

KULUTÕHUSUSE JA RAVIKINDLUSTUSE EELARVE MÕJU HINNANG

Teenuse nimetus	Korduv Transkraniaalne Magnetstimulatsioon (ingl k <i>Repetitive Transcranial Magnetic Stimulation</i> , lüh rTMS)
Taotluse number	1545
Kuupäev	14.01.2025

1. Lühikokkuvõte taotlusest

1.1. Ülevaade taotluse sisust

Eesti Psühhiaatrite Selts taotleb uue tervishoiuteenuse lisamist Tervisekassa tervishoiuteenuste loetellu (edaspidi loetelu), milleks on korduv transkraniaalne magnetstimulatsioon (edaspidi rTMS). Taotluse alusel on rTMS võrdlemisi uudne, aga jõudsalt kasvava trendiga ravimeetod psühhiaatrilises ja neuroloogilises praktikas ning ülemaailmselt ka kasutusel erinevate psühhiaatriliste häirete ja neuroloogiliste haiguste ravis. Täpsemalt on rTMS-i puhul tegemist mitteinvasiivse ajustimulatsioonil põhineva meetodiga, mille käigus stimuleeritakse peaju piirkondi magnetvälja impulssidega. Taotluses selgitatakse täpsemalt, kuidas magnetvälja impulsse tekitatakse ning miks ja milliseid ajupiirkondasid stimuleeritakse.

Eesti Psühhiaatrite Selts taotleb esmalt rTMS-i lisamist loetellu depressiivsete häirete ravis, mille kohta leidub teaduskirjanduses enim tõenduspõhisust. Kitsamalt kirjeldatakse rTMS-i kasutamist raskesti alluva või ägeda algusega depressiooni ravis ning nende patsientide ravis, kelle puhul on muud ravimeetodid vastunäidustatud. Lisatakse, et rTMS on efektiivne ravimeetod nii iseseisvalt kui ka ravivastuse kiirendajana depressiooni ravis. Meditsiinilise tõenduspõhisuse hinnangu (edaspidi MTH) koostanud ekspert leiab, et nii laiemalt kui ka kitsamalt esitatud näidustused on asjakohased. Lisab aga, et raske depressiooni korral on rTMS rakendamine põhjendatud eelkõige, kui patsient on osutunud varasema ravi suhtes (kahe antidepressandi kasutamisel piisava aja vältel) resistentseks. Juhul, kui patsiendil esineb vastunäidustusi muudele ravimeetoditele, siis on eksperdi arvamuseks, et rTMS-i rakendamine on põhjendatud mõõduka või raske depressiooni korral ning teatud juhtudel ka kerge depressiooni korral.

1.2. Taotletav tervishoiuteenus

Taotluse alusel sõltub rTMS-i protseduuri kestus parameetritest ja protokollist 3–37 minutit. Umbes 5–10 minutit tuleb varuda protseduurielseteks ja -järgseteks tegevusteks (nt pulsi ja vererõhu mõõtmine, VAS skaala täitmine). rTMS-i teostatakse ravikuurina, mille jooksul tehakse 6 nädala vältel 5 protseduuri nädalas. Seega keskmiselt 30 protseduuri. Aktiivravi kuur lõpetatakse remissiooni korral koheselt või protseduuride sagedust vähendades teatud ajaperioodi jooksul. Relapsi riski korral võib kasutada toetusravi, teostades näiteks 1–2 protseduuri nädalas või üle nädala. Ravi kestus ja edasise püsiravi vajadus hinnatakse individuaalselt sõltuvalt patsiendi kliinilistest iseärasustest ja ravi efektiivsusest.

Protseduuri teostamiseks on vajalik rTMS-i stimulasiooniseade, klienditool ja stimulasiooni-
piirkonna marker-müts. Taotluses kirjeldatakse ka täpselt rTMS-i turvalisuse skriiningut enne
rTMS-i rakendamist ning esmase raviprotseduurielseid tegevusi. Esimese hindamise viib läbi
eriarst (nt psühhiaater) ja järgmised rTMS-i protseduurid vastava väljaõppega spetsialist (nt
meditsiiniõde või -tehnik). Ekspert leiab, et ravikuuri pikkus on realistlik, kuid teraapia
planeerimisel võib esineda suuri individuaalseid erinevusi. Tegevused ja eeldused teenuse
osutamiseks hindab ekspert õigeks ja adekvaatseks, kuid nendib, et ravimeeskonna toimimist
tervikuna ei oldud piisavalt põhjalikult kirjeldatud.

1.3. Alternatiivne tervishoiuteenus

Taotluse alusel on Eestis käesolevalt kasutusel rTMS-i alternatiivsete ravisekkumistena
transkraniaalne alalisvoolu stimulasioon (edaspidi tDCS), mis on loetelus tähistatud koodiga
7604, ja elekterkonvulsioonravi (edaspidi EKR), mis on loetelus tähistatud koodiga 7609. Tuuakse
välja, et tDCS-i efektiivsus on võrreldes rTMS-iga madalam ja võrreldes EKR-iga on rTMS
lihtsam, odavam, vähem riskantsem ja paremini talutavam. Siinkohal on oluline kirjeldada, et
erinevalt rTMS-ist ja tDCS-st teostatakse EKR-i üldanesteesias ja spetsiaalse aparaadi abil
juhatakse peaajju elektrivool, mis tekitab krambilaadse hoo (1). Ekspert leiab, et esitatud
alternatiivsed raviviisid on asjakohased ja õiged ning toob otsese võrdlusena välja, et rTMS on
näiteks kohane riskirühmade patsientidele, kelle jaoks EKR hinnatakse liiga riskantseks (sh
rasedad, sünnitusjärgsed, vanemaealised), samuti ka sellistele patsientidele, kelle puhul tDCS
stimulasioon ei ole piisavalt efektiivne.

Taotluses on välja toodud neli meta-analüüsi, mis eksperdi arvamusel tõestavad veenvalt rTMS-i
tulemuslikkust raske depressiooni (2–4) ja ravimiresistentse depressiooni puhul (5). Ekspert toetab
sarnaselt taotlejale rTMS-i kombineerimist teiste raviviisidega, näiteks psühhoterapeutiliste
sekkumistega. Samuti leiab ekspert, et taotluses on õigesti välja toodud info rTMS-i ohutuse kohta,
kus kirjeldatakse, et rTMS-i ei ole seostatud tõsiste kõrvaltoimete tekkega, mis vajaksid erilist
sekkumist. Välja tuuakse eraldi epileptiliste hoogude väga harv esinemine, mille teket seostatakse
varasema haavatavusega isikutel. Ekspert lisab, et kergemateks kõrvalmõjudeks võivad olla
näiteks peavalu, ebamugavustunne stimulasiooni piirkonnas ja peapööritus.

Teadusartiklite hulk rTMS-i ja tDCS-i omavahelises efektiivsuse võrdluses on vägagi piiratud.
Kaudseid järeldusi on võimalik teha ühest taotlusesse lisatud meta-analüüsist (2), mis viitab
sellele, et rTMS on raske depressiooni puhul kliiniliselt tõhusam kui tDCS. Rohkem on käsitletud
rTMS-i efektiivsust võrreldes EKR-iga. 2021. aastal avaldatud tervisetehnoloogia hindamise
raporti (6) põhjal leiti, et ravimiresistentse depressiooni korral olid muutused depressiooni skooris
EKR-iga paremad kui rTMS-iga (tõendus mõõdukas). Erinevust tulemuste vahel ei leitud
vastusemääras (tõendus mõõdukas), taastekkemääras (tõenduse taset ei hinnatud) ega
kõrvaltoimetes (tõenduse taset ei hinnatud). Ravi vastuvõetavuses ehk katkestamise kohta
teadusartikleid ei leitud. 2024. aastal avaldatud registripõhine uuring (7) leidis sarnaselt, et EKR-

i korral olid muutused depressiooni skooris paremad kui rTMS-iga. Teisi tulemusnäitajaid ei käsitletud.

Eestis puudub käesolevalt kaasajastatud depressiivsete häirete ravijuhis. Taotlusesse on lisatud aga põhjalikud kirjeldused rahvusvahelistest ravijuhenditest, mis toetavad rTMS-i kasutamist depressiooni ja ravimiresistense depressiooni korral (8–10) (tõendus põhise tase varieerub A-st B-ni olenevalt rTMS-i sagedusest ja stimuleeritavast ajupiirkonnast) (9). Alternatiivsete sekkumiste osas kajastatakse Soome ravijuhendis, et raske või psühhootiliste sümptomitega depressiooni ravi on kõige tõhusam ravimeetod EKR. Seda tuleks eriti kaaluda, kui senine ravi ei ole andnud tulemusi või juhul, kui on vaja kiiret tõhusat ravi, näiteks enesetapuriski tõttu (soovituse tase A). EKR-i võib kasutada ka mõõdukalt raske ja mitmele ravimravile resistense depressiooni ravi (soovituse tase C). Lisaks kirjeldatakse ravijuhises tDCS-i osas (soovituse tase B), et selle ravi efektiivsus on maksimaalselt võrdne antidepressantraviga. See on üldiselt hästi talutav ja selle peamiseks kõrvalmõjukuks on peanaha ärritus. Ekspert leiab, et ravijuhised on asjakohased ja õiged.

Ravijuhenditest on võimalik välja tuua ka Kanada Meeleolu- ja Ärevushäirete Ravivõrgustiku (Canadian Network for Mood and Anxiety Treatments, CANMAT) poolt 2016. aastal avaldatud kliinilised juhised raske depressiooniga täiskasvanute raviks (11). Kokkuvõtlikult soovitatakse rTMS-i esimese rea ravina patsientidele, kelle ravi vähemalt ühe antidepressandiga pole olnud tulemuslik. Teise valikuna EKR-i, kuid seda võib teatud juhtudel kasutada ka esimesena, näiteks psühhootiliste sümptomite või raske suitsiidiohu korral. Ja kolmanda rea ravimeetodina tDCS-i. Tuginedes teadusartiklitele ja ravijuhenditele on esmase hinnangu andnud taotletavale teenusele ka tervishoiuteenuste loetelu komisjon (vt 15. veebruari protokoll [siit](#)). Leiti, et rTMS-i teenuse puhul on tegemist mõõduka kuni tugeva tõendusega efektiivse meetodiga depressiooni raviks ning Tervisekassale tehti ettepanek taotluse menetlemisega jätkata.

2. Taotletava tervishoiuteenuse kulud

Taotletava tervishoiuteenuse osutamiseks vajalike tegevuste kirjelduse ja kuluarvestuse andmete põhjal on rTMS-i esialgseks piirhinnaks 26,19 eurot (vt tabel 1). Ja ravijuhu maksumuseks võib prognoosida 955,35 eurot patsiendi kohta aastas. Sellest sekkumise kulu on 785,70 eurot (26,19 eurot*30 protseduuri) ja lisanduv kulu on 169,65 eurot (56,55 eurot*3 psühhiaatri vastuvõttu).

Tabel 1. Taotletava tervishoiuteenuse esialgse piirhinna arvutuskäik

Ressursi kood	Ressursi nimetus	Ressursi kogus	Ressursi ühik	Ressursi ühiku-maksumus (EUR)	Ressursi kogu-maksumus (EUR)
PER0515	Psühhiaatriaõde	30	minut	0,4883	14,65

PIN993001	Protseduurituba - teraapia	30	minut	0,0638	1,92
X	rTMS stimulatsiooniseade	20	minut	0,2438	4,88
X	Stimulatsioonipiirkonna marker müts	1	kasutus- kord	0,4473	0,45
OST4413	Patsiendi haldus	0,5	määratle- mata	1,1592	0,58
OST4415	IT ressursid	4	kirjelda- mata	0,9300	3,72
rTMS-i piirhind					26,19

3. Kulutõhususe analüüs

3.1. Kulutõhusus teaduskirjanduse põhjal

Sarnaselt efektiivsust võrdlevate teadusartiklitega on rTMS-i kulutõhusust käsitlevate uuringute hulk võrreldes tDCS-iga puudulik, st käesolevalt ei leitud ühtegi uuringut, mis antud teemat kajastaksid. RTMS-i kulutõhusust käsitlevaid uuringuid võrreldes EKR-iga leiti aga mitmeid.

2019. aastal avaldatud Kanada Ravimite ja Tervishoiutehnoloogiate Agentuuri (Canadian Agency for Drugs and Technologies in Health, CADTH) raportisse (12) kaasati kolm rTMS-i kulutõhusust käsitlevat uuringut võrreldes EKR-iga, mis kajastasid tulemusnäitajatenäitajana võidetuid kvaliteetseid eluaastaid (ingl *quality-adjusted life-year* – edaspidi QALY) isiku kohta ja täiendkulu tõhususe määra (ingl *incremental cost-effectiveness ratio* – edaspidi ICER). Kanada (13), Hispaania (14) ja Singapuri (15) andmetel koostatud uuringute põhjal leiti mõnevõrra vastuolulised tulemused, mida on täpsemalt kirjeldatud allpool. Kanada ja Singapuri uuringu sihtrühmaks olid raskesti ravile alluva depressiooni diagnoosiga patsiendid, kelle puhul polnud varasem ravi kahe antidepressandiga osutunud tulemuslikuks. Hispaania uuringu sihtrühmaks olid raske depressiooni diagnoosiga patsiendid, kelle puhul polnud varasem psühhoteeraapia ja farmakoloogiline ravi osutunud tulemuslikuks. Konkreetseid rTMS-i protokolle uuringutes ei kirjeldatud. Uuringud on avaldatud aastatel 2015–2018.

Kanada tervishoiu rahastaja perspektiivist leiti 6-kuulise ajaperioodi põhjal, et EKR-iga kaasnes suurem kulu (687,94 Kanada dollari võrra), kuid võideti rohkem kvaliteetseid eluaastaid (0,01 QALY võrra) võrreldes rTMS-iga. ICER-iks leiti 37 641 Kanada dollarit QALY kohta. Ühe sisendi tundlikkuse analüüs näitas, et tulemused olid stabiilsed. Kõige tundlikumad olid need järgmistele sisenditele: rTMS-i ja EKR efektiivsuse määr ja rTMS-i kulud. Tõenäosuslik tundlikkuse analüüs näitas, et juhul, kui valmis ollakse maksma 50 000 Kanada dollarit QALY kohta, siis on 45%-line tõenäosus, et rTMS on kulutõhusam võrreldes EKR-iga. Kokkuvõtlikult järeldati, et EKR on kulutõhusam võrreldes rTMS-iga, kui valmis ollakse maksma vähemalt 37 641 Kanada dollarit QALY kohta.

Sarnaselt Kanada uuringuga leiti ka Singapuri ühiskonna perspektiivist, aga pikema 1-aastase ajaperioodi põhjal, et EKR-iga kaasnes suurem kulu (3003 Singapuri dollari võrra, kui EKR-i teostati ambulatoorsetes tingimustes, ja 11 850 Singapuri dollari võrra, kui EKR-i teostati statsionaarsetes tingimustes), kuid võideti rohkem kvaliteetseid eluaastaid (0,0381 QALY võrra) võrreldes rTMS-iga. ICER-iks leiti ambulatoorsete kuludega 78 819 Singapuri dollarit QALY kohta ja statsionaarsete kuludega 311 024 Singapuri dollarit QALY kohta. Mõlemal juhul järelitati erinevalt Kanada uuringust, et rTMS on kulutõhusam võrreldes EKR-iga, kui valmis ollakse maksma vähemalt 70 000 Singapuri dollarit QALY kohta. Ühe sisendi tundlikkuse analüüs näitas, et tulemused olid stabiilsed. Kõige tundlikumad olid need järgmistele sisenditele: remissiooni suhteline risk rTMS-i ja EKR-i vahel ja hospitaliseerimisega seotud kulud EKR-i puhul.

Hispaania tervishoiusüsteemi perspektiivist leiti vastuoluliselt 1-aastase ajaperioodi ning kahe erineva mudeli põhjal, et EKR-iga kaasnes mõlemal juhul väiksem kulu (168 euro võrra), kuid võideti sarnaselt eelmistele uuringutele rohkem kvaliteetseid eluaastaid (0,0265 QALY võrra ühe mudeli põhjal ja teise põhjal 0,0354 QALY võrra) võrreldes rTMS-iga. Seega leiti, et rTMS oli kahe erineva QALY sisendi põhjal EKR-i suhtes domineeritud. Sealjuures leiti ühe osana uuringus, et kõige rohkem võideti kvaliteetseid eluaastaid olukorras, kus rTMS-ile mittereageerinud patsiendid suunati EKR-i. Võrreldes ainult EKR-iga võideti sellisel juhul kahe erineva mudeli põhjal vastavalt 0,0345 ja 0,0494 kvaliteetset eluaastat. Kulud seejuures suurenesid märkimisväärselt ja ICER-iks leiti vastavalt 103 953 ja 72 668 eurot QALY kohta, mis ületas mõlemal juhul maksevalmiduse lävendit. Kokkuvõtlikult järelitati, et EKR üksinda on kulutõhusam võrreldes rTMS-iga või selle kombineerimisel EKR-iga, kui maksevalmiduse lävend on 30 000 eurot QALY kohta. Tundlikkuse analüüs näitas, et tulemused olid stabiilsed ja kõige tundlikumad olid need märkimisväärsete rTMS-i kulude vähenemise või EKR-i kulude suurenemise osas.

Esimeses peatükis mainitud 2021. aasta tervisetehnoloogia hindamise raport (6) hindas samuti rahvusvaheliste uuringute põhjal rTMS-i kulutõhusust võrreldes EKR-iga. Raportisse kaasati lisaks eelpool toodud rTMS-i kulutõhusust käsitlevatele uuringutele veel kolm uuringut. Nendest põhjalikumalt on sobilik välja tuua Kanada ühiskonna perspektiivist ja eluea vaatest koostatud uuringu (16), milles leiti vastuoluliselt eelmistele uuringutele, et rTMS-iga kaasnes nii väiksem kulu (46 094 Kanada dollari võrra) ja sealhulgas võideti ka rohkem kvaliteetseid eluaastaid (0,96 QALY võrra) võrreldes EKR-iga ravimiresistentse depressiooni ravis. Seega leiti, et EKR oli rTMS-i suhtes domineeritud. Konkreetset rTMS-i protokollit ei kirjeldatud. EKR jäi rTMS-i suhtes domineerituks ka enamike tundlikkuse analüüside põhjal, milles modelleeriti erinevaid stsenaariume. Kõige suurem kasu saavutati stsenaariumis, kus rTMS-ile mittereageerinud patsiendid suunati EKR-i, mis tõi kaasa 1,19 täiendavat kvaliteetset eluaastat ja kulude vähenemise 46 614 Kanada dollari võrra võrreldes ainult EKR-iga. Seega leiti kokkuvõtlikult ühiskondlikust perspektiivist ja eluaegsest vaatepunktist, et rTMS on kulutõhusam esmavaliku ravivõimalus võrreldes EKR-iga ravimiresistentse depressiooni korral.

Antud tervisetehnoloogia hindamise raporti raames koostati ka eraldi kulutõhususe analüüs Kanada tervishoiu rahastaja perspektiivist 3-aastase ajaperioodi näitel, milles tehti sarnased järeldused nagu viimases väljatoodud uuringus. Leiti, et astmelise ravistrateegiaga, milles esmase ravimeetodina rakendati kõrgsageduslikku rTMS-i ning millele järgnes EKR, kaasnes väiksem kulu (11 938 Kanada dollari võrra) ja võideti rohkem kvaliteetseid eluaastaid (0,1028 QALY võrra) võrreldes ainult EKR-iga ravimiresistentse depressiooni ravis. Seega leiti, et EKR üksinda oli astmelise ravistrateegia (rTMS + EKR) suhtes domineeritud. Samuti leiti ka kõigis stsenaariumianalüüsid, sh 1-aastase ja eluaegse ajaperioodi stsenaariumis ning stsenaariumis, kus astmeline ravistrateegia EKR-iga polnud võimalik. Kokkuvõtlikult järeldati seega, et astmeline ravistrateegiaga saavutatakse parimad tulemused ja on eelistatud ravimiresistentse depressiooni ravis.

3.2. Kulutõhusus Eestis

Kuivõrd rTMS-i kulutõhusus võrreldes EKR-iga on teaduskirjanduse põhjal vastuoluline, siis tugineti kulutõhususe hindamisel Eesti kontekstis mitmele rahvusvahelisele uuringule, et kajastada võimalikke erinevaid tulemusi. Kulutõhususe analüüsi aluseks võeti QALY-d kahest uuringust, mille meetodika vastas kõige paremini Eesti praktikale (lühema aja jooksul intensiivsem ravigraafik). Esimeses analüüsis võeti QALY-d uuringust, mis kajastas rTMS-i kulutõhusust Kanada tervishoiu rahastaja perspektiivist 6-kuulise ajaperioodi jooksul. Teises analüüsis võeti QALY-d uuringust, mis kajastas rTMS-i kulutõhusust Singapuri ühiskonna perspektiivist 1-aastase ajaperioodi jooksul. Mõlemas uuringus võideti EKR-iga rohkem kvaliteetseid eluaastaid kui rTMS-iga – 6-kuulise ajaperioodi näitel 0,01 QALY võrra ja 1-aastase ajaperioodi näitel 0,0381 QALY võrra.

Kulude vaatest täpsustati taotlejaga rTMS-i ja EKR-i kulusid nii 6-kuulise kui ka 1-aastase ajaperioodi näitel. Mõlema sekkumise puhul on esimese 6 kuu jooksul kulud seotud peamiselt aktiivraviga. RTMS-i teostatakse sellel ajaperioodil keskmiselt 30 seanssi, millele lisandub ligikaudu 3 psühhiaatri vastuvõttu. Alternatiivselt teostatakse EKR-i keskmiselt 8 protseduuri (piirhind 74,81 eurot), millele lisandub ühel korral protseduurielselt psühhiaatri vastuvõtt ja igal korral anesteesia (loetelus tähistatud koodiga 2202, piirhind 154,02 eurot) ja *recovery* (loetelus tähistatud koodiga 2112, piirhind 35,52 eurot). Kulud võivad suurenedagi aga nendel patsientidel, kes vajavad sellel ajaperioodil pärast aktiivravi ka jätkuravi. Taotleja hinnangul on neid patsiente ligikaudu 10–15%, kes sellisel juhul jätkavad rTMS-i seanssidega keskmiselt ühel korral nädalas, millele lisandub psühhiaatri vastuvõtt kord kuus. EKR-i korral oleks jätkuravi tavapärase protokolliga kohaselt keskmiselt üks protseduur kord kuus, sh sarnaselt rTMS-ile lisanduks psühhiaatri vastuvõtt kord kuus.

Taotleja hinnangul järgmise 6 kuu jooksul ehk aastase ajaperioodi näitel üldjuhul kulusid juurde ei lisandu. Väga vähesed patsiendid (ligikaudu 1–2%) jätkaksid jätkuraviga edasi ka aasta lõpuni.

Suurem kulu võib tekkida aga relapsi korral. Taotleja hinnangul tekib pärast esimest 6 kuud relapside tõus ja ligikaudu 10% patsientidest alustavad sellisel juhul uuesti rTMS-i seanssidega. Kulude vaatest oleks see sarnane esimese 6 kuu kuludega (keskmiselt 30 seanssi, sh ligikaudu 3 psühhiaatri vastuvõttu) võttes arvesse ka jätkuravi kulusid, kuivõrd pärast neid seansse jätkaksid patsiendiks edasi jätkuraviga aasta lõpuni (keskmiselt üks seanss nädalas, sh üks psühhiaatri vastuvõtt kord kuus). EKR-i vaatest oleksid kulud samuti sarnased esimese 6 kuu kuludega (keskmiselt 8 protseduuri koos lisanduvate teenustega), sh võttes arvesse samuti jätkuravi kulusid (keskmiselt üks protseduur kuus, sh üks psühhiaatri vastuvõtt kuus).

Kulutõhususe analüüsis leiti Eesti kontekstis seega nelja erineva stsenaariumi ICER lähtudes kahest ajaperspektiivist: 6-kuuline periood ilma jätkuravi kuludeta (tabel 2) ja koos jätkuravi kuludega (tabel 3) ning 1-aastane periood ilma relapse kuludeta (sh ilma jätkuravi kuludeta) (tabel 4) ja koos relapse kuludega (tabel 5). Stsenaariumit, kus rTMS-ile järgneb EKR, analüüsi ei kaasatud, kuivõrd taotleja hinnangul sellist stsenaariumit üldjuhul Eestis ei rakendata. Taotleja selgitas, et üleminekut võib kaaluda juhul, kui rTMS raske depressiooniepisoodi korral ei aita. Kui rTMS-iga saadakse piisav ravivastus ja 6 kuu jooksul esineb ägenemine, siis on mõistlik ikkagi alustada uuesti rTMS-i seanssidega.

Tabel 2. RTMS-i kulutõhusus võrreldes EKR-iga 6-kuulise ajaperioodi näitel ilma jätkuravi kuludeta

	rTMS	EKR	Erinevus
Kogukulu (EUR)	955,35	2171,35	-1216,00
QALY-d	0,31	0,32	-0,01
		ICER	121 600 €/QALY

Tabel 3. RTMS-i kulutõhusus võrreldes EKR-iga 6-kuulise ajaperioodi näitel koos jätkuravi kuludega

	rTMS	EKR	Erinevus
Kogukulu (EUR)	1731,54	3775,85	-2044,31
QALY-d	0,31	0,32	-0,01
		ICER	204 431,00 €/QALY

Tabel 4. RTMS-i kulutõhusus võrreldes EKR-iga 1-aastase ajaperioodi näitel ilma relapsi kuludeta

	rTMS	EKR	Erinevus
Kogukulu (EUR)	955,35	2171,35	-1216,00
QALY-d	0,6862	0,7243	-0,0381
		ICER	31 916,01 €/QALY

Tabel 5. rTMS-i kulutõhusus võrreldes EKR-iga 1-aastase ajaperioodi näitel koos relapsi kuludega

	rTMS	EKR	Erinevus
Kogukulu (EUR)	2686,89	5947,20	-3260,31
QALY-d	0,6862	0,7243	-0,0381
		ICER	85 572,44 €/QALY

Tulemuste põhjal on võimalik järeldada, et rTMS on kulutõhus valik võrreldes EKR-iga 1-aastase ajaperioodi näitel juhul, kui patsiendid ei vaja jätkuravi ega alusta relapsi tõttu uuesti rTMS-i seanssidega. Sellisel juhul on ICER-iks 31 916,01 eurot QALY kohta. Juhul, kui patsiendid vajavad jätkuravi esimese 6 kuu jooksul, on ICER-iks 204 431 eurot QALY kohta. Kui patsiendid alustavad aasta jooksul relapsi tõttu uuesti raviga, sh jätkavad jätkuraviga, on ICER-iks 85 572,44 eurot QALY kohta. Siinkohal tuleb aga arvesse võtta, et neid patsiente, kes vajavad jätkuravi või alustavad uuesti raviga relapsi tõttu, on taotleja hinnangul vähe. Lisaks tuleb arvestada, et kuigi rTMS-i käsitleti käesolevas analüüsis otseses võrdluses EKR-iga, ei pruugi selline võrdlus praktikas alati asjakohane olla tulenevalt patsiendi seisundist ja diagnoosist. Piiratud tõendusmaterjali tõttu ei olnud võimalik analüüsida rTMS-i kulutõhusust võrreldes tDCS-iga, mille näidustused võivad praktikas aga suuremal määral kattuda.

4. Ravikindlustuse eelarve mõju prognoos

4.1. Taotletava teenuse lühi- ja pikaajaline mõju ravikindlustuse eelarvele

Taotleja on prognoosinud, et järgmise nelja aasta jooksul on tervishoiuteenust vajavate patsientide arv aastas 325. rTMS-i stimulatsiooniseade ja valmisolek teenuse pakkumiseks on olemas Toompargi Vaimse Tervise Keskuses, Sensuses ja Pärnu Haiglas ning taotleja prognoosi kohaselt jaotuksid patsiendid raviasutuste vahel vastavalt 125, 100 ja 100. Patsientide kohta on aastaseks lisakuluks Tervisekassa eelarvele võimalik prognoosida ligikaudu 310 500 eurot, kui ravijuhu maksumuseks on 955,35 eurot.

Mõju eelarvele suureneb aga, kui arvesse võtta lisanduv kulu nende patsientide kohta, kes vajavad aasta vältel jätkuravi või kes alustavad relapsi tõttu uuesti raviga. Jätkuravi vajavad esimesel 6 kuul ligikaudu 45 patsienti ning aasta lõpuni ligikaudu 5 patsienti. Sellisel juhul suureneb nende patsientide ravijuhu maksumus vastavalt 776,19 euro ja 1796,43 euro võrra. Eelarvele lisandub seega jätkuraviga seotud kulu 43 910,70 eurot aastas. Relapsi korral alustavad uuesti ravi ligikaudu 32 patsienti ja selle korral suureneb ravijuhu maksumus 1731,54 euro võrra ning eelarvele lisandub seega relapsiga seotud kulu 55 409,28 eurot aastas.

Kokkuvõtlikult on seega teenuse lisamisel loetellu prognoositav lisakulu Tervisekassa eelarvele ligikaudu 411 000 eurot aastas (vt tabel 6). Eksperdi arvamusel võib uus rTMS-i teenus osaliselt asendada mõnda olemasolevat teenust, juhul kui see on patsiendile sobivam. Taotleja täpsustas, et

tulevikus hakkab tõenäoliselt uus teenus asendama mitut olemasolevat teenust, aga selle prognoosimiseks puudub hetkel kogemus. Seetõttu võib lisakulu eelarvele olla prognoositust väiksem, kuid käesolevalt ei olnud võimalik täpset kokkuhoiu arutada ja seda arvesse võtta.

Tabel 6. Taotletava tervishoiuteenusega kaasnev lisakulu Tervisekassa eelarvele

	Aasta
Patsientide arv	325
Kogukulu patsiendi kohta (EUR)	955,35
Lisakulu Tervisekassa eelarvele patsientide kohta (EUR)	310 488,75
Lisandub jätkuraviga seotud kulu (EUR)	43 910,70
Lisandub relapsiga seotud kulu (EUR)	55 409,28
Kogukulu Tervisekassa eelarvele (EUR)	410 764,08

4.2. Patsiendi poolt tehtavad kulutused

Taotluses esitatud info põhjal ei ole omaosalus rakendatav. Ekspert lisab, et kindlustatud isikute puhul esineb tõenäoliselt osaline valmidus teenuse eest ise tasuda, sest vaimse tervise teenuste kättesaadavus on piiratud.

4.3. Teenuse väär- ja liigkasutamise tõenäosus ja majanduslikud mõjud

Taotluses ja MTH-s esitatud info põhjal ei ole väär- ja liigkasutamine tõenäoline. Selgitatakse, et ravimeetodi valib vastavalt näidustustele psühhiaater ja ravi määramisel kasutatakse rahvusvaheliselt aktsepteeritud ja publitseeritud juhtnööre.

4.4. Kohaldamise tingimuste vajalikkus tervishoiuteenuse ohutu ja optimaalse kasutamise tagamiseks

Taotluses ja MTH-s esitatud info põhjal ei ole kohaldamise tingimused vajalikud. Kuivõrd aga Eesti Psühhiaatrite Selts taotleb esmalt rTMS-i lisamist loetellu depressiivsete häirete ravis, mille kohta leidub teaduskirjanduses enim tõenduspõhisust, siis tuleks kaaluda näidustuste piiramist. Käesoleva hinnangu koostaja toob ka välja, et alternatiivsetest teenustest on loetelus lisatud rakendustingimus tDCS-le, mis sätestab, et Tervisekassa võtab koodiga 7604 tähistatud tervishoiuteenuse eest tasu maksmise kohustuse üle eriarsti suunamisel. Enam kui kümne seansi eest tasutakse juhul, kui eriarst on dokumenteerinud senise ravi tulemuslikkuse ning põhjendanud ravi jätkamise vajaduse esmalt kümne seansi järel ja seejärel iga viie seansi järel.

5. Kokkuvõte

Lühikokkuvõtte kulutõhususe ja ravikindlustuse eelarve mõju hinnangust koos hinnangu koostaja selgitustega tabelkujul (vt tabel 7).

Tabel 7. Lühikokkuvõtte kulutõhususe ja ravikindlustuse eelarve mõju hinnangust

	Vastus	Selgitused
Teenuse nimetus	Korduv Transkraniaalne Magnetstimulatsioon (ingl k <i>Repetitive Transcranial Magnetic Stimulation</i> , lüh rTMS)	–
Ettepaneku esitaja	Eesti Psühhiaatrite Selts	–
Teenuse alternatiivid	Jah	Transkraniaalne alalisvoolu stimulatsioon (tDCS) ja elekter-konvulsioonravi (EKR).
Kulutõhusus	Teaduskirjanduse põhjal on rTMS-i kulutõhusus võrreldes EKR-iga vastuoluline. Teise alternatiiviga (tDCS) polnud kulutõhususe analüüsi võimalik teostada puuduliku tõenduse tõttu. Eesti kontekstis on rTMS on kulutõhus valik võrreldes EKR-iga 1-aastase ajaperioodi näitel juhul, kui patsiendid ei vaja jätkuravi ega alusta relapsi tõttu uuesti rTMS-i seanssidega. Sellisel juhul on ICER-iks 31 916,01 eurot QALY kohta.	–
Omaosalus	Ei	Taotluses esitatud info põhjal ei ole omaosalus rakendatav. Ekspert lisab, et patsientidel võib aga osaline valmidus teenuse eest tasumiseks olla.
Vajadus	Patsientide arv on ühes aastas 325.	–
	Teenuse osutamise kordade arv on ühes aastas 9750.	Juhul, kui patsiendi kohta osutatakse keskmiselt 30 teenust aastas.
Teenuse piirhind	26,19 eurot.	–
Kohaldamise tingimused	Ei	Taotluses ja MTH-s esitatud info põhjal ei ole kohaldamise tingimused vajalikud.
Muudatusest tulenev lisakulu ravikindlustuse eelarvele aastas kokku	Muudatusest tulenev lisakulu Tervisekassale on 410 764,08 eurot aastas.	Võimalik, et taotletav teenus hakkab tulevikus mõnda olemasolevat teenust asendama, kuid selle

		prognoosimiseks puudub hetkel kogemus. Seetõttu võib lisakulu eelarvele olla prognoositust väiksem, kuid käesolevalt ei olnud võimalik täpset kokkuhoiu arutada ja seda arvesse võtta.
Lühikokkuvõtte hinnatava teenuse kohta	Eesti Psühhiaatrite Selts taotleb uue tervishoiuteenuse lisamist Tervisekassa tervishoiuteenuste loetellu (edaspidi loetelu), milleks on korduv transkraniaalne magnetstimulatsioon (rTMS). Teenuse alternatiivideks on transkraniaalne alalisvoolu stimulatsioon (tDCS) ja elekterkonvulsioonravi (EKR). Teaduskirjanduse põhjal on teenuse kulutõhusus vastuoluline. Eesti kontekstis võib teenust pidada kulutõhusaks 1-aastase ajaperioodi näitel juhul, kui patsiendid ei vaja jätkuravi ega alusta relapsi tõttu uuesti rTMS-i seanssidega. Sellisel juhul on ICER-iks 31 916,01 eurot QALY kohta. Muudatusest tulenev lisakulu Tervisekassale on 410 764,08 eurot aastas.	–

Kasutatud kirjandus

1. Põhja-Eesti Regionaalhaigla Psühhiaatrikliinik. Elekterkonvulsioonravi: Anesteesiaks ja protseduuriks valmistumine. Infoleht Patsiendile, 2019. <https://www.regionaalhaigla.ee/sites/default/files/documents/elekterimpulssravi.pdf>
2. Mutz J, Vipulanathan V, Carter B, Hurlemann R, Fu CHY, Young AH. Comparative efficacy and acceptability of non-surgical brain stimulation for the acute treatment of major depressive episodes in adults: A systematic review and network meta-analysis. *BMJ*, 2019, Mar;364:l1079. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30917990/>

3. Brunoni AR et al. Repetitive transcranial magnetic stimulation for the acute treatment of major depressive episodes: a systematic review with network meta-analysis. *JAMA Psychiatry*. 2017;74(2):143–152. <https://jamanetwork.com/journals/jamapsychiatry/fullarticle/2594387>
4. Berlim MT et al. Efficacy and acceptability of high-frequency repetitive transcranial magnetic stimulation (rTMS) versus electroconvulsive therapy (ECT) for major depression: A systematic review and meta-analysis of randomized trials. *Depression and Anxiety*, 2013, Sep;30(9), 614–623. <https://www.nature.com/articles/npp2012237>
5. Gaynes BN et al. Repetitive transcranial magnetic stimulation for treatment-resistant depression: A systematic review and meta-analysis. *Journal of Clinical Psychiatry*, 2014, May;75(5), 477–489. <https://www.psychiatrist.com/jcp/repetitive-transcranial-magnetic-stimulation-treatment-2/>
6. Health Quality Ontario. Repetitive transcranial magnetic stimulation for people with treatment-resistant depression: A health technology assessment. *Ontario Health Technology Assessment Series*, 2021, May;21(4), 1–232. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34055112/>
7. Strandberg P et al. Electroconvulsive therapy versus repetitive transcranial magnetic stimulation in patients with a depressive episode: A register-based study. *Journal of ECT*, 2024, Mar;40(1), 88–95. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/38048154/>
8. Finnish Medical Society Duodecim. *Depression: Current Care Guidelines*. Current Care Guidelines, 2020.
9. Lefaucheur JP, et al. Evidence-based guidelines on the therapeutic use of repetitive transcranial magnetic stimulation (rTMS): An update (2014–2018). *Clinical Neurophysiology*, 2020, Mar;131(3), 474–528. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1388245719312799>
10. National Institute for Health and Care Excellence (NICE). *Repetitive transcranial magnetic stimulation for depression*. Interventional Procedures Guidance (IPG542), 2015.
11. Milev RV et al. Canadian Network for Mood and Anxiety Treatments (CANMAT) 2016 clinical guidelines for the management of adults with major depressive disorder: Section 4. Neurostimulation treatments. *The Canadian Journal of Psychiatry*, 2016, Sep;61(9), 561–575. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27486154/>
12. Pohar R, Farrah K. *Repetitive Transcranial Magnetic Stimulation for Patients with Depression: A Review of Clinical Effectiveness, Cost-Effectiveness and Guidelines – An Update*. CADTH Rapid Response Report: Summary with Critical Appraisal, 2019, Jun;1–45. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31433608/>
13. Health Quality Ontario. High-frequency repetitive transcranial magnetic stimulation for treatment-resistant depression: An economic analysis. *Ontario Health Technology Assessment Series*, 2016, Mar;16(6), 1–51. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27110317/>
14. Vallejo-Torres L, Castilla I, González N, Hunter R, Serrano-Pérez P, Perestelo-Pérez L. Cost-effectiveness of electroconvulsive therapy compared to repetitive transcranial magnetic stimulation for treatment-resistant severe depression: A decision model. *Psychological Medicine*, 2015, Jul;45(7), 1459–1470. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25354790/>

15. Zhao YJ et al. Cost-effectiveness modeling of repetitive transcranial magnetic stimulation compared to electroconvulsive therapy for treatment-resistant depression in Singapore. *Neuromodulation*, 2018, Jun;21(4), 376–382. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29143405/>
16. Fitzgibbon KP et al. Cost–utility analysis of electroconvulsive therapy and repetitive transcranial magnetic stimulation for treatment-resistant depression in Ontario. *The Canadian Journal of Psychiatry*, 2020, Mar;65(3), 164–173. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31801363/>