



IDA-TALLINNA KESKHAIGLA

## LIIKVORI PÕHIUURING

**Mõiste.** Liikvori põhiuuring on esmane kompleksuuring, mida kasutatakse kesknärvisüsteemi põletikuliste, infektsioosete, neurodegeneratiivsete ja kasvajaliste haiguste diagnostikaks.

Liikvori põhiuuring koosneb järgmistest analüüsides:

1. Leukotsüüdid liikvoris
2. Valk liikvoris
3. Laktaat liikvoris
4. Glükoosi suhe liikvoris ja seerumis

**Proovivõtu vahendid:** uuringu teostamiseks tuleb võtta samaaegselt 2 proovimaterjali:

Liikvor: lisandita katsuti

Seerum: geeli ja hüübimisaktivaatoriga katsuti

**HK hinnakirja koodid:** 66211, 66117, 66108, 66101 x 2

## LIIKVORI LEUKOTSÜÜDID

| Lühend                                 | CSF-WBC  |
|--|--|
| <b>Mõiste</b>                          | Uuringuga on sedastatav leukotsüütide arvu suurenemine liikvoris ehk pleotsütoos, mis tekib tavaliselt kesknärvisüsteemi (KNS) põletiku, hemorraagia, kasvaja või trauma tagajärjel. Kõige tundlikum KNS ägeda põletiku näitaja.   |
| <b>Näidustused</b>                     | Kuulub liikvori põhiuuringute hulka. <ul style="list-style-type: none"><li>▪ meningiidi diagnostika ja ravi jälgimine</li><li>▪ teiste kesknärvisüsteemi infektsioonide (k.a neurosüüfilis), ajuabstsessi diagnostika</li><li>▪ pahaloomuliste kasvajate, metastaaside diagnostika ja ravi jälgimine</li></ul>   |
| <b>Proovivõtu vahendid</b>             | Lisandita katsuti  |
| <b>Proovimaterjal</b>                  | 1 ml liikvorit 3. katsutis   |
| <b>Materjali säilivus ja transport</b> | Liikvor: 15–25 °C 30 minutit, 2–8 °C 3 tundi   |
| <b>Teostamise aeg ja koht</b>          | Ööpäev läbi, laboratoorse hematoloogia labor, Ravi 18  |
| <b>Meetod</b>                          | Mikroskoopia, visuaalne  |
| <b>Referentsvahemikud</b>              | Täiskasvanud: > 16 a: < 5 10 <sup>6</sup> /l<br>Lapsed: 2 k – 16 a < 7 10 <sup>6</sup> /l<br>< 2 k < 27 10 <sup>6</sup> /l   |
| <b>Tõlgendus</b>                       | <p><b>CSF-WBC↑ pleotsütoos &gt; 500 x10<sup>6</sup>/l</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ bakteriaalne meningiit</li><li>▪ varane viirus-, tuberkuloosne või seenmeningiit</li><li>▪ ajuabstsess varases arengujärgus</li><li>▪ kesknärvisüsteemi (KNS) hemorraagia, KNS infarkt</li><li>▪ tuumori metastaas</li><li>▪ korduvad lumbaalpunktsioonid</li><li>▪ võõrainete (ravimid, kontrastained) süstimine subarahnoidaalruumi</li></ul> <p><b>CSF-WBC↓ pleotsütoos &lt; 500 x10<sup>6</sup>/l</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ viirusmeningiit</li><li>▪ tuberkuloosne meningiit, seenmeningiit</li></ul> |

|                             |  |
|-----------------------------|--|
|                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ kesknärvisüsteemi süüfilis, parasitoos</li> <li>▪ haruldaste tekitajate poolt põhjustatud bakteriaalne meningiit</li> <li>▪ subduraalne empüeem, ajuabstsess</li> <li>▪ bakteriaalse endokardiidi septilised embolid</li> <li>▪ <i>Sclerosis multiplex</i></li> <li>▪ Guillain'-Barré sündroom</li> <li>▪ äge dissemineeritud entsefalomüeliit</li> <li>▪ entsefalopaatia narkootikumide kuritarvitamisest</li> <li>▪ ajukelmete sarkoidoos</li> </ul> <p>Segavad tegurid: ravimid (ibuprofeen, sulfametoksasool)</p> |
| <b>Konsultatsioon</b>       | Natalja Juhanson, Liisa Kuhi, Ellind Lind  |
| <b>HK hinnakirja koodid</b> | 66211  |
| <b>Kirjandus</b>            | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Brunzel NA (2004) Fundamentals of urine and body fluid analysis, 2nd Edition, Saunders (An Imprint of Elsevier): 330</li> <li>2. Marks V, Cantor T, Mesko D, et al (2002) Differential diagnosis by laboratory medicine, Springer-Verlag: 406</li> <li>3. Fischbach FT, Dunning MB (2004) A manual of laboratory diagnostic tests, 7th Edition, Lippincott Williams &amp; Wilkins: 290–304</li> </ol>  |
| <b>Koostaja</b>             | Liisa Kuhi   |

## VALK LIIKVORIS

|  |  |                  |         |                  |     |  |             |                  |     |  |        |                  |     |
|--|--|------------------|---------|------------------|-----|--|-------------|------------------|-----|--|--------|------------------|-----|
| <b>Lühend</b>                          | <b>CSF-Prot</b>  |                  |         |                  |     |  |             |                  |     |  |        |                  |     |
| <b>Mõiste</b>                          | Liikvor toodetakse <i>plexus choroideus</i> 'es. 80% selle valkudest pärineb vereplasmast, väiksem osa sünteesitakse intratekaalselt. Liikvori koostis on kiiresti muutuv, sest vedelik vahetub umbes 4 korda ööpäevas. Liikvori valgusisalduse suurenemine võib olla tingitud hematoentsefaalbarjääri läbilaskvuse suurenemisest (infektsioonid, hemorraagiad), vähenenud tagasiresorptsioonist ämblikvõrkkelme hattudelt, liikvoriringluse mehhaanilisest takistusest (tuumorid) või suurenenud intratekaalsest sünteesist (demüeliniseerivad haigused). |                  |         |                  |     |  |             |                  |     |  |        |                  |     |
| <b>Näidustused</b>                     | Kuulub liikvori põhiuuringute hulka. <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ kesknärvisüsteemi infektsioonide diagnostika</li> <li>▪ kesknärvisüsteemi primaarse või sekundaarse kasvaja diagnostika</li> <li>▪ demüeliniseerivate haiguste diagnostika</li> </ul>  |                  |         |                  |     |  |             |                  |     |  |        |                  |     |
| <b>Proovivõtu vahendid</b>             | Lisandita katsuti  |                  |         |                  |     |  |             |                  |     |  |        |                  |     |
| <b>Materjali säilivus ja transport</b> | Liikvor: 15...25 °C 1 päev, 2...8 °C 6 päeva, -20 °C 1 aasta<br><b>NB!</b> Proov tuleb tuua kohe laborisse, et supernatant kiiresti eraldada.  |                  |         |                  |     |  |             |                  |     |  |        |                  |     |
| <b>Teostamise aeg ja koht</b>          | Ööpäev läbi, kliinilise keemia labor, Ravi 18  |                  |         |                  |     |  |             |                  |     |  |        |                  |     |
| <b>Mõõtmismeetod</b>                   | Turbidimeetria   |                  |         |                  |     |  |             |                  |     |  |        |                  |     |
| <b>Referentsvahemikud</b>              | <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="padding-right: 20px;">Täiskasvanud:</td> <td style="padding-right: 10px;">&gt; 60 a:</td> <td style="padding-right: 10px;"><b>0,15–0,60</b></td> <td style="padding-right: 10px;">g/L</td> </tr> <tr> <td></td> <td>1 k – 60 a:</td> <td><b>0,15–0,45</b></td> <td>g/L</td> </tr> <tr> <td></td> <td>&lt; 1 k:</td> <td><b>0,15–1,00</b></td> <td>g/L</td> </tr> </table>   | Täiskasvanud:    | > 60 a: | <b>0,15–0,60</b> | g/L |  | 1 k – 60 a: | <b>0,15–0,45</b> | g/L |  | < 1 k: | <b>0,15–1,00</b> | g/L |
| Täiskasvanud:                          | > 60 a:  | <b>0,15–0,60</b> | g/L     |                  |     |  |             |                  |     |  |        |                  |     |
|  | 1 k – 60 a:  | <b>0,15–0,45</b> | g/L     |                  |     |  |             |                  |     |  |        |                  |     |
|  | < 1 k:   | <b>0,15–1,00</b> | g/L     |                  |     |  |             |                  |     |  |        |                  |     |
| <b>Tõlgendus</b>                       | <p><b>CSF-Prot↑</b></p> <p><b>Infektsioonid</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ meningiidid ( bakteriaalne, tuberkuloosne, seen- või viiruslik)</li> <li>▪ aju abstsess</li> </ul> <p><b>Intratekaalne IgG süntees</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <i>sclerosis multiplex</i></li> <li>▪ subakuutne skleroseeriv panentsefaliit</li> <li>▪ neurosüüfilis</li> <li>▪ Guillain'-Barré sündroom</li> </ul>  |                  |         |                  |     |  |             |                  |     |  |        |                  |     |

|                             |   |
|-----------------------------|---|
|                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ kollagenoosid (periarteriit, luupus)</li> </ul> <p><b>Mitteinfektsioossed seisundid</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ subarahnoidaalne ja intratserebraalne hemorraagia</li> <li>▪ ajuarterite tromboos</li> <li>▪ endokriinhaigused (diabeetiline neuropaatia, hüpoparatüroidism)</li> <li>▪ metaboolsed haired (ureemia, hüperkaltseemia, dehüdratsioon, hüperkapnia)</li> <li>▪ ravimid (etanool, fenütoin, fenotiasiidid)</li> <li>▪ liikvoriruumi obstruktsioon (tuumor, lülivaheketas)</li> </ul> <p>Segavad tegurid: vere lisand liikvoris segab CSF-Prot tulemuse interpreteerimist, kuna lisandub vereplasma valk</p> <p><b>CSF-Prot↓</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ hüpertüroidism</li> <li>▪ intrakraniaalse rõhu suurenemine</li> <li>▪ liikvori leke trauma tagajärjel või suur liikvori kadu punktsiooni käigus</li> <li>▪ lapsed vanuses 6 kuud kuni 2 aastat</li> </ul> |
| <b>Konsultatsioon</b>       | Vaike Viia, Svetlana Norman   |
| <b>HK hinnakirja koodid</b> | 66117   |
| <b>Kirjandus</b>            | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Burtis CA, Ashwood ER, Bruns DE (2006) Tietz Textbook of Clinical Chemistry and Molecular Diagnostics, 4th Edition, Elsevier Saunders: 589-590</li> <li>2. Marshall WJ, Bangert SK (2008) Clinical Biochemistry. Metabolic and clinical aspects, 2nd Edition, Churchill Livingstone Elsevier: 687</li> <li>3. Fischbach FT, Dunning MB (2004) A manual of laboratory diagnostic tests, 7th Edition, Lippincott Williams &amp; Wilkins: 309–311</li> </ol>   |
| <b>Koostaja</b>             | Marge Kütt  |

## LAKTAAT LIIKVORIS

|  |  |
|--|--|
| <b>Lühend</b>                          | <b>CSF-Lac</b>   |
| <b>Mõiste</b>                          | <p>Laktaadi sisaldus liikvoris sõltub selle moodustumisest kesknärvisüsteemi glükolüüsil.</p> <p>Kõrgenenud laktaadisisaldus võib esineda erinevate KNS patoloogiate korral: intrakraniaalne infektsioon, epileptilised hood, insult, mitokondriaalsed haigused, kõik aju hüpoksiaga seotud seisundid.</p> <p>On kõrgenenud nii bakteriaalse kui seen-, aga mitte viirusliku meningiidi puhul.</p> |
| <b>Näidustused</b>                     | <p>Kuulub liikvori põhiuuringute hulka</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ abiuuring bakteriaalse meningiidi eristamiseks viiruslikust</li> </ul>   |
| <b>Proovivõtu vahendid</b>             | Lisandita katsuti  |
| <b>Proovimaterjal</b>                  | 0,5 ml liikvorit   |
| <b>Materjali säilivus ja transport</b> | 15...25 °C 3 tundi, 2...8 °C 24 tundi, -20 °C 2 kuud   |
| <b>Teostamise aeg ja koht</b>          | Ööpäev läbi, kliinilise keemia labor, Ravi 18  |
| <b>Mõõtmismeetod</b>                   | Fotomeetria  |
| <b>Referentsvahemikud</b>              | <p>≥ 18 a: <b>1,1–2,4</b> mmol/L</p> <p>&gt;10 p: <b>1,1–2,8</b> mmol/L</p> <p>3–10 p: <b>1,1–4,4</b> mmol/L</p> <p>&lt;3 p: <b>1,1–6,7</b> mmol/L</p>   |
| <b>Tõlgendus</b>                       | <p><b>CSF-Lac↑</b> &gt; <b>3,5 mmol/l</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ bakteriaalne või seenmeningiit</li> </ul> <p>Muud võimalikud põhjused:</p>  |



IDA-TALLINNA KESKHAIGLA

|                           |   |
|---------------------------|---|
|                           | <ul style="list-style-type: none"><li>▪ aju veresoonte ahenemine, ajuinfarkt</li><li>▪ aju hüpoksia, isheemia</li><li>▪ asfüksia, epileptilised hood</li><li>▪ ajutrauma, ajuturse, intrakraniaalne hemorraagia</li><li>▪ hüdrotsefaalia</li></ul>  |
| <b>HK hinnakirja kood</b> | 66108   |
| <b>Kirjandus</b>          | <ul style="list-style-type: none"><li>• Reagendi kasutusjuhend Roche cobas LACT2, 2020-06, V 1.0</li><li>• Cerebrospinal fluid lactate measurement, DynaMed</li><li>• Brunzel NA (2018) Fundamentals of urine and body fluid analysis, 4th Edition, Saunders (An Imprint of Elsevier): 256</li><li>• Heil W, Ehrhardt V (2008) Reference Ranges for Adults and Children, Roche Diagnostics: 122–123</li></ul> |
| <b>Koostaja</b>           | Piret Kedars  |

### GLÜKOOS LIIKVORIS, GLÜKOOSI SUHE LIIKVORIS JA SEERUMIS

|  |   |
|--|---|
| <b>Lühendid</b>                        | <b>CSF-Gluc, CSF-Gluc/ S-Gluc</b>   |
| <b>Mõiste</b>                          | Glükoos liikvoris on dünaamilises tasakaalus glükoosiga vereplasmas. Glükoos läbib hematoentsefaalbarjääri difusiooni ja aktiivse transpordi teel endoteelirakkude poolt. Glükoosi taseme vähenemine võib olla tingitud aktiivse transportmehhanismi häirumisest, glükoosi suurenenud metabolismist kesknärvisüsteemis või metabolismist mikroorganismide ja leukotsüütide poolt. |
| <b>Näidustused</b>                     | Kuulub liikvori põhiuuringute hulka. <ul style="list-style-type: none"><li>▪ abiuuring meningiidi ja entsefaliidi diagnostikas</li><li>▪ abiuuring kooma diferentsiaaldiagnostikas</li></ul> <b>NB!</b> Glükoosi ainevahetushäiretest tingitud muutuste välistamiseks on soovitatav glükoosi paralleeluuring seerumist või plasmast.  |
| <b>Proovivõtu vahendid</b>             | Liikvor: lisandita katsuti<br>Seerum: geeli ja hüübimisaktivaatoriga katsuti  |
| <b>Proovimaterjal</b>                  | 0,5 ml liikvorit<br>Seerum (veri võtta kuni 1 tund enne lumbaalpunktsiooni)   |
| <b>Materjali säilivus ja transport</b> | Liikvor: 15–25 °C 8 tundi, 2–8 °C 3 päeva   |
| <b>Teostamise aeg ja koht</b>          | Ööpäev läbi, kliinilise keemia labor, Ravi 18   |
| <b>Mõõtmismeetod</b>                   | Fotomeetria   |
| <b>Referentsvahemikud</b>              |   |
| <b>CSF-Gluc:</b>                       | > 18 a: <b>2,2–3,9</b> mmol/l<br>< 18 a: <b>3,3–4,4</b> mmol/l  |
| <b>CSF-Gluc/S-Gluc</b>                 | > <b>0,6</b>  |
| <b>Kriitilised väärtused</b>           |   |
| <b>CSF-Gluc</b>                        | < <b>1,1</b> mmol/l   |



IDA-TALLINNA KESKHAIGLA

|                            |  |
|----------------------------|--|
| <b>Tõlgendus</b> CSF-Gluc↓ | <b>Hüpopglükorraahia</b> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ bakteriaalne meningiit, bakteriaalne entsefaliit</li><li>▪ amöbiaalne, tuberkuloosne või seenmeningiit</li><li>▪ äge süfiliitiline meningiit, neurosüüfilis</li><li>▪ viirusmeningiit (<i>herpes simplex</i>, <i>herpes zoster</i>, mumps)</li><li>▪ mittebakteriaalne meningoentsefaliit</li><li>▪ metastaasid või primaarne kasvaja ajukelmel</li><li>▪ subarahnoidaalne hemorraagia</li><li>▪ sarkoidoos</li></ul> Segavad tegurid: hüpopglükeemia |
| <b>Konsultatsioon</b>      | Vaike Viia, Svetlana Norman  |
| <b>HK hinnakirja kood</b>  | CSF-Gluc/S-Gluc: 66101 x 2   |
| <b>Kirjandus</b>           | <ol style="list-style-type: none"><li>1. Brunzel NA (2004) Fundamentals of urine and body fluid analysis, 2nd Edition, Elsevier: 338</li><li>2. Fischbach F (2004) A manual of laboratory diagnostic tests, 7th Edition, Lippincott Williams &amp; Wilkins: 305–306</li><li>3. Bishop ML, Fody EP, Schoeff L (2005) Clinical chemistry, 5th Edition, Lippincott Williams &amp; Wilkins: 561–562</li></ol>  |
| <b>Koostaja</b>            | Liisa Kuhi   |