

Tervisetehnoloogiate hindamine Eestis: arengud ja tulevikusuunad

Mariliis Põld¹, Janika Alloja¹, Eva Juus¹, Katrin Koiduaru¹, Martin Mürsepp¹, Mikk Jürisson¹

Tervisetehnoloogia on igasugune sekkumisviis või -vahend arstibis ja/või rahvatervishoius, mille eesmärk on parandada inimeste tervises seisundit. Tervisetehnoloogiate hulka kuuluvad näiteks ravimid, meditsiiniseadmed, diagnostilised uuringud, kirurgilised protseduurid ning ennetustegevused nagu sõeluuringud ja vaktsineerimised. Selleks, et tagada tervisetehnoloogiate tõhus ja läbimõeldud kasutamine ning rahastamine, on vaja tervisetehnoloogiate hindamist (TTH), mis keskendub efektiivsusele, ohutusele ja kulutõhususele. Traditsiooniliselt hindavad tervisetehnoloogiaid nende arendajad ja rahastajad.

Eestis loodi TTH-kompetentsi tõstmiseks 2012. aastal keskne sõltumatu TTH-asutus – Tartu Ülikooli peremeditsiini ja rahvatervishoiu instituudi juures tegutsev tervisetehnoloogiate hindamise keskus (1). Nüüdseks on TTH-keskus teinud üle 80 hindamise ja on usaldusväärne partner Tervisekassale, aga ka teistele osapooltele, kes keskusel hindamisteemasid esitavad. Samuti on TTH-keskusel oluline roll hindamise metoodika arendamisel Eestis, koostööpartnerite ja üliõpilaste TTH-alases koolitamises ning rahvusvahelistes projektides. Artikli eesmärk on kirjeldada TTH-keskuse tegevusi ja arenguvõimalusi.

TERVISETEHNOLOOGIATE HINDAMISE PÕHIMÕTTED

Meditsiin areneb kiiresti ning pidevalt lisandub uusi terviseteh-

noloogiaid. Paraku ei suuda riik kõiki uusi tervisetehnoloogiaid rahastada ja teha tuleb valikuid. Selleks kasutataksegi TTHd, milles koondatakse süstemaatilisel, läbi paistaval, erapooletul ja üldistaval viisil tõendus tervisetehnoloogia kliiniliste, majanduslike ja muude mõjude kohta. TTH eesmärk on välja selgitada, milliste tervisetehnoloogiate eest maksmisel saadakse kõige rohkem lisakasut, ehk leida, kus on tervisekasu ühe ühiku kulu kohta kõige suurem. TTH käigus võrreldakse hinnatavat tervisetehnoloogiat tavapraktikaga, milleks võib olla muu tervisetehnoloogia või ka olukord, kus sekkumisi ei ole. Seetõttu erineb TTH näiteks ravimiuuringutest, kus sageli kasutatakse võrdlusena platseebot ja mitte kliinilist tavapraktikat.

TTH-protsess algab uurimisülesande püstitamisega, milles määratakse sekkumise sihtrühm, hinnatav ja võrreldav tervisetehnoloogia ning analüüsi tulemid. Seejärel koostatakse teaduskirjanduse ülevaade, mis jaguneb kliinilise efektiivsuse ja ohutuse ning kulutõhususe ülevaateks. Efektiivsuse ja ohutuse ülevaatesse kaasatakse eelistatult juhuslikustatud kontrolluuringud ja neid koondavad metaanalüüsid, ning kogutud tõenduse kvaliteedile antakse hinnang. Kulutõhususe kirjanduse ülevaate koostamise eesmärk on mõista uuritava sekkumise majanduslikku tasuvust teistes riikides ja toetada Eesti-põhise analüüsi koostamist.

TTH-protsessi kolmas etapp on Eesti kontekstis tervisetehnoloogia majanduslik hindamine, mis koosneb kulutõhususe ja eelarve mõju analüüsist. Kulutõhususe

analüüsis eelistatakse tervisetulemina kvaliteetseid eluaastaid (ingl *quality-adjusted life year*), sest need võimaldavad võrrelda eri seisundeid ja tervisetehnoloogiate tervisekasu. Kulud arvestatakse reeglina rahastaja, mõnikord ka ühiskonna perspektiivist, kaasates kõik olulised meditsiinilised ja mittemeditsiinilised kulud. Tavaliselt esitatakse kulutõhususe analüüsi tulemused täiendkulu tõhususe määrana (ingl *incremental cost-effectiveness ratio*), mis näitab hinnatava tervisetehnoloogia rakendamise täiendavat kulu ühe tervisekasu ühiku kohta võrreldes muu samal näidustusel kasutatava tervisetehnoloogiaga (nt tavapraktikaga).

Tervisetehnoloogia on kulutõhus, kui hinnatava tervisetehnoloogia täiendkulu tõhususe määr on väiksem kui kulutõhususe piirmäär (ingl *cost-effectiveness threshold*). Sellised piirmäärad erinevad riigiti ning on enamasti kokkuleppelised, tuginedes väljakujunenud praktikale. Eelarve mõju analüüsis hinnatakse tervisetehnoloogia kasutusele võtmise või muutmise mõju rahastaja eelarvele, arvestades sihtrühma suurust ja seotud kulusid. Kirjanduse ülevaatele ja majanduslikule hindamisele tuginedes sõnastatakse järeldused ning võidakse teha ettepanekud tervisetehnoloogia optimaalseks rakendamiseks või edasisteks uuringuteks. Hindamise tulemused avaldatakse TTH-raportina (2).

TTH-töörühmadesse kaasatakse eksperdid, kelle hulka võivad kuuluda nii kliinilised spetsialistid, patsiendid kui ka muud erialaekspertid. Ekspertid aitavad täiendada tõendusmaterjali, selgitada

¹ Tartu Ülikooli peremeditsiini ja rahvatervishoiu instituut, tervisetehnoloogiate hindamise keskus

kliinilist konteksti ning tagada hindamise asjakohasus Eesti oludes. Näiteks võivad eksperdid anda infot asjakohaste tulemusmõõdikute kohta. TTH-protsessis on ekspertide teadmised ja kogemused olulised, mistõttu on koostöö nendega kõrgelt hinnatud.

TTH tugevuseks on selged, rahvusvaheliselt heaks kiidetud meetodikapõhimõtted ning süsteemsus ja läbipaistvus tõendusmaterjali koondamisel ja hindamisel. Eestis läbivad TTH-raportid eelretsenseerimise ning protsessi jälgib ja valminud raportid kinnitab erialaekspertidest koosnev TTH-ekspertnõukogu (3). Eesti eeliseks TTH läbiviimisel on registriandmed, nagu Tervisekassa andmekogu, mis on majandusliku hindamise aluseks. Samuti on võimalik kasutada Eesti-põhiseid baaselukvaliteedi andmeid, mis võimaldavad analüüsides arvestada kohalikku konteksti.

Eestis tehakse enamik TTHsid Tervisekassa tellimisel Tervisekassale esitatud rahastamise taotluste osana. TTH-keskusele saavad hindamisteemade ettepanekuid esitada ka teised osapooled, sealhulgas tervistehnoloogiate arendajad, erialaseltsid, patsientide esindusorganisatsioonid, Sotsiaalministeerium, Tervise Arengu Instituut ning Tartu Ülikooli TTH-ekspertnõukogu. Samuti on võimalik algtada TTHd lähtuvalt ravijuhendi soovituselt.

TERVISETEHNOLOOGIAE HINDAMISE MÕJU

Eestis tuleb tervistehnoloogiate rahastamisel arvestada kliinilise efektiivsuse, kulutõhususe ja eelarvemõjuga ning TTH-raportid annavad sisendi tervishoiuteenuste rakendamise- ja rahastamisotsuste tegemisse. Otsused hinnatud tervistehnoloogia rakendamise kohta teeb tervishoiu rahastaja, kelleks Eestis on enamasti Tervisekassa. Tervistehnoloogia rakendamise üksikasjad töötatakse välja koostöös erinevate osapooltega. Tervistehnoloogiate rakendamisel võetakse arvesse ka tervishoiupoliitilist

tausta ja üldisemaid prioriteete. TTH roll tervisepoliitikas on sarnane sellega, mida täidavad ravijuhendid kliinilises meditsiinis. Kui ravijuhendid pakuvad suuniseid arstidele, siis TTH tulemusi kasutavad eeskätt poliitikakujundajad ja tervishoiusüsteemi otsustajad strateegiliste valikute toetamisel.

TTH-keskus on tänaseks koostanud ligi 80 hindamisraportit, milles on käsitletud teemasid alates spetsiifilistest ravimeetoditest kuni tervishoiuteenuste ümberkorraldamiseni. Uute ravivõimaluste või tõenduse lisandumisel tehakse ka kordushindamisi, mistõttu on mõnda teemat käsitletud mitu korda – näiteks kopsuvähi sõeluuring (4, 5), insuliini pumpravi (6–8) ja inimese papilloomiviiruse (HPV) vastane vaksineerimine (9–11). Viimastel aastatel TTH-keskuses hinnatud tervistehnoloogiatest enam kui pooled on Tervisekassa rahastatud (nt HPV-vastane vaksineerimine, galaktoseemia sõeluuring (12), kopsuvähi immuunravi (13)) või on TTH-raporti tulemusi arvesse võetud tervistehnoloogia rakendamise pilootprojektis (nt aordi aneurüsmi sõeluuring (14), kopsuvähi sõeluuring). TTH-raportis on kasutatud ka üksikute teenuseosutajate pilootprojektide andmeid, et analüüsida teenuse rakendamist Eestis süsteemselt, näiteks spinaalse lihaskatroofia sõeluuring (15), tsüstilise fibroosi vastsündinute sõeluuring (16), koduhaigla (17) ja kodune hosiiptravi (18).

TTH tulemus on oluline ka juhul, kui leitakse, et uus tervistehnoloogia ei paku senisest lahendusest suuremat tervisekasu ega kulude kokkuhoidu või sellega kaasneb suur eelarvemõju – nii välditakse tarbetuid kulusid tervishoius. Ilmekas näide on semaglutidiid kasutamine rasvumuse ravis, mis on efektiivne ja teatud eelduste korral kulutõhus, kuid väga suure võimaliku sihtrühma tõttu kaasneks rahastamisega Eestis Tervisekassale märkimisväärne lisakulu (19). Pneumokokkinfektsioonivastase vaksineerimisprogrammi

hindamine aastatel 2011 ja 2015 aga näitas, et kuigi imikute ja väikelaste riiklik vaksineerimine vähendaks pneumokokist põhjustatud haiguste ravikulusid, oleks sellest tekkiv kokkuhoid siiski oluliselt väiksem vaksineerimise kogukulust (20, 21). Pneumokokkinfektsioonivastase vaksineerimise teema ilmestab hästi ka olukorda, kus tervistehnoloogiate (siin: uute vaktsiinide) lisandumisel on vaja teha uus analüüs ja nii ongi see TTH-keskuses üks 2025. aastal hinnatavatest teemadest.

TERVISETEHNOLOOGIAE HINDAMISE EESTI JUHEND

TTH oluline põhimõte on hindamise ühetaolisus, mistõttu on vaja lähtuda ühtsest meetodikast. Seda toetab hindamis põhimõtete kokkuleppimine, näiteks juhendi koostamine. Eestis avaldati esimene TTH juhend Balti riikide koostöös 2002. aastal, kuid see käsitles vaid majanduslikku hindamist. Käesoleva aasta alguses võeti Eestis kasutusele TTH-keskuse eestvedamisel uuendatud juhend (22), mis on oluline verstaapost nii sisulise kui ka korraldusliku arengu mõttes. Mitme osapoole koostöös – töörühma kuulusid TTH-keskuse, Tervisekassa, Sotsiaalministeeriumi, Ravimiameti, Eesti Puuetega Inimeste Koja ning Ravimitootjate Liidu esindajad – valminud juhend on hea näide ühisest pingutusest TTH-põhimõtete sõnastamisel Eestis.

Uues juhendis on täpsustatud TTH etappe ja meetodikat ning lisatud uued teemad, nagu kliinilise efektiivsuse hindamine ja sidusrühmade kaasamine. Samuti tutvustatakse juhendis kõrge lisandväärtusega tervistehnoloogiate hindamise kriteeriume. Juhend on suunatud nii tervistehnoloogiate hindajatele kui ka hindamistulemuste kasutajatele, sealhulgas rahastamisaotluste esitajatele ja taotlusi menetlevatele komisjonidele. Juhendi eesmärk on anda tervistehnoloogia hindamise osapooltele selgemad juhised ja aidata kaasa hindamisprotsessi ühtlustamisele Eestis.

Esmane kokkuvõte juhendi rakendamise kohta tehakse esimese kasutusaasta lõpus. Erilist tähelepanu pööratakse kõrge lisandväärtusega tervistehnoloogiate hindamise kriteeriumite rakendumisele, mis võiks aidata kiirendada selliste tervistehnoloogiate kasutuselevõttu.

Osapoolte koostöös jätkub ka mitme tervishoiukorralduslikult olulise teema arutelu, näiteks tervistehnoloogiate kulutõhususe piirmäära ajakohastamine ja harvikhai-guste käsitlemine tervishoiu rahastamisotsuste tegemise kontekstis.

TERVISETEHNOLOOGIATE EUROOPA LIIDU ÜHISHINDAMINE

2025. aastal jõustus üleeuroopaline tervistehnoloogiate ühishindamise süsteem (edaspidi ühishindamine), mille raames hinnatakse uute ravimite ja teatud meditsiiniseadmete kliinilist efektiivsust liikmesriikide ühistööna (23). Ühishindamine rakendub järk-järgult, hõlmates alates 2030. aastast kõik uued tervistehnoloogiad. Olenevalt teemast võib ühishindamise protsess võtta aega umbes ühe aasta ja see toimub samal ajal Euroopa Liidu müügiloa taotlemisega. Ühtne hindamis-süsteem aitab tagada kvaliteet-sema, kiirendatud ja kulutõhusama otsustusprotsessi ning võib anda tõuke riigisiseste TTH-protsesside muutmiseks. Kuna ühishindamise läbinud tervistehnoloogia kliinilist efektiivsust ei ole vaja riigisiselt uuesti hinnata, saavad liikmes-riigid keskenduda majanduslikule hindamisele. See aga ei tähenda, et kaob riigisisene vajadus kliinilise hindamise järele. Näiteks tuleb teha kohapealne hindamine, kui ühishin-damise uurimisülesanne siiski ei vasta mõnes aspektis (nt sihtrühm, võrreldavad tervistehnoloogiad) Eesti kontekstile.

Ühishindamise tegevused hõlmavad ka metoodikadokumen-tide väljatöötamist ning teadus-like konsultatsioonide pakkumist tervistehnoloogiate arendajatele. Eestit esindavad ühishindamise

läbiviimisel Sotsiaalministeerium, Tervisekassa ja TTH-keskus. Ühis-hindamises osalemine võimaldab arendada TTH-pädevusi Eestis ja loob võimaluse koostööks pikaajalise TTH-kogemusega riikidega.

TERVISETEHNOLOOGIATE HINDAMISE TULEVIK JA ARENGUVÕIMALUSED EESTIS

TTH aluspõhimõte – tõenduspõ-hise informatsiooni süstemaati-line, läbipaistev ning erapooletu sünteesimine – on ajas püsinud. TTH käivitamise eesmärk oli toetada tõenduspõhiste ja tasakaalustatud otsuste tegemist, tagades kvaliteetse ja tõhusa ravi, ja see ei ole aastatega muutunud. Samas on aja jooksul muutunud hinnatavate teemade fookus ja lähenemine hindamisele ning lisandunud uut tüüpi tervise-tehnoloogiaid. Kui kümme aastat tagasi hinnati pigem ravimeid, siis viimastel aastatel on rohkem tähelepanu pööratud ennetusele, krooniliste haiguste varasele avas-tamisele ja patsiendikesksele lähene-misele. Kasutusele on tulnud sellised tervistehnoloogiad nagu bioloogi-lised ravimid ja täppismeditsiin. Personaalmehitsiini ja geneetika valdkonna uuendused on väljakutse nii tervishoiukorralduslikult kui ka TTH kontekstis. Mitmete uut tüüpi meditsiiniseadmete (nt telefonira-kendused või aktiivsusemonitorid) lisandumine loob vajaduse TTH metoodika kohandamiseks või täien-damiseks, sest hindamise aluseks olevad teadusuuringud on üha harvem juhustlikustatud kontroll-uuringud ja sageli ei olegi võimalik selliseid uuringuid üldse teha (nt harvikhai-guste korral).

TTH lähiaastate arengusuund on ekspertide, sealhulgas patsientide teadlik ja järjepidev kaasamine. Patsiendikogemuse arvestamine võimaldab kujundada sisukamaid ja inimkesksemaid hinnanguid. Siin saab eeskujuks võtta nii terviseteh-noloogiate Euroopa Liidu ühishin-damise, kus patsientide esindaja kaasatakse iga teema puhul, kui

ka teiste riikide praktika. Ekspertide teadlikkuse kasvatamine aga võimaldab tulevikus neid veelgi enam TTH-protsessi kaasata.

Võtmetähtsusega on selliste majandusanalüütikute järelkasv, kes oleksid valmis omandama TTHks vajalikke pädevusi. Erialana seda Eestis praegu õppida ei saa, kuid TTH-alaseid teadmisi tutvustatakse nii meditsiiniteaduste valdkonnas kui ka muudel õppekavadel. TTH-pädevusega spetsialistide arvu suurenemine ja püsiv rahastus võimaldab toetada TTH jätkusuut-likkust Eestis.

Täiendavat läbimõtlemit ja süsteemset lähenemist vajab TTH kvaliteedi jätkuv tagamine. Selleks võidakse luua metoodilisi stan-dardeid, mis TTH-juhendi näol on saanud hea alguse. Uute pädevuste arendamine ning ajakohaste meeto-ditega arvatud baaselukvaliteedi andmed toetavad samuti TTH kvali-teedi tõstmist.

Arvestades TTH põhimõtteid, peab hindamine säilitama sõltuma-tuse. Seetõttu on vaja, et ka edaspidi tegutsetakse eraldiseisva üksuse või asutusena. Eestis tegutseb TTH-keskus Tartu Ülikooli allüksusena, mis tagab nii hindamise objektiiv-suse kui ka kvaliteedi.

Tulevikus on vajalik TTH mõju süsteemne hindamine, mida Eestis siiani tehtud ei ole, kuid mis on tarvilik, et paremini mõista, kas TTH täidab oma eesmärgi – toetab tõenduspõhiseid, tõhusaid ja õigla-semaid tervishoiuotsuseid. TTH mõju hindamiseks võib näiteks analüüsida tervistehnoloogiate kasutuselevõttu ja kättesaadavust, muudatusi tervisetulemites (nt haigestumus, suremus) ning sidus-rühmade kaasatust (24). TTH-l on sarnasusi ravijuhendite koostami-sega (nt tõenduspõhise info süntees), mistõttu võib TTH mõju kirjeldada ka raporti soovitusel rakendumine ravijuhendis või -standardis.

Kokkuvõttes eeldavad kirjeldatud muutused suuremat paindlikkust hindamisprotsessis ja uute päde-vuste arendamist. Tehnoloogilised

uuendused ja ühiskondlikud ootused eeldavad, et TTH jääks ajakahaseks, usaldusväärseks ja kaasavaks tööriistaks tervisepoliitika kujundamisel. Piiratud ressursside tingimustes muutub TTH roll Eesti tervisesüsteemis järjest olulisemaks ning tõendus põhised ja läbipaistvad otsused on üha vajalikumad.

KIRJANDUS

1. Tervisetehnoloogiate hindamine. <https://tervis.ut.ee/et/tervisetehnoloogiate-hindamine> [vaadatud 22.08.2025].
2. Tervisetehnoloogiate hindamise raportid. <https://tervis.ut.ee/et/tervisetehnoloogiate-hindamine/raportid> [vaadatud 22.08.2025].
3. TTH ekspertnõukogu. <https://tervis.ut.ee/et/tth-noukogu> [vaadatud 22.08.2025].
4. Kariis HM, Laisaar T, Alloja J, Kiivet R-A. Kopsuvähi sõeluuring Eestis. Tervisetehnoloogia hindamise raport TTH48. Tartu: Tartu Ülikooli peremeditsiini ja rahvatervishoiu instituut; 2020.
5. Alloja J, Kallavus K, Laisaar T, Juus E, Pöld M, Jürisson M. Kopsuvähi sõeluuringu rakendamise efektiivsus ja kulutõhusus. Tervisetehnoloogia hindamise raport TTH63. Tartu: Tartu Ülikooli peremeditsiini ja rahvatervishoiu instituut; 2023.
6. Lutsar K, Heilman K, Simre K, Kiivet R-A. Insuliinipumpade kasutamine laste 1. tüüpi diabeedi ravis. Tervisetehnoloogia hindamise raport TTH03. Tartu: Tartu Ülikool, tervishoiu instituut; 2013.
7. Juus E, Volke V, Peet A, Lukka M, Kiivet R-A. Insuliini pumpravi kulutõhusus 1. tüüpi diabeedi ravis. Tervisetehnoloogia hindamise raport TTH24. Tartu: Tartu Ülikooli peremeditsiini ja rahvatervishoiu instituut; 2017.
8. Juus E, Lukka M, Volke V, Lutsar K, Jürisson M. Insuliini pumpravi 1. tüüpi diabeediga täiskasvanutel. Tervisetehnoloogia hindamise raport TTH67. Tartu: Tartu Ülikooli peremeditsiini ja rahvatervishoiu instituut; 2023.
9. Võrno T, Nahkur O, Uusküla A, Padrik L, Raud T, Reile R. HPV-vastaste vaktsiinide kulutõhusus. Tervisetehnoloogia hindamise raport TTH20. Tartu: Tartu Ülikooli tervishoiu instituut; 2015.
10. Võrno T, Orumaa M, Raud T, Lutsar K, Kiivet R-A. HPV-vastaste vaktsiinide kulutõhusus. Tervisetehnoloogia hindamise raport TTH45. Tartu: Tartu Ülikooli peremeditsiini ja rahvatervishoiu instituut; 2020.
11. Orumaa M, Lutsar K, Alloja J, Uusküla A, Jaal J, Jürisson M. Sooneutraalse HPV-vastase vaktsineerimise kulutõhusus Eestis. Tervisetehnoloogia hindamise raport TTH58. Tartu: Tartu Ülikooli peremeditsiini ja rahvatervishoiu instituut; 2022.
12. Kiisk E, Joost K, Kiivet R-A. Galaktoseemia sõeluuring Eestis. Tervisetehnoloogia hindamise raport TTH40. Tartu: Tartu Ülikooli peremeditsiini ja rahvatervishoiu instituut; 2020.
13. Juus E, Alloja J, Kuldsaar K, Jaal J, Kiivet R-A, Jürisson M. Metastaatilise kopsuvähi immuunravi kulutõhusus. Tervisetehnoloogia hindamise raport TTH57. Tartu: Tartu Ülikooli peremeditsiini ja rahvatervishoiu instituut; 2022.
14. Reile R, Võrno T, Kals J, Ilves P. Kõhuauri aneurüsmi sõeluuring. Tervisetehnoloogia hindamise raport TTH32. Tartu: Tartu Ülikooli peremeditsiini ja rahvatervishoiu instituut; 2017.
15. Juus E, Öunap K, Kahre T, Reinson K, Lutsar K, Sarv S jt. Spinaalse lihaskatroofia sõeluuringu ja presümptoomse ravi efektiivsus ja kulutõhusus. Tervisetehnoloogia hindamise raport TTH59. Tartu: Tartu Ülikooli peremeditsiini ja rahvatervishoiu instituut; 2022.
16. Juus E, Reinson K, Koiduaru K, Kahre T, Kask HB, Jürisson M. Tsüstilise fibroosi vastasündinute sõeluuringu efektiivsus ja kulutõhusus. Tervisetehnoloogia hindamise raport TTH72. Tartu: Tartu Ülikooli peremeditsiini ja rahvatervishoiu instituut; 2025.
17. Pöld M, Lutsar K, Oras K, Hinno S, Kull M, Lasn A jt. Aktiivravi patsiendi kodus ehk koduhaigla: efektiivsus, kulud ja korraldus. Tervisetehnoloogia hindamise raport TTH64. Tartu: Tartu Ülikooli peremeditsiini ja rahvatervishoiu instituut; 2023.
18. Pöld M, Koiduaru K, Nohrin LC, Oras K, Hinno S, Jürisson M. Kodune hõpiiravi: efektiivsus, kulutõhusus ja eelarve mõju Eestis. Tervisetehnoloogia hindamise raport TTH76. Tartu: Tartu Ülikooli peremeditsiini ja rahvatervishoiu instituudi tervisetehnoloogiate hindamise keskus; 2025.
19. Lutsar K, Volke V, Alloja J, Mürsepp M, Jürisson M. Semaglutiid rasvumuse ravis. Tervisetehnoloogia hindamise raport TTH68. Tartu: Tartu Ülikooli peremeditsiini ja rahvatervishoiu instituut; 2023.
20. Oona M, Tamm E, Liiv K, Palm E, Saluse J, Kiivet R-A. Pneumokokkinfektsiooni vastaste vaktsiinide kulutõhusus Eestis. Tartu: Tartu Ülikool, tervishoiu instituut; 2011.
21. Juus E, Männisalu A, Oona M, Tamm E, Reile R. Pneumokokkinfektsiooni-vastase vaktsineerimise kulutõhusus. Tervisetehnoloogia hindamise raport TTH19. Tartu: Tartu Ülikool, tervishoiu instituut; 2015.
22. Tervisetehnoloogiate hindamise keskus. Tervisetehnoloogiate hindamise Eesti juhend. Tartu: Tartu Ülikooli peremeditsiini ja rahvatervishoiu instituut; 2024.
23. European Commission. Health technology assessment. https://health.ec.europa.eu/health-technology-assessment_en [vaadatud 11.07.2025].
24. Berndt N, Schuller T, Hailey D, Myles S, Macpherson K, Aleman A, et al. HTA Impact Assessment Study Part I. Practices of HTA Impact Assessment in INAHTA Member Agencies. 2020.

Neerufunktsiooni säilitamiseks kodade virvendusarütmia patsientidel on otsesed suukaudsed antikoagulandid K-vitamiini antagonistidest tõhusamad

Antikogulantravi kasutamisel kodade virvendusarütmia patsientidel võib kaasna liigsest antikoagulatsioonist tingitud hemorraagia neerupäsmakestesse ja neerufunktsiooni langus – antikoagulatsiooni-nefropaatia. Algselt kirjeldati seda K-vitamiini antagonistiga varfariiniga ravitud haigetel, hiljem on kirjeldatud ka otseste

suukaudsete antikoagulantidega (OSA) ravitutel.

Mitme Euroopa riigi uuri-jate ühistöös tehtud publitseeritud uurimuste metaanalüüsil võrreldi neerufunktsiooni kahjustuse riski kodade virvendusarütmia patsientidel, kes kasutasid K-vitamiini antagonistide või OSAd. Analüüsiti 13 uuringu tulemusi, kuhu oli kaasatud kokku 302 071 patsienti. Jälgimisperiood oli keskmiselt 2,3 aastat.

Jälgimisperioodi vältel oli OSAGA ravitud patsientidel võrreldes K-vitamiini antagonistiga ravitutega glomerulaarfilt-ratsiooni kiiruse (GFR) 30% või

suurema languse risk 28% võrra väiksem, 50% võrra väiksem oli OSAGA ravitutel lõppstaadiumi neerupuudulikkuse kujunemise risk ning 50% võrra väiksem seerumi kreatiniinisalduse kahekordistumise risk. Sealjuures oli kõigi OSA-klassi ravimite – apiksabaani, dabigatraami ja rivaroksabaani – GFRi langust pidurdav toime varfariiniga võrreldes ühtmoodi efektiivne.

REFEREERITUD

Adamou A, Kyriakoulis I, Botou P, et al. Deterioration of renal function is delayed in patients with atrial fibrillation treated with direct oral anticoagulants compared to vitamin K antagonists: systematic review and meta-analysis. Eur J Intern Med 2025;S0953-6205(25)00274-2.

LÜHIDALT