

Məşğələ 19

Mədə-bağırsaq infeksiyalarının (Escherichia, Shigella, Salmonella, Vibrio, Campilobacter, Helicobacter cinsləri) mikrobioloji diaqnostikası

Müzakirə olunan suallar:

1. Bağırsaq çöplərinin morfo-bioloji xüsusiyyətləri. Antigen quruluşu, seroloji təsnifatı və serotipləri.
2. Bağırsaq çöpləri insan orqanizminin normal mikroflorasının nümayəndəsi və tipik şərti-patogen bakteriya kimi
3. Patogen bağırsaq çöplərinin qrupları, patogenlik amilləri, törətdiyi xəstəliklərin patogenezi, klinik təzahürləri mikrobioloji diaqnostikası. GSBL sintez edən bakteriyalar.
4. *Salmonella* cinsi, ümumi xarakteristikası, qarın yatalağı və paratif törədiciləri, onların morfo-bioloji xüsusiyyətləri. Antigen xassələri və təsnifatı. Qarın yatalağının patogenezi, mikrobioloji diaqnostikası. Bakteriya gəzdiriciliyinin təyini. Geniş təsir spektrli beta-laktamazaya davamlı bakteriyalar.
5. Salmonellalar qida toksikoinfeksiyası və xəstəxanadaxili infeksiyaların törədicisi kimi. Salmonellozun mikrobioloji diaqnostikası
6. *Shigella* cinsi morfo-bioloji xüsusiyyətləri. Bakterial dizenteriyanın patogenezi və klinik təzahürləri. Bakterial dizenteriyanın mikrobioloji diaqnostikası, bakteriya gəzdiriciliyin təyini. Geniş təsir spektrli beta-laktamazaya davamlılığın mexanizmi.
7. *Vibrio* cinsi ümumi xassələri, təsnifatı, biovarları (Cholerae, El-Tor) və serovarlari (O1 və O139). Vəba vibriyonlarının morfo-bioloji xüsusiyyətləri. Vəbanın patogenezi, klinik təzahürləri, mikrobioloji diaqnostikası və profilaktikası.
8. *Campilobacter* cinsi morfo-bioloji xüsusiyyətləri, törətdiyi xəstəliklərin patogenezi, klinik təzahürləri və mikrobioloji diaqnostikası.
9. *Helicobacter pylori*, morfo-bioloji xüsusiyyətləri, patogenlik amilləri, qastrit, mədə və onikibarmaq bağırsaq xorası, mədə xərçəngi və MALT-limfomasının patogenezinə rolu. Helikobakteriozun mikrobioloji diaqnostikası, invaziv və qeyri-invaziv müayinə metodlarının tətbiqi.

Kolienteritlərin mikrobioloji diaqnostikası. Kolienteritlərin əsas törədicisi bağırsaq çöpləridir *E.coli*. Bağırsaq çöpləri (*Escherichia coli*) insanın və heyvanların bağırsağının, əsasən, yoğun bağırsağının daimi sakinidir. Nəcislə ifraz olunduğundan xarici mühitdə (torpaq, su, hava və s.) həmişə rast gəlinir. Ona görə də suyun və torpağın sanitar göstəricisi sayılır. Bunlar Qram mənfi, sporsuz, kapsulsuz, bəzi şamları mikrokapsullu, peritrix bakteriyalardır.

E.coli – fakultativ anaerob olub adi qidalı mühitlərdə yaxşı inkişaf edir. Bulyonu çöküntü əmələ gətirməklə diffuz bulandırır, aqarın səthində isə dəyirmi, yarımşəffaf, bozuntul koloniyalar əmələ gətirir. Bağırsaq çöplərinin digər bağırsaq-yatalaq qrup bakteriyalarından fərqi odur ki, onlarda fermentativ aktivlik güclüdür, belə ki, laktozanı parçalayaraq həm turşu, həm də qaz əmələ gətirir, ona görə də Endo mühitində metal kimi parıltılı tünd-qırmızı, Levin mühitində tünd bənövşəyi, Mac Conkey mühitində çəhrayı koloniyalar əmələ gətirir. Onun bəzi biovarları laktozanı parçalamır (laktoza - neqativ). Laktozanı parçalamayanlar isə orada rəngsiz koloniyalar əmələ gətirir.

Bağırsaq çöplərinin xüsusi seroqrupları vardır ki, onlar insanlarda bir sıra kəskin bağırsaq pozğunluqları törədirlər. Bu qrupların şamları patogenlik faktorlarına və xəstəliklərin klinik təzahürlərinə görə fərqlənirlər.

Bunlardan:

- 1) O qrup – 25,26,55,111,125,128,146 və s.; bunlar 1 yaşadək uşaqları həyatlarının ilk aylarında kolienteritlərlə xəstələndirirlər;
- 2) O qrup – 23,32,115,136,144,151 və s. dizenteriyaya bənzər xəstəlik törədirlər;
- 3) O qrup – 6,15,78,148 və s. vəbaya bənzər gastroenterit törədirlər.

Bağırsaq çöpləri təbii yaşadığı yerdən başqa digər nahiyyələrə də düşdükdə həmin yerin müvafiq iltihabi xəstəliyini əmələ gətirə bilər (bəzi irinli-iltihabi proseslər və qida zəhərlənməsi). Patogenlikdə əsas rolu onun adgeziyasını təmin edən xovlar, endo- və entero- toksin oynayır. Eşerixiozların mikrobioloji diaqnozunda yalnız kultural (bakterioloji), bəzən də seroloji üsul işlənir. Mikroskopik üsul tətbiq olunmur.

Patoloji material kimi xəstədən nəcis, qusuntu kütləsi, sepsisdə qan, irinli-iltihabi proseslərdə irin, onurğa beyni mayesi və s. götürülüb içərisində Endo və Ploskiryov mühitləri olan Petri kasalarında əkilir, (qandan başqa). Qandan isə hemokultura alınır. Yaxşı olar ki, patoloji materiallar antibiotik qəbuluna başlamamış götürülsün. Əkmələr 37°C temperaturu termostatda bir sutka saxlandıqdan sonra kasalara baxılır. Metal parıltılı qırmızı rəngli koloniyalardan həm Hissin əlvan sırasına, ƏPB-na, həm də Ressel mühitinə əkilir, termostata qoyulur. Kolle qələminin ucunda qalan hissədən isə yaxma hazırlayıb Qram üsulu ilə rənglənilir. Bu zaman xırda, Qram mənfi çöplər görünür. Morfologiyasına görə bağırsaq çöpləri salmonellalara və dizenteriya çöplərinə çox oxşayır və yalnız laktozanı parçalaması və ƏPB-da zülali parçalamaqla H₂S və indol əmələ gətirməsi bizə əsas verir ki, onların bağırsaq çöpləri olmasını qeyd edək. Ressel mühitində həm qlukoza, həm də laktozanı parçalamaqla sınaq şüşəsində bir rəngin əmələ gəlməsi isə fikrimizi təsdiq edir. Bağırsaq çöplərinin patogen olub-olmamasını aşkara çıxarmaq üçün əşya şüşəsi üzərində təxmini aqqlütinasiya reaksiyası qoyulur. Bunun üçün patogen serotiplər olan üç-dörd aqqlütinasiyaedici zərdab ayrı-ayrı qarışdırılır, alınan polivalent zərdab fizioloji məhlulla 1:10 nisbətində durulaşdırılır və şüşə üzərinə qoyulur. Sonra 10 ədəd qırmızı koloniyadan götürüb şüşə üzərindəki polivalent zərdablarla qarışdırılır. Hansı zərdab damlasında aqqlütinasiya reaksiyası müsbət olarsa, həmin qarışıqda daxil olan monovalent zərdablarla ayrı-ayrılıqda şüşə üzərində yenidən təxmini aqqlütinasiya qoyulur. Reaksiya müsbət olan damladakı qrup, bağırsaq çöpünün özünə uyğun gəlir, deməli, bağırsaq çöpünün seroqrupu təxminən təyin edilmiş olur. Bundan sonra aqqlütinasiya verən bir neçə koloniya çəp aqara köçürülür və təmiz kultura əldə edilir, bununla da geniş aqqlütinasiya reaksiyası qoyulur və bakterianın “O” və “H” antigeni təyin olunur. Belə ki, iki cərgə sınaq şüşəsində diaqnostik zərdab durulaşdırılır. “H” antigeni təyin etmək üçün cərgələrdən birinə çəp aqar səthindəki kulturanın yuyuntusunun qızdırılmamışından, ikinci cərgəyə isə (“O” antigeni təyin etmək üçün) 1-2 saat qaynadılmış həmin bakteriya kütləsindən əlavə olunur. Sınaq şüşələri 2 saat termostatda, 1 sutka otaq temperaturunda saxlandıqdan sonra nəticəyə baxılır. Qaynama zamanı “H” antigen parçalandığından ikinci cərgədə ştamm lazım olan titrədək aqqlütinasiya olunur. Bu da bağırsaq çöpünün patogen olduğunu və hansı seroqrupa daxil olduğunu dəqiqləşdirir.

Aqqlütininlər xəstədə gec əmələ gəldiyindən kolienteritlərin diaqnozunda seroloji üsuldən geniş istifadə olunmur. Təcili diaqnostikada yalnız immunoflüorestüsiya üsulu işlənir.

Dizenterianın mikrobioloji diaqnostikası. Dizenteriya xəstəliyi etiologiyasına görə 2 yerə ayrılır: bacterial və amöb dizenteriyası. Bacterial dizenteriyayı törədən mikroorqanizmlər Shigella cinsi adı altında toplanmışdır. Bunlar Qram mənfi, sporsuz, kapsulsuz, hərəkətsiz bakteriyalardır. Beynəlxalq təsnifata görə, 4 yarım növə ayrılır: Sh.dysenteriae, Sh.flexneri, Sh.boydii, Sh.sonnei. Bunlar bir-birindən fermentativ aktivliklərinə görə fərqlənir ki, bunun da mühüm diaqnostik əhəmiyyəti vardır.

Şigellalar fakultativ anaerob olub, adi qidalı mühitlərdə yaxşı inkişaf edirlər. Onlar bərk qidalı mühitin səthində “S” formalı yarı şəffaf koloniyalar, duru mühitlərdə isə bərabər bulanıqlıq əmələ gətirirlər. Bunlar üçün selenitli bulyon zənginləşdirici mühit sayılır. Şigellalar E.coli və salmonellalara nisbətən fermentativ cəhətdən passivdirlər. Məsələn Sh.dizenteriya təkcə qlukozanı parçalayır, onun heç bir növü laktozanı parçalamır. Yalnız Sh.sonnei laktozanı tədricən, 2-3 günə parçalayır, ona görə də şigelları E.coli-dən fərqləndirdikdə bu xüsusiyyət nəzərə alınmalıdır (cədvəl).

Şigellaların fermentativ aktivliyi

Cədvəl

Yarım qruplar	Şəkərlərin parçalanması					dol alınır	H ₂ S alınır
	laktoza	qlukoza	mannit	dulsit	axaroza		
Sh.dizenteriae	-	+	-	-	-	-	-
Sh.flexneri	-	+	+	±	-	±	-
Sh.boydii	-	±	+	+	-	+	-
Sh.sonnei	+	+	+	-	+	-	-
	tədricən				tədricən		

Şigellaların xarici qatında olan ipa-invazin tripsinin təsirinə qarşı davamsız olduğundan onlar nazik bağırsaqda invaziya oluna bilmirlər, buna görə də dizenteriya zamanı proses yoğun bağırsaqda olur. Dizenteriya xəstəliyinin diaqnostikasında bakterioloji üsul ən etibarlı üsuldur. əsas müayinə materialı xəstənin nəcisidir ki, bu da xəstədən antibiotik, faq və kimyəvi

preparatlar qəbul edilməzdən əvvəl götürülməlidir (xroniki dizenteriya zamanı isə anticisimləri aşkara çıxarmaq üçün qan da müayinə olunur). Şigellalar əlin yuyuntusundan, qablardan, oyuncaqlardan və s. dən də aşkara çıxarıla bilər. Nəcis bir qayda olaraq steril taxta şpatellə götürülür və onun selikli irinli hissəsindən qidalı mühitlərə inokulyasiya edilir, çünki şigellalar əsasən həmin nahiyədən tapılır.

Yaxşı olar ki, material dərhal, elə xəstənin yatağı yanında qidalı mühitlərə əkilsin, çünki, bu mikroblar çox davamsızdır, əgər laboratoriyaya nəcis göndərilirsə və əkmə 2 saatdan gec aparılacaqsə, onda o, xüsusi konservasiya mühitilə 1:2 nisbətində qarışdırılmalıdır (70 hissə NaCl məhlulu + 30 hissə qliserin qarışığı ilə).

İlkin əkmədə 1:10 nisbətdə durulaşdırılmış nəcisdən 1-2 damla götürüb Endo və Ploskirov mühitlərinə əkilir. 18-24 saat 37°C temperaturda termostata saxlandıqdan sonra tədqiq edilir: şigellalar rəngsiz, şəffaf, S formalı koloniyalar əmələ gətirirlər. S. sonnei üçün R-forma, diş-diş koloniyalar xarakterikdir. Hər kasadan 1 koloniya götürüb yaxma hazırlanır, Qram üsulu ilə rənglənilir, sonra isə hərəkəti öyrənilir. Daha sonra spesifik zərdabla aqqlütinasiya reaksiyası qoyulur. Cavab müsbət olduqda koloniyaların qalan hissəsi Ressel mühitinə köçürülür. Təmiz kultura əldə etdikdən sonra biokimyəvi xassələri öyrənilir. Bu mühitin düz aqar hissəsində qlükoza, çəp hissəsində laktoza olur, ona görə də bunu iki cür əkmək lazım gəlir: ilgəklə çəp hissəyə, iynə ilə düz hissəyə. Təkcə qlükoza parçalandıqda aqarın düz hissəsində rəng dəyişir, çəp hissə isə olduğu kimi qalır. Bu zaman tədqiqat davam etdirilir, çünki ola bilər ki, bu mikrob şigella yox, salmonella olsun. Ona görə də koloniyadan həm ƏPB-na əkilir, həm “əzilən” damla hazırlayıb hərəkəti öyrənilir, həm də Hissin əlvan sırasına əkilir. Şigelladırsa bulyon parçalananda H₂S əmələ gəlməyəcək və mikrob hərəkətsiz olacaq.

Bakteriya gəzdiriciliyini aşkara çıxarmaq üçün ya nəcis, ya da nəcis olmazsa (xəstə bayıra getmirsə) pambıq tamponla və ya şüşə çubuqla düz bağırsağın 5-10 sm dərinliyindən material götürülür, fizioloji məhlulla yuyulur və Petri kasasında olan Ploskirov mühitinin üzərinə qoyularaq, şpatellə yaxşıca yayılır, 37°C-də termostata qoyulur. 2-ci gün orada bitən rəngsiz şəffaf koloniyalardan Ressel mühitinə köçürülür və iş yuxarıdakı kimi davam etdirilir.

Yaxşı olar ki, əvvəlcə zərdab qarışığı ilə aqqlütinasiya reaksiyası qoyulsun, əgər bu reaksiya müsbət olarsa ayrı-ayrı yarımqrupun zərdabları ilə geniş aqqlütinasiya qoyulmalıdır (Vidala bənzər reaksiya) ki, yarımqrup təyin edilsin, eyni zamanda Hissin əlvan sırasındakı dəyişikliyə görə də bunu təsdiq etmək olar.

Bəzən dizenteriyalı xəstədən spesifik zərdabla aqqlütinasiya verməyən ştammlar alınır. Belə hallarda termostabil antigenlə reaksiya qoyulur, yəni mikrob kütləsi 1 saat qaynadılır və sonra aqqlütinasiya reaksiyası qoyulur. Eyni zamanda polivalent dizentriya faqı ilə alınan kulturanın faqolizis sınağı qoyulur. Müsbət nəticə diaqnozu təsdiq edir.

Bəzi hallarda diaqnozu tezləşdirmək məqsədilə passiv hemaqqlütinasiya reaksiyası qoyulur. Suyun, südün, əşyaların yuyuntusunun müayinəsi də yuxarıda göstərilən üsullarla aparılır. Faqın da aşkara çıxarılmasının mühüm əhəmiyyəti vardır. Bunun üçün su ƏPB-na əkilir, 1 sutka termostata saxlanılır, sonra bakterial süzgəcdən keçirilir. Steril Petri kasasına 1-2ml müayinə olunan filtrat və 20ml əridilmiş ƏPA tökülür, qarışdırılır, soyuyandan sonra sektorlara bölünür və oraya ayrı-ayrı ştammlar əkilir. Faq titrinin artmasına görə də bunu öyrənmək olar. Son zamanlar elə metod işlənilib hazırlanıb ki, hətta suda ən az miqdarda mikrobun olduğunu belə aşkara çıxarmaq mümkün olur. Bu metoda görə suya müəyyən miqdar şigella indikator faqı əlavə olunur (1ml-də korpuskulun miqdarı məlum olur). Əgər müayinə olunan suda şigella varsa, faqın korpuskulunun miqdarı artır, əks təqdirdə isə faqın titri dəyişmir. Titr 3-5 dəfə artarsa, zəif müsbət, 5-7 dəfə artarsa müsbət, 7-10 dəfə artarsa kəskin müsbət hesab olunur. Obyektdə az miqdarda dizenteriya çöpu olarsa, immunflüoressensiya və DHAR ilə də onları aşkara çıxarmaq olar.

Qarın yatalağı, paratif A və paratif B bakteriyalarının törətdikləri xəstəliklərin mikrobioloji diaqnostikası. Bu xəstəliklərin hərəsinin öz törədiciyi olub Enterobacteriaceae fəsiləsindən olan Salmonella cinsinə mənsubdurlar. Salmonellalar bir çox heyvan və quşların orqanizmində parazitlik edir ki, bunlardan da bəziləri insan üçün patogen hesab olunur.

Qarın yatalağının törədiciyi S. typhi; paratif A-nın törədiciyi S. paratyphi A və paratif B-nin törədiciyi S. paratyphi B və ya S. schottmulleri, həm morfologiyasına, həm də törətdikləri xəstəliklərin gedişinə görə bir-birinə çox bənzəyir. Bunlar Qram mənfi, peritrix, sporsuz, kapsulsuz bakteriyalardır.

Salmonellalar fakultativ anaerob olub adi qidalı mühitlərdə bitirlər. Lakin diaqnostika zamanı mikrobların yaxşı inkişafını təmin etmək üçün patoloji material zənginləşdirici mühitlərə (ödlü və selenitli bulyonlara) inokulyasiya edilir. Sonra isə bərk qidalı mühitlərə köçürülmə aparılır: Endo, Ploskirov bismut-sulfit aqara və Ressel mühitlərinə. Salmonellalar Endo və Ploskirov mühitlərində yarım şəffaf, rəngsiz koloniyalar, bismut-sulfit aqarında qara, parıltılı, "S" formalı koloniyalar əmələ gətirirlər, Ressel mühitində isə, laktoza parçalamağından 2 rəng əmələ gəlir.

Laboratoriya diaqnostikası məqsədilə xəstədən müxtəlif vaxtlarda qan, nəcis, sidik götürülür. Lazım gəldikdə isə qida məhsulları və ya suyu da müayinə etmək olar.

Əsasən, kultural (bakterioloji) və seroloji üsullardan istifadə edilir. Patoloji materiallar birbaşa mikroskopik üsulla tədqiq olunmur, çünki burada rast gəlinə biləcək bağırsaq çöpləri də morfoloji və tinkorial xüsusiyyətlərinə görə salmonellalara çox oxşayır.

Xəstəliyin patogenezinə əsasən, ilk günlərdə, yəni bakteremiya dövründə (I həftədə) mikroblar qanda olduğundan qan əkilir, başqa sözlə hemokultura əldə edilir. Bunun üçün aseptika qaydalarına riayət etməklə dirsək venasından 5-10ml qan götürüb özündən 10 dəfə artıq ödlü bulyona, yəni içərisində 50-100ml 10%-li ödlü bulyon və ya Rapoport mühiti olan kolbaya (10%-li ödlü bulyon + 1%-li mannit və ya 2%-li qlükoza + 1%-li Andreda reaktiv) əkilir (bunu belə əkməkdə məqsəd qanın bakterisid xüsusiyyətinin qarşısının alınmasıdır).

Qarın yatalağı, paratif A və paratif B bakteriyaları bütün qızdırmalı dövrdə qanda tapılır, lakin onların miqdarı get-gedə azalır, ona görə də gecikmiş hallarda əkmə üçün 15-20ml qan götürmək lazım gəlir.

Əkilmiş mühitlər 24-48 saat 37°C-də termostatda saxlandıqdan sonra nəticəyə baxılır. Bu zaman ödlü bulyon bulanır, Rapoport mühitində isə mannit və ya qlükozanın parçalanması nəticəsində turşu əmələ gəlir və mühitin rəngi qızarır, amma qaz əmələ gəlmir, Əgər qanda paratif bakteriyaları varsa, qızartı ilə yanaşı, qazın da ayrıldığı görünür, yəni səthdə hava qabarcıqları görünür. Cavabı tezləşdirmək məqsədilə Rapoport mühitindən götürüb "əzilən" və "asılan" damla hazırlanır, eləcə də yaxma hazırlayıb Qram üsulu ilə rənglənir. Qram məfi, hərəkətli bakteriyaların olması və mühitin rənginin dəyişməsinə görə təxmini cavab verilir. Sonra ödlü bulyon və ya Rapoport mühitindən çəp aqar, Endo, Levin mühitlərinə və bismut-sulfit aqara köçürülür, yenidən 1 sutka 37°C-də termostatda saxlanılır və nəticəyə baxılır. Əgər çəp aqarın səthində zərif yarımsəffaf təmiz kultura bitibsə, mikrobun identifikasiyasına keçmək olar. Mənfi cavab olduqda əkmələr 10 günədək termostatda saxlanılır, yox əgər burada çirklənmə varsa, Petri kasalarında bitən ayrı-ayrı koloniyalar öyrənilir (əsasən, bismut-sulfat aqardakı qara koloniyalar). Alınmış kultura Ressel mühitinə və Hissin əlvan sırasına əkilir. Bunlarla yanaşı, şüşə üzərində 3 aqqlütinləşdirici zərdab qarışığı ilə aqqlütinasiya reaksiyası qoyulur. Reaksiya müsbət olduqda, bunu daha da dəqiqləşdirmək üçün həmin antigenlə geniş aqqlütinasiya qoyulmalıdır. Ressel mühitində iki rəngin alınması və Hissin əlvan sırasındakı şəkillərin parçalanması ilə törədicinin növü təyin edilir.

Beləliklə, 4-cü gün hemokulturanın əsasında xəstəyə tam cavab verilir. Əgər cavab mənfidirsə, son nəticə 10-cu gün təsdiqlənir. Hemokulturanın əldə edilməsi xəstəliyin digər mərhələlərində də müsbət nəticə verir, amma gərək müayinə üçün götürülən qanın miqdarı artırılmalıdır.

Müayinədə ikinci əsas üsul seroloji üsuldur. Xəstəliyin ikinci həftəsində qanda aqqlütinlərin miqdarı artıq kifayət qədər olduğundan diaqnostik məqsədilə aqqlütinasiya reaksiyası sayılan *Vidal reaksiyası* qoyulur. Bu reaksiyanı qoymaq üçün ya dirsək venasından 2-3 ml, ya da barmaqdan və qulağın sırğalığından 1ml qan götürülür, termostatda 20-30 dəq saxlanılır, sonra soyuq mühitə köçürülür ki, zərdab hissə yaxşı ayrılmalıdır.

Aqqlütinasiya reaksiyasını qoymaq üçün hər cərgədə 6 sınaq şüşələri düzülür. Ayrıca bir sınaq şüşəsində qan zərdabı 1:100 nisbətində durulaşdırılır (0,1ml zərdab + 9,9 ml fizioloji məhlul) və bundan 1-ci və 2-ci sınaq şüşələrinin hərəsinə 1 ml əlavə edilir. 5-ci sınaq şüşəsi zərdab üçün kontrol olduğundan oraya da 1ml tökülür. 2-ci sınaq şüşəsindən başlayaraq hər bir sınaq şüşəsinə 1 ml fizioloji məhlul tökülür, sonra 2-ci şüşə qarışdırılır, oradan 1ml 3-ə, 3-cüdən 1 ml 4-cüyə keçirilir və oradan da 1ml qarışıq kənara atılır. Beləliklə, qan zərdabı sınaq şüşələrində 1:100, 1:200, 1:400, 1:800 nisbətlərində durulaşdırılır.

Durulaşmadan sonra 5-ci sınaq şüşəsindən başqa, qalanların hərəsinə 1-2 damla antigen (diaqnostikum) əlavə edilir. 6-cı sınaq şüşəsi antigen üçün kontrol olur. 1-ci cərgəyə qarın yatalağının "O" antigeni, 2-ci cərgəyə "H" antigeni, 3-cü cərgəyə paratif A üçün "O" antigen, 4-cüyə paratif B üçün "O" antigen tökülür, ştativ ehmallica çalxalanır və 2 saatlıq 37°C-də termostata qoyulur,

təxmini nəticəyə baxılır və 1 sutka da otaq temperaturunda saxlandıqdan sonra nəticə qeyd edilir. Reaksiyanın nəticəsinə ya adi gözlə, ya da aqqlütinoskopla baxılır.

Əgər təkcə 1:100 nisbətində çöküntü varsa diaqnoz şübhəlidir, yəni şəxs ya yenidən xəstələnib, ya da ola bilsin ki, onun immuniteti vardır. Bu halda 5-6 gün sonra reaksiya təkrar edilir. Titr artmışsa şəxs xəstə hesab olunur, 1:200 durulaşmada çöküntü varsa diaqnoz dəqiqdir. Kontrollarda çöküntü varsa, yəni spontan aqqlütinasiya getmişsə, reaksiyanın nəticəsi dəqiq sayılır.

Əgər aqqlütinasiya reaksiyası 2 və 3 antigenlə müsbət nəticə veribsə, hansında titr yüksəkdirsə, törədici də ona uyğun hesab olunur.

Xəstəliyin ilk günlərində xəstə çoxlu miqdarda antibiotik preparatlar alıbsa, onda anticisim əmələ gəlməsi ya ləngiyir, ya da dayanır, belə halda Vidal reaksiyası vasitəsilə diaqnoz təsdiq edilə bilməz. *Vi-diaqnostikumla* qoyulan Vidal reaksiyası isə bakteriya gəzdirənliyi aşkara çıxarmaq üçün tətbiq edilir, daha doğrusu, *Vi*-dolayı hemaqqlütinasiya reaksiyası qoyulur.

Vi- diaqnostikumla Vidal reaksiyasının qoyulma sxemi.

Cədvəl

S/№	Sınaq şüşələri	I	II	III	IV	Kontrollar	
						zərdab	antigen
1	İnqredientlər, ml						
1	Fizioloji məhlul	-	1	1	1	-	1
2	Xəstənin qan zərdabı, 1:100	1	1	→	→	1	-
3	Diaqnostikum, damla ilə	2	2	2	2	-	2
	Zərdabın son durulaşmaları	1:100	1:200	1:400	800	1:100	-

Xəstəliyin 3-cü həftəsindən başlayaraq nəcisdən və sidikdən təmiz kultura, yəni koprokultura və urinokultura əldə edilir. Bunun üçün əgər müayinə məqsədilə xəstədən nəcis götürülürsə, qaynar su ilə yuyulmuş sudnadan taxta çubuqla 10 q nəcis götürülüb steril şüşə bankaya keçirilir və fizioloji məhlulla suspenziya hazırlanır. Sonra ondan, işərisində Endo, Levin, Ploskirov mühitləri olan Petri kasalarına 4 sektorlu üsulla əkmələr aparılır. Nəcisdə bağırsaq çöplərinin də olmasını nəzərə alaraq, əkmə həm də Müller mühitində aparılır, belə ki, sonuncuda bağırsaq çöplərinin inkişafı dayanır.

Əkmələrin hamısı 37°C-də termostatda 1 gün saxlanılır, 2-ci gün nəticəyə baxılır. Petri kasalarında bitən rəngsiz koloniyalardan və Müller mühitindən Ressel mühitinə və çəp aqara köçürülür. 3-cü gün Ressel mühitində iki rəngin əmələ gəlməsi, yəni təkcə qlükozanın parçalanması və “əzilər” damla preparatı ilə mikrobun hərəkətli olduğuna əmin olmağımız nəcisdə *Salmonella*-nın olduğunu təsdiq edir. Aqqlütinasiya reaksiyası qoyduqdan sonra isə tam cavab vermək olar.

10-15 ml sidik götürülür, tutumu məlum olan ilgəklə əkilir. Mikrobun identifikasiyası nəcisdə aparıldığı kimidir. Bakteriya gəzdirənliyinə şübhə olduqda nəcis, sidik götürülür, lakin əvvəlcə şəxsə acqarına 100ml isti suda həll edilmiş 30q Na₂SO₂ və MgSO₄ verilir (bu həm ödəqovucudur, həm də qarın boşaldan). Həmin maddə içildəndən 2-4 saat sonra şəxsdən nəcis götürülür və yuxarıda göstərilən qayda üzrə, yəni koprokulturanın əldə edilməsi qaydası üzrə iş davam etdirilir.

Salmonellozların mikrobioloji diaqnostikası. Enterobacteriaceae fəsiləsinin *Salmonella* cinsinə aid olan çöplərin 400-dən çox serovariantı məlumdur. Bunlardan da 100-dən çoxu insanlarda xəstəlik törədir, bəziləri isə qida zəhərlənmələri törədir. Bunlar həm də heyvanlarda xəstəlik törətdiyindən salmonelyoz zooantrapanoz infeksiya hesab olunur, ən çox yayılmış nümayəndələri bunlardır: *S.choleraesuis*, *S.typhimurium*, *S.enteritidis*, *S.anatum* və *s. Salmonellanın* bu növləri *S.paratyphi B*-yə morfoloji və kultural xassələrinə görə çox yaxındır. Bunların da aqarın səthində əmələ gətirdikləri “S”-formalı koloniyalarının ətrafında valabənzər zolaqlar əmələ gəlir, zülalları parçalayaraq H₂S əmələ gətirirlər.

Məlumdur ki, qida zəhərlənməsi *Proteus vulqaris* çöpləri, *St.aureus*, *E.coli*, *Gl.botulinum*, *Gl.perfringens* tərəfindən də törədilə bilər. Ona görə də qida zəhərlənməsinin diaqnostikasında buna diqqət yetirilməlidir.

Salmonellalar fakultativ anaerob olub ödlü bulyonda diffuz bulantı əmələ gətirməklə çoxalırlar. *Salmonelyoz* zamanı vəbadan fərqli olaraq xəstədə əvvəlcə qusma baş verir, sonra ona ishal qoşulur, vəbada isə əksinə olur.

Qida zəhərlənməsi zamanı xəstədən müayinə üçün qusuntu kütləsi, mədə yuyulmuş su, nəcis, xəstəliyin ilk günlərində qan və qida qalığı götürülür. Bunlardan bəziləri, yəni içərisində bərk kütlə olanlar çini həvəngdə əzilir, fizioloji məhlulla durulaşdırılır, sonra müayinə edilir. Müayinə, əsasən bakterioloji üsulla aparılır.

Salmonelyoz zamanı xəstəliyin ilk günlərində törədici qanda olduğundan hemokultura əldə etmək olar. Lakin xəstələr həkimə adətən gec müraciət etdiklərinə görə bu üsuldən az istifadə olunur. Lazım gəldikdə isə hemokultura əldə etmək üçün 5-10 ml qan ödlü bulyona əkilir, digər patoloji materiallar isə həm ödlü bulyona əkilir, həm də içərisində Endo, Ploskirov mühitləri olan Petri kasalarına şpatellə əkilir, 37°C-də termostatda 18-24 saat saxlanılır, ödlü bulyondan 2-ci gün yenidən Ploskirov mühitinə keçirilərək termostata qoyulur. 2-ci gün koloniyalar öyrənilir, belə ki, şəffaf rəngsiz koloniyalardan təmiz kultura almaq məqsədilə çəp aqara, Ressel mühitinə əkilir, 1 sutka termostatda saxlandıqdan sonra indentifikasiya məqsədilə Hissin əlvan sırasına, ÖPB-na əkilir, “əzilən” və “asılan” damla hazırlayıb hərəkətliliyi öyrənilir və şüşə üzərində təxmini aqqlütinasiya reaksiyası qoyulur (1:10 nisbətində durulaşdırılmış serovaların qarışığı ilə). Sonra reaksiyanın nəticəsindən asılı olaraq, həmin kultura ilə monoreseptor zərdablar arasında aqqlütinasiya qoyulur və seroloji variant aydınlaşdırılır.

4-cü gün Hissin əlvan sırasındakı və bulyondakı dəyişikliklərə əsasən son nəticəyə gəlmək olar, belə ki, bu salmonellalar laktoza və saxarozadan başqa, qalan şəkərləri parçalayaraq həm turşu, həm də qaz əmələ gətirir, ÖPB-nu parçalayaraq H₂S əmələ gətirir.

Salmonelyoz törədiciləri paratif B-dən fərqli olaraq ağ siçanlar üçün patogen sayıldığından onların bu xüsusiyyətlərindən də salmonellaların differensiasiyasında istifadə etmək olar. Müayinənin ilk günlərində ya patoloji materialla, ya da ağ çörəyə hopdurulmuş salmonellanın təmiz kulturası ilə ağ siçanlar ağızdan yoluxdurulur, 1-2 gün sonra siçanlar septisemiyadan ölür. Heyvan yarıldıqda dalaq və qaraciyərin böyüməsi görünür. Ürəkdən götürülmüş qan və daxili orqanların kəsikləri qidalı mühitlərdə əklməklə salmonellanın təmiz kulturası əldə edilir.

Xəstəlikdən 1-2 həftə keçdikdən sonra xəstədən qan götürüb bildiyimiz qayda üzrə zərdabı ayrılır və ayrı-ayrı salmonella diaqnostikumu ilə Vidal reaksiyasına bənzər aqqlütinasiya reaksiyası qoyulur. Zərdab 1:50 nisbətindən 1:800 nisbətində durulaşdırılır. Təkrar qoyulan aqqlütinasiya reaksiyası ilə titrin artdığı müşahidə olunur ki, bunun da diaqnostik əhəmiyyəti vardır.

Koprokultura əldə etmək üçün götürülmüş nəcis fizioloji məhlulla 1:10 nisbətdə durulaşdırılır və zənginləşdirici bulyon olan selenitli bulyona və ya Müller mühitinə həm də, Petri kasasında olan Endo mühitinə əkilir, 1 sutka termostatda saxlanılır, sonra baxılır.

Bağırsaq çöplərinin təmiz kulturasını əldə etmək üçün material Endo mühitinə əkilir, seroloji variantı isə kolienteritlərdə olduğu kimi təyin edilir. Stafilokokk enterotoksini isə pişik balaları üzərində öyrənilir (bu prosesə əvvəldə, stafilokokk xəstəliklərinin diaqnostikasına geniş yer verilib).

Gl.perfringens-in enterotoksinin patoloji materialda aşkara çıxarmaq üçün qida qalığı olan ət, balıq konservləri və s. ərzaqlardan fizioloji məhlulla eksrakt çıxarılır və bu, sentrifuqadan keçirilir. Çöküntünün səthində qalan maye ilə ağ siçanın qarın boşluğuna, dəniz donuzunun dərisi içinə yoluxdurulur. 3-4 saat ərzində dəridə nekroz əmələ gəlir, ağ siçan ölür. Toksinin identifikasiyası üçün Gl.perfringens-in antitoksik zərdabı ilə neytrallaşma reaksiyası qoyulur. Qazlı qanqrena çöplərinin təmiz kulturasının alınması isə həmin bəhsdə geniş verilmişdir.

Vəbanın mikrobioloji diaqnostikası. Vəba vibriyonları Vibrionaceae fəsiləsinə aid olub 4 cinsi özündə birləşdirir: cholerae, eltor, proteus, albensis. Bunlar qısa, spor və kapsula əmələ gətirməyən, Qram mənfi, hərəkətli, vergül şəkilli bakteriyalardır. Monotrix olduqlarına görə aktiv hərəkətlidirlər.

Onlar aerob və fakultativ anareob olub qələvi reaksiyalı mühitlərə qarşı həssasdırlar: 1 % li qələvi peptonlu suda (tərkibində 0,5-1 % NaCl olan) 6-8 saata çoxalırlar, yəni mühitin səthində boş pərdə əmələ gətirirlər ki, onu da çalxaladıqda pərdə dağılır, dibə çökür və bulanıqlıq əmələ gəlir. Qələvi aqarın səthində isə maviyəçalan hamar, dairəvi koloniyalar (S forma) əmələ gətirirlər.

Vibriyonlar şəkərləri (hətta saxarozanı) yalnız turşu əmələ gətirməklə parçalayır, jelatini əridir, zülallara təsir edərək yalnız indol əmələ gətirirlər. Vəba xəstəliyində infeksiyanın mənbəyi xəstə insan, vibriyon gəzdirenlər və mikrobla çirklənmiş sudur.

Vəba xəstəliyi xüsusi təhlükəli xəstəlik olduğuna görə ona laboratoriyada diaqnoz qoymaq üçün iş, xüsusi rejimli laboratoriyalarda Səhiyyə Nazirliyinin təlimatına əsasən aparılır. Bu məqsədlə mikroskopik və bakterioloji üsullardan istifadə olunur. Müayinə üçün xəstədən nəcis, qusuntu kütləsi, meyit orqanlarından isə kəsiklər götürülür. Kütləvi müayinə məqsədilə isə su, bəzən də qida məhsulları götürülür. Bunun üçün qablar qaynar suyla yuyulmaqla

dezinfeksiyaedici məhlullardan, turşulardan tam təmizlənilir, sonra qabın dibinə steril filtr kağızı qoyulur. Qabın ağzı şüşə və ya rezin tıxacla bağlanılır, parafinlənir, başqa yerişə qoyulur və xüsusi laboratoriyalara göndərilir, özü də xüsusi xəbərdarlıqla. Əgər belə laboratoriya yoxdursa, onda adi laboratoriyada müayinə aparmaq olar, belə hallarda həmin laboratoriyaya başqa müayinə materialları gətirilməməlidir və bu laboratoriyada müayinə aparan şəxs vəba əleyhinə faq qəbul etməli, peyvənd edilməli və xüsusi təlimat almalıdır.

Materialın götürülməsilə əkilməsi arasındakı vaxt 3 saatdan çox olmamalıdır.

Bəzən vəbanın gastroenterit fazasında rezin kateterlə də nəcis götürmək lazım gəlir. Bu mümkün olmadıqda, 0,5 sm diametrli şüşə çubuqla və ya tamponla düz bağırsağın 5-8 sm dərinliyindən nəcis götürülüb, 1%-li qələvi peptonlu suya inokulyasiya edilir. Əgər xəstə öləndən sonra diaqnoz qoymaq tələb olunarsa, nazik bağırsağın 3 yerindən 10 sm uzunluğunda kəsilir, xüsusi şüşə qapaqlı bankaya qoyulur, o da xüsusi konteynerlərlə möhürlənmiş vəziyyətdə laboratoriyaya göndərilir.

Vibrion gəzdirənliyə görə material götürmək üçün xəstəyə qarın işlətmə preparatı verilir və bağırsağın yuxarı hissəsinin duru ifrazatı götürülür, dərhal 1 % li qələvi-peptonlu suya əkilir. Xəstəliyin epidemiologiyasını aydınlaşdırmaq üçün su, qida maddələri və s. də müayinə olunmalıdır. Belə ki, 1litr su, 200 q qida məhsulu müayinə üçün götürülməlidir. Materiallar əvvəlcə qidalı mühitlərə əkilməlidir.

2-ci etapda götürülmüş materiallardan yaxmalar hazırlanır. Qram üsulu ilə rənglənilir, hərəkətiliyi yoxlamaq üçün əzilən və asılan damlalar hazırlanıb mikroskopda baxılır. 3-cü etapda isə əşya şüşəsi üzərində O- aqqlütininləşdirici zərdabla, Oqava və İnabalı zərdablarla aqqlütinasiya reaksiyası qoyulur.

Kulturanın son identifikasiyası onun vəba faqına həssaslığını yoxlamaq, onların hemolitik və biokimyəvi aktivliyini öyrənməklə aparılır. Beləliklə, patoloji material 1%-li peptonlu suya, TSBS mühitinə (tiosulfat sitrat brom timol saxaroza), qələvi qanlı aqara və nişastaya əkilir, 37°C-də termostatda 6-8 saat saxlanılır, sonra nəticəyə baxılır: peptonla suyun səthində boş pərdə əmələ gəlir, TSBS mühitində sarı koloniyalar görünür (saxaroza parçalarından).

Qələvi qanlı aqarın səthində isə əmələ gəlmiş koloniyanın ətrafında əgər hemoliz zonası görünürsə, bu El-Tor vibrionunun olmasına dəlalət edir, hemoliz olursa klassik vəba vibrionunun, yəni Cholerae biovarının olduğunu göstərir. Nişastaya isə yod əlavə etdikdə onun göyərmədiyi görünür. Deməli, nişasta parçalanmışdır, bu da materialda vəbanın olduğunu sübut edir.

Vibrionların vəba zərdabı və vəba faqı ilə immobilizasiyasını belə aparmaq olar: ya bir damla nəcis, ya da peptonlu suyun səthində olan pərdədən götürüb O - zərdabı, Oqava və İnaba zərdabı ilə, ya da vəba faqının tiplərilə işlənir, sonra onlardan “əzilən” damla hazırlanır, qaranlıq görüş sahəli mikroskopla baxılır. Reaksiya müsbət olduqda 3-5 dəqiqəyə vibrionlar hərəkətini dayandırır.

Təcili diaqnostika məqsədilə İFR qoyulur: patoloji materiallardan hazırlanmış preparat fluoressensiya edici vəba əleyhinə olan zərdabla işlənir və luminescent mikroskopla tədqiq edilir sarı-yaşıl işıq saçan, hətta tək-tək vibrionların görünməsi diaqnozu təsdiq edir.

Meyit materialları da yuxarıdakı qayda üzrə müayinə olunur. Son cavab vermək üçün polimiksin sınağından, fermentativ xüsusiyyətlərdən, nitrozoindol reaksiyasından, hemaqqlütinasiya reaksiyasından da istifadə etmək məqsədə uyğundur.

Bakteriya gəzdirənliyi öyrənmək üçün hər 10 nəfər şəxsin nəcisi 200ml peptonlu suya və O-vəba aqqlütininləşdirici zərdaba əkilir, 3-4 saat termostatda saxlanılır. Vibrion olan yerdə 3-4 saata qabın dibində pambıq lopası görünür, həmin çöküntüdən “asılan” damla hazırlanır, mikrobun hərəkəti müəyyən edilsə, o kolbadakı 10 nəfərin materialı ilə ayrı ayrılıqda yenidən müayinə olunur.

Suda vəba vibrionunun olduğunu aşkara çıxarmaq üçün 1 litrədək su götürüb o qədər qələviləşdirilir ki, pH 7,8-8 arasında olsun, üzərinə 100ml pepton əlavə edib, qarışdırılır və kolbalara 100-200ml olmaqla tökülür. Bunlar termostatda 5-8 saat saxlanılır, ardı isə yuxarıda qeyd etdiyimiz kimi, yəni nəcisin müayinəsi kimi davam etdirilir.

Kampilobakteriozun mikrobioloji diaqnostikası. Kampilobakterioz zoonoz bağırsaq infeksiyası olub diareya ilə müşayiət olan enterokolitdir. Onun törədicisi Campylobacter (Yun. campylo– əyri, əyilmiş deməkdir) cinsinə daxildir. Bu cinsə 10 növdən artıq bakteriya daxildir. İnsan potologiyasında əsas üç növ: C.yeyuni, C.fetus və C.loli rol oynayır. Kampilobakteriyalar Qram (-),

kapsulsuz, sporsuz qıvrım çöplər olub monotrixdir. Onlar çox rəngarəng kultural xassələrə malikdirlər, mikroalrofilidirlər. 5-15%-li O₂ qazı olan mühitlərdə C.coli və C.jejuni 42⁰C-də, C.fetus isə 37⁰C-də yaxşı çoxalır. Maye mühidə bozuntul pərdə əmələ gətirirlər.

Kampilobakteriyalar bağırsaq infeksiyalarından başqa sepsis, meningit və ağız boşluğu xəstəliklərinin də əmələ gəlməsinə səbəb ola bilər.

Laborator müayinələr üçün material kimi patoloji prosesin lokalizasiyasından asılı olaraq nəcis, irin, qan, onurğa beyni mayesi, qusuntu kütləsi və s. götürülür. Qeyd etmək lazımdır ki, kampilobakteriyalar xarici mühidə tez məhv olurlar. Ona görə də, xəstədən götürülmüş tədqiqat materialı tez bir zamanda laboratoriyaya çatdırılmalıdır. Müayinə materialının laboratoriyaya təcili çatdırılmasında çətinlik törəndikdə daşınma mühitlərindən istifadə edilməlidir. Bu məqsədlə Bio-Merio, Keri-Bleyr, Stüart və başqa daşınma mühitlərindən istifadə edilir. Daşınma mühitlərində müayinə materialı 4 saata qədər saxlanıla bilər. Bu müddətdən çox saxlandıqda kampilobakteriyalar inkişaf etmə xassələrini itirirlər. Kampilobakteriozun diaqnozu, əsasən bakterioloji üsulla qoyulur. Lakin təqribi diaqnostika məqsədilə müayinə materialı mikroskopik üsulla da müayinə edilir. Bu məqsədlə patoloji materiallardan (əsasən bağırsaq ifrazatından) yaxmalar hazırlanır və Qram üsulu ilə boyadılır, 90 №-li obyektivlə baxılır. Yaxmalarda "S"-vari, yaxud vergülə bənzər qıvrım, çox vaxt «uçan qağayı»-nı xatırladan, cüt-cüt yerləşmiş çöplərin görünməsi kampilobakteriyaların olması barədə təxmini nəticəyə gəlməyə imkan verir.

Təcili diaqnostika üçün nazik yaxma sulu fuksinlə boyanır bir dəqiqəyə kampilobakteriyalar rənglənir.

Dəqiq diaqnoz qoymaq üçün bakterioloji (kultural) üsüldən istifadə edilir. Kampilobakteriyaların təmiz kulturasını almaq üçün müayinə olunan material xəstədən götürülən kimi (təcili), yaxud da daşınma mühitlərində laboratoriyaya gətirilmiş material, tərkibində qan, boy maddələri və antibiotiklər olan selektiv qidalı mühitlərə ya bir başa, ya da filtrasiya üsulundan istifadə etməklə əkilir. Filtrasiya üsulu istifadə olunarsa secici qidalı mühidən istifadəyə ehtiyac qalmır. Bundan başqa, materialın tərkibində olan bakteriyaları zənginləşdirmək (miqdarını artırmaq) məqsədilə o, tərkibində pepton, maya ekstraktı, qlükoza, reduksiyaedici maddə kimi natrium hidrosulfid olan maye qidalı mühitlərə, yaxud Brusella bulyonuna əkilir.

Orqanizmin normal mikroflorasiyla kontaminasiya olunmuş müayinə materialı üç antibiotik:vankomisin, amfoterisin B və polimiksin B, göbələklərlə çirklənmiş material isə amfotersin B əvəzinə sikloheksimid əlavə olunmuş selektiv mühitlərə əkilir. Selektiv mühit kimi Brusella aqarı əsasında hazırlanmış qanlı mühitlərdən Skirrou, Preston, eritrit-aqar və başqa mühitlərdən istifadə edilir. Qandan və müxtəlif mikroflora ilə kontaminasiya olunmayan materialdan təmiz kultura almaq üçün qeyri-selektiv mühitlərdən istifadə etmək olar.

Kampilobakteriyalar mikroaerofil bakteriyalardır. Ona görə də, bu mikrobların təmiz kulturasını almaq üçün mikroaerofil şəraitin yaradılması vacibdir. Bu məqsədlə, adətən, xüsusi qaz generator«paketlərindən» istifadə edilir. Azotun, karbon qazının və oksigenin müvafiq optimal miqdarı 85:10:5 olan mühit kampilobakteriyalar üçün optimal şərait hesab edilir. Bu şəraiti stasionar anaerostatlar vasitəsilə də yaratmaq olar.

Kampilobakteriyalar burğuvəri hərəkətə malik olduqları üçün məsamələrin diametri 0,45–0,65mkm olan membran filtrlərdən keçmə xassəsinə malikdirlər. Ona görə də, yad mikroblar ilə çox çirklənmiş materiallardan bu mikrobların təmiz kulturasını almaq üçün filtrasiya üsulundan da istifadə edilir. Bu üsulda müayinə materialı qeyri-selektiv mühitlərə, məsələn qanlı aqara əkilir. Bu məqsədlə kasaya tökülmüş bərk qidalı mühitin səthinə filtr yerləşdirilir və müayinə edilən materialdan (adətən nəcis suspenziyasından) 10-15 damla həmin filtrin üzərinə damızdırılır və 37⁰C temperaturda 1 saat inkubasiya edilir. Sonra kasalar termostatdan çıxarılır, filtr ehtiyatla qidalı mühitin səthindən götürülür və kasalar mikroaerofil mühidə, 37⁰C temperaturda inkubasiya edilir. Burğuvəri hərəkətin sayəsində kampilobakteriyalar filtdən qidalı mühitə keçirlər və 48–96 saat müddətində inkişaf edib bozuntul-sarı rəngli nəm koloniyalar əmələ gətirirlər. Adətən koloniyaların görünüşü istifadə olunan qidalı mühidən asılı olur: çox vaxt onlar boz, yastı, kənarları dairəvi hemoliz sahəsi olmayan koloniyalar əmələ gətirirlər.

Əldə edilmiş təmiz kultura morfoloji (Qram üsuluyla boyadılmış yaxmalarda), xüsusiyyətinə, burğuvəri hərəkətə malik olma (kontrast fazalı və qaranlıq sahəli mikroskopiya) və biokimyəvi xassələrinə görə identifikasiya edilir. Kampilobakteriyalar legionellalarla və digər mikroorqanizmlərlə çarpaz reaksiya verdiyi üçün kampilobakteriozun diaqnostikasında seroloji üsuldən istifadə edilməsi məsləhət görülmür.

Helikobakteriozun mikrobioloji diaqnostikasi. Helikobakteriozun törədiciyi olan *H. pylori* xroniki gastriti olan xəstələrin 70-90 %-də, mədə yarası olan xəstələrin 50-60%-də, 12 barmaq bağırsağın xora xəstəliyinin 70-90%-də tapılır. Bu bakteriyalar əsasən epitel qatın üstündə və özündə yaşayır. Onlar Qram mənfi, yayşəkili və ya bir qədər əyilmiş, çoxsaylı qamçıları olan mikroorqanizmlərdir. Spora əmələ gətirmirlər, hərəkətlidirlər, mikroaerofil tənəffüs tipinə malikdirlər, optimal temperaturları 37°C-dir. Lakin 35-42°C temperaturda və pH-7-də inkişaf edə bilirlər. PH-8,0–8,5 və 4,0-4,5 olduqda onlar sakitlik fazaya keçirlər. 8,5-dən yuxarı və 3.5-dən aşağı pH-da məhv olurlar. Helikobakteriyalar qidalı mühitlərə çox tələbkardırlar. Lakin selektiv mühitlərdə inkişaf edə bilirlər. Bu bakteriyaların kultivasiyası üçün Brusella aqarından, Kolumbiya aqarından, şokolad aqarından, Stuart, Keri-Bleyer, Bio–Merio mühitlərindən istifadə etmək olar. Helikobakteriozun əsas diaqnostik üsulu törədiciyin təmiz halda alınması və onun identifikasiya edilməsindən ibarətdir. Bundan başqa mikroskopik patohistoloji, seroloji, biokimyəvi və molekulyar genetik üsullardan da istifadə edilə bilər. Mikrobioloji diaqnoz qoymaq üçün material kimi mədənin zədələnmiş yerindən (yaradan) götürülmüş biopstatdan, seksion və rezeksion materiallardan (mədənin cismindən, antral və pilori hissəsindən, 12-barmaq bağırsaq soğanağından), bəzi hallarda ağız boşluğundan götürülmüş materiallardan (diş ərpindən, diş ətində olan iltihablaşmış sahələrdən) və eləcə də tənəffüs zamanı ağızdan xaric olunan havadan istifadə edilir. Mikroskopiya üsulu. Biopstatların histoloji müayinəsi zamanı onlar formalinləşdirilir, sonra isə histoloji preparatlar hazırlanıb hematoksin-eozinlə, Gimza, Uortin-Starri və digər üsullarla boyadılıb mikroskopiya edilir. Bu zaman helikobakteriyalar, onlar üçün xarakterik olan yayşəkili formada görünürlər. Adətən helikobakteriyalar vəzilərin içərisində və ya epiteliositlərin səthində yerləşirlər.

Bakterioloji üsul. Helikobakteriyaların təmiz kulturasını almaq bir qədər çətinidir. Çünki, onlar, orqanizmdən xaric olunmuş materialda inkişaf etmə xassələrini tez bir zamanda itirirlər. Bunun qarşısını almaq üçün müayinə materialı orqanizmdən götürüldükdən sonra dərhal daşınma mühitlərinə (Brusella bulyonu, steril qlükoza məhlulu, 20%-li fenol–fralein məhlulu, Na Cl–un izotonik məhsulu və s.) daxil edilməlidir. 4°C temperaturda 4 saata qədər helikobakteriyalar bu mühitlərdə kultivasiya olunma xassələrini itirmirlər. Daşınma mühitlərində laboratoriyaya çatdırılmış müayinə materialı yuxarıda qeyd olunan bərk selektiv mühitlərə (qanlı, antibiotiklər: trimetoprim, vankomisin, amfoterisin B, polimiksin B və sefalotin; boy maddələri əlavə olunmuş) antibiotiklərə həssas ştamların nəzərdən qaçırılmaması üçün isə qeyri-selektiv mühitlərə əkilir. Material əkilmiş mühitlər 7 gün müddətində 37°C temperaturda mikroaerob şəraitdə (5 % oksigen və 10 % karbon qazı olan mühidə) inkubasiya edilir. Mikroaerob şərait yaratmaq üçün qazgenerator paketlərdən (anaerob konteynerdən) istifadə edilir. Qanlı mühitlərdə helikobakteriyalar kiçik şəffaf boz rəngdə və yaxud, qidalı mühitə yayılan böyük ölçülü koloniyalar əmələ gətirirlər. Həmin koloniyalardan hazırlanmış yaxmalarda bir qədər əyilmiş yaxud düz, bəzən isə yayşəkili Qram mənfi bakteriyalar görünür. Təmiz kultura almaq üçün kampilobakteriyalarda olduğu kimi filtrasiya üsulundan da istifadə etmək olar. Alınmış təmiz kultura hərəkətliliyinə, biokimyəvi xassələrinə və digər əlamətlərinə əsasən identifikasiya edilir. Helikobakteriyalar ureaza fermentinə malikdirlər. Bu fermentə əsasən biopstatlarda helikobakteriyanın olmasını aşkar etmək olar. Bu məqsədlə biopstatlar Kristensenin sidik cövhərli bulyonuna daxil edilir və 15 dəqiqədən 24 saata qədər inkubasiya olunur. Əgər biopstatda helikobakteriyalar olarsa, onda onlar ureaza ifraz edərək sidik cövhərini amoniak əmələ gətirməklə parçalayır və bu zaman mühitin reaksiyası qələviləşdiyi üçün onun rəngi dəyişir.

Seroloji müayinələr. Helikobakteriozun seroloji diaqnostikasında əsasən İFA-dan, lateks aqqlütinasiyadan istifadə edilir. Bu zaman spesifik İgG aşkar edilir. Digər seroloji üsullardan da (İFA, DHAR, KBR) istifadə etmək olar. Qeyd olunan üsullardan başqa ekspresdiaqnostika məqsədilə İFR–in düz (vasitəsiz) üsulundan və aero-test üsulundan istifadə edilir. Aerotest üsulunda müayinə olunan şəxs 15 dəq müddətində xüsusi cihazın borusuna təxminən 2m³-ə qədər hava üfürür. Boruda indikator olduğu üçün amonyakın təsirindən onun rəngi dəyişir. Bu, orqanizmdə helikobakteriyaların olmasını və onların sidik cövhərini amonyak əmələ gəlməklə parçalamasını sübut edir.

Helikobakteriozun tez diaqnozunu qoymaq üçün ZPR–dən də istifadə etmək olar. Bu zaman bakteriyaların DNT gen parçaları və 168 RNT fraksiyaları aşkar edilir və diaqnoz qoyulur. Nəcis antigen testindən də son zamanlar geniş istifadə olunur.

