

## MEDITSIINILISE TÕENDUSPÕHISUSE HINNANG

<b>Teenuse nimetus</b> <i>märgitakse uuesti teenuse nimetus taotluses esitatud kujul.</i>	Pea impulsi test video meetodil (in. k video head impulse test)
<b>Taotluse number</b> <i>märgitakse taotluse number, mis elektroonsel taotlusel on esitatud faili nime alguses numbrikombinatsioonina ning paberkandjal hindamiseks esitatud taotlusel on see lisatud taotluse paremasse ülaserava.</i>	nr 1364
<b>Kuupäev</b>	20.03.2019

### 1. Tervishoiuteenuse meditsiiniline näidustus

Testi kasutamise näidustus on taotluses asjakohane, sest vHITiga (pea impulsi test video meetodil, ingl keeles video head impulse test) saab uurida vestibulaarfunktsiooni nõrkust või puudulikkust mõlemas kõrvas kõikides poolringkanalites. Testi alusel saab seega teada, kas patsiendi pearinglus ja/või tasakaalu probleemid võivad tuleneda tasakaaluorganist või mitte.

Näidustus oleks patsientidele, kellel anamneesi põhjal kas kahtlustatakse sisekõrva kahjustusest tulenevad pearinglust/tasakaaluhäiret või kellel tahetakse seda välistada. Lisaks saab testida probleemi progresseerumist või taastumist ning kasutada ka testi sisekõrva operatsiooni järgselt, et näha, kas operatsiooni tüsistusena on ka patsiendi tasakaaluorgani poolringkanalid kannatada saanud (Bittar et al 2019, Zeng et al 2018).

Tasakaaluhäired on nii Eestis kui ka mujal maailmas väga sage probleem, mistõttu võimalikult täpselt ja kiirelt kahtluse kinnitamise või välistamine on väga tähtis. Suur osa inimesi ei saa õiget ravi või rehabilitatsiooni, kuna nende tasakaalutus/pearinglus diagnoositakse valesti kas ebaselgete sümptomite, väheste testivõimaluste ja/või ebapiisavate erialaste teadmiste tõttu (Kerber et al 2015, Jin et al 2012). Nii mõnedki tasakaalutuse või pearingluse probleemidega patsiendid

jäävad üldse diagnoosimata, kuna võidakse keskenduda pigem teistele sümptomitele, mis võivad kas sündroomi või probleemiga kaasneda või eraldiseisvalt patsiendil esineda.

## **2. Näidustuse aluseks oleva haiguse või terviseseisundi iseloomustus**

Pearingluse kohta käivad andmed on taotluses õiged. Pearinglus on maailmas väga laialt levinud sümptom, mistõttu vajadus täpselt diagnoosida selle põhjust on suur. Newman-Toker et al (2008) andmetel on Ameerikas umbes 3.3% erakorralisse vastuvõttu tulevatest inimestest probleemid peapöörituse või tasakaaluga. Eestis pole seda täpselt uuritud, seega on raske kindlaid numbreid välja tuua või USAga võrdlust tuua, kuid subjektiivselt jälgides võib öelda, et see protsent võib ka Eestis sarnane olla. Kurgu-nina-kõrva eriarsti vastuvõttus võib see protsent veelgi suurem olla.

Kuna pearinglus on siiski väga mittespetsiifiline sümptom - pearingluse tugevus, sümptomaatika jm varieerub inimeste seas erinevate probleemide puhul (Thompson et al 2009) -, on vajalik uurida kõiki erinevaid võimalike põhjuseid. Samuti võib erinevatel haigustel/patoloogiatel esineda väga sarnased sümptomid, mistõttu ainult anamneesist diagnostikaks ei piisaks.

Lisaks tuleks siinkohal eristada tasakaaluprobleemi pearinglusest. Tasakaaluprobleemid ei pruugi alati tekitada pearinglust ning võivad olla seotud pigem nägemise või lihaste tööga. Tasakaaluprobleemid on tihtipeale ebakindlus kõndides, seistes või muus asendis ehk inimese enda keha liikumine on häiritud, pearinglus on pigem see, kui väärilt tajutakse enda või ümberoleva liikumist. Nii tasakaaluprobleemid kui pearinglus võivad mõjutada inimese elu nii palju, et neil on raske tööl/koolis käia või isegi lihtsaid igapäeva toimetusi teha.

## **3. Tervishoiuteenuse tõenduspõhised andmed ravi tulemuslikkuse kohta kliiniliste uuringute ja metaanalüüside alusel**

Uuringuid vHIT protseduuri kohta on võrreldes paljude teiste vestibulaartestidega vähe, kuna tegemist on siiski üpriski noore testimisviisiga. Siiski on test lühikese aja

jooksul leidnud palju kasutust, sest tegemist on HIT (head impulse test) uuringu täiendatud versiooniga, mis annab viimasega võrreldes täpsemat informatsiooni. Samuti on taotluses rõhutatud, kuidas mitmed uuringud on leidnud kalooriliste testide ja vHIT testi kooskasutuse tähtsust - nad täiendavad, mitte ei asenda üksteist.

Yip et al (2016) uuringus võrreldi vHIT testi ja HIT testi tulemusi. Taotluses on hästi välja toodud, kuidas HIT uuring, mida saab küll teha masinateta lihtsalt patsiendi silmi jälgides, on tihti ebausaldusväärne ning mõjutatud väga paljudest teguritest. HIT uuring on hea ühepoolse patoloogia väljaselgitamiseks, kuid väikese VOR (vestibulo-okulaarse refleksi) asümmeetria või kerge bilateraalse patoloogia korral võivad sakkaadid (ühekordne nüstagm) jääda märkamatuks või neid alahinnatakse. Uuring tõi välja, kuidas umbes pooltel patsientidel, kel oli kas väikene VOR asümmeetria või kerge bilateraalne patoloogia, ei märganud eksperdid neil sakkaade. HIT uuring on väga mõjutatud teostaja interpreteerimisvõimest ning pea nõksutamise tehnikast. Märgitud oli ka valepositiivsete tulemuste kõrge arv. Kahjuks pole antud uuringus vHIT uuringu täpseid tulemusi välja toodud, ainult võrdluses HIT testiga. Siiski on uuringus hästi välja toodud HIT ja vHIT testide erinevused, milleks peamiselt olid 1. eksperdi hinnang sakkaadidele versus arvuti/masina hinnang (erinevad arvamused ekspertide seas) ning 2. covert sakkaadide (pealiigutuse ajal tekkinud sakkaad) jälgimise võimalus vHIT testiga (HIT testiga võimatu).

Uuringu valim oli selektiivne, sest vHITi ega HITi pole soovitatav teha inimestele, kellel on kaela- või seljaprobleemid, mille puhul võib tekkida nikastamisoht. Inimesed, kellel on probleeme silmadega (hiljutised silmaoperatsioonid, loomulik nüstagm, kõõrdsilmsus jm), võivad olla mittesobivad testi jaoks, sest kogu testi olemus seisneb VORi uurimises silma kaudu ja tulemusi ei saa seega 100% tõena võtta.

Limiteeringuid oli uuringul mitmeid. Üks, mille ka autorid ise välja tõid, oli ekspertide hinnanguvõime ning osavus testi sooritada. Kliinikutes varieerub inimeste väljaõpe ning mitte kõik protseduuri tegijad on saanud testi teha õigetes tingimustes hea väljaõppega. Eksperdid on tegelnud testimisega aastaid ning on tihti saanud kraadi kas audioloogias või teises vastavas teaduses.

Teiseks saab välja tuua impulsside (pea nõksutuste) vähesus. Paljud teised uuringuid tunnistab tõsiseltvõetavat vastust alates kümnest impulsist (McGarvie et al 2015) kuni isegi kahekümne impulsini (Judge 2017). Seitse impulssi, nagu Yip et al uuringus välja toodi, võib olla mittepiisav, et täielikult hinnata patsiendi poolringkanalite funktsiooni. Kui vestibulaarfunktsioon on täiesti normaalne või täieliku patoloogiaga, saab piisava info ka seitsmest impulsist, kuid täpsema informatsiooni jaoks oleks tavaliselt vaja rohkem kui vaid seitset impulssi.

Kolmandaks võib välja tuua, et uuriti vaid lateraalseid kanaleid. *Head shake* test on kasulik, sest selle läbi saab uurida kõiki poolringkanaleid. Siin uuringus uuriti vaid lateraalseid, mistõttu ei saada tervet ülevaadet poolringkanalite funktsioonist. Kui probleem asetseb anterioorses või posterioorses kanalis, ei pruugi lateraalse kanali *head shake* patoloogiat näidata.

Michael Strupp, üks uuringute eestvedajaid ja artikli kirjutajaid, on saanud erinevatelt firmadelt honorari, kaasaarvatud firmadelt, kes tegelevad vHIT testi masinate valmistamise ja müügiga. Teised autorid eitavad honorari saamist.

Uuringus seega leiti, et vHIT test on palju täpsem ning objektiivsem kui HIT uuring. vHIT uuringuga tuleb muidugi muretseda aparatuur, mida peab kalibreerima ning oskama kasutada. Samuti võtab vHIT natukene kauem aega kui HIT test, vHIT umbes 15-20 minutit tavaliselt, HIT test 5-10 minutit.

Autorid soovitasid vHIT testi kasutust.

Redondo-Martinez et al (2015) uuring võrdles vHIT testi kaloorilise testiga vestibulaarse neuroniidiga patsientidel. Artikkel kirjeldab vestibulaarset neuroniti (VN) kui järsult alanud vertiigot (pearinglust) kuulmisprobleemide olemasoluta, kus isik võib tunda iiveldust või isegi oksendada. Tavaliselt on tegemist ühepoolse probleemiga. VNi mõju ulatust tasakaaluorganile on võimalik hinnata testidega, mis uurivad VORi (eelpool mainitud).

Uuriti patsientide taastumist ja kuivõrd saab testide tulemusi võrrelda. vHIT on väga täpne diagnoosimaks vestibulaarset neuroniti paar päeva peale sümptomite algust ehk akuutses faasis. Seda on ka täheldanud teised uuringud (Bartolomeo et al 2014),

kus kõik diagnoositud patsiendid, kellele oli ka kalooriline test tehtud, said vHITil patoloogilised tulemused. Sarnaselt Redondo-Martinez et al uuringule leidsid Bartolomeo et al, et vHIT näitab peale taastusperioodi palju kiiremini normaalseid tulemusi kui kaloorilised testid. Nagu taotluses mainitud, on see tõenäoliselt seotud faktiga, et uuringud testivad VORi erinevatel sagedustel.

Üheks probleemiks on varieeruvus teise testi tegemise ajas – 30-90 päeva peale sümptomite teket. Vastused võivad palju erineda 30 päeva peale sümptomite teket vs 90 päeva peale sümptomite teket. Nagu ka uuringus endas välja toodi, on väga raske kliinikus täpset aega reguleerida, kuid paari kuu erinevus võib mõjutada tulemusi siiski.

Nagu ka eelmises uuringus, testiti Redondo-Martinez et al (2015) uuringus vaid lateraalseid poolringkanaleid. Kalooriline testimine suudab uurida vaid lateraalsete kanalite funktsiooni, vHIT aga ka posterioorsete ja anterioorsete kanalite funktsiooni. Nii Redondo-Martinez et al (2015) kui Bartolomeo et al (2014) toovad välja, et kuigi vHIT on kiire ning enamasti usaldusväärne, on kalooriline test siiski tihti peale tunduvalt täpsem. Samas mainitakse, et vestibulaarse neuroniidi puhul tavaliselt piisab täiesti vHIT testist kui anamneesis väljendub selgelt VN kahtlus. Sarnase arvamuse esitas ka viimase taotluses väljatoodud uuringu autor.

Rambold (2015) uuris ajavahemikus 2011 kuni 2014 tasakaalu kaebustega patsiente, tehes neil nii vHIT test kui kalooriline test. Valim oli selle uuringu puhul suur (1063 inimest). Uuringu käigus leiti, et ainult 13.3% patsientidest oli nii vHIT kui kalooriline test patoloogiline. 4.6% oli ainult vHIT patoloogiline ning 24.1% oli ainult kalooriline test patoloogiline. Siinkohal on muidugi raske teada, mis võis ülejäänutel patsientidel tasakaalutust ja/või pearinglust tekitada ning kas nad said lõpuks diagnoosi. Samuti pole mainitud, kas patsiente uuriti taas peale teatud aega või lepidi vaid ühekordse testimisega.

Uuringu tugevuseks on aga vHITi puhul suur impulsside arv ning analüüsi osa, kus antakse soovitusi millist testi kasutada millise (kahtlustatava) diagnoosi puhul, et saada kõige täpsem (ja kiirem) vastus.

Uuringusse polnud kaasatud väga noori inimesi (kõige noorem oli 40aastane), mis võib kergelt mõjutada erinevate patoloogiate esinemissagedust.

Kirjandus on ka välja toonud, et VOR tugevuse (*gain*) vaatamine ei pruugi alati kõike infot anda. Eza-Nuñez et al (2014) rõhutab sakkaadide jälgimist – kui VOR tugevus on normipiiris, aga esinevad overt ja/või covert sakkaadid, ei tähenda see, et vestibulaarsüsteem on kindlalt patoloogiat. Vaja oleks siiski edasisi uuringuid teostada.

Nagu eelnevalt on välja tulnud, võivad vHIT ja kalooriline testimine kohati vastandlikud olla, mistõttu on tihti neid hea paarina kasutada. vHIT uuringut on tihti peale lihtsam kliinikutingimustes kasutada – see on kiirem kui kalooriline test, sel on vähem aparatuuri ja lisatarvikuid vaja ning lisaks testib uuring kõiki poolringkanaleid. Samas on kalooriline test enamasti täpsem kui vHIT, eriti Meniere'i tõve ja vestibulaarmigreeni diagnostikas (Rambold et al 2015, Blödow et al 2014) ning ka korduva vestibulopaatia puhul (Park et al 2017).

#### **4. Tervishoiuteenuse tõenduspõhised andmed ravi ohutuse kohta**

Taotluses on märgitud õigelt, et kirjanduses pole siiani kirjutatud eriti võimalikest tüsistustest peale vHIT uuringu sooritamist. Kui uuringut ohutult sooritada, ei mõjuta see kuidagi patsienti edaspidiselt. Patsientidel, kel on väga akuutses faasis raskete sümptomitega (iiveldus, oksendamine) pearinglus või tasakaalutus, võivad tunda suuremat ebakindlust, iivelduse suurenemist ja ise oksendamist, kuid spetsialist saab alati otsustada, millises olukorras tuleks test katkestada ja proovida mõni teine päev. Nagu ka taotluses on välja toodud, on võimalik kasutada ravimeid, mis iiveldust leevendavad. Erinevalt kaloorilistest testidest ei tohiks sarnased ravimid protseduuri mõjutada.

#### **5. Tervishoiuteenuse osutamise kogemus maailmapraktikas**

vHIT testi kasutamine ambulatoorses vastuvõtus on aastatega kasvanud nii Eestis kui ka maailmas. Taotlus toob välja, et vHIT uuringut hakati kasutama 2009. aastal, mis tähendab, et protseduur on umbes 10 aastat vana ning teaduskirjanduse vähesus

on arusaadav. Uuring on veel uus, kuid nii juba mitmed riigid kasutavad vHIT uuringut kliinikutes ning õpetavad välja töötajaid protseduuri õigesti tegema.

#### **6. Tõenduspõhisus võrreldes alternatiivsete tõenduspõhiste raviviisidega**

Taotluses mainitud alternatiivid on pigem täiendavad testid (nagu ka taotluses märgitud). Ainukene alternatiiv vHITile oleks HIT test ehk pea impulsi test (ilma videota), mille kirjeldus toodi taotluse esimeses teaduskirjanduse artiklis. Kalooriline test ning *bedside* testid nagu Dix-Hallpike (tagumise poolringkanali healoomulise vertiigo diagnoosimiseks olev asenditest, kasutatakse koodina 6412) erinevad vHITist ning pakuvad täiendavat informatsiooni, mitte ei asenda seda. Info 5.1 ja 5.3 punktides taotluses on seega asjakohased ja selgitavad hästi testide vahet.

#### **7. Taotletava teenuse ja alternatiivse raviviisi sisaldumine Euroopa riikides aktsepteeritud ravijuhistes**

Ravijuhendi väljatoomine on asjakohane. Paljud vHIT aparatuuri tootvad firmad produtseerivad enda variante testi läbiviimisest ja siiani ühtset juhendit publitseeritud. *Assessment of balance disorders* annab lühikese ülevaate kuidas vHIT uuringuga saab VORi mõõta, et tasakaaluprobleemi põhjust teada saada.

#### **8. Tervishoiuteenuse osutamiseks vajalike tegevuste kirjeldus**

Tegevuste kirjeldus on üldiselt väga põhjalik, välja arvatud kaugus patsiendi ja aparatuuri ning aparatuuri ja visuaalse sihtmärgi vahel (kui eraldiseisev kaamera puudub, siis vaid kaugus patsiendi ja seinal oleva sihtmärgi vahel). Erinevad firmad mainivad kohati erinevaid kaugusi, kuid MacDougall et al (2009) järgi peaks kaugus patsiendi ja sihtmärgi vahel olema 91 cm. Seda aga saab täpsustada kohapeal ja koostöös tootja/maaletoojaga.

Peale mainitud vastunäidustuste peab ka silmas pidama patsiendi võimalike silmaprobleeme ning tugeva meigi olemasolu – liialt tugev meik võib segada pupilli fikseeringut, mistõttu testi on kas raskem teha või võivad tulla valed tulemused.

Ülejäänud andmed on tõepärased.

## **9. Tingimused ja teenuseosutaja valmisolek kvaliteetse tervishoiuteenuse osutamiseks**

Taotluses välja toodud info kvaliteetse teenuse osutamise kohta on asjakohane. Teenuse osutaja peaks olema saanud väljaõppe, kus spetsialist oskab osutada teenust asjatundlikult, võimalusel märgata vale negatiivseid ja vale positiivseid vastuseid ning vajadusel interpreteerida vastused.

Samuti on teadmiste uuendamise kohta käiv informatsioon väga sobiv, kuna pidevalt leitakse täpsustusi ja parandusi tasakaalutestidele.

## **10. Teenuse osutamise kogemus Eestis**

Hinnangu autori arvates tunduvad taotluses esitatud andmed õiged – täpset arvu on raske öelda, kuna on kohti, kes sooritavad protseduuri, kuid seda ei märgita üles. Lisaks kasutatakse vHITi jaoks sama koodi (6413), mis kaloorilise testi jaoks, seega on raske öelda, kui palju nendest on vHIT ja kui palju kalooriline test.

## **11. Eestis tervishoiuteenust vajavate isikute ja tervishoiuteenuse osutamise kordade arvu prognoos järgneva nelja aasta kohta aastate lõikes**

Mida rohkem teadlikkus vHIT testi kohta tõuseb, seda rohkem hakatakse seda igapäevaselt ambulatoorses ja isegi statsionaarses vastuvõtus kasutama, seega taotleja eeldus, et vHIT uuringu teostamise arv tõuseb iga aastaga on tõenäoliselt õige.

## **12. Tervishoiuteenuse seos kehtiva loeteluga, ravimite loeteluga või meditsiiniseadmete loeteluga ning mõju töövõimetusle**

Loetelud on õiged.

Kui vHITi märgitakse tulevikus eraldi koodiga, on lihtsam teha kokkuvõtet protseduuri kogusest ning kuidas see on mõju avaldanud kaloorilise testi arvule.



### **13. Hinnang patsiendi omaosaluse põhjendatusele ja patsientide valmisolekule tasuda ise teenuse eest osaliselt või täielikult**

Nagu ka taotluses mainitud, on enamasti patsiendi omaosalus mittevajalik.

Kui patsient on kindlustamata, oleks siiski kliinikul/haiglal vaja võtta teenus hinnakirja. Vajalik oleks läbi rääkida teenuse osutajatega ning spetsialistidega.

### **14. Tervishoiuteenuse väär- ja liigkasutamise tõenäosus**

Taotluses väljatoodud info on õige. VORi funktsiooni õige väljaselgitamine vajab teenuse osutaja korralikku väljaõpet, kuigi ka spetsialistil võib vaja olla täiendkoolitusi. Liiga tugeva pealiigutuse korral võib patsiendile haiget teha, liiga vaikse liigutuse korral võib test mitte õnnestuda või valed tulemused saada.

Liigkasutamise ohu tõenäosus on väga hästi taotluses välja toodud.

### **15. Patsiendi isikupära võimalik mõju ravi tulemustele**

Välja toodud põhjendused on asjakohased.

### **16. Tervishoiuteenuse kohaldamise tingimused**

Väljatoodud kompetentsuse kindlustamine ning töötava ja kalibreeritud aparatuuri tagamine on kindlasti väga vajalikud, et test õnnestuks ja tulemusi saaks optimaalselt kasutada.

### **17. Kokkuvõte**

Kuigi vHIT pole ideaalne VORi mõõtmise jaoks olemasolev protseduur, on teda siiski lihtne kasutada, ta annab kiirelt häid vastuseid ning ta on võrreldes kaloorilise testiga patsiendi jaoks palju mugavam. Uuringu puhul on tähtis uuringu tegija hea

väljaõpe, aparatuuri korrektne töö ning tulemuste õige interpreteerimine. Taotletava tervishoiuteenuse lisamine loetellu on põhjendatud

## 18. Kasutatud kirjandus

1. Bartolomeo M et al. Value of the video head impulse test in assessing vestibular deficits following vestibular neuritis. *European Archives of Oto-Rhino-Laryngology*, 2014; 271(4), 681-688.
2. Bittar R.S.M et al. Video head impulse test relevance in the early postoperative period after cochlear implantation. *Acta oto-laryngologica*, 2019, Jan; 139(1), 6-10.
3. Blödow A et al. Caloric stimulation and video-head impulse testing in Meniere's disease and vestibular migraine. *Acta oto-laryngologica*, 2014, 134(12), 1239-1244.  
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25399882/>
4. Eza-Nuñez P et al. The Caloric Test and the Video Head-Impulse Test in Patients with Vertigo. *Journal of International Advanced Otolaryngology*, 2014, May; 10(2), 144-149.
5. Jin Z et al. Analysis of misdiagnosed cases with benign paroxysmal positional vertigo. *Zhonghua yi xue za zhi*, 2012; 92(19), 1346-1348.
6. Judge P.D et al. Can the video head impulse test define severity of bilateral vestibular hypofunction?. *Otology & neurotology: official publication of the American Otological Society, American Neurotology Society [and] European Academy of Otolaryngology and Neurotology*, 2017; 38(5), 730-736.  
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5749235/>
7. Kerber K.A et al. Misdiagnosing dizzy patients: common pitfalls in clinical practice. *Neurologic clinics*, 2015, 33(3), 565-575.
8. McGarvie L.A et al. The video head impulse test (vHIT) of semicircular canal function—age-dependent normative values of VOR gain in healthy subjects. *Frontiers in neurology*, 2015; 6, article 154.  
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4495346/>

9. Newman-Tokre D.E et al. Spectrum of dizziness visits to US emergency departments: cross-sectional analysis from a nationally representative sample. In Mayo Clinic Proceedings, 2008, July, vol. 83, No. 7, 765-775.
10. Park P et al. Role of video-head impulse test in lateralization of vestibulopathy: comparative study with caloric test. Auris Nasus Larynx, 2017, 44(6), 648-654.
11. Rambold H. A et al. Economic management of vertigo/dizziness disease in a county hospital: video-head-impulse test vs. caloric irrigation. Eur Arch Otorhinolaryngology, 2015, 272: 2621-2628.
12. Redondo-Martínez J. Relationship between video head impulse test (vHIT) and caloric test in patients with vestibular neuritis. Acta Otorrinolaringologica (English Edition), 2016, 67(3), pp.156-161.
13. Thompson T.L. et al. Vertigo: a review of common peripheral and central vestibular disorders. The Ochsner Journal, 2009, 9(1), 20-26.  
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3096243/>
14. Yip C et al. Comparison of the Bedside Head-Impulse Test with the Video Head-Impulse Test in a Clinical Practice Setting – A Prospective Study of 500 Outpatients. Front. Neurol, 2016; 7:58.
15. Zeng J et al. Assessment of the horizontal semicircular canal function after cochlear implantation by video head impulse test and caloric test. Lin chuang er bi yan hou tou jing wai ke za zhi - Journal of clinical otorhinolaryngology, head, and neck surgery, 2018; 32(2), 86-90.