**VIII MÜHAZİRƏ**

**Qram mənfi bakteriyaların (*Klebsiella, Proteus, Acinetobacter, Pseudomonas, Bacteroides, Legionella, Haemophilus*, *Bordetella* cinsləri) törətdiyi infeksiyaların mikrobioloji diaqnostikası**

**Klebsiellaların törətdiyi xəstəliklərin mikrobioloji diaqnostikası**

**Klebsiellalar** - ilk dəfə alman alimi *E.Klebs* (1875) tərəfindən *pnevmoniyadan ölmüş* *şəxsin toxumalarında* kəşf edilmişdir. Təmiz kulturası *K.Fridlender* (1882) tərəfindən alınmış və ətraflı öyrənilmiş, həm də laborator heyvanlar üçün patogenliyi sübut olunmuşdur. Onun şərəfinə bakteriyalar əvvəllər ***Fridlender çöpləri***, sonralar isə sistem­ləşdirilərək ***Klebsiella pneumoniae*** adlandırılmışdır. ***Klebsiellalar*** - ***Enterobacteriaceae*** fəsiləsinə, ***Kleb­siella*** cinsinə aiddir, 10-dan çox növü məlumdur. Tibbi əhəmiyyətə malik - ***K.pneumoniae, K.oxytoca, K.planticola, K.terrigena*** növlə­ridir. İnsanlarda daha çox aşkar olunan (əsasən yoğun bağırsaqlarda) və müxtəlif xəstəliklər (tənəffüs sisteminin, sidik-cinsiyyət yollarının, beyin qişalarının, oynaqların, gözlərin zədələnməsi, eləcə də bakteremiya və septikopiemiya) törədən ***K.pneumoniae*** və ***K.oxytoca*** növləridir. Tipik növü - ***K.pneumoniae*** olub, biokimyəvi xassələrinə görə fərqlənən: ***K.pneumoniae*** (*Fridlender çöpləri*), ***K.ozaenae*** (*Abel-Lavenberq çöpləri*) və ***K.rhinoscleromatis*** (*Friş-Volkoviç çöpləri*) yarımnövlərinə bölünür.

**Morfologiyası.** ***Klebsiellalar*** - çöpşəkilli, yoğun, ucları girdə, 0,3-1,0 x 0,6-6 mkm ölçüdə, tək, cüt və ya qısa zəncirlər şəkilində yerləşən, hərəkətsiz, sporasız, daimi kapsula əmələ gətirən, qram mənfi bakteriyalardır.

**Fiziologiyası.** ***Kultural xassələri*** - fakultativ anaerobdurlar, qidalı mühitlərə tələbkar deyillər, optimal temperatura (37oC) və optimal pH-da (7,4) adi qidalı mühitlərdə yaxşı inkişaf edirlər. *Bulyonda* (*ƏPB-da*) - diffuz bulanıq və dibdə çöküntü əmələ gətirirlər. *Bərk qidalı mühitdə* (*ƏPA-da*) - 3-5 mm diametrdə, iri selikli, qabarıq, gümbəzə oxşar S-formalı koloniyalar, bəzən seliksiz, şəffaf, hamar S-forma, yaxud kiçik qurutəhər R-forma koloniyalar (2-3 mm) əmələ gətirirlər. Əksər klebsiellalar - *Endo, Ploskiryev* və *MakKonki mühitlərində* laktozanı fermentləşdirən bakteriyalara xas - *qırmızı* və ya *çəhrayı rəngdə* koloniyalar əmələ gətirirlər.

***Fermentativ xassələri*** - *biokimyəvi aktivliyə* malikdirlər; növlərin və yarımnövlərin biri-birilərindən differensasiyası *biokimyəvi xassələrinə* əsasən aparılır. Bütün növləri *qlükozanı* - turşu və qaza qədər parçalayır, həm də *qlükozadan* və *sitratdan* -karbon mənbəyi kimi, *ammonyakdan* isə - azot mənbəyi kimi istifadə edirlər; *laktozanı* və *dulsiti*, ancaq turşuya qədər parçalayırlar; *ureaza* və *lizindekarboksilaza* əmələ gətirirlər; *oksidaza* - mənfi, *katalaza* - müsbətdir; *nitratları* - reduksiya edir, *H2S* - əmələ gətirmirlər. *Qlükozanı* anaerob şəraitdə parçalayaraq - *asetoin* (müsbət Voqes-Proskauer reaksiyası) əmələ gətirirlər.

**Patogenlik amilləri.** Klebsiellaların patogenlik amillərinə - ***kapsula, xovlar (fimbriyalar)*** və ***endotoksini*** aiddir.

***Kapsula*** - polisaxarid tərkibli olub, *antifaqositar aktivliyə* malikdir.

***Xovlar*** - sahib hüceyrələrə *adheziyasını* təmin edir.

***Endotoksin*** - hüceyrə divarının *LPS* olub, *termostabil* və *termolabil fraksiyalardan* ibarətdir: *TS toksin* - enterositlərin daxilində «quanilatsiklaza-sQMF» sistemini aktivləşdirməklə *E.coli-nin* termostabil enterotoksininə oxşayır; *TL toksin* - 100-120oC-də inaktivləşir, sitotoksik effektə malik olub, bakteriyaların qana keçməsini təmin edir.

**İnfeksiya mənbəyi və yoluxma yolları.** Klebsiellalar tipik şərti-patogen bakteriyalar olub, insan orqanizminin normal mik­roflorasına daxildirlər, əsasən yoğun bağırsaqlarda məskun­laşırlar. Buna görə də həm *endogen*, həm də *ekzogen* xarakterli müxtəlif xəstəliklər törədirlər. *Ekzogen infeksiyalarda* - yoluxma ən çox hava-damcı, alimentar (əsasən ət və südlə) və təmas-məişət yollarla baş verir.

**Patogenezi və klinikası.** ***Klebsiella pneumoniae*** (Fridlender çöpləri) - *bronxit, pnevmoniya, beyin qişalarının* və *oynaqların iltihabı, bakteremiya, sepsis, qida* *toksikoinfeksiyası, sidik-cinsiyyət yolları xəstəlikləri* və s. törədir. *K.pneumoniae* - adından asılı olmayaraq tənəffüs sistemində *az hallarda* (bütün pnevmoniyaların təqribən 1-2%) xəstəlik törədir. Lakin buna baxmayaraq onların törətdiyi *pnevmoniya* zamanı *letallıq* çox yüksək (35,7%) olur. Daha çox rast gəlinəni - *lobar (paylı) pnevmoniyadır* ki, bu, adətən tənəffüs sisteminin digər xəstəlikləri ilə birgə, yaxud orqanizmin ümumi zəifliyi fonunda inkişaf edir və ağır gedişə malik olur. Xəstəlik zamanı ağciyər toxumasının aktiv destruksiyası, abses­lərin, empiema və plevral bitişmələrin əmələ gəlməsi xarakterik əlamətlərdir. Bəzən tənəffüs yollarında yüngül formada xəstəliklər - xəstəxanadaxili infeksiyalar (bronxopnevmoniya və bronxit) törədirlər. *K.pneumoniae* çox hallarda antibiotiklərin qəbulu ilə əlaqədar normal mikrofloranın məhv olmasından sonra uşaqlıq yolu mikroflorasında rast gəlinir və irinli-iltihabi proseslərin inkişafına səbəb olur. Onlar insan bağırsaqlarının normal mikro­florasının nümayəndəsi olmaqla yanaşı, eyni vaxtda bir-sıra qastroenteroloji xəstəliklərin (kəskin qastritin - infeksion amilin birbaşa təsiri nəticəsində mədə selikli qişalarının kəskin iltihabı) törədiciləridir. Bu adətən məhsulların normalara uyğun saxla­nılmaması, gigiyenik qaydalara əməl edilməməsi nəticəsində klebsiella ilə yoluxmuş keyfiyyətsiz qida qəbulu ilə əlaqədardır. Əksəriyyət xəstələrdə *klebsiellozlar* - bağırsaq infeksiyaları formasında keçir və kəskin başlanğıcla: *ürəkbulanma, qusma, qarında ağrılar, ishal, temperaturanın* *yüksəlməsi* və *ümumi zəifliklə* xarakterizə olunur, xəstəlik 1-5 gün davam edir.

***K.oxytoca*** növü daha çox, klinikalarda - *xəstəxanadaxili infeksiyalar* (vaginit, kəskin və xroniki prostatit, sistit, pielonefrit gözün, beyin qişalarının və oynaqların iltihabı, bakteremiya, septikopiemiya, qida toksikoinfeksiyası və s.) törətdiyi məlumdur. Bundan başqa *klebsiellalar*, həm də yenidoğulmuşlarda - *pnevmoniya,* *bağırsaq infeksiyaları* və ölümlə nəticələnən *septik infeksiyalar* əmələ gətirə bilirlər. Dərman preparatlarına qarşı davamlılıqlarına görə nozokomial infeksiyaların törədiciləri arasında qabaqcıl yerlərdən birini tuturlar.

***Klebsiella ozaenae*** (*ozena çöpləri* və ya *Abel-Levenberq çöpləri*) - burunun və burun ciblərinin selikli qişalarının zədələnməsi və *üfunətli qartmağın* (ozenanın) əmələ gəlməsi ilə nəticələnən xroniki *atrofik rinitin* (80% hallarda) törədicisi sayılır. Xəstəlik qədim zamanlardan məlumdur: *üfunətli zökəm* və ya *ozena* kimi tanınır, xroniki xəstəlikdir; inkubasiya dövrü dəqiq­ləşdirilməyib; daha çox 8-16 yaşlarda (əsasən qızlarda) başlayır və klinik gediş 35-40 yaşlarda maksimuma çatır. Xəstəliyin əvvəlində burun selikli qişası nazikləşir və bozumtul, özlü seliklə örtülür, selik quruyaraq burun boşluğunu dolduran və burun-udlağa yayılan bozumtul qalın qartmaq formalaşdırır, qopardıqda qanaxma baş verir. Proses - udlağa, qırtlağa və traxeyaya yayıla bilir ki, bu da qoxubilmə hissinin itirilməsinə səbəb olur. *Ozena* üçün xarakterik əlamətlər: *burun selikli qişalarının, sümüklərinin atrofiyası, qalın qartmağın əmələ gəlməsi* və *üfunət iyli qatı seliyin* ifraz olunmasıdır.

***Klebsiella rhinoscleromatis*** (*rinoskleroma çöpləri* və ya *Friş-Volkoviç çöpləri*) - burunun seliki qişasının (rinoskleroma) və yuxarı tənəffüs yollarının qranulematoz zədələnməsi ilə müşaiyət olunan xroniki infeksion xəstəliyin - *skleromanın* törədicisidir. İnkubasiya dövrü dəqiqləşdirilməyib, xəstələr, əsasən burunda, udlaqda, qırtlaqda müəyyən bir dəyişiklik olduqdan 3-5 il sonra həkimə müraciət edirlər, ən çox 20-30 yaşda olanlar xəstələnir. Kliniki gedişində tənəffüs yollarının zədələnməsi üstünlük təşkil edir, sonradan yavaş-yavaş digər orqanlar da zədələnir (oksigen çatmamazlığı və toksikoz nəticəsində). Bu zaman burunun, qırtlağın və traxeyanın selikli qişalarında qatı bəlğəmlə örtülən ağımtıl düyünlər - *qranulomalar* əmələ gəlir. Bunlar da sonralar qartmaqla örtülmüş çoxsaylı *sklerotik toxumalı* (plazmositlər, Mikuliç hüceyrələri) infiltratlara çevrilərək tənəffüsün çətinləşməsi ilə nəticələnir. Sonda əmələ gələn çapıqlar, sklerotik dəyişikliklər, qartmaqlar tənəffüs yollarının daralmasına, tutulmasına, tənəffüs çatışmazlığına və nəticədə *ölümə* səbəb olur.

**Mikrobioloji diaqnostika.** ***Mikroskopik, bakterioloji*** və ***seroloji üsullar*** istifadə olunur. Müayinə materialı kimi - *bəlğəm, irin, qan, nəcis, öd, qusuntu kütləsi,* ozenada- *burun selikli qişasından* *möhtəviyyat*, rinoskleromada- *infiltrat* götürülür.

**Müalicəsi.** Klebsiellozların müalicəsində *antibiotiklərə həssaslıq* təyin edilməklə *antibiotikoterapiyadan* istifadə edilir. Seçim preparatları *β-laktam antibiotikləri* (sefotaksim, seftriakson, seftazidim və s.), *aminoqlikozidlər* (kanamisin, qentamisin) və *flüorxinolonlardır* (ofloksasin, siprofloksasin və s.).

**Profilaktikası.** ***Qeyri-spesifik profilaktik tədbirlərə*** - xəstələrin vaxtında aşkar edilməsi, sanitar-gigiyenik qaydalara əməl edilməsi və s. aiddir.

***Spesifik profilaktikası*** - yoxdur.

**Proteylərin törətdiyi xəstəliklərin mikrobioloji diaqnostikası**

**Proteylərin** ilk nümayəndəsi - ***Proteus mirabilis,*** *Q.Hauzer* (1885) tərəfindən iylənmiş ətdən alınmış və ətraflı öyrənilmişdir. O, bərk qidalı mühitlərdə onların inkişaf xüsusiyyətlərinin dəyişməsini nəzərə alaraq, bakteriyaların cins adını öz xarici görkəmini dəyişə bilən *Proteyin* (su allahı Poseydonun oğlu) şərəfinə - ***Proteus*** adlandırmağı təklif etmişdir. **Proteylər** - ***Enterobacteriaceae*** fəsiləsinə, ***Proteus*** cinsinəaid olub, 4 növü vardır: ***P.vulgaris, P.mirabilis, P.penneri, P.myxofaciens***. İnsan patologiyasında ***P.vulgaris*** və ***P.mirabilis*** növləri daha böyük əhəmiyyət kəsb edir.

**Morfologiyası.** ***Proteylər*** - çöpşəkilli, ucları girdə, uzun və ya qısa (bəzən sapvari və kokşəkilli), 0,4-0,8x1-3 mkm ölçüdə, tək, cüt-cüt və ya qısa zəncirlər şəklində yerləşən, peritrix flagellalara malik hərəkətli, polimorf, sporasız, kapsulasız, qram mənfi bakteriyalardır.

**Fiziologiyası.** ***Kultural xassələri*** - fakultativ anaerob, xemoorqanotrofdurlar, metabolizmi tənəffüs və fermentativ tiplidir; qidalı mühitlərə tələbkar deyillər, optimal temperaturada (37oC) və optimal pH-da (7,4) adi qidalı mühitlərdə yaxşı inkişaf edirlər. *Bulyonda* (*ƏPB*) - diffuz bulanıq və dibdə çöküntü əmələ gətirirlər, kultura çürüntü iyi verir. *Bərk qidalı mühitlərdə* (*ƏPA*) - 2 formada koloniyalar əmələ gətirirlər: 1) *adi qidalı mühitlərdə* - ətrafları *iri çıxıntılı* («beçələmə» fenomeni), qidalı mühitin bütün səthini örtən, «*sürünən*» *hərəkətli* *H-formalı* (alm. *hauch*-nəfəs alır) *koloniyalar* (inkişafın tipik formasıdır); 2) *ingibitorlar* (öd turşusu duzları, yüksək konsentrasiyada NaCl, sidik cövhəri) *əlavə edilmiş mühitlərdə* (əlverişsiz şəraitdə) - iri ölçülü, kənarları hamar, *hərəkətsiz O-formalı* (alm. *ohne hauch*- nəfəs almır) *koloniyalar* (*Dienes fenomeni*) əmələ gətirirlər. Bu fenomen *Proteus vulgaris* və *Proteus mirabilis* növləri üçün xarakterikdir.

Ploskiriyev mühitində - *solğun-çəhrayı*, Endo və Levin mühitlərində - *rəngsiz koloniyalar* əmələ gətirirlər. Bakteriyaların aktiv hərəkətindən, təmiz kultura alınarkən istifadə olunur: bunun üçün material (yaxud alınmış təmiz kultura) *Şukeviç üsulu* ilə çəp aqarın dibindəki kondensasiya suyuna inokulyasiya edilir: proteylər inkişaf edərək çəp aqarın səthiilə yuxarıya doğru *«sürünürlər».*

***Fermentativ xassələri*** - biokimyəvi aktivliyə malikdir: *qlükozanı, maltozanı, saxarozanı, ksilozanı* - turşu və qaza qədər parçalayır, *laktozanı* parçalamırlar; *indol* və *hidrogen sulfid* əmələ gətirirlər; *ureaza, fenilalanin-dezaminaza* və *ornitin dekarboksilaza* sintez edir; *jelatini* əridir, *nitratları* reduksiya edir, *katalaza* - müsbət, *oksidaza* - mənfidirlər.

**Patogenlik amilləri.** Proteylərin patogenlik amillərinə ***- xovlar, aqressiya fermentləri, «beçələmə» amili*** və ***toksinləri*** aiddir.

***Xovlar*** - bakteriyalarınsahib hüceyrələrə *adheziyasını* təmin edir.

***Aqressiya fermentlərinə*** - *ureaza* və *proteaza fermentləri* aiddir.

**«*Beçələmə*» *amilinə*** malik «*uzunsov proteylər*» əsas morfoloji forma olub, *aktiv hərəkətə malikdir*, böyrək toxuması və sidik yolları epitelinə *adgeziya* oluna bilirlər, *ureaza, proteaza* və *hemolizinlər* əmələ gətirirlər. *«Qısa proteylər»* əksinə, *zəif hərəkətlidir* («üzən» hüceyrələr adlanır), adətən müxtəlif irinli və serozlu-irinli eksudatlardan alınır.

***Toksinlərinə*** - *endotoksin* və *hemolizinlər* aiddir.

**İnfeksiya mənbəyi və yoluxma yolları.** Proteylər orqanizmin normal mikroflorasına daxil olan tipik şərti-patogen bakteriyalardır. Əsasən yoğun bağırsaqlarda və qadınların uşaqlıq yolunda məskunlaşırlar. Sağlam şəxslərin sidik və nəcisi ilə ətraf mühitə (suya, torpağa, əşyaların səthinə, qida məhsullarına) yayıla bilirlər. *Endogen* və *ekzogen* xarakterli xəstəliklər törədirlər. *Ekzogen infeksiyalarda* yoluxma ən çox təmas-məişət və alimentar yollarla baş verir.

**Patogenezi və klinikası.** *Proteylər* - insanlarda müxtəlif *irinli-iltihabi xəstəliklər* (sidik-cinsiyyət yolları infeksiyası, sepsis, otit, yara infeksiyaları, eləcə də qida toksikoinfeksiyası və s.) törədirlər. Sidik-cinsiyyət yolları infeksiyalarının patogenezində *ureaza fermentinin* mühüm rola malik olması yuxarıda qeyd edilmişdir. Proteylərin törətdiyi və daha çox rast gəlinən xəstəliklərdən biri də *qida toksikoinfeksiyasıdır*. Qida məhsullarına düşmüş proteylər, orada çoxalır və alimentar yolla, mədə-bağırsaq traktına daxil olur. Burada hüceyrələr dağıldıqdan sonra xaric olmuş endotoksin xəstəliyin patogenezində əsas rol oynayır və digər entero­bakteriyaların törətdiyi zəhərlənmələrə oxşar olur. Uşaqlarda dispeptik pozğunluqlar, həm də irinli-iltihabi proseslər (sistit, konyuktivit, otit və s.) əmələ gətirirlər. *Proteylər* - yanıqlar və yaralanmalar zamanı zədələnmiş nahiyyələrə düşərək, müxtəlif üzv və toxumalarda irinli-iltihabi proseslər törədirlər. Prosesdə digər bakteriyaların (*E.coli, P.aeruginosa, S.aureus, Str.pyogenes*) iştirakı infeksiyaların daha da ağırlaşmasına səbəb olur. Xəstəxanadaxili infeksiyalarda, daha çox *P.vulgaris* aşkar olunur.

**Mikrobioloji diaqnostika. *Bakterioloji*** və ***seroloji üsullar*** istifadə olunur. Müayinə materialı kimi - *qusuntu kütləsi, öd, nəcis, sidik, irin, qan, yara möhtəviyyatı* və s. götürülür.

**Müalicəsi.** Proteozlarınmüalicəsində həssaslıq təyin edildikdən sonra *antibiotikoterapiya* istifadə edilir. Seçim preparatları *amino­qlikozidlər* (kanamisin, qentamisin və s.), geniş təsir spektirli *β-laktam antibiotiklər* (ampisillin, sefotaksim, seftriakson, seftazidim), *flüorxinolonlar* (ofloksasin, siprofloksasin və s.), *5-nitroksolin* və s. antimikrob preparatlardır; bağırsaq infeksiyaları zamanı *koli-protey bakteriofaqının* tətbiqi yaxşı nəticə verir.

**Profilaktikası.** ***Qeyri-spesifik profilaktikası*** - sanitar-gigiyenik qaydalara əməl edilməsidir. ***Spesifik profilaktikası*** yoxdur.

**Asinetobakterlər (*Acinetobacter* cinsi)**

**Asinetobakterlər** - ***Moraxellaceae*** fəsiləsinə ***Acinetobacter*** cinsinə aid olub, 32 növü məlumdur: ***A.baumannii, A.calcoacetikus***, ***A.lwoffi***, ***A.junii*** daha çox tibbi əhəmiyyətə malik növlərdir. İnsanın normal florasına aiddir, şərti-patogen olub, *müxtəlif xəstəliklər* törədirlər. Tipik növ - ***A.baumannii*** olub, patologiyalarda 80% halda rast gəlinir.

**Morfologiyası. *Asinetobakterlər*** - kokkvari və ya oval, formada, 1,0-1,5x1,5-2,5 mkm ölçüdə, tək-tək, topa halda, bəzən qısa zəncir şəklində yerləşən, sporasız, kapsulasız, hərəkətsiz qram mənfi bakteriyalardır.

**Fiziologiyası. *Kultural xassələri* *-*** ciddi aerobdurlar, oksidləşdirici metabolizmə malikdir, qidalı mühitlərə tələbkar deyil, adi qidalı mühitlərdə 370C-də (bəzən 30-320C-də), pH-7,0 inkişaf edirlər. *Bərk qidalı mühitlərdə* - kiçik, parıltılı, qabarıq, hamar, 2-3 mm diametrdə *S-koloniyalar* əmələ gətirirlər; bəzi ştammlar selik, ağımtıl-sarı və açıq-sarı piqment ifraz edirlər. Qanlı aqarda - *α-hemoliz zonası* verirlər.

***Fermentativ xassələri -*** biokimyəvi aktivlikləri zəifdir: karbohidratları parçalamır, bəzi növləri monosaxaridləri - *turşu* əmələ gətirməklə fermentləşdirirlər, bu da, onları *növlərə differensasiya* etməyə imkan verir. İndol və hidrogen-sulfid əmələ gətirmirlər, oksidaza mənfi, katalaza müsbətdir.

**Patogenlik amilləri.** ***Pililəri,*** hüceyrə divarı *-* ***LPS,*** faqositoza mane olan - ***kapsulası,*** ***səthi OMP zülalı,*** epitelə yapışmanı təmin edən - ***adgezin,*** hücerəyə daxil olmanı təmin edən ***- invazinidir.*** Bunlardan başqa - ***aminopeptidaza, ureaza*** və ***turş fosfataza,*** yüksək lipolitik xüsusiyyətə malik ***lipazalar*** (A-lipaza, D və C-fosfolipaza) əmələ gətirirlər.

**İnfeksiya mənbəyi və yoluxma yolları.** Təbii rezervuarı və infeksiya mənbəyi - torpaq və təbii su mənbələridir, yara səthinin yoluxması daha çox bununla əlaqədardır. Yoluxma - əsasən, təmas-məişət yolladır.

**Patogenezi və klinikası.** Sağlam insanların *dərisində* (44,8%), *mədə-bağırsaq, respirator* və *urogenital traktın selikli qişalarında,* *konyuktivada* aşkar olunur; şərti-patogen bakteriyalardır. İnfeksiyanın baş verməsi daha çox - *immundefisitli şəxslərdə* müşahidə olunur. Hospital infeksiyaları (*[P.aeruginosa](https://ru.wikipedia.org/wiki/Pseudomonas_aeruginosa%22%20%5Co%20%22Pseudomonas%20aeruginosa)* və *[K.pneumoniae](https://ru.wikipedia.org/wiki/Klebsiella_pneumoniae%22%20%5Co%20%22Klebsiella%20pneumoniae)*-dan sonra - 3-ci yerdə) - *meningit,* *pnevmoniya,* *septisemiya,* *sepsis,* *peritonit, endokardit,* uşaqlarda və orta yaşlılarda - *yara* və *yanıq infeksiyaları* törədirlər (1-3%). Bütün irinli-iltihabi xəstəlikləri törədən mikroblar arasında 3,4% təşkil edirlər. *A.baumannii,* antibiotiklərə davamlı, xəstəxanadaxili infeksiyalara səbəb olan *ESKAPE* qrupu bakteriyalara (*[E.faecium](https://ru.wikipedia.org/wiki/Enterococcus_faecium%22%20%5Co%20%22Enterococcus%20faecium)*, *[S.aureus](https://ru.wikipedia.org/wiki/Staphylococcus_aureus%22%20%5Co%20%22Staphylococcus%20aureus)*, *[K.pneumoniae](https://ru.wikipedia.org/wiki/Klebsiella_pneumoniae%22%20%5Co%20%22Klebsiella%20pneumoniae)*,  *A.baumannii*, *[P.aeruginosa](https://ru.wikipedia.org/wiki/Pseudomonas_aeruginosa%22%20%5Co%20%22Pseudomonas%20aeruginosa)*, *Enterobacter* növləri) aiddir. Xəstəxanadaxili şəraitdə *A.baumannii* tərəfindən törənən infeksiyanın yayılması, 60% hallarda reanimasiya və intensiv terapiyanın -*“böyüklər” şöbəsində* baş verir. 40% reanimasiya və intensiv terapiyanın - *yenidoğulmuşlar, yanıq, neyrocərrahiyyə, cərrahiyyə, onkoloji* və *hematoloji şöbələrində* baş verir. Səbəbkar amil: bu şöbələrdə *invaziv diaqnostik* və *müalicə proseduralarının* (magistral damarların kateterizasiyası, ağciyərin süni ventilyasiyası, uzunmüddətli infuziya müalicəsi, enteral qidalanma, qanın böyrəklərdən kənar təmizlənməsi və s.) istifadə olunması, ağır xəstəliyi və immuniteti zəif olan xəstələrin sayının çox olması, qeyri-səmərəli antibakterial, kortikosteroid, sitostatik preparatların geniş və tez-tez istifadə edilməsidir.

**Mikrobioloji diaqnostikası.** ***Bakterioloji üsul*** istifadə edilir. Müayinə materialları kimi - *qan, irin, bəlğəm, yara möhtəviyyyatı* götürülür. Materiallar müvafiq qidalı mühitlərə inokulyasiya edilir, təmiz kultura alınır, identifikasiyası və differensiasiya edilərək növ və ya növlər təyin olunur.

**Müalicəsi.** Uzun müddət *A.baumannii*-nin törətdiyi xəstəliklərin müalicəsində  *β-laktam antibiotiklər* və daha çox *aminqlikozidlərlə* birlikdə istifadə edilmişdir. Ancaq xəstəxanadaxili ştammlar bir çox antibiotiklərə davamlılıq qazanmışdır: son 5 ildə - seftazidim, ampisillin/sulbaktama qarşı 2-2,5 dəfə, amikasinə və seftriaksona qarşı 8-9 dəfə artmışdır. Elə ştammları var ki, bütün antibiotiklərə davamlıdır. Ftorxinolonlar, tetrasiklinlər, trimetoprim-sulfametoksazol, karbapenem, polimiksin bəzi ştammlara qarşı aktivliklərini saxlaya bilmişlər. Faqoterapiya da aparılır.

**Profilaktikası. *Qeyri-spesifik profilaktikası –*** xəstəxanadaxili yoluxmaların qarşısının alınması üçün sanitar-gigiyenik qaydalara ciddi əməl olunmasıdır: əllərin təmiz yuyulması və sterilizasiyasiya vacib şərtlərdəndir. ***Spesifik profilaktikası -*** yoxdur.

**Göy**-**yaşıl irin çöpününtörətdiyi xəstəliklərin mikrobioloji diaqnostikası**

**Göy-yaşıl irin çöpü *-* *Pseudomonas aeruginosa*** - ***Pseudomonadaceae*** fəsiləsinə, ***Pseudomonas*** cinsinə daxildir. Bu cinsin çoxsaylı (100-dən çox) növlərinin əksəriyyəti torpaqda, suda sərbəst yaşayır - *insanlarda,* *heyvanlarda* və *bitkilərdə* bir sıra xəstəliklər törədirlər. Cinsin tipik növü  ***P.aeruginosa*** - ilk dəfə *A.Lükke* (1862) tərəfindən, yara infeksiyalarında sarğı materialının xarakter *göy-yaşıl rəngə boyanması* zamanı aşkar edilmişdir. Həmin ildə *S.Jessar* tərəfindən, onların təmiz kulturası alınaraq ətraflı öyrənilmişdir. 1899-cu ildə bu mikrobun, *zəif immunitetli şəxsərdə* (uşaqlarda, yaşlı və xəstə şəxslərdə) xəstəlik törətdiyi qeyd edilmişdir. XX əsrin 70-ci illərindən ***P.aeruginosa*** - *lokal* və *sistemli irinli-iltihabi proseslərlər* törədən *mikroorqanizmlər* (əsasən, stasionar şəraitdə) arasında ilk yerlərdən birini tutur.

**Morfologiyası.** ***P.aeruginosa*** - çöpşəkilli, nazik, uzun, 0,5-1 x 2-3 mkm ölçüdə, 1 və ya 2 polyar yerləşmiş flagellalara malik, hərəkətli, sporasız, kapsulasız, tək, cüt və ya qısa zəncir şəklində yerləşən, qram mənfi bakteriyalardır.

**Fiziologiyası.** ***Kultural xassələri*** - obliqat aerobdur, qidalı mühitlərə tələbkar deyil, *adi qidalı mühitlərdə,* optimal temperaturada (37oC) və optimal pH-da (7,2) asanlıqla inkişaf edir; 42oC-də inkişaf etməsinə görə digər növlərdən fərqlənir. *Bulyonda* (peptonlu su, ƏPB, Xottinger buyonu) - xarakterik bozumtul-gümüşü ərp, dibdə zərif çöküntüəmələ gətirir. *Bərk qidalı mühitlərdə* (ƏPA, qanlı aqar, Endo, Levin, Ploskiryev, MakKonki, SPX-setilperidin xlorid aqar) - *S-* və *R-koloniyalar* əmələ gətirir. Bu mühitlərdə inkişaf edərkən bəzi ştammların *koloniyalarında* öz-özünə «*əlvan lizis fenomeni*» əmələ gəlir. Bu fenomen, yalnız *P.aeruginosa-*ya aid olduğu üçün *toksonomik əlamət* sayılır, həm də ayrı-ayrı ştammlarda baş verdiyinə görə *növdaxili differensiasiyada* istifadə edilir. Bəzi ştammlar *yasəmən* və ya *karamel* qoxusuna malik *trimetilamin* əmələ gətirirlər. *P.aeruginosa-*nı digər növlərdən fərqləndirən xarakterik kultural əlamətlərindən biri, onun suda həll olan ***piqment*** əmələ gətirməsidir (70-80% klinik izolyatlar).

***Fermentativ xassələri*** - əksər irin törədən *bakteriyalar* kimi katalaza və oksidaza müsbətdir; oksidaza əmələ gətirməsi əsas identifikasiya əlamətlərindən biridir; proteolitik aktivliyi yüksəkdir - *jelatini* əridir, *qan plazmasını* pıxtalaşdırır, *kazeini* hidroliz edir, *hialuronidaza* əmələ gətirir; *zülalları* yox, həm də bəzi *aminturşuları* (valini, alanini) parçalayır, *hidrogen sulfid* əmələ gətirir, *nitratları* - nitritlərə, sonda isə moekulyar *azota* qədər reduksiya edir; *saxarolitik xassəsi* zəifdir, yalnız *qlükozanı* - qlükon turşusuna qədər oksidləşdirir, *Xyu-Leyfson sınağı* müsbətdir.

**Patogenlik amilləri.** ***Xovlar, hüceyrə xarici selik, aqressiya fermentləri*** və ***toksinləri*** aiddir.

***Xovlar*** - bakteriyaların tənəffüs sistemi, sidik kisəsi və konyuktiva qişasının epitel hüceyrələrinə *adgeziyasını* təmin edir.

***Hüceyrə xarici selik*** - bakteriya hüceyrəsini xaricdən əhatə edərək, onları *faqositlərdən* müdafiə edir, həqiqi kapsuladan fərqli olaraq asanlıqla hüceyrədən ayrıla bilir.

***Aqressiya fermentlərinə*** - *hemolizinlər, neyraminidaza,* *proteazalar* və *kollagenaza* aiddir.

***Toksinlərinə -*** *endotoksin, ekzotoksinlər, leykosidin* və *enterotoksin* aiddir.

**İnfeksiya mənbəyi və yoluxma yolları.** İnfeksiya mənbəyi - xəstə insanlar, bakteriya gəzdiricilər və bakteriyaların məskunlaşdığı müxtəlif təbii mənbələrdir. Buna görə infeksiyaları - *sapro-antroponoz* hesab etmək olar. Yoluxma - *fekal-oral* və *aerogen mexanizmlə* (alimentar, respirator və təmas-məişət yolla*rla)* baş verə bilir. Klinikada yoluxma - kontaminə olunmuş *tibbi alətlərlə* (kateterlə, endoskopik alətlərlə), personalın əlləri ilə, *törədicilərlə çirklənmiş məhluların* istifadəsi zamanı ola bilər.

**Patogenezi və klinikası.** *P.aeruginosa* - insan orqanizminin normal mikroflorasının tərkibinə daxil olduğu üçün, bir çox hallarda *endogen infeksiya*, eləcə də *ekzogen infeksiya* şəklində törənə bilir. Onlar 5-10% sağlam şəxslərin, 30%-dən çox hospitalizasiya olunmuş pasientlərin *bağırsaqlarında* aşkar olunur. Çoxlu patogenlik amilinə malik olmasına baxmayaraq, infeksiya - *opportunist xarakterə* malikdir. Normal immunitetə, zədələnməmiş anatomik baryerə malik şəxslərdə xəstəlik az hallarda inkişaf edir. Bakteriyalar orqanizmə əsasən zədələnmiş toxumalardan - *yara* və *yanıq səthindən, selikli* *qişadan, dəridən* və s. daxil olur və xovların köməkliyi ilə epitel hüceyrələrə adgeziya olunaraq çoxalırlar.Hüceyrədən kənara ifraz olunmuş selik və sitotoksinləri, bakteriyaları makroorqanizmin müdafiə amillərindən qoruyur. Törədicilər giriş qapısından asılı olaraq - *lokal irinli-iltihab* və zəif immuniteti olan şəxslərdə - *sepsis kimi generalizasiyalı infeksiyalar* törədirlər. Lokal xarakterli irinli-iltihabi xəstəliklərə - *irinli yaralar, keratit, uretrit, sistit, pielit, prostatit, otit, meningit, plevrit, nekrotik pnevmoniya* və s. aiddir. *Sepsis* zamanı (50% ölüm halları) daxili orqanlarda - *ikincili irinli ocaqların* əmələ gəlməsi və *septikopiemiyanın* baş verməsi xarakterik xüsusiyyətdir. Septikopiemiya zamanı dəridə eritematoz-nekrotik xarakterli ikincili metastatik zədələnmənin - *qanqrenoz ektimanın* (göy-qırmızı rəngdə, kənarı haşiyəli, yayılmağa meyilli xoralar) əmələ gəlməsi, disseminasiyalı damardaxili laxtalanma və şok sindromunun inkişaf etməsi tipik təzahürlərdəndir. İrinli yanıq yaraları və cərrahi yaralar, əsasən stasionarların yanıq və cərrahi şöbələrində törədicilərin açıq yaraya və yanıq səthlərinə düşməsi zamanı, diaqnostik və müalicə prosedurları zamanı baş verir və *nozokomial infeksiyaların* inkişafına səbəb olur. *P.aeruginosa*-nın mukoid ştammları tənəffüs yollarında məskunlaşaraq digər bakteriyaların inkişafını dayandırmaqla xroniki bronxitin - *mukovissidoz xəstəliyinin* yeganə törədicisinə çevrilir. Törədicilər respirator traktın musin tərkibli selik qatında, eləcə də özlərinin ifraz etdiyi qalın selik daxilində çoxalırlar. Belə selik qatı, hüceyrələri orqanizmin müdafiə amillərindən, eləcə də antibiotiklərdən qorusa da, bakteriyaların selikli qişalara destruksiyedici təsirinə mane olmur. Prosses lokal xarakterli olub, generalizasiyalı formaya çevrilmir, lakin ağciyərin proqressiv fibrozu, sonda xəstələrin ölümü ilə nəticələnir.

**Mikrobioloji diaqnostika.** ***Bakterioloji*** və ***seroloji üsullar*** istifadə edilir. Müayinəmaterialları kimi - *irin, yara möhtəviyyatı, OBM, qan, sidik, bəlğəm* və s. götürülür.

**Müalicəsi.** *P.aeruginosa*-nın törətdiyi xəstəliklərin müalicəsində, antibiotiklərə həssaslıq mütləq təyin olunur və müxtəlif qrup antibiotiklərin kombinasiyasındanistifadə edilir. Seçim preparatları - *sefalosporinlər* (seftazidim, sefoperazon), *β-laktamlar* (piperasillin, mezlosillin, imipenem), *aminoqlükozidlər* (gentamisin, amikasin, tobramisin), *xinolonlar* (ofloksasin, siprofloksasin) və s. prepa­ratlardır. Ağır formalı infeksiyaların müalicəsində polivalent korpuskulyar vaksinlə hiperimmunizasiya olunmuş könüllülərdən alınmış - *hiperimmun plazma*, qoyunlardan alınmış – *hete­roimmunqlobulinlər*, göy-yaşıl irin çöpü *bakteriofaqı*, maye halda olan *polivalent piobakteriofaqlardan* istifadə olunur.

**Profilaktikası.** ***Qeyri-spesifik profilaktikası*** - göy-yaşıl irin çöpləri bir çox antiseptik və dezinfeksiyaedici maddələrə qarşı davamlı olduğu üçün profilaktik tədbirlər aparmaq çox çətinliklər törədir; buna baxmayaraq *effektli sterilizasiya* (təzyiqlə yüksək temperaturada), *dezinfeksiya* (xlor tərkibli), *antiseptika,* müalicə müəssisələrində *sanitar-gigiyenik* *qaydalara* və *şəxsi gigiyenik qaydalara* ciddi əməl olunması, ətraf mühitin və əşyaların törədicilərlə çirklənməməsi üçün ciddi nəzarət və s. lazımdır.

***Spesifik profilaktikası*** - hüceyrə LPS, flagellalardan, ribosomlardan, hüceyrədən xaric selikdən hazırlanmış *kimyəvi vaksindən, proteaz* və *A ekzotoksin anatoksinindən,* polivalent (7 ştammdan ibarət) *korpuskulyar vaksindən*, stafilo-protey-göy-yaşıl irin bakteriyalardan ibarət *vaksinlərdən* istifadə olunur. Aktiv immunizasiya, risk qrupuna daxil olanlar (mukovissidozlu, diabetli, immundefisitli şəxslər və s.) üçün nəzərdə tutulur.

***Haemophilus influenzae-*nin törətdiyi xəstəliklərin mikrobioloji diaqnostikası**

**Hemofil bakteriya** - ilk dəfə *R.Kox* (1883) tərəfindən Misirdə *konyuktivitli xəstənin* möhtəviyyatından alınmışdır. Alman bakterioloqu *R.Pfeyffer* (1892) *qrip pandemiyası* zamanı ölmüş xəstənin ağciyərinin irinli möhtəviyyatından oxşar *bakteriyalar* aşkar etmişdir. Bu bakteriya - *qrip virusları* kəşf olunana qədər (1933), səhvən *qrip törədicisi* hesab edilmiş və «*Pfeyffer çöpləri*» və ya «*influenza çöpləri*» (ing. *influenza*-təsir) adlandırmışlar. 1920-ci ildə *H.Uinslou* həmkarları ilə birlikdə mikrobların inkişafı üçün «*eritrosit amili*» aşkar etdikdən sonra «*influenza çöpləri*» - ***Haemophilus influenzae*** adlandırılmışdır. Sonralar müasir üsullarla (DNT-hibridləşdirmə) müəyyən edilmişdir ki, *R.Kox* tərəfindən kəşf olunmuş konyuktivitin törədicisi - ***H.aegyptius*** və ağciyərin zədələnməsini törədən -***H.influenzae*** növləri genetik cəhətcəoxşardırlar. Buna görə də, hal-hazırda ***H.aegyptius*** növü, ***H.influenzae***-nın ***biovarı*** sayılır.

***H.influenzae*** əsas patogen növ olub, insanlarda- *pnevmoniya, bronxit, konyuktivit, meningit, neonatal sepsis, bakteremiya, endokardit, epiqlottit, otit, sinusit, sellülit, artrit* və s. kimi xəstəliklər əmələ gətirir.

**Morfologiyası.** ***H.influenzae*** - qısa kokobakteriya və ya uzun çöpşəkilli, 0,3-0,4x1-1,5 mkm ölçüdə, tək-tək yerləşən, hərəkətsiz, sporasız, bəzi ştammları polisaxarid kapsula əmələ gətirən, qram mənfi bakteriyalardır.

**Fiziologiyası.** ***Kultural xassələri*** - *fakultativ anaerobdur*, lakin *aerob şəraitdə* daha yaxşı inkişaf edir, xemoorqanotrofdur, metabolizm tənəffüs və qıcqırma tiplidir, *qidalı mühitlərə* tələbkardır, tərkibində *X* və *V boy amilləri* olan mühitlərdə, optimal temperatura (37oC) və optimal pH-da (7,0) yaxşı inkişaf edirlər. *Qan* əlavə edilmiş *duru* qidalı mühitlərdə - *diffuz bulanıqlıq, dibdə çöküntü* əmələ gətirir. *Optimal qidalı mühit* - qanlı aqarı 80oC-də 15 dəq qızdırmaqla hazırlanan, qəhvəyi-qonur rəngdə olan «*şokalad*» *aqarıdır*. Qızdırılma zamanı *eritrositlər parçalandıqda* həm *X amil* azad olur, həm də *V amili* inaktivləşdirən *zərdab ingibitorları* parçalanır. Bu mühitdə *H.influenzae*-nin kapsulalı, yüksək virulentli ştammları - *3-4 mm diametrli, iri selikli* (M-forma) və ya *yarımşəffaf, hamar* *S-forma koloniyalar* əmələ gətirir. Kapsulasız, zəif virulentli ştammlar - *1 mm diametrli kiçik dənəvər, kənarları* və *səthi qırışlı* *R-forma koloniyalar* əmələ gətirir. *Qanlı aqarda* (20%-li) pis inkişaf edir, lakin *stafilokoklar, sarsinlər, neysseriyalar* və s. bakteriyalar *qanlı aqarda* inkişaf etdikdə, *eritrositləri parçalayır* (X amili azad olur) və əmələ gətirdikləri *hemoliz zonasında* (V amili sintez edirlər) onlar yaxşı inkişaf edə bilir.Bu cür inkişaf, yəni başqalarının hesabına inkişaf etmə «*satellizm fenomeni*» adlanır və bu fenomendən *hemofillərin kultivasiyasında* daha çox istifadə edilir. Hemofillərin inkişafı üçün optimal mühitlərə *«şokalad» aqarı, Levintal aqarı* (qan əlavə edilmiş ət ekstraktı), *Faylds mühiti* (qanın bişirilmə ilə alınan peptik hidrolizatı) və s. aiddir. Bu *amillərdən* başqa, *hemofillər* *inkişafları* üçün *eritrositlərdə* olan digər maddələrdən də, məsələn, *protoporfirin* (IX amil), *piridin nukleotidi* və s. istifadə edirlər.

***Fermentativ xassələri*** - əksər irin törədən bakteriyalar kimi *katalaza* və *oksidaza* müsbətdir; qlükoza, maltoza, riboza, qalaktozanı - *turşuya* qədər parçalayır. İndol, ureaza, ornitindekarboksilaza əmələ gətirməsinə görə *8 biovara* (I-VIII) bölünür.

**Patogenlik amilləri.** ***Kapsula, xovlar, İgA*** ***proteaza*** və ***endotoksini*** aiddir.

***Kapsula*** - *əsas patogenlik amili* olub, bakteriyaları *faqositozdan qoruyur*, onların *orqanizmdə* *yaşamasını* və *infeksiyanın yayılmasını* təmin edir.

***Xovlar*** - bakteriyaların tənəffüs sistemi *epitel hüceyrələrinə adgeziyanı* təmin edir.

***İgA proteaza*** - selikli qişalardakı *sekretor immunqlobulini* parçalayaraq *inaktivləşdirir* və *bakteriyaların məskunlaşması* üçün şərait yaradır.

***Endotoksini*** - *hüceyrə divarı* *LPS*-i olub, bakteriyaların məhv olmasından sonra azad olur və onların *adgeziya* və *invaziya prossesində* mühüm rol oynayır, *respirator traktın ehtizaslı* (səyirici) *kirpiciklərinin* iflicini törədərək bakteriyaların yuxarı tənəffüs yollarında *məskunlaşmasına* səbəb olur.

**İnfeksiya mənbəyi və yoluxma yolları.** İnfeksiya mənbəyi - *xəstələr* və *bakteriya gəzdiricilərdir*; bakteriyalar, əsasən *burun-udlaqda* məskunlaşırlar. Sağlam yaşlı şəxslərin 60-90%-də, uşaqların 30-50%-də *kapsulasız zəif virulentli ştammların* aşkar edilməsi, bu bakteriyanı - *şərti-patogen* kimi qiymətləndirməyə əsas verir. *Kapsulalı b serotipi* isə sağlam şəxslərin təqribən 2%-də rast gəlinir. Xəstəlik törətmədə, əsasən *kapsulalı b serotipi* iştirak edir. Yoluxma əsasən *aerogen* və *təmas mexanizmlə* - *hava-damcı* və *təmas-məişət yolla* baş verir. 3 aylıqdan - 6 yaşa qədər uşaqlar daha çox yoluxurlar, bu yaş qrupları arasında *hemofillərin* törətdiyi *meningit* və *septisemiya* tez-tez müşahidə olunur. Yaşlılarda, *ağciyər patologiyası* olan və *immuniteti zəifləmiş xəstələrdə,* həm də çox *siqaret çəkən* şəxslərdə - *pnevmoniya, sinusitlər* və *tənəffüs yollarının digər infeksiyaları* daha çox rast gəlinir.

**Patogenezi və klinikası.** *H.influenzae* insan orqanizminin *normal mikroflorasına* daxil olduğu üçün çox hallarda - *endogen infeksiya*, bəzən *xaricdən yoluxma* nəticəsində - *ekzogen infeksiya* törədə bilir. *Patogenlik* müxtəlif ştammlarda dəyişilə bilir: *kapsula* və *xovlara malik ştammlar* (əsasən b serotipi) daha *virulentli* olur. Bakteriyalar yuxarı tənəffüs yollarında *ehtizaslı epitelə* adgeziya olunaraqorada məskunlaşır, çoxaldıqdan sonra *selikaltı qişaya* keçərək *iltihab reaksiyasının* inkişafına səbəb olurlar. *Mukosiliar klirensi* ingibisiya etməklə - *İgA-proteaza*, eləcə də *termostabil lipopolisaxarid* (endotoksin) və *qlikoprotein amillər* də müəyyən rola malikdirlər. Yüksək virulentli ştammları *limfaya* və *qana miqrasiya* edə bilir. *Kapsulasız ştammları* çox vaxt infeksiyanın *giriş qapısında* qalır və xəstəlik əlamətləri əmələ gətirmir, yəni *simptomsuz daşıyıcılıqla* nəticələnir. *Kapsulalı ştammları*, xüsusən də *b serotipi* tənəffüs yollarında *selikaltı qişaya* keçərək yerli - *epiqlottit, larinqotraxeit, bronxit, pnevmoniya, sinusit, otit* və s., həm də *hemotogen yolla* yayılaraq generalizasiyalı infeksiyalar - *bakteremiya, septisemiya, meningit, septik artrit, endokardit* və s. kimi *ağır xəstəliklər* əmələ gətirirlər.

Dünya statistikasına görə *uşaq ölümünə* səbəb olan infeksiyalar arasında *H.influenzae b serotipi* ilə törənən xəstəliklər *əsas yerlərdən birini* tutur. Klinik əlamətlərin xarakteri iltihab prosesinin lokalizasiyasından asılıdır. *Epiqlottit, meningit, sepsis* kimi ağır xəstəliklər zamanı müvafiq *müalicə almayan* *uşaqlar* arasında *ölüm* - 90% təşkil edir.

***Epiqlottit*** - daha çox *2-5 yaşlı uşaqlar* arasında *H.influenzae b serotipi* ilə törənən *ağır*, çox hallarda *ölümlə* nəticələnən xəstəlikdir. Xəstəlik *qəflətən* və *kəskin başlayır*, xarakter əlamətlər: *qırtlaq qapağının* və *ətraf toxumaların fleqmona* *tipli* *proqressivləşən infeksiyası* və onların *ödemləşməsi* və *hiperemiyalı* olmasıdır. Yayılmış fəsadlardan biri *asfiksiyanın* olmasıdır ki, bunun qarşısını almaq üçün çox vaxt *traxeotomiya əməliyyatı* aparılır, əks halda *ölüm* baş verir.

***Meningit*** - daha çox *2-5 yaşlı uşaqlar* arasında baş verir, *ağır formada keçərək* çox vaxt *ölümlə* nəticələnir. *H.influenzae* etiologiyalı *meningitli xəstələrlə* sıx təmasda olan *5 yaşına qədər uşaqların* təqribən *4%-*i *meningitlə* xəstələnə bilir. Xəstəlik, adətən simptomsuz daşıyıcılarda *törədicilərin limfa axını* ilə yayılması nəticəsində inkişaf edir. *Hemofillər* qana düşdükdən sonra *hematoensefalit baryeri* keçərək beyin qişalarına daxil olur. Bakteriyaların *invaziyasına* cavab reaksiyası kimi *kəskin irinli-iltihabi prosses* başlayır; iltihab nəticəsində əmələ gəlmiş *ekssudat* bakteriyaların inkişafı üçün əlverişli *qidalı mühit* rolu oynayır. Beyinin yumşaq qişasında *vaskulit* və *tromboflebit,* beyin toxumasının *işemiyasına* və *nekrotik* *dəyişikliklərə* səbəb olur. Kəskin dövrdə *H.influenzae* etiologiyalı *meningitin* klinikası *pnevmokok* və *meninqokok meningitindən* fərqlənmir. Çox hallarda uşaqlarda müalicədən sonra da *pnevmokok mənşəli meningitdə* olduğu kimi *davamlı nevroloji dəyişikliklər* qalır, bu da beyin qabığının *zədələnmə nahiyyəsindən* və *ağırlıq dərəcəsindən* asılı olur. *Hemofil meningitinin* tez-tez müşayiət olunan fəsadlarına - *hidrosefaliya,* *əqli inkişafdan qalma, korluq, karlıq* aiddir.

**Mikrobioloji diaqnostika.** ***Bakterioloji*** və ***seroloji üsullar*** istifadə olunur. Müayinə materialı kimi - *burun-udlaq seliyi, OBM, qan, bəlğəm* və s. götürülür.

**Müalicəsi.** *H.influenzae b serotipinin* törətdiyi xəstəliklər zamanı *müalicə*, adətən *ampisillin* və ya *xloramfenikolla* aparılır. Lakin hal-hazırda *H.influenzae-*nın bəzi ştammlarının *β-laktamaza* sintez etdikləri və hər *2* *antibiotikə davamlılığı* məlumdur. Bu nəzərə alınmalı və müalicə *antibiotiklərə qarşı həssaslıq* təyin edildikdən sonraaparılmalıdır. Seçim preparatları kimi *III nəsil sefalosporinlərdən* (seftriakson, sefotaksim və s.) də istifadə edilir.

**Profilaktikası.** ***Qeyri-spesifik profilaktikası*** - antiseptika, şəxsi gigiyenik qaydalara əməl edilməsi, müalicə müəssisələrində sanitar-gigiyenik qaydalara ciddi əməl olunması, törədicilərlə ətraf mühitin və əşyaların çirklənməməsi üçün ciddi nəzarət və s. lazımdır.

***Spesifik profilaktikası*** - *H.influenzae b serotipinin* təmizlənmiş *kapsula antigenindən* hazırlanmış *vaksindən* istifadə edilir. Lakin tək halda *vaksin* körpə uşaqlarda zəif immunogenliyə malik olduğundan orqanizmdə depo yaratmaq və onun effektini artırmaq üçün o, daşıyıcı zülalla konyuqasiya edilir. Bunun üçün *difteriya* və ya *tetanus anatoksinindən*, yaxud *B qrup meninqokokların* xarici membran zülalından istifadə edilir. Vaksinasiya olunmuş uşaqlarda *meningitinin* əhəmiyyətli dərəcədəazalması qeyd olunur.

**Göy**-**öskürəyin və yalançı göy*-*öskürəyin mikrobioloji diaqnostikası**

**Göy-öskürək** və **yalançı göy-öskürək** -əsasən uşaqlarda, yuxarı tənəffüs yollarının zədələnməsi və spazmatik öskürək tutmaları ilə xarakterizə olunan *kəskin antroponoz infeksion xəstəlikdir.*

***Göy-öskürəyin törədicisi*** - ilk dəfə *J.Borde* və *O.Janqu* (1906) tərəfindən xəstə uşağın *bəlğəmindən* alınmışdır, buna görə də törədicilər bəzən *«Borde-Janqu çöpləri»* də adlandırılır. Cinsin müasir adı, *J.Bordenin* şərəfinə ***Bordetella*** adlandırılmışdır, ***Alcaligenaceae*** (əvvəl *Brucellaceae*) fəsiləsinə aid olub, 15-ə qədər növü (2021) vardır: ***Bordetella pertussis*** və ***B.parapertussis*** - *insanlarda* (öskürək və yalançı göy-öskürək); ***B.bronchiseptica*** və ***B.avium*** - *heyvanlarda* ("it damı öskürəyi" xəstəliyi) və *quşlarda* (hinduşkalarda) *göy-öskürəyə oxşar* xəstəlik törədirlər.

 **Morfologiyası. *B. pertussis*** və ***B.parapertussis*** - çöpşəkilli və ya kokkobakteriya formasında, 0,2-0,3x0,5-1,0 mkm ölçüdə, tək, cüt, kiçik topalar şəkilində yerləşmiş, hərəkətsiz, sporasız, mikrokapsulaya malik, qram mənfi bakteriyalardır.

**Fiziologiyası. *Kultural xassələri -*** ciddi aerobdurlar; *B.pertussis* kultivasiya şəraitinə çox tələbkardır, belə ki, bu *bakteriyalar* həyat fəaliyyətləri nəticəsində *doymamış yağ turşuları, sulfid* və *peroksid* əmələ gətirirlər ki, bu da onların inkişafına mənfi təsir edir. Buna görə də onları kultivasiya edərkən, tərkibinə *sorbent* (tutucu) *maddələr* (kömür, qan, albumin və s.) əlavə edilmiş *mürəkkəb qidalı mühitlər* istifadə edilir. Kliniki materialdan təmiz kultura almaq üçün *Borde-Janqu* *mühitindən* (20 % qan və penisillin əlavə edilmiş kartoflu-qliserinli aqar), *kazeinli-kömürlü aqardan* (KKA) və ya *bordotelaqar* istifadə edilir. Kultivasiya - 370C, 3-7 gün müddətində termostatda *nəm kamerada* (bağlı plastik paketdə) inkubasiya edilir. Digər növlər (*B.parapertussis, B.bronchiseptica, B.avium*) - *adi qidalı mühitlərdə* (ƏPA) inkişaf edir və kultivasiyadan 24-48 saat *koloniyalar* əmələ gətirirlər. *B. pertussis* - Borde-Janqu mühitində: *kiçik, bozumtul, civə damlasına* və ya *mirvariyə oxşar parıltılı, S-koloniyalar,* virulentli ştammları - *hemoliz zonalı* *S-koloniyalar* əmələ gətirir.

***Fermentativ xassələri -*** çox zəifdir, qlükoza və laktozanı- *turşuya* qədər parçalayırlar, oksidaza - *müsbətdir.*

**Patogenlik amilləri.** ***Adgezinləri***və ***toksinləri*** aiddir.

***Adgezinləri:*** *fimbriya -* bakteriyaların bronxların və traxeyaların titrəyən (səyrişən, ehtizaslı) epitelinə *adgeziyasın* təmin edir; *filamentoz hemaqqlütinin* və hüceyrə divarının *xarici membran zülalı* (pertaktin və kapsul aqlütinogeni) *bronx* və *traxeya* kirpiciçlərində olan *qlükolipid reseptorlara* birləşir və *adgeziyaya* səbəb olur.

***Toksinləri:*** p*ertussis-toksin* (sin. *pertussin, limfositoz-stimuləedici amil, histamin-sensibilizəedici amil*) - əsas patogenlik amilidir, *ekzotoksin* təbiətlidir, formalinin təsirindən *anatoksinə* çevrilir; yüksək *dermonekrotik effektə* malikdir; *damarların keçiriciliyini* artırır; *histamin* və *serotininə* qarşı həssaslığı artırmaqla *anafilaktik şok* törədə bilir; *limfositlərin, monositlərin* miqrasiyasını stimullaşdırmaqla *limfositoz* törədir; *faqositlərin* killinq-aktivliklərini azaldır; *insulin sintezini* artırmaqla adrenalin təsirindən törədilmiş *hiperqlikemiyanın* qarşısını alır (mədəaltı vəzin Langerhans adacıqlarının β-hüceyrələrini aktivləşdirir), nəticədə qanda *qlükozanın konsentrasiyası azalır* və s.;*pertussis-toksin -* vəba törədicisinin *xoleragen toksininə*, difteriya törədicisinin *histotoksininə*,göy-yaşıl irin çöplərinin *A ekzotoksininə* oxşar təsir mexanizminə malikdir; *toksin* - ferment olub, *ADF-riboziltransferaza* kateqoriyasına aiddir və bütün *ekzotoksinlər* kimi - *A* və *B subvahidlərdən* ibarətdir: *B*-*subvahidi* ilə hədəf-hüceyrəyə birləşir, *A*-*subvahid* respirator hüceyrələrə daxil olaraq, normada *adenilatsiklazanın sintezini* ingibisiya edən *G-requlyator* *zülalını* ribozilləşdirir; dəyişilmiş *G-zülalı* - hüceyrə *adenilatsiklazasının sintezini* tənzimləyə bilmir və *sAMF*-ın hüceyrədə toplanması, funksiyaların pozulmasına səbəb olur; hüceyrələrdən çıxan maye hüceyrəarası sahələri doldurur, nəticədə *selikli qişalar şişir* və *zökəm əlamətləri* (asqırma, öskürmə, ağız və burundan suyun axması və s.) baş verir.

**İnfeksiya mənbəyi və yoluxma yolları.** *Göy-öskürək* və *yalançı göy-öskürək* - tipik antroponoz infeksiyalardır, ancaq insanlar xəstələnirlər. İnfesiya mənbəyi - *xəstə insanlardır* (əsasən də xəstəliyin kataral dövründə) və *bakteriya gəzdiricilərdir.* Xəstə insanlar - *öskürək, asqırma, danışıq zamanı* törədiciləri ətrafa yayırlar. Yoluxma - əsasən *aerogen mexanizmlə* (hava-damcı yolla), bəzən *təmas-məişət yolla* (qab-qaşıq, oyuncaqlar və s.) baş verir.Törədicilər, sağlam orqanizmə tənəffüs yollarından daxil olurlar. *Göy-öskürək*  yüksək kontaqiozluğa maikdir: *kontaqiozluq indeksi* - 0,75–0,9 arasında dəyişir, yəni, göy-öskürəkli xəstə ilə təmas zamanı immunizə olunmamış insanlarda xəstəliyin inkişafının rast gəlmə tezliyi - 75–90% təşkil edir. İnsanların təbii həssaslıqları yüksəkdir, ona görə də, *göy-öskürək* hər yerdə yayılmışdır və immunizə olunmamış şəxslər arasında *epidemik xarakter* alması tez bir zamanda baş verə bilir.

**Patogenez və klinikası.** *Bordetellalar* - qeyri-invaziv mikroblardır, yəni onlar *hədəf-hüceyrələrin daxilinə,* eləcə də *qana* keçmirlər. Törədicilər yuxarı tənəffüs yollarından daxil olaraq - *bronx* və *traxea epitelisinin* səthinə yapışır və orada çoxalırlar. Bu zaman *epitel hüceyrələri* zədələnir. Sonralar epitelin ayrıca sahələrində *nekrozlar* və *polimorf-nuklear infiltiratların* əmələ gəlir. Nəticədə *interstisial pnevmoniya* və *peribronxial iltihab* inkişaf edir. Bakteriyalar *toksin* əmələ gətirməklə və hüceyrə *reseptorlarını* qıcıqlandırmaqla *öskürəyin* əmələ gəlməsinə səbəb olurlar. *S.aureus* və ya *H.influenzae*-nin törətdiyi 2-cili infeksiyanın qoşulması - *pnevmoniyanın* əmələ gəlməsinə səbəb olur. Kiçik bronxiollarda *selikli tıxacların* (atelaktaz) əmələ gəlməsi - *qanda oksigenin miqdarının azalmasına* (hipoksiya), nəticədə körpələrdə uzun müddətli *öskürəyə* və *qıcolmanın* inkişafına səbəb olur. İnkubasiya dövrü - 2 həftəyə yaxın, orta hesabla 7-10 gün olur, sonra xəstəliyin klinik əlamətləri təzahür edir. Gedişinə görə xəstəliyin - *yüngül, gizli* və *atipik formaları* üstünlük təşkil edir. Əsasən 5 yaşa qədər uşaqlar xəstələnirlər. Daha qorxulusu, uşaqların həyatlarının 1-ci ilində *göy-öskürəklə* xəstələnmələridir, bu vaxt *ağır fəsadların* inkişafı ilə əlaqədar olaraq, xəstəlik *ölümlə* qurtara bilər.

Xəstəlikdə 3 dövr ayırd edilir:

***1. Kataral dövr*** - qripə oxşar əlamətlərlə: *yüngül öskürək* və *asqırmaqla* başlayır, *temperatur* azacıq qalxır. Bu dövrdə - törədicilər *selik damcıları* ilə küllü miqdarda *xaric* olur və xəstə qorxulu *infeksiya mənbəyinə* çevrilir.*Kataral dövr* - 1-2 həftə davam edir.

***2. Paroksizmal dövr -***  *öskürək güclənir* və təkrarlanan *öskürək tutmaları* ilə təzahür edir. Spazmatik öskürək tutmaları - *ağır hipoksiya, qıcolma sindromu* ilə müşayiət olunur və çox vaxt *qusma* ilə nəticələnir. Tez-tez uzun müddətli quru öskürək tutmaları - *«xoruz qışqırığı»* (frans. *coqueluche*) xarakteri alır. Bu zaman *tənəffüs mərkəzi* həddindən artıq *qıcıqlanır,* nəticədə  *apnoe* və *hipoksik ensefalopatiya* inkişaf edə bilir. *Öskürək tutmaları* nəticəsində baş verən *hipoksiya* zamanı *sifətin göyərməsi* müşahidə edilir (xəstəliyin "göy-öskürək" adı buradandır). *Göy-öskürəyin* ağır forması, həm də fəsadlaşması ən çox *yeni doğulmuşlarda* rast gəlinir. Xəstəlik - *yaşlı uşaqlarda* və bəzən *böyüklərdə,* əsasən *dövrü öskürək tutmaları* ilə müşahidə olunur. Qan formulasında yüksək *leykositoz* (1 ml-də 16 000-30 000) qeydə alınır. Sağalma çox yavaş (1-2 ay ərzində) baş verir. *Paroksizmal dövr* - 2-4 həftə davam edir.

***3. Sağalma dövrü*** - öskürək tutmalarının *sayı* və *intensivliyi* getdikcə *azalır,* lakin qıcıqlandırıcı maddələr, o cümlədən *tüstü* (siqaret və s.) öskürək tutmalarına təhrik edə bilir. *Sağalma dövrü* - 4-6 həftə davam edir.

**Yalançı göy-öskürək** - az hallarda rast gəlinir, *epizodik xarakter* daşıyır, yəni *sporadik* *xəstələnmələr* baş verir və *həqiqi göy-öskürəyə* nisbətən *yüngül gedişə* malik olur.

**Mikrobioloji diaqnostika.** ***Bakterioloji*** və ***seroloji üsullar*** istifadə edilir. Müayinə materialı kimi - tamponla udlağın arxa divarından *selik* götürülür. Ekspres-diaqnostikada - *spesifik flüoressensiyaedici zərdab* və xəstənin əsnəyindən götürülmüş materialdan istifadə etməklə - *düz İFR* qoyulur. Ancaq, *yalançı müsbət* və *yalançı mənfi* nəticə alındığına görə üsulun *həssaslığı* və *spesifikliyi* 50 %-dən çox olmur.

**Müalicəsi.** Göy-öskürək infeksiyalarının əsas müalicəsi, ilk növbədə xəstələrə köməkdən ibarətdir: xəstələrə diqqətli qulluq, öskürəyə səbəb olan amillərin (tüstünün, havada olan digər qıcıqlandırıcıların) kənarlaşdırılması, nəmli oksigenlə inqaliyasiya, tənəffüs yollarından seliyin sorulması, kalorili qidalanma, su-duz balansının saxlanılması və s. tədbirlərin görülməsidir. *Bponxgenişləndirici* (əsasən də β-adrenostimlyatorlar), bəlğəmgətirici və öskürəkəleyhinə (kodein və s.), *antihistamin* və *sedativ* (trankvilizator, az dozada neyroleptiklər), *qusmaya qarşı* (aminazin), *qıcolmaya qarşı* (diazepam, fenitoin) preparatlar göstərişdir. Etiotrop müalicədə effektli antibiotiklər: *makrolidlər*, əsasən *eritromisin,* sayılır, 1 yaşa qədər uşaqlarda *göy-öskürəyin ağır hallarında* (əsasən kataral dövründə) təyin edilir; *tetrasiklinlər* və *levomisetin* də effektlidir, lakin *toksiki* olduqları üçün az yaşlı uşaqlarə təyin edilməsi məsləhət görülmür. *Göy-öskürəyin ağır* və ya *fəsadlaşmış formalarında* - insanın normal *immunoqlobulinindən* də istifadə edilir.

**Profilaktikası. *Qeyri-spesifik profilaktik*ası *-*** uşaq müəssisələrində sanitar-gigiyenik qaydalara əməl edilməsi, xəstə uşaqların təcrid edilməsi və s. aiddir.

***Spesifik profilaktikası* *-*** uşaqlara həyatlarının 1-ci ilində, tərkibində *öldürülmüş göy-öskürək bakteriyaları* olan *AGDT* (assosiasiyalaşmış göy-öskürək-difteriya-tetanus) vaksini ilə 3 dəfəlik peyvənd (əzələdaxili - 3 ay - I vaksinasiya, 4,5 ay - II vaksinasiya, 6 ay - III vaksinasiya, 18 ay - I revaksinasiya)aparılmalıdır.

**Legionellozun**  **mikrobioloji diaqnostikası**

**Legionelloz *-*** (sin. *legionerlərin xəstəliyi, pittsburq pnevmoniyası, Pontiak qızdırması, Fort-Braqq qızdırması*) - tənəffüs traktının zədələnməsi nəticəsində *ağır pnevmoniyanın* inkişaf etməsi, ümumi *intoksikasiya,* MSS və böyrəklərin fəaliyyətlərinin *pozulması* ilə xarakterizə olunan infeksion xəstəliklərdir.

*Xəstəlik* öz adını 24 iyul 1976-cı ildə *Filadelfiyada* (ABŞ) «Amerika legionu» təşkilatının qurultayında nümayəndələr arasında *yayılmış* *infeksiya* zamanı almışdır. Qurultayda iştirak edən 4000 nəfərdən - *221 nəfər xəstələnmiş* və onlardan - *34 nəfəri ölmüşdür.* **"*Legionerlər xəstəliyi*"** adını almış bu xəstəliyintörədicisi, 6 ay sonra *D.Mak-Deyd* və *S.Şepard* (1977) tərəfindən kəşf olunmuş və ***Legionella pneumophila*** adlandırılmışdır. ***Legionellaceae*** fəsiləsinə, ***Legionella*** cinsinə aid edilmişdir; 40-a qədər növü var, 22 növ insan üçün patogenliyə malikdir. İndiki məlumatlara görə legionellozun90% ***L.pneumophila*** törədir. [***L.micdadei***](https://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=Legionella_micdadei&action=edit&redlink=1)**,**[***L.longbeuchae***](https://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=Legionella_longbeuchae&action=edit&redlink=1)**,**[***L.dumoffii***](https://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=Legionella_dumoffii&action=edit&redlink=1) və [***L.bozemanii***](https://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=Legionella_bozemanii&action=edit&redlink=1) növləri nisbətən az hallarda rast gəlinir.

**Morfologiyası. *L.pneumophila*** - çöpşəkilli, 0,5-0,7x2-3 mkm ölçüdə, nazik, qısa və ya uzun, bəzən 20 mkm sapvari formada, tək-tək yerləşmiş, hərəkətli, sporasız, kapsulasız, qram mənfi bakteriyalardır.

**Fiziologiyası. *Kultural xassələri -*** aerobdur, *qidalı mühitlərə* tələbkardır, tərkibində müəyyən aminturşu dəsti, boy amilləri olan *süni qidalı mühitlərdə* (buferli-kömürlü-maya ekstraktı - BKME), optimal temperatura (350C) və pH (6,9) inkişaf edir. *Toyuq embrionunun sarılıq kisəsində, insan* və *heyvan hüceyrə kulturalarında* (insanın ağciyər fibroblastında) inkişaf edə bilirlər. *Bərk qidalı mühitlərdə* - 3-5 sutkadan sonra 1-2 mm diametrdə, rəngsiz, kənarları hamar, bozumtul, şüşəvari *S-koloniyalar* əmələ gətirir. *Qanlı aqarda* 2 həftə müddətində inkişaf edirlər. Maye mühitlərdə pis inkişaf edirlər.

***Fermentativ xassələri -*** mürəkkəb ferment sisteminə malikdir: *proteolitik* və *qlikolitik fermentləri,* *esteraza* vardır, *katalaza* müsbətdirlər, *oksidaza* aktivliyinə görə fərqlənirlər: *L.pneumophila* - oksidaza müsbətdir, hippuratları hidroliz etməklə digər növlərdən (həm də oksidaza mənfidirlər) fərqlənir. Əksər növlər (*L.micdadei* istisnadır)- *jelatinaza* və *β-laktamaza* əmələ gətirirlər. Nəzərə almaq lazımdır ki, kultivasiya şəraitindən və qidalanma mühitindən asılı olaraq, *fermentativ aktivlikləri* dəyişilə bilir.

**Patogenlik amilləri.** Hemolitik aktivliyə malik *termostabil zülal-polisaxarid* tərkibli ***endotoksin*** və ***sitotoksini,*** hüceyrə divarının ***lipopolisaxaridləri*,** *proteolitik aktivliyə* malik *-* ***proteaza, fosfolipaza C, DNTaza, RNTaza, legiolizin***və s. törədicilərin sahib orqanizmə daxil olmasını, patoloji proseslərin inkişafını və yayılmasını təmin edirlər.

**İnfeksiya mənbəyi və yoluxma yolları. *Legionelloz*** - sapronoz infeksiyadır, yəni *legionellaların* əsas məskunlaşdığı yer ətraf mühitin *abiotik* obyektləridir. Törədicilərin rezervuarı - *su* və *torpaqdır,* içməli su hövzələrində göy-yaşıl yosunlarla *simbiont* halında və ya *amöblərin* paraziti kimi aşkar olunur. Məsələn, *xəstəliyin legionerlər* arasında ilk dəfə yayılması (1976), *bakteriyalarla yoluxmuş amöblərin* kondisioner sisteminə düşməsindən sonra baş verdiyi təsdiq olunmuşdur. Bundan başqa, törədici, həm də immunsupressiv şəxslərə *tibbi manipulyasiyalar* və *cərrahi müdaxilələrlə* yoluxa bilir. Ətraf mühitdə çoxalmaları üçün optimal temperatura 25-420C-dir. Törədicilər - kondisionerlərdə, duşxanalarda və s. əmələ gələn *su aerozollarının* tərkibində tənəffüs yollarına daxil olur. Bəlğəmin olmasına baxmayaraq xəstələrdən - *sağlam insanlara* yoluxma baş vermir, eləcə də heyvanlardan, həşaratlardan və ya quşlardan - *insanların* yoluxması qeydə alınmamışdır.

**Patogenez və klinikası.** İnfeksiyanın əsas *giriş qapısı* - tənəffüs sisteminin müxtəlif şöbələridir, eləcə də ağciyər toxumasıdır. Tənəffüs sisteminə düşmüşlegionellalar - *makrofaqlar* tərəfindən udulur. *Udulmuş legionellalar* - makrofaqların mikrobisid sistemini aktivləşdirmir vəorada yaşamaq və çoxalma qabiliyyətini saxlayırlar. *Katalaza fermenti* - legionellaları makrofaqların oksigendən asılı *mikrobisid sisteminin* təsirindən qoruyur. Legionellalar, həm də naməlum mexanizmlə *faqosomların,* lizosomlarla birləşməsini ingibisiya edir. Sonda faqosomların daxilində *çoxalmış legionellalar* - makrofaqları dağıdaraq xaric olur və yenilərinə daxil olaraq orada çoxalır. Bu zaman, həm də *aktivləşmiş makrofaqlar* - sitokinlər ifraz edir ki, bu da *iltihab reaksiyalarına* səbəb olur. Güman olunur ki, *alveol makrofaqların* yüksək aktivliyi nəticəsində xəstəlik *ağır pnevmoniya* şəklində yox, *Pontiak qızdırması* və ya *kəskin legionellioz bronxiti* kimi xoşxassəli formada keçir. Törədicilərin - *qanla* müxtəlif orqan və sistemlərə yayılması, mikrosirkulyasiyanın pozulmasına, nəticədə *distres-sindroma* (diffuz infiltrasiya və hipoksemiya ilə ağciyərin həyati təhlükəli zədələnməsi), *limfoplazmasitar infiltrat* və *nekrotik-hemorragik iltihaba* səbəb olur. Bu proseslər müəyyən *amillərinin* (sitotoksin, sitolizin, fenilalaninaminopeptidaza və s.) təsiri ilə əlaqədardır. Onlar - *hüceyrələrin toksiki zədələnməsinə,* *zülalların* (eləcə də immunqlobulinlərin) və *aminturşuların, peptidlərin* və *α-antitripsinin hidrolizinə, eritrositlərin hemolizinə, hemorragik* və *nekrotik proseslərin* inkişafına səbəb olur. Daha çox - *ağciyər, böyrəklər, qaraciyər, sümük iliyi* zədələnir. Bakteremiya zamanı, xəstəlik bəzən septik forma - *septik endokardit, perikardit* və *2-cili irinli ocaqlarla* müşayiət olunur. Bakteriyalar məhv olduqda, *endotoksinləri* azad olur və *intoksikasiyaya* səbəb olur, bu da *tənəffüs* və *böyrək çatışmamazlığı* ilə əlaqədar sistemli zədələnmələrlə, (ensefalopatiyaya, ürək-damar sistemi fəaliyyətinin pozulması) nəticələnir. Məlumatlara görə xəstələrin 75-80% - 50 yaşdan yuxarı, onlardan da 60-70% kişilər olur, ölüm 20 %-ə qədər çatır.

*Legionelliozun* 4 əsas kliniki forması ayırd edilir:

***1. Legionerlərin xəstəliyi*** - ağır güdişli *pnevmoniya* ilə keçir, yüksək *letallıqla* xarakterizə olunur. İnkubasiya dövrü - 2-10 gündür. Adətən *ağciyərin aşağı payları* zədələnir, *ocaqlı* və ya *lobar pnevmoniya* ilə müşayiət olunur: quru öskürək, bəzən qanhayxırma, selikli-irinli bəlğəm ifrazı, təngnəfəslik, plevrit əlamətləri, və s. xarakterikdir.20-30% xəstələrdə tənəffüs çatışmazlığı baş verir, respirator kömək tələb olunur. Ağciyərdən başqa digər orqan və sistemlər də zədələnir. Bu daha çox *intoksikasiya* (400C hərarət, üşütmə-titrətmə, iştahasızlıq, halsızlıq, əzələ və baş ağrıları və s.) nəticəsində əmələ gəlir. Xəstələrdə mədə-bağırsaq traktında pozğunluq: ürək bulanma, qusma, qarında ağrılar, ishal baş verir. Qara ciyərin böyüməsi, bəzən şüur pozğunlu olur, kəskin böyrək çatışmazlığı - *infeksion toksik şokun* inkişafına səbəb olur.

***2. Pontiak qızdırması*** (ABŞ-da şəhər) - *pnevmoniyasız respirator* xəstəlikdir. İnkubasiya dövrü - 5 saatdan, 3 günə qədərdir. Spesifik klinikası yoxdur. Ağciyər əlamətləri olmayan, *kəskin* *traxeobronxit tipli* gedişə malikdir. *Üşütmə,* *əzələ* və *baş ağrıları,* *şüur dolaşıqlığı,* *qızdırma - 38-400C* 2-5 gün davam edir. *Quru öskürək, burun tutulması* xarakterikdir,bəzən *qusma* və *ishal* müşahidə olunur. Xəstəlik xoş xassəli gedişə malik olub, adətən 1 həftə ərzində sağalma ilə qurtarır, *ölüm halları* baş vermir.

***3. Fort-Braqq qızdırması*** (ABŞ-da şəhər)- kəskin *ekzantemalı* *qızdırmalı* xəstəlikdir. İnkubasiya dövrü - bir-neçə saatdan, 10 günə qədərdir. Əsas klinik əlamətləri - *dəridə polimorf səpgilər,* *üşütmə,* *baş ağrıları,* *qızdırma - 38-38,50C* olur. Xəstəlik xoş xassəli gedişə malik olub, 3-7 gün davam edir.

***4. Pittsburq*** ***qızdırması*** (ABŞ-da şəhər) - əsasən *L.micdadei* ilə törənir, xəstəlik kəskin başlayır: *yüksək temperatura* (400C), *üşütmə-titrətmə, baş ağrıları, bəlğəmli öskürək, halsızlıq, ishal* və s. əlamətlər olur.

**Mikrobioloji diaqnostikası.** Diaqnostika - *kliniki-epidemioloji məlumatlara* və *laborator müayinəyə* əsaslanır. Əsasən ***bakterioloji***və ***seroloji üsullar*** istifadə edilir. Xəstəliyin ağır gedişli olmasını və kütləvi hal almasını nəzərə alıb, ***ekspres-diaqostika üsulu*** da tətbiq olunur. Müayinə materialları kimi - *bəlğəm, bronx-ağciyər aspiratı, biopsiya və ya autopsiya hissələri, qan, sidik* və s. götürülür.

***Bakterioloji üsul.*** Materiallar xüsusi qidalı mühitlərə (L-sisteinli kömürlü-mayalı aqar, antibiotikli selektiv qidalı mühit, “şokalad aqarı” və s.) inokulyasiya edilir, termostatda (350C) nəmli kamerada (2-5% CO2 olan atmosferdə), 2-14 gün kultivasiya olunur. *Selektiv qidalı mühitin* tərkibində 3 antibiotik (polimiksin B, anizomisin, vankomisin və ya sefomandol) olur və qram müsbət bakteriyaların, göbələklərin və bəzi qram mənfi bakteriyaların inkişafını tormozlayır. Həm *selektiv,* həm də *qeyri-selektiv mühitlərə* inokulyasiya olunması məsləhət görülür, çünki, bəzi ştammlar bu antibiotiklərə həssas ola bilər. Adətən 3-5 gündən sonra bərk qidalı mühitlərin səthində - *1-2 mm diametrdə, rəngsiz, kənarları hamar, bozumtul, şüşəvari S-koloniyalar* əmələ gətirir; çəp düşən işıq altında - koloniyalar *göy-yaşıl rənglərə* çalır; xarakterik *yapışqanvari konsistensiyaya* malik olur. Alınmış təmiz kulturaların identifikasiya və diferensiasiysı - onların morfoloji-tinktorial, kultural, antigen, biokimyəvi və s. xassələrinə əsaslanır. *Qram üsulu* ilə rənglənmiş yaxmalarda - *solğun çəhrayı rəngdə tək-tək yerləşmiş, nazik, qısa* və ya *uzun, çöpşəkilli qram mənfi bakteriyalar* görünür. Legionellalar, adətən uzundalğalı ultrabənövşəyi şüalarla *flüoressensiya* vermir, hərəkətlidir. *L.pneumophila* - legionellozun digər törədicilərindən fərqli olaraq, natrium-hippuratı hidrolizə edir; *L.micdadei -* fərqli olaraq, *jelatini* əritmir və *qəhvəyi piqment* əmələ gətirmir. Törədicilər, antigenlərinin quruluşuna görə də fərqlənir, bu fərq poliklonal lüminessensiyaedici zərdablardan istifadə edilməklə *düz İFR*-lə (qanda və sidikdə antigenlərin tapılması) təyin edilir.

***Seroloji üsul.*** Serodiaqnostikada, adətən qeyri-düz İFR istifadə olunur. Buna görə antigen kimi öldürülmüş legionellaların etalon ştammları istifadə edilir. 1-3 həftədən sonra qan zərdabında *anticisimlər* təyin edilir.

***ZPR.*** Hal-hazırda *gendiaqnostikadan* daha çox istifadə olunur: törədicilər bəlğəmdə, selikdə və digər bioptatlarda qısa müddətdə aşkar olunur.

**Müalicəsi.** Hospitalizasiya mütləqdir. Legionellalar - *eritromitsinə, rifampsinlə,* *levomisetinə, ampisillinə* yüksək hassaslığa malikdir, *tetrasiklinlərə* - az həssadır, *penisillin* və *sefalosporinlərə* qarşı - qeyri-həssasdırlar. Bəzən *ftorxinolonlardan* (siprofloksasin və s.) da istifadə edilir. Etiotrop terapiya 2-3 həftə davam edir. Patogenetik terapiya - *su-duz* və *turşu-qələvi balansının, qaz mübadiləsi pozğunluğunun* bərpasından ibarətdir.

**Profilaktikası.** ***Qeyri-spesifik profilaktik***ası - sanitar-gigiyenik qaydalara əməl edilməsi, vaxtlı-vaxtında kondisionerlərin, duşxana qurğularının təmizlənməsi, törədicinin su rezervuarının aşkar edilməsi və onların ləğv edilməsi və s.

***Spesifik profilaktikası*** - yoxdur.