

Məşğələ 23

Xlamidiya və mikoplazmaların törətdikləri xəstəliklərin mikrobioloji diaqnostikası**Müzakirə olunan suallar:**

1. Xlamidiyaların morfo-bioloji xüsusiyyətləri, təsnifatı.
 - *Chlamydia trachomatis*, xüsusiyyətləri, serotipləri, yoluxma yolları. Traxomanın, xlamidiya mənşəli digər konyuktivitlərin, urogenital xlamidiozun, zöhrəvi limfoqranulomanın patogenezi, mikrobioloji diaqnostikası.
 - *Chlamydia psittaci* yoluxma yolları, ornitozun patogenezi, mikrobioloji diaqnostikası.
 - *Chlamidia pneumoniae*, insan patologiyasında rolu.
2. Mikoplazmaların morfo-bioloji xüsusiyyətləri, təsnifatı
 - *Mycoplasma* cinsi, növləri, patogenlik amilləri, törətdiyi xəstəliklərin mikrobioloji diaqnostikası.
 - *Ureaplasma* cinsi, növləri, patogenlik amilləri, törətdiyi xəstəliklərin mikrobioloji diaqnostikası.

Xlamidiyaların törətdiyi xəstəliklərin mikrobioloji diaqnostikası. Xlamidiyalar bakteriyalarla viruslar arasında keçid təşkil edən mikroorqanizm qrupudur. Obliqat hüceyrə daxili parazit olmalarına, çoxaldıqları yerdə hüceyrə daxili əlavələr əmələ gətirdiyinə, eləcə də epitel hüceyrələrinə olan tropizminə görə onlar virusları xatırladır. Ölçülərinə, ribosomlara malik olmalarına, tərkibində həm RNT, həm də DNT olmasına görə bakteriyalara bənzəyir, lakin ATF sintez edə bilmir.

Xlamidiyaların törədiciləri Chlamydiales sırasının Chlamydiaceae fəsiləsinin *Chlamydia* cinsinə daxildir. Bu cinsə traxomanın, qasıq limfaqranilomatozunun, genital xlamidiya infeksiyalarının, yeni doğulmuşların hüceyrədaxili əlavəli konyuktivitləri, yaxud blennoreyasının törədiciləri-*Chlamydia trachomatis*: ornitoz, yaxud psittakozun törədiciləri-*Chlamydia psittaci* daxildir.

Xlamidiyalar örtükşəkilli hüceyrə divarına malik (*chlamydia-plas*, girtük deməkdir) olan kokabənzər obliqat hüceyrədaxili parazitlərdir. Onların diametri 0,2-1,5mkm arasında təbəddüd edir. Qram mənfidir. Fəqərəlilərin hüceyrə sitoplazmasında çoxalır. Xlamidiyalar süni qidalı mühitlərdə çoxalmır, ancaq canlı hüceyrələrdə kultivasiya olunurlar. Onlar toyuq embrionunun sarılıq kisəsində, həssas heyvan orqanizmində və bəzi hüceyrə kulturalarında 35°C-də çoxaldırırlar. Hep-2, McCoy hüceyrə kulturasında daha yaxşı inkişaf edirlər.

Xlamidiyaların inkişafı mərhələlər üzrə gedir. Birinci mərhələdə onlar kiçik (0,2-0,4 mkm) *elementar cisimciklər* adlanır. xlamidiyalar yalnız bu formada infeksiya xassəyə, yəni bir hüceyrədən digər hüceyrəyə, yaxud bir orqanizmdən başqa orqanizmə keçmə xassəsinə malikdir. İkinci mərhələdə onlar ilkin *cisimciklər*, yaxud *retikulyar cisimciklər* adlanır. Xlamidiyalar bu formada bir qədər böyük ölçülərə və vegetativ xassəyə malikdir. Hüceyrənin sitoplazmasında ikiyə bölünmə yolu ilə çoxalır. Bunlardan başqa, üçüncü, yaxud keçid forma da əmələ gəlir ki, bu forma sabit deyil, parazitın bir formadan başqa formaya keçməsi zamanı aralıq forma kimi əmələ gəlir.

Xlamidiyaların patogenliyi, onların adheziyası ilə sıx əlaqədardır. Adhezinlər yalnız elementar cisimlərdə aşkar olunmuşdur. Xarici membran zülalı həm də antifaqositar xüsusiyyətlidir. Onların endotoksik təbiətli lipopolisaxaridləri vardır.

Qeyd olunduğu kimi, xlamidiyalar insanlarda bir sıra xəstəliklər əmələ gətirir. Bu xəstəliklər və onların mikrobioloji diaqnostikası aşağıda qeyd edilir.

Ornitozun (psittakozun) mikrobioloji diaqnostikası. Ornitoz, yaxud psittakoz tənəffüs üzvləri vasitəsilə yoluxan hava-toz, yaxud hava-damcı infeksiyalarına daxildir. Xəstəliyin mənbəyi xəstə, yaxud xlamidiya gəzdirən quşlardır. 100 növdən artıq quş infeksiya mənbəyi ola bilər.

Parazit insanın tənəffüs üzvlərinin selikli qişasından qana keçir və bakteremiyanın baş verməsinə səbəb olur.

Ornitoza, əsasən seroloji və dəri-allergik reaksiyaları vasitəsilə diaqnoz qoyulur.

Seroloji üsullardan ən çox komplementin birləşmə reaksiyasından, immunflüoresensiya reaksiyasından və henaqqlütinasiyanın ləngimə reaksiyasından istifadə edilir.

Komplementin birləşmə reaksiyası standart antigenlə qoyulur. Kontrol məqsədilə tərkibində ornitoz törədicilərinin bütün ştammlarına qarşı anticisimlər olan göyərçinin qan zərdabından istifadə

edilir. Xəstənin qan zərdabı 1:8 və daha yüksək nisbətdə durulaşdırılır. Qoşa qan zərdablarında anticisimlərin titrinin 2 dəfədən çox artması diaqnoz qoymağa imkan verir.

Dəri-allergik sınaq ornitozun erkən və retrospektiv diaqnostikasında istifadə edilir. Dəri-allergik sınaq paralel olaraq, həm spesifik, həm də qeyri-spesifik olan kontrol diaqnostikumlar vasitəsilə aparılır. Spesifik diaqnostikum kimi xlamidiyalarla yoluxdurulmuş, qeyri-spesifik, yaxud kontrol diaqnostikum kimi yoluxdurulmamış toyuq embrionu fibroblastları kulturasının kultural mayesindən istifadə edilir. Diaqnostikumlar fenolla işlənir və qaynadılmaqla inaktivləşdirilir. Sınaq hər iki diaqnostikumla eyni zamanda aparılır. Belə ki, sağ qolda saidin ön səthinə dəri içərisinə 0,1ml spesifik diaqnostikum, sol qolda saidin ön səthində dəri içərisinə həmin miqdarda qeyri-spesifik diaqnostikum yeridilir. Diaqnostikumlar yeridildikdən 6 saat sonra hər iki qolda qızartı şəklində yerli reaksiya müşahidə edilir. Kontrol diaqnostikum yeridilən yerdə reaksiya 24 saatdan sonra yox olur. Ornitoz olduqda spesifik antigen yeridilən yerdə qızartı 24-28 saatdan sonra ölçüləri 0,5-4sm olan infiltrata çevrilir. Bu reaksiya xəstəliyin 2-3-cü günündən etibarən müsbət olur.

Xəstəliyin ilk günlərindən törədiciləri qanda və bəlgəmdə aşkar etmək olar. Xəstədən götürülmüş qan və ya bəlgəm ağ siçanların beyin daxilinə, toyuq embrionlarının yumurta sarısı kisəsinə yoluxdurulmaqla törədicini əldə etmək olar. Yoluxdurulmuş heyvanların dalağından, qara ciyərlərindən, beyindən basma yaxmalar hazırlayıb mikroskop altında müayinə etməklə də törədicini aşkar etmək olar.

Ornitozun diaqnostikasında dəridaxili allergik sınaq erkən və retrospektiv diaqnostika üsulu sayılır. Bunun üçün standart, spesifik və kontrol ornitoz diaqnostikumundan istifadə edilir: 0,1ml doza spesifikdən sağ qolun, kontroldan sol qolun çiyini altına yeridilir. 24 saat sonra nəticəyə baxılır. İnfiltratın ölçüsü 0,5x1 sm olarsa ++, 1x3 sm olarsa +++, 2x4 sm ++++ hesab olunur. Xəstəliyin artıq 2-3-cü günü bu reaksiya müsbət cavab verir.

Chlamydia trachomatis-in törədiyi xəstəliklərin mikrobioloji diaqnostikası. Ch.trachomatis 15 serotipə (A, B, C, B_a, D və s.) malikdir. Bu serotiplər insanlarda bir sıra xəstəliklər törədir. Bu xəstəliklərə traxoma, yenidoğulmuşların hüceyrədaxili əlavəli konyuktivitləri, genital xlamidiya infeksiyaları, zöhrəvi limfaqranulomatozu və b. aiddir.

Traxomanın mikrobioloji diaqnostikası. Traxoma (trachus-qırışıq, nahamar deməkdir) gözün spesifik yoluxucu xəstəliyi olub, blefarokeratokonyuktivit şəklində gedir. Əvvəlcə göz qapaqları konyuktivasının follikulları şişərək parlaq dənəciklər şəklində görünür. Patoloji proses ağrılı olduqda bu dənəciklər xeyli böyüyür və qurbağa kürüsünü xatırladır. İltihabi proses konyuktivanın kələ-kötür olmasına səbəb olur. Xəstəliyin adı da buradan götürülmüşdür. Xəstəliyin daha ağır formasında, proses gözün buynuz qişasına keçdikdə korluq baş verə bilər.

Traxoma yalnız insanlarda müşahidə olunur. Infeksiya mənbəyi xəstə insanlardır. Yoluxma məişət-kontakt yolu ilə baş verir.

Diaqnoz qoymaq üçün göz qapaqları epitelinin qaşıntısı götürülür. Bu məqsədlə göz tərkibində 250TV penisillin və həmin miqdar streptomisin olan fizioloji məhlulla 2 gün müddətində (gündə 1 dəfə) yuyulur. Üçüncü gün müayinə olunan göz 0,5%-li dikain məhlulu ilə anesteziya edilir. Sonra göz qapaqlarını çevirib, küt lansetlə konyuktiva epitelinin səthindən qaşımaqla material götürülür. Həmin qaşıntıdan yaxmalar hazırlanır, metil spirti, yaxud Nikifirov məhlulu vasitəsilə fiksasiya edildikdən sonra Gimza üsulu ilə boyadılır və mikroskopiya edilir. Bu zaman preparatda bənövşəyi rəngdə boyanmış oval formalı, diametri 300 nm-ə bərabər olan xlamidiyalar və eləcə də Provaçek cisimcikləri aşkar edilir. Xlamidiyalar həm hüceyrələrin daxilində, həm də hüceyrədən kənarda topalar şəklində yerləşirlər.

Provaçek cisimcikləri traxoma törədicilərinin epitel hüceyrələrinin sitoplazmasında yerləşən koloniyaları olub, oval və ya aypara formalı dənəvər strukturudur. Provaçek cisimcikləri də Gimza üsulu ilə bənövşəyi rəngə boyanır.

Traxoma zamanı xlamidiyaların kulturasını əldə etmək üçün konyuktiva qaşıntısı həvəngdəstədə homogen məhlul alınana kimi (1ml fizioloji məhlul+250 TV penisillin+250 TV streptomisin) sürtülür. Sonra həmin homogen qarışıqdan 0,3ml miqdarında toyuq embrionunun yumurta sarısı kisəsinə yeridilir. Yoluxdurulmuş embrion 35°C temperaturda 7-8 gün saxlandıqdan sonra (yoluxmuş embrion 5-8 gün müddətində ölür) embrionun yumurta sarısı kisəsi mayesindən yaxmalar hazırlanır, Gimza üsulu ilə boyadılıb mikroskopiya edilir. Bu zaman çoxlu miqdarda xlamidiyalar və Provaçek cisimcikləri müşahidə olunur.

Yeni doğulmuşların konyuktivitləri, yaxud hüceyrədaxili əlavəli blennoreyası. Bu xəstəliyi Ch.trachomatis-in D-K serotipləri törədir. Traxomada olduğu kimi, bu xəstəliklə də yoluxmuş

hüceyrələrin daxilində xlamidiyaların mikrokoloniyaaları əmələ gəlir ki, bu da hüceyrə daxili əlavələr kimi aşkar edilir.

Yenidoğulmuşlar doğuş zamanı ananın uşaqlıq yollarından yoluxurlar. Xəstəliyin əsas əlaməti kəskin irinli konyuktivitinin baş verməsidir. Xəstəlik sağaldıqdan sonra konyuktivada və gözün buynuz qişasında heç bir əlamət qalmır.

Qeyd etmək lazımdır ki, anoloji xəstəlik yaşlı şəxslərdə də müşahidə olunur. Bu halda yoluxma ən çox üzgüçülük hovuzlarında xlorlaşdırılmamış su vasitəsilə baş verir və ona görə də, bəzən buna “üzgüçülərin konyuktiviti” deyilir.

Mikrobioloji diaqnostika traxomadakı qayda üzrə aparılır.

Genital xlamidiya infeksiyaları. Bu xəstəlikləri də Ch.trachomatis-in D-K serotipləri törədir. Xəstəlik cinsi yolla yoluxur. Bu zaman qadınlarda uretrit, salpingit, kiçik çanaq üzvlərinin iltihabi prosesləri; kişilərdə isə uretrit, epididimit və b. patoloji proseslər müşahidə olunur. İnkişaf etmiş bir sıra ölkələrdə Ch.trachomatis qeyri-qonokokk uretritlərinin əsas törədiciləri hesab edilir.

Bu xəstəliyə diaqnoz qoymaq üçün uretradan, uşaqlıq yolundan ifrazat götürülür və həmin ifrazatdan yaxmalar hazırlanır. Sonra Gimza üsulu ilə boyadılıb mikroskopiya edilir. Bu üsulla boyadılmış preparatlarda xlamidiyaları və hüceyrədaxili əlavələri aşkar etmək olar.

Mikoplazma infeksiyalarının mikrobioloji diaqnostikası. Mikoplazmalar (mykes-göbələk, plasma formalı) çox kiçik ölçülü prokariot mikroorqanizmlərdir. Onlar Mollicutes (Mollis-yumşaq, cutes –dəri) sinfinin Mycoplasmatales dəstəsinin Mycoplasmataceae fəsiləsinin Mycoplasma cinsinə daxildir. Bu cinsin 40-dan artıq növü vardır. İnsanlarda patoloji proseslərin yaranmasında, əsasən Mycoplasma pneumoniae rol oynayır. Lakin şərti-patogen xassəli Mycoplasma hominis və T-qrup mikoplazmalar da patoloji proseslərin meydana gəlməsinə səbəb olur. Mikoplazma insan üçün patogen olan Mycoplasma və Ureaplasma cinslərinə bölünür. Mikoplazmalar, adətən 100-150 nm, bəzi hallarda 200-700nm ölçülü sporasız, hərəkətsiz, Qram mənfi, polimorf, hüceyrə divarına malik olmayan, yalnız üçqatlı sitoplazmatik membranla əhatə olunmuş mikroorqanizmlərdir.

Mikoplazmaların bəziləri aerob, əksər növləri fakultativ anaerobdurlar. Onlar 36-37°C temperaturda zərdablı qidalı mühitlərdə inkişaf edir. Qeyd etmək lazımdır ki, mikoplazmalar yüksək dərəcədə qidalı mühitlərə tələbkardır. Onlar zülallara, fosfolipidlərə, mützinə, purin və pirimidin əsaslarına və bir sıra digər boy maddələrinə möhtacdırlar. Mikoplazmalar duru qidalı mühitlərdə daha yaxşı aşkar edilir (induksiya). Tərkibində sidik turşusu olan belə indikator mühitə patoloji material əkildikdə mühitin rəngi dəyişərək sarıdan yaşılə çevrilir. Əgər materildə mikoplazma çox olarsa rəng tünd göy rəngə çevrilir, mühit bulanmır, dibdə çöküntü əmələ gəlir (sidik turşusunun parçalanması nəticəsində). Ureoplazmanın çoxalması 24-48 saata başə gəlir. Mikoplazmaların kultivasiyası üçün bərk və duru mühitlərdən istifadə edilir. Bərk qidalı mühitlərdə əkildikdən 3-5 gün sonra çox kiçik, bəzən adi gözlə görünməyən koloniyaalar əmələ gətirir. Koloniyaalar qidalı mühitin dərinliyinə doğru inkişaf edir. Onların mərkəzi bir qədər tünd olur, “qayqanaq” gözlüyünü xatırladır.

Qanlı aqarda hemoliz, bulyonda isə bulanıq və dənəvər çöküntü əmələ gətirir. Mikoplazmanın patogenlik amili, əsasən onun adheziyası, ekzo və endotoksinləri, aqressiya fermentləri ilə əlaqədardır,

Patogen mikoplazmalar insanlarda tənəffüs sisteminin, ürək qan-damar sisteminin sidik-cinsiyyət sisteminin və mərkəzi sinir sisteminin müxtəlif formalı zədələnmələrinə səbəb olur. Belə ki, M.pneumoniae kəskin respirator üzvlərinin xəstəliklərini- rinit, bronxit, bronxiolit, ocaqlı (atipik) pnevmoniya və s. törənməsində rol oynayır.

M.hominis insan və heyvan orqanizmində geniş yayılmış şərti-patogen mikroorqanizmlərdir. Orqanizmin müqaviməti hər hansı səbəbdən zəiflədikdə bu mikroblar fəallaşır və plevropnevmoniya, cinsiyyət üzvlərinin iltihabi proseslərini, qeyri-spesifik uretritlər, prostatit, artritlər, endokardit, septiki proseslər və b. xəstəliklərin əmələ gəlməsinə səbəb olur.

Urogenital mikoplazmozun törədiciləri M.hominis, U.urealyticum, M.fermentans, M.genitalium və s. –dir. Onlar ən çox qeyri qonokok uretritlərində, qlomerulonefritlərdə rast gəlinir. Bu mikoplazmalar bəzən hamilə qadınlarda qalxan yolla xorionamnionit törədərək dölün bətnədaxili yoluxmasına səbəb olur. Belə hallarda spontan abort, anormal uşaq doğma və ya doğuşdan sonra uşağın dərhal ölməsi baş verir. Kişilərdə isə cinsi zəifliyə gətirib çıxarır.

Mikrobioloji diaqnostikada xəstəliyin klinik formasından və gedişindən asılı olaraq material götürülür. Xəstəliyin kəskin dövründə bəlgəm, burun-udlaq seliyi, uretradan və uşaqlıq yolundan ifrazat götürülür. Əvvəlcə ondan yaxma hazırlanır, immun flüoressensiya üsulu ilə tədqiq edilir, yəni

10 dəqiqə asetonda fiksasiya edilir və 15-20 dəq rənglənilir. Sonra fosfat – bufer məhlulu ilə 2 dəfə yuyulur, distillə edilmiş su ilə yaxalanır, qurudulur və lüminessent mikroskopla tədqiq edilir.

Mikoplazmalar yaxmada yaşıl işıq saçmaqla diaqnozu tədqiq edir.

Sonra patoloji materiallar bərk və duru qidalı mühitlərdə əkilir. Duru mühitin 100ml-də 68ml iri buynuzlu heyvanın ürəyindən alınmış bulyon, 20ml normal at zərdabı, 10 ml 20%-li maya ekstratı, 2ml penisillin və sirkə turşusunun kallium duzu olur. Bərk qidalı mühitdə isə bunlardan əlavə 1% aqar-aqar da olur. Əkmələr 37°C termostatda aerob şəraitdə yüksək nəmlilik şəraitində saxlanılır (*M.pneumoniae* 30 sutkayadək, digər növlər isə 15 sutkayadək). Mikoplazmanın koloniyası o qədər xırda və zərif olur ki, mikroskopla baxılır. *M.pneumoniae* koloniyası S-formalı, digərlərininki isə ortası bərk, kənarları saçaqlı olmaqla (qayqanaq) görünür.

Mikoplazmalar inkişaf etdikdə onların təmiz kulturası əldə edilir və bu kultural, fermentativ və hemolitik xassələrinə əsasən identifikasiya edilir. Alınmış mikoplazmanın hansı növə aid olması xüsusi antizərdablar vasitəsilə inkişafın inqibisiya reaksiyası və komplementin birləşmə reaksiyası vasitəsilə müəyyən edilir. Son zamanlar isə ZPR-lə müvəffəqiyyətlə aydınlaşdırılır.

Qan zərdabında anticisimləri təyin etmək üçün komplementin birləşmə reaksiyasından, dolayı hemaqqlütinasiya reaksiyasından və immunflüoresensiya reaksiyasından istifadə edilir. Bəzi sağlam şəxslərin də qan zərdabında mikoplazma əleyhinə anticisimlər olduğu üçün, düzgün diaqnoz, seroloji reaksiyalar qoşa qan zərdabları (ikinci dəfə qan 3-5 gündən sonra götürülür) vasitəsilə aparıldıqda qoyula bilər.

Son zamanlar ekspres-diaqnostika xüsusi nişanlanmış flüoresensiyaedici anticisimlər vasitəsilə aparılır. Reaksiyalar yaxşı nəticələr verdiyi üçün onların geniş tətbiq olunması təklif edilir.