Labori käsiraamat

Downloaded 16.11.2026

Table of contents

4. Bakterite uuringud **3**

4.1. Allogeense nahatransplantaadi mikrobioloogiline uuring **7**

4.2. Alloluu mikrobioloogiline uuring **9**

4.3. Anaeroobne mikrobioloogiline uuring **11**

4.4. Bakteriaalsete sooleinfektsioonide diagnostika **13**

4.5. Bordetella pertussis toksiini vastane IgG ja IgA (B.pertussis IgA, B.pertussis IgG) **19**

4.6. Borrelia Burgdorferi vastane IgM, IgG liikvoris **21**

4.7. Borrelia Burgdorferi vastane IgM, IgG seerumis **23**

4.8. Bronhiaspiraadi mikrobioloogiline uuring **26**

4.9. Chlamydia pneumoniae vastane IgM, IgA, IgG **28**

4.10. Clostridioides difficile mikrobioloogiline uuring **30**

4.11. Emakakaelakanalikaape jt suguteede materjalide mikrobioloogiline uuring **33**

4.12. Emakakaelakanalikaape, tupekaape mikroskoopia **36**

4.13. Haavaeritise mikrobioloogiline uuring **37**

4.14. Helicobacter pylori antigeen roojas **40**

4.15. Hingamisteede bakterite DNA paneel **42**

4.16. Koetükkide mikrobioloogiline uuring **44**

4.17. Kurgukaape mikrobioloogiline uuring **47**

4.18. Kõrvaeritise mikrobioloogiline uuring **49**

4.19. Legionella pneumophila antigeen uriinis **52**

4.20. Liikvori mikrobioloogiline uuring **54**

4.21. Meningiiditekitajate bakterite DNA liikvoris (paneel) **56**

4.22. Mycoplasma pneumoniae vastane IgM, IgA, IgG **60**

4.23. Mükobakterioloogilised uuringud **62**

4.24. Ninakaape mikrobioloogiline uuring **65**

4.25. Proteesi/ implantaadi mikrobioloogiline uuring **67**

4.26. Röga mikrobioloogiline uuring **69**

4.27. Salmonella, Shigella ja Campylobacter kandluse uuring **71**

4.28. Seksuaalsel teel levivate infektsioonide DNA haavandipaneel **74**

4.29. Silmamaterjali mikrobioloogiline uuring **77**

4.30. Staphylococcus aureus MRSA kolonisatsiooni uuring **79**

4.31. Steriilsete kehavedelike mikrobioloogiline uuring **81**

4.32. Streptococcus pneumoniae antigeen uriinis **84**

4.33. Sugulisel teel levivate infektsioonitekitajate DNA paneel **86**

4.34. Trahheaaspiraadi mikrobioloogiline uuring **88**

4.35. Treponema pallidum vastased antikehad liikvoris, IgG indeks **91**

4.36. Treponema pallidum vastased antikehad, IgM, IgG **93**

4.37. Ureetrakaape, eesnahakaape mikrobioloogiline uuring **97**

4.38. Uriini mikrobioloogiline uuring **99**

4.39. Vere mikrobioloogiline uuring **101**

4.40. Veresoonekateetri mikrobioloogiline uuring **103**

4.41. Yersinia vastased antikehad **105**

4. Bakterite uuringud

A

Allogeense nahatransplantaadi mikrobioloogiline uuring

Allogeense nahatransplantaadi mikrobioloogiline uuring Põhja-Eesti regionaalhaigla laboratooriumi mikrobioloogia labor

Alloluu mikrobioloogiline uuring

Alloluu mikrobioloogiline uuring Põhja-Eesti regionaalhaigla laboratooriumi mikrobioloogia labor
Telefonid: 617 1078, 617 3121

Anaeroobne mikrobioloogiline uuring

Anaeroobne mikrobioloogiline uuring (xxx-anaerobic culture) Põhja-Eesti regionaalhaigla laboratooriumi mikrobioloogia labor

B

Bakteriaalsete sooleinfektsioonide diagnostika

Bordetella pertussis toksiini vastane IgG ja IgA (B.pertussis IgA, B.pertussis IgG)

Bordetella pertussis on Gram negatiivne spoore mittemoodustav bakter, mis tekitab läkaköha. Läkaköha tekitab ka samasse perekonda kuuluv B. parapertussis.

Borrelia Burgdorferi vastane IgM, IgG liikvoris

Borrelia burgdorferi vastane IgM liikvoris (CSF-B burgdorferi IgM) Borrelia burgdorferi vastane IgG liikvoris (CSF-B burgdorferi IgG)

Borrelia Burgdorferi vastane IgM, IgG seerumis

Borrelia burgdorferi vastane IgM seerumis (S - B burgdorferi IgM) Borrelia burgdorferi vastane IgG seerumis (S - B burgdorferi IgG)

Bronhiaspiraadi mikrobioloogiline uuring

Bronhiaspiraadi/bronhoalveolaarloputuse vedeliku mikrobioloogiline uuring (Br/Balf – Culture) Põhja-Eesti regionaalhaigla laboratooriumi mikrobioloogia labor

C

Chlamydia pneumoniae vastane IgM, IgA, IgG

Chlamydia pneumoniae vastane IgM (C pneumoniae IgM) Chlamydophila pneumoniae vastane IgA (Cpneumoniae IgA)

Clostridioides difficile mikrobioloogiline uuring

E

Emakakaelakanalikaape jt suguteede materjalide mikrobioloogiline uuring

Emakakaelakanalikaape/Emakaõõneeritise/Tupekaape/ Välisgenitaalimaterjali mikrobioloogiline uuring (Cx-/Ut-/Vag-/Gen-Culture) &nb

Emakakaelakanalikaape, tupekaape mikroskoopia

Emakakaelakanalikaape/ tupekaape mikroskoopia (Cx-/Vag-Leishman-Giemsa-m, Gram-m)

H

Haavaeritise mikrobioloogiline uuring

Haavaeritise mikrobioloogiline uuring ((xxx-aerobic culture) Põhja-Eesti regionaalhaigla laboratooriumi mikrobioloogia labor

Helicobacter pylori antigeen roojas

Helicobacter pylori antigeen roojas (St-H pylori Ag)

Hingamisteede bakterite DNA paneel

K

Koetükkide mikrobioloogiline uuring

Koetükkide mikrobioloogiline uuring (xxx-aerobic culture) Põhja-Eesti regionaalhaigla laboratooriumi mikrobioloogia labor

Kurgukaape mikrobioloogiline uuring

Kurgukaape mikrobioloogiline uuring Põhja-Eesti regionaalhaigla laboratooriumi mikrobioloogia labor Telefonid: 617 1078, 617 2916, 617 3121

Kõrvaeritise mikrobioloogiline uuring

Kõrvaeritise mikrobioloogiline uuring Põhja-Eesti regionaalhaigla laboratooriumi mikrobioloogia labor Telefonid: 617 1078, 617 2916, 617 3121

L

Legionella pneumophila antigeen uriinis

Legionella pneumophila antigeen uriinis (U-L pneumophila Ag) Põhja-Eesti Regionaalhaigla mikrobioloogia labor

Liikvori mikrobioloogiline uuring

Liikvori mikrobioloogiline uuring (Automated microbial culture aer+fungal; Aerobic culture; Anaerobic culture; Fungal Culture)

M

Meningiiditekitajate bakterite DNA liikvoris (paneel)

Meningiiditekitajate bakterit

Mycoplasma pneumoniae vastane IgM, IgA, IgG

Mycoplasma pneumoniae vastane IgM (M pneumoniae IgM) Mycoplasma pneumoniae vastane IgA (M pneumoniae IgA)

Mükobakterioloogilised uuringud

Mükobakterioloogilised uuringud

N

Ninakaape mikrobioloogiline uuring

Ninakaape mikrobioloogiline uuring Põhja-Eesti regionaalhaigla laboratooriumi mikrobioloogia labor Telefonid: 617 1078, 617 3121

P

Proteesi/ implantaadi mikrobioloogiline uuring

Proteesi/ implantaadi mikrobioloogiline uuring (XXX-Culture) Põhja-Eesti regionaalhaigla laboratooriumi mikrobioloogia labor Telefonid: 617 1078, 617 3121

R

Röga mikrobioloogiline uuring

Röga mikrobioloogiline uuring (Sp – Culture) Põhja-Eesti regionaalhaigla laboratooriumi mikrobioloogia labor Telefonid: 617 1078, 617 3121

S

Salmonella, Shigella ja Campylobacter kandluse uuring

Seksuaalsel teel levivate infektsioonide DNA haavandipaneel

ST

Silmamaterjali mikrobioloogiline uuring

Silmamaterjali mikrobioloogiline uuring

Staphylococcus aureus MRSA kolonisatsiooni uuring

Staphylococcus aureus MRSA kolonisatsiooni uuring

Steriilsete kehavedelike mikrobioloogiline uuring

Steriilsete kehavedelike (liigesvedelik, pleuravedelik, perikardivedelik, kõhuõõnevedelik, peritoneaaldialüüsivedelik) mikrobioloogiline uuring

Streptococcus pneumoniae antigeen uriinis

Streptococcus pneumoniae antigeen uriinis (U-S pneumoniae Ag) Põhja-Eesti Regionaalhaigla mikrobioloogia labor

Sugulisel teel levivate infektsioonitekitajate DNA paneel

Sugulisel teel levivate infektsioonitekitajate DNA paneel (STLI DNA paneel) Põhja-Eesti Regionaalhaigla laboratooriumi molekulaardiagnostika labor

T

Trahheaaspiraadi mikrobioloogiline uuring

Trahheaaspiraadi mikrobioloogiline uuring (Tra – Culture) Põhja-Eesti regionaalhaigla laboratooriumi mikrobioloogia labor Telefonid: 617 1078, 617 3121

Treponema pallidum vastased antikehad liikvoris, IgG indeks

Treponema pallidum vastane IgG liikvoris (CSF-T pallidum IgG) Treponema pallidum vastase IgG indeks (CSF-S-T pallidum IgG ind)

Treponema pallidum vastased antikehad, IgM, IgG

Treponema pallidum vastased antikehad (T pallidum Ab) Mittetreponemaalse reagiini vastased antikehad (RPR)

U

Ureetrakaape, eesnahakaape mikrobioloogiline uuring

Ureetrakaape/Eesnahakaape mikrobioloogiline uuring (Um/Fos-Culture) &n

Uriini mikrobioloogiline uuring

Uriini mikrobioloogiline uuring Põhja-Eesti regionaalhaigla laboratooriumi mikrobioloogia labor Telefon 617 1078, 617 2916, 617 3121

V

Vere mikrobioloogiline uuring

Vere mikrobioloogiline uuring (Automated aerobic, anaerobic, fungal culture) Põhja-Eesti regionaalhaigla laboratooriumi mikrobioloogia labor

Veresoonekateetri mikrobioloogiline uuring

Veresoonekateetri mikrobioloogiline uuring (xxx- Aerobic culture) Põhja-Eesti regionaalhaigla laboratooriumi mikrobioloogia labor Telefon 617 1078, 617 3121

Y

Yersinia vastased antikehad

Yersinia-vastane IgA seerumis (S-Yersinia IgA) Yersinia-vastane IgG seerumis (S-Yersinia IgG)

Viimati uuendatud 05.11.2024

4.1. Allogeense nahatransplantaadi mikrobioloogiline uuring

Allogeense nahatransplantaadi mikrobioloogiline uuring

Põhja-Eesti regionaalhaigla laboratooriumi mikrobioloogia labor

Telefonid: 617 1078, 617 3121

Üldiseloomustus

Allogeenne nahatransplantaat (allonahk) on ajutine haavakattematerjal, mis võetakse elutult doonorilt siirdamiseks.

Allonaha siirdamist kasutatakse peamiselt raskete põletustraumadega haigete raviks, harvem traumajärgsete haavade ning teiste ulatuslike nahakahjustuste raviks. Naha siirdamiseks on lubatud kasutada ainult steriilse allonaha proove.

Näidustused

- Allonaha steriilsuse kontroll

Referentsvahemik

Negatiivne

Kliiniline tõlgendus

Positiivne tulemus (bakterite või seente kasv) näitab infitseeritust vastava tekitajaga. Antud materjal ei sobi siirdamiseks.

Proovi-/uuringumaterjal	Aseptiliselt võetud allonaha tükid.
Proovianum	• Proovianum sojaoa-kaseiini puljongiga (väljastatakse laborist) • Proovianum tioglükolaatsöötmega (väljastatakse laborist)
Uuringumaterjali säilivusaeg, -temperatuur jt transpordi tingimused	20-25°C kuni 24 h (tuua kohe laborisse)
Segavad tegurid	Proovimaterjali kontaminatsioon
Teostamise sagedus	E-L 8-16

Mõõtemeetod	• kvalitatiivne külv • vajadusel lisatakse mikroobi samastamine MALDI TOF või biokeemilisel meetodil
HK kood	66510, 66512 (vajadusel lisatakse 66522 või 66521)

Kasutatud kirjandus

1. EDQM, Guide to the quality and **safety of tissues and cells for human application,** 2nd edition, Council of Europe, 217-227, 2015.
2. Verween G. Evalution of a microbiological screening and acceptance procedure for cryopreserved skin allografts based on 14 day cultures. Cell Tissue Bank 2012;13(2): 287–295.

Koostanud: Svetlana Rudenko, laboriarst

Viimati uuendatud 06.11.2024

4.2. Alloluu mikrobioloogiline uuring

Alloluu mikrobioloogiline uuring

Põhja-Eesti regionaalhaigla laboratooriumi mikrobioloogia labor

Telefonid: 617 1078, 617 3121

Üldiseloomustus

- **Alloluu** on allogeenne luu ja luuga seotud sidekude (kõõlused, ligamendid), mida kasutatakse siirdamiseks. Siirik võetakse elutult doonorilt.
- **Siirdamine on** invasiivne meetod, mille eesmärgiks on elus- või surnud doonorilt eemaldatud elusa **koe** või **siiriku** ümberistutamine lõikusel ühelt isendilt teisele.

Alloluu siirdamiseks kasutatakse doonorkude peamiselt luukoe asendamiseks ja luudefektide

täitmiseks. Luukoe siirdamiseks on lubatud kasutada ainult steriilset alloluud.

Näidustused

Alloluu steriilsuse kontroll.

Referentsvahemik

Negatiivne leid: puudub bakterite või seente kasv.

Kliiniline tõlgendus

Positiivne tulemus (bakterite või seente kasv) näitab, et antud materjal ei sobi siirdamiseks.

Proovi-/uuringumaterjal	Aseptiliselt võetud luude ja luudega seotud sidekoe (kõõlused, ligamendid) tükid.
Proovianum	• Proovianum sojaoa-kaseiini puljongiga (väljastatakse laborist) • Proovianum tioglükolaat-söötmega (väljastatakse laborist)
Uuringumaterjali säilivusaeg, -temperatuur jt transpordi tingimused	20-25°C kuni 24 h, (Tuua kohe laborisse)
Segavad tegurid	Proovimaterjali kontaminatsioon
Teostamise sagedus	E-L 8-16
Mõõtemeetod	• kvalitatiivne külv • vajadusel lisatakse mikroobi samastamine MALDI TOF või biokeemilisel meetodil
HK kood	66510, 66512 (vajadusel lisatakse 66522 või 66521)

Kasutatud kirjandus

EDQM, Guide to the quality and **safety of tissues and cells for human application,** 2nd edition, Council of Europe, 217-227, 2015.

Koostanud: Svetlana Rudenko, laboriarst

Viimati uuendatud 06.11.2024

4.3. Anaeroobne mikrobioloogiline uuring

Anaeroobne mikrobioloogiline uuring (xxx-anaerobic culture**)**

Põhja-Eesti regionaalhaigla laboratooriumi mikrobioloogia labor

Telefonid: 617 1078, 617 1761, 617 3121

Üldiseloomustus

Anaeroobid kuuluvad mikroobide rühma, mis ei ole võimelised paljunema O2 juuresolekul. Sageli on tegemist endogeense infektsiooniga, st anaeroobid pärinevad inimese enda mikrobiootast. Enamik anaeroobidega seotud infektsioone on segainfektsioonid (osaleb mitmeid erinevaid liiki anaeroobe ja aeroobe).

Näidustused

Anaeroobsele infektsioonile viitavad:

- infektsioon normaalselt anaeroobidega koloniseeritud alade vahetus läheduses,
- nekroosi, abtsessi moodustumine,
- ebameeldiva lõhnaga eritised,
- gaasi esinemine kudedes,
- tüüpiline kliiniline pilt (teetanus, botulism, gaasgangreen).

Referentsvahemik

Negatiivne leid :

- puudub anaeroobsete bakterite kasv

Kliiniline tõlgendus

Positiivne tulemus näitab antud mikroobi olemasolu proovimaterjalis. Negatiivne vastus ei välista infektsiooni esinemist.

Kasutamise piirangud:

Materjalid, mida ei uurita anaeroobide suhtes:

- Aeroobselt saadetud proovimaterjalid,
- Materjalid, mis on võetud normaalselt anaeroobidega koloniseeritud piirkonnast:
- ülemised hingamisteed,
- seedetrakt va *C. difficile,*
- keskjoauriin,
- nahk,
- tupematerjal bakteriaalne vaginoosi korral.

Proovi-/uuringumaterjal	Koetükid, aspireeritud mäda
Proovianum	• suuremad koetükid steriilses proovianumas, • väiksemad koetükid tioglükolaatpuljong katsutis*, • aspireeritud mäda steriilses süstlas. * katsutid väljastatakse labori proovide vastuvõtust.
Uuringumaterjali säilivusaeg, -temperatuur jt transpordi tingimused	20...25 °C 24 h.

Segavad tegurid	Antibakteriaalse ravi foonil võetud proovimaterjal, ebapiisav haava ettevalmistus proovivõtuks, vead säilitamisel ja transpordil.
Teostamise sagedus	E-P 8-16
Mõõtemeetod	• poolkvantitatiivne külv anaeroobses keskkonnas, • tekitaja samastamine MALDI TOF ja ravimitundlikkuse määramine.
HK kood	66512 (66522 ja 66531x4/66530x)

Kasutatud kirjandus

1. Edwards-Jones V. Essential Microbiology for Wound Care, Oxford University Press, 2016.
2. Michael Mille J, et al. A Guide to Specimen Management in Clinical Microbiology, 3rd ed, ASM Press, 2017.

Marika Jürna-Ellam, mikrobioloogia ja molekulaardiagnostika osakonna vanemarst

Muudetud 16.09.2026

Viimati uuendatud 06.11.2024

4.4. Bakteriaalsete sooleinfektsioonide diagnostika

Soolebakterite DNA paneel roojas (St-Soolebakterite DNA paneel)

Põhja-Eesti Regionaalhaigla laboratooriumi molekulaardiagnostika labor

Telefonid: 617 1768, 617 1769

Bakteriaalse sooleinfektsiooni mikrobioloogiline uuring

Põhja-Eesti Regionaalhaigla laboratooriumi mikrobioloogia labor

Telefonid: 617 1078, 617 2916, 617 3121

Üldiseloomustus

Sooleinfektsioonid on mitmesugused ägedate seedehäiretega kulgevad sündroomid, alates kergest kõhulahtisusest ja toidumürgistustest kuni koolera, düsenteeria ja tüüfuseni. Nakatumine toimub suukaudselt kontamineeritud vee ja toiduga.

Esmase uuringuna teostatakse soolebakterite DNA paneel. Uuringu eesmärgiks on määrata patsientide roojast järgmisi sooleinfektsioonide tekitajaid: Shigella spp. / enteroinvasiivse Escherichia coli (EIEC)*, Campylobacter spp., Yersinia enterocolitica, Vibrio spp., Clostridioides difficile toksiin B, Aeromonas spp., Salmonella spp., shigatoksiini tootva Escherichia coli (STEC), enteropatogeense Escherichia coli (EPEC), enterotoksiini tootva Escherichia coli (ETEC), Escherichia coli O157, enteroagregatiivse Escherichia coli (EAEC), Clostridioides difficile ribotüüp 027.

Positiivse soolebakterite DNA paneeli vastuse korral määratakse laboris külv ja ravimtundlikkus järgmiste enteropatogeenide eluskultuurist: Salmonella spp., Shigella spp., Campylobacter spp., Aeromonas spp., Vibrio spp., Yersinia enterocolitica. Negatiivse PCR

vastuse korral jätku-uuringuid ei teostata (vt ka Bakteriaalse sooleinfektsiooni uuringute tellimine).

Campylobacter spp. on kõige sagedamini enteriiti põhjustav bakter lastel ja täiskasvanutel. Nakatumine toimub saastunud või pooltoore liha (eriti linnuliha) söömisel, aga ka pastöriseerimata piima ning saastunud vee tarbimisel. Peamiseks tekitajaks on 70-90% juhtudest C. jejuni, harvemini C. coli. Võib esineda soolevälised sümptomeid ja tüsistusi.

STEC (Shiga-taolisi toksiine produtseeriv E. coli ehk enterohemorraagiline E. coli) infektsioon varieerub asümptomaatilisest kuni raske verise kõhulahtisuseni. Raskemaks tüsistuseks 5-10% juhtudel on hemorraagilis-ureemiline sündroom (HUS).

Shigella spp. (bakteriaalne düsenteeria) ja Salmonella spp. ei kuulu inimese normaalsesse mikrobiootasse. Positiivne leid roojas koos kliinilise pildiga tähendab infektsiooni. Shigella levib kergesti inimeselt inimesele, aga ka saastunud toidu ja veega. Salmonella levib toore või pooltoore liha (ka linnuliha), munade ja pastöriseerimata piima tarbimisel. Positiivne Salmonella spp. leid asümptomaatilisel patsiendil tähendab kandlust. Bakterite eritus roojas võib jätkub mitmeid nädalaid pärast kliinilist paranemist.

Yersinia enterocolitica levib peamiselt saastunud toidu või pastöriseerimata piimaga. Infektsioonid võivad avalduda palavikuga enteriidi või lümfadeniidina. Tüsistusteks erythema nodosum, artriit, baktereemia. Sepsise kahtluse korral võtta lisaks verekülv (vt Vere mikrobioloogiline uuring). Sooleväliste sümptomite esinemisel tuleks kasutada seroloogilist diagnostikat.

Vibrio spp. nakatumine toimub saastunud vee või mereandide söömisega. Vibrio cholerae põhjustab haigust ainult inimestel. Patogeneesis on tähtsaim koolera enterotoksiin, põhjustades profuusset kõhulahtisust. V. parahaemolyticus nakatumine toimub peamiselt soolakala söömisel, kõhulahtisus on iselimiteeruv.

Aeromonas spp. ei kuulu inimese normaalsesse mikrobiootasse. Nakatumine toimub tavaliselt suvekuudel saastunud vee joomisel või liha söömisel. Sümptomid varieeruvad kergest vesisest kõhulahtisusest kuni düsenteeria või koolera-taolise kõhulahtisuseni.

EPEC (enteropatogeenne E. coli) esineb vastsündinutel ja rinnalastel rinnapiimalt kunstlikule toidule üleminekul, põhjustades ägedat kõhulahtisust palavikuga. Täiskasvanutel esineb sporaadiline oksendamine ja kerge kõhulahtisus.

ETEC (enterotoksigeenne E. coli) on peamine nn reisijate ägeda kõhulahtisuse põhjustaja. Esineb arengumaid külastanud turistidel. Haiguspilt väga varieeruv.

EAEC (enteroagregatiivne E. coli) põhjustab krooniliselt kulgevat vesist kõhulahtisust nii lastel kui täiskasvanutel.

EIEC (enteroinvasiivne E. coli) kliiniline pilt sarnaneb bakteriaalsele düsenteeriale.

E. coli O157 põhjustab ägedat kõhulahtisust, hemorraagilist koliiti ja HUS sündroomi.

C. difficile toksiine (A ja B) produtseerivad tüved (sh ribotüüp 027) on peamised antibiootikumraviga seotud sooleinfektsioonide põhjustajad. Sümptomid varieeruvad kergest iselimiteeruvast kõhulahtisusest kuni eluohtliku pseudomembranoosse koliidini.

Näidustused

- Sooleinfektsioonide diagnoosimine

Vt ka

Sooleviiruste RNA/DNA paneel roojas

Sooleparasiitide DNA paneel roojas

Helmintide DNA paneel roojas

C. difficile mikrobioloogiline uuring

Referentsväärtus

Negatiivne

Kliiniline tõlgendus

Positiivne leid roojas koos kliinilise pildiga tähendab infektsiooni.

Positiivne leid roojas ilma kliinilise pildita viitab kandlusele. Negatiivne vastus ei välista infektsiooni esinemist.

Soolebakterite qPCR analüüs ei erista Shigella spp ja enteroinvasiivse E. coli (EIEC) liike,

annab kompleksvastuse.

Kui qPCR analüüsi positiivse tulemuse tsüklite läviväärtus (ct) on suurem kui 38, on tegemist piiripealse positiivse tulemusega, mille korral lähtuda interpretatsioonil kliinilisest pildist.

Proovimaterjal	Roe
Proovianum	FecalSwab proovivõtukomplekt (vedel transportsöötmega tampoon)
Uuringumaterjali säilivusaeg, -temperatuur jt transpordi tingimused	2 - 8°C 48 h
Segavad tegurid	Analüüsi tulemusi võivad mõjutada järgmiste ravimite manustamine: kõhulahtistid, kõhukinnistid, antibiootikumid, antatsiidid ja histamiinid.
Teostamise sagedus	E-P 8-16
Mõõtemeetod	• qPCR (reaalaja polümeraasi ahelreaktsioon) • Positiivse tulemuse korral lisanduvad külv, samastamine ja ravimtundlikkuse määramine
HK kood	qPCR 66608 x 8; Mikrobioloogiline jätku-uuring 66510/66512, 66522, 66530, 66531

Kasutatud kirjandus

1. Mandell G.L., Bennet J.E., Dolih R. (2010) Principles and practice of infectious diseases, 7th ed. Churchill Livingstone.

2. Leber, A.L. (2023) Clinical Microbiology Procedures Handbook, 5th ed. ASM Press.

3. Murray, P.R., Rosenthal K.S., Pfaller, M.A. (2020) Medical Microbiology, 9th ed. Elsevier.

4. Reaktiivi kasutusjuhend – AllplexTM GI-Bacteria(I), Seegene, versioon 1.11, 06/2021

5. Reaktiivi kasutusjuhend – AllplexTM GI-Bacteria(II), Seegene, versioon 1.12, 06/2021

Koostanud: Marika Jürna-Ellam, laboriarst

Kedy Medar, Karl Mitt, molekulaardiagnostika laborispetsialistid

Viimati uuendatud 06.11.2024

4.5. Bordetella pertussis toksiini vastane IgG ja IgA (B.pertussis IgA, B.pertussis IgG)

Bordetella pertussis on Gram negatiivne spoore mittemoodustav bakter, mis tekitab läkaköha. Läkaköha tekitab ka samasse perekonda kuuluv *B. parapertussis*.

Näidustused
Läkaköha diagnostika eelnevalt vaktsineerimata patsientidel

Referentsvahemik
Negatiivne

Kliiniline tõlgendus
Ägeda infektsiooni diagnostika

- Ägeda infektsiooni diagnoosimiseks eelnevalt vaktsineerimata patsiendil piisab ühekordselt positiivsest *B.pertussis* toksiini IgG või IgA leiust. Diagnoosi püstitamiseks vajalik läkaköhale sobiva kliinilise pildi olemasolu ja positiivne IgA ja IgG toksiini test.

Ravitud infektsioon

- Ravi jälgimiseks seroloogiline meetod ei sobi, kuna antikehad jäävad püsima aastateks

Meetodi piirangud

- Hiljuti vaktsineeritud täiskasvanud patsiendil ei ole positiivne IgA või IgG leid diagnostiline läkaköhale, kuna võib olla põhjustatud vaktsineerimisest (ca 2 aastat vaktisneerimisest).
- Seroloogiline diagnostika ei ole eelistatud meetod B.pertussis'e puhul, eelistatud on B.pertussis külv või PCR uuring. Põhjuseks seroloogiliste meetodite vähene standardiseeritus testi tootjate vahel ja võimalus saada erinevate testsüsteemidega erinevaid tulemusi.
- Seroloogilist testi ei soovitata kasutada < 2 aasta vanustel lastel, kuna IgA antikehad ei pruugi neil välja kujuneda.

Proovi-/uuringumaterjal	Seerum. Soovitatav proovivõtu aeg on ca 2 nädalat esmaste sümptomite tekkimisest.
Proovianum	Geeliga CAT katsuti (kollane kork)
Uuringumaterjali säilivusaeg, -temperatuur jt transpordi tingimused	2-8 °C 5 päeva -20 ... -70°C piiramata
Segavad tegurid	Vaktsinatsioon täiskasvanul. Vanus < 2 aastat.
Teostamise sagedus	1 kord nädalas
Mõõtemeetod	Ensüüm-immuunmeetod (ELISA)
HK kood	66706

Kirjandus

1. Novagnost® Bordetella pertussis toxin (PT) IgG. Product information BPTG0610DB Edition 20150203CR
2. Novagnost® Bordetella pertussis toxin (PT) IgA. Product information BPTG0610DB Edition 20150203-CR
3. **https://www.cdc.gov/pertussis/lab.html**
4. **https://www.health.nsw.gov.au/Infectious/controlguideline/Pages/pertussis.aspx**
5. **https://www.rch.org.au/clinicalguide/guideline_index/Whooping_Cough_Pertussis/**

Koostanud Marge Kütt, laboriarst, laboratooriumi juhataja

Viimati uuendatud 06.11.2024

4.6. Borrelia Burgdorferi vastane IgM, IgG liikvoris

Borrelia burgdorferi vastane IgM liikvoris (CSF-B burgdorferi IgM)

Borrelia burgdorferi vastane IgG liikvoris (CSF-B burgdorferi IgG)

Borrelia burgdorferi vastane IgG liikvoris ja seerumis indeks (CSF-S-B burgdorferi IgG ind)

Põhja-Eesti regionaalhaigla laboratooriumi immunoloogia labor

Telefonid: 617 1140

Üldiseloomustus

Neuroborrelioos (LNB) on *Borrelia burgdorferi sensu lato* gruppi kuuluvate spiroheetide poolt tekitatud närvisüsteemi infektsioon. Neuroloogilised sümptomid ilmuvad tavaliselt 1-12 nädalat pärast puugihammustust. Rohkem kui 95% juhtudest esineb varajane LNB ning vähem kui 5% hiline LNB. Täiskasvanutel kulgeb haigus kas meningoradikuloneuriidina (Garin-Bujadoux-Bannwarthi sündroom) ja/või n. facialis'e pareesina. Harvem esineb teiste kraniaalnärvide haaratust. Täiskasvanutel on isoleerituna esinev meningiit, müeliit, entsefaliit või tserebraalvaskuliit harvad. Lapseeas on sagedamateks kliinilisteks vormideks aseptiline meningiit ja/või n. facialis'e parees.

LNB diagnoosimise kriteeriumiteks on lisaks kliinilisele pildile põletikuline leid liikvoris. B. burgdorferi vastased IgM ja/või IgG antikehad vereseerumis võivad algul puududa, kuid 6–8 nädalat pärast sümptomite teket on spetsiifilised IgG antikehad määratavad kõigil LNB patsientidel.

LNB diagnostikas antikehade intratekaalse sünteesi hindamiseks kasutatava antikehade indeksi arvutamiseks peab olema määratud B burgdorferi IgG, albumiin ning üldIgG hulk nii seerumis kui ka liikvoris, mis on võetud samal päeval. Albumiin ning üldIgG määratakse kliinilise keemia osakonnas.

Näidustused

- Neuroborrelioosi diagnostika

Soovitatud määrata kesknärvisüsteemi Lyme tõve kahtlusel (meningiit või entsefalomüeliit), Ainult perifeerse närvisüsteemi haaratuse korral ei ole antikehade määramine liikvoris rakendatav.

Referentsvahemik

Negatiivne

Kliiniline tõlgendus

- Positiivne IgM liikvoris võib viidata ägedale infektsioonile, kuigi leid võib olla püsiv ja ei soovitata seda võtta arvesse kui ägeda infektsiooni markerit
- CSF-S-B burgdorferi IgG ind 1,3-1,5 piiripealne, > 1,5 viitab B burgdorferi IgG intratekaalsele sünteesile
- Positiivne spetsiifiline indeks võib püsida aastaid, kui teised põletikunäitajad on muutunud negatiivseks

- Negatiivne antikehade leid liikvoris ei välista kesknärvisüsteemi Lyme tõbe

Proovi-/uuringumaterjal	Veeniveri/seerum Liikvor
Proovianum	Seerum: Geeliga CAT katsuti (kollane kork) Liikvor: lisandita katsuti (värvitu kork)
Uuringumaterjali säilivusaeg, -temperatuur jt transpordi tingimused	Seerum: 2...8 °C 5 päeva, -20 °C 6 kuud Liikvor: 2...8 °C 5 päeva, -20 °C 6 kuud
Teostamise sagedus	tööpäeviti
Mõõtemeetod	B burgdorferi IgM, IgG ELISA CSF-S-B burgdorferi IgG ind arvutuslik
HK kood	66709 x 2

Kasutatud kirjandus

1.Stevens CD, Miller LE Clinical Immunology and Serology A Laboratory Perspective. Fourth Edition, Chapter 21, 379-382, EA Davis Company 2017.

2.Prükk T, Maimets M, Lutsar I. Lyme'i tõve nüüdisaegne diagnostika ja ravi. Eesti Arst 2012; 91(2):141–147.

3.Reaktiivi infoleht–Anti-Borrelia IgM Liquor. ORG 911ML_IFU_EN_QM141376_2024-07-11_7 ORGENTEC Diagnostika GmbH, Mainz, Germany.

4.Reaktiivi infoleht–Anti-Borrelia IgG Liquor. ORG 911GL_IFU_EN_QM141375_2024-07-11_7 ORGENTEC Diagnostika GmbH, Mainz, Germany.

Koostanud Maiga Mägi, laboriarst

Muudetud 24.10.2025

Viimati uuendatud 06.11.2024

4.7. Borrelia Burgdorferi vastane IgM, IgG seerumis

Borrelia burgdorferi vastane IgM seerumis (S - B burgdorferi IgM)

Borrelia burgdorferi vastane IgG seerumis (S - B burgdorferi IgG)

Borrelia burgdorferi vastane IgM seerumis (kinnitav uuring) (S - B burgdorferi IgM – conf)

Borrelia burgdorferi vastane IgG seerumis (kinnitav uuring) (S - B burgdorferi IgG – conf)

Põhja-Eesti regionaalhaigla laboratooriumi immunoloogia labor

Telefon: 617 1140

Üldiseloomustus

Puukborrelioos e Lyme tõbi on *Borrelia burgdorferi sensu lato* gruppi kuuluvate spiroheetide poolt

tekitatud multisüsteemne infektsioon, mis haarab nahka, närvisüsteemi, südant ja liigeseid. Euroopas on põhilised tekitajad *Borrelia afzelii ja B. garinii, B. burgdorferi sensu stricto*. Eestis tehtud uuringus on isoleeritud valdavalt *B. afzelii* ja *B. garinii*. Haigus levib puukidega. Eesti on puukborrelioosi leviku endeemiline piirkond.

Haiguse kulus eristatakse erinevaid staadiume: lokaalne punetus ehk *erythema migrans* (EM), millele järgnevad varajane ja hiline dissemineeritud staadium. EM tekib nahale 2 päeva kuni 2 nädalat pärast puugi hammustust, samaaegselt võivad esineda mittespetsiifilised gripilaadsed sümptomid. EM laieneb nädala jooksul ja isegi ravita juhtudel kahvatub 3-4 nädala jooksul. Umbes 20%-l juhtudest ei arene EM. Antikehade vastus on selles staadiumis enamasti negatiivne. Varajane levik vereringes järgneb EM-le päevade kuni nädalaga. Umbes 10-15% patsientidest tekivad arvukad nahakahjustused. Sageli esineb migreeruv valu liigestes, kõõlustes, lihastes ja luudes. Ravimata juhtudel võib 15%-l juhtudest 4-6 nädala jooksul haiguse algusest areneda neuroloogiline või südame haaratus. Hiline Lyme haigus võib areneda mitteravitud patsientidel kuid või aastaid hiljem. Peamiselt esineb artriit, perifeerne neuropaatia ja entsefalomüeliit.

Antikehad ei ole tavaliselt määratavad enne kui 3 kuni 6 nädalat pärast puugihammustust ning pärast haiguse põdemist jäävad püsima aastateks. Püsivat immuunsust pärast haiguse põdemist ei kujune.

Laboris toimub kaheastmeline antikehade määramine. Esmalt sõeluuring ELISA-testiga, et määrata IgM ja IgG tüüpi antikehade olemasolu. Piiripealsetele ja positiivsetele tulemustele järgneb tulemuste kinnitamine immunoblot meetodil. Antikehade hulga muutust ajas ei kasutata ravi jälgimiseks ega reinfektsiooni diagnoosimiseks.

Näidustused

Puukborrelioosi diagnostika:

- Ebatüüpiline nahalööve, tüüpiline EM antikehade uuringut ei vaja
- Krooniline atroofiline akrodematiit, lümfotsütoom
- Artriit (korduv või persisteeruv liigeseturse ühes või mitmes suures liigeses)
- Neuroloogilised sümptomid (meningiit, radikulopaatia, mononeuriit, kraniaalnärvi halvatus) vt lisaks neuroborrelioosi diagnostika
- Südamehäired (äkki tekkiv I-III astme atrioventrikulaarne blokaad, harva müokardiit või perikardiit)
- Silmakahjustus, peamiselt konjunktiviit

Referentsvahemik

Negatiivne

Kliiniline tõlgendus

- Sõeluuringu negatiivse tulemuse korral jätku-uuringuid ei teostata
- Kinnitava testi negatiivne tulemus tühistab positiivse skriininganalüüsi tulemuse
- IgM ja IgG positiivne tulemus viitab värskele infektsioonile
- Ainult IgG positiivne leid viitab varasemale infektsioonile, ka ravitud juhul
- IgM positiivse ja IgG negatiivse tulemuse korral on võimalik valepositiivne IgM
- Valepositiivsed tulemused: süüfilis ja teised treponemaalsed haigused (periodontaalhaigused), taastuv palavik, leptospiroos, infektsioosne mononukleoos ning autoimmuunsed haigused
- Negatiivne antikehade leid ei välista puukborrelioosi, nt haiguse varases staadiumis
- Kohene antibiootikumravi alustamine võib pidurdada antikehade teket
- Kui antikehade leid on negatiivne, aga kliiniline leid püsib, korrata analüüsid 2-6 nädala pärast
- Kui mitteravitud patsiendil 6-8 nädalal antikehad ei ole määratavad, siis ei ole puukborrelioos tõenäoline, sümptomeid põhjustab mõni teine haigus

Proovi-/uuringumaterjal	Veeniveri/seerum
Proovianum	Seerum: Geeliga CAT katsuti (kollane kork)
Uuringumaterjali säilivusaeg, -temperatuur jt transpordi tingimused	B burgdorferi IgM, IgG 2...8 °C 5 päeva, -20 °C 6 kuud B burgdorferi IgM, IgG conf 2...8 °C 14 päeva
Teostamise sagedus	B burgdorferi IgM, IgG tööpäeviti B burgdorferi IgM, IgG conf 3x nädalas
Mõõtemeetod	B burgdorferi IgM, IgG ELISA B burgdorferi IgM, IgG conf immunoblot
HK kood	66707 x 2 (ELISA), 66714 x 2 (immunoblot)

Kasutatud kirjandus

1. Stevens CD, Miller LE Clinical Immunology and Serology A Laboratory Perspective. Fourth Edition, Chapter 21, 379-382, EA Davis Company 2017.
2. Prükk T, Maimets M, Lutsar I. Lyme'i tõve nüüdisaegne diagnostika ja ravi. Eesti Arst 2012; 91(2):141–147.
3. Reaktiivi infoleht–Anti-Borrelia IgM Abs. ORG 911MX_IFU_EN_QM122190_2018-01-02_4 ORGENTEC Diagnostika GmbH, Mainz, Germany
4. Reaktiivi infoleht–Anti-Borrelia IgG. ORG 911G_IFU_EN_QM122189_2018-01-02_4 ORGENTEC

Diagnostika GmbH, Mainz, Germany
5. Reaktiivi infoleht–Anti-Borrelia EUROLINE-RN-AT (IgM). Test instruction. Version 28/08/2018. EUROIMMUN Medizinische Labordiagnostik AG, Lübeck, Germany
6. Reaktiivi infoleht– Anti-Borrelia EUROLINE-RN-AT (IgG). Test instruction. Version 18/01/2017. EUROIMMUN Medizinische Labordiagnostik AG, Lübeck, Germany

Koostanud Maiga Mägi, laboriarst

Viimati uuendatud 06.11.2024

4.8. Bronhiaspiraadi mikrobioloogiline uuring

Bronhiaspiraadi/bronhoalveolaarloputuse vedeliku mikrobioloogiline uuring (Br/Balf – Culture)

Põhja-Eesti regionaalhaigla laboratooriumi mikrobioloogia labor

Telefonid: 617 1078, 617 3121

Üldiseloomustus

Alumiste hingamisteede infektsioonid on bronhiit ja kopsupõletik. Sagedasemad tekitajad:

Haigus	Sagedasemad tekitajad
Kodutekkene kopsupõletik	*Streptococcus pneumoniae*, *Haemophilus influenzae*, *Staphylococcus aureus, Moraxella catarrhalis*
Haiglatekkene kopsupõletik	*Enterobacterales, Pseudomonas aeruginosa, Acinetobacter baumannii*
Atüüpilised pneumooniad	*Mycoplasma pneumoniae*, *Chlamydophila pneumoniae* ja *Legionella pneumophila*

Immuunpuudulikkusega patsientide alumiste hingamisteede infektsioonid	*Pneumocystis jirovecii*, *Staphylococcus aureus*, *Legionella pneumophila*, atüüpilised mükobakterid ja *Aspergillus sp*
Bronhiit	respiratoorsed viirused, mikroobid (*H. influenzae ja H. parainfluenzae, S. pneumoniae*, *M. catarrhalis*)

Käesoleva uuringu eesmärgiks on alumiste hingamisteede infektsioonide bakteriaalse ja seenetioloogia väljaselgitamine.

Näidustused

- Alumiste hingamisteede infektsiooni diagnoosimine

Referentsvahemik

Negatiivne

Kliiniline tõlgendus

Positiivne tulemus näitab antud mikroobi olemasolu proovimaterjalis. Negatiivne vastus ei välista infektsiooni esinemist. Samuti ei kasva osa tekitajaid tavasöötmetel (*Legionella sp., Chlamydophila sp., Mycoplasma sp*.).

Proovi-/uuringumaterjal	Bronhiaspiraat, bronhoalveolaarloputuse vedelik (BAL)
Proovianum	Steriilne suletav proovianum
Uuringumaterjali säilivusaeg, -temperatuur jt transpordi tingimused	20-25°C 2 h, 2-8°C 24 h
Segavad tegurid	Antibakteriaalse ravi foonil võetud proovimaterjal, vead säilitamisel ja transpordil
Teostamise sagedus	E-L 8-16

Mõõtemeetod	Grami preparaadi mikroskoopia. Poolkvantitatiivne külv. Tekitaja samastamine ja ravimitundlikkuse määramine
HK kood	66501, 66510. Positiivse tulemuse korral lisanduvad samastamise ja ravimtundlikkuse määramise koodid (66521/66522, 66523 ja 66530/66531)

Kasutatud kirjandus

1. Mandell GL, Bennet JE, Dolih R. Principles and practice of infectious diseases, 7th ed. Churchill Livingstone, 2010; Section C.
2. Garcia LS. Clinical Microbiology Procedures Handbook, 3rd ed. ASM Press, 2007; 3.11.

Natalja Metelskaja, laboriarst

Viimati uuendatud 06.11.2024

4.9. Chlamydia pneumoniae vastane IgM, IgA, IgG

Chlamydia pneumoniae vastane IgM, IgA, IgG

Chlamydia pneumoniae vastane IgM (C pneumoniae IgM)

Chlamydia pneumoniae vastane IgA (Cpneumoniae IgA)

Chlamydia pneumoniae vastane IgG (C pneumoniae IgG)

Põhja-Eesti Regionaalhaigla laboratooriumi immunoloogia labor

Telefonid: 617 1140

Üldiseloomustus

Chlamydia pneumoniae (*C. pneumoniae)* on intratsellulaarne bakter. Patogeeni unikaalne arengutsükkel toimub peremeesrakus (iseloomulikud rakusisesed inklusioonkehad). *C. pneumoniae* on laialt levinud respiratoorne patogeen, mis koloniseerib inimese hingamisteede epiteeli. Põhjustab ülemiste- ja alumiste hingamisteede infektsioone. *C. pneumoniae* on ka üks esmaselt atüüpilise pneumoonia tekitajatest. Nakatumine toimub piisknakkuse või otsekontakti teel. Esinemissageduses sessoonsust ei esine. Levib tihti suletud populatsioonides (sõjavägi, perekond, hooldusasutused, õppeasutused jt). Kooliealistel lastel ja noortel täiskasvanutel esineb sagedamini *C. pneumoniae* esmasnakkust ja täiskasvanutel reinfektsioone või kroonilist persisteerivat infektsiooni. Inkubatsioon kestab 2-4 nädalat. Infektsiooni kulg on aeglane, enamasti kerge või asümptomaatiline. Esmasinfektsioon on sageli iselimiteeruv. Läbipõdemisel püsivat immuunsust ei teki. *C. pneumoniae* võib põhjustada ka raskeid ja isegi surmaga lõppevaid ekstrapulmonaarseid komplikatsioone (entsefaliiti, meningoentsefaliiti, müokardiiti).

Näidustused

C. pneumoniae infektsiooni diagnoosimine:

- larüngiit;
- sinusiit;
- otiit:
- farüngiit;
- bronhiit;
- pneumoonia;
- primaarselt atüüpiline pneumoonia (*primary atypical pneumonia-PAP*);
- *C. pneumoniae* immunoloogilise staatuse hindamiseks.

Referentsväärtus Negatiivne

Kliiniline tõlgendus *C. pneumoniae* antikehade (IgM, IgA, IgG) kompleksne uuring võimaldab eristada primaarinfektsiooni reinfektsioonist ja hinnata patogeenile spetsiifilist immunoloogilist staatust. IgM antikehad on positiivsed käigusoleva infektsiooni korral (eelkõige esmasinfektsiooni korral). Reinfektsiooni korral enamasti IgM antikehad puuduvad. IgA antikehad on määratavad primaarinfektsiooni ja reinfektsiooni korral. IgM ja IgA antikehad ilmuvad verre 2-3. nädalal peale nakkust ja kaovad mõne kuu jooksul peale ägedat haigust. IgG antikehad on veres umbes kuu aja pärast peale nakatumist ja saavutavad maksimumi 5. nädalal peale infektsiooni kliinilist avaldumist ning pärast seda hakkab kontsentratsioon vähenema. IgG antikehad jäävad aastateks määratavaks.

Reinfektsiooni korral on oluline IgA ja IgG antikehade leiu hindamine dünaamikas (uus veri 2-3 nädala pärast). Iseloomulik on kiire, mitmekordne antikehade tõus mõne nädala jooksul.

Proovi-/uuringumaterjal	Veeniveri/seerum
Proovianum	Geeliga CAT katsuti (kollane kork)

Uuringumaterjali säilivusaeg, -temperatuur jm transpordi tingimused	2...8 °C 5 päeva; -20°C 6 kuud
Segavad tegurid	Samaaegselt hemolüütiline ja lipeemiline proov.
Teostamise sagedus	Tööpäeviti, 3 korda nädalas
Mõõtemeetod	ELISA
HK kood	66706 x 3

Kasutatud kirjandus

1. Reaktiivi infoleht, SebiaORGENTEC Diagnostika GmbH. Anti-Chlamydia pneumoniae IgA. Electronic Instruction For Use, Versioon: 907A_6; 31.05.2024.

2. Reaktiivi infoleht, SebiaORGENTEC Diagnostika GmbH. Anti-Chlamydia pneumoniae IgM Abs. Electronic Instruction For Use, Versioon: 907MX_8; 06.01.2025.

3. Reaktiivi infoleht, SebiaORGENTEC Diagnostika GmbH. Anti-Chlamydia pneumoniae IgG. Electronic Instruction For Use, Versioon: 907G_6; 31.05.2024.

4.Wallach J,Williamson MA, Snyder LM. Wallach`s Interpretation of diagnostic tests. 9th ed. Infectious Diseases. Chlamydophila pneumoniae infection. Williams & Wilkins. 2011;13:967-969.

5. Mandell GL, Bennett JE, Dolin R. Principles and Practice of Infectious Diseases. 7th ed. CHURCHILL LIVINGSTONE ELSEVIER 2010;182:2467-2475.

Koostanud Ilse Rinne, immunoloogia labori vanemarst

Muudetud 01.09.2026

Viimati uuendatud 06.11.2024

4.10. Clostridioides difficile mikrobioloogiline uuring

Clostridioides difficile mikrobioloogiline uuring St-C difficile culture

Põhja-Eesti regionaalhaigla laboratooriumi mikrobioloogia labor

Telefonid: 617 1078, 617 3121

Üldiseloomustus

C. difficile on oluline antibiootikumraviga seotud diarröa tekitaja. Kliiniline pilt varieerub kergest kõhulahtisusest pseudomembranoosse koliidini.

Esmalt määratakse immuunmeetodil C. difficile esinemine/mitte esinemine roojas GDH (glutamaatdehüdrogenaas) testiga. C. difficile esinemisel roojas määratakse molekulaarsel meetodil toksiinide produktsioon: toksiin A (enterotoksiin), toksiin B (tsütotoksiin), binaarne toksiin (20% tüvedest). Binaarnset toksiini produtseerivad ribotüüp 027 tüved on hüpervirulentsed ning võivad põhjustada puhanguid. Toksigeense C. difficile esinemisel tehakse jätku-uuringuna külv ja määratakse ravimtundlikkus.

Näidustused

- Pseudomembranoosne koliidi mikrobioloogiline diagnostika
- Antibakteriaalse ravi käigus tekkinud diarröa

Referentsvahemik

- Negatiivne

Kliiniline tõlgendus

Clostridioides difficile on anaeroobne eoseid moodustab bakter, mis ei kuulu üldiselt täiskasvanute ja > 2 aastaste laste normaalsesse mikrobiootasse. Asüptomaatilist kandlust võib esineda kuni 50%-l alla 2-aastastel lastel ja 3-5%-l tervetel täiskasvanutel. Hospitaliseeritud või järelravi patsientidel võib esineda kolonisatsiooni 10-50%-l juhtudest. Positiivse uuringu tulemuse korral tuleb arvestada kliinilise pildi ning toksiinide produktsiooni esinemisega.

C. difficile toksigeense tüve leid roojas antibiootikumravi foonil tekkinud kõhulahtisuse korral viitab infektsioonile. Mitte-toksigeense tüve esinemisel roojas võib olla tegemist kandlusega.

Proovi-/ uuringumaterjal	• Roe (vedela konsistentsiga) umbes 5 ml
Proovianum	• Steriilne proovianum
Uuringumaterjali säilivusaeg, -temperatuur jm transpordi tingimused	• 20—25 °C tuua laborisse võimalikult kiiresti
Teostamise sagedus	E-P 8-16
Mõõtemeetod	• Immuunkromatograafiline meetod GDH määramiseks. • PCR (GenXpert) C. difficile toksiinide määramiseks. • Anaeroobne külv selektiivsele söötmele. • Antibakteriaalse ravimitundlikkuse määramine MIC meetodil (rutiinselt metronidasoolile ja vastavalt vajadusele vankomütsiinile).
HK kood	66542 GDH antigeeni määramine 66610 toksiinide määramine (PCR) 66512 külv, positiivse tulemuse korral lisanduvad samastamise ja tundlikkuse määramise koodid (66522 ja 66531).

Kasutatud kirjandus

1. Leber AL. Clinical Microbiology Procedures Handbook; 5th. ASM Press; 2023.

2. Mandell GL, Bennet JE, Dolih R. Principles and practice of infectious diseases, 7th ed. Churchill Livingstone, 2010; Section F.

Koostanud: Marika Jürna-Ellam, laboriarst

Viimati uuendatud 06.11.2024

4.11. Emakakaelakanalikaape jt suguteede materjalide mikrobioloogiline uuring

Emakakaelakanalikaape/Emakaõõneeritise/Tupekaape/ Välisgenitaalimaterjali mikrobioloogiline uuring (Cx-/Ut-/Vag-/Gen-Culture)

Põhja-Eesti regionaalhaigla laboratooriumi mikrobioloogia labor

Telefon 617 1078, 617 3121

Üldiseloomustus

Naistel leidub välisgenitaalidel, tupes ja emakakaelas tavaliselt mitmesuguseid mikroorganisme, emakaõõs on steriilne.

Tüdrukutel prevaleerivad prepuberteedieani *Corynebacterium spp.,* koagulaasnegatiivsed stafülokokid, täiskasvanutel naistel laktobatsillid, naistel postmenopausiperioodil laktobatsillid koos *Enterobacterales* ja seentega.

S. agalactiae (B-grupi streptokokk) kuulub tupe normaalse mikrobioota hulka ja esineb 5-40% naistel, tupepõletikku üldjuhul ei põhjusta; S. agalactiae võib põhjustada vastsündinute infektsioone (meningiit, septitseemia, pneumoonia).

Näidustused

- Suguteede bakteriaalse infektsiooni diagnoosimine.
- *S. agalactiae* (GBS) kandlus raseduse ajal

Referentsvahemik

Negatiivne

Kliiniline tõlgendus

- Patogeensete bakterite esinemine uuritavas materjalis kinnitab infektsiooni diagnoosi.
- Segamikrofloora esinemine näitab, et tegemist on mikrobioota kontaminatsiooni või kolonisatsiooniga.
- Negatiivne tulemus ei välista infektsiooni esinemist, eriti kui materjal oli võetud antibakteriaalse ravi foonil.

Sagedasemad suguteede infektsioonide tekitajad naistel on järgmised:

Diagnoos	**Primaarsed tekitajad**	**Sekundaarsed tekitajad**
Tservitsiit	*Neisseria gonorrhoeae Chlamydia trachomatis*	*Streptococcus agalactiae Pasteurella bettyae Capnocytophaga spp.*
Endometriiit	*Neisseria gonorrhoeae Chlamydia trachomatis*	*Streptococcus agalactiae Mycoplasma hominis*

Amnioniit	*Streptococcus agalactiae* *Escherichia coli* *Enterococcus spp.* *anaeroobid*	*Ureaplasma urealyticum* *Mycoplasma hominis* *Gardnerella vaginalis*
Vaginiit/vulvovaginiit	*Trichomonas vaginalis* *Neisseria gonorrhoeae* *Chlamydia trachomatis*	*Candida spp.* *Pasteurella bettyae* *S.aureus* *S.pyogenes* *Enterobacterales* *anaeroobid*

Proovi-/ uuringumaterjal	Välisgenitaalimaterjal, emakakaelakanalikaabe, tupekaabe, emakaõõneeritis
Proovianum	• Tampoon transportsöötmega • Aspiraat (steriilne proovianum punase korgiga)
Uuringumaterjali säilivusaeg, -temperatuur	• külv aeroobsetele bakteritele ja *Candida sp.* jt pärmseentele: 20—25 °C 24 tundi; 2—8 °C 48 tundi • külv anaeroobsetele bakteritele 2—8°C 48 tundi
Teostamise sagedus	E-L 8-16
Mõõtemeetod	Poolkvantitatiivne külv. Tekitaja samastamine ja ravimitundlikkuse määramine
HK kood	66510. Positiivse tulemuse korral lisanduvad samastamise ja tundlikkuse määramise koodid (66522 või 66521, 66523 ja 66530)

Kasutatud kirjandus

1. Garcia LS, Isenberg HD. Clinical Microbiology Procedures Handbook; 3rd ed. ASM Press; 2010 vol.1 p.3.9

Koostanud Jelena Burkovskaja, Mikrobioloogia labori laborispetsialist

Viimati uuendatud 06.11.2024

4.12. Emakakaelakanalikaape, tupekaape mikroskoopia

Emakakaelakanalikaape/ tupekaape mikroskoopia (Cx-/Vag-Leishman-Giemsa-m, Gram-m**)**

Põhja-Eesti regionaalhaigla laboratooriumi mikrobioloogia labor

Telefon 617 1078, 617 3121

Üldiseloomustus

Bakteriaalne vaginoos (BV) on tupe põletikusarnane seisund, mida põhjustab tupes paiknevate mikroobide normaalse koosluse häirumine – piimhappebakterite osakaal väheneb ja anaeroobsete mikroobide hulk suureneb. BV esineb ainult naistel ja ei levi sugulisel teel. Haiguse põhjus jääb sageli ebaselgeks ja võib esineda nii seksuaalselt aktiivsetel naistel kui ka mitte suguelu elavatel naistel. Patsiendil esineb rohkenenud spetsiifilise kalalõhnaga hallikas voolus.

Näidustused

- Bakteriaalse vaginoosi või teiste genitaaltrakti infektsioonide (seenkolpiit, trihhomonoos, gonorröa, aeroobne vaginiit) diagnoosimine.
- Ravi efektiivsuse hindamine.

Referentsvahemik

- Bakteriaalset vaginoosi ei esine

Kliiniline tõlgendus

Võtmerakkude (*Clu cells*), Gardnerella- ja/või Mobiluncus-laadsete mikroobide esinemine uuritavas materjalis viitab BV esinemisele.

Negatiivne tulemus ei välista infektsiooni esinemist, eriti kui preparaadi vaateväljas on ebapiisav hulk epiteelirakke, palju erütrotsüüte, lima jne.

Proovi-/ uuringumaterjal	Emakakaelakanalikaabe, tupekaabe
Proovianum	Alusklaasid (2 tk.), suletav konteiner
Uuringumaterjali säilivusaeg, -temperatuur	Preparaadid säilivad valguse eest kaitstud kinnises karbis toatemperatuuril nädalaid
Teostamise sagedus	E-R 8-16
Mõõtemeetod	Mikroskoopia Grami ja Leishman-Giemsa järgi
HK kood	66501 x 2

Kasutatud kirjandus

- PERH Naistehaiguste keskus. Bakteriaalne vaginoos. Tallinn 2018.
- Pilitsina O, Tamm H, Remm M. Emakakaela patoloogiliste muutuste diagnostika. Tartu 2016.
- Kermes K. Mikroskoopia alumiste suguteede infektsioonide diagnostikas. Tallinn 2014.
- Kermes K. Vaginiitide mikroskoopiline diagnostika. Tartu 2015.

Koostanud Jelena Burkovskaja, Mikrobioloogia labori laborispetsialist

Viimati uuendatud 06.11.2024

4.13. Haavaeritise mikrobioloogiline uuring

Haavaeritise mikrobioloogiline uuring ((xxx-aerobic culture**)**

Põhja-Eesti regionaalhaigla laboratooriumi mikrobioloogia labor

Telefonid: 617 1078, 617 1761, 617 3121

Üldiseloomustus

Nahk on koloniseeritud erinevate mikroorganismidega, mis koos moodustavad naha normaalse mikrobioota. Tüüpilisemad bakterid, mis kuuluvad naha mikrobioota hulka on *Micrococcus sp.,* korüneformsed bakterid. *S. epidermidis* jt koagulaas-negatiivsed stafülokokid, alfa-hemolüütilised streptokokid *ja Propionibacterium sp.* pärmseened. Need mikroorganismid ei tungi tavaliselt läbi terve naha all asetsevatesse kudedesse.

Haavainfektsioonid on naha, limaskesta või nende all asetsevate kudede vigastuse korral tekkivad põletikud. Haava koloniseerivad mikroorganismid sõltuvad selle asukohast, haava tekkeviisist (traumaatiline, kirurgiline), väliskeskkonna ja haavale lähedal asuvate piirkondade kontamineeritusest.

Vt. Anaeroobne mikrobioloogiline uuring.

Vt. Koetükkide mikrobioloogiline uuring.

Näidustused

- Haavainfektsiooni diagnoosimine,
- Krooniliste haavade, sh põletuste kolonisatsiooni jälgimine.

Referentsvahemik

Negatiivne leid :

- puudub aeroobsete bakterite kasv,
- normaalne mikrofloora.

Kliiniline tõlgendus

Positiivne tulemus näitab antud mikroobi olemasolu proovimaterjalis. Negatiivne vastus ei välista infektsiooni esinemist. Sõltuvalt haavaliigist on sagedasemad haavainfektsiooni tekitajad:

Haavaliik	Tekitaja
Puhtad kirurgilised haavad	*S. aureus, S. pyogenes* (grupp A), beeta-hemolüütilised streptokokid (B, C, G, grupp), *Enterococcus sp., Enterobacterales.*

Mustad kirurgilised haavad	*Enterobacterales, P. aeruginosa, A. baumannii,* anaeroobid, sageli polümikroobne.
Traumaatilised haavad	*S. aureus, S. pyogenes (grupp A), Enterococcus sp., P. aeruginosa, C. perfringens, Enterobacterales, V. vulnificus, A. hydrophila.*
Hammustused	Hammustaja suuõõne mikrobioota, *E., corrodens, P. multocida, Capnocytophaga canomorsus.*
Põletused	*S. aureus* (MRSA), *P. aeruginosa*, *C. albicans, Aspergillus sp.*, *Enterobacterales* (ESBL).
Diabeetilise jala haavand	Anaeroobid, *S. aureus, Enterobacterales, Candida sp.,* dermatofüüdid
Survest tingitud haavand, lamatis	*S. aureus, Enterococcus sp., Enterobacterales,* anaeroobid, sageli polümikroobne.
Venoosne jala haavand	*S. aureus*, *P. aeruginosa*, *Enterobacterales.*
Võõrkeha infektsioon, sh proteesid	*S. epidermidis* jt koagulaas-negatiivsed stafülokokid

Proovi-/uuringumaterjal	Haavaeritis
Proovianum	Transportsöötmega katsuti
Uuringumaterjali säilivusaeg, -temperatuur jt transpordi tingimused	20-25°C 24 h, 2-8°C 48 h
Segavad tegurid	Antibakteriaalse ravi foonil võetud proovimaterjal, ebapiisav haava ettevalmistus proovivõtuks, vead säilitamisel ja transpordil.
Teostamise sagedus	E-L 8-16

Mõõtemeetod	• poolkvantitatiivne külv • Tekitaja samastamine MALDI TOF ja ravimitundlikkuse määramine diskdifusiooni või MIC meetodiga.
HK kood	66510 (66522/ 66521/ 66523 ja 66530/31x)

Kasutatud kirjandus

1. Edwards-Jones V. Essential Microbiology for Wound Care, Oxford University Press, 2016.
2. Michael Mille J, et al. A Guide to Specimen Management in Clinical Microbiology, 3rd ed, ASM Press, 2017.
3. Mikelsaar M. Kliinilise mikrobioloogia käsiraamat, AS Medicina, 1998.

Marika Jürna-Ellam, mikrobioloogia ja molekulaardiagnostika osakonna vanemarst

Viimati uuendatud 06.11.2024

4.14. Helicobacter pylori antigeen roojas

***Helicobacter pylori* antigeen roojas (St-H pylori Ag)**

Põhja-Eesti regionaalhaigla laboratooriumi hematoloogia labor
Telefonid: 617 1029; 617 2026; 617 1764

Üldiseloomustus

Helicobacter pylori on **gramnegatiivne** spiraalikujuline **bakter**, mis tekitab mao limaskesta põletikku. *Helicobacter pylori* infektsioon on mao- ja kaksteistsõrmiku haavandi peamine põhjus ning oluline maovähi riskifaktor.

Näidustused

- *Helicobacter pylori* infektsiooni diagnoosimine:
    - Düspepsia

    - Peptiline haavand ja tüsistused
    - Atroofiline gastriit
    - MALT-lümfoom
- *Helicobacter pylori* infektsiooni ravitulemuste hindamine. Soovitatav kordustestimise intervall on vähemalt 4 – 8 nädalat pärast ravi lõppemist.

Referentsvahemik

Negatiivne

Kliiniline tõlgendus

- Positiivne tulemus viitab *Helicobacter pylori* esinemisele.
- Negatiivne tulemus ei välista *Helicobacter pylori* olemasolu.

Proovimaterjal/-materjal	Roe
Proovianum	Roojatops
Proovivõtu eritingimused	Ravi prootonpumba inhibiitoritega tuleks lõpetada vähemalt 2 nädalat enne testimist, antibiootikumide ja vismuti ühenditega vähemalt 4 nädalat enne testimist
Proovimaterjali säilivusaeg, -temperatuur jt transpordi tingimused	2...8˚C 2 päeva
Segavad tegurid	Antibakteriaalne ravi ja prootonpumba inhibiitorid
Teostamise sagedus	tööpäeviti
Mõõtemeetod	Immunokromatograafiline meetod
HK kood	66542

Kasutatud kirjandus

1. CerTest H.pylori, Instructions for use, CerTest Biotec S.L.
2. Infektsioonhaigused, Medicina 2000; 79-80.

Malfertheiner P, Megraud F, O'Morain CO et al, on behalf of the European Helicobacter and Microbiota Study Group and Consensus panel. Management of *Helicobacter pylori* infection – the Maastricht V/ Florence Consensus Report. Gut 2017;66:6-30.

Koostanud: Jelena Jerjomina, laboriarst

Viimati uuendatud 12.11.2024

4.15. Hingamisteede bakterite DNA paneel

Hingamisteede bakterite DNA paneel (RespBac DNA panel)

Põhja-Eesti Regionaalhaigla laboratooriumi molekulaardiagnostika labor

Telefon: 617 1768 (labor), 617 1769 (spetsialistid)

Üldiseloomustus

Uuringu eesmärgiks on määrata patsientide ninaneelu- ja kurgukaapest, bronhiaspiraadist ning bronhoalveolaarloputuse vedelikust järgmisi hingamisteede infektsioonide tekitajaid: *Chlamydia pneumoniae, Mycoplasma pneumoniae, Legionella pneumophila, Bordetella pertussis, Bordetella parapertussis, Streptococcus pneumoniae* ja *Haemophilus influenzae.* Kõige sagedamini esinevaks alumiste hingamisteede infektsiooniks on kopsupõletik.

Streptococcus pneumoniae* ja *Haemophilus influenzae levivad piisknakkusena ning on kõige levinumad tüüpilise kopsupõletiku tekitajad. Tüüpilist kopsupõletikku iseloomustab äge algus, kõrge palavik, külmavärinad, sekreediga köha, valu rindkeres, röntgenoloogilised leiud ning leukotsütoos. *Streptococcus pneumoniae* ja *Haemophilus influenzae* põhjustavad lisaks kopsupõletikule ka mitmesuguseid teisi nakkushaigusi, nagu äge keskkõrvapõletik, sinusiit, sepsis ja meningiit.

Chlamydia pneumoniae, Mycoplasma pneumoniae ja Legionella pneumophila on põhilised ebatüüpilise kopsupõletiku tekitajad. Ebatüüpilist kopsupõletikku iseloomustab progressiivne puhang,

külmavärinateta palavik, kuiv köha, peavalu, lihasvalu, tagasihoidlik leukotsütoos ja interstitsiaalsed infiltraadid röntgenpildil. Nii *Chlamydia pneumoniae* kui ka *Mycoplasma pneumoniae* levivad piisknakkustena, kuid *Legionella pneumophila* levib vaid aerosoolina niiskes keskkonnas, mitte inimeselt inimesele.

Bordetella pertussis **ja** ***Bordetella parapertussis*** põhjustavad läkaköha, bronhiiti ja pneumooniat, levides piisknakkustena.

Näidustused

- Hingamisteede bakteriaalsete infektsioonide (sh pneumoonia) diagnoosimine

Referentsvahemik

Negatiivne

Kliiniline tõlgendus

Positiivne tulemus viitab antud tekitajast põhjustatud infektsioonile. Kui analüüsi positiivse tulemuse tsüklite läviväärtus (Ct) on suurem kui 38, on tegemist piiripealse positiivse tulemusega, mis viitab kas läbipõetud infektsioonile või hiljutisele nakatumisele.

Negatiivne tulemus ei välista infektsiooni olemasolu, kliinilise kahtluse püsimisel on näidustatud kordusuuringud.

Proovimaterjal	ninaneelukaabe, kurgukaabe, bronhoalveolaarloputuse (BAL) vedelik, bronhiaspiraat
Proovianum	UTM-katsuti (ninaneelu- ja kurgukaabe) Steriilne suletav proovianum (BAL vedelik ja bronhiaspiraat)

Proovimaterjali säilivusaeg, -temperatuur jt transpordi tingimused	2...8 °C 72 h
Segavad tegurid	Väga viskoosne või tükiline proovimaterjal
Teostamise sagedus	E-P 8-16
Mõõtemeetod	qPCR (reaalaja polümeraasi ahelreaktsioon)
HK kood	66608 x 5

Kasutatud kirjandus

1. Reaktiivi kasutusjuhend – Allplex™ Respiratory Panel 4 (Respiratory Bacteria), Seegene, versioon 1.14, 05/2022
2. Mändar R. et al. Meditsiiniline mikrobioloogia II: bakterid ja seened. 2022, Tartu.

Koostanud: Kadi Rõuk, Mirjam Nuter, bioanalüütikud; Karl Mitt, laborispetsialist

Muudetud 09.06.2026

Viimati uuendatud 06.11.2024

4.16. Koetükkide mikrobioloogiline uuring

Koetükkide mikrobioloogiline uuring (xxx-aerobic culture**)**

Põhja-Eesti regionaalhaigla laboratooriumi mikrobioloogia labor

Telefonid: 617 1078, 617 1761, 617 3121

Üldiseloomustus

Haavainfektsiooni mikrobioloogiliseks uuringuks sobivad kõige paremini biopsia tükid, mis on võetud sügavalt haavast nekrootilise ja terve koe piirilt. Sellisest kohast võetud materjal peegeldab kõige paremini infektsioonitekitajate kvantitatiivseid suhteid. Sobivaks materjaliks on ka sügavalt haavast aspireeritud mäda.

Vt. ka Anaeroobne mikrobioloogiline uuring

Vt. ka Haavaeritise mikrobioloogiline uuring

Näidustused

- Haavainfektsiooni diagnoosimine

Referentsvahemik

Negatiivne leid :

- puudub aeroobsete ja anaeroobsete bakterite kasv,
- normaalne mikrofloora.

Kliiniline tõlgendus

Positiivne tulemus näitab antud mikroobi olemasolu proovimaterjalis. Negatiivne vastus ei välista infektsiooni esinemist.

Sagedasemad haavainfektsiooni tekitajad:

Gram-positiivsed	**Gram-negatiivsed**
Staphylococcus aureus *Streptococcus pyogenes* (grupp A) Beeta-hemolüütilised streptokokid (grupp B, C, G, F)	*Pseudominas aeruginosa* *E. coli* *Enterobacterales*
Anaeroobsed mikroobid	Anaeroobsed mikroobid
Clostridium perfringens *Peptostreptococcus sp.*	*Bacteroides sp.*

Proovi-/uuringumaterjal	Koetükid, aspireeritud mäda
Proovianum	• suuremad koetükid steriilses proovianumas, • väiksemad koetükid glükoospuljongiga katsutis*, • aspireeritud mäda steriilses süstlas. * katsutid väljastatakse labori proovide vastuvõtust.
Uuringumaterjali säilivusaeg, -temperatuur jt transpordi tingimused	• materjal steriilses proovianumas/süstlas 2...8 °C 24 h, • katsutid söötmega 20...25 °C 24 h.
Segavad tegurid	Antibakteriaalse ravi foonil võetud proovimaterjal, ebapiisav haava ettevalmistus proovivõtuks, vead säilitamisel ja transpordil.
Teostamise sagedus	E-L 8-16
Mõõtemeetod	• poolkvantitatiivne külv • Tekitaja samastamine MALDI TOF ja ravimitundlikkuse määramine diskdifusiooni või MIC meetodiga.
HK kood	66510 (66522/ 66521/ 66523 ja 66530/31x)

Kasutatud kirjandus

1. Edwards-Jones V. Essential Microbiology for Wound Care, Oxford University Press, 2016.
2. Michael Mille J, et al. A Guide to Specimen Management in Clinical Microbiology, 3rd ed, ASM Press, 2017.
3. Mikelsaar M. Kliinilise mikrobioloogia käsiraamat, AS Medicina, 1998.

Marika Jürna-Ellam, mikrobioloogia ja molekulaardiagnostika osakonna vanemarst

Viimati uuendatud 06.11.2024

4.17. Kurgukaape mikrobioloogiline uuring

Kurgukaape mikrobioloogiline uuring

Põhja-Eesti regionaalhaigla laboratooriumi mikrobioloogia labor

Telefonid: 617 1078, 617 2916, 617 3121

Üldiseloomustus

Neelupõletik (farüngiit, tonsilliit, farüngotonsilliit) – on põletik suukoopa tagumises osas, mis haarab neelutaguse ja külgmise lümfaatilise koe. Neelupõletikku võivad tekitada viirused (kuni 45%) ja bakterid ning neid on kliiniliselt raske teineteisest eristada. Bakteriaalne neelupõletik vajab antibakteriaalset ravi.

Näidustused

- Bakteriaalse tonsilliidi/farüngiidi diagnoosimine.
- Immuunpuudulikkusega patsientidel kolonisatsiooni jälgimine.

Referentsvahemik

Negatiivne leid :

- puudub aeroobsete bakterite kasv,
- normaalne mikrofloora,
- *H. influenzae* ei kasva (tekitaja imikutel ja alla 2 aastastel lastel),
- β-hemolüütilisi streptokokke ei kasva.

Kliiniline tõlgendus

Positiivne tulemus näitab antud mikroobi olemasolu proovimaterjalis. Negatiivne vastus ei välista infektsiooni esinemist.

Kõige sagedasemad tonsilliidi/farüngiidi tekitajad on:

- *Streptococcus pyogenes* (A-grupp) ja β-hemolüütilised streptokokid (C ja G grupp).
- *Neisseria gonorrhoeae.*
- *Corynebacterium diphtheriae*
- *Corynebacterium ulcerans,*
- *Arcanobacterium haemolyticum,*
- *Haemophilus influenzae* (tekitaja imikutel ja alla 2 aastastel lastel).

Vincenti angiini juhul kasvab anaeroobne segamikrofloora (*Fusobacterium spp., Prevotella spp., Bacteroides spp.).*

Vähenenud immuunsusega patsientide neelus, eriti peale antibakteriaalset ravi, võivad esineda massiivse kasvuga:

- *Enterobacteriaceae (E. coli, Klebsiella spp*., etc.);
- *Acinetobacter* spp.;
- *Pseudomonas* spp.;
- *S. aureus;*
- *Candida* spp. ja teised seeninfektsioonide tekitajad.

Need mikroobid ei põhjusta farüngiiti, vaid näitavad kolonisatsiooni esinemist.

Proovi-/uuringumaterjal	Kurgukaabe
Proovianum	Aeroobne steriilne transportsöötmega tampooniga katsuti
Uuringumaterjali säilivusaeg, -temperatuur jt transpordi tingimused	20-25°C 24 h, 2-8°C 48 h
Segavad tegurid	Antibakteriaalse ravi foonil võetud proovimaterjal
Teostamise sagedus	E-L 8-16

Mõõtemeetod	• poolkvantitatiivne külv • vajadusel lisatakse mikroobi samastamine MALDI TOF või biokeemilise meetodiga ja antibakteriaalse ravimitundlikkuse määramine diskdifusiooni või MIC meetodiga
HK kood	66510 (vajadusel lisatakse 66522 või 66521, 66523 ja 66530)

Kasutatud kirjandus

1. Mandell GL, Bennet JE, Dolih R. Principles and practice of infectious diseases, 7th ed. Churchill Livingstone, 2010.
2. Garcia LS. Clinical Microbiology Procedures Handbook, 3rd ed. ASM Press, 2007.

Svetlana Rudenko, laboriarst

Viimati uuendatud 06.11.2024

4.18. Kõrvaeritise mikrobioloogiline uuring

Kõrvaeritise mikrobioloogiline uuring

Põhja-Eesti regionaalhaigla laboratooriumi mikrobioloogia labor

Telefonid: 617 1078, 617 2916, 617 3121

Üldiseloomustus

- **Keskkõrvapõletik** (*otitis media*). Kliiniliselt eristatakse ägedat ja kroonilist keskkõrvapõletikku. Äge keskkõrvapõletik on enamasti bakteriaalne ja järgneb ägedale ülemiste hingamisteede põletikule. Kaebusteks kõrvavalu, palavik, otoskoopial trummikile muutused. Krooniliseks loetakse põletikku, mis on kestnud rohkem kui kaks kuud ning esineb kuulmekile perforatsioon.
  Kuulmekäigupõletik *(otitis externa)* **ehk väliskõrvapõletik –** põletikust on haaratud kuulmekäik.

Kõrvaeritise uuringu eesmärgiks on patogeensete mikroobide isoleerimine ja samastamine ning antibakteriaalse tundlikkuse määramine.

Näidustused

Bakteriaalse kesk- ja väliskõrvapõletiku diagnoosimine.

Referentsvahemik

Negatiivne leid :

- puudub bakterite ja seente kasv,
- normaalne mikrofloora,
- naha normaalne mikrofloora.

Kliiniline tõlgendus

Positiivne tulemus näitab antud mikroobi olemasolu proovimaterjalis. Negatiivne vastus ei välista infektsiooni esinemist.

Diagnoos	**Peamised tekitajad**	**Võimalikud tekitajad**
Äge keskkõrvapõletik	• *Streptococcus pneumoniae,* • *Haemophilus influenzae,* • *Moraxella catarrhalis,* • *Pseudomonas aeruginosa.*	• *Bordetella trematum,* • *S. aureus,* • *S. pyogenes,* • β-hemolüütilised streptokokid, • *Turicella otitidis,* • *Alloicoccus otitidis.*
Krooniline keskkõrvapõletik	Sageli tegemist segainfektsiooniga: • aeroobsed ja fakultatiivsed anaeroobsed Gram-negatiivsed kepid, • *S. aureus.*	• *Staphylococcus epidermidis* 4+ • *Corynebacterium spp. 4+* • *Candida spp.,* • *Nocardia spp.,* • *Actinomyces spp.,* • *Anaeroobid.*

Väliskõrvapõletik	• *Pseudomonas aeruginosa,* • aeroobsed ja fakultatiivsed anaeroobsed Gram-negatiivsed kepid, • *Streptococcus pyogenes,* • *Staphylococcus aureus,* • *Vibrio alginolyticus.*	• *Candida spp.* kasv + või ++ viitab võimalikule kolonisatsioonile ja soovitav on kordusanalüüs. Kasv *Candida spp.* ≥ 3+ viitab infektsioonile. • *Aspergillus spp., Scedosporium spp.* poolt põhjustatud infektsioonide kinnitamiseks on vajalik tekitajate korduv isoleerimine

Proovi-/uurimismaterjal	• keskkõrvaeritis, • väliskõrvaeritis
Proovianum	• aeroobne transportsöötmega katsuti • tioglükolaadipuljongiga katsuti (anaeroobne külv)
Uuringumaterjali säilivusaeg, -temperatuur jt transpordi tingimused	20-25°C 24 h, 2-8°C 48 h
Segavad tegurid	• antibakteriaalse ravi foonil võetud proovimaterjal, • kõrvaeritise kontaminatsioon kuulmekägu naha normaalse mikrofloraga
Teostamise sagedus	E-L 8-16
Mõõtemeetod	• poolkvantitatiivne külv • mikroobi samastamine ja antibakteriaalse ravimitundlikkuse määramine
HK kood	66510, 66512 (vajadusel lisatakse 66522 või 66521, 66523 ja 66530)

Kasutatud kirjandus

1. Mandell GL, Bennet JE, Dolih R. Principles and practice of infectious diseases, 7th ed. Churchill Livingstone, 2010.

2. Garcia LS. Clinical Microbiology Procedures Handbook, 3rd ed. ASM Press, 2007.

Svetlana Rudenko, laboriarst

Viimati uuendatud 06.11.2024

4.19. Legionella pneumophila antigeen uriinis

***Legionella pneumophila* antigeen uriinis (U-L pneumophila Ag)**

Põhja-Eesti Regionaalhaigla mikrobioloogia labor

Telefon: 617 2916, 617 3121, 617 1078

Üldiseloomustus

Legionella pneumophila (sagedamini serotüüp 1) tekitab 85% legionelloosidest. Nakkuse reservuaariks on enamasti õhukonditsioneerid ja veevarustussüsteemid. Legionelloos võib esineda kahe erineva raskusastmega kliinilise sündroomina:

- Leegionäride tõbi e äge lobaarne pneumoonia
- Pontiaci palavik, gripilaadne iseenesest paranev haigus.

Legionellad on rakusisesed, gramnegatiivsed pulkbakterid, mis ei kasva tavalistel söötmetel. *L.pneumophila* serotüüp 1 antigeeni uriinist on võimalik määrata alates kolmandast päevast peale sümptomite ilmnemist.

Näidustused

- *Legionella pneumophila* serotüüp 1 varase kopsupõletiku diagnoosimine.

Referentsvahemik

Negatiivne

Kliiniline tõlgendus

- Positiivne tulemus kinnitab olemasoleva kui ka läbipõetud *Legionella* põhjustatud infektsiooni esinemist.
- Negatiivne tulemus ei välista *Legionella*-nakkust, kuna haigestumist võivad põhjustada ka teised serotüübid või liigid.

Proovi- / uuringumaterjal	Keskjoa uriin, kateeteruriin.
Proovianum	Konservandiga uriinikatsuti (oliiviroheline kork)
Segavad faktorid	-
Uuringumaterjali säilivusaeg, -temperatuur jm transpordi tingimused	20-25°C 24 tundi 2-8°C 48 tundi
Teostamise sagedus	24 h
Mõõtemeetod	Immunokromatograafiline meetod
HK kood	66542

Kasutatud kirjandus

BIOSYNEX Legionella pneumophila BSS rapid test for the qualitative detection of L. pneumophila antigen in urine and cerebrospinal fluid“ instructions for use,

Koostanud: Natalja Metelskaja, mikrobioloogia laboriarst

Muudetud 18.03.2026

Viimati uuendatud 06.11.2024

4.20. Liikvori mikrobioloogiline uuring

Liikvori mikrobioloogiline uuring (Automated microbial culture aer+fungal; Aerobic culture; Anaerobic culture; Fungal Culture)

Põhja-Eesti regionaalhaigla laboratooriumi mikrobioloogia labor

Telefon 617 1078, 617 3121

Üldiseloomustus

Meningiit on ajukelmete põletik, mille tekitajad võivad olla bakterid, viirused, seened ja algloomad. Meningiidi etioloogia sõltub patsientide vanusest ja kaasnevatest haigustest.

Antud uuringu eesmärgiks on bakteriaalse ja seenetioloogia väljaselgitamine.

Liikvori külviga samaaegselt võetud verekülvid (enne antibakteriaalse ravi alustamist) suurendavad tekitaja isoleerimise tõenäosust. Labor teostab uuringu vastavalt liikvori uurimise algoritmile, kui esmaliini uuringud on patoloogilised.

Näidustused

- Bakteriaalse meningiidi, seenmeningiidi, ajuabstsessi, šundi-infektsiooni diagnoosimine.

Referentsvahemik

Negatiivne

Kliiniline tõlgendus

Positiivne tulemus kinnitab, negatiivne tulemus ei välista bakteriaalse meningiidi diagnoosi.

Sagedasemad bakteriaalse meningiidi tekitajad:

Vanus/ kliiniline seisund	**Mikroob**
Vastsündinud	*S. agalactiae, E. coli,*
Lapsed	*N. meningitidis, S. pneumoniae, H. influenzae*
Noorukid	*N. meningitidis*
Täiskasvanud	*S. pneumoniae, N. meningitidis*
Eakad (> 60 a)	*L. monocytogenes, S. pneumoniae*
Immuunkomprimeeritud patsiendid	*S. pneumoniae, H. influenzae, C. neoformans*
Ajuabstsess	Polümikroobne (aeroobid+ anaeroobid)
Šundi-infektsioon	Koagulaas-negatiivsed stafülokokid *(KONS), Bacillus sp., Penibacillus sp., Enterobacterales*

Proovi-/ uuringumaterjal	Liikvor (võtta enne antibakteriaalse ravi alustamist)
Proovianum	• valge korgiga vaakumkatsuti 3-5 ml või • Bactec Peds Plus/F söötmepudel 0,5-5 ml.
Uuringumaterjali säilivusaeg, -temperatuur jt transpordi tingimused	• katsuti 37 °C tuua võimalikult kohe laborisse, • Bactec Peds Plus/F söötmepudel 20...25 °C 24 h.

Segavad tegurid	• liikvor võetud antibakteriaalse ravi foonil, • viga säilitamisel ja transpordil.
Teostamise sagedus	E-L 8-16
Mõõtemeetod	Mikroskoopia ja külv söötmetele. Positiivse tulemuse korral tekitaja samastamine ja ravimtundlikkuse määramine.
HK kood	66510 aeroobne külv 66514 külv Bactec FX süsteemis 66512 anaeroobne külv 66502 algmaterjali mikroskoopiline uuring Positiivse tulemuse korral lisanduvad samastamise ja ravimtundlikkuse määramise koodid (66522, 66530/66531).

Kasutatud kirjandus

1. Isenberg HD. Clinical Microbiology Procedures Handbook, 2nd ed, vol.1, 2010; 3.7.
2. Mikelsaar M jt. Kliinilise mikrobioloogia käsiraamat, 1998; 85-96.
3. Mandell, Douglas and Bennett`s Principles and Practice of Infectious Diseases, 7th ed, 2010; 1183-1188, 11901193, 1208.
4. Versalovic J jt. Manual of Clinical Microbiology, 10th ed, 2011; 16-19, 252.

Koostanud Marika Jürna-Ellam, vanemarst

Viimati uuendatud 06.11.2024

4.21. Meningiiditekitajate bakterite DNA liikvoris (paneel)

Meningiiditekitajate bakterite DNA paneel liikvorist (CSF-Bakterite DNA paneel)

Põhja-Eesti Regionaalhaigla laboratooriumi molekulaardiagnostika labor

Telefon: 617 1768, 617 1769

Üldiseloomustus

Uuringu eesmärgiks on määrata patsientide seljaajuvedelikust järgmisi meningiidi tekitajaid: Neisseria meningitidis, Listeria monocytogenes, Haemophilus influenzae tüüp b, Streptococcus agalactiae, Streptococcus pneumoniae ja Escherichia coli K1.

Meningiiti ehk ajukelmepõletikku põhjustab haigustekitaja sattumine ajukelmetele. Vastavalt tekitajale jaotatakse meningiit bakteriaalseks või viiruslikuks. Bakteriaalne meningiit on eluohtlik ning vajab kiiret tuvastamist ja ravi. Bakteriaalne meningiit võib põhjustada ajukahjustusi, kurtust ning surma. Ravimata bakteriaalse meningiidi patsientidel esineb progressiivne vaimse seisundi halvenemine.

Streptococcus pneumoniae levib enamasti kontaktnakkusena, riskigrupiks on väikesed lapsed ja vanemad inimesed. Ajukelmetele sattunud S. pneumoniae põhjustab pikaajalist palavikku, neuro-sensoorset kurtust, hüdrotsefaaliat ning teisi kesknärvisüsteemi tüsistusi.

Neisseria meningitidis kandub edasi piisknakkusena ning kõige sagedamini haigestuvad imikud ja väikelapsed. N. meningitidis põhjustab petehhiaalset või purpurlöövet. Ägeda haigusvormi puhul esineb kõrge suremus.

Haemophilus influenzae tüüp b põhjustatud meningiit levib piisknakkusena ning esineb enamasti lastel, kes pole antud patogeeni vastu vaktsineeritud.

Streptococcus agalactiae põhjustatud meningiit esineb sagedamini vastsündinutel, põhjustades erinevaid kesknärvisüsteemi häireid. Sümptomite hulka kuuluvad palavik,

peavalu, kange kael ja segadus.

Listeria monocytogenes poolt põhjustatud meningiit esineb sagedamini vastsündinutel, immuunpuudulikkusega lastel ja rasedatel naistel. L. monocytogenes põhjustab lihas-, selja-, pea- ja kurguvalu ning palavikku. L. monocytogenes põhjustatud meningiidi sümptomid sarnanevad gripile, mistõttu on diagnoos tihtipeale hiline.

Escherichia coli K1 tüvede poolt põhjustatud meningiit esineb peamiselt vastsündinutel ja imikutel. Enamik liikvoris tuvastatud E. coli tüvedest kannavad K1 antigeeni, millel on oluline roll immuunsüsteemi vältimises. Lisaks meningiidile põhjustavad E. coli K1 tüved ka vastsündinute ja imikute baktereemiat.

Näidustused

- Bakteriaalse meningiidi diagnoosimine

Referentsväärtus

Negatiivne

Kliiniline tõlgendus

Positiivne tulemus viitab antud tekitajast põhjustatud infektsioonile. Kui analüüsi positiivse

tulemuse tsüklite läviväärtus (ct) on suurem kui 38, on tegemist piiripealse positiivse tulemusega.

Negatiivne tulemus ei välista infektsiooni olemasolu, kliinilise kahtluse püsimisel on näidustatud kordusuuringud.

Proovimaterjal	Liikvor (CSF)
Proovianum	Lisandita katsuti; minimaalne kogus 300 µl
Proovimaterjali säilivusaeg, -temperatuur jt transpordi tingimused	+20...+25 oC 4 h +2...+8 oC 72 h
Segavad tegurid	Viskoosne või verine materjal
Teostamise sagedus	E-P 8-16, CITO
Mõõtemeetod	qPCR (reaalaja polümeraasi ahelreaktsioon)
HK kood	66608 x 6

Kasutatud kirjandus

1. Allplex Meningitis-B Assay V1.03, 06.2021

2. Hasbun R. (2018) Meningitis and Encephalitis: Management and Prevention Challenges. Springer

3. Jorgensen J. H. Pfaller M. A. Carroll K. C. & American Society for Microbiology. (2015). Manual of Clinical Microbiology (11th ed.). ASM Press.

Koostanud: Karl Mitt, laborispetsialist; Kadi Rõuk, Mirjam Nuter, bioanalüütikud

Viimati uuendatud 06.11.2024

4.22. Mycoplasma pneumoniae vastane IgM, IgA, IgG

Mycoplasma pneumoniae vastane IgM (M pneumoniae IgM)

Mycoplasma pneumoniae vastane IgA (M pneumoniae IgA)

Mycoplasma pneumoniae vastane IgG (M pneumoniae IgG)

Põhja-Eesti regionaalhaigla laboratooriumi immunoloogia labor

Telefonid: 617 1140

Üldiseloomustus

Mycoplasma pneumoniae (*M pneumoniae)* on üks väikseim iseseisvalt eksisteeriv ekstratsellulaarne rakuseinata mikroob. *M pneumoniae* on primaarselt respiratoorne patogeen, mis põhjustab hingamisteede infektsioone: ninaneelus, kurgus, trahheas, bronhides, bronhioolides ja alveoolides. *M pneumoniae* on laialt levinud nn suletud inimgruppides (sõjavägi, õppeasutused jt), kus võib põhjustada miniepideemiaid. Nakatumine toimub piisknakkuse või otsekontakti teel. Kõrgeim esinemissagedus on laste, noorte täiskasvanute ja immuunkomprimeeritud inimeste hulgas. Alla 3 aasta lastel esineb sagedamini ülemiste hingamisteede ja 5 - 20 aastastel alumiste hingamisteede infektsioone. Inkubatsioon on 2-3 nädalat. Enamasti kulgeb infektsioon aeglaselt ja kergelt, sageli asümptomaatiliselt ning limiteerub iseenesest. Tekitaja jääb hingamisteedesse veel mitmeks kuuks peale kliiniliste sümptomite kadumist. 5-10%-l võib infektsioon progresseeruda traheobronhiidiks või kopsupõletikuks. *M pneumoniae* on põhiline primaarselt atüüpilise kopsupõletiku põhjustaja (nn *walking pneumonia*), mis on resistentne rakuseina toimivatele antibiootikumidele. Kõikidest pneumoonia juhtudest on 15-20%-l tekitajaks *M pneumoniae*. Harva esineb raskeid, fulminantseid või surmaga lõppevaid pneumoonia juhte. *M pneumoniae* võib põhjustada ka erinevaid ekstrapulmonaarseid manifestatsioone (liiges- ja lihassüsteemi-, hematoloogilisi-, renaalseid-, kardiaalseid- , neuroloogilisi ja dermatoloogilisi seisundeid), mis on enamasti põhjustatud autoimmuunsest reaktsioonist primaarinfektsioonile.

Näidustused

Hingamisteede infektsioonide diagnoosimine:

- farüngiit;
- larüngiit;
- bronhiit;
- traheobronhiit;
- pneumoonia;
- pneumoniit;
- primaarselt atüüpiline pneumoonia (*primary atypical pneumoonia-PAP*);
- hingamisteede infektsioonide diferentsiaaldiagnostika;
- immunoloogilise staatuse hindamiseks.

Referentsväärtus

Negatiivne

Kliiniline tõlgendus

M pneumoniae IgM, IgA, IgG- antikehade koosmääramine võimaldab eristada primaarinfektsiooni reinfektsioonist. IgM antikeha on ägeda infektsiooni näitaja ja määratav 1.-2. nädalast kuni 6 kuud. Võib püsida isegi kuni 1aasta. Täiskasvanutel reinfektsiooni korral IgM antikehasi enamasti ei teki. IgA antikeha on määratav haiguse ägedas faasis ja reinfektsiooni korral tema hulk tõuseb. IgA antikeha võib jääda persisteerima kuni 9 kuuks. IgG antikeha tõuseb aeglaselt ja saavutab maksimumi 5. nädalal peale kliinilist avaldumist ning püsib aastaid. IgM antikeha olemasolu või IgG antikeha mitmekordne tõus kahe nädala jooksul infektsiooni algusest kinnitab ägedat nakkust.

Antikehade uuringut tuleks korrata 2-3 nädala pärast peale esmasuuringut ja hinnata antikehade muutumise dünaamikat.

Proovi-/uuringumaterjal	Veeniveri/seerum
Proovianum	Geeliga CAT katsuti (kollane kork)
Uuringumaterjali säilivusaeg, -temperatuur jm transpordi tingimused	2...8 °C 5 päeva; -20°C 6 kuud

Segavad tegurid	Samaaegselt hemolüütiline ja lipeemiline proov
Teostamise sagedus	Tööpäeviti, 3 korda nädalas
Mõõtemeetod	ELISA
HK kood	66706 x 3

Kasutatud kirjandus

1. Reaktiivi infoleht, Anti-Mycoplasma pneumoniae IgM Abs. Electronic Instruction For Use, Versioon: 915MX_3; 02.01.2018.

2. Reaktiivi infoleht, Anti-Mycoplasma pneumoniae IgA. Electronic Instruction For Use, Versioon: 915A_3; 02.01.2018.

3. Reaktiivi infoleht, Anti-Mycoplasma pneumoniae IgG. Electronic Instruction For Use, Versioon: 915G_3; 02.01.2018. 4.Wallach J, Williamson MA, Snyder LM. Wallach`s Interpretation of diagnostic tests. 9th ed. Infectious Diseases. Mycoplasma pneumoniae infection. Williams & Wilkins 2011;13:976-977. 5. Stevens C D, Miller L. Clinical Immunology and Serology. A Laboratory Perspective, 4th Ed, Serology and Molecular Detection of Bacterial Infections, Mycoplasma pneumoniae,20, lk 361-362, 2017.

Koostanud Ilse Rinne, immunoloogia labori vanemarst.

Viimati uuendatud 06.11.2024

4.23. Mükobakterioloogilised uuringud

Mükobakterioloogilised uuringud

Mükobakterite mikroskoopia (akridiinoranz) (XXX-Acridine orange-m); Mükobakterite külv täpsustamata materjalist (XXX-Mycobacterium culture); Mükobakterite samastamine ja rifampitsiin-

tundlikkus geneetiliste mutatsioonide alusel (MTB-Rif paneel) (XXX-MTB-Rif panel); Mükobakterite samastamine (Is-Mycobacterium identified); Tuberkuloositekitajate ravimtundlikkuse paneel SIRE/PZA/reservrida (Is-SIRE panel/Is-PZA panel/Is-Reserve panel)

Põhja-Eesti regionaalhaigla laboratooriumi mükobakterioloogia labor

Telefon: 617 2919, 617 2917

Üldiseloomustus

Mükobakterioosid on infektsioonhaigused, mida põhjustavad perekonda *Mycobacterium* kuuluvad bakterid. Tuberkuloos (TB) on õhu teel leviv nakkushaigus. TB tekitajaks on *Mycobacterium tuberculosis* kompleksi kuuluvad mükobakterid (*Mycobacterium tuberculosis*, *Mycobacterium bovis*, *Mycobacterium africanum*, *Mycobacterium microtti*, *Mycobacterium canettii*). Mittetuberkuloossed (atüüpilised) mükobakterid on mükobakterid, mis ei kuulu *Mycobacterium tuberculosis* kompleksi ja põhjustavad mükobakterioosi eelkõige immuunpuudulikkusega patsientidel.

Näidustused

- Tuberkuloosi ja mükobakterioosi diagnostika

Referentsvahemik

Negatiivne

Kliiniline tõlgendus

Positiivne tulemus viitab tuvastatud tekitaja poolt põhjustatud infektsioonile. Negatiivne tulemus ei välista infektsiooni olemasolu, kliinilise kahtluse püsimisel on näidustatud kordusuuringud.

Proovimaterjal/-materjal	1. Röga (saata vähemalt 2 erineval ajal võetud rögaanalüüsi) (1) 2. Trahheaaspiraat (2) 3. Bronhiaspiraat, bronhoalveolaarloputuse vedelik (3) 4. Liigesevedelik, pleura- jt punktaadid, maoloputusvedelik (4) 5. Koetükid, biopsiamaterjalid, lahangumaterjalid (5) 6. Kurgukaabe, kõrvaeritis, ninakaabe, mäda, haavaeritis (6) 7. Liikvor (7) 8. Uriin (8) 9. Roe (9) 10. Veri (10)
Proovianum	Steriilne proovitops (1, 2, 3, 4, 5, 8) Steriilne süstal (4) Steriilne tampooniga katsuti, lisandita (6) Steriilne lisanditeta katsuti (7) Roojatops (9) BACTEC Myco/F Lytic söötmepudel (10)
Proovimaterjali säilivusaeg, -temperatuur jt transpordi tingimused	20-25°C 2 h 2-8°C 72 h 20-25°C 24 h (10)
Segavad tegurid	Ebapiisav proovimaterjali kogus, antibakteriaalse ravi foonil võetud proovimaterjal, proovimaterjal on kontamineeritud patsiendi mikrobioota või keskkonna mikroobidega. Liiga verine proovimaterjal.
Teostamise sagedus	E-R 8-16
Mõõtemeetod	Värvitud preparaadi mikroskoopiline uuring happekindlate bakterite suhtes. Külv vedelsöötme süsteemi ja/või tahketele söötmetele. Reaalaja-PCR. Mükobakterite samastamine ja ravimitundlikkuse määramine.
HK kood	66503, 66515 ja/või 66516. Esmase patsiendi või retsidiivi korral lisandub reaalaja PCR kood 66611. Positiivse tulemuse korral lisanduvad molekulaarsete kiiruuringute (66607 ja 66610), samastamise (66709/66520/66522) ja ravimitundlikkuse määramise (66532) koodid. Verekülvide puhul söötmepudeli kood (66514), millele positiivse signaali korral lisanduvad koodid väljakülvi, samastamise ja ravimitundlikkuse kohta.

Kasutatud kirjandus

1. Falkinham JO 3rd. Epidemiology of infection by nontuberculous mycobacteria. Clin Microbiol Rev 1996;9:177-215.
2. Haiguste Ennetamise ja Tõrje Euroopa keskus. Handbook on tuberculosis laboratory diagnostic methods in the European Union – Updated 2018. Stockholm: ECDC; 2018.
3. Kopsu- ja kopsuvälise tuberkuloosi käsitlus, RJ-A/18.1-2017 Ravijuhendite nõukoda. 2017.
4. Mycobacteriology Laboratory Manual, First edition, April 2014.
5. Xpert MTB/RIF Ultra testi kasutusjuhend – Cepheid, 301-5987, Rev. G August 2019.

Koostanud Sirje Sasi, laborispetsialist

Viimati uuendatud 06.11.2024

4.24. Ninakaape mikrobioloogiline uuring

Ninakaape mikrobioloogiline uuring

Põhja-Eesti regionaalhaigla laboratooriumi mikrobioloogia labor

Telefonid: 617 1078, 617 3121

Üldiseloomustus

Rinosinusiit on nina ja ninakõrvaurgete limaskesta põletik. Haigus jagatakse ägedaks ja krooniliseks vormiks. Äge viiruslik rinosinusiit (VRS) kestab kuni 10 päeva ning vaid 0,5–2,0% VRSi episoodidest tüsistuvad bakteriaalse infektsiooniga.

Bakteriaalset ja viiruslikku rinosinusiiti on kliiniliselt raske teineteisest eristada. Hägune ninasekreet ei ole bakteriaalse infektsiooni kindel tõestus.

Bakteriaalne rinosinusiit vajab antibakteriaalset ravi ning diagnostika jaoks on eelistatud materjaliks siinusepunktaat. Samuti kasutatakse rinosinusiidi diagnostikaks ninakaape mikrobioloogilist uuringut. Ninakaabe on sageli kontamineeritud normaalse mikrobiootaga.

Näidustused

- Bakteriaalse rinosinusiidi diagnoosimine (kui pole võimalik siinuseid punkteerida),
- *Staphylococcus aureus* kandluse väljaselgitamine
- *Neisseria menigitidis* kandluse väljaselgitamine,
- Keskkõrvapõletik (perforeerimata kuulmekile korral).

Referentsvahemik

Negatiivne :

- puudub aeroobsete bakterite kasv,
- normaalne mikrofloora,
- *H. influaenzae* ei kasva (tekitaja imikutel ja alla 2 aastastel lastel).

Kliiniline tõlgendus

Positiivne tulemus näitab antud mikroobi olemasolu proovimaterjalis. Negatiivne vastus ei välista infektsiooni esinemist.

Kõige sagedasemad sinusiidi tekitajad on:

- *Steptococcus pneumoniae,*
- *Haemophilus influenzae,*
- *Staphylococcus aureus,*
- *Streptococcus pyogenes,*
- *Moraxella catarrhalis,*
- aeroobsed ja fakultatiivsed anaeroobsed Gram-negatiivsed kepid.

Proovi-/uuringumaterjal	Ninakaabe
Proovianum	Aeroobne steriilne transportsöötmega tampooniga katsuti
Uuringumaterjali säilivusaeg, -temperatuur jt transpordi tingimused	20-25°C 24 h, 2-8°C 48 h
Segavad tegurid	Antibakteriaalse ravi foonil võetud proovimaterjal

Teostamise sagedus	E-L 8-16
Mõõtemeetod	• poolkvantitatiivne külv • vajadusel lisatakse mikroobi samastamine MALDI TOF või biokeemilise meetodiga ja antibakteriaalse ravimitundlikkuse määramine diskdifusiooni või MIC meetodiga
HK kood	66510 (vajadusel lisatakse 66522 või 66521, 66523 ja 66530)

Kasutatud kirjandus

1. Mandell GL, Bennet JE, Dolih R. Principles and practice of infectious diseases, 7th ed. Churchill Livingstone, 2010.
2. Garcia LS. Clinical Microbiology Procedures Handbook, 3rd ed. ASM Press, 2007.
3. Plaas M, Kasenõmm P. Rinosinusiidi diagnostika ja ravi – ülevaade ravijuhenditest ja konsensusdokumentidest. Eesti Arst 2017, 96(10):597–604.

Koostanud: Svetlana Rudenko, laboriarst

Viimati uuendatud 06.11.2024

4.25. Proteesi/ implantaadi mikrobioloogiline uuring

Proteesi/ implantaadi mikrobioloogiline uuring (XXX-Culture)

Põhja-Eesti regionaalhaigla laboratooriumi mikrobioloogia labor

Telefonid: 617 1078, 617 3121

Üldiseloomustus

Võõrkehainfektsioonide sagedasemad tekitajad on koagulaasnegatiivsed stafülokokid, *S. aureus*, *Streptococcus sp., Propionibacterium acnes*, gramnegatiivsed pulkbakterid, polümikroobne infektsioon. Eemaldatud proteesi eelultrahelitöötlus suurendab mikroobide isoleerimist biofilmist, võrreldes traditsioonilise mikrobioloogilise uuringuga.

Näidustused

- Võõrkehainfektsioonide diagnoosimine (lisaks on soovitav uurida liigesepunktaati ja proteesi ümbritsevat pehme koe materjali)

Referentsvahemik

Negatiivne

Kliiniline tõlgendus

Positiivne vastus sisaldab: mikroobi nime, hulka (PMÜ-pesa moodustavad ühikud), vajadusel antibakteriaalne tundlikkus. Liigese- ja veresooneproteesiinfektsiooni korral on diagnostiliselt oluline hulk ≥50 PMÜ/ml.

Proovi-/uuringumaterjal	Proteesid, implantaadid/ sonikaat (BactoSonic)
Proovianum	Steriilsed Bactosonicu konteinerid (konteinerid asuvad operatsiooni osakonnas)
Uuringumaterjali säilivusaeg, -temperatuur jt transpordi tingimused	Võimalusel tuua kohe laborisse, lubatatud säilitada kuni 3 h 20-25°C juures. Väljaspool labori tööaega säilitatakse proov kuni 24 h temperatuuril +2..+8° C.
Segavad tegurid	Antibakteriaalse ravi foonil võetud proovimaterjal, vead säilitamisel ja transpordil.
Teostamise sagedus	E-P 8-16

Mõõtemeetod	Kvantitatiivne külv. Tekitaja samastamine ja ravimitundlikkuse määramine
HK kood	66510,66512 Positiivse tulemuse korral lisanduvad samastamise ja ravimtundlikkuse määramise koodid (66521/66522, 66523 ja 66530/66531)

Kasutatud kirjandus

Clinical Microbiology procedures handbook. 5ed, 1 volume, Medical Devices: Pre- and Postimlant Testing (3.6.1 -3.6.9).

Koostanud: Natalja Metelskaja, mikrobioloogia laboriarst
Muudetud 18.03.2026

Viimati uuendatud 06.11.2024

4.26. Röga mikrobioloogiline uuring

Röga mikrobioloogiline uuring (Sp – Culture)

Põhja-Eesti regionaalhaigla laboratooriumi mikrobioloogia labor

Telefonid: 617 1078, 617 3121

Üldiseloomustus

Alumiste hingamisteede infektsioonid on bronhiit ja kopsupõletik. Sagedasemad tekitajad:

Haigus	Sagedasemad tekitajad

Kodutekkene kopsupõletik	*Streptococcus pneumoniae*, *Haemophilus influenzae*, *Staphylococcus aureus, Moraxella catarrhalis*
Haiglatekkene kopsupõletik	*Enterobacterales, Pseudomonas aeruginosa, Acinetobacter baumannii*
Atüüpilised pneumooniad	*Mycoplasma pneumoniae*, *Chlamydophila pneumoniae* ja *Legionella pneumophila*
Immuunpuudulikkusega patsientide alumiste hingamisteede infektsioonid	*Pneumocystis jirovecii*, *Staphylococcus aureus*, *Legionella pneumophila*, atüüpilised mükobakterid ja *Aspergillus sp*
Bronhiit	respiratoorsed viirused, mikroobid (*H. influenzae ja H. parainfluenzae, S. pneumoniae*, *M. catarrhalis*)

Käesoleva uuringu eesmärgiks on alumiste hingamisteede infektsioonide bakteriaalse ja seenetioloogia väljaselgitamine.

Näidustused

- Alumiste hingamisteede infektsiooni diagnoosimine.

Referentsvahemik

Negatiivne

Kliiniline tõlgendus

Esmalt tehakse röga kvaliteedi hindamiseks äigepreparaat. Kui preparaadis esineb >10 lameepiteeliraku ja <10 polümorfonukleaarset leukotsüüti (PMN), siis käsitletakse materjali kui sülge ja külvi ei teostata. Kui mikroskoobi vaateväljas on näha 10 lameepiteeliraku ja ≥ 25 PMN, siis on tegemist alumistest hingamisteedest pärineva materjaliga ning materjal aktsepteeritakse külviks.
Positiivne tulemus näitab antud mikroobi olemasolu proovimaterjalis. Negatiivne vastus ei välista infektsiooni esinemist. Osa tekitajad ei kasva tavasöötmetel (*Legionella sp., Chlamydophila sp., Mycoplasma sp.).*

Proovi-/uuringumaterjal	Röga
Proovianum	Steriilne suletav proovianum
Uuringumaterjali säilivusaeg, -temperatuur jt transpordi tingimused	20-25°C 2 h, 2-8°C 24 h
Segavad tegurid	Antibakteriaalse ravi foonil võetud proovimaterjal, vead säilitamisel ja transpordil
Teostamise sagedus	E-L 8-16
Mõõtemeetod	Preparaadi mikroskoopia. Poolkvantitatiivne külv. Tekitaja samastamine ja ravimitundlikkuse määramine
HK kood	66501, 66510. Positiivse tulemuse korral lisanduvad samastamise ja ravimtundlikkuse määramise koodid (66521/66522, 66523 ja 66530/66531)

Kasutatud kirjandus

1. Mandell GL, Bennet JE, Dolih R. Principles and practice of infectious diseases, 7th ed. Churchill Livingstone, 2010; Section C.
2. Garcia LS. Clinical Microbiology Procedures Handbook, 3rd edition. ASM Press, 2007; 3.11.

Natalja Metelskaja, laboriarst

Viimati uuendatud 06.11.2024

4.27. Salmonella, Shigella ja Campylobacter kandluse uuring

Salmonella spp. Shigella spp. ja Campylobacter spp. kandluse uuring

Põhja-Eesti regionaalhaigla laboratooriumi mikrobioloogia labor

Telefonid: 617 1078, 617 2916, 617 3121

Üldiseloomustus

Salmonella spp., Shigella spp. ja Campylobacter spp. ei kuulu inimese normaalse soole mikrobioota hulka. Nende leid roojas ilma kliinilise pildita tähendab kandlust. Kandluse uuring on mõeldud teatud valdkondade töötajate kontrolliks (nt toitu ja joogivett käitlevad töötajad jt).

Näidustused

- enteropatogeenide kandluse väljaselgitamine.

Referentsvahemik

Negatiivne leid :

- puudub patogeensete bakterite kasv.

Kliiniline tõlgendus

Positiivne leid roojas koos kliinilise pildiga tähendab infektsiooni.

Positiivne leid roojas ilma kliinilise pildita viitab kandlusele. Negatiivne vastus ei välista infektsiooni esinemist.

Proovi-/uuringumaterjal	Rektaalkaabe
Proovianum	FecalSwab (vedel transportsöötmega tampoon)
Uuringumaterjali säilivusaeg, -temperatuur jt transpordi tingimused	2-8°C 48 h 20-25°C 24 h
Segavad tegurid	Antimikroobse ravi foonil võetud proovimaterjal, vead säilitamisel ja transpordil
Teostamise sagedus	E-P 8-16
Mõõtemeetod	• kvalitatiivne külv • positiivse leiu korral lisandub samastamine MALDI TOF ja ravimtundlikkuse määramine diskdifusiooni või MIC meetodiga
HK kood	66510, 66511, 66512, 66522, 66530/66531

Kasutatud kirjandus

1. Mandell GL, Bennet JE, Dolih R. Principles and practice of infectious diseases, 7th ed. Churchill Livingstone, 2010.

2. Leber AL. Clinical Microbiology Procedures Handbook, 5th ed. ASM Press, 2023.

Koostas: Marika Jürna-Ellam, vanemarst

Viimati uuendatud 06.11.2024

4.28. Seksuaalsel teel levivate infektsioonide DNA haavandipaneel

STLI DNA haavandi paneel haavandikaapest (Ulc-STLI DNA haavandi paneel)

STLI DNA haavandi paneel ureetrakaapest (Um-STLI DNA haavandi paneel)

STLI DNA haavandi paneel emakakaelakanalikaapest (Cx-STLI DNA haavandi paneel)

Põhja-Eesti Regionaalhaigla laboratooriumi molekulaardiagnostika labor

Telefon: 617 1768 (labor), 617 1769 (spetsialistid)

Üldiseloomustus

Uuringu eesmärgiks on määrata patsientide haavandi- ning genitaalkaabetest järgmisi infektsioonide tekitajaid: 1. ja 2. tüübi lihtherpeseviirus (HSV1 ja HSV2), *Treponema pallidum*, *Haemophilus ducreyi*, tuulerõugeviirus (VZV), tsütomegaloviirus (CMV) ja veneeriline lümfogranuloom (LGV).

Lihtherpeseviiruste (Herpes simplex) HSV1 ja HSV2 viirusnakkused levivad nahk-naha kontaktiga ja sugulisel teel, põhjustades erinevad kliinilisi sümptomeid nahal, silmas, kesknärvisüsteemis ja genitaaltraktis. Tüsistustena võib esineda konjunktiviit, dermatiit, hepatiit, pneumoonia, meningiit, entsefaliit ja näonärvi halvatus. Genitaalherpest põhjustab peamiselt HSV2, vahel ka HSV1. Viirus jääb vaatamata ravile nakatunud organismi püsima ja võib avalduda uuesti. Raseda naise esmane nakatumine võib olla lootele ohtlik, põhjustades raskeid väärarenguid ja raseduse katkemist.

Süüfilis, mida põhjustab ***Treponema pallidum,*** on süsteemne krooniline haigus. Süüfilis kandub tavaliselt edasi seksuaalse kontakti teel, samuti transplatsentaarsel teel rasedalt emalt lootele. Haavandeid leidub enamasti meeste eesnaha soonel, peenisel ning naiste vulvas, tupeseintel või emakakaelas.

Šankroidi põhjustab ***Haemophilus ducreyi*** ja haigus levib seksuaalse kontakti teel läbi kahjustatud või kahjustamata naha. Šankroid põhjustab haavandeid suguelunditel, tavaliselt meestel peenise peaosal ehk eesnaha soones ja naistel vulvas. Haavand on valulik, ebakorrapärane, altpoolt õõnsa servaga ja tavaliselt mitte kõvastunud; need on klassikalised tunnused, mis eristavad šankroidi haavandeid süüfilise haavanditest. Šankroid, samuti genitaalherpes ja süüfilis, on riskifaktor HIV-nakkuse levikuks.

Tuulerõugeviirus (Varicella-zoster viirus) põhjustab tuulerõugeid (Varicella zoster) ning viiruse reaktivatsioonil vöötohatist (Herpes zoster). Vöötohatis põhjustab täiskasvanutel ja lastel anogenitaalseid ning häbemepiirkonna VZV-infektsioone.

Tsütomegaloviirus võib põhjustada eluohtlikke haigusi immuunpuudulikkusega patsientidel, näiteks neil, kellel on inimese immuunpuudulikkuse viirus (HIV). See on ka harvaesinev haavandite tekkepõhjus naiste suguelundite piirkonnas.

Chlamydia trachomatise L-serotüüpidest (L1, L2, L3) põhjustatud sugulisel teel leviv infektsioon ehk **veneeriline lümfogranuloom**(LGV) on invasiivne süsteemne infektsioon. Ravi hilinemise korral võib LGV proktokoliit põhjustada kroonilisi kolorektaalseid fistuleid ja striktuure. LGV kõige levinum kliiniline sümptom heteroseksuaalide seas on valulik kubeme- ja/või reieluu lümfadenopaatia, mis on tavaliselt ühepoolne. Olukorras, kus primaarne kahjustus asub emakakaelal, võivad naistel kaasatud olla ka perirektaalsed ja vaagna süvalümfisõlmed. Samuti võivad patsiendil esineda vaagnaelundite põletikulise haiguse (PID) sümptomid.

Näidustused

Genitaalhaavandite tekitajate diagnoosimine

Referentsväärtus

Negatiivne

Kliiniline tõlgendus

Positiivne tulemus viitab antud tekitajast põhjustatud infektsioonile. Negatiivne tulemus ei välista infektsiooni olemasolu, kliinilise kahtluse püsimisel on näidustatud kordusuuringud. Kui analüüsi positiivse tulemuse tsüklite läviväärtus (Ct) on suurem kui 33, on tegemist piiripealse positiivse tulemusega.

Proovimaterjal	Emakakaelakanalikaabe, ureetrakaabe, haavandikaabe
Proovianum	UTM-katsuti koos vastava proovivõtutampooniga
Uuringumaterjali säilivusaeg, temperatuur jt transpordi tingimused	+2...+8 °C 7 päeva
Segavad faktorid	Limane proovimaterjal
Uuringu teostamise sagedus	E-R 8.00-16.00, 2-3 korda nädalas
Mõõtemeetod	qPCR (reaalaja polümeraasi ahelreaktsioon)
HK kood	66608 x 5

Kasutatud kirjandus

Reaktiivi kasutusjuhend – Allplex™ Genital ulcer Assay, Seegene, versioon 1.12, 06/2025.

Koostanud: Kadi Rõuk, Mirjam Nuter, bioanalüütikud; Karl Mitt, Krislin Raus, molekulaardiagnostika laborispetsialistid

Muudetud 01.04.2026

Viimati uuendatud 13.11.2024

4.29. Silmamaterjali mikrobioloogiline uuring

Silmamaterjali mikrobioloogiline uuring

Põhja-Eesti regionaalhaigla laboratooriumi mikrobioloogia labor

Telefonid: 617 1078, 617 2916, 617 3121

Üldiseloomustus

Silmapõletiku põhjused: bakteriaalne infektsioon, viiruslik infektsioon, allergia. Bakteriaalse silmainfektsioonide puhul on uuringu eesmärgiks silmainfektsioone põhjustavate patogeensete mikroobide isoleerimine ja samastamine ning antibakteriaalse tundlikkuse määramine.

Näidustused

Bakteriaalse silmainfektsiooni diagnoosimine.

Referentsvahemik

Negatiivne

Kliiniline tõlgendus

- Patogeensete bakterite esinemine uuritavas materjalis kinnitab infektsiooni diagnoosi.
- Segamikrofloora esinemine (koagulaasnegatiivsed stafülokokid, korünevormsed bakterid, viridans grupi streptokokid) näitab, et tegemist on seotud nahafloora kontaminatsiooniga.
- Negatiivne tulemus ei välista infektsiooni esinemist, eriti kui materjal oli võetud antibakteriaalse ravifoonil.

Sagedasemad tekitajad on järgmised:

Diagnoos	Primaarsed tekitajad	Sekundaarsed tekitajad
Bakteriaalne konjunktiviit	*H.influenzae* *S.aureus* *S.pneumoniae* *S.pyogenes* *Moraxella spp.* *N.gonorrhoeae*	**Vähenenud immuunsusega patsiendid**: *P.aeruginosa* *Enterobacteriaceae* Vastsündinutel: *Chlamydia trachomatis*
Bakteriaalne keratiit	*P.aeruginosa* *S.aureus* *S.pneumoniae* *Streptococcus Viridans gr.* *Moraxella spp.* *Nocardia spp.*	**Seotud kontaktläätsedega:** *P.aeruginosa* *Serratia spp.* *Bacillus spp.*
Bakteriaalne endoftalmiit	**Postoperatiivne või traumatiline:** *S.aureus* *CNS* *Streptococcus Viridans gr* *Bacillus spp.* *P.aeruginosa* *P.acnes* Anaeroobid *(sh Clostridium spp.)*	**Baktereemia:** *S.aureus* *H.influenzae* *S.pneumoniae* *N.gonorrhoeae* *N.meningitidis* *Gram-negatiivsed kepid* *(sh P.aeruginosa)* **Fungeemia:** Seened
Periorbitaalne tselluliit	*S.aureus* *S.pyogenes* *H.influenzae* (< 5 a.)	**Korduv või traumaatiline:** Anaeroobid
Orbitaalne tselluliit	*S.aureus* *S.pneumoniae* *Gram-negatiivsed kepid* *(sh P.aeruginosa)* *H.influenzae* *S.pyogenes* Anaeroobid	

Proovi-/ uuringumaterjal	Silmamaterjal/konjunktiivikaabe

Proovianum	• Tioglükolaadipuljongiga katsuti • Tampoon transportsöötmega
Uuringumaterjali säilivusaeg, -temperatuur jm transpordi tingimused	• külv aeroobsetele bakteritele ja Candida sp jt pärmseentele: 20—25 °C 24 tundi; 2—8 °C 48 tundi • külv anaeroobsetele bakteritele 2—8°C 48 tundi
Teostamise sagedus	Tööpäeviti (E-L 8-16)
Mõõtemeetod	• poolkvantitatiivne külv • vajadusel lisatakse mikroobi samastamine MALDI TOF või biokeemilisel meetodil ja antibakteriaalse ravimitundlikkuse määramine diskdifusiooni või MIC meetodil
HK kood	66510 (vajadusel lisatakse 66522 või 66521, 66523 ja 66530)

Kasutatud kirjandus

1. Garcia LS, Isenberg HD. Clinical Microbiology Procedures Handbook; 3rd ed. ASM Press; 2007.
2. Pauklin M. Punane silm. Eesti Arst 2015;94(7):424–431.
3. Pauklin Mare, Pauklin Mikk. Allergilised silmahaigused. Eesti Arst 2015;94(9):551-558.

Koostanud Jelena Burkovskaja, Mikrobioloogia labori laborispetsialist

Viimati uuendatud 06.11.2024

4.30. Staphylococcus aureus MRSA kolonisatsiooni uuring

***Staphylococcus aureus MRSA* kolonisatsiooni uuring**

Põhja-Eesti Regionaalhaigla mikrobioloogia labor

Telefon: 617 2916, 617 3121, 617 1078

Üldiseloomustus

Staphylococcus aureus koloniseerib tervetel inimeste nahka ja ninasõõrmeid, kuid võib põhjustada naha ja pehmete kudede infektsioone, kopsupõletikku, meningiiti, endokardiiti, toksilise šoki sündroomi ja baktereemiat. *MRSA*-ks (metitsillinresistentne stafülokokk) nimetatakse *Staphylococcus aureus*`e tüvesid, mis on muutunud resistentseks penitsilliinide (tsefoksitiin), tsefalosporiinide ja karbapeneemide suhtes.

Näidustused

MRSA kandluse uuring.

Referentsvahemik

Negatiivne

Kliiniline tõlgendus

- Positiivne tulemus: MRSA kandlus esineb.
- Negatiivne tulemus: MRSA kandlust ei esine.

Proovi- / uuringumaterjal	• Ninakaabe • Kurgukaabe • Nahakaabe
Proovianum	• Steriilne tampoon transportsöötmega
Uuringumaterjali säilivusaeg, -temperatuur	• 20—25 °C 24 h • 2—8 °C 48 h
Teostamise sagedus	Tööpäeviti (E-L 8-16)
Mõõtemeetod	• külv • mikroobi samastamine • tundlikkuse määramine tsefoksitiini suhtes • MRSA kinnitav test
HK kood	66510 (vajadusel lisatakse 66522, 66523, 66530)

Kasutatud kirjandus

1. Versalovic J. Manual of clinical mikrobiology; 10th ed. ASM Press; 2011.

2. Mikelsaar M jt. Kliinilise mikrobioloogia käsiraamat; Medicina; 1998.

Koostanud Jelena Burkovskaja,

mikrobioloogia laborispetsialist

Viimati uuendatud 06.11.2024

4.31. Steriilsete kehavedelike mikrobioloogiline uuring

Steriilsete kehavedelike (liigesvedelik, pleuravedelik, perikardivedelik, kõhuõõnevedelik, peritoneaaldialüüsivedelik) mikrobioloogiline uuring (Automated microbial culture aer+fungal; Aerobic culture; Anaerobic culture; Fungal Culture)

Põhja-Eesti regionaalhaigla laboratooriumi mikrobioloogia labor

Telefon 617 1078, 617 3121

Üldiseloomustus

Tegemist on normis steriilsete kehavedelikega. Punktsioonimaterjalist isoleeritud bakterid ja seened on tõenäolised patogeenid. Materjal võib punktsiooni käigus kontamineeruda naha normaalse mikrobiootaga, tavaliselt koagulaasnegatiivsete stafülokokkidega (KONS), kuid need bakterid võivad põhjustada ka infektsiooni. Haigustekitajate väljakasvu tõenäosus on suurem suurema materjali hulga korral. Samuti on väljakasvu tõenäosus suurem kasutades proovivõtul Bactec söötmepudeleid. Tampooniga võetud materjal ei sobi uuringuks.

Näidustused

- Bakteriaalse artriidi, pleuriidi, perikardiidi, peritoniidi diagnoosimine

Referentsvahemik

Kasv puudub

Kliiniline tõlgendus

Normis steriilsed kehavedelikud. Haigustekitajate etioloogia sõltub patsientide vanusest ja kaasnevatest haigustest. Artriidi ja perikardiidi puhul on enamasti tegemist monomikroobse, pleuriidi ning peritoniidi puhul polümikroobse infektsiooniga.

Sagedasemad bakteriaalsed tekitajad:

Kehavedelik	**Mikroobid**
Liigesvedelik	*S. aureus*, beeta-hemolüütilised streptokokid, *Enterobacterales*, *P. aeruginosa N. gonorrhoeae, Kingella kingae, H. influenzae* (lastel).
Pleuravedelik	*S. anginosus grupp, S. pneumoniae, S. aureus, S. pyogenes*, anaeroobid (*Bacteroides sp., Prevotella sp., F. nucleatum, Actinomyces sp.), Legionella sp., Candida sp. Enterobacterales* (trauma, kirurgia)
Perikardivedelik	*S. pneumoniae, S. aureus, Enterobacterales*, anaeroobid *(Prevotella sp., Actinomyces sp., Fusobacter sp., Peptostreptococcus sp., Propionibacterium sp.)*, lastel peamiselt *S. aureus, H. influenzae, N. meningitidis.*
Kõhuõõnevedelik	*Enterobacterales, Enterococcus sp.*, anaeroobid (*Bacteroides sp., Clostridium sp., Peptostreptococcus sp.)*
Peritoneaaldialüüsivedelik	*S. aureus*, KONS, *Enterobacterales, Candida sp., Pseudomonas sp., Corynebacterium sp., Enterococcus sp.,*

Proovi-/ uuringumaterjal	• liigesvedelik, • pleuravedelik, • perikardivedelik, • kõhuõõnevedelik, • peritoneaaldialüüsivedelik.

Proovianum	1. Bactec FX süsteemis: • Aeroobne külv: Bactec Plus Aerobic/F söötmepudel 8-10ml või Bactec Peds Plus/F söötmepudel 0,5-5ml • Anaeroobne külv: Bactec Lytic/10Anaerobic/F söötmepudel 8-10ml • Seente külv: BACTEC Mycosis/ F söötmepudel 8-10ml 1. Aeroobne külv, külv seentele: • steriilne proovianum, • steriilne süstal, • katsuti glükoospuljongiga*. 1. Anaeroobne külv: • steriilne proovianum, • steriilne süstal, • katsuti tioglükolaatsöötmega*. * katsutid väljastatakse labori proovide vastuvõtust.
Proovimaterjali säilivusaeg, -temperatuur jt transpordi tingimused	• materjal steriilses proovianumas aeroobseks/seene külviks 2...8 °C 24 h, • katsutid söötmega 20...25 °C 24 h, • materjal steriilses proovianumas anaeroobseks külviks tuua koheselt laborisse, • Bactec söötmepudelid 20...25 °C 24 h.
Segavad tegurid	• ebapiisav punktsiooni koha dekontamineerimine, • külv võetud antibakteriaalse ravi foonil.
Teostamise sagedus	E-L 8-16
Mõõtemeetod	1. Inkubatsioon Bactec FX süsteemis. Positiivse signaali korral teostatakse mikroskoopia, külv tahketele söötmetele. Tekitaja samastamine ja ravimtundlikkuse määramine. 2. Steriilses proovinõus materjali mikroskoopia ja külv tahketele söötmetele. Piisava hulga materjali olemasolul inkubatsioon Bactec FX süsteemis. Tekitaja samastamine ja ravimtundlikkuse määramine. 3. Söötmega katsutis materjali külv tahketele söötmetele. Tekitaja samastamine ja ravimtundlikkuse määramine.
HK kood	66514 külv Bactec FX süsteemis 66510 aeroobne külv, külv seentele 66512 anaeroobne külv Positiivse tulemuse korral lisanduvad samastamise ja ravimtundlikkuse määramise koodid (66522, 66530/66531).

Kasutatud kirjandus

1. Isenberg HD, Clinical Microbiology Procedures Handbook, 2nd ed, vol.1, 2010; 3.5.
2. Mandell, Douglas and Bennett`s Principles and Practice of Infectious Diseases, 7th ed, 2010; 238, 917-919, 1013-1014, 1028, 1145, 1161-1163.
3. Versalovic J et al. Manual of Clinical Microbiology, 10th ed, 2011; 244, 255.

Koostanud Marika Jürna-Ellam, vanemarst

Viimati uuendatud 06.11.2024

4.32. Streptococcus pneumoniae antigeen uriinis

***Streptococcus pneumoniae* antigeen uriinis (U-S pneumoniae Ag)**

Põhja-Eesti Regionaalhaigla mikrobioloogia labor

Telefon: 617 2916, 617 3121, 617 1078

Üldiseloomustus

Streptococcus pneumoniae on kopsupõletiku olulisim tekitaja. Pneumokokilise kopsupõletiku suremus on kuni 30%, sõltuvalt baktereemiast, vanusest ja varasematest haigustest. *S.pneumoniae* antigeen uriinist on kiirtest pneumokoki põhjustatud kopsupõletiku diagnoosimiseks, mida kasutatakse koos külvide jt meetoditega. Test ei ole valideeritud kasutamiseks väikelastel.

Näidustused

S. pneumoniae kopsupõletiku diagnoosimine.

Referentsvahemik

Negatiivne

Kliiniline tõlgendus

- Positiivne tulemus kinnitab pneumokoki põhjustatud infektsiooni esinemist.
- Negatiivne tulemus ei välista *S. pneumoniae* nakkust.

Proovi- / uuringumaterjal	Keskjoa uriin, kateeteruriin.
Proovianum	Konservandiga uriinikatsuti (oliiviroheline kork)
Segavad faktorid	• *S. pneumoniae* vaktsiin võib põhjustada valepositiivset tulemust 48 tunni jooksul peale vaktsineerimist. • Kui antbiootikumravi alustamisest on möödas 24 h, võib test anda valenegatiivset tulemust.
Uuringumaterjali säilivusaeg, -temperatuur jm transpordi tingimused	20-25 □ C 24 tundi 2-8 □ C 14 päeva
Teostamise sagedus	24 h
Mõõtemeetod	Immunokromatograafiline meetod
HK kood	66542

Kasutatud kirjandus

BIOSYNEX S. pneumoniae rapid test for the qualitative detection of capsule wall polysaccharides in urine and cerebrospinal fluid instructions for use.

Koostanud: Natalja Metelskaja, mikrobioloogia laboriarst

Muudetud 18.03.2026

Viimati uuendatud 06.11.2024

4.33. Sugulisel teel levivate infektsioonitekitajate DNA paneel

Sugulisel teel levivate infektsioonitekitajate DNA paneel (Cx/Um/U-STLI DNA paneel (4))

Põhja-Eesti Regionaalhaigla laboratooriumi molekulaardiagnostika labor

Telefon: 617 1768, 617 1769

Üldiseloomustus

Uuringu eesmärgiks on määrata patsientide emakakaelakanali- ja ureetrakaapest ning uriinist järgmisi seksuaalsel teel levivate infektsioonide tekitajaid: *Chlamydia trachomatis, Neisseria gonorrhoeae, Trichomonas vaginalis* ja *Mycoplasma genitalium.* Lisaks on võimalik määrata patsientide rektaal- ja kurgukaapest järgmisi seksuaalsel teel levivate infektsioonide tekitajaid: *Chlamydia trachomatis* ja *Neisseria gonorrhoeae.*

Chlamydia trachomatis

C. trachomatis on obligatoorne rakusisene parasiit ja sugulisel teel leviva klamüdioosi põhjustaja. Naistel võib *C. trachomatis* põhjustada emakakaelapõletikku, uretriiti, bartoliniiti ja väikevaagnapõletikku. Meestel võib põhjustada mittegonorroilist uretriiti, postgonorroilist uretriiti, epididümiiti ja prostatiiti. *C. trachomatis* võib põhjustada ka proktiiti, reaktiivset artriiti, Reiteri sündroomi, pneumooniat ja konjunktiviiti. Nakkus kulgeb sageli asümptomaatiliselt. Vastsündinud saavad nakkuse vaginaalse sünnituse käigus sünnitusteedest (näiteks vastsündinu konjunktiviit, pneumoonia). Kontaktsete jälgimise periood klamüüdia korral on kuus kuud alates võimaliku nakkusallika sümptomite ilmnemisest.

Neisseria gonorrhoeae

N. gonorrhoeae on gramnegatiivne diplokokk, mis on mädase infektsiooni gonorröa ehk gonokokkinfektsiooni põhjustajaks. Naistel võib *N. gonorrhoeae* põhjustada emakakaelapõletikku, uretriiti, bartoliniiti ja väikevaagnapõletikku. Meestel võib põhjustada ägedat uretriiti ja balanopostiiti. Nakkus võib kulgeda ka asümptomaatiliselt. *N. gonorrhoeae võib* põhjustada ka proktiiti, farüngiiti, stomatiiti ja silmainfektsioone. Gonokokkinfektsioon raseduse ajal on assotsieeritud spontaanse raseduse katkemisega, enneaegse sünnitusega, enneaegse lootekestade rebendiga ja madala sünnikaaluga.

Trichomonas vaginalis

Trichomonas vaginalis on viburloom ning põhjustab trihhomoniaasi. Naistel võib *T. vaginalis* nakkus põhjustada vaginiiti, uretriiti ja emakakaelapõletikku ning on seotud vaagnapõletiku, munajuhade viljatuse, enneaegse sünnituse, madala sünnikaalu ja enneaegse lootekestade rebendiga. Meestel võib *T. vaginalis* nakkus põhjustada mittegonokokilist uretriiti, epididümiiti või prostatiiti. Naistele on iseloomulikum trihhomoniaasi sümptomaatiline kulg, meestel kulgeb haigus sageli asümptomaatiliselt.

Mycoplasma genitalium

Mycoplasma genitalium kuulub klassi *Mollicutes*, mis koloniseerib nii meeste kui naiste urogenitaaltrakti. *M. genitalium* võib põhjustada naistel mittegonokokilist uretriiti, emakakaelapõletikku, vaagnapõletikku, enneaegset sünnitust ja viljatust. Meestel võib põhjustada mittegonokokilist uretriiti, epididümiidiiti ja kroonilist prostatiiti. Nakkus võib olla sageli asümptomaatiline.

Näidustused

- Seksuaalsel teel levivate infektsioonide diagnoosimine

Referentsväärtus

Negatiivne

Kliiniline tõlgendus

Positiivne tulemus viitab antud tekitajast põhjustatud infektsioonile. Negatiivne tulemus ei välista infektsiooni olemasolu, kliinilise kahtluse püsimisel on näidustatud kordusuuringud.

Proovimaterjal	Emakakaelakanali-, rektaal-, kurgu- , ureetrakaabe, uriin
Proovianum	Kaapematerjal: Alinity m multi-Collect Specimen Collection Kit proovivõtukomplekt Uriin: steriilne uriinitops
Uuringumaterjali säilivusaeg, temperatuur jt transpordi tingimused	2 - 30°C kuni 14 päeva
Segavad faktorid	Limane proovimaterjal
Uuringu teostamise sagedus	E-R 8-16
Mõõtemeetod	reaalaja-PCR (qPCR)
HK kood	66608x3

Kasutatud kirjandus

1. Reaktiivi infoleht – Alinity m STI AMP Kit (Abbott) ver 53-608221/R1 2021.
2. Seksuaalsel teel levivate infektsioonide ravijuhis Eestis 2021, **https://www.eusti.ee/wp-content/uploads/2021/06/Ravijuhis_2021.pdf**

Koostanud: Kadi Rõuk, Mirjam Nuter, bioanalüütikud, Karl Mitt, Kedy Medar, laborispetsialistid

Muudetud 05.03.2024

Viimati uuendatud 06.11.2024

4.34. Trahheaaspiraadi mikrobioloogiline uuring

Trahheaaspiraadi mikrobioloogiline uuring (Tra – Culture)

Põhja-Eesti regionaalhaigla laboratooriumi mikrobioloogia labor

Telefonid: 617 1078, 617 3121

Üldiseloomustus

Sagedasemad alumiste hingamisteede infektsioonide tekitajad on järgmised:

Haigus	Sagedasemad tekitajad
Kodutekkene kopsupõletik	*Streptococcus pneumoniae*, *Haemophilus influenzae*, *Staphylococcus aureus, Moraxella catarrhalis*
Haiglatekkene kopsupõletik	*Enterobacterales, Pseudomonas aeruginosa, Acinetobacter baumannii*
Atüüpilised pneumooniad	*Mycoplasma pneumoniae*, *Chlamydophila pneumoniae* ja *Legionella pneumophila*
Immuunpuudulikkusega patsientide alumiste hingamisteede infektsioonid	*Pneumocystis jirovecii*, *Staphylococcus aureus*, *Legionella pneumophila*, atüüpilised mükobakterid ja *Aspergillus sp*

Uuringu eesmärgiks on alumiste hingamisteede infektsioonide bakteriaalse ja seenetioloogia väljaselgitamine.

Näidustused

- Alumiste hingamisteede infektsiooni diagnoosimine.
- Kolonisatsiooni jälgimine intubeeritud patsientidel.

Referentsvahemik

Negatiivne

Kliiniline tõlgendus

Polümorfonukleaaride esinemine preparaadis viitab infektsioonile. Kui mikroskoobi

vaateväljas on ≥10 lameepiteeliraku, siis võib materjal olla kontamineeritud suuõõne mikrobiootaga ja seda tuleb arvestada tulemuste hindamisel.
Positiivne tulemus näitab antud mikroobi olemasolu proovimaterjalis. Negatiivne vastus ei välista infektsiooni esinemist. Samas ei kasva osa tekitajad tavasöötmetel (*Legionella sp., Chlamydophila sp., Mycoplasma sp*.).

Proovi-/uuringumaterjal	Trahheaaspiraat
Proovianum	Steriilne suletav proovianum
Uuringumaterjali säilivusaeg, -temperatuur jt transpordi tingimused	20-25°C 2 h, 2-8°C 24 h
Segavad tegurid	Antibakteriaalse ravi foonil võetud proovimaterjal, vead säilitamisel ja transpordil
Teostamise sagedus	E-L 8-16
Mõõtemeetod	Preparaadi mikroskoopia. Poolkvantitatiivne külv. Tekitaja samastamine ja ravimitundlikkuse määramine
HK kood	66500, 66510. Positiivse tulemuse korral lisanduvad samastamise ja ravimtundlikkuse määramise koodid (66521/66522, 66523 ja 66530/66531)

Kasutatud kirjandus

1. Mandell GL, Bennet JE, Dolih R. Principles and practice of infectious diseases, 7th ed. Churchill Livingstone, 2010; Section C.
2. Garcia LS. Clinical Microbiology Procedures Handbook, 3rd ed. ASM Press, 2007; 3.11.

Natalja Metelskaja, laboriarst

31.01.2019

Viimati uuendatud 06.11.2024

4.35. Treponema pallidum vastased antikehad liikvoris, IgG indeks

Treponema pallidum vastane IgG liikvoris (CSF-T pallidum IgG)

Treponema pallidum vastase IgG indeks (CSF-S-T pallidum IgG ind)

Põhja-Eesti regionaalhaigla laboratooriumi immunoloogia labor

Telefon: 617 1140

Üldiseloomustus

Neuroloogilised sümptomid võivad esineda süüfilise igas staadiumis. Neurosüüfilis on krooniline kesknärvisüsteemi haigus, mis põhjustab degeneratiivseid ja vaskuliitseid muutusi.

Kõik neurosüüfilise vormid algavad meningiidina. Meningovaskulaarne süüfilis ilmneb sagedamini 6–7 a pärast haigestumist. Kõige sagedamini kahjustub keskmine ajuarter, põhjustades neuroloogilisi ja psühhiaatrilisi sümptomeid: hemipareesi, krampe, kraniaalnärvide pareesi, isiksuse- ja käitumishäireid, mõtlemise ja kõne aeglustumist.

Ravimata haiguse korral tekib entsefaliitne vorm 15–20 a pärast nakatumist ja kulgeb progresseeruva dementsusena. Tabeetiline neurosüüfilis (tabes dorsalis) areneb 15–20 a pärast nakatumist. Põhiliselt tekib seljaaju tagaväätide degeneratsioon, enamasti lumbosakraalses osas, sümptomiteks on põletavad valud, ataksia ja uriinipidamatus.

Neurosüüfilise diagnostikas kasutatava antikehade indeksi arvutamiseks peab olema määratud T pallidum IgG, albumiin ning üldIgG hulk nii seerumis kui ka liikvoris, mis on võetud samal päeval. Albumiin ning üldIgG määratakse kliinilise keemia osakonnas.

Näidustused

- Neurosüüfilise diagnostika:
- Primaarse või sekundaarse süüfilisega isikud, kellel esinevad neuroloogilise haiguse või silmahaiguse tunnused
- Latentse süüfilisega isikud, kui esinevad neuroloogilised või okulaarsed kliinilised sümptomid, aktiivse kolmandase süüfilise tunnused, ravi ebaõnnestumisel
- Hiline latentne või täpsustamata kestusega latentne süüfilis HIV-infektsiooniga patsiendil
- Täiskasvanud patsient, kellel on olnud elus esmane, teadmata etioloogiaga partsiaalne epileptiline hoog
- Noored patsiendid, kellel on olnud üks või mitu tserebrovaskulaarset episoodi

Referentsvahemik

Negatiivne

Kliiniline tõlgendus

- Negatiivne tulemus välistab suure tõenäosusega neurosüüfilise, kui tsütoos ja valk on liikvoris referentsväärtuste piirides (va HIV positiivsed patsiendid)
- Positiivne T pallidum IgG liikvoris üksinda ei kinnita neurosüüfilise diagnoosi, sest IgG difundeerub verest liikvoriruumi läbi hematoentsefaalbarjääri
- CSF-S-T pallidum IgG ind >1,5 viitab T pallidum IgG intratekaalsele sünteesile ja neurosüüfilise esinemisele

Proovimaterjal/-materjal	Veeniveri/seerum Liikvor
Proovianum	Seerum: Geeliga CAT katsuti (kollane kork) Liikvor: lisandita katsuti (värvitu kork)
Proovimaterjali säilivusaeg, -temperatuur jt transpordi tingimused	Seerum: T pallidum IgG 2...8 °C 14 päeva Liikvor: T pallidum IgG 2...8 °C 6 päeva

Segavad tegurid	Verelisand
Teostamise sagedus	tööpäeviti
Mõõtemeetod	T pallidum IgG ELISA CSF-S-T pallidum IgG ind arvutuslik
HK kood	T pallidum IgG 66714 x 2, IgM (VDRL) 66715

Kasutatud kirjandus

1. Heinsoo M, Kreis A, Kullamaa S jt Neurosüüfilis igapäevapraktikas – kas oskame sellele mõelda? Eesti Arst 2005; 84 (3): 157-163.
2. Seksuaalsel Teel Levivate Infektsioonide Ravijuhis Eestis 2015
3. Reaktiivi infoleht–Antibodies of the IgG class against Treponema pallidum in cerebrospinal fluid. Test instruction for the ELISA. Versioon 14/12/2012. EUROIMMUN Medizinische Labordiagnostik AG, Lübeck, Germany.

Koostanud Maiga Mägi, laboriarst

Viimati uuendatud 06.11.2024

4.36. Treponema pallidum vastased antikehad, IgM, IgG

Treponema pallidum vastased antikehad (T pallidum Ab)

Mittetreponemaalse reagiini vastased antikehad (RPR)

Mittetreponemaalse reagiini vastaste antikehade tiiter (RPR titr)

Treponema pallidum vastane IgM (T pallidum IgM)

Treponema pallidum vastane IgG (T pallidum IgG)

Treponema pallidum vastane IgM (kinnitav uuring) (T pallidum IgM conf)

Treponema pallidum vastane IgG (kinnitav uuring) (T pallidum IgG conf)

Põhja-Eesti regionaalhaigla laboratooriumi immunoloogia labor

Telefon: 617 1140

Üldiseloomustus

Süüfilis on Treponema pallidum'i subsp pallidum (T. pallidum) poolt tekitatud süsteemne infektsioon, mida iseloomustab kliiniliste nähtude vaheldumine sümptomivabade perioodidega. Paljudel infitseeritud isikutel ei ole kliinilisi sümptomeid, mistõttu ravimata juhtudel tekib hiliste komplikatsioonide risk**.**

Haigus levib peamiselt seksuaalsel teel, lisaks saastunud instrumentide ja verega, transplatsentaarselt või sünnitusel emalt lootele, harvadel juhtudel elukondlikult.

Eristatakse omandatud süüfilist, mis omakorda jaguneb varane (primaarne, sekundaarne, varane latentne) ja hiline (tertsiaarne, hiline latentne, täpsustamata kestusega latentne) süüfilis ning kaasasündinud süüfilist.

Süüfilise seroloogilises diagnostikas on kasutusel kahte tüüpi testid: mittetreponemaalsed ja treponemaalsed testid. Mittetreponemaalsed testid (RPR) määravad kahjustunud rakkude lagunemisel vabanenud lipoid-antigeenide vastaseid antikehi. Need muutuvad määratavaks 1-4 nädalat pärast esmashaavandi tekkimist. RPR tiiter suureneb haiguse sekundaarses ja varases latentses staadiumis, hilisstaadiumis mitteravitud juhtudel RPR tiiter väheneb ja mitmete aastate järel võib jääda negatiivseks. RPR tiiter korreleerub haiguse aktiivsusega ja testi kasutatakse ravi tulemuste hindamiseks. RPR peab muutuma ravi järgselt 1-2 aastaga negatiivseks.

Treponemaalsed testid muutuvad positiivseks tavaliselt enne mittetreponemaalseid teste, samas võivad nad varajase primaarse haiguse staadiumis olla negatiivsed. Treponemaalsed testid on reaktiivsed aastakümneid pärast edukat ravi. Antikehade hulk ei korreleeru haiguse aktiivsusega.

ELMÜ süüfilise laboratoorse diagnostika algoritm (2014) järgi tehakse esmaselt sõeluuring treponemaalse testiga T pallidum Ab. Positiivse sõeluuringu korral teostab labor edasi RPR koos tiitriga ja kinnitavad treponemaalsed testid T pallidum IgM conf ja T pallidum IgG conf. Ebaselge tulemuse korral teostab labor lisauuringud teise treponemaalse testiga T pallidum IgM ja T pallidum IgG.

Näidustused

- Süüfilise diagnostika: T pallidum Ab
- Haiguse kulu ja ravi efektiivsuse hindamine: RPR
- Kaasasündinud süüfilis: T pallidum IgM, T pallidum IgM conf
- Süüfilise suhtes uuritakse rutiinselt kõiki rasedaid esmasel pöördumisel, doonoreid ja retsipiente
- Soovitav on uurida süüfilise suhtes kõrge riski gruppi kuuluvaid isikuid

Referentsvahemik

Negatiivne

Kliiniline tõlgendus

- Sõeluuringu T pallidum Ab negatiivse tulemuse korral jätku-uuringuid ei teostata
- T pallidum IgG positiivne, IgM negatiivne ja RPR negatiivne viitab varasemale infektsioonile, ka ravitud juhul
- T pallidum IgG positiivne, IgM positiivne ja RPR negatiivne viitab hiljutisele või varasemale infektsioonile, ka ravitud juhul
- T pallidum IgM positiivne ja IgG negatiivne/positiivne leid ning RPR tiiter suurenenud (diagnostiliseks loetakse 1:32), viitab värskele infektsioonile
- RPR tiitri vähenemine vähemalt kuue kuu jooksul pärast ravi alustamist peab olema neljakordne (näiteks 1:32 → 1:8), mida loetakse kliiniliselt oluliseks erinevuseks
- RPR tiitri 4-kordne suurenemine ravitud patsiendil viitab reinfektsioonile
- Selgusetu juhtum – teha uuest proovimaterjalist sõeluuring u 4 nädala pärast
- RPR valepositiivne tavaliselt madalas tiitris: rasedus, teised treponemaalsed infektsioonid, tuberkuloos, viirusinfektsioonid, autoimmuunhaigused, krooniline maksahaigus, pahaloomulised kasvajad, süstivad narkomaanid
- Valepositiivsed treponemaalsed testid: autoimmuunhaigused, rasedus, viirused (EBV, CMV)
- Valenegatiivsed tulemused: nt. immuunpuudulikkus, aknaperiood

Proovi-/uuringumaterjal	Veeniveri/seerum
Proovianum	Seerum: Geeliga CAT katsuti (kollane kork)

Uuringumaterjali säilivusaeg, -temperatuur jt transpordi tingimused	T pallidum Ab 25°C 5 päeva, 2...8°C 14 päeva, -20°C 12 kuud RPR 2...8 °C 2 päeva T pallidum IgM, IgG 2...8°C 14 päeva T pallidum IgM, IgG conf 2...8°C 14 päeva
Segavad tegurid	T pallidum Ab: biotiinravi, analüüs võtta 8 tundi pärast ravimi manustamist
Teostamise sagedus	T pallidum Ab 24/7 RPR tööpäeviti T pallidum IgM, IgG 1x nädalas T pallidum IgM, IgG conf 3x nädalas
Mõõtemeetod	T pallidum Ab ECLIA RPR flokulatsioon T pallidum IgM, IgG ELISA T pallidum IgM, IgG conf immunoblot
HK kood	66707, 66540, 66708 x 2, 66716 x 2

Kasutatud kirjandus

1. Stevens CD, Miller LE Clinical Immunology and Serology A Laboratory Perspective Fourth Edition, Chapter 21, 370-378, EA Davis Company 2017.
2. Seksuaalsel Teel Levivate Infektsioonide Ravijuhis Eestis 2015
3. ELMÜ süüfilise laboratoorse diagnostika algoritm 2014 **https://www.elmy.ee/wp-content/uploads/2018/04/Suufilise_laboratoorse_diagnostika_algoritm_2015.pdf**
4. Reaktiivi infoleht–Syphilis Total antibodies to Treponema pallidum COBAS 2016-12, V 4.0 English.
5. Reaktiivi infoleht–IMMUTREP CARBON ANTIGEN Omega Diagnostics Ltd 8001A Issue 3 Revised May 2015.
6. Reaktiivi infoleht–Anti-Treponema pallidum ELISA (IgG). Test instruction. Version 08/09/2011. EUROIMMUN Medizinische Labordiagnostik AG, Lübeck, Germany.
7. Reaktiivi infoleht–Anti-Treponema pallidum ELISA (IgM). Test instruction. Version 17/05/2016. EUROIMMUN Medizinische Labordiagnostik AG, Lübeck, Germany.
8. Reaktiivi infoleht–Anti-Treponema pallidum WESTERNBLOT (IgM). Test instruction. Version 11/10/2016. EUROIMMUN Medizinische Labordiagnostik AG, Lübeck, Germany.
9. Reaktiivi infoleht–Anti-Treponema pallidum WESTERNBLOT (IgG). Test instruction. Version 11/10/2016. EUROIMMUN Medizinische Labordiagnostik AG, Lübeck, Germany.

Koostanud: Maiga Mägi, laboriarst

30.05.2019

Viimati uuendatud 06.11.2024

4.37. Ureetrakaape, eesnahakaape mikrobioloogiline uuring

Ureetrakaape/Eesnahakaape mikrobioloogiline uuring (Um/Fos-Culture)

Põhja-Eesti regionaalhaigla laboratooriumi mikrobioloogia labor

Telefonid: 617 1078, 617 3121

Üldiseloomustus

Meestel kuuluvad normaalse mikrobioota hulka koagulaasnegatiivsed stafülokokid (KONS), *Corynebacterium spp,* mikrokokid ja α-hemolüütilised streptokokid.

Seetõttu on vajalik mikrobioloogilise uuringu ajal eristada oletatavaid infektsioonitekitajaid normaalsest mikrobiootast.

Näidustused

- Suguteede bakteriaalse infektsiooni diagnoosimine

Referentsvahemik

Negatiivne

Kliiniline tõlgendus

- Patogeensete bakterite esinemine uuritavas materjalis kinnitab infektsiooni diagnoosi.
- Segamikrofloora esinemine näitab, et tegemist on mikrobioota kontaminatsiooni või kolonisatsiooniga.
- Negatiivne tulemus ei välista infektsiooni esinemist, eriti kui materjal oli võetud antibakteriaalse ravifoonil.

Sagedasemad suguteede infektsioonide tekitajad meestel on järgmised:

Diagnoos	Primaarsed tekitajad	Sekundaarsed tekitajad
Uretriit	*Neisseria gonorrhoeae Chlamydia trachomatis Ureaplasma urealyticum*	*H.influenzae/parainfluenzae Escherichia coli Staphylococcus saprophyticus Candida spp. Streptococcus agalactiae Streptococcus pyogenes Staphylococcus aureus Oligella urethralis Pasteurella bettyae*
Prostatiit	*E. coli, Enterobacterales Pseudomonas spp . Staphylococcus aureus Enterococcus spp.*	
Epididümiit	*Neisseria gonorrhoeae Chlamydia trachomatis Enterobacterales Pseudomonas spp.*	

Proovi-/ uuringumaterjal	Ureetrakaabe, eesnahakaabe
Proovianum	• Tampoon transportsöötmega • Aspiraat (steriilne proovianum punase korgiga)
Uuringumaterjali säilivusaeg, -temperatuur	• külv aeroobsetele bakteritele ja *Candida sp.* jt pärmseentele: 20—25 °C 24 tundi; 2—8 °C 48 tundi • külv anaeroobsetele bakteritele 2—8°C 48 tundi
Teostamise sagedus	E-L 8-16
Mõõtemeetod	Poolkvantitatiivne külv. Tekitaja samastamine ja ravimitundlikkuse määramine
HK kood	66510. Positiivse tulemuse korral lisanduvad samastamise ja tundlikkuse määramise koodid (66522 või 66521, 66523 ja 66530)

Kasutatud kirjandus

1. Garcia LS, Isenberg HD. Clinical Microbiology Procedures Handbook; 3rd ed. ASM Press; 2010 vol.1 p.3.9

Koostanud Jelena Burkovskaja, Mikrobioloogia labori laborispetsialist

22.01.2018

Viimati uuendatud 06.11.2024

4.38. Uriini mikrobioloogiline uuring

Uriini mikrobioloogiline uuring

Põhja-Eesti regionaalhaigla laboratooriumi mikrobioloogia labor

Telefon 617 1078, 617 2916, 617 3121

Üldiseloomustus

Kuseteedeinfektsiooniks loetakse mikroorganismide esinemist kuseteedes. Enamasti on tekitaja pärit inimese enda soolestiku mikrobiootast. Peamisteks tekitajateks on *E. coli, Enterobacteriaceae*, enterokokid, *S. saprophyticus*. Haiglatekkene kuseteedeinfektsioon on enamasti seotud püsikateetri, invasiivsete protseduuridega või kuseteede anomaalia esinemisega. Tekitajateks *Enterobacteriaceae* sh. ravimresistentsed tüved*, P. aeruginosa,* enterokokid, *Candida sp.* jt.

Uuringumaterjaliks sobib esmane hommikune keskjoauriin, kateeteruriin püsikateetriga patsientidelt või põiepunktsioonil saadud uriin.

Näidustused

- Kuseteedeinfektsiooni diagnoosimine, tekitaja samastamine ja antibakteriaalse tundlikkuse määramine.

Kliiniline tõlgendus

Üldiselt loetakse diagnostiliselt oluliseks mikroobide hulka ≥ 10^5 PMÜ (pesa moodustav ühik/ ml), erandjuhtudel võib diagnostiliseks väärtuseks olla ka >10^3 PMÜ/ml ja >10^4 PMÜ/ml. Erandid:

- kuseteedeinfektsioon lastel,
- eelnenud või samaaegne antibakteriaalne ravi,
- kaasnev püüuria/ tugevad düsuurilised kaebused,
- kroonilised kuseteede infektsioonid, prostata adenoom,
- püsikateeter.

Candida sp. kvantitatiivne määramine on vähe informatiivne, sest nende hulk uriinis ei peegelda tegelikku hulka kuseteedes, kuna pärmirakud kinnituvad tugevasti limaskestadele. Püsikateetrist võetud uriin peegeldab enamasti kateetri kolonisatsiooni. Kui uriinis kasvab kolm või enam erinevat mikroobi, on tegemist proovi saastumisega ja labor väljastab vastuse „segafloora“.

Proovi-/ uuringumaterjal	Keskjoa uriin, kateeteruriin
Proovianum	Steriilne proovianum konservandiga uriinikatsuti (oliiviroheline kork)
Uuringumaterjali säilivusaeg, -temperatuur jt transpordi tingimused	Uriin tuua võimalikult kiiresti laborisse. • uriin steriilses proovianumas 2...8 °C 2h • konservandiga uriinikatsuti 20...25 °C 24 h
Segavad tegurid	-
Teostamise sagedus	Tööpäeviti (E-L 8-16)
Mõõtemeetod	• kvantitatiivne külv • tekitaja samastamine • ravimitundlikkuse määramine
HK kood	66510, 66522/66521/66523, 66530x2/66531

Kasutatud kirjandus

1. Henry D. Isenberg, Clinical Microbiology Procedures Handbook, 2nd edition, vol.1, 2010; 3.12.
2. Mikelsaar M jt. Kliinilise mikrobioloogia käsiraamat, 1998;187-199.

Koostanud: Marika Jürna-Ellam, vanemarst

18.12.2018

Viimati uuendatud 06.11.2024

4.39. Vere mikrobioloogiline uuring

Vere mikrobioloogiline uuring (Automated aerobic, anaerobic, fungal culture)

Põhja-Eesti regionaalhaigla laboratooriumi mikrobioloogia labor

Telefon 617 1078, 617 3121

Üldiseloomustus

Verekülv (set) – ühel ajahetkel ühel punktsioonil võetud verepudelid (aeroob + anaeroob / seen). Kõige enam mikroobide väljakasvu mõjutavaks teguriks on verekülviks võetud vere hulk. Täiskasvanud inimeselt võetud minimaalne verehulk on 20-30 ml (ühte pudelisse 8-10 ml). Lastel on 1 ml verd/eluaasta kohta jagatuna kaheks verekülviks (nt 3 a laps = 2 x 1,5 ml verd). Soovitav on võtta 2-3 verekülvi 24 tunni jooksul, soovitavalt 1 tunniste intervallidega. Veri tuleks võtta enne antibakteriaalse ravi algust. Juhul kui patsient saab ravi, siis tuleb võtta verd vahetult enne järgmise antibiootikumdoosi manustamist. Verekülv tuleks võtta temperatuuri tõusu või palaviku ajal (≥ 38□C), sest siis on mikroobide väljakasv suurim. Verekülve mitte võtta läbi veresoonesisese kanüüli vältimaks verekülvi kontaminatsiooni nahaflooraga. Iga verekülv (set) võtta eraldi punktsioonil. Veresoonekateetriga seotud vereringeinfektsiooni kahtluse korral võtta üks verekülv (1 set) läbi kanüüli ja teine verekülv perifeerse veresoone punktsioonil.

Verekülvist väljakasvanud patogeenid samastatakse liigini ja määratakse antibakteriaalne tundlikkus.

Näidustused

Baktereemia/ fungeemia diagnoosimine:

- sepsis, septiline šokk,
- endokardiit,

- ebaselge etioloogiaga palavik,
- febriilne neutropeenia,
- ebaselge etioloogiaga infektsioon,
- veresoonekateetriga seotud vereringeinfektsioonid.

Referentsvahemik

Kasv puudub.

Kliiniline tõlgendus

Sagedasemad verest isoleeritud mikroobid on koagulaasnegatiivsed stafülokokid (KONS), *E. coli, S. aureus, Enterococcus sp., Enterobacterales.* Anaeroobe ja seeni isoleeritakse harvem. Naha normaalse mikrobioota esindajate KONS, *Corynebacterium sp. Bacillus sp. Propionibacterium sp.* väljakasv ühes verekülvis viitab kontaminatsiooni võimalusele ning vastuse interpreteerimisel tuleks arvestada patsiendi kliinilist seisundit ja invasiivsete vahendite olemasolu.

Proovi-/ uuringumaterjal	Veri
Proovianum	Aeroobne külv: Bactec Plus Aerobic/F söötmepudel 8-10ml Pediaatria : Bactec Peds Plus/F söötmepudel 0,5-5ml Anaeroobne külv: Bactec Lytic/10Anaerobic/F söötmepudel 8-10ml Seente külv: BACTEC Mycosis/ F söötmepudel 8-10ml
Uuringumaterjali säilivusaeg, -temperatuur jt transpordi tingimused	20-25°C kuni 24 h
Segavad tegurid	• ebapiisav punktsiooni koha dekontamineerimine, • uuringuks võetud ebapiisav vere kogus, • verepudel ületäidetud (> 10 ml verd), • verekülv võetud antibakteriaalse ravi foonil.
Teostamise sagedus	E-L 8-16
Mõõtemeetod	Inkubatsioon Bactec FX süsteemis. Positiivse signaali korral teostatakse mikroskoopia, külv tahketele söötmetele. Esmane samastamine MALDI-TOF (vastus 1 tunni jooksul) ning resistentsuse skriining (vastus tööpäeva jooksul). Lõplik samastamine ja tundlikkus.

HK kood	66514 x n (n- verepudelite arv Bactec FX süsteemis) Positiivse tulemuse korral lisanduvad samastamise ja ravimtundlikkuse määramise koodid (66522, 66530/66531).

Kasutatud kirjandus

1. Isenberg HD, Clinical Microbiology Procedures Handbook, 2nd edition, vol.1, 2010; 3.4.
2. Mikelsaar M jt, Kliinilise mikrobioloogia käsiraamat, 1998; 259-266.
3. Mandell, Douglas and Bennett`s Principles and Practice of Infectious Diseases, 7th ed, 2010; 236-238.
4. Versalovic J jt, Manual of Clinical Microbiology, 10th ed, 2011; 16-19, 250-252.

Koostanud Marika Jürna-Ellam, vanemarst

18.12.2018

Viimati uuendatud 06.11.2024

4.40. Veresoonekateetri mikrobioloogiline uuring

Veresoonekateetri mikrobioloogiline uuring (xxx- Aerobic culture)

Põhja-Eesti regionaalhaigla laboratooriumi mikrobioloogia labor

Telefon 617 1078, 617 3121

Üldiseloomustus

Sagedasemad kateetriga seotud infektsioonitekitajad on *S. aureus, Enterococcus sp., P. aeruginosa, Enterobacterales, Candida sp.* ning naha normaalse mikrobioota esindajad nagu koagulaasnegatiivsed stafülokokid (KONS) ja *Corynebacterium sp.* Infektsiooni eristamiseks kolonisatsioonist tuleb veresoonekateetri külvitulemust hinnata koos samaaegselt perifeerse veresoone punktsioonil võetud verekülvi ja kliinilise pildiga.

Näidustused

- Veresoonekateetriga seotud vereringeinfektsiooni diagnoosimine
- Veresoonekateetriga seotud lokaalse infektsiooni diagnoosimine

Referentsvahemik

Kasv puudub

Kliiniline tõlgendus

Kateeteriga seotud infektsiooni saab diagnoosida, kui sama mikroob on isoleeritud nii kateetri külvist kui ka verekülvist. Kliiniliselt oluliseks loetakse mikroobide hulka > 15 PMÜ.

Proovi-/ uuringumaterjal	• veresoonekateeter (1 cm tükid) • veri
Proovianum	• Veresoonekateeter: steriilne proovianum • Aeroobne verekülv: Bactec Plus Aerobic/F söötmepudel 8-10ml
Proovimaterjali säilivusaeg, -temperatuur jt transpordi tingimused	• kateetritükk 2...8 °C 24 h • söötmepudel 20...25 °C 24 h
Segavad tegurid	-
Teostamise sagedus	Tööpäeviti (E-L 8-16)
Mõõtemeetod	Poolkvantitatiivne külv. Tekitaja samastamine ja ravimitundlikkuse määramine
HK kood	66510. Positiivse tulemuse korral lisanduvad samastamise ja ravimtundlikkuse määramise koodid (66522, 66530).

Kasutatud kirjandus

1. Isenberg HD, Clinical Microbiology Procedures Handbook, 2nd edition, vol.1, 2010; 3,6
2. Mandell, Douglas and Bennett`s Principles and Practice of Infectious Diseases, 7th ed, 2010; 3700-3702.
3. Versalovic J et al. Manual of Clinical Microbiology, 10th ed, 2011; 74.

Koostanud Marika Jürna-Ellam, vanemarst

18.12.2018

Viimati uuendatud 06.11.2024

4.41. Yersinia vastased antikehad

Yersinia-vastane IgA seerumis (S-Yersinia IgA)

Yersinia-vastane IgG seerumis (S-Yersinia IgG)

Põhja-Eesti regionaalhaigla laboratooriumi immunoloogia labor

Telefon: 617 1140

Üldiseloomustus

Yersinia sp on gramm-negatiivsed pulkbakterid, mis kuuluvad *Enterobacteriaceae* sugukonda. Inimpatogeensed liigid on *Yersinia enterocolitica* ja *Yersinia pseudotuberculosis*, mis põhjustavad sooleinfektsioone. *Y enterocolotica*-l on üle 60 serotüübi, mis põhinevad O antigeenidel. Euroopas on sooleinfektsioonid põhjustatud peamiselt O:3 ja O:9 serotüübi poolt. *Y pseudotuberculosis*-l on identifitseeritud seni 6 serotüüpi. Nakatumine toimub saastunud toidu ja joogivee kaudu. Looduslik reservuaar on imetajad ja linnud.

Y enterocolitica ja *Y pseudotuberculosis* põhjustavad lastel tavaliselt febriilse enterokloliidi vesise, harva verise diarröaga. Vanematel lastel ja täiskasvanutel esinevad kõige sagedamini pseudoapenditsiidi sümptomid, lisaks ebaselged kõhukaebused kaasuva artralgia, peavalu ja jäsemete valuga. Tüsistusteks on apenditsiit, soole haavandid ja perforatsioon, toksiline megakoolon ja kolangiit. *Y pseudotuberculosis´*e infektsiooni korral võib esineda mesenteeriumi lümfadenopaatia. Inkubatsiooni aeg on 4-7 päeva *Y enterocolitica* infektsiooni puhul ja *Y pseudotuberculosis´*e osas on see teadmata. Pärast sooleinfektsiooni avaldub kuni 30%-l patsientidest immunoloogiliselt seotud sekundaarne haigus,

eelkõige reaktiivne artriit, *erythema nodosum* ja Reiteri sündroom, harvem glomerulonefriit või müokardiit. Reaktiivne artriit esineb sagedamini HLA B27 positiivsetel isikutel ja avaldub peamiselt hüppe-, põlve- või sakroiliakaalliigestes üks kuni kolm nädalat pärast sooleinfektsiooni.

Primaarne infektsiooni diagnostika toimub mikrobioloogiliste meetoditega väljaheitest ja sepsise kahtlusel verekülvist.

Antikehad on määratavad 2-3 nädalat pärast nakatumist. IgA on määratav mõned kuud ning IgG võib olla madalas kontsentratsioonis määratav aastaid pärast läbipõetud infektsiooni.

Reaktiivse artriidiga haigetel on spetsiifilised IgA ja IgG määratavad suurenenud hulkades ligi 100 %-l juhtudest.

Soovitav on määrata IgA ja IgG koos, et välistada mittespetsiifiline IgA leid.

Näidustused

NB! Antikehade määramine ei sobi ägeda infektsiooni diagnoosimiseks!

- Reaktiivse artriidi diagnoosimine
- Teiste jersinioosiga seotud sekundaarsete haiguste diagnoosimine: *erythema nodosum*, Reiteri sündroom, glomerulonefriit, müokardiit.

Referentsvahemik

Negatiivne

Kliiniline tõlgendus

- Kõrged IgA ja IgG antikehade hulgad viitavad infektsioonile lähiminevikus ja sekundaarse haiguse seosele infektsiooniga.
- Negatiivne tulemus ei välista infektsiooni, võimalik liiga vara võetud analüüs.
- Valepositiivsed tulemused: ristreaktsioon brutselloosi ja borrelioosi tekitajatega.

Proovi-/uuringumaterjal	Veeniveri/seerum
Proovianum	Seerum: Geeliga CAT katsuti (kollane kork)

Uuringumaterjali säilivusaeg, -temperatuur jt transpordi tingimused	2...8 °C 5 päeva, -20 °C 6 kuud
Teostamise sagedus	tööpäeviti
Mõõtemeetod	ELISA
HK kood	66707 x 2

Kasutatud kirjandus

1. MiQ Immunological Methods for the Detection of Infectious Diseases , Yerinia spp. ptk.7.1.30, lk 101-103.
2. Reaktiivi infoleht–Anti-Yersinia IgA. Version 913A_3. ORGENTEC Diagnostika GmbH, Mainz, Germany
3. Reaktiivi infoleht–Anti-Yersinia IgG. Version 913G_3. ORGENTEC Diagnostika GmbH, Mainz, Germany

Koostanud: Maiga Mägi, laboriarst

21.11.2019

Viimati uuendatud 06.11.2024