

## Liite 6. Nielemisen seulontamenetelmät (Kts. NAK 4)

Taulukossa esiteltyjen seulontamenetelmien tavoitteena on tunnistaa **nielemisvaikeus** ja/tai **aspiraatoriski**. Taulukossa raportoidaan seulontamenetelmien herkkyys, tarkkuus, arvioijien välinen luotettavuus sekä positiivinen ja negatiivinen ennustearvo niistä alkuperäistutkimuksista, joissa nämä tiedot on julkaistu.

Seulontamenetelmän herkkyydellä (sensitiivisyys) tarkoitetaan todennäköisyyttä, jolla menetelmä tunnistaa epänormaalin nielemisen, ja tarkkuudella (spesifisyys) todennäköisyyttä, jolla menetelmä tunnistaa normaalin nielemisen. Positiivinen ennustearvo kertoo sen, kuinka todennäköisesti positiivisen seulontatuloksen saaneella henkilöllä on nielemisvaikeus. Negatiivinen ennustearvo kertoo sen, kuinka todennäköisesti negatiivisen seulontatuloksen saaneella henkilöllä ei ole nielemisvaikeutta.

Seulontamenetelmä	Seulontamenetelmän validiteetti ja reliabiliteetti	Seulontamenetelmän sisältö
The Toronto Bedside Swallowing Screening Test  TOR-BSST <sup>1</sup>	Seulontamenetelmän herkkyys <b>nielemisvaikeuden tunnistamiseen</b> on 96,3 % (95 % CI 72,5–99,6) ja tarkkuus 63,6 % (95 % CI 35,4–84,8). Arvioijien välinen luotettavuus on 0,92. Positiivinen ennustearvo on 76 % ja negatiivinen 93 %.	<b>Seulontamenetelmässä tarkkaillaan seuraavia asioita:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• puheäänien laatu ennen vedennielemistä,</li> <li>• kielen liike,</li> <li>• veden nieleminen,</li> <li>• puheäänien laatu vedennielemisen jälkeen.</li> </ul> Seulontamenetelmän käyttö edellyttää maksullista kouluttautumista. Lisätiedot <a href="https://swallowinglab.com/tor-bsst/">https://swallowinglab.com/tor-bsst/</a>
Barnes-Jewish Hospital Stroke Dysphagia Screen  BJH-SDS <sup>2</sup>	Seulontamenetelmän herkkyys <b>nielemisvaikeuden tunnistamiseen</b> on 94 % (95 % CI 88–98) ja tarkkuus 66 % (95 % CI 57–75). Menetelmän herkkyys <b>aspiraation tunnistamiseen</b> on 95 % (95 % CI 86–99) ja tarkkuus 50 % (95 % CI+ 42–58). Arvioijien välinen luotettavuus on 0,94.	<b>Seulonta tehdään potilaan saavuttua osastolle. Jos vastaat yhteenkään seuraavista kysymyksistä ”KYLLÄ”, lopeta seulonta ja pyydä lääkäriä tekemään konsultaatiopyyntö puheterapeutille.</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Onko Glasgow’n kooma-asteikko alle 13?</li> <li>2. Ovatko kasvot epäsymmetriset? / Onko kasvojen alueella lihasheikkoutta?</li> <li>3. Onko kieli epäsymmetrinen? / Onko kielessä lihasheikkoutta?</li> <li>4. Onko pehmeä suulaki epäsymmetrinen? / Onko suulaessa lihasheikkoutta?</li> <li>5. Onko 90 ml:n (3 oz) vedennielemistestissä aspiraatioon viittaavia merkkejä?</li> </ol> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Jos vastaat neljään ensimmäiseen kysymykseen ”EI”, voit tehdä vedennielemistestin.</li> <li>• Vedennielemistesti: Anna potilaalle 90 ml vettä ja pyydä juomaan sarjallisesti. Jos huomaat potilaan selvittelevän kurkkuaan, yskivän tai puheäänien laadun muuttuvan, niin pyydä lähete puheterapeutille.</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Jos saat kaikkiin kohtiin vastaukseksi EI voit aloittaa ravitsemuksen suun kautta.</b></li> </ul>
<p>Gugging Swallowing Screen</p> <p>GUSS<sup>3,4,5</sup></p>	<p>Seulontamenetelmän herkkyys <b>nielemisvaikeuden tunnistamiseen</b> on 98,5 % ja tarkkuus 53,3 %. Positiivinen ennustearvo <b>nielemisvaikeuden tunnistamiseen</b> on 83,1 % ja negatiivinen 94,1 %.</p> <p>Seulontamenetelmän herkkyys <b>aspiraation tunnistamiseen</b> vaihtelee välillä 91–100 % ja tarkkuus välillä 28,8–83,3 %.</p> <p>Arvioijien välinen luotettavuus on 0,84.</p> <p>Positiivinen ennustearvo <b>aspiraation tunnistamiseen</b> vaihtelee 73,3–93,3 %:iin ja negatiivinen 83,3–100 %:iin.</p>	<p><b>Seulontamenetelmä koostuu kahdesta osasta:</b></p> <p><b>Osa 1:</b> Syljen nieleminen</p> <p><b>Osa 2:</b> Nielemisarvio kolmella koostumuksella (sose, ohut neste ja pureskeltava koostumus)</p> <p>Englanninkielinen seulontalomake ja video-opastus seulontamenetelmän käyttöön löytyvät osoitteesta <a href="https://gussgroupinternational.wordpress.com/home/">https://gussgroupinternational.wordpress.com/home/</a></p>
<p>John Hopkins Hospital Brain Rescue Unit Modified 3 oz Swallow Screen</p> <p>Swallow screen<sup>6</sup></p>	<p>Seulontamenetelmän herkkyys <b>aspiraation tunnistamiseen</b> on 46 % ja tarkkuus 100 %.</p> <p>Arvioijien välistä luotettavuutta ei ole raportoitu.</p> <p>Positiivinen ennustearvo on 100 % ja negatiivinen 57 %.</p>	<p><b>Osa 1: Yleisvointi ja taustatiedot</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Enteraalinen ravitseminen</li> <li>• Muutos vireystilassa/tajunnassa</li> <li>• Aiemmin todettu nielemisvaikeus ja aspiraatio</li> <li>• Syljen nielemisen ongelmat</li> </ul> <p>Jos vastaa "kyllä" yhteenkään edellisistä, älä jatka seulontaa, ei mitään suun kautta.</p> <p><b>Osa 2: 1 teelusikallinen vettä.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sormilla tunnustellen kurkunpää ei nouse nielemisen aikana</li> <li>• Yskii/tukehtumisvaaran merkit</li> <li>• Puheäänänen laatu muuttuu (vetisyys, limaisuus)</li> </ul> <p>Jos vastaa "kyllä" yhteenkään edellisistä, älä jatka seulontaa, ei mitään suun kautta.</p> <p><b>Osa 3: 90 ml vettä (3 oz water)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Yskii/tukehtumisvaaran merkit</li> <li>• Puheäänänen laatu muuttuu (vetisyys, limaisuus)</li> </ul> <p>Jos vastaa "kyllä" yhteenkään edellisistä, älä jatka seulontaa, ei mitään suun kautta.</p> <p><b>Jos saat kaikkiin kohtiin vastaukseksi EI, voit aloittaa ravitsemuksen suun kautta.</b></p>
<p>Bedside Aspiration Test</p> <p>BESST<sup>7</sup></p>	<p>Seulontamenetelmän herkkyys <b>aspiraation tunnistamiseen</b> on 100 % ja tarkkuus 70,8 %.</p> <p>Arvioijien välistä luotettavuutta ei ole arvioitu.</p> <p>Positiivinen ennustearvo on 78,8 % ja negatiivinen 100 %</p>	<p><b>Osa 1: Taustatiedot</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• sukupuoli, ikä, olemassa olevat sairaudet, kätisyys, aikaisemmin sairastetut aivoverenkiertohäiriöt, halvauspuoli, kasvohermon toimintahäiriö, inkontinenssi, heikko tahdonalainen yskimisvoima, epänormaali pehmeän suulaen tunto</li> </ul>

		<p><b>Osa 2: Vedennielemistesti</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 50 ml vettä 10 ml:n kulauksina</li> <li>• Seurataan 5 minuutin ajan esiintyykö aspiraatoriskii viittaavina oireina yskimistä tai muutoksia puheäänienlaadussa.</li> </ul> <p><b>Osa 3: Happisaturaation mittaaminen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tehdään 10 minuutin kuluttua vedennielemistestin jälkeen.</li> <li>• Asetetaan happisaturaatiomittari terveen käden keskisormeen ja seurataan arvoja 5 minuutin ajan lähtötason varmistamiseksi.</li> <li>• Annetaan potilaalle 10 ml vettä nielaistavaksi ja seurataan nielaisun aikana ja nielaisun jälkeen 2 minuutin ajan happisaturaatiota.</li> <li>• Toistetaan 3 kertaa ja merkitään ylös suurin ja pienin muutos.</li> <li>• Happisaturaation lasku &gt; 2 % viittaa kohonneeseen aspiraatoriskii. Jos lasku on 5 % tai enemmän, testi keskeytetään välittömästi.</li> </ul>
<p>Volyme-Viscosity Test V-VST<sup>8,9,10</sup></p>	<p>Seulontamenetelmän herkkyys <b>nielemisvaikeuden tunnistamiseen</b> on 85 % ja tarkkuus 82 %. Positiivinen ennustearvo on 83 % ja negatiivinen 85 %.</p> <p>Seulontamenetelmän herkkyys <b>aspiraation tunnistamiseen</b> on 88,2–100 % ja tarkkuus 28–71,4 %. Positiivinen ennustearvo vaihtelee 53–60 %:iin ja negatiivinen 59–93 %:iin.</p>	<p><b>Seulontamenetelmässä arvioidaan nielemisen tehokkuutta ja turvallisuutta.</b> Näiden määrittämiseksi tarkkaillaan seuraavia asioita:</p> <p><b>Tehokkuus</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Huulien sulkua</li> <li>• Bolusresiduaalin määrä suussa nielemisen jälkeen</li> <li>• Nielaisujen määrä/suullinen</li> </ul> <p><b>Turvallisuus</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Äänen laadun muutos</li> <li>• Yskiminen</li> <li>• 3 % ≥ muutos saturaatiossa nielemisen jälkeen</li> </ul> <p><b>Nielemisarvio</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Nektarikoostumus: 5 ml–10 ml–20 ml</li> <li>2. Vesi: 5 ml–10 ml–20 ml</li> <li>3. Vanukaskoostumus: 5 ml–10 ml–20 ml</li> </ol> <p>Mikäli havaitaan ongelmia nektarikoostumuksella, ei testata vedellä vaan siirrytään suoraan vanukaskoostumukseen. Mikäli havaitaan ongelmia vedellä, keskeytetään testaus ja siirrytään vanukaskoostumukseen.</p>

**Lähteet:**

1. Martino R, Silver F, Teasell R, Bayley M, Nicholson G, Streiner DL, Diamant NE. 2009. The Toronto Bedside Swallowing Screening Test (TOR-BSST): development and validation of a dysphagia screening tool for patients with stroke. *Stroke* 40(2), 555–561. doi: 10.1161/STROKEAHA.107.510370.
2. Edmiaston J, Connor LT, Steger-May K, Ford AL. 2014. A simple bedside stroke dysphagia screen, validated against videofluoroscopy, detects dysphagia and aspiration with high sensitivity. *Journal of stroke and cerebrovascular diseases: the official journal of National Stroke Association* 23(4), 712–716. doi: 10.1016/j.jstrokecerebrovasdis.2013.06.030.
3. Trapl M, Enderle P, Nowotny M, Teuschl Y, Matz K, Dachenhausen A, Brainin M. 2007. Dysphagia bedside screening for acute-stroke patients: the Gugging Swallowing Screen. *Stroke* 38(11), 2948–2952. doi: 10.1161/STROKEAHA.107.483933.
4. Warnecke T, Im S, Kaiser C, Hamacher C, Oelenberg S, Dziewas R. 2017. Aspiration and dysphagia screening in acute stroke - the Gugging Swallowing Screen revisited. *European Journal of Neurology* 24(4), 594–601. doi: 10.1111/ene.13251
5. AbdelHamid A, Abo-Hasseba A. 2017. Application of the GUSS test on adult Egyptian dysphagic patients. *The Egyptian Journal of Otolaryngology* 33, 103–110. doi: 10.4103/1012-5574.19941
6. Mulheren RW, González-Fernández M. 2019. Swallow screen associated with airway protection and dysphagia after acute stroke. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation* 100(7), 1289–1293. doi: 10.1016/j.apmr.2018.12.032.
7. Lim SH, Lieu PK, Phua SY, Seshadri R, Venketasubramanian N, Lee SH, Choo PW. 2001. Accuracy of bedside clinical methods compared with fiberoptic endoscopic examination of swallowing (FEES) in determining the risk of aspiration in acute stroke patients. *Dysphagia* 16(1), 1–6. doi: 10.1007/s004550000038.
8. Clave P, Arreola V, Romea M, Medina L, Palomera E, Serra-Prat M. 2008. Accuracy of the volume-viscosity swallow test for clinical screening of oropharyngeal dysphagia and aspiration. *Clinical Nutrition* 27(6), 806–815. doi: 10.1016/j.clnu.2008.06.011.
9. Guillén-Solà A, Marco E, Martínez-Orfila J, Donaire Mejías MF, Depolo Passalacqua M, Duarte E, Escalada F. 2013. Usefulness of the volume-viscosity swallow test for screening dysphagia in subacute stroke patients in rehabilitation income. *NeuroRehabilitation* 33(4), 631–638. doi: 10.3233/NRE-130997.
10. Rofes L, Arreola V, Mukherjee R, Clavé P. 2014. Sensitivity and specificity of the Eating Assessment Tool and the Volume-Viscosity Swallow Test for clinical evaluation of oropharyngeal dysphagia. *Journal of Neurogastroenterology and Motility* 26(9), 1256–265. doi: 10.1111/nmo.12382.