**III MÜHAZİRƏ**

**Tibbi mikologiyanın məqsəd və vəzifələri. Patogen göbələklərlə törədilən xəstəliklər. Mikozların təsnifatı. Səthi, dərialtı, sistem və oppor-tunistik mikozların törədiciləri, morfo-bioloji xüsusiyyətləri, xəstə-liklərin diaqnostikası və müalicəsi.**

***Göbələklər* (*Fungi, Mycetes, Mycota*)** - bitki təbiətli, xlorofilsiz, birvə ya çox hüceyrəli *eukariot orqanizmlər* olub, təbiətdə, əsasən də torpaqda geniş yayılmışlar. Mikrobiologiyanın *mikroskopik göbələkləri* öyrənən bölməsi - ***mikologiya*** adlanır.

Hazırda göbələklərin - *150 000-dən çox növü* məlumdur, bunlardan 100-ə yaxın növü (15 cins) - *şərti-patogen*və *patogen* olub,insanlarda və heyvanlardamüxtəlif xəstəliklər - ***mikozlar*** törədirlər. *Şərti-patogen göbələklər* - yalnız müəyyən şəraitdə *xəstəlik* törədir və bu zaman baş verən xəstəliklərin əksəriyyəti, *2-cili infeksiya* kimi əsas xəstəliyin gedişini ağırlaşdırır. *Patogen göbələklər* isə digər patogen mkroorqanizmlər kimi orqanizmə daxil olduqda 1-cili infeksiya - *mikotik proses* törədirlər. Mikozlar - *etioloji agentin xüsusiyyətinə, lokalizasiyasına, patoloji prosesin forma* və *xüsusiyyətlərinə* görə çox müxtəlif olub, aşağıdakı kimi təsnif edilir.

*Səthi mikozlar* (keratomikozlar)- dərinin səthi qatı olan *epidermisin* (buynuz qatının) və *tüklərin* *səthinin* *zədələnməsi* ilə xarakterizə olunan müxtəlif xəstəliklərdir.

*Dəri mikozları* (dermatomikozlar və ya epidermomikozlar) - adətən *epidermisin, tüklərin* və *dırnaqların zədələnməsi* ilə xarakterizə olunan müxtəlif xəstəliklərdir.

***Dərialtı*** (subkutan mikozlar) - *dəri qatının* (dermanın), *dərialtı toxumaların, əzələlərin* və *fassiyaların zədələnməsi* ilə xarakterizə olunan müxtəlif xəstəliklərdir;

***Sistem xarakterli*** (visseral mikozlar) - *daxili orqanların* və *toxumaların zədələnməsi* ilə xarakterizə olunan müxtəlif xəstəliklərdir.

***Opportunist mikozlar*** - *şərti-patogen göbələklər* tərəfindən törədilən müxtəlif (yanaşı, fürsətcil) xəstəliklərdir.

***Mikogen allergiya*** - *şərti-patogen, patogen göbələklərlə* və ya onların *allergenləri* ilə törədilən patoloji proseslərdir.

***Mikotoksikozlar*** - *şərti-patogen* və *patogen göbələklərin* *metabolik məhsulları* (toksiki maddələri) vasitəsilə törədilən patoloji proseslərdir.

Səthi mikozların mikrobioloji diaqnostikası

**Səthi mikozlar** və ya **keratomikozlar *-*** adətən *epidermisin buynuz qatının* və *tüklərin səthininin* *zədələnməsi* ilə müşayiət olunan xəstəliklərdir. Bu xəstəliklər - *xroniki* və *mülayim gedişli* olub, *zəif kontagiozluğa* malikdirlər. Bunlara - ***kəpəklənən dəmrov, qara dəmrov*** və ***piedralar*** aiddir.

**Kəpəklənən (əlvan) dəmrov** (pityriasis versicolor, tinea versicolor) *–* epidermis qatının xroniki xəstəliyi olub, *mayayabənzər göbələklər*tərəfindən törədilir. Məişətdə, xüsusilə istirahət yerlərində (kurortda) “günəş göbələyi” də deyilir. Törədici 3 formada rast gəlinir: girdə *-* Pityrosporum *orbiculare,* oval -Pityrosporum ovalevəmiselial - Malassezia *furfur* (biri-birini əvəz edirlər). Pityrosporum ovale - əlvan dəmrovla yanaşı, follikulit də törədir və seboreik dermatitin patogenezində əsas rol oynayır. *“Dəmrov”*(lichen) adı Hippokrat dövründən məlumdur və *rəngli ləkə* və *qabıqlanma* xarakterli bir çox *dəri xəstəliyi* bu adla tanınır. Törədicisi haqqında ilk məlumat *G.Robin* (1853) tərəfindən verilmiş, *M.Gordon* (1951) isə *əlvan dəmrov* olan yerdən və ətrafından girdə və ya oval formada kultirasını almış və onu *mayayabənzər göbələklərə* aid etmişdir.

**Morfologiyası.** Göbələklər- girdə və ya oval, 2-6 mkm ölçüdə, mayayabənzər hüceyrələrdir, bəzən qısa, əyilmiş, şaxəsiz hiflər kimi aşkar edilir, həqiqi miseliləri olmur.

**Fiziologiyası.** Qidalı mühitlərdə çətinliklə kultivasiya edilir. *Lipofıl göbələklər* olduğuna görə, tərkibində *lipid* komponentləri olan mühitlərdə daha asan kultivasiya edilir.

**İnfeksiya mənbəyi və yoluxma yolu.** Bu göbələklərin nümayəndələri daimi *insanların dərisi səthində* rast gəlinir. Xəstəlik, adətən yeniyetmələrdə və cavan kişilərdə, isti iqlimli ölkələrdə daha çox rast gəlinir. Əsas səbəbi, şəxsi gigiyena qaydalarına əməl etməməkdir (az-az yuyunmaq, alt paltarları və yataq dəstlərini vaxtında dəyişməmək və s.). *Əlvan dəmrov* - yoluxucu xəstəliklərdən sayılmır.

**Patogenezi və klinikası.** *Kəpəklənən dəmrovun* əsas əlaməti dəridə (döş qəfəsinin, boyunun, kürəyin, qolların, qarın nahiyyəsinin və s.) *hipo-* və *hiperpiqmentləşmiş ləkələrin* (əlvan və ya çilli) əmələ gəlməsi ilə təzahür edir. İnkubasiya dövrü – 2-4 həftə davam edir. *Hipopiqmentasiya* - törədicinin *dekarboksil turşularının* təsiri nəticəsində *melaninin sintezində* iştirak edən *tirozinaza fermentinin* aktivliyinin azalması ilə əlaqədardır. Ləkələr birləşməyə meyilli olub, iri ocaqlar əmələ gətirir, ancaq izolə halda da ola bilir. Gicişmə, qaşınma ola bilər. Ləkələri qaşıdıqda, kəpəyəbənzər *pulcuqlar* əmələ gəlir, lakin *iltihabi* əlamətlər olmur. Yalnız epidermisin səthi – buynuz qatı zədələnir. Bəzən parenteral qidalanan körpələrdə - funqemiya, bəzi şəxslərdə - follikulitlər, seboreyyalı dermatitlər və başın tüklü hissəsinin dərisində kəpəklənmə törədə bilir.

**Mikrobioloji diaqnostikası.** ***Mikroskopik*** və ***mikoloji üsullar*** istifadə edilir.Xəstəliyin lokalizasiyasından asılı olaraq müxtəlif müayinə materialları (dəri qaşıntısı, yara möhtəviyyatı və s.) götürülür.

**Müalicəsi.** Kəpəklənən dəmrov, əsasən yerli olqraq *selen sulfıd məlhəmi* və *azol preparatları* (mikonazol, ketokonazol, bifonazol, klotrimazol və s. 12 yaşa qədər uşaqlar üçün əks göstərişdir) ilə müalicə edilir. Ağır hallarda *antimikotik preparatlar* daxilə qəbul edilə bilər. Klasik müalicədə tərkibində göbələk əleyhinə maddələr olan yuycu vasitələr (şampun – keto plyus, nizoral, skinkap və s.) və s. istifadə olunur.

**Profilaktikası. *Qeyri-spesifik profilaktikası*** – ilin isti vaxtlarında dərinin salisil spirti və ya sirkə və ya limon şirəsi əlavə edilmiş su ilə silinməsi, yaxud 2-3 həftədə 1 dəfəgöbələk əleyhinə vasitələrdən (çox isti vaxtlarda) istifadə, mütləq paltarların, baş örtüklərinin dezinfeksiyası, alt paltarların, yataq ağlarının 2%-li sabun-soda məhlulunda qaynatmaq və ütü ilə ütüləmək və s.. ***Spesifik profilaktikası*** – yoxdur.

**Qara dəmrov (*tinea nigra*)** - dəridə, xüsusən ovucda və ayaq altında *qəhvəyi* və ya *qara ləkələrin* əmələ gəlməsi ilə təzahür edir; ləkələr az hallarda bədəndə, yuxarı ətrafda (çiyin nahiyyəsində) aşkar olunur. Əsasən tropik zonalarda (Amerika, Afrika, Asiyada və s.) rast gəlinir. Törədicisi - ***Hortaea werneckii***  miselial göbələyi tərəfindən törədilir. Melanin sintez etdiyindən şəkərli mühitlərdə *qəhvəyi qara koloniyalar* əmələ gətirir.

**Klinikası.** Yoluxma - göbələklə çirklənmiş ətraf mühit əşyaları ilə təmas nəticəsində baş verir. İnkubasiya dövrü - *geniş diapazonda* dəyişir: bir neçə həftədən, bir neçə ilədək davam edir. Xəstə insandan, sağlama təmas-məişət yolla (əllə görüşdükdə, hamam ləvazimatlarından və s.) yoluxma olur. Daha çox yeniyetmələrdə və cavanlarda (15-18 yaş) rast gəlinir. Əl və ayaqaltı dəridə əvvəlcə kiçik qəhvəyi və ya qara rəngli ləkə əmələ gəlir, sonra tədricən böyüyür və yayılır. Lupa ilə baxdıqda *qabıqlanma* müşahidə olunur.

**Mikrobioloji diaqnostikası.** ***Mikroskopik*** və ***mikoloji üsullar*** istifadə edilir.Müayinə materialı kimi - *dəri qaşıntısı* götürülür.

**Müalicəsi.** Yerli antifunqal preparatlar - *mikonazol, ketokonazol, bifonazol, klotrimazol* və s. (12 yaşa qədər əks göstərişdir) təyin edilir.

**Piedra (ing. pied*-*alabəzək)** - tüklərin infeksiyasıdır, əsasən tropik ökələrdə rast gəlinir, *qara* və *ağ piedra* fərqləndirilir.

Qara piedra - başın, bığın və saqqalın tüklərində *qara rəngli, bərk,* *1 mm diametrli düyüncüklərin* əmələ gəlməsi ilə təzahür edir. Törədici - Piedraia hortae, iyəbənzər askosporalara malik *mayayabənzər göbələkdir.* Tükün səthində (ektotriks), həm də daxilində (endotriks) çoxalır, nəticədə tüklər kövrəkləşir və asanlıqla qırılır.

Ağ piedra (trixosporoz) – tükün kutikulasını zədələməklə, səthində bərk, *yaşılımtıl-sarı düyüncüklər* əmələ gətirir; qoltuqaltı və qasıq tükləri, bəzən saç, bığ və saqqalın tükləri zədələnir. Törədici - **Trichosporon** cinsindən (T.beigelii, *T.cutaneum*, *T.mucoides* və s.) olan, oval artrokonidilərəmalik *mayayabənzər göbələklərdir*.

**Mikrobioloji diaqnostikası.** ***Mikroskopik*** və ***mikoloji üsullar*** istifadə edilir.Müayinə materialı kimi - *zədələnmiş tüklər* götürülür.

**Müalicəsi.** Yerli antifunqal preparatlar (mikonazol, ketokonazol, bifonazol, klotrimazol və s. 12 yaşa qədər uşaqlar üçün əks göstərişdir) təyin edilir. Klasik müalicədə tərkibində göbələk əleyhinə maddələr olan yuycu vasitələr (şampun - keto plyus, nizoral, skinkap və s.) və s. istifadə olunur.

**Dəri mikozlarınınmikrobioloji diaqnostikası**

**Dəri mikozları**- *epidermisin, tüklərin* və *dırnaqların zədələnməsi* ilə xarakterizə olunan kəskin və xroniki infeksion xəstəlikdir.

Törədiciləri - **Microsporum, Trichophyton** və **Epidermophyton** cinslərindən olan dermatofit göbələklərdir. 40-a yaxın növü insanda patoloji proseslər törədir.

Morfologiyası. *Dermatofitlər* – mürəkkəb, təkmilləşməmiş kif göbələkləridir. *Makro-* və *mikrokonidilərə* malik, arakəsməli miselilərdən, yaxud artrokonidi zəncirlərindən ibarət olan göbələklərdir. Əksəriyyəti - *qeyri-cinsi yolla* çoxalırlar, *deyteromisetlərə* aiddirlər. Lakin bəzi nümayəndələrində askosporalarla- *cinsi yolla* çoxalma mövcuddur. Belə dermatofitlərin telemorf formaları - Arthroderma cinsinə aid edilir. Dermatofitlər - *dimorfizm* xüsusiyyətinə malikdir: dəri pulcuqlarında, tüklərdə və dırnaqlarda müşahidə edilən morfologiyası, onların kulturadaki formalarından fərqlənir. Buna görə identifikasiyası - *kultural xassələrinə* və kulturadan hazırlanmış prepratlarda *morfoloji xüsusiyyətlərinə* əsaslanır.

**Fiziologiyası.**Dermatofitlər28°C-də *Saburo* və digər *mühitlərdə* bir-neçə həftə müddətində inkişaf edirlər. Növdən asılı olaraq müxtəlif - *rəngli,* *unlu, dənəvər, tüklü koloniyalar* əmələ gətirirlər.

**Trixofitonlar. Trichophyton** cinsindən olan göbələklər (*T.mentagro­phytes var interdigitale,* T.rubrum, T.tonsurans, T.schoenleinii, *T.violaceum*, T.mentagrophytes var mentagrophytes, *T.verrucosum, T.equinum* və s.) - arakəsməli miselilərə malikdir; iri, hamar, çoxhücrəli *makrokonidilərdən* və oval və ya kürəvi *mikrokonidilərdən* ibarətdir. Saburo mühitində 2 həftə müddətində (25°C-də) inkişaf edirlər.

 **T.mentagrophytes** - dənəvər səthə malik *pambıqvari koloniyalar* əmələ gətirir; *mikrokonidilər* - kürə formasındadır, miselilərin terminal şaxələri üzərində üzüm salxımı şəklində yerləşir; *miselilər* - ilkin izolyatlarda qıvrım və spiralşəkilli olur.

**T.rubrum** - əsası qırmızı rəngli, səthi ağ *pambıqvari koloniyalar* əmələ gətirir; *mikrokonidilər* - kiçik armudşəkilli formadadır, miseli üzərində növbəli yerləşirlər; piqment suda həll olmur, ona görə də qidalı mühiti rəngləmir, koloniyanın arxa tərəfindən daha yaxşı görünür.

**T.tonsurans** - əsası qırmızımtıl-qonur rəngli, yastı, səthi unlu, *məxməri koloniyalar* əmələ gətirir;*mikrokonidiləri* - uzunsov formada olur.

**T.schoenleinii** - miselilərinin uc hissəsi *şamdan,* yaxud *maral buynuzuna* bənzər şaxələnmələrə malik olması ilə digər növlərdən fərqlənir.

Trichophyton cinsli göbələklər - tükləri, dərini və dırnaqları zədələyir!

**Mikrosporum. Microsporum** cinsindən olan göbələklər (*M.audouinii, M.ferrugineum,* M.canis, M.gypseum,*M.gallinae,* *M.cookei, M.fulvum, M.nanum* və s.) - arakəsməli miselilərə malikdir; *makrokonidisi* - qalın divarlı, çox hüceyrəli, çıxıntılarla örtülü, iyəbənzər formalıdır.

**M.canis** - əsası sarı rəngli, səthi ağ pambıqvari koloniyalar əmələ gətirir; 8-15 hücrədən ibarət əyilmiş *makrokonidilərə* malikdir,

**M.gypseum** - səthi dərivari koloniyalar əmələ gətirir; 4-8 hücrədən ibarət *makrokonidilərə* malikdir.

Microsporum cinsli göbələklər - yalnız tükləri və dırnaqları zədələyir!

**Epidermofiton.** **Epidermophyton** cinsindən olan göbələk (*E.floccosum*) arakəsməli miselilərə malikdir; 2-4 hücrədən ibarət, hamar *makrokonidilər* əmələ gətirir, miselilərin terminal ucunda 2, yaxud 3 ədəd yerləşərək banan meyvəsini, yaxud üçyarpaq yoncanı xatırladır. *Epidermophyton* cinsli göbələklər, ancaq *dəri* və *dırnaqları zədələyir!*

İnfeksiya mənbəyi və yoluxma yolları. *Dermatofitlər* - xəstə insan və heyvanlarla, eləcə də kontaminasiya olunmuş torpaqla təmas nəticəsində yoluxur. Ekoloji xüsusiyyətlərinə görə - ***antropofil, zoofil*** və ***geofil dermatofitlər*** ayırd edilir. Antropofil dermatofitlər - xəstə insanlardan,zoofil dermatofitlər -xəstə heyvanlardan, geofil dermatofitlər - torpaqla təmas nəticəsində yoluxur. *Antropofil dermatofitlər* - insan patologiyasında daha çox rola malikdir, nisbətən mülayim gedişə malik, lakin müalicəyə çətinliklə tabe olan *xroniki xəstəliklər* törədirlər. *Zoofil* və *geofil dermatofitlər* isə əksinə - nisbətən asanlıqla müalicə oluna bilən, *kəskin iltihabi xəstəliklər* törədirlər.

*Antropofil dermatofitlərə* - *M.audouinii, M.ferrugineum, T.tonsurans, T.violaceum*, *T.mentagro­phytes var interdigitale,* T.*rubrum*, *T.schoenleini* *E.floccosum* aiddir.

Zootıl dermatofitlərə - M.canis, M.gallinae, T.mentagrophytes var mentagrophytes, T.verrucosum, T.equinum aiddir.

*Geofil dermatofitlərə -* *M.gupseum, M.cookei, M.fulvum, M.nanum* aiddir.

**Patogenlik amilləri.** *Keratinaza* və *elastaza fermentləridir*; bunların sayəsində göbələklər - *dəri epidermisinə, tüklərə* və *dırnaqlara* daxil olaraq patoloji prosesin əmələ gəlməsinə səbəb olurlar.

Patogenezi və klinikası. *Dermatofitlər -* epidermisin bazal membranından dərin toxumalara nüfuz etmirlər. Xəstəliyin inkişafında çox tərləmə, immun və endokrin sistemində pozğunluqlar, irsi amillər və s. mühüm əhəmiyyət kəsb edir. Dermatofitlərin növündən asılı olaraq - *dəri, tüklər* və *dırnaqlar* müxtəlif dərəcədə zədələnir.

Dərinin zədələnməsi *-* qabıqlanma, vezikulaların, pustulaların, çatların əmələ gəlməsi və qaşınma ilə müşayiət olunur. Müxtəlif intensivlikli iltihabi əlamətlər bəzən çox cüzi, bəzən isə kəskin xarakter ala bilir. Dəri zədələnməsi bədənin müxtəlif nahiyyələrində müşahidə edilə bilər. Lokalizasiyasına görə - ***bədənin*** (tinea corporis), ***qasıq nahiyyəsinin*** (tinea cruris), ***ayaqların*** (tinea pedis), ***əllərin*** (tinea manus)dermatomikozları ayırd edilir*.*

\*Bədən dermatomikozu *(*tinea corporis***)*** - bədənin müxtəlif nahiyyələrinin dərisində müşahidə edilir. Qabıqlanma, pustuloz səpgilər, bəzən eritema və piodermiya ilə müşayiət olunur. Zədələnmə nahiyyəsinin mərkəzi qabıqlanır, ətrafları isə qırmızı rəngli haşiyə ilə əhatəli həlqəvi formada olur. Dermatofitlər adətən ölmüş, keratinləşmiş toxumada çoxalır, lakin göbələk metabolitlərinin, antigenlərin epidermisin canlı qatlarına daxil olması, *eritema* və *vezikulların* əmələ gəlməsinə səbəb olur.

\*Qasıq nahiyyəsinin dermatomikozu (tinea cruris) - əsasən E.floccosum, bəzən isə T.rubrum, T.*mentagrophytes* tərəfindən törədilir. Daha çox kişilərdə müşahidə edilir. Quru qabıqlanma və güclü qaşınma ilə müşayiət olunur. Bəzən proses xayalığın dərisinə keçərək bütün aralıq nahiyyəsini əhatə edə bilir.

\*Ayaqların dermatomikozu (tinea pedis) - bütün dermatomikozlar arasında daha çox rast gəlinir. Adətən ayaq barmaqları arasının və ayaqaltı dərisinin xroniki infeksiyası olub, qabıqlanma, vezikulaların, pustulaların, çatların əmələ gəlməsi və qaşınma ilə müşayiət olunur. Dərinin maserasiyası və soyulması nəticəsində ikincili bakterial infeksiyanın qoşulması mümkündür. Xəstəlik daha çox T.mentagrophytes var interdigitale, T.rubrum, E.floccosum tərəfindən törədilir.

Dırnaqların zədələnməsi (tinea uniquium) - dırnaq lövhəsinin rənginin, şəffaflığının, bərkliyinin və tamlığının dəyişməsilə müşaiyət olunur: *onixomkoz* adlanır, əsasən T.rubrum və T.interdigitale tərəfindən törədilir.

Tüklərin zədələnməsi - onların kövrəkləşməsi, daha tez qırılması ilə nəticələnir, bəzən keçəllik müşahidə edilir. Lokalizasiyasına görə başın tüklü hissəsinin *(*tinea capitis), saqqal nahiyəsinin *(*tinea barbae) *dermatomikozları* ayırd edilir. Əsasən Trichophyton və Microsporum cinsindən olan göbələklər tərəfindən törədilir.

\*Başın dermatomikozu (tinea capitis) - başın tüklü hissəsinin *dərisi* və *baş tükləri* (saçlar) zədələnir. İnfeksiya göbələk hiflərinin başın dərisinə invaziyası ilə başlayır, sonra isə tük follikulunun keratinləşmiş divarı ilə tük köklərinə doğru yayılır. Dəridə qabıqlanma, qaşınma, alopesiya sahələri (tüksüz) müşahidə edilir.

Microsporum cinsindən olan göbələklərin törətdiyi xəstəliklər zamanı göbələk sporaları tüklərin *xaricində* (ektotriks) yerləşir. Bunun nəticəsində zədələnmiş tüklər ultrabənövşəyi şüalarla işıqlandırıldıqda (Vud lampası ilə müayinə) *yaşılımtıl flüoressensiya* verirlər.

Trichophyton cinsindən olan göbələklər həm tüklərin *xaricində*, həm də onların *daxilində* yerləşə bilər. Trichophyton cinsindən olan bəzi göbələklərlə (T.violaseum və T.tonsurans) törədilən xəstəliklər zamanı göbələk sporaları tüklərin, ancaq *daxilində* yerləşdiyindən zədələnmiş tüklər ultrabənövşəyi şüalarla işıqlandırıldıqda *flüoressensiya* müşahidə edilmir. Başın tüklü hissəsinin dermatomikozunun xüsusi bir forması - favus (keçəllik)kİmi təzahür edir. *Favus*, əsasən uşaqlarda rast gəlinən xronki xəstəlik olub, T.schoenleinii tərəfindən törədilir.Tük follikullarının kəskin iltihabı onların ətrafında skutulalar adlandırılan qabıqların əmələ gəlməsilə nəticələnir. Bu qabıqlar zədələnmiş tüklərlə birikdə qopduqdan sonra onun yeri *tüksüz* (keçəl) olur.

Mikrobioloji diaqnostikası. *M****kroskopik, mikoloji, bioloji, immunoloji*** ***üsullar*** tətbiq edilir. Xəstəliyin lokalizasiyasından asılı olaraq müxtəlif müayinə materialları (dəri qaşıntısı, yara möhtəviyyatı, tük, dırnaq və s.) götürülür.

**Müalicəsi.** Etiotrop müalicə *göbələk əleyhinə* (anlifunqal) preparatların *yerli* və *sistemli* istifadəsi ilə aparılır. *Flukonazol, ketakonazol, itrakonazol, mikonazol,* *terbinafin, qrizeofulvin, klotrimazol* və digər preaparatlar daha çox istifadə edilir. Onixomikozların müasir etiotrop müalicəsi əsasən *itrakonazolla,* puls-terapiya rejimində aparılır.

Dərialtı mikozlarının mikrobioloji diaqnostikası

**Dərialtı mikozlar (subkutan)** - dermanın dərin qatlarının, dərialtı toxumaların, əzələlərrin, fassiyaların, limfa damarlarınınzədələnməsi və *qranulomatoz* *prosesin* əmələ gəlməsi ilə müşaiyət olunan kəskin və xroniki xəstəlikdir. Törədiciləri - torpaqda və bitkilər üzərində məskunlaşır. Kontaminasiya olunmuş yad cisimlər vasitəsilə dərinin mikrotravma yerlərindən daxil olaraq tədricən inkişaf edən *patoloji proses* törədir. Dərialtı mikozlara - ***sporotrixoz, xromomikoz*** və ***misetoma*** aiddir.

Sporotrixozun mikrobioloji diaqnostikası

Sporotrixoz *-* dəridə və dərialtı toxumada, qranulomatoz düyünlər, nekrozlaşan xoralar, limfa damarlarında iltihab (limfangit) əmələ gətirməklə xarakterizə olunan xroniki xəstəlikdir. Xəstəlik ilk dəfə *B.R.Şenk* (1868) tərəfindən təsvir edilmişdir. Törədicisi *L.Hektoen* və *С.F.Perkins* (1900) tərəfindən alınmış, Sporothrix schenckii adlandırılmışdır.

Morfo-bioloji xüsusiyyətləri. **S.schenckii** - dimorf göbələkdir. Xəstənin orqanizmində - *maya formasında*, ətraf mühit və qidalı mühitlərdə isə - *miselial formada* olur. Maya forması - 3-5 mkm diametrində siqarabənzər, yaxud oval hüceyrələrdən ibarətdir. Qidalı mühitlərdə: adi qidalı mühitdə, eləcə də Saburo mühitində 28-30°C temperaturda ağımtıl rəngdə, qırışlı, kövşək R-forma koloniyalar əmələ gətirir. Kulturadan hazırlanmış preparatlarda miselial forma - şaxələnmiş, arakəsməli miselilərdən ibarətdir. 3-5 mkm ölçülü kiçik konidilər miselilərə çiçək ləçəkləri kimi yığınlar halında nazik konidioforlarla (tükcüklərlə) birləşmişdir (cinsin adı - sporothrix bununla əlaqəlidir).

İnfeksiya mənbəyi və yoluxma yolları. S.schenckii miselial formada tropik və subtropik zonaların torpaqlarında və çürümüş bitkilərdə məskunlaşır. Əsasən torpaq işləri ilə məşğul olan şəxslər, eləcə də *bağbanlar* xəstələnirlər. Törədicinin sporaları və miseli fraqmentləri, təmas yolla *dərinin mikrotravma yerlərindən* orqanizmə daxil olur.

Patogenezi və klinikası. S.schenckii sporaları və miseli fraqmentlərinin, zədələnmiş dəridən daxil olduğu yerdə - *ilkin zədələnmə ocağı* formalaşır. İlkin zədələnmə ocağı bədənin bütün hissələrində, çox vaxt ətraflarda rast gəlinir. Təqribən 75% hallarda xəstəliyin dəri-limfatik forması inkişaf edir. İnokulyasiya yerində müşahidə edilən qranulomatoz düyünlər, xoralar əmələ gətirməklə nekrozlaşır. Eyni zamanda limfa damarları iltihablaşır (limfangit), kəndir şəkllində qalınlaşır və onların boyunca çoxsaylı *düyünlər* və *abseslər* formalaşır.Bəzi hallarda sporotrixozun yerli forması müşahidə edilir.

Bu zaman inokiılyasiya yerində ləng inkişaf edən *düyün* əmələ gəlir, limfangit əlamətləri olmur. Sporotrixozun bu forması əsasən *endemik ərazilərdə* (məsələn, Meksikada) immunteti zəif olan şəxslərdə rast gəlinir.Bəzi hallarda, xüsusilə də zəifləmiş xəstələrdə törədicinin *dessiminasiyası* və visseral sporotrixozun inkişafı mümkündür. Bu zaman ağciyərlər, sümüklər, qarın boşluğu orqanları və beyin toxuması zədələnir. Hüceyrə immuniteti zəif olan şəxslərdə göbələk sporalarının inqalyasiyası nəticəsində nadir hallarda *kavernoz vərəmi* xatırladan ağciyər sporotrixozu inkişaf edə bilər.

Mikrobioloji diaqnostikası. ***Mikroskopik, mikoloji, seroloji üsullar*** istifadə edilir.Xəstəliyin lokalizasiyasından asılı olaraq müxtəlif müayinə materialları (yara möhtəviyyatı, dəri qaşıntısı və s.) götürülür.

Müalicəsi. Bəzi hallarda xəstəlik öz-özünə sağalır. *Kalium yodun* *doymuş məhlulunun* peroral istifadəsi, xəstəliyin lokal formalarında müsbət effekt verir. Lakin son zamanlar daha effektli olan *itrakonazol* və digər *azol preparatları* istifadə edilir. Sistem xarakterli sporotrixozun müalicəsində, həmçinin *amfoterisin B* tətbiq edilir.

**Profilaktikası.**Şəxsi gigiyena qaydalarına əməl edilməsidir.

Xromomikozun mikrobioloji diaqnostikası

**Xromomikoz *-*** əsasən aşağı ətrafların dərisində qranulomatoz düyünlərin əmələ gəlməsi ilə xarakterizə olunan xroniki xəstəlikdir.

Törədiciləri - **Phialophora verrucosa, Fonsecaea compacta, Fonsecaea pedrosoi, Cladophialophora carronii, Exophiala jeanselmei** və s. melaninli hüceyrə divarına malik göbələklərdir. Hüceyrə divarında *melaninin* olması onlara *qəhvəyi-qara rəng* verir.

Morfologiyası. Dimorf göbələklərdir: maya formaları - oxşar olub, qəhvəyi rəngli, uzununa və eninə bölünən, 4-12 mkm ölçülü *sklerosilərdən* ibarətdir. *Sklerosilərin* müxtəlif müstəvidə bölünməsi nəticəsində kürəvi hüceyrələr yığımı (4-8 ədəd) əmələ gəlir.

**Fiziologiyası.** Qidalı mühitlərdə məxməri səthli, qırışıq koloniyalar (miselial forma) əmələ gətirirlər. Miselial formalar - tünd qəhvəyi rəngli arakəsməli miseli və müxtəlif tipli konidilərdən ibarətdir. Xromomikozun törədiciləri konidi əmələ gətirmə xüsusiyyətlərinə görə fərqlənirlər.

İnfeksiya mənbəyi və yoluxma yolları. Xromomikozun törədiciləri, əsasən torpaqda və bitkilər üzərində rast gəlinir. Törədicilər təmas yolu ilə dərinin mikrotravma yerlərindən orqanizmə daxil olur.

Patogenezi və klinikası. Törədici çox vaxt aşağı ətrafların və ayaqların dərisinin mikrotravma yerlərindən daxil olur. Burada epidermal toxumanın hiperplaziyası nəticəsində tədricən proqressivləşən və *gül kələmini* xatırladan *ziyiləbənzər qranulomatoz düyünlər* əmələ gəlir. İkin ocağın ətrafında limfatik yayılma və autoinokulyasiya nəticəsində satellit zədələnmə ocaqları əmələ gəlməklə proses yayılmağa meyilli olur. Histoloji preparatlarda qranulo­matoz və giqant hü­ceyrələrin, leykositlərin içərisində göbələyin tünd rəngli *sklerositləri* müşahidə edilir.

Mkrobioloji diaqnostikası. ***Mikroskopik, mikoloji, seroloji üsullar*** istifadə edilir.Xəstəliyin lokalizasiyasından asılı olaraq müxtəlif müayinə materialları (yara möhtəviyyatı, dəri qaşıntısı və s.) götürülür.

**Müalicəsi.** Xromomikozların müalicəsi *itrakonazol* və *flusitozinin* tətbiq edilməklə, bəzən isə *cərrahi müdaxilə* ilə aparılır.

**Profilaktikası.**Şəxsi gigiyena qaydalarına əməl edilməsidir.

Misetomanın mikrobioloji diaqnostikası

**Misetoma** (maduromikoz, «Madur ayağı») - dərialtı və birləşdirici toxumaların, həm *göbələklərlə* (eumikotik misetoma), həm də *aktinomisetlərlə* (aktinomisetoma) törədilən lokal, tədricən proqressivləşən kəskin və xroniki infeksiyasıdır.

***Eumikotik misetomanın*** törədiciləri torpaqda rast gəlinən - **Madurella mycetomatis, Madurella grisea, Pseidollescheria boydii, Phialophora cryanescens, Exophala jeanselmei, Acremonium falsiforme** və s. göbələklərdir.

Morfologiyası. Göbələklər toxumalarda ölçüləri təqribən - 2 mm qədər olan misetoma qranulaları əmələ gətirirlər. Qranulalar bərk konsistensiyalı olub, biri-birinə dolaşmış, diametri 3-5 mkm olan arakəsməli miselilərdən ibarətdir. Qranulaların rənginə əsasən etioloji agent haqqında fikir yürütmək olur. Məsələn, **P.boydii** və **A.falsiforme** qranulaları - *ağ rəngdə*, **M.grisea** və **E.jeanselmei** qranulaları - *qara rəngdə* olur, **M.mycetomatis** isə - *qırmızıdan qarayadək* müxtəlif rəngli qranulalar əmələ gətirir.

İnfeksiya mənbəyi və yoluxma yolları. Misetomanın törədiciləri - *torpaqda* və *bitkilər* üzərində məskunlaşmışlar. Yoluxma - *ayaqlarda, aşağı ətraflarda, əllərdə* olan mikrotravma nahiyyəsindən baş verir. Daha çox tropik və subtropik zonalarda, ayaqyalın gəzən adamlarda təsadüf edilir.

Patogenezi və klinikası. Törədici orqanizmə zədələnmiş dəridən daxil olaraq dərialtı toxumalara nüfuz edir. Bu nahiyyədə *ilkin affekt* - irinləmə, absesləşmə, qranuloma və fistulaları xaricə açılan sinuslar (ciblər) formalaşır ki, bunların möhtəviyyatında qranulalar olur. Destruktiv proses fassiyalara, əzələlərə və sümüklərə də yayılır. Müalicə olunmadıqda illərlə davam edərək daha dərin qatlara və periferiyaya yaılır, proses gedən nahiyyə (daha çox ayaqlar) şişir və deformasiyaya uğrayır. Bəzən stafılokok və digər irin törədən bakteriyalarla superinfeksiya mümkündür.

Mikrobioloji diaqnostikası. ***Mikroskopik, mikoloji, seroloji üsullar*** istifadə edilir.Xəstəliyin lokalizasiyasından asılı olaraq müxtəlif müayinə materialları (irin, yara möhtəviyyatı və s.) götürülür.

Müalicəsi. Eumikotik misetomanın müalicəsi çətindir, etiotrop müalicə uzun müddət və fasiləsiz aparılmalıdır, həm də törədicinin xüsusiy­yətlərini nəzərə alınmalıdır. Məsələn, Madurella cinsindən olan göbəlklər (M.mycetomatis, M.grisea) aşkar edildiyi təqdirdə *itrakonazol, ketokonazol, amfoterisin B*; E.jeanselmei üçün isə *flusitozin* məsləhət görülür. Konservativ müalicə gecikdirildiyi, yaxud effektsiz olduğu təqdirdə cərrahi müdaxilə aparılır.

Sistem xarakterli mikozların mikrobioloji diaqnostikası

**Sistem xarakterli mikozlar** **(histoplazmoz, blastomikoz, koksidioidoz və parakoksidioidoz)** - coğrafi olaraq ancaq müəyyən ərazilərdə rast gəlindiyi üçün endemik mikozlarda adlandırılır. Bu xəstəliklərin törədiciləri dimorf göbələklərdir, onlar ətraf mühitdə, xüsusən torpaqda yaşayırlar, inqalyasiya yolu ilə orqanizmə daxil olaraq müvafiq xəstəliklər törədirlər. İlkin ocaqlar, adətən ağciyərlərdə formalaşır, bəzi hallarda xəstəlk disseminasiya olunaraq sistem xarakteri alır. Bəzi hallar istisna olmaqla, bu xəstəliklər insandan insana yoluxmur.

**Histoplazmozun mikrobioloji diaqnostikası**

Amerika histoplazmozu – Histoplasma var capsulatum tərəfindən törədilir, əsasən Amerika kontinentində rast gəlinir.

Afrika histoplazmozu - H.capsulatum var duboisii biovarı tərəfindən törədilir, əsasən Afrikada rast gəlinir.

Morfogiyası. Dimorfgöbələklərdir: ətraf mühidə, eləcə də 25-30°C temperaturda, adi qidalı mühitlərdə miselial formada olur.

Fiziologiyası. Koloniyaları 4-12 həftə müddətində inkubasiyadan sonra qonur rəngli kif formasında inkişaf edir. Miselial forma kürəvi *mikrokonidilərə* (2-5 mkm) və səthində çıxıntılar olan *makrokonidilərə* (8-16 mkm) malik arakəsməli miselilərdən ibarətdir. Toxumalarda, eləcə də 37°C temperaturda zənginləşdirilmiş qidalı mühitlərdə inkubasiya nəticəsində miselilər *maya formasına* (toxuma formasına) çevrilir. Maya forması - 2-4 mkm ölçüdə, oval, kapsulalı maya hüceyrələrindən ibarətdir.

İnfeksiya mənbəyi və yoluxma yolları. *Histoplazmoz sapronoz infeksiyadır.* Törədici təbii şəraitdə *endemik ərazilərin* (əsasən ABŞ-ın mərkəzi və şərq ştatlarında, eləcə də Cənub-Şərqi Asiya, Yeni Zelandiya və Avstraliyada) torpaqlarında, xüsusən quşların peyini ilə zəngin torpaqlarda miselial şəkildə inkişaf edərək spora əmələ gətirirlər. Quşlarda xəstəlik müşahidə edilmir, lakin onların ekskrementləri torpağı qələvi nitrogenlərlə zənginləşdirərək törədicilərin inkişafı üçün şərait yaradır. Törədicinin sporaları külək vasitəsilə tozun tərkibində havaya yayılır və aerogen mexanizmlə - *hava-toz yolla* orqanizmə daxil olur. Xəstə insanlar və heyvanlar ətrafdakılar üçün yolxucu deyil. Afrikada rast gəlinən H.capsulatum var duboisii-nin ekologiyası lazımınca öyrənilməmişdir. Lakin bu variant da torpaqda aşkar edilir.

Patogenezi və klinikası. H.capsulatum sporaları *hava-toz yolla* orqanizmə daxil olduqdan sonra *maya formasına* çevrilir və *alveol makrofaqları* tərəfindən faqositoza uğrayırlar. Makrofaqların daxilində çoxalma qabiliyyətinə malik olan histoplazmalar retikuloendotelial toxumalara - *limfa düyünlərinə, qaraciyərə, dalağa, slimük iliyinə* yayılır. İnkubasiya dövrü təqribən 10 gün davam edir. Xəstəliyin klinik təzahürləri orqanizmin immun vəziyyətindən asılıdır. Təqribən 95% hallarda törədicilər alveol makrofaqları ilə məhv edildiyindən, xəstəliır simptomsuz gedişə malik olur. Törədicilərin yüksək dozası ilə yoluxmuş şəxslərdə kəskin ağciyər histoplazmozu inkişaf edir: *qızdırma, öskürək, artralgiya* və *baş ağrıları* kimi *qripəbənzər əlamətlər* xarakterdir. Rentgenoloji müayinədə *ağciyərlərdə infiltrat* *düyünlər* aşkar edilir. Xəstəliyin bu forması adətən öz-özünə sağalır, ağciyərlərdə və digər toxumalardakı düyünlər isə kalsinatlaşır (susuzlaşır). Daha çox kişilərdə rast gəlinən xroniki ağciyər histoplazmozu əvvəllər kəskin xəstəlik keçirmiş şəxslərdə prosesin yenidən aktivləşməsi nəticəsində baş verir. Çox az hallarda rast gəlinən sistem xarakterli histoplazmozəsasən yaşlılarda və uşaqlarda, habelə immun çatışmazlığı olan şəxslərdə rast gəlinir. Yüksək hərarət, dalaq və qaraciyərin böyüməsi, limfoadenopatiya, daxili orqanlarda nekrotik qranulomaların əmələ gəlməsi ilə müşayiət olunan sistem xarakterli histoplazmoz müalicə olunmadıqda çox vaxt ölümlə nəticələnir.

**Mikrobioloji diaqnostikası*. Mikroskopik, mikoloji, immunoloji üsullar*** istifadə edilir.Xəstəliyin lokalizasiyasından asılı olaraq müxtəlif müayinə materialları (bəlğəm, qan, dəri yaralarından irin və möhtəviyya, biopsiya materialları, sidik və s.) götürülür.

Müalicəsi. Xəstəliyin yüngül formalarının müalicəsi *itraonazolla* aparılır. Ağır gedişə malik infeksiyanın müalicəsində isə *amfoterisin B* - venadaxili tətbiq edilir. Xəstəliyin mümkün residivlərini nəzərə alaraq müalicə uzun müddət aparılır.

**Profilaktikası.**Şəxsi gigiyena qaydalarına əməl edilməsidir.

Blastomikozun mikrobioloji diaqnostikası

**Blastomikoz (Şimali Amerika blastomikozu) *-*** əsasən ABŞ və Kanadada rast gəlinən sistem xarakterli *endemik mikozdur*. Xəstəlik, həmçinin Cənub Amerikada, Afrikada və Asiyada da müşahidə edilir. Törədicisi torpaqda yaşayan dimorf göbələk olan - Blastomyces dermatitidis-dir.

Morfologiyası. Ətraf mühitdə və Saburo mühitində (otaq temperaturunda) inkişaf edən koloniyaları - miselial formada olur. Miseliləri - *şaxəli* və *arakəsməlidir*, 3-5 mkm ölküdə, kürəvi, oval, yaxud armudşəkilli *mikrokonidiləri* miselilərə konididaşıyıcılar vasitəsilə birləşmişdir. Bəzən iri ölçülü (7-18 mkm) *xlamidosporalar* əmələ gətirir.

**Fiziologiyası.** 37°C-də inkubasiya etdikdə, eləcə də orqanizmdə - maya formasına çevrilir, bu forma qalın divarlı, iri (8-15 mkm) ölçülü, çoxnüvəli və bir tumurcuqlu mayayabənzər hüceyrələrdən ibarət olur.

İnfeksiya mənbəyi və yoluxma yolları. Sapronoz infeksiyadır. Göbələk təbii şəraitdə endemik zonaların torpaqlarında aşkar edilir. Yoluxma, aerogen mexanizmlə - *hava-toz yolla* baş verir. Xəstəlik insandan-insana yoluxmur.

Patogenezi və klinikası. Ağciyərlərə daxil olmuş göbələk sporaları, iri ölçülü maya hüceyrələrinə çevrilərə birincili infeksiya *ocaqları* formalaşdırır. Xəstəliyin ilkin mərhələlərində iltihab ocaqları qranulositlərlə infıltrasiyalaşır, sonra bu, epiteloid və giqant hüceyrələrlə əvəz olunur. Qranulomalar formalaşdıqda belə, qonşu zədələnməmiş toxumalarda irinləmə və nekroz sahələri müşahidə olunur. Xəstəliyin dissenıinasiyalı forması,ilkin ağ ciyər zədələnməsindən bir neçə il sonra imrişaf edə bilər. Patoloji prosesə istənilən orqan cəlb oluna bilər, lakin dəri, sümüklər, cinsi sistemin orqanları (prostat vəzi, xayalar və xaya artımları), mərkəzi sinir sistemi dah çox hallarda zədələnir. İnkubasiya dövrü bir neçə həftədən bir-neçə aya qədər davam edir. Xəstəliyin ilk əlamətləri *kəskin respirator xəstəlikləri* xatırladır: *yüksək hərarət, öskürək, mialgiya, artralgiyalarla* müşayət olunur. *Pnevmoniya* - çox vaxt spontan olaraq sağalsa da, bəzən xəstəlik xroniki hala keçə bilər, bəzən isə disseminasiyalı formanın inkişafı ilə nəticələnə bilər. Disseminasiyalı formalarda dərinin zədələnməsi daha çox müşahidə edilir. Əvvəlcə düyüncüklər şəklində olan zədələnmə sahələri, sonralar ətrafları yüksəlmiş verrukoz yaralara çevrilir. Yaraların ətrafında irinli mikroabseslər müşahidə edilir. İrinli yara sahələri çapıqlaşma zonaları ilə növbələşir.

Mikrobioloji diaqnostikası. *M****ikroskopik, mikoloji, immunoloji üsullar*** istifadə edilir.Xəstəliyin lokalizasiyasından asılı olaraq müxtəlif müayinə materialları (irin, likvor, bəlğəm, sidik, limfa düyünlərindən puntat və s.) götürülür.

Müalicəsi. Ağır klinik formalarda *amfoterisin B* tətbiq edilir; *itrakonazolun* 6 ay müddətində istifadəsi də effekt verir.

**Profilaktikası.**Şəxsi gigiyena qaydalarına əməl edilməsidir.

Koksidioidozun mikrobioloji diaqnostikası

**Koksidioidoz** **(koksidioid mikozu)** - sistem xarakterli *endemik mikozdur*.

Törədiciləri - **Coccidioides immitis** və **C.posadasii** fenotipk cəhətdən fərqlənmir. Törətdikləri xəstəliklər də - *patogenetik* və *klinik xüsusiyyətlərinə* görə fərqlənmir.

Morfologiyası. Dimorf göbələklərdir: ətraf mühitdə və otaq temperaturunda, adi qidalı mühitlərdə miselial formada olur. Miseliləri arakəsməlidir və uc hissələrdən kiçik ölçülü (3-6 mkm) *artrosporalar* əmələ gətirməklə fraqmentləşir. Havaya yayılan *artrosporalar* ətraf mühitdə çox davamlıdırlar, illərlə saxlanıla bilir və yüksək virulentliyə malikdir. Aerogen mexanizmlə - *hava-toz yolla* orqanizmə daxil olmuş bu artrosporalardan göbələyin toxuma forması inkişaf edir. *Toxuma forması* - içərisində endosporalar olan kürəvi formalı, iri (80 mkm-ə qədər) ölçülü *sferulalardan* ibarət olur. *Sferulalar* - xaricdən qalın, ikiqatlı təbəqə ilə əhatə olunmuşdur və içərisində kiçik (2-5 mkm) ölçülü *endosporalar* vardır. Sferulaların parçalanması nəticəsində xaric olmuş *endosporalar* yenidən *sferulalara* çevrilirlər.

**Fiziologiyası.** Sferulalar - *zənginləşdirilmiş qidalı mühitlərdə* (37°C) kultivasiya nəticəsində də formalaşır (kultural dimorfizm). *Saburo mühitində* otaq temperaturunda - ağ, yaxud qaramtıl rəngli pambıqvari koloniyalar əmələ gətirirlər. Koloniyaları artrosporalı miselilərdən ibarət olur.

İnfeksiya mənbəyi və yoluxma yolları. *Koksidioidoz* - sapronoz infeksiyadır. Törədicilər endemik zonaların (ABŞ-ın cənub-qərb ştatları, Mərkəzi və Cənubi Amerika) səhra və yarımsəhra torpaqlarında rast gəlinir. Rütubətli mövsümlərdə intensiv inkşaf edən göbələk miseliləri quru mövsümlərdə külək vasitəsilə asanlıqla havaya qalxan *artrosporalara* parçalanır. Törədicinin artrosporaları toz vasitəsilə aerogen mexanizmlə - *hava-toz yolla* orqanizmə daxil olur. Endemik zonalarda torpaq ilə istənilən təmas yoluxmaya səəb olur. Xəstəlik insandan insana yoluxmur.

Patogenezi və klinikası. Tənəffüs yolları vasitəsilə ağciyərlərə daxil olmuş *artrosporalar* sahibin orqanizmində gizli dövr (1-6 həftə) ərzində toxuma formasına - *sferulaya* transformasiya olunur. *Sferulanın* hüceyrə divarı parçalandıqda onların tərkibində olan *endosporalar* orqanizmə yayılır, bu da törədicinin disseminasiyasını və ikincili ocaqların formalaşmasını təmin edir. Törədicinin orqanizmə daxil olmasından sonra başlayan ilkin infeksiya xəstələrin təqribən yarısında simptomsuz olsa da, qalan hallarda xəstəlik - *qızdırma, öskürək, artralgiya* və *baş ağrıları* kimi *qripəbənzər əlamətlər («vadi qızdırması»)* müşahidə edilir. Xəstəlik başladıqdan 1-2 həftə sonra *LTYH reaksiyalarının* inkişaf etməsi ilə - *səpgilər, düyünlü eritema* müşahidə edilir. Rentgenoloji müayinədə ağciyərlərdə - *infıltrat düyünlər, pnevmoniya* və *plevral* *ekssudat* aşkar edilir. Bəzi xəstələrdə koksidioidoz xroniki, lakin proqressiv gedişə malik olaraq ağciyərlərdə çoxsaylı düyünlərin və kavernaların əmələ gəlməsi ilə müşayiət olunur. Xəstələrin təqribən 1%-də ikincili, yaxud disseminasiyalı koksidioidoz inkişaf edir. Disseminasiyalı koksidioidoz əsasən yaşlı, hüceyrəvi immuniteti zəif olan şəxslərdə müşahidə edilir. Sferulaların və endosporaların qana keçməsi ilə əaqədar sistem xarakterli infeksiya zamanı dəri, sümük və oynaqlar, eləcə də beyin qişaları prosesə daha çox hallarda cəlb olunur.

Mikrobioloji diaqnostikası. *M****ikroskopik, mikoloji***, ***immunoloji üsullar*** istifadə edilir.Xəstəliyin lokalizasiyasından asılı olaraq müxtəlif müayinə materialları (bəlğəm, qan, dəri yaralarında irin və möhtəviyyat, likvor, qan, sidik və biopsiya materialları və s.) götürülür.

Müalicə. Xəstəliyin yüngül formalarının müalicəsi *itrakonazolla* aparılır. Ağır gedişə malik infeksiyanın müalicəsində isə əvvəlcə *amfoterisin B* (venadaxili), sonralar isə *itrakonazol* (peroral) tətbiq edilir. Xəstəliyin mümkün residivlərini nəzərə alaraq müalicə uzun müddət aparılır. *Koksidoid meningitində* hematoensefalitik baryeri keçə bilən *flukonazol* tətbiq edilir.

**Profilaktikası.**Şəxsi gigiyena qaydalarına əməl edilməsidir.

**Parakoksidioidozun mikrobioloji diaqnostikası**

**Parakoksidioidoz** (**Cənubi Amerika blastomikozu)** - bütün orqan və sistemlərin zədələnməsi ilə xarakterizə olunan *endemik mikozdur*.

Törədicisi - **Paracoccidioides braziliensis-**dir. Xəstəlik, əsasan Cənubi və Mərkəzi Amerikada rast gəlinir.

Morfologiyası. P.braziliensis - ətraf mühitdə və Saburo mühitində (24-250C) inkişaf etdikdə - *xlamidosporalar* və *mikrokonidilərə* malik miselial formada olur.

**Fiziologiyası.** Zənginləşdirilmiş mühitlərdə (37°C) kultivasiya etdikdə, eləcə da orqanizmdə iri ölçülü (30 mkm), çox tumurcuqlu, *mayayabənzər hüceyrələrə* çevrilir.

İnfeksiya mənbəyi **və** yoluxma yolları. Parakoksidioidoz - *sapronoz infeksiyadır.* Törədici endemik zonaların torpaqlarında rast gəlinir. Yoluxma, aerogen mexanizmlə - *hava-toz yolla* törədicinin mikrokonidiləıinin orqanizmə daxil olması nəticəsində baş verir. Xəstələr ətrafdakılar üçün yoluxucu deyil.

Patogenezi və klinikası. Orqanizmə *hava-toz yolla* daxil olmuş sporalar maya formasına çevrilərək ağciyərlərdə 1-cili infeksiyaocağı - *qranulomalar* formalaşdırır. Uzun müddət (10 illərlə) davam edən latent infeksiyadan sonra xəstəlik pnevmoniya və disseminasiyanm inkişafı ilə proqressivləşə bilir. Əsasən kişilər xəstələnirlər. Ağ ciyər zədələnmələri - *öskürəklə, döş qəfəsində ağrılarla,* rentgenoqrafik aşkar edilən *infiltratların* əmələ gəlməsilə müşayəl olunur. *Xroniki parakoksidioidoz* - törədicinin ağciyərlərdən digər orqanlara, xüsusən *dəri* və *selikli qişalara, limfa düyünlərinə,* *qaraciyərə, dalağa, böyrəküstü vəzlərə* yayılması ilə sistem xarakterli ola bilər. Əksər xəstələrdə ağız boşluğunun və əsnəyin selikli qişalarında ağrısız yaralar əmələ gəlir. Dəri və selikli qişaların yaraları, regionar limfa düyünlərinin böyüməsi ilə miışayət olunur.

Mikrobioloji diaqnostikası. ***Mikroskopik, mikoloji***, ***immunoloji üsullar*** istifadə edilir.Xəstəliyin lokalizasiyasından asılı olaraq müxtəlif müayinə materialları (bəlğəm, irin, biopsiya materiallarıvə s.) götürülür.

**Müalicəsi.** Seçim preparatı - *ilrakonazoldur*; *ketokonazol*, *sıılfametaksozol trimetoprim* də effetli təsirə malik olur. Ağır formaların müalicəsində *amfoterisin B* istifadə edilir.

**Profilaktikası.**Şəxsi gigiyena qaydalarına əməl edilməsi məsləhət görülür.

Şərti*-*patogen **göbələklər**

**Şərti-patogen göbələklər** - orqanizmin immun müdafiə qabiliyyətinin zəifləməsi fonunda, opportunist mikozlar törədirlər. Bəziləri, insan orqanizminin normal mikroflorasının tərkibində (məsələn, Candida cinsi) rast gəlinir, müəyyən şəraitdə aktivləşərək *endogen xəstəliklərin* inkişaf etməsinə səbəb olurlar. Digərləri isə (Cryptococcus, Aspergillus, Mucor və s.) ətraf mühitdə - *torpaqda, suda, havada* rast gəlinir və orqanizmə daxil olaraq bir-çox hallarda *ekzogen mənşəli mikozlar* törədirlər.

**Kandidozunmikrobioloji diaqnostikası**

**Kandidoz -** orqanizmin immunitetinin zəifləməsi fonunda inkişaf edən, müxtəlif toxuma və orqanların zədələnməsi ilə xarakterizə olunan xəstəlikdir.

Törədicisi - **Candida** cinsli mayayabənzər göbələklərdir (C.albicans, C.tropicalis, C.kruseivə s.) 200-ə qədər növ daxildir. İnsan orqanizminin (dəridə, tənəffüs və sidik-cinsiyyət yollarının, mədə-bağırsaq traktının seliklii qişalarında) normal mikroflorasının tərkibində rast gəlinir. Təkmilləşməmiş göbələklər olub, *qeyri-cinsi yolla* çoxalır, **Deiteromycota** (Fungi imperfecti) tipinə aiddir. *Kandidozun* etiologiyasında əsas rola malik - **C.albicans** və **C.tropicalis** növləridir. Son zamanlar *flukanozolun* geniş istifadəsi ilə əlaqədar (imidazol preparatlarına) davamlı növlərin (məsələn,C.krusei, C.lusitaniae) törətdiyi xəstəliklərin artması müşahidə olunur.

Morfologiyası. 3-6 mkm ölçüdə, kürəvi, oval və ya uzunsov, tumurcuqlanan hüceyrələrdən ibarətdir; bəzən tumurcuqlar uzununa böyüyərək biri-birinin ardınca zəncir şəklində düzülmüş hüceyrələrdən ibarət yalançı miseli (psevdomisel)əmələ gətirirlər.

Fiziologiyası. Qidalı mühitlərə tələbkar deyildir, *adi qidalı mühitlərdə*, eləcə də *qlükozalı-kartoflu aqarda* və *Saburo mühitində* aerob şəraitdə, 24 saaatlıq inkubasiyadan (37°C) sonra turş qoxuya malik, krem rəngli, qabarıq, parlaq, xamaya bənzər konsistensiyalı, iri koloniyalar əmələ gətirirlər. İnsan patologiyasında xüsusi əhəmiyyətə malik C.albicans növü digər növlərdən bəzi xüsusiyyyətlərinə: qan zərdabında, 90 dəq inkubasiyadan (37°C) sonra həqiqi miseli - «riişeym borucuğıı», qida komponentləri çatışmayan mühitlərdə, məsələn, *düyü aqarında* - 2 konturlu, qalın divarlı, iri, oval xlamidosporalar əmələ gətirməsinə görə fərqlənir.

Patogenezi və klinikası. ***Kandidoz*** - immun çatışmazlıqlar, geniş təsir spektrli antibiotiklərin, sitostatiklərin, hormonal preparatların uzun müddətli tətbiqi, mübadilə və hormonal pozğunluqlar (şəkərli diabet və s.) fonunda inkişaf edir. Çox vaxt C.albicans tərəfindən törədilir. Lokalizasiyasına və patogenetik xüsusiyyətlərinə görə ***səthi*** və ***sistem xarakterli kandidoz*** fərqləndirilir.

Səthi kandidoz - göbələklərin *dəri səthində* və *selikli qişalarda* kolonizasiyası zamanı onların epitel hüceyrələrinə invaziyası ilə əlaqədardır. Səthi kandidozun inkişafına şərait yaradan amillərə - hamiləlik, şəkərli diabet, travmalar (yanıqlar və səthi sürtünmələr) və s. aiddir. Ağız boşluğunun *selikli qişalarının kandidozu*, yaxud «süd yarası» - dilin, damağın və dodaqların səthində ağ-bozumtul kəsmiyə bənzər ərpin - *psevdomembranın* əmələ gəlməsi ilə təzahür edir. Bu *ərp* epitel hüceyrələri və göbələk hüceyrələrindən ibarət olur. Xəstəlik daha çox *körpə uşaqlarda* (1 yaşa qədər) müşahidə edilir. Yetkin şəxslərdə «*süd yarası*» əsasən immunçatışmazlığı olan şəxslərdə, diabetli xəstələrdə, kortkosteroid və antibiotiklərin uzun müddət qəbulu zamanı müşahidə edilir. *Mədə-bağırsaq traktının kandidozu*, əsasən uzun müddət və sistemsiz antibiotik qəbul edən şəxslərdə müşahidə edilir: *sulu diareya, qarın nahiyyəsində ağrılırla* təzahür edir. Göbələklərin uşaqlıq yolunun selikli qişalarına invaziyası vulvo-vaginitə səbəb olur. Bu zaman - *selikli qişaların ödemi, göynəmə, qaşınma, ağ kəsmyə bənzər selikli ifrazat* müşahidə olunur. Göbələklərin dəriyə invaziyası - dərinin kandidozu, əksər hallarda zədələnmələr, yanıqlar, maserasiya (sürtülmə) fonunda inkişaf edir. Xəstəlik daha çox, tərləyən, nəm, büküşlü nahiyyələrdə - *qoltuqaltı, qasıq* və *aralıq nahiyyəsində*, həm də daha çox *kök* və *dibetli şəxslərdə* rast gəlinir. Zədələnmiş dəri nahiyyəsində - *qızartı,* bəzən *çatlar* və *vezikulalar* müşahidə edilir. Əl barmaqları arasında müşahidə edilən *interdigital kandidoz* su ilə daha çox təmasda olan evdar qadınlarda, çörək bişirənlərdə, camaşırxana işçilərində və s. rast gəlinir. Göbələklərin dırnaqlara və dırnaqətrafı toxumalara invaziyası onixomikozasəbəb olur. Bu zaman *dırnaqətrafı toxumalar şişir* və *ağrılı* olur, bəzən *dırnaqların destruksiyası* müşahidə edilir.

Sistem xarakterli kandidoz - göbələklərin qana keçməsi - *kandidemiya* ilə əlaqədardır. Müxtəlif parenteral manipulyasiyalar - cərrahi müdaxilələr, intravenoz katetrlər və s. göbələklərin qana keçməsinə şərait yarada bilər, lakin normal şəxslərdə *kandidemiya* qısa müddətli və tranzitor olur. İmmun çatışmazlığı olan şəxslərdə göbələklərin daxili orqanlarda, xüsusən böyrəklərdə, gözlərdə, ürəyin endokard qişasında, beyin qişalarında kolonizasiyası və invaziyası mümkündür. *Sistem xarakterli* *kandidoz* daha çox kortikosteroid və sitostatiklərlə müalicə olunan xəstələrdə, eləcə də hematoloji xəstələrdə (leykemiya, limfoma, anemiya və s.) müşahidə edilir.

Mikrobioloji diaqnostikası. ***Mikroskopik, mikoloji***, ***seroloji üsullar*** istifadə edilir.Xəstəliyin lokalizasiyasından asılı olaraq müxtəlif müayinə materialları (zədələnmə nahiyyələrindən qaşıntı, bəlğəm, qan, likvor, sidik, yara möhtəviyyatı və s.) götürülür.

**Müalicəsi.** Səthi kandidozlarm müalicəsində, əsasən *nistatin, levorin* və *azol preparatları* (klotrimazol, mikonazol, ketakonazal, bifonazol və s.) tətbiq edilir. Sistem xarakterli kandidozda - *amfoterisin B*, çox hallarda o, *flukanazol*, yaxud *fluositozinlə* kombinasiyalı istifadə edilir.

**Profilaktikası.** Risk qrupundan olan bütün xəstələrə, o cümlədən uzun müddətli *antibiotikoterapiya* alan xəstələrə kandidozun inkişafının qarşısını almaq üçün *antifunqal preparatlar* təyin edilir.

Kriptokokkozun mikrobioloji diaqnostikası

Kriptokokkoz (**Busse-Buşke xəstəliyi)** - orqanizmin immunitetinin zəifləməsi fonunda inkişaf edən, əsasən ağciyər və beyin qişalarının zədələnməsi ilə müşaiyət olunan infeksion xəstəlikdir.

Törədicisi - **Cryptococcus** cinsli şərti-patogen mayayabənzər göbələklərdir. Basidiomycota tipinə aiddir, 2 növü - **Cryptococcus neofor­mans** və **Cryptococcus gatti** insanlar üçün patogendir.

Morfologiyası. 5-10 mkm ölçüdə, kürə və ya oval formada maya hüceyrələri olub, qalın *kapsula* ilə əhatə olunmuşdur. Kapsula - *turş polisaxaridlərdən* ibarətdir və onun qalınlığı (hüceyrədən 4-5 dəfə böyük) birbaşa ştammın virulentliyindən asılıdır. İnvaziv formaları daha qalın kapsulaya malik olur.

**Fiziologiyası.** Kriptokoklar qidalı mühitlərə tələbkar deyillər, adi qidalı mühitlərdə, eləcə də *Saburo mühitində* asanlıqla inkişaf edirlər. Polisaxarid kapsulanın olması ilə əlaqədar selikli kolonoyalar əmələ gətirirlər. *Saburo aqarında* - parlaq, qəhvəyi krem rəngində koloniyalar inkişaf edir. C.neoformans və C.gatti - həm 25°C, həm də 37°C temperaturda inkişaf edə bildiyi halda, *saprofit kriptokoklar* - 37°C-də inkişaf etmirlər. **Z**əif biokimyəvi aktivliyə malikdirlər. Bəzi şəkərləri qida substratı kimi mənimsəyirlər, ureaza aktivliyinə malikdirlər. C.neoformans vo C.gatti saprofit kriptokoklardan fərqli olaraq - *fenol birləşmələrindən* (məsələn, katexolaminlərdən) melanin sintezini təmin edən *fenol-oıcsidaza fermentinə* malikdirlər.

**İnfeksiya mənbəyi və yoluxma yolları.** C.neoformans quşların, xüsusən göyərçinlərin qurumuş ekskrementlərində daha tez-tez rast gəlinir, lakin quşlarda xəstəlik müşahidə edilmir. Nisbətən az rast gəlinən C.gatti tropik zonaların ağaclarında aşkar edilir. Yoluxma aerogen mexanizmlə - *hava-toz yolu* ilə baş verir. Rütubət az olduqda göbələk nazik kapsulaya malik olur, bu isə onun aerozol halında ağ ciyərlərlərə daxil olmasını asanlaşdırır. Xəstəlik sporadik xarakter daşıyır, xəsətələnənlər arasında kişilər üstünlük təşkil edir. Göyərçin nəcisi ilə çirklənmiş tikililərdə işlərkən çirklənmiş tozla nəfəs aldıqda, qrup halında xəstələnmə halları məlundur. Xəstəlik insandan-insana yoluxmur.

**Patogenezi və** klinikası. Kriptokokların ağciyərlərə daxil olması ilkin infeksiyaya səbəb olur. Ağciyərlərdə başlayan 1-cili infeksiya- *simptomsuz* olur, yaxud *qripə bənzər* *əlamətlərlə* müşayiət olunaraq, çox vaxt öz-özünə sağalır. İmmun çatışmazlığı olan şəxslərdə ağ ciyərlərdəki ilkin ocaqlardan göbələyin digər orqanlara, xüsusən mərkəzi sinir sisteminə disseminasiyası kriptokok meninqoensefalitinə səbəb olur. Digər orqanlar - *dəri, böyrəküstü vəzlər, sümiklər, gözlər, prostat vəz* və s. prosesə cəlb oluna bilir. İnkubasiya dövrü uzun müddət - *aylarla* və *illərlə* davam edir. Xəstəlik çox vaxl beyin şişləri və absesləri, mərkəzi sinir sisteminin degenerativ xəstəliklərini, eləcə də mikobakterial və digər göbələk mənşəli meningitləri xatırlada bilər. Meningitin tipik əlamətləri: yüksək hərarət, baş ağrıları, boyun əzələlərinin rigidliyi ilə təzahür edir. Likvorun təzyiqi və onun tərkibindəki hüceyrə elementlərinin sayı artır. Xəstəlik uzun müddət davam edə bilər, lakin müalicə olunmadıqda, həmişə - *ölümlə* nəticələnir.

Mikrobioloji diaqnostikası. ***Mikroskopik, mikoloji***, ***seroloji üsullar*** istifadə edilir.Xəstəliyin lokalizasiyasından asılı olaraq müxtəlif müayinə materialları (zədələnmə nahiyyələrindən qaşıntı, bəlğəm, qan, likvor, sidik, yara möhtəviyyatı, toxuma bioptatları və s.) götürülür.

Müalicə. Kriptokok meningitinin müalicəsi - *amfoterisin B* və *flusitozin* kombinasiyası ilə aparılır. Bu müalicə effektsiz olduğu təqdirdə hematoensefalitik baryeri keçə bilən *flukonazoldan* istifadə edilir.

**Profilaktikası.**Şəxsi gigiyena qaydalarına əməl edilməsidir.

Aspergillozların mikrobioloji diaqnostikası

Aspergillioz - orqanizmin immunitetinin zəifləməsi fonunda, toxuma və orqanların (ağciyər, beyin qişalarının və s.) zədələnməsi ilə müşaiyət olunan infeksion xəstəlikdir.

Törədicisi - Ascomycota tipinə aid, Aspergillus cinsli göbələklərdir, 60-dan çox növü (A.fumigatus A.flavus, A.niger, A.terreus və s.) patogenliyə malikdir. İnsanlarda opportunist mikoz - aspergilloz *xəstəliyi* (xüsusən A.fumigatus) törədir. Göbələklər ətraf mühitdə - torpaqda, suda, havada, çürümüş bitkilər üzərində geniş yayılmışlar. Əsasən karbohidratlarla zəngin məhsullarda inkişaf edirlər. Aspergillər nişastalı məhsulların (çörək, kartof) və bitkilərin geniş yayılmış yoluxucu amillərindəndir. Bəziləri, hətta əsas qida maddələri (karbohidrat, zülal və s.) olmayan yerlərdə (məsələn, *A.niger*) nəm divarlarda yaşaya bilir. Bu növ, həm də dünyada limon turşusu alınmasını (99%) təmin edir (ildə 1,4 mln ton).

Morfologiyası. Arakəsməli, şaxələnən miseliyə malik kif göbələkləridir. Hava miselilərinin uc hissələrində xarakter spora aparatına malkdirlər. Konididaşıyıcının genişlənmiş terminal ucunda 1 və ya 2 sırada yerləşmiş hüceyrələrin - *steriqmaların* (metula, fialid) üzərində *ekzospora* (konidi) zəncirləri su çiləyəndən tökülən su şırnağı formasında yerləşir. Konidilər müxtəlif ölçülərə və rənglərə (qara, yaşıl, sarı, ağ və s.) maliık olur ki, bunlar da növlərin identifkasiyasında istifadə edilir.

Fiziologiyası. Aerob şəraitdə, adi qidalı mühitlərdə, eləcə də Saburo mühitində (24-37°C) 2-4 gündə əvvəlcə ağ, sonradan müxtəlif rənglərdə *kif formasında* inkişaf edirlər.

**İnfeksiya mənbəyi və yoluxma yolları.** Ətraf mühitdə geniş yayılmışlar, rütubətli şəraitdə torpaqda, qidalı substratlar üzərində intensiv inkişaf edir­lər. Havaya ya­yılan sporalar, *hava-toz yolla* orqanizmə daxil olur.

Patogenezi və klinikası. Ağciyərlərə daxil olan sporalar - *atopik şəxslərdə* allergik reaksiyalara səbəb ola bilir. Normal şəxslərdə sporalar alveol makrofaqları ilə udulur və destruksiyaya məruz qalırlar. Lakin immun çatışmazlığı olan şəxslərdə, xüsusən leykemiya və sümük iliyi trans­plantasiyası olan xəstələrdə, eləcə də kortkosteroidlərlə və sitostatiklərlə müalicə olunan xəstələrdə sporalar, hiflər əmələ gətirməklə inkişaf edir və ağciyər toxumalarına invaziya edərək mikotik proses törədirlər.

***Allergik aspergilloz -*** ağciyərlərə daxil olan sporaların səthi antigenlərinə qarşı - *İgE* *anticisimlərin* əmələ gəlməsi atopik şəxslərdə allergik proseslərə - *atopik bronxial astmaya* səbəb ola bilir. Bəzən atopik şəxslərdə sporalardan əmələ gəlmiş hiflər ağciyər toxumalarına invaziya etmədən bronxlarda kolonizasiyalaşır. Belə hallarda, bronxial astma, eozinofiliya, ağciyərlərdə tranzitor infiltratların əmələ gəlməsi xarakterdir. Allergik bronx-ağciyər aspergillozu adlanan bu fenomen - xəstələrdə I və III tip (Aspergillus antigenlərinə qarşı Artyus tipli reaksiyalar) allergik reaksiyalarla müşayiət edilir. Sporaların təkrari olaraq massiv dozalarda tənəffüs sisteminə daxil olması nəticəsində normal şəxslərdə ekzogen allergik alveolit inkişaf edir.

Aspergilloma - ağciyərlərində xroniki kavernoz proseslər (vərəm, sarkoidoz, emfizema və s.) olan xəstələrdə inkişaf edir. Ağciyərlərə daxil olan sporalar kavernaların daxilində bol hiflər əmələ gətirməklə çoxalır və hiflərdən ibarət kürə formalı şişəbənzər törəmə - *aspergilloma* əmələ gətirir. Çox az hallarda invaziv xarakter alan *aspergilloma*, bəzən simptomsuz olur, bəzən isə öskürək, dispnea, qan hayxırma, bədən çəkisinin azalması, yorğunluq kimi əlamətlərlə təzahür edir.

İnvaziv aspergilloz - ağciyərlərə daxil olan sporalardan hiflərin əmələ gəlməsi nəticəsində baş verən invaziv infeksiya kəskin pnevmoniyanın inkişafı ilə nəticələnə bilir. Bu proses həm *disseminasiyasız*, həm də *disseminasiyalı xarakterdə* ola bilir. İnvaziv aspergilloz immun çatışmazlığı olan şəxslərdə, eləcə də leykemiya və sümük iliyi transplantasiyası olan xəstələrdə, kortikosteroidlərlə müalicə olunan şəxslərdə müşahidə edilir. Əsasən öskürək, qan hayxırma və dispnea əlamətlərilə təzahür edir. Hiflərin qan damarlarının divarına invaziyası - trombozlara, toxuma infarktlarına və nekroza səbəb ola bilir. Bəzi hallarda xəstəliyin ağciyərlərdən digər orqanlara - mədə-bağırsaq traktına, böyrəklərə, qaraciyərə, beyinə disseıninasiyasımümkündür. Bu orqanlarda bəzən *abseslər* və *nekrotik zədələnmələr* baş verir, müalicə olunmadıqda ölümlə nəticələnir.

Aflatoksikoz - A.flavus-un qida məhsullarında inkişafı nəticəsində sintez etdiyi *aflatoksinin* qidaların tərkibində qəbulu səbəbindən insanlarda baş verən *qida zəhərlənməsidir.* Aflatoksinlər - hepatotoksik təsirli olmaqla *qaraciyər sirrozu* və *xərçənginə* səbəb ola bilir.

***Dəri aspergillozu*** - aspergillərin zədələnmiş dəridən daxil olması nəticəsində inkişaf edən *eritema, infiltrasiya, qabıqlanma, qaşınma* tipli mikotik proseslərdir.

***Onixomikoz*** - dırnaqlar yoluxduqda inkişaf edir, bu zaman dırnaq lövhələri deformasiyaya uğrayır, rəngini dəyişir və s.

***Mədə-bağırsaq aspergillozu*** - eroziv qastrit və ya enterokolit formasında ağızdan kif iyinin gəlməsi, ürəkbulanma, qusma və ishalla nəticələnir.

Mikrobioloji diaqnostikası. ***Mikroskopik, mikoloji*** və ***seroloji üsullar*** istifadə edilir.Xəstəliyin lokalizasiyasından asılı olaraq müxtəlif müayinə materialları (bəlğəm, dəri qaşıntısı, yara möhtəviyyatı, bronx yuyuntusu, ağciyər bioptatı və s.) götürülür.

Müalicəsi. Aspergillomanın müalicəsi - *amfoterisin B* ilə və *cərrahi yolla* aparılır. İnvaziv aspergillozda - *amfoterisin B* və ya *vorixanazol,* adətən *sitokin imnuınoterapiyası* ilə kombinasiya edilir. A.terreus növünün *amfoterisin B*-yə davamlı olması nəzərdə saxlanılmalıdır, belə hallarda *posakonazol* kimi yeni *azol preparatlarından* istifadə effektlidir. Nisbətən yüngiil gedişə ınalik xroniki nekrotik ağciyər aspergillozunun müalicəsi *vorikanazol* və ya *itrakonazolla* aparılır.

Profilaktikası. Risk qrupundan olan şəxslər göbələk sporaları ilə təmasdan qorunmalıdırlar. İnvaziv aspergillozun profılaktikası məqsədilə xəstələrə kiçik dozalarda *amfoterisin B* və ya *itrakonazol* təyin edilir.

Mukoromikozun mikrobioloji diaqnostikası

**Mukoromikoz(ziqomikoz)** - orqanizmin immunitetinin zəifləməsi fonunda, toxuma və orqanların (ağciyər, beyin qişalarının və s.) zədələnməsi ilə müşaiyət olunan infeksion (opportunist) xəstəlikdir.

Törədicisi - **Zyqomycota** tipinin **Mucorales** sırasından olan sadə və təkmilləşmiş kif göbələkləridir (Mucor, Rhizorus, Absidia, Rhizomucor və s. cinslər).

Morfologiyası. ***Ziqomistelər*** - arakəsməsiz, şaxəli miselilərə malik göbələklərdir. *Qeyri-cinsi* (sporangiosporalarla) və *cinsi* (ziqosporalarla) çoxalırlar. Göbələklərin reproduktiv miselilərinin (konididaşıyıcıların) ucları genişlənərək *sporangilər* əmələ gətirir, sporangilərin içərisində *sporangiosporalar* yerləşir. *Sporangilər* yetişdkdən sonra parçalanır, onların içərisində olan *sporalar* ətrafa yayılır. Müxtəlif göbələklərdə *sporangilər* fərqli olur və buna əsasən onları differensiasiya etmək mümkündür. Məsələn, Mucor musedo - iri, sarı-qonur, oval sporalı *sporangilər* (diametri 200 mkm-ə qədər), Rhizopus nigricans - kələ-kötür sporaları olan, qara *sporangilər* (diametri 150 mkm-ə qədər), Absidia corymbifera - daxilində rəngsiz, ellipsvari, hamar, bəzən nahamar sporaları olan *sporangilər* (diametri 40-60 mkm) əmələ gətirir.

**Fiziologiyası.** *Ziqomistelər* - adi qidalı mühitlərdə, eləcə də *Saburo mühitində*, aerob şəraitdə, 22-37°C-də bir-neçə gün müddətində kif şəklində inkişaf edirlər.

**İnfeksiya mənbəyi və yoluxma yolları.**  Ziqomisetlər torpaqda, havada, çürümüş bitkilərdə və üzvi substratlarda geniş yayılmışdır. Göbələklərin sporaları orqanizmə əsasən aerogen mexanizmlə *- hava-toz yolla,* bəzən mədə-bağırsaq traktının selikli qişalarından, çox az hallarda isə dərinin zədələnmiş nahiyyələrindən daxil olurlar.

Patogenezi və klinikası. Mukoromikoz - *oppportunist mikozdur,* risk qrupuna, əsasən asidozla müşayiət olunan xəstəlkləri (şəkərli diabeti) olan şəxslər, habelə leykemiya, limfoma, kortikosteroidlərlə müalicə olunan, geniş yanıq səthləri, immunçatışmazlığı olan xəstələr daxildir. Göbələklərin - *lipaza* və *proteaza fermentləri* onların toxumalara invaziyası üçün şərait yaradır. Qan damarlarına invaziya - trombozlara, toxumaların işemik nekrozuna və polimorf nüvəli infiltratların əmələ gəlməsinə səbəb olur. Xəstəliyin əsas klinik forması - rinoserebral mukoromikozdur. Sporangiosporalarm burun boşluğundan daxil olub, qan damarlarına invaziya edən hiflərə çevrilməsi - *trombozların, infarktlann* və *nekrozun* baş verməsinə səbəb olur. Proses burun ətrafı sinuslara, gözlərə, beyin siımüklərinə və beyinə sürətli invaziya ilə proqressivləşir. Qan damarları və sinirlər zədələnir, sifət nahiyyəsində ödem, orbital fleqmona inkişaf edir, burundan qanlı ifrazatın gəlməsi müşahidə edilir. Müalicə olunmadıqda ölümlə nəticələnir.

Mikrobioloji diaqnostikası. ***Mikroskopik, mikoloji***, ***seroloji üsullar*** istifadə edilir.Xəstəliyin lokalizasiyasından asılı olaraq müxtəlif müayinə materialları (zədələnmə nahiyyələrindən qaşıntı, bəlğəm, yara möhtəviyyatı, toxuma bioptatları və s.) götürülür.

Müalicəsi. *Amfoterisin B* və *itraxonazolla* aparılır.

Profilaktikası. Risk qrupundan olan şəxslər göbələk sporaları ilə təmasdan qorunmalıdırlar. İnvaziv mukoromikozun profılaktikası məqsədilə xəstələrə kiçik dozalarda amfoterisin B və ya itrakonazol təyin edilir.

**Mikotoksikozların mikrobioloji diaqnostikası**

Mikotoksinlər - torpaqda və bitkilərdə geniş yayılmış bir çox kif göbələklərinin sintez etdiyi zəhərli maddələrdir. Ətraf mühit amillərinin təsirinə, o cümlədən dondurulmaya, yüksək temperatura, qurumaya, ultrabənövşəyi və ionlaşdırıcı şüaların təsirinə davamlıdırlar. Eksperimental heyvanlar üçün yüksək toksikliyə malik olan bu toksinlər, mutagen və kanserogen təsirə malikdir. Onların kif göbələkləri ilə kontaminasiya olunmuş qida məhsullarında toplanması və onların qəbulu, *insanlarda* və *heyvanlarda* qida zəhərlənmələri - mikotoksikozlar törədir. Miotoksinlərin produsientləri, əsasən taxıl, düyü, qarğıdalı və s. kimi dənli bitkilərdə olur, lakin digər qida məhsullarında da rast gəlinə bilir.

Aflatoksikoz - əsasən **Aspergillus flavus** tərəfindən sintez edilən aflatoksinintörətdiyi ***mikotoksikozdur***. Aflatoksin bitki mənşəli qida məhsullarında geniş yayılmışdır. Onlar - yer fındığında, kökdə, paxlada, ətdə, süddə, pendirdə və s. aşkar edilmişdir. Aflatoksinlər termik emal zamanı parçalanmır və yüksək toksikliyə malikdirlər. Heyvanlarda aflatoksinlərin törətdiyi kəskin zəhərlənmələr - *hərəkətin süstlüyü, qıcolmalar, parezlər, hemorragiyalar, ödemlər, qara ciyərin zədələnməsilə və s.* xarakterizə olunaraq yüksək letallığa malikdir. Qara ciyərdə nekrozlar, sirroz, ilkin xərçəng inkişaf edə bilir.

Fuzariotoksikozlar - Fusarium cinsli göbələklərin mikotoksinləri ilə törədilən mikotoksikozlardır. Dənli bitkilər üzərində **Fuzarium sporotrichiella** göbələyinin inkişafı onlarda *mkotoksinin* toplanmasına səbəb olur. Belə dənli bitkilərin qidada istifadə edilməsi mkotokskoz - alimentar-toksik aleykiya törədir. Nəticədə qanda qranulositlərin miqdarı kəskin azalır, sonra isə mieloid və limfoid toxumaların kəskin zədələnməsi, sümük iliyinin nekrozu inkişaf edir ki, bu da qan yaranmanın pozulmasına gətirib çıxarır. **Fuzarium graminearum** göbələyinin *mkotoksini* - neyrotrop təsirli olub, zəifik, yerişin pozulması, kəskin baş ağrıları, baş gicəllənmə, qusma, diareya, qarında ağrılar kimi əlamətlərə malk mkotokskoz - «sərxoş çörək» sindromu törədir.

Erqotizm - **Clavuiceps purpurea** və **C. paspalum** (çovdar mahmızı göbələkiəri) ilə zədələnmiş dənli bitkilərdən, əsasən çovdardan istifadə etdikdə baş verir. Göbələklərin tallomu uzunsov və əyilmiş buynyz şəkilli formaya malikdir və çovdar dəni üzərində mahmıza bənzər sklerosilər formalaşdırır. Çovdar mahmızınm mikotoksinləri - *neyrotoksik* təsirə malk *lizergin turşusununu akaloidlərindən* və *klavin akaloidlərindən* ibarətdir. Erqotizmin *kəskin forması* - qastroenterit və nevroloji əlamətlərlə (parasteziya və qıc olmalar) müşaiyət olunur və çox vaxt ölümlə nəticələnir. *Xroniki forma* - polinevrit əlamətləri, qusma, mədə-bağırsaq pozğunluqları ilə müşayiət olunur.