***əczaçılıq məşğələ -13***

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

Məşğələnin planı:

I. Müəllimin giriş sözü və davamiyyətin yoxlanması

II. Müzakirə olunan suallar və müvafiq slayd, cədvəl, ləvazimatların nümayişi

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.Enteropatogen bağırsaq çöplərinin qrupları

4.Bağırsaq çöplərinin törətdiyi xəstəliklərin patogenezi və klinik təzahürləri

5.Bağırsaq çöplərinin törətdiyi xəstəliklərin mikrobioloji diaqnostikası

6.Salmonellaların ümumi xarakteristikası, qarın yatalağı və paratif törədiciləri, onların morfo-bioloji xüsusiyyətləri. Antigen xassələri və təsnifatı.

7.Qarın yatalağının patogenezi.

8.Qarın yatalağının mikrobioloji diaqnostikası: bakterioloji və seroloji (Vidal reaksiyası və İFA). Bakteriya gəzdiriciliyinin təyini

9.Qarın yatalağının spesifik müalicə və profilaktikası.

10.Geniş təsir spektrli beta-laktamazaya davamlı bakteriyalar.

11.Salmonellalar qida toksikoinfeksiyası və xəstəxanadaxili infeksiyaların törədicisi kimi.

12.Salmonellozun mikrobioloji diaqnostikası

13.Şigellaların, morfo-bioloji xüsusiyyətləri.

•Bakterial dizenteriyanın patogenezi və klinik təzahürləri

•Bakterial dizenteriyanın mikrobioloji diaqnostikası, bakteriya gəzdiriciliyin təyini.

•Bakterial dizenteriyanın spesifik müalicə və profilaktikası.

•Geniş təsir spektrli beta-laktamazaya davamlılığın mexanizmi.

14.Vibrionların ümumi xassələri, təsnifatı, biovarları və serovarları

•Vəba vibrionlarının morfo-bioloji xüsusiyyətləri.

•Cholerae, El-Tor biovarlarının və O139 seroqrupundan olan vibrionların differensiasiyası.

•Vəbanın patogenezi və klinik təzahürləri

•Vəbanın mikrobioloji diaqnostikası.

•Vəbanın spesifik müalicə və profilaktikası

15.Kampilobakteriyaların morfo-bioloji xüsusiyyətləri, törətdiyi xəstəliklərin patogenezi və klinik təzahürləri, kampilobakteriozun mikrobioloji diaqnostikası

16.Helicobacter pylori, morfo-bioloji xüsusiyyətləri, patogenlik amilləri, qastrit, mədə və onikibarmaq bağırsaq xorası, mədə xərçəngi və MALT-limfomasının patogenezində rolu

•Helikobakteriozun mikrobioloji diaqnostikası, invaziv və qeyri-invaziv müayinə metodlarının tətbiqi. Ureaza nəfəs testi (UNT)

Mədə-bağırsaq infeksiyaları bütün dünyada və xüsusilə infeksion ishal səbəbindən ölüm hallarının 56%-ə qədər yüksək olduğu inkişaf etməkdə olan ölkələrdə xəstələnmə və ölümün əsas səbəbləridir.

***ENTEROBACTERİACEA fəsiləsi***

Enterobakteriyalar, yaxud Enterobacteriaceae fəsiləsi morfoloji, tinktorial və kultural xassələrinə görə oxşar olan 20-dən çox cinsi birləşdirir. Fəsiləyə çoxsaylı patogen və şərti-patogen bakteriya cinsləri daxildir.

Enterobacteriaceae fəsiləsinin Escherichia, Shigella, Salmonella cinslərinin nümayəndələri insanlarda kəskin bağırsaq infeksiyalarının törədiciləridir.

Enterobakteriyalar Qram mənfi, sporasız, əsasən hərəkətli, bir qismi isə hərəkətsiz çöpvari bakteriyalardır. Bəziləri kapsula əmələ gətirir. Fakultətiv anaeroblardır, adi qidalı mühitlərdə asasnlıqla inkişaf edirlər. Metabolizm oksidləşdirici və qıcqırma tiplidir. Qlükozanı bəzən ancaq turşu, bəzən isə turşu və qaz əmələ gətirməklə parçalayırlar. Nitratları nitritlərə reduksiya edirlər. Katalaza müsbət, oksidaza mənfidirlər.

***ENTEROBACTERİACEA fəsiləsi – Taksonomiya***

Domen (Domain): Bakteriyalar

Aləm (Kingdom): Pseudomonadota

Sinif (Class): Gammaproteobacteria

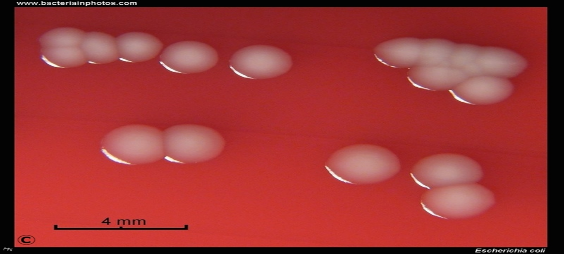
Sıra (Order): Enterobacterales

Fəsilə (Family): Enterobacteriaceae

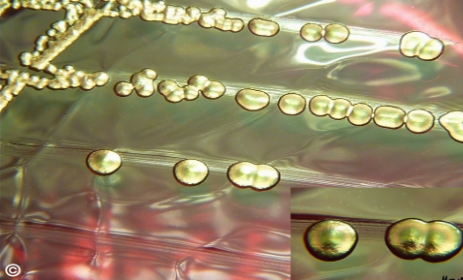
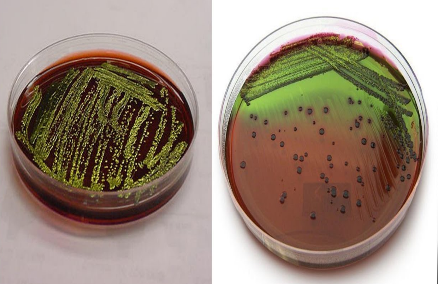
***Bağırsaq çöpləri (Escherichia coli) -***morfo-bioloji xüsusiyyətləri:  
Qram mənfi, 0.5-3.0x0.5-0.8 mkm ölçülü, hərəkətli (peritrix flagellalı), mikrokapsulalı, sporasız qısa çöplərdir.



*Kulturalxüsusiyyətləri:*

Fakultətiv anaerobdur, adi qidalı mühitdə 37ºC-də pH 7.2-7.6-da asanlıqla inkişaf edir. Bərk qidalı mühitlərdə hamar, azacıq qabarıq, parlaq, yarımşəffaf koloniyalar əmələ gətirir. Maye mühitlərdə diffuz bulanıqlıq və çöküntü əmələ gətirir. ƏPA (ətli-peptonlu aqar) hamar, qabarıq, parlaq, yarımşəffaf S-koloniyalar)  
 Qanlı aqarda qeyri-hemolitik koloniyalar əmələ gətirir.  

Laktozanı parçaladığı üçün Endo mühitində metal parıltılı moruğu-qırmızı koloniyalar əmələ gətirir. MacConkey aqarda laktoza müsbət çəhrayi koloniyalar əmələ gətirir. Eozin-metilen abısı mühitində (EMB- Eosin Methylene Blue agar (Levin mühiti) tünd bənövşəyi rəngli koloniyalar əmələ gətirir.

*Biokimyəvi aktivliyi* - şəkərləri turşu və qaz əmələ gətirməklə parçalayır.

*Antigen quruluşu* - *O-antigen* lipopolisaxarid kompleksindən ibarət olub hüceyrə divarında yerləşir. Bu antigenə görə bağırsaq çöpləri 170-dən çox seroqrupa bölünürlər.

*K-antigen O-antigeninə* nisbətən səthdə yerləşir, ona görə də bağırsaq çöplərinin canlı kulturaları O-anticisimləri ilə aqqlütinasiya qabiliyyətinə malik olmur. K-antigen temperatura və kimyəvi maddələrə həssaslığına görə fərqlənən A, B və L tiplərindən ibarətdir. Hər bir ştamda ancaq bir tip K-antigen olur. Eşerixiyalarda K-antigenin B tipinə məxsus 100-ə qədər müxtəlifliyinə rast gəlinir.

H-antigen flagellalarla əlaqədar olduğundan ancaq hərəkətli ştamlarda olur. Bu antigenə görə eşerixiyalar 75 serotipə bölünür. E.coli ştamlarının 171 O-antigeni, 56 H-antigeni və 80 K-antigeni məlumdur.

*Patogenlik amilləri*

*Mikrokapsula* - faqositozdan qoruyur və sahib hüceyrələrə adgeziyanı asanlaşdırır.

*Kolonizasiya amili* - xovlarda olur, tərkibcə lektin zülalıdır, müəyyən karbohidratları seçici olaraq birləşdirmə qabiliyyətinə malikdir, bağırsaq epitelisinin səthində məskunlaşır, çoxalır və çoxlu miqdarda enterotoksin ifraz edirlər.

*Xarici membran zülalı* - plazmidlərlə determinasiya olunur, adgeziya xassəsinə malikdir, bağırsaq epitelinin mikroxovlarını parçalayır və epitelin apikal hissəsini zədələyir.

*Hemolizin* - bağırsaqların baryer funksiyasını pozmaqla bakteriyaların yayılmasını təmin edir.

*Endotoksin:* mürəkkəb lipopolisaxariddir, hüceyrə divarında yerləşir, termostabildir

*Enterotoksin:* 2 cür olur: termolabil (TL) və termostabil (TS);sintezi - plazmidlərdə yerləşən xüsusi ent-genlərlə kodlaşdırılır.

*Patogenezi və klinikası*

Eşerixiyaları - şərti olaraq 2 qrupa bölmək olar:

Şərti-patogen və patogenlər (ishal törədən - diaregen) eşerixiyalar.

Törətdikləri xəstəliklər - eşerixiozlar adlanır. Şərti-patogen eşerixiyalar:

bağırsaqların normal mikroflorasının daimi nümayəndəsi olmasına baxmayaraq,həm bağırsaqlarda, həm də ondan kənarda müxtəlif xəstəliklər törədə bilir;

- immunitet zəiflədikdə, müxtəlif üzvlərə və toxumalara daxil olaraq irinli-iltihabi proseslər:

-sidik yolları infeksiyaları, meningit, sepsis, yara infeksiyaları, ikincili pnevmoniya, xəstəxanadaxili infeksiyalar və s. törədir. E.coli ilə yoluxmuş qida məhsullarının qəbulu nəticəsində qida toksikoinfeksiyası baş verə bilir.

Patogen və ya ishal törədən eşerixiyalar patogenlik və epidemioloji xüsusiyyətlərinə görə 5 tipə bölünür:

*Enterotoksigen bağırsaq çöpləri (ETBÇ)* - bəzən ağır formada vəbaya oxşar xəstəlik törədir.

*Enteropatogen bağırsaq çöpləri (EPBÇ)* - südəmər uşaqların bağırsaqlarını zədələyərək kolienterit, böyüklərdə salmonellozlara oxşar xəstəlik törədir.

*Enteroinvaziv bağırsaq çöpləri (EİBÇ)* - bağırsaq epitelinə invaziya olunaraq dizenteriyaya oxşar xəstəlik törədir;

*Enterohemorragik bağırsaq çöpləri (EHBÇ)* - hemorragik kolit və ya qanlı ishal törədir.

*Enteroadheziv bağırsaq çöpləri (EABÇ)* - uşaqlarda uzun müddətli ishal törədir.

***Mikrobioloji diaqnostikası***

Bakterioloji və seroloji üsullardan istifadə olunur. Bağırsaq eşerixiozlarında müayinə materialı kimi - əsasən nəcis götürülür. Bağırsaqdan kənar eşerixiozlarda isə, xəstəliyin lokalizasiyadan asılı olaraq müayinə materialı kimi - sidik, qan, OBM, yara möhtəviyyatı, bəlğəm və s. götürülür.

*Bakterioloji üsul:*  təmiz kultura almaq üçün müayinə materialları - Endo, Levin, Ploskirev, MakKonki mühitlərinə inokulyasiya edilir, termostatda 37oC, 18-24 saat inkubasiya olunur.

Eşerixiozların mikrobioloji daqnostikasında - müxtəlif üsullarla patoloji materiallar müayinə olunur, törədicinin təmiz kulturası alınaraq, növü identifikasiya və differensasiya edilir.

***Müalicəsi***

Bağırsaq eşerixiozlarının müalicəsində antibiotiklərə həssaslıq təyin edildikdən sonra antibiotikoterapiya (tetraksilin, ampisillin, levomisetin, ko-trimaksazol və s.) təyin edilir. Biopreparatlardan - koli-autovaksin, koliprotey bakteriofaq, laktobakterin, bifikol və s.) da istifadə edilir.

***Salmonella cinsinin xüsusiyyətləri***

***Salmonellalar*** - Enterobacteriaceae fəsiləsinə, Salmonella cinsinə (2000-dən artıq növü) aiddir. İnsan və heyvanlarda salmonelloz adlanan müxtəlif xəstəliklər - qarın yatalağı, paratif, qida toksikoinfeksiyası, xəstəxanadaxili infeksiyalar və s. törədirlər. Müasir təsnifatda - Salmonella cinsi 2 növdən ibarətdir:

*S.enterica* növünə - insanda və heyvanlarda müxtəlif xəstəliklər törədən salmonellalar daxildir; 6 yarımnövə - bunlar da öz növbəsində serotiplərə bölünür.

***Morfologiyası:*** çöpşəkilli, 0,6-0,8 x 1-3 mkm ölçüdə, nazik, uzun, ucları girdə, peritrix flagellalara malik, hərəkətli, kapsulasız, sporasız, qram mənfi bakteriyalardır.

*Kultural xassələri:* fakültativ anaeroblardır, qidalı mühitlərə tələbkar deyillər.

adi qidalı mühitlərdə optimal temperatur (37°C) və pH-da (7,4) inkişaf edirlər, bərk qidalı mühitdə (ƏPA) zərif, hamar, parıltılı, yarımşəffaf, azacıq qabarıq S-forma koloniyalar əmələ gətirirlər, differensial-diaqnostik qidalı mühitlərdə (Endo, Levin, Ploskirev, MakKonki mühitləri) laktozanı parçalamadığı üçün rəngsiz koloniyalar əmələ gətirirlər, bismut-sulfit aqarda - 48 saatlıq inkubasiyadan sonra qara rəngli koloniyalar əmələ gətirirlər.

*Fermentativ xassələri:* qlükoza, mannit və maltozanı parçalayaraq turşu və qaz əmələ gətirir, zülalları hidrogen-sulfid əmələ gətirməklə parçalayırlar (S.Paratyphi A istisnadır), indol əmələ gətirmirlər, jelatini parçalamırlar.

*Antigen quruluşu: O-antigen* fosfolipid-protein-polisaxariddən ibarətdir, termostabildir, fenolun təsirindən inaktivləşir, bütün salmonellalar bu antigenə görə 60-dan artıq seroqrupa bölünür.

*H-antigen* - flagellin zülalından ibarətdir, termolabildir, spirt və fenolun təsirindən inaktivləşir, formaldehidin təsirinə davamlıdır, güclü immunogenliyə malikdir. Vi-antigen polisaxariddən ibarətdir, termolabildir.

*Patogenlik amilləri*: fimbriya infeksiyanın giriş qapısında adgeziyanı təmin edir.

*Mikrokapsula -* bakteriyaları faqositozdan qoruyur, makroorqanizm hüceyrələrinə toksiki təsir göstərir və mitoxondriləri dağıdır.

*İnvazin -* salmonellaların transsitozunu, yəni onların M-hüceyrələr ilə selikli qişaya invaziyasını təmin edir.

*Aqressiya fermentlərinə:* faqositlərə qarşı davamlılıq yaradan amil superoksid-dismutaza fermenti aiddir, faqositlərdə olan sərbəst oksigen radikallarını inaktivləşdirməklə bakteriyaların makrofaqlar daxilində yaşamasını və çoxalmasını təmin edir.

*Endotoksin* - bütün salmonellaların hüceyrə divarında yerləşmiş, mürəkkəb, termostabil lipopolisaxariddir, əsasən hüceyrə parçalandıqda xaric olur.

*Enterotoksin* - bəzi salmonellaların əmələ gətirdiyi termolabil zülal tərkibli toksindir, sintezi plazmidlərdə yerləşən xüsusi ent-genlərlə kodlaşdırılır.

*İnfeksiya mənbəyi və yoluxma yolları*

Qarın yatalağı və paratif antroponoz xəstəlikdir. Xəstəlik mənbəyi xəstə və bakteriyagəzdirici insanlardır. Onların ifrazatları (nəcis, sidik, ağız suyu və s.) ilə ətraf mühitə yayılan törədicilər su, qida, çirkli əllər və s. ilə sağlam şəxslərin yoluxmasına səbəb olur. Yoluxma fekal-oral mexanizmlə, əsasən alimentar yolla baş verir.

*Patogenez i-* törədicilər sonra limfa ilə qana keçərək bakteremiya törədir, xəstəliyin I həftəsində xəstənin qanında bakteriyaları aşkar etmək mümkün olur (hemakultura alınır).

Salmonellalar - daxili orqanların (qaraciyər, dalaq, sümük iliyinin) limfoid toxumasında çoxalır, öd yolları ilə öd kisəsində keçib, orada çoxalır və yenidən nazik bağırsaqlara daxil olurlar*.* Bakteriemiya dövründə bakteriyaların parçalanması nəticəsində endotoksinin xaric olması, intoksikasiya əlamətlərinə - yüksək hərarət, baş ağrıları, ürək-damar və MSS-də pozğunluqlara və s. səbəb olur.

Xəstəliyin «typhus» adı - dumanlı, tııtqıın mənasını ve-rir, bu xəstələrdə MSS-nin pozğunluqlarını, bəzən hallyusinasiya (qarabasma) və şüurun qaranlıqlaşması kimi halların olmasını ifadə edir.

Salmonellalar - xəstəliyin II həftəsinin sonlarından etibarən orqanizmdən, əsasən nəcis və sidiklə xaric olunmağa başlayır.

***Mikrobioloji diaqnostikası***

***Bakterioloji və seroloji üsullar istifadə edilir:***  xəstəliyin I həftəsində (qızdırmalı dövrdə) - törədicilər qanda olduğu üçün ilk növbədə hemokultura alınır; xəstəliyin II həftəsində - nəcis (koprokultura) və sidik (urinokultura) götürülür.

*Bakterioloji üsul:* dirsək venasından götürülmüş 5-10 ml qan ödlü bulyona inokulyasiya edilir, termostatda inkubasiyadan (370C) sonra alınmış kultura differensial-diaqnostik mühitlərə köçürülərək təmiz kultura alınır, morfo-bioloji və biokimyəvi xüsusiyyətlərinə əsasən identifikasiya və differensiasiya edilir.

*Seroloji üsul:* xəstəliyin II həftəsindən etibarən qan zərdabında əmələ gəlmiş anticisimlər Vidal reaksiyası ilə təyin edilir.

*Müalicəsi:* Etiotrop müalicə ilkin olaraq xloramfenikol, amoksisilin, ampisillin, sulfometaksozol-trimetoprim (biseptol), sefiksim, nitrofuran preparatlarla aparılır.

*Nozokomial (xəstəxanadaxili) – salmonellozlar*

Xəstəxanadaxili salmonellozlar ən çox S.typhimurium tərəfindən törədilir. Hazırda S.enteridis, S.infants, S.derby və digər salmonellaların törətdiyi nozokomial infeksiyalara da rast gəlinir.

Bunlar morfoloji və kultural xassələrinə görə digər salmonellalardan fərqlənmirlər. Lakin salmonellaların hospital ştamları müəyyən biovarlara mənsubdurlar və daha yüksək virulentliyi ilə fərqlənirlər. Bir qayda olaraq antibiotiklərə qarşı konyuqativ R-plazmidləri ilə təmin olunan polirezistentliyə malikdirlər.

***Shigella cinsi*** - morfo-bioloji xüsusiyyətləri-Qram mənfi, 0.5-0.7x2-3 mkm ölçülü, sporsuz, kapsulasız, hərəkətsiz çöplərdir.

***Kultural xüsusiyyətləri:*** Şigellalar fakültətiv anaerobdur. Adi qidalı mühitlərdə 37ºC-də pH 7.2-7.6-da asanlıqla inkişaf edirlər. Bərk qidalı mühitlərdə kiçik, 1-2 mm diametrli, hamar, parlaq, yarımşəffaf S-koloniyalar, maye qidalı mühitlərdə diffuz bulanıqlıq əmələ gətirir. Laktozanı parçalamadığı üçün Endo, Levin, Ploskirev, MacConkey mühitlərində rəngsiz koloniyalar əmələ gətirirlər. Selenitli bulyon zənginləşdirici maye qidalı mühit kimi tətbiq edilir.

***Antigen quruluşu*** somatik O-antigeninə malikdirlər. O-antigeninin müxtəlifliyi şigellaların seroloji spesifikliyini təmin edir. Beynəlxalq təsnifata əsasən şigellalar A, B, C, D hərfləri ilə işarə edilən dörd qrupa, bunlar da serotiplərə bölünürlər.

***Patogenlik amilləri:*** invazivlik şigellaların yoğun bağırsaq epitelinə invaziyası xarici membranın tərkibində olan xüsusi zülalla ipa-invazinlə (ing. invasion plasmide antigen) təmin edilir.

*endotoksin* - tərkibcə lipopolisaxariddir, bakteriya hüceyrələri parçalandıqda xaric olur.

*şiqa-toksin* (ekzotoksindir, S.dysenteria-nın 1-ci serotipi tərəfindən ifraz edilir, bağırsaqlara və mərkəzi sinir sisteminə təsir edir).

*şiqayabənzər* (S.dysenteria 1-ci serotipi istisna olmaqla digər şigellalar tərəfindən ifraz olunur, təsiri bağırsaq divarı ilə məhdudlaşır).

Şigellalar qurumaya, aşağı temperaturun təsirinə qarşı davamlı olsalar da, yüksək temperaturun təsirinə davamsızdırlar. 60ºC-də 20-30 dəq., qaynadıldıqda isə ani olaraq məhv olurlar. Birbaşa günəş şüaları onları 2-3 saat müddətində öldürür.

Çay suyunda 3 aya qədər, meyvə-tərəvəzdə bir ilə qədər saxlanıla bilirlər.

Dezinfeksiyaedici maddələrin adi konsentrasiyaları şigellaları 20-30 dəq. müddətində öldürür.

S.sonnei növü ətraf mühit amillərinə qarşı daha davamlı olması ilə fərqlənir.

*İnfeksiya mənbəyi* - xəstələr və bakteriyagəzdiricilər. *Yoluxma*  fekal-oral mexanizmlə, əsasən qida və su yolu ilə baş verir. *Törətdiyi xəstəliklər* - bakterial və ya basilyar dizenteriya (qanlı ishal)

*Patogenez* - şigellalar yoğun bağırsaqların epitel hüceyrələrinə (M-hüceyrələrə) adheziya olunaraq onların daxilinə keçir və orada çoxalırlar. Eritrositlərin daxilində şigellaların çoxalması nekroz, hemorragiya və eroziyaların əmələ gəlməsinə səbəb olur. M-hüceyrələrdən selikaltına keçən şigellaların makrofaqlar tərəfindən udulması sitokinlərin ifrazına və selikaltı qişada iltihaba səbəb olur. Şigellaların məhvi nəticəsində endotoksin, şiqa- və şiqayabənzər toksinlər xaric olur və intoksikasiya əlamətləri inkişaf edir. Nəticədə qanlı ishal baş verir. Bakteremiya müşahidə edilmir. İnkubasiya dövrü 1-2 gündür. Şigellozun iki əsas klinik təzahürü var: qusma və yüngül və ya orta dərəcəli dehidratasiya ilə müşaiyət olunan sulu ishal və az miqdarda qanlı, selikli diareya və qarın ağrısı (spazm və tenezmlər - aldadıcı ehtiyac hissi) ilə xarakterizə olunan dizenteriya.

Digər əlamətlərə aiddir:

Xəstələrin təxminən üçdə birində yüksək temperatur (41 ºC-ə qədər) müçahidə edilir. Qızdırma və dehidratasiya səbəbindən taxikardiya və taxipnoe inkişaf edə bilər. Dehidratasiya dərəcəsindən asılı olaraq selikli qişaların quruması, hipotenziya, və dərinin zəif turqoru ola bilər.

***Mikrobioloji diaqnostika:*** Bakterioloji (kultural) müayinə materialları (nəcis) tərkibində laktoza olan differensial-diaqnostik qidalı mühitlərə (Endo, Levin, Ploskirev, MacConkey mühitlərinə) inokulyasiya edilir, 18-24 saat 37ºC temperaturda inkubasiya edilir, inkişaf etmiş laktoza neqativ koloniyalar morfoloji, biokimyəvi və antigen xassələrinə əsasən identifikasiya edilir, antibiotiklərə qarşı həssaslıq təyin edilir.

***Bakterial dizenteriya:*** müalicə - kompleks aparılır. Simptomatik müalicə ilə yanaşı antibiotiklər - siprofloksasin, ampisillin, doksisiklin, biseptol və s. istifadə edilə bilər.

***Vibrionaceae fəsiləsi:*** bu fəsilənin nümayəndələri ölçüləri 1.4-5.0x0.3-1.3 mkm olan, əyilmiş, vergül şəkilli çöpvari bakteriyalardır. Polyar yerləşmiş flagellalar hesabına hərəkətlidirlər. Fəsilənin Vibrio, Aeromonas və Plesiomonas cinsləri insan üçün patogendir.

*Morfo-bioloji xüsusiyyətləri:* Vibrio cholerae - Qram mənfi, 1.5-4.0x0.2-0.4 mkm ölçüdə, əyilmiş, vergülşəkilli, polimorf hərəkətli (monotrix flagellalı), kapsulasız, sporsuz çöpvari bakteriyadır.

*Kultural xüsusiyyətləri:* Fakültətiv anaerobdur, qidalı mühitlərə tələbkar deyildir, adi qidalı mühitlərdə inkişaf edir. Qələvisevər (pH 7.6-9.0) bakteriyadır. 1%-li peptonlu su elektiv mühitdir. Mühitin səthində vibrionlar ərp əmələ gətirir və enterobakteriyalara nisbətən daha tez (6-8 saat müddətində) inkişaf edirlər. Bərk qidalı mühitlərdə vibrionlar kiçik, dairəvi, şəffaf, kənarları hamar S-koloniyalar əmələ gətirir. TCBS - tiosulfat sitrat ödlü saxarozalı aqar mühitində sarı koloniyalar (saxarozanın parçalanması nəticəsində) əmələ gətirir.

*Biokimyəvi aktivlik-*şəkərləri turşu və qaz əmələ gətirməklə parçalayır.Jelanini əridir, kazeini hidroliz edir.

*Antigen quruluşu -* termostabil O-antigeni və termolabil H-antigeninə malikdirlər. H-antigeni bütün Vibrio cinsi üçün ümumidir.

Vəba vibrionlarının O139 seroqrupunun da vəba xəstəliyini törətməsi məlum olmuşdur. Vəbanın törədiciləri O1 və O139 seroqruplarındandır.

*Patogenlik amilləri-* flagella və adheziv xovlar - törədicinin bağırsaq epitelinə adheziyasını təmin edir.

*musinaza fermenti* – seliyi parçalayaraq törədicinin epitelə daxil olmasını təmin edir.

*neyraminidaza fermenti* - vəba ekzotoksininin bağırsağın selikli qişa epitelinə birləşməsini asanlaşdırır.

*endotoksin* - immunogenlik xüsusiyyətinə malik olmaqla anticisimlərin sintezini induksiya edir.

*ekzotoksin (xolerogen)* - A və B komponentlərindən ibarətdir. A komponenti A1 və A2 peptidindən ibarətdir. A1 hüceyrədaxili adenilatsiklazanı aktivləşdirir, bu da siklik adenozinmonofosfatın (sAMF) miqdarının artmasına səbəb olur. Nəticədə epitel hüceyrələrindən suyun və elektrolitlərin hiperproduksiyası baş verir, eləcə də bağırsaq mənfəzindən kalium və xloridin sorulması dayanır. Bağırsağın maye ilə dolması fasiləsiz ishal və qusmaya səbəb olur.

*Xarici mühit amillərinə davamlılığı* - Vəba vibrionları 60ºC-də 5 dəq., qaynadıldıqda ani olaraq məhv olurlar. Su hövzələrində bir neçə həftə saxlanılır. Qurudulmağa və günəş şüalarının təsirinə, eləcə də dezinfeksiyaedici maddələrin yüksək konsentrasiyasına həssasdırlar.

*İnfeksiya mənbəyi və yoluxma yolları* - İnfeksiya mənbəyi xəstələr və ya vibriongəzdiricilərdir. Nəcislə ətraf mühitə düşən vəba vibrionları fekal-oral mexanizmlə - su, qida, bəzən təmas-məişət yolu ilə sağlam insanlara ötürülür.

*Yoluxdurucu doza:* su ilə -1010, qida ilə - 102 – 104 bakteriyadır.

*Patogenez* VƏBA (xolera) – nazik bağırsağın toksiki zədələnməsi, su-duz balansının pozulması və yüksək letallıqla xarakterizə olunan xüsusi təhlükəli infeksiyadır. Vəba invaziv infeksiya deyildir, törədicilər qan dövranına keçmir. Nazik bağırsaq mikroxovlarının hüceyrələrinə adheziya olunaraq orada çoxalan törədicilər xolerogen toksin ifraz edir. Ekzotoksin enterositlərdə adenilsiklaza fermentini, prostoqlandinləri və fosfodiesterazanı aktivləşdirir, AMF və QMF sintezini atrırır. Nəticədə bağırsağın sekretor vəziləri çoxlu izotonik məhlul ifraz edirlər, yoğun bağırsağın mənfəzində toplanmış maye peristaltikanı sürətləndirir və ishal – diareya baş verir. Tezliklə prosesə qusma qoşulur.

*Klinik təzahürləri:* Gizli dövr 1-4 gün davam edir. Xəstəlik qarın nahiyyəsində ağrılar, qusma və ishal əlamətləri ilə kəskin başlayır. İshal gündəlik miqdarı onlarla litrə çatan «düyü həlimi»ni xatırladan sulu, rəngsiz nəcis ifrazı ilə müşayiət olunur. Nəcis şirintəhər «balıq» qoxusuna malikdir.

Xəstəlik ən çox qastroenterit və enterit əlamətlərilə təzahür edir. Qusma və ishal orqanizmin susuzlaşmasını və elektrolit çatışmazlığını artırır, əzələlərdə qıcolma verir, sidiyin miqdarı xeyli azalır, ağız və selikli qişalar quruyur. Dəri quruyur, ovucda qırışlar əmələ gəlir – paltar yuyan əli, dərinin turqorunun zəifləməsi nəticəsində əmələ gələn dəri büküşləri gec açılır, gözlər çuxura düşür, onların ətrafında qara həlqə «tünd eynəklər» əmələ gəlir, göz almaları yuxarı çevrilir – «batan günəş» simptomu müşahidə edilir.

Ağır hallarda böyrək çatışmazlığı, afoniya, hipotenziya, ürək çatışmazlığı, hipotermiya inkişaf edə bilər.

Vəba algidi (yun. algos - soyuq) - bədən temperaturu 35-34ºC-yə qədər azalır, ətrafların dərisi soyuyur, tənəffüs tezləşir (dəqiqədə 40-60 t/h), asifiksiya güclənir, xəstənin huşu itir və koma nəticəsində ölüm baş verir.

***Mikrobioloji diaqnostika***

***Bakterioloji (kultural)*** müayinə materialı - nəcis qələvili aqar, qələvili-qanlı aqar (pH-9.0), TBCS mühitlərində kultivasiya edilir. Alınmış kultura biokimyəvi xassələri və O1 və O139 seroqruplarına qarşı aqqlütinasiyaedici zərdabların vasitəsilə identifikasiya edilir, antibiotiklərə qarşı həssaslığın təyin edilir. Seroloji üsul İFR, molekulyar-genetik üsulZPR qoyulur.

***Müalicə*** - ilk növbədə orqanizmin maye və elektolit itkisinin bərpasına yönəldilməlidir. İzotonik duz məhlulları, plazma əvəzedicilər istifadə edilir.

***Campilobacter – TAKSONOMİYA***

***Campylobacter jejuni - morfo-bioloji xüsusiyyətləri***

Qram mənfi, 0.5-5.0x0.2-0.8 mkm ölçüdə, vergül yaxud S-şəkilli qıvrım bakteriyalardır. Patoloji materialdan hazırlanmış yaxmada «uçan qağayı» formasında görünürlər. Hərəkətlidirlər, bir və ya hər iki ucunda bir flagellaya malikdir.Kapsula və spor əmələ gətirmir.

***kultural xüsusiyyətləri***

Mikroaerofil və kapnofildirlər. 5% oksigen və 10% karbon qazı atmosferində kultivasiya edilir. Kultivasiyası üçün «şam kamerası» və qazpak sistemləri tətbiq edilə bilər. Maye qidalı mühitlərdə mavi çalarlı boz ərp əmələ gətirirlər. Qidalı mühitə tələbkardır. Qan, hemin, zülal hidrolizatı, amin turşuları, boy amilləri və duz əlavə edilmiş mürəkkəb qidalı mühitlərdə inkişa edirlər. Digər mikroorqanizmlərin inkişafını ləngitmək üçün mühitə antibiotiklər əlavə edilir (Skirrow mühiti).

Bərk qidalı mühitlərdə yastı, rəngsiz, yaxud boz, ətrafları girintili-çıxıntılı «sürünən» koloniyalar əmələ gətirirlər. Koloniyaları çox kiçik olmaqla kondensat damlasını xatırladır.

***patogenlik amilləri***

spesifik adhezinlər - bağırsaq selikli qişasına adheziyanı təmin edir.

flagella - bakteriyanın selik qatında keçməsini asanlaşdırır

termolabil enterotoksin - sAMF-in miqdarını artırmaqla təsir edir.

termostabil enterotoksin - Qram mənfi bakteriyaların endotoksininin bütün xüsusiyyətlərinə malikdir.

***İnfeksiya mənbəyi və yoluxma yolları -*** Kampilobakteriozlar zooantroponoz xəstəlikdir. İnfeksiya mənbəyi kənd təsərrüfatı heyvanları və ev quşlarıdır, nadir hallarda insan ola bilər. Yoluxma fekal-oral mexanizmlə - qida, su, təmas-məişət yolu ilə baş verir.

*Enterokolit* - gizli dövr 2-3 gün, bəzən 10 günə qədər davam edə bilər. Xəstəlik kəskin başlayır, dispeptik pozğunluqlar - profuz sulu, selikli, bəzən qanlı ishal kimi diarreya, qusma, intoksikasiya, hərarətin yüksəlməsi müşahidə edilir.

Kampilobakteriyaların oliqosaxaridlərinin hərəki neyronlarla çarpaz antigenlərə malik olması autoimmun reaksiyalarla şərtlənən poliradukulonevrit sindromuna səbəb olur.

reaktiv artrit - diz oynağı, mil-bilək və baldır-pəncə oyanağının zədələnməsilə müşayiət olunur.

***Mikrobioloji diaqnostika:***

*Mikroskopik üsul*

Nəcisdən hazırlanmış və Qram üsulu ilə boyadılmış yaxmalarda «qağayı qanadları»nı xatırladan bakteriyalar aşkar edilir. Qaranlıq sahəli və fazalı kontrast mikroskopiya ilə cəld hərəkətli kampilobakteriyaları aşkar etmək mümkündür.

*Bakterioloji (kultural)*müayinə materialı - nəcis selektiv (Skirrow, qan, hemin, zülal hidrolizatı, amin turşuları, boy amilləri və s.) mühitlərə kultivasiya edilir. Növ differensiasiyası üçün kultivasiya müxtəlif temperatur rejimlərində aparılır.

***Kampilobakteriozlar*** müalicə - əksər hallarda tələb edilmir, lakin ciddi fəsadlaşma təhlükəsi olduqda eritromisin, tetrasiklin, levomisetin və siprofloksasin tətbiq edilir.

***Helikobakteriyalar –***

***Helicobacter pylori - morfo-bioloji xüsusiyyətləri -*** Qram mənfi əyilmiş, yaxud qıvrım (S-hərfinə bənzər) xırda, spor əmələ gətirməyən bakteriyadır. Patoloji materialdan hazırlanmış yaxmada «uçan qağayı» formasında görünürlər. Əlverişsiz şəraitdə, eləcə də köhnə kulturada öz morfologiyasını dəyişərək kokşəkilli formalara çevrilə bilər. Hərəkətlidir, polyar yerləşmiş flagellalara malikdir. Kapsulasızdır.

***Kultural xüsusiyyətləri***

Mikroaerofildir. Aerob və anaerob şəraitdə inkişaf etmir. Qidalı mühitə tələbkardır. 37ºC-də qanlı və şokolad aqarda, Skirrow mühitində, eləcə də antibiotiklər (vankomisin, nalidiksin turşusu, amfoterisin) əlavə edilmiş digər selektiv mühitlərdə inkişaf edir. Bəzi ştamları qanlı aqarda alfa-hemoliz əmələ gətirir.

***Patogenlik amilləri***

Helikobakteriyalar turş mühitdə yaşamaq qabiliyyətini və mədənin selikli qişasında kolonizasiyanı təmin edən patogenlik amillərinə malikdirlər:

*ureaza fermenti* – mədə turşuluğunun neytrallaşmasını təmin edir.

*flagella –* qatı seliyin tərkibində H.pylori-nin aktiv hərəkətini təmin etməklə onun mədə selikli qişasının epitel hüceyrələrinə adheziyasında iştirak edir.

*proteaza* – mədə seliyini deqradasiyaya uğradaraq, nəticədə turş mühitin mədə seliyinə diffuziyasını azaldır.

*sitotoksin və lipopolisaxarid (LPS)* – selikli qişa hüceyrələrini degenerasiyaya uğradır. Zülal təbiətli sitokinlər mədənin epitel hüceyrələrinin vakuolizasiyasına səbəb olur.

*Xarici mühit amillərinə davamlılığı* - xarici mühitin fiziki və kimyəvi amillərinə (qızdırılmaya və dezinfektantlara) qarşı həssasdır.

*İnfeksiya mənbəyi və yoluxma yolları* - infeksiya mənbəyi yoluxmuş insan, bəzən ev heyvanları ola bilər. Yoluxma fekal-oral mexanizmlə baş verir. Su, qida və təmas-məişət yolu, eləcə də kontaminasiyalı tibbi alətlər vasitəsilə (mədə və onikibarmaq bağırsağın endoskopik və digər instrumental müayinələri zamanı) yoluxma mümkündür.

***Törətdiyi xəstəliklər***

qastroduodenit (kəskin infeksiya) – epiqastral nahiyədə ağrılar və ürəkbulanma ilə müşayiət olunur. Kəskin simptomlar təqribən 1-2 həftə davam edir və sonralar aşağıdakı klinik formalar inkişaf edir: xroniki qastrit, mədə xorası, onikibarmaq bağırsaq xorası, mədə xərçəngi.

***İmmunitet***

Xəstələrin qan zərdabında M, G və A sinfindən olan spesifik anticisimlər əmələ gəlir. Müalicədən bir neçə həftə sonra spesifik anticisimlərin titri azalır.

***Mikrobioloji diaqnostika***

bioptat - mədə və onikibarmaq bağırsağın selikli qişasından, mədə şirəsi, nəcis, qan

***Kultural üsul -*** H.pylori-nin qidalı mühitə tələbkarlığı səbəbindən bakteriyanın in vitro kultivasiyası xüsusi daşınma mühiti, xüsusi qidalı mühit və inkubasiya şəraiti tələb edir. Biopsiya nümunələrində (bioptatda) törədici inkişaf etmə xassələrini tez bir zamanda itirir. Bunun qarşısını almaq məqsədilə bioptat götürüldükdən dərhal sonra daşınma mühitlərinə (məs., brusella bulyonu, steril qlükoza məhlulu, 20%-li fenol-fralein məhlulu, NaCl izotonik məhlulu) daxil edilməlidir. Helikobakteriyalar bu mühitlərdə 4°C-də 4 saata qədər (Portagerm pylori və ya Stuartın daşınma mühitində 4°C-də 24 saat) kultivasiya olunma xassələrini saxlaya bilirlər.

Bakteriyanın təmiz kulturasının alınmasında geniş istifadə edilən qidalı mühitlərə - qoyun və ya at qanı ilə zənginləşdirilmiş Pylori-aqar, Skirrow aqar, Kolumbiya qanlı aqarı, Brucella aqar, Ürək-beyin infuziya aqarı və ya Soya triptoza aqar daxildir.

***Seroloji üsul:***

H.pylori əleyhinə anticisimlərin aşkar edilməsinə əsaslanan çoxsaylı seroloji testlər mövcuddur. Bunlardan H.pylori əleyhinə anticisimlərin (İgA, İgM, İgG) immunoferment analiz (İFA) vasitəsilə təyini geniş yayılmışdır. Epidemioloji tədqiqatlar zamanı (skrininq məqsədilə) ucuz, sürətli və xəstələrə tətbiqinin rahat olması səbəbindən seroloji üsul daha çox istifadə edilir.

***UREAZA NƏFƏS TESTİ*** Xəstə tərkibində izotopla nişanlanmış karbon olan karbomid qəbul edir. Ureaza fermentinin təsirindən karbomid ammonyaka və tərkbində nişanlanmış karbon olan karbon qazına parçalanır. Sonuncu qana sorularaq ağciyərlərə gəldiyindən onu müayinənin ilk dəqiqələrindən etibarən nəfəslə verilən havada təyin etmək mümkündür.

***Molekulyar-genetik üsul***

H.pylori infeksiyasının diaqnostikasında zəncirvari polimeraza reaksiyası (ZPR) tətbiq olunduğu vaxtdan bugünədək müxtəlif nümunələrdən (məs., mədə bioptatları, ağız suyu, nəcis, mədə şirəsi və s.) bakteriyanı aşkar etmək üçün geniş istifadə edilməkdədir. ZPR digər standart testlərlə müqayisədə 95%-dən çox həssaslıq və spesifiklik göstərir.

Bu üsulda H.pylori-nin təyini üçün UreA, GlmM, UreC, 16S rRNT, 23S rRNT, HSP60 və VacA da daxil olmaqla bir sıra hədəf genlər istifadə olunur.

***Müalicə***

Antasidlər - (PPİ – proton pompası inhibitorları) və

Antibiotiklər istifadə edilir.