrobiologiya, virusologiya va immunologiya kafedrası
Mikrobiologiya, virusologiya va immunologiya

***Annotatsiya:** Mazkur maqolada zamburug‘lar keltirib chiqaradigan kasalliklar, ularning asosiy qo‘zg‘atuvchilari, patogenez mexanizmlari hamda laboratoriya tashhisi usullari yoritilgan. Zamburug‘li infeksiyalar (mikozlar) inson organizmida yuzaga keladigan keng tarqalgan kasalliklar bo‘lib, ular yuzaki, teri osti va tizimli shakllarda namoyon bo‘ladi. Maqolada asosiy etiologik omillar sifatida Candida, Aspergillus va Dermatophytes guruhiga kiruvchi zamburug‘lar ko‘rib chiqilgan. Patogenez jarayonida organizm immun tizimining holati muhim ahamiyatga ega ekani ta‘kidlangan. Laboratoriya tashhisi mikroskopiya, kulturaviy tekshiruv, serologik va molekulyar usullar yordamida amalga oshiriladi.*

***Kalit so‘zlar:** zamburug‘lar, mikozlar, qo‘zg‘atuvchi, patogenez, laboratoriya tashhisi, Candida, Aspergillus, dermatofitlar, immunitet, mikroskopiya.*

Аннотация: В данной работе рассмотрены заболевания, вызываемые грибами, их основные возбудители, механизмы патогенеза, а также методы лабораторной диагностики. Грибковые инфекции (микозы) являются широко распространёнными заболеваниями человека и проявляются в поверхностных, подкожных и системных формах. В качестве основных этиологических факторов изучены грибы рода *Candida*, *Aspergillus* и дерматофиты. Особое внимание уделено роли иммунной системы организма в развитии патогенеза. Лабораторная диагностика включает микроскопию, культуральные, серологические и молекулярные методы исследования.

Ключевые слова: грибы, микозы, возбудители, патогенез, лабораторная диагностика, *Candida*, *Aspergillus*, дерматофиты, иммунитет, микроскопия.

Abstract: This paper discusses fungal diseases, their main causative agents, pathogenesis mechanisms, and laboratory diagnostic methods. Fungal infections (mycoses) are widespread in humans and can present as superficial, subcutaneous, or systemic forms. The primary etiological agents include fungi of the genera *Candida*, *Aspergillus*, and dermatophytes. The role of the host immune system in the development of pathogenesis is emphasized. Laboratory diagnosis is carried out using microscopy, culture methods, serological, and molecular techniques.

Keywords: fungi, mycoses, causative agents, pathogenesis, laboratory diagnosis, *Candida*, *Aspergillus*, dermatophytes, immunity, microscopy.



XIX asr boshlariga kelib olimlar qushlar, hayvonlar va odamlar organizmidagi patologik materiallardan zamburug'larni topab oshladilar. 1839-yili Y a.L.Shenlyayn favus yoki kal kasalligining qo'zg'atuvchisi Achorionschoen leiniini kashf etgan bo'lsa, 1853-yili Sh.Roben og'iz shilliq qavatidagi oqarish kasalligini, B.Langenkob og'iz burchaklaridagi yarani aniqladi va ularning qo'zg'atuvchisi Candida albicans ekanligini isbotladilar. 1854 - yildan odam va hayvonlardagi zamburug'lar qo'zg'atadigan kasalliklar mikoz deb atala boshlandi.

Keyinchalik mikozlar butun dunyo olimlari va shifokorlarining e'tiborini o'ziga jalb etdi. Tibbiyot mikologiyasining asoschilari N.V.Sorokin, G.A.Nadson, O.N.Podvisotskaya, A.N.Araviyskiy, A.M.Ariyevich, P.N.Kashkin va ularning shogirdlari hisoblanadi. XX asrning ikkinchi yarmida zamburug'lar morfologiyasi, patogenlik xususiyati chuqur o'rganildi va antigenlarni ajratib olishning o'ziga xos usullari tavsiya etildi¹.

Zamburug'li kasalliklar (mikozlar) inson salomatligi uchun muhim va tobora dolzarb bo'lib borayotgan muammolardan biridir. So'nggi o'n yilliklarda klinik amaliyotda mikozlar uchrash chastotasining ortib borishi bir qator omillar bilan izohlanadi. Jumladan, immunitet tanqisligi holatlari (OIV infeksiyasi, onkologik kasalliklar, transplantatsiyadan keying immunosupressiv terapiya), keng spektrli antibiotiklardan nazoratsiz foydalanish, invaziv tibbiy muolajalar sonining ortishi va surunkali kasalliklar fonida organizm rezistentligining pasayishi zamburug'li infeksiyalar rivojlanishiga qulay sharoit yaratmoqda. Shu sababli mikozlar nafaqat

¹ ISBN 5-633-01946-6 © I.Muhamedov, E.Eshboyev, N.Zokirov, M.Zokirov.
«Mikrobiologiya, Immunologiya, Virusologiya». «Yangi asr avlodi» NMM, 2006-yil



dermatologiya yoki infeksiyon kasalliklar doirasida, balki umumiy tibbiyot va klinik mikrobiologiyada ham alohida ahamiyat kasb etmoqda. Zamburug‘lar shartli-patogen yoki patogen mikroorganizmlar bo‘lib, ular inson organizmiga tashqi muhitdan tushishi yoki normal mikrobiota tarkibida mavjud bo‘lib, muayyan sharoitlarda kasallik qo‘zg‘atishi mumkin. Eng ko‘p uchraydigan qo‘zg‘atuvchilar qatoriga Candida, Aspergillus, Cryptococcus va dermatofitlar kiradi. Ushbu patogenlar turli klinik shakllarda namoyon bo‘lib, yuzaki (teri, tirnoq, soch zararlanishi), subkutan va invaziv (ichki organlar zararlanishi) mikozlarni keltirib chiqaradi ².

Zamburug‘lar keltirib chiqaradigan kasalliklar (mikozi) joylashishi, patogenezi va klinik belgilariga ko‘ra to‘rt guruhga bo‘linadi.

Birinchi guruhga yuzaki mikozi yoki keratomikozi (rang-barang temiratki), qora temiratki, kladosporioz, oq pyedra va qora pyedra kiradi. Bu kasalliklarda soch va epidermisning mug‘uz qatlami jarohatlanadi. Opportunistik mikozi qo‘zg‘atuvchilari ham shartli patogen zamburug‘lar hisoblanadi.

Ikkinchi guruhga epidermomikozi kiradi, bularda epidermis, sochlar, tirnoqlar shikastlanadi va bu dermatomikozi deb ataladi. Bularga oyoq panjasi epidermofitiyasi, rubromikozi, trixofitiya, mikrosporiya, favus va boshqalar kiradi.

Uchinchi guruhga teri osti yoki subkutan mikozi (sporotrikoz, xromomikozi, maduromikozi) kirib, ularda teri, teri osti kletchatkasi, fassiya va suyaklar jarohatlanadi.

² Сергеев Ю.В., Сергеев Ю.В. (ред.) — Диагностика и лечение микозов. Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2013. — 448 с.— Книга рассматривает клинические аспекты микозов человека, включая методы лабораторной диагностики и терапевтические подходы.



To‘rtinchi guruhga chuqur mikoziar (blastomikoz, gistoplazmoz, kriptokokkoz, koksidiidoz) kiradi. Bularda ichki a‘zolar va turli to‘qimalar shikastlanadi³.

Askomitsetlar — xaltachali, juda ko‘p mitseliyli zamburug‘lardir. Ular jinsiy yo‘l bilan askospora (maxsus xaltachalar — askalarda sporalar rivojlanadi) orqali ko‘payadi, jinsiz yo‘l bilan ko‘payishi esa konidiyalar orqali amalga oshadi (ekzosporalar ko‘pchilik zamburug‘larda jinsiz ko‘payish faoliyatini bajaradi). Askomitsetlar sinfiga *Aspergillus* urug‘i kiradi. Zamburug‘lar bo‘g‘inli yoki septali mitseliylar va bir hujayrali konidiy tutuvchilardan tashkil topgan. Konidiy tutuvchilarning yuqori qismida yelpig‘ichga o‘xshab joylashgan kalta qator sterigmalar bo‘lib, ulardan zanjirga o‘xshash konidiyalar o‘sib chiqadi. *Aspergillyoz* kasalligi reaktivligi pasaygan va immun holati kuchsizlangan kishilarda juda og‘ir kechadi, hatto o‘lim bilan ham tugashi mumkin. Patogen mog‘orlarning ayrim turlari juda zaharli bo‘lib, o‘smalar rivojlanishiga sabab bo‘ladigan aflatoksin ajratadi. Askomitsetlar sinfiga *Penicillium* urug‘i ham kiradi. Ularning mitseliy va konidiy bandlari ko‘p hujayrali bo‘lib, hosil beruvchi tanasi mo‘yqalamga o‘xshaydi. Konidiy tutuvchilarning yuqori qismi shoxlangan bo‘lib, ularning uchlarida sterigmalar joylashadi va ulardan supurgiga o‘xshash qator konidiyalar hosil bo‘ladi. Bu urug‘ tabiatda keng tarqalgan bo‘lib, sut mahsulotlari, nam buyumlar, eski teri va murabbolda ko‘p uchraydi. Uning asosiy turlaridan biri *Penicillium glaucum* hisoblanadi. Maxsus shtammlaridan (*Penicillium notatum* va boshqalar) penitsillin olinadi. *Penicillium* ning 30 dan ortiq turi odamlar uchun

³ ISBN 5-633-01946-6 © I.Muhamedov, E.Eshboyev, N.Zokirov, M.Zokirov.
«Mikrobiologiya, Immunologiya, Virusologiya». «Yangi asr avlodi» NMM, 2006-yil



patogen hisoblanadi. Ular penitsellyoz — teri, tirnoq, quloq, yuqori nafas yoʻllari va oʻpka kasalliklarini keltirib chiqaradi. Bundan tashqari, organizmda tarqalib (generalizatsiyalangan holda) ichki aʼzolari ham shikastlaydi. Ayniqsa, *P. crustaceum*, *P. glaucum*, *P. niger* turlari oʻta patogen hisoblanadi. Aspergillyoz va penitsillyozlarga *laboratoriya tashxisi* qoʻyish uchun patologik materiallar mikroskop ostida tekshiriladi. Soʻng oddiy oziqa muhitlariga yoki Saburo muhitiga ekiladi va 25–28°C haroratda oʻstiriladi. Hosil boʻlgan koloniyalarning xarakteri, fermentativ xususiyatlari, pigment hosil qilishi, allergik sinamalar hamda komplementni biriktirish reaksiyalari asosida identifikatsiya qilinadi ⁴.

Kandidozga *Candida* urugʻiga mansub achitqisimon zamburugʻlar sabab boʻladi. Kasallik qoʻzgʻatuvchisi dastlab 1839-yili Langenbak tomonidan kashf etilgan. Kandidalar bir hujayrali organizm boʻlib, kurtaklanib koʻpayadi. Ular konidiy va askosporalar hosil qilmaydi, haqiqiy mitseliylari yoʻq, soxta mitseliylari esa ketma-ket kurtaklanish natijasida paydo boʻladi. Bu zamburugʻlar maxsus urugʻni tashkil etib, 80 dan ortiq turni oʻz ichiga oladi, shulardan 20 tasi odamlarda kasallik keltirib chiqaradi. Bularga *C. albicans*, *C. tropicalis*, *C. pseudotropicalis*, *C. krusei*, *C. guilliermondii*, *C. parapsilosis* va boshqalar kiradi. Ulardan asosan *C. albicans* va *C. tropicalis* kandidozga sabab boʻladi. Bu tur 1853-yili Sh. Roben tomonidan birinchi bor aniqlangan. *Candida* urugʻiga mansub zamburugʻlar dumaloq, tuxumsimon yoki uzunchoq hujayralardan iborat boʻlib, asosan kurtaklanib koʻpayadi. *C. albicans* xlamidosporalar hosil qiladi. Ularning zanjirsimon uzunchoq hujayralardan iborat soxta mitseliylari mavjud.

⁴ ISBN 5-633-01946-6 © I.Muhamedov, E.Eshboyev, N.Zokirov, M.Zokirov.
«Mikrobiologiya, Immunologiya, Virusologiya». «Yangi asr avlodi» NMM, 2006-yil



Achitqisimon zamburug‘lar aerob bo‘lib, oddiy muhitlarda 20–30°C haroratda o‘sib, silliq koloniyalar hosil qiladi, ammo Saburo muhitida yaxshi ko‘payadi. Kandidoz zamburug‘larining antigen tuzilishi murakkab bo‘lib, hujayra devoridagi glikoproteidlar turlarning antigen xosligini belgilaydi. Ko‘p turlari 6 ta serologik guruhga, *C. albicans* esa A, B, C seroguruhlariga bo‘lingan. Candida urug‘iga mansub zamburug‘lar tashqi muhitda keng tarqalgan bo‘lib, *C. albicans* odam ichagining normal mikroflorasi hisoblanadi. Candida zamburug‘lari tashqi muhitga chidamli bo‘lib, quritilgan holda yillab saqlanishi mumkin. Dezinfeksiyalovchi vositalar — 2–5% li fenol, formalin, xloramin, lizol eritmalari ularni tezda o‘ldiradi. Bu zamburug‘lar odamlarning og‘iz bo‘shlig‘i, me‘da-ichak, siydik-tanosil a‘zolari shilliq qavatlarida yashaydi. Bundan tashqari, ular ho‘l mevalar, sabzavotlar, ovqat mahsulotlari, chiqindi suvlar, idish-tovoqlar va buyumlarda ham uchraydi. Kandidoz endogen va ekzogen yo‘llar bilan paydo bo‘lishi mumkin. U asosan endogen yo‘l bilan nimjon bolalarda, tashqi muhitning noqulay omillari (namlikning ko‘pligi, terining ishqalanishi va boshqalar) ta’sirida rivojlanadi. Kasallik yaxshi dezinfeksiya qilinmagan vannalar orqali ham yuqishi mumkin ⁵.

Laboratoriya tashxisi: Avvalo mikroskopik usul qo‘llaniladi. Patologik material mikroskop ostida tekshirilganda grammusbat dumaloq, tuxumsimon va ovalsimon zamburug‘ hujayralari aniqlanadi. Bakteriologik tekshiruv uchun og‘iz bo‘shlig‘i, qin, uretra shilliq qavati, balg‘am, o‘t, siydik, abscess moddasi, najas, teri va tirnoqlardan material olinadi va Saburo muhitiga ekiladi. 20–30°C da ko‘p

⁵ ISBN 5-633-01946-6 © I.Muhamedov, E.Eshboyev, N.Zokirov, M.Zokirov.
«Mikrobiologiya, Immunologiya, Virusologiya». «Yangi asr avlodi» NMM, 2006-yil
SJIF 5.219



miqdorda koloniyalar hosil bo‘ladi. Ulardan sof kultura ajratilib, biologik xususiyatlari asosida turi aniqlanadi.

Serologik usullardan ham foydalaniladi: KBR, PGAR va pretsipitatsiya reaksiyalari Candida antigenlari bilan o‘tkaziladi. So‘nggi yillarda immunoflyuorescent usul ham keng qo‘llanilmoqda.

Biologik usulda oq sichqon yoki quyonlarga *C. albicans*, *C. tropicalis* kulturasi yuboriladi. Teri-allergik sinama kam qo‘llanadi.

Davolash: Kandidozli bemorlarni davolashda avvalo disbakteriozni aniqlash zarur. Shuning uchun keng ta’sirli antibiotiklar emas, balki maxsus preparatlar — nistatin, levorin, amfoglukamin, amfoteritsin-B hamda sulfanilamidlar qo‘llaniladi. Bundan tashqari, bemordan ajratib olingan Candida kulturasidan tayyorlangan autovaksina ham ishlatiladi ⁶.

Zamburug‘li kasalliklar ayniqsa immuniteti pasaygan bemorlar orasida keng tarqalgan bo‘lib, ularning patogenezini murakkab va mezbon organizmning immun javobi bilan chambarchas bog‘liq. Virulentlik omillari (biofilm hosil qilish, adgezion qobiliyat, fermentlar ishlab chiqarish) kasallikning klinik shakli va davomiyligini belgilaydi. Turli laborator diagnostika usullarining samaradorligi sezgirlik va spetsifiklik nuqtai nazaridan farqlanadi. Mikroskopik tekshiruv tezkor skrining uchun mos bo‘lsa, kultural usul “oltin standart hisoblanadi, ammo vaqt talab qiladi. Serologik testlar va molekulyar-biologik usullar (PCR) invaziv mikozlarni erta aniqlashda yuqori aniqlik va tezkorlikni ta’minlaydi. Optimal diagnostika strategiyasi bir nechta usullarni kombinatsiyada qo‘llashdan iborat:

⁶ ISBN 5-633-01946-6 © I.Muhamedov, E.Eshboyev, N.Zokirov, M.Zokirov.
«Mikrobiologiya, Immunologiya, Virusologiya». «Yangi asr avlodi» NMM, 2006-yil
SJIF 5.219



mikroskopiya + kultural usul + PCR kombinatsiyasi eng ishonchli natijalarni beradi. Bu yondashuv kasallikni erta aniqlash va samarali antifungal terapiya tanlash imkonini oshiradi. Tadqiqot natijalari zamonaviy klinik amaliyotda zamburug‘li kasalliklarni erta tashxislash, davolash strategiyalarini ishlab chiqish va bemorlarning sog‘lom hayot sifatini yaxshilashda muhim ilmiy asos yaratadi ⁷.

Xulosa qilib aytganda, zamburug‘lar keltirib chiqaradigan kasalliklar (mikozi) zamonaviy tibbiyotda muhim o‘rin tutadi va ularning tarqalishi yil sayin ortib bormoqda. Ushbu kasalliklarning asosiy qo‘zg‘atuvchilari sifatida Candida, Aspergillus va dermatofitlar keng tarqalgan bo‘lib, ular inson organizmida turli darajadagi shikastlanishlarni yuzaga keltiradi. Mikrozlarning rivojlanishida organizm immun tizimining holati hal qiluvchi ahamiyatga ega, ayniqsa immunitet pasaygan bemorlarda kasallik og‘ir kechadi va tizimli shaklga o‘tishi mumkin.

Patogenez jarayonida zamburug‘larning to‘qimalarga kirib borishi, toksinlar ajratishi va immun javobni susaytirishi muhim rol o‘ynaydi. Shu sababli kasallikni erta aniqlash va to‘g‘ri tashxis qo‘yish muhimdir. Laboratoriya tashhisi mikroskopik tekshiruv, kulturaviy usullar, serologik va molekulyar diagnostika yordamida amalga oshiriladi hamda aniq qo‘zg‘atuvchini aniqlash imkonini beradi.

Umuman olganda, mikrozlarni samarali davolash va oldini olish uchun ularning etiologiyasi, patogenezini va diagnostik usullarini chuqur o‘rganish zarur hisoblanadi.

⁷ Климко Н. Н. — Микозы: диагностика и лечение. 2008.— Руководство, посвящённое актуальным проблемам микозов, их клинике и диагностике у иммуноскомпрометированных пациентов



Foydalanilgan adabiyotlar:

1. ISBN 5-633-01946-6 © I.Muhamedov, E.Eshboyev, N.Zokirov, M.Zokirov. «Mikrobiologiya, Immunologiya, Virusologiya». «Yangi asr avlodi» NMM, 2006-yil
2. Сергеев Ю. В., Сергеев Ю. В. (ред.) — Диагностика и лечение микозов. Moskva:ГЭОТАР-Медиа, 2013. — 448 с.— Книга рассматривает клинические аспекты микозов человека, включая методы лабораторной диагностики и терапевтические подходы.
3. Климко Н.Н. — Микозы: диагностика и лечение. 2008.— Руководство, посвящённое актуальным проблемам микозов, их клинике и диагностике у иммуноскомпрометированных пациентов