

Apteekrite arvamusel ja hinnangul ravimite tarneraskusele Eestis

Martin Lebedev

proviisoriõppe 2025. a lõpetaja
Tartu Ülikool farmaatsia instituut

Kristiina Sepp

lektor
Tartu Ülikool, Tallinna Tervishoiu Kõrgkool

SISSEJUHATUS

Ravimid on kliiniliselt kõige kulutõhusam sekkumise viis^{1, 2} ning nende kasutamine aasta-aastalt kasvab, mida on kinnitanud ka IQVIA instituudi raport, et ülemaailmne ravimikasutus on alates 2014. a kasvanud keskmiselt 3% aastas³. Eesti Arenguseire Keskus tõi oma analüüsis 2020. a välja, et retseptiravimite kasutus Eesti kasvab keskmiselt 3,5% aastas⁴. Seega ravimite rahaline kui füüsiline kättesaadavus on kriitilise tähtsusega, et tagada elanikkonna ravi ja selle tõhusus.

Ravimite tarneraskused on süvenev probleem, mis on muutunud ülemaailmseks ning avaldab märkimisväärset survet tervishoiusüsteemidele ja -korraldusele⁵. See omakorda suurendab terviseriske patsientidele ning koormab tervishoiutöötajaid, sealhulgas apteekreid. Ravimite tarneraskuste probleemid on kompleksed: regulatiivsed muudatu-

sed, tarneahelaga seotud aspektid, poliitilised ja rahalised väljakutsed, looduskatastroofid ning tervishoiukriisid (nt pandeemiad, sõjad)^{5, 6}. Raviamet on toonud välja, et tarneraskuste peamised tekkepõhjused on tootmisprobleemid (sh toimeaine kättesaadavus), tootja ebatäpne müügiprognoos või halb varude planeerimine, ravimi nõudluse ootamatu suurenemine (nt teise ravimi tarneraskuse tõttu), ravimi kvaliteediprobleemid⁷.

Ravimite tarneraskustega tegelemisel on keskne roll üld- ja haiglaapteekidel, kes varustavad igapäevaselt ravimitega seotud probleeme ja üleskerkinud küsimusi. Ka Euroopa Liidu Farmaatsia Liit (PGEU) tõi 2024. aasta ravimite tarneraskuste uuringus välja, et apteekrite koormus tarneraskustega tegelemisega on kümne aasta taguse ajaga kolmekordseks kasvanud. Lisaks on probleemiks info puudus kui piiratud õigusruum, mis ei toeta piisavalt

Apteek TÄNA 2025;3:57–64

Saabunud toimetusse
25.07.2025

Avaldamiseks lubatud
13.08.2025

Kirjavahetajaautor: Eve Kaju
eve.kaju@gmail.com

Võtmesõnad: ravimite tarneraskused; apteekrite toimetulek; patsientide heaolu; info liikumine; koostöövajadus

patsientide tõhusamat abistamist apteekrite poolt⁸.

Uuringud on näidanud, et ravimite tarneraskused võivad oluliselt mõjutada apteekrite igapäevast toimetulekut, sh vaimset tervist ja tööga rahulolu^{9,10}. Seetõttu on oluline mõista, kas ja kuidas Eesti apteekrid ravimite tarneraskustega toime tulevad ning milliste väljakutsetega nad sealjuures silmitsi seisavad. Selle uuringu eesmärk oli hinnata apteekrite arvamus ravimite tarneraskuste kohta ning anda ülevaade nende ettepanekutest ravimite tarnehäiretega tegelemiseks.

MEETODID

Valim

Uuritavateks olid Eesti üld- ja haiglaapteegis töötavad proviisorid ja farmatseudid (N = 1750)¹¹. Uuringu representatiivsust tagati kasutades valimi suuruse määramiseks Cochran'i valemit ja rakendades *Finite Population Correction*'it (statistiline kohandus piiratud populatsiooni korral)¹². 95% usaldusnivoo ja 5% veamäära korral oli valimi suuruseks n = 316.

Uuringu teostamine ja küsimustik

Tegemist oli kvantitatiivse veebipõhise küsitlusuuringuga, mis viidi läbi MS Forms keskkonnas perioodil 27.11.2024–27.12.2024. Kutse uuringus osalemiseks saadeti apteekide üldmeilile (N = 498) kahel korral, millest viimane saadeti nädal pärast küsitluse algust. Küsimustik koosnes 10 avatud ja 14 valikvastustega küsimusest ning selle täitmiseks kulus hinnanguliselt 20–30 minutit. Uuringus osalemine oli anonüümne ja vabatahtlik ning küsimustikule vastamisega andis uuringus osaleja teadliku nõusoleku selles osalemise kohta. Küsimustik hõlmas alljärgnevat teemasid: tarneraskustega kokkupuute sagedus ja sisu; tarneraskuste mõju apteegi tööle ja patsientidele; olulised infoallikad ja osapoolte rollid tarneraskustega tegelemisel.

Andmete analüüs

Andmed MS Forms keskkonnast imporditi ja analüüsiti RStudios ja MS Excelis. Mainitud

tarkvarade abil viidi läbi kirjeldav statistiline analüüs ning koostati joonised ja tabelid. Vabavastuste kvalitatiivse sisuanalüüsi käigus sorteeriti ja analüüsiti andmed teemade järgi. Tulemused on esitatud koondatud ja üldistatud kujul. Sageduspõhise teabe esitamisel tekstis on 5-palli skaala tulemused liidetud kas kahe madalama või kahe kõrgema kategooria kaupa. Näiteks kui skaalal on vahemik „ei nõustu üldse“ kuni „nõustun täielikult“, siis tulemuste esitamisel on liidetud „pigem nõustun“ ja „nõustun täielikult“ või „ei nõustu üldse“ ja „pigem ei nõustu“ arvulised tulemused. Osa teemade kirjeldamiseks on kasutatud uuringus osalenute tsitaate.

TULEMUSED

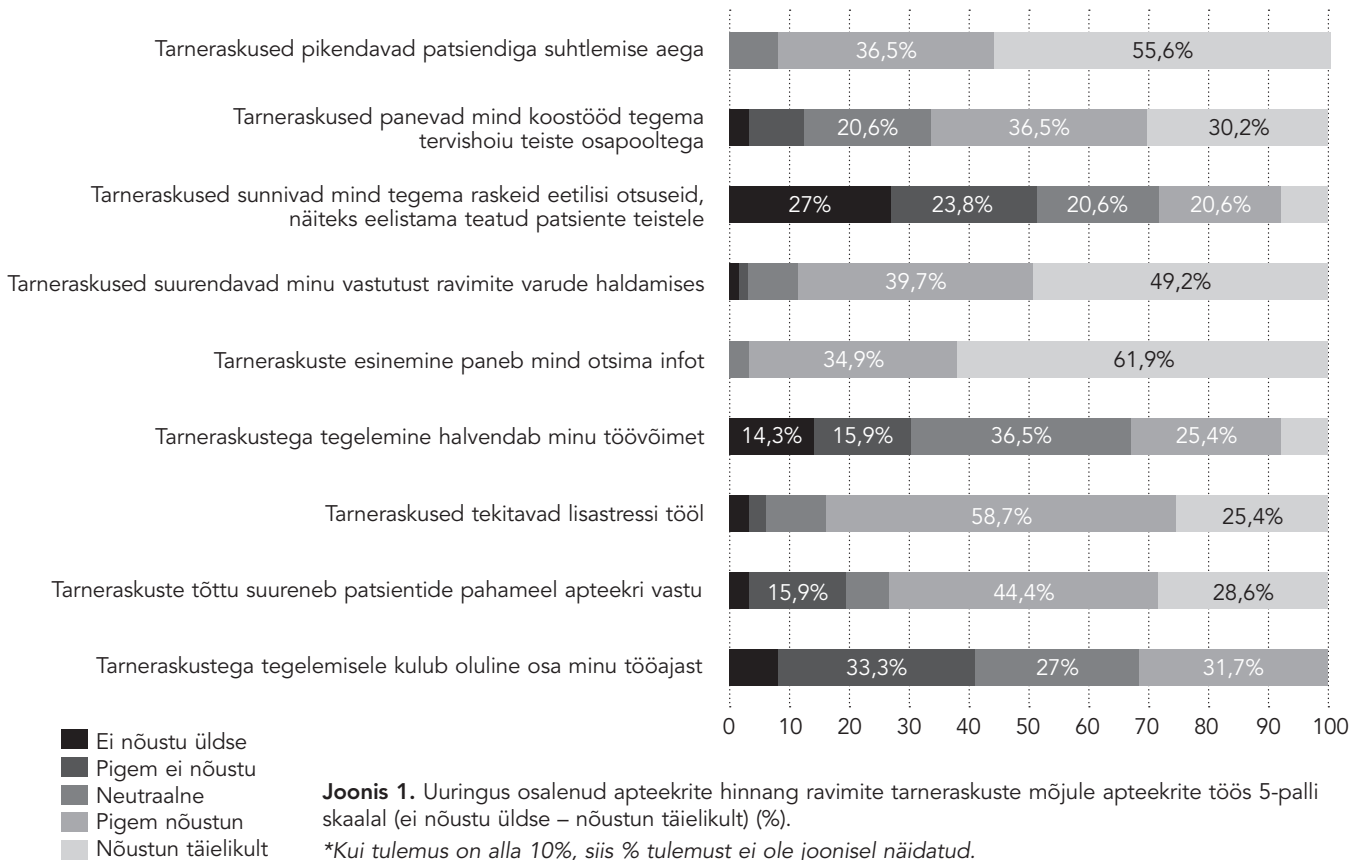
Uuringus osalenud

Küsimustikule vastas 63 apteekrit, mis on 3,6% kõikidest apteekritest. Enamik olid naised (89%), proviisori elukutsega (76,2%) ja enam kui 10-aastase tööstaažiga (68,3%). Vastanutest 46,7% töötasid apteekides, mis asusid enam kui 50 000 elanikuga linnades. Pea pooled vastanutest olid apteegi juhatajad või omanikud, vastavalt: proviisor-juhatajaid 44,4%, apteegi omanikke 6,3% ja üks farmatseut-juhataja (1,6%).

Ravimite tarneraskuste mõju apteekrite tööle

Uuringus osalenutest enamik (79,4%) koges ravimite tarneraskustega seotud probleeme igapäevaselt. Kuid ravimite tarneraskustega tegelemiseks kulus pooltel uuringus osalenutel vähem kui kaks tundi kuus (50,8%), 3–5 tundi kulus 19% ja 6–10 tundi kulus 11,1% uuringus osalenutest.

Enamik uuringus osalenutest (92,1%) nõustus täielikult või osaliselt sellega, et ravimite tarneraskuste esinemine pikendab nõustamise aega apteegis, samuti suurendab kohustust paremini ravimivarusid hallata (88,9%) ja otsida infot ravimite tarneraskuste kohta (96,8%). Kuid lisaks tõi see kaasa lisastreessi tööl (84,1%) ning apteekrite hinnangul suurenes ka patsientide pahameel apteekrite suunal (73%) (joonis 1).



Ravimite tarneraskuste mõju patsientidele ja tervishoiusüsteemile

Enamik uuringus osalenutest nõustus, et ravimite tarneraskused avaldavad patsiendi ravile ja tervishoiusüsteemile olulist mõju (joonis 2). Kõige sagedamini toodi esile, et ravimite puudus kõige tõenäolisemalt takistab ravi õigeaegsust (90,5%), väheneb inimeste usaldus tervishoiusüsteemi vastu (76,2%), halvendab ravijärgimust (74,6%), võib viia vähem sobiva ravimi valikuni (73,0%) ning muudab patsiendi raviskeemi keerukamaks (71,4%). Eeltoodut kirjeldab hästi järgnev uuringus osalenu tsitaat: *Ravimite tarneraskused võivad viia selleni, et patsient loobub ravist või peab kulutama aega, et uuesti arsti poole pöörduda ja raviplaani muuta.* Lisaks töid uuringus osalejad välja, et inimesed hakkavad ravimeid koju varuma: *Patsiendid hakkavad rohkem ette*

varuma asju; Patsiendid hakkavad ostma ravimeid koju varuks, sest kardavad tarneraskuseid ... ja teine patsient jääb selle tõttu üldse ravimata.

Ravimite tarneraskuste kohta teabe levimine

Uuringus osalenud apteekrite jaoks oli ravimite tarneraskuste teave oluline. Enamik vastanutest (98,4%) pidas infot eesootavate tarneraskuste kohta väärtuslikuks ning 87,3% leidis, et see teave aitab paremini planeerida apteegitööd. Kuid info eesootavatest tarneraskustest ei jõudnud alati kõigi vastajateni (61,9%) ja sama palju (61,9%) ei olnud rahul ravimite tarneraskusi käsitleva teabe kättesaadavusega. Samuti ei olnud rahul (57,2%) ravimite tarnehäirete kohta jagatava teabe kvaliteediga (arusaadavus ja selgus). Kõigest 17,4% vastanutest hindas üldist informeerimist

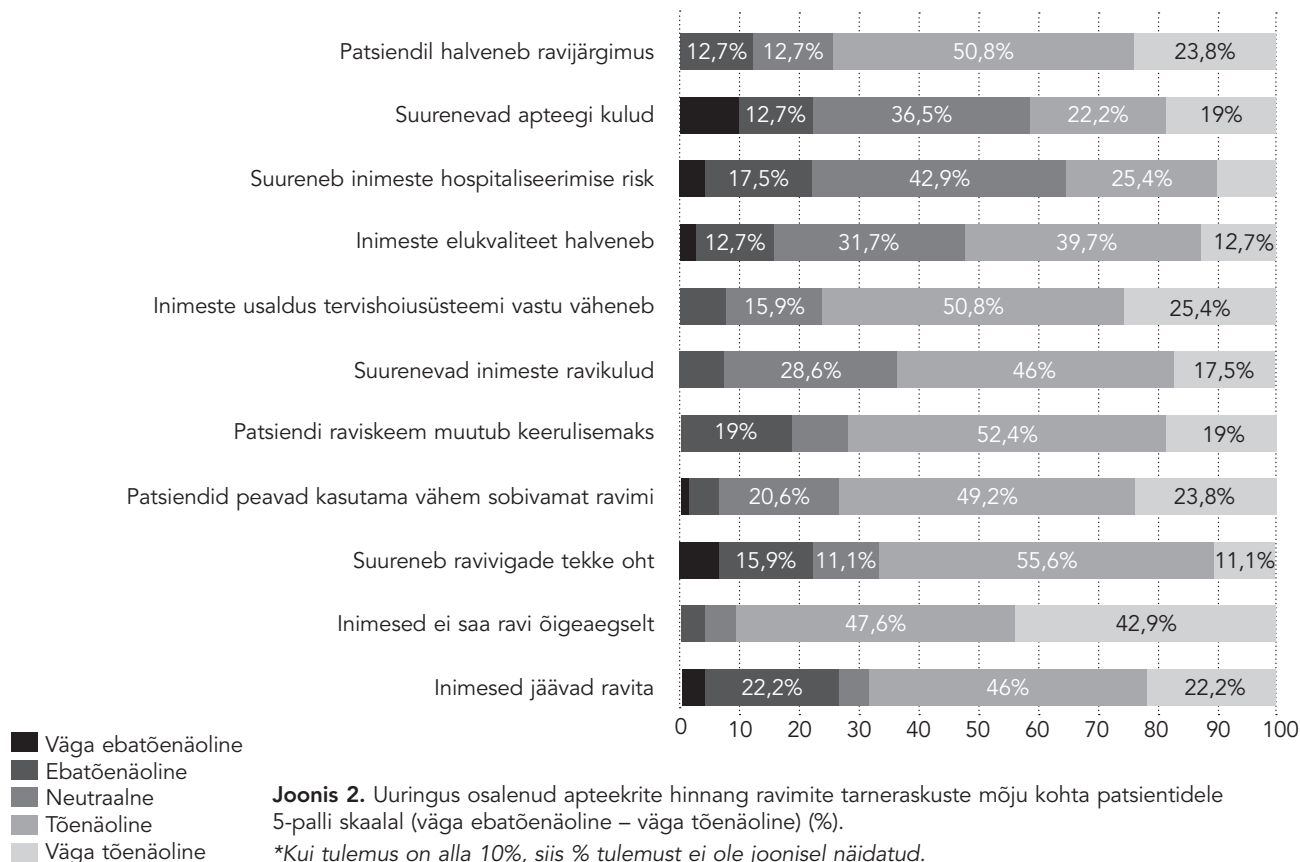
tust ravimite tarneraskustest heaks (joonis 3). Üks uuringus osalenu kommenteeris seda järgnevalt: *Tarneraskuste kohta saabub info tavaliselt siis kui ilmneb, et ravimit/toimeainet pole võimalik tellida. Teine apteeker tõi välja, et Eelinfot tarneraskuste kohta tavaliselt ei jagata või tehakse seda suurl klientide puhul. Kuigi just väiksemates haiglates on ravimi puudumine raskemini käsitletav.*

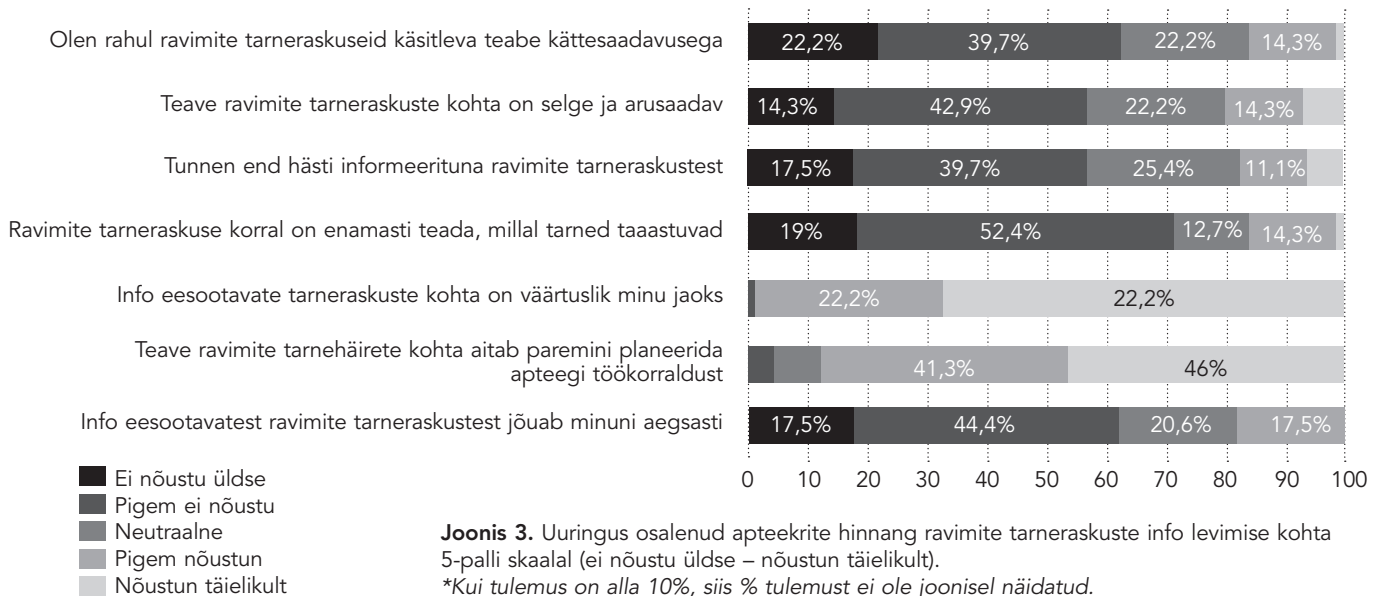
Uuringus osalenud apteekrite arvamused ei ole teave ravimite tarneraskuste kohta kergesti kättesaadav, kasutada tuleb erinevaid andmeallikaid. Kõige sagedamini kasutati ravimite tarneraskuste kohta teabe saamiseks ravimite hulgimüüjate tellimiskeskonda (93,6%) ning Eesti ravimiregistrit (77,8%). Olulisteks infoallikateks peeti ka kolleegidelt saadud teavet (61,9%), Ravimiameti kodulehekülge (54%) ning otsest kontakti hulgimüüjatega (36,5%). Samas ilmnas, et mitmeid rahvusvahelisi ja ravimitootjate infoallikaid ei kasutata igapäevases praktikas üldse, seal-

hulgas Euroopa Ravimiameti infoallikaid (76,2%), teiste riikide ravimiametite teabeplatvorme (88,9%) ning ravimitootjate veebilehti (74,6%). Kasutan tegelikult kõiki variante. Kui vastust kohe ei leia, siis kasutan neid variante mida kasutan harvem. Olulisteks info andjateks peeti ka patsiente ja arste. Viimase kohta ka üks kommentaar: *Mõnikord jõuab tarne taastumise info enne arstideni kui apteekriteni, seega ka arstid.*

Apteekrite enda roll ravimite tarneraskustega tegelemisel ja ettepanekud

Apteekrid hindasid enda tegevust seoses ravimite tarneraskustega erinevalt. Olulisemaks peeti patsientide abistamist koostöös teiste osapooltega (44,4%), nt teisest apteegist ravimite broneerimine, analoogsete ravimite otsimine. Teisena toodi välja tõhusam ravimivarude haldamine (39,7%). Viimane hõlmas ravimivarude suurendamist, ravimite hankimist erinevatelt hulgimüüjatelt, ravimite





mõistlikku väljastamist ning ravimivarude jagamist teiste apteekidega. Uuringus osalenute poolt toodi esile ka ravimite tarneraskuste teavitamise olulisus (10,0%), nagu arstide informeerimine ravimite saadavusest, patsientide põhjalikum nõustamine ravimite tarneraskuste esinemisel; müügihooldajate, hulgimüüjate ja Ravimiameti informeerimist ning koostöös võimalike lahenduste otsimist ravimite tarneraskuste esinemisel.

Vastanutest enamus (87,3%) ei olnud kunagi Ravimiametit tarneraskustest teavitanud ning veidi vähem (78,9%) vastanutest olid seisukohal, et see ei ole nende ülesanne. Ajaga on apteekrist tekkinud supermultifunktsionaalne spetsialist ja kohustusi tuleb muud kui juurde. Apteekrina jätan teavitaja rolli ravimifirmade ja hulgimüügi töötajatele. Samas need, kes pidasid oluliseks Ravimiametit informeerida (21,1%), põhjendasid seda sellega, et see stimuleerib Ravimiametit kiiremini tegutsema ning info ravimite tarneraskuste kohta hakkab kiiremini levima.

Uuringus osalenute hinnangul on kõige olulisem roll tarneraskuste lahendamisel ravimite müügihooldajatel (95,2%), hulgimüüjatel (93,7%) ning Ravimiametil (93,7%). Me oleme nagunii suhteliselt viimane lüli, kes tarneraskusest teada saab. Tarneraskuse teavitamise kohustus peaks lasuma ikka müügihooldajal,

mitte apteegil. Meil on niigi palju tööd ning tarneraskuste info jagamine Ravimiametile ei peaks küll olema ühegi apteekri ülesanne. Apteekrite enda panust pidas oluliseks kõigest 17,5% vastajatest, samas arstide rolli pidas oluliseks 30,1% vastanutest. Arstide ja apteekrite roll on pigem patsiendile seletada lahti, mis on tarneraskus ja leida alternatiivid.

Uuringus osalenud apteekrid pakkusid erinevaid meetodeid ravimite tarneraskuste kõrvaldamiseks või selle mõju vähendamiseks (joonis 4). Üheks kõige olulisemaks peeti täpse ja avatud info liikumist, mis võimaldaks apteekidel ja tervishoiutöötajatel varakult reageerida ning pakkuda patsientidele alternatiivseid ravimeid või raviviise. Esile toodi ka ravimivarude planeerimine: ravimitootjate ja hulgimüüjate müügiprognoosi parandamine, ravimivarude ühtlane jaotamine apteekide ja hulgimüüjate vahel. Konkreetse ettepanekuna tehti: ...lahendus, et ravimeid vähese saadavuse korral jagatakse apteekidele mõistlikus koguses, et ei telli üks apteek kogu varu endale. Lisaks mainiti ka seadusandluse lihtsustamist, mis aitaks nt müügihooldajate ravimeid kiiremini Eestis turustada: võimalus tellida müügihooldajate ravimeid otse teise riigi apteegist. Oluliseks peeti omavahelist koostööd Ravimiameti, hulgimüüjate, müügihooldajate ja arstide vahel, mis aitaks leevendada ravimite tarneraskustega

kaasnevaid probleeme ja väljakutseid. *Kõiki tasandeid arvesse võttes on võtmeks suhtlus, sest lahendused tulevad osapoolte koostöös ja leides sobivad asendused. Mida selgem ja efektiivsem on infovahetus, seda kiiremini tulevad lahendused.* Esile toodi ka rahvusvahelise koostöö olulisust: *Kuna Eesti on väike ja ravimitootjatele võib-olla ebaatraktiivne riik, siis võiks ravimite hankimisel teha rohkem koostööd teiste Euroopa riikidega. Initsiatiiv võiks tulla hulgifirmadelt, kuid ka Ravimiamet ja Sotsiaalministeerium peaksid asja vastu huvi tundma ja võimalikult palju aitama.*

ARUTELU

Haigusi ravitakse ennekõike ravimitega, seega on lisaks ravimite rahalisele kättesaadavusele ka füüsiline kättesaadavus rahvatervise vaates kriitilise tähtsusega. Apteekrid on ravimispetsialistid, kelle kaudu ravimid lõpptarbijateni jõuavad. Seega on neil väga kandev roll elanikkonna ravimitega varustamisel ning ravimitega seotud probleemide lahendamisel.

Autoritele teadaolevalt on see esimene uuring Eesti apteekrite hulgas, mis puudutab ravimite tarnehäiretega hakkama saamist ning kaasnevaid väljakutseid. Samas sarnaseid uuringuid on viidud läbi teistes riikides^{9,10,13}, sh Euroopa haiglaapteekide ja üldapteekide katusorganisatsioonide poolt^{8,14}.

Võttes arvesse teema olulisust ning apteekrite igapäevast kokkupuudet ravimite tarnehäiretega, oli uuringus osalemise huvi vähene – kõigest 3,5% kõikidest apteekritest. See võib näidata, et teema pakub vähest huvi või on apteekrite jaoks ammendunud. Samas ka varasemad Eestis läbiviidud apteegiteenust puudutavad uuringud on näidanud vähest osalemist¹⁵. Viimast võib mõjutada lisaks teema vähele atraktiivsusele märkimisväärne tööjõupuudus ning apteekide vähene mehitatus¹⁶. Vaatamata vähele osalusele pakuvad saadud andmed väärtuslikku sisendit valdkonna mõistmiseks ning annavad esmase üldvaate.

Enamik uuringus osalenud apteekritest puutusid igapäevaselt kokku ravimite tarneraskustega. Pea kõik nõustusid, et rohkem on



Joonis 4. Uuringus osalenud apteekrite ettepanekud ravimite tarneraskuste probleemide lahendamiseks.

vaja tegeleda ravimite tarnehäiret puudutava info otsimisega ning enam tuleb aega pühendada ka ravimivarude haldamisele. Peamiseks põhjuseks võib pidada info ebapiisavust või hilist jõudmist apteekriteni, mis oluliselt mõjutab igapäevast ravimite tarneraskustega tegelemise halduskoormust. Aga ka geopoliitiline olukord, mis on suurendanud ravimite tarneraskusi Euroopas^{17,18}. Lisaks töid uuringus osalenud välja, et inimeste nõustamine apteegis on pikenenud just ravimite tarnehäirete esinemise tõttu. Apteegiteenuse kasvavat ajamahukust ravimite tarneraskuste tõttu on toodud välja ka teistes sarnastes uuringutes. Näiteks Soome üldapteekide apteekrite hulgas läbi viidud uuringus tuli lisaks apteegitöötajate töökoormuse kasvule esile ka ravimite tarnehäireid puudutava teabe vähesus ja klientide rahulolematus¹³. Viimast rõhutasid ka selles uuringus osalenud apteekrid viitega, et paha-meel apteekrite suunal kasvab (73%). Samas enamik uuringus osalenutest olid mures, et ravimite tarneraskused avaldavad olulist mõju nii patsientide ravile kui ka tervishoiusüsteemile. Ravi õigeaegsuse ja ravijärgimise halvenemine, aga ka ravi keerukus, kui puudub parima ravimi valik, võivad olla tagajärjeks. Sarnast muret on väljendanud ka teiste riikide apteekrid. Näiteks Saksamaa apteekrite hulgas läbi viidud uuring näitas, et apteekrite hin-

nangul pidi osa patsientidest ravimipuuduste tõttu kasutama vähem sobivat ravimit või ravimvormi, ravi katkestati, elupäästev ravi lükati edasi või üldse loobuti ravist. Lisaks tõid Saksamaa apteekrid välja, et alternatiivsete ravimite kasutamisel esines ravivigu ning olukord avaldas kahjulikku mõju patsientide ravijärgimusele. Tarneraskustest tingitud ravimipuuduste leevendamiseks rakendasid Saksamaa apteekrid mitmeid strateegiaid, sealhulgas sobiva analoogse ravimi kasutamist, tarneraskuses oleva ravimi kättesaadavuse uurimist, ektemporaalsete ravimite valmistamist, konsulteerimist raviarstiga alternatiivse ravimite pakkumiseks ning laovarude suurendamist⁹.

Selleks, et apteekrid saaksid ravimite tarneraskuste esinemisel kiirelt ja asjakohaselt tegutseda, on oluline kvaliteetse teabe olemasolu. Uuringus osalenud Eesti apteekrite arvamusel on teave ravimite tarneraskuste kohta puudulik ja raskesti kättesaadav. Soome apteekrite seas läbiviidud uuringus toodi sarnaselt välja, et teave ravimite tarneraskuste kohta ei olnud piisav ega pakkunud täielikku ülevaadet hetkeolukorrast¹³. Mitmed riigid on rakendanud ravimite tarneraskuste aruandluse süsteeme, kas vabatahtlikult või kohustuslikus vormis. Need süsteemid on oluliselt kaasa aidanud, et tarneraskustega seotud kvaliteetne teave jõuaks sihtrühmadeni õigeaegselt¹⁹. Kogutavad andmed aitavad kaasa ravimite tarneraskuste varajasele ennetamisele ja ravimivajaduste prognoosimisele²⁰.

Uuringus osalenud apteekrid endal ravimite tarneraskuste lahendamises väga suurt rolli ei näe ning kõigest 13% neist oli Ravimiametit ravimite tarnehäiretest teavitanud. Kandvat rolli ravimite tarneraskustega tegelemisel nähakse ravimite müügilahoidjatel, hulgimüüjatel ja Ravimiametil. Ravimite tarneraskuste käsitlemisel on Ravimiametil riiklikult keskne ja koordineeriv roll: informeerib üldsust, suhtleb sektori erinevate osapooltega tarnehäirete osas ning seisab hea ravimite kättesaadavuse tagamisel⁷.

Uuringus osalenud peavad oluliseks ka regulatsioonide lihtsustamist, et müügilahoida ravimeid oleks võimalik kiiremini Eestisse tuua. PGEU töö 2024. aasta raportis esile, et

puudujäägid seadusandluses piiravad üldapteekide võimalusi pakkuda sisulist abi patsientidele ravimite tarneraskuste korral⁸.

Uuring tõi välja, et oluliselt on vaja tõsta apteekrite teadlikkust nende rollist ravimite tarneraskustega tegelemisel ning lisaks tuleb parendada intra- kui interdistsiplinaarset koostööd teiste tervishoiutöötajate ja muude ravimisektori osapooltega. Apteekrite kaasamine ravimite tarneraskustega seotud probleemide lahendamisse aitaks neil senisest enam kaasa rääkida, tegutseda ja võib oluliselt ennetada inimeste ravimikasutamisega seotud probleeme ning leevendada tervishoiusüsteemi ülekoormatust, mis ravimite tarnehäiretega sageli kaasnevad.

JÄRELDUSED

Uuringus osalenud apteekrid puutuvad ravimite tarneraskustega kokku igapäevaselt, kuid selle lahendamisel enda rolli seejuures ei peeta oluliseks. Samas suurendavad ravimite tarneraskused apteekrite igapäevast töökoormust ja ohustavad patsientide tervist ja ravi.

Uuringus osalenute poolt välja pakutud erinevad meetmed vääriskid riiklikku kaalumist, et paremini hakkama saada ravimite tarneraskustega Eestis ning tagada elanikkonnale tõhus ja katkematu ravi.

TÄNUAVALDUS

Autorid tänavad uuringus osalenud üld- ja haiglaapteekide apteekreid.

HUVIDE KONFLIKT

Puudub. 🍃

KASUTATUD KIRJANDUS

1. Khan, R., Socha-Dietrich, K. (2018). Investing in medication adherence improves health outcomes and health system efficiency: Adherence to medicines for diabetes, hypertension, and hyperlipidaemia. OECD Health Working Papers, No. 105, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/8178962c-en>.

2. Religioni, U., Barrios-Rodríguez, R., Requena, P., Borowska, M., Ostrowski, J. (2025). Enhancing Therapy Adherence: Impact on Clinical Outcomes, Healthcare Costs, and Patient Quality of Life. *Medicina*, 61(1), 153. <https://doi.org/10.3390/medicina61010153>.
3. IQVIA. (2020) Global Medicine Spending and Usage Trends - IQVIA <https://www.iqvia.com/insights/the-iqvia-institute/reports/global-medicine-spending-and-usage-trends>.
4. Arenguseire Keskus. (2020). Eesti tervishoiu tulevik. Stsenariumid aastani 2035. Kokkuvõte. Tallinn: Arenguseire Keskus.
5. Shukar, S., Zahoor, F., Hayat, K., Saeed, A., Gillani, A. H., Omer, S., Hu, S., Babar, Z. U., Fang, Y., Yang, C. (2021). Drug Shortage: Causes, Impact, and Mitigation Strategies. *Frontiers in pharmacology*, 12, 693426. <https://doi.org/10.3389/fphar.2021.693426>.
6. Acosta, A., Vanegas, E. P., Rovira, J., Godman, B., & Bochenek, T. (2019). Medicine Shortages: Gaps Between Countries and Global Perspectives. *Frontiers in pharmacology*, 10, 763. <https://doi.org/10.3389/fphar.2019.00763>.
7. Ravimiamet. (08.07.2025). Tarneraskused. <https://www.ravimiamet.ee/ravimid-ja-ohutus/ravimid/tarneraskused> (18.07.2025).
8. Pharmaceutical Group of European Union (PGEU). (2024). PGEU Medicine Shortages Raport 2024. <https://www.pgeu.eu/wp-content/uploads/2025/01/PGEU-Medicine-Shortages-Report-2024.pdf>.
9. Said, A., Goebel, R., Ganso, M., Zagermann-Muncke, P., & Schulz, M. (2018). Drug shortages may compromise patient safety: Results of a survey of the reference pharmacies of the Drug Commission of German Pharmacists. *Health Policy*, 122(12), 1302–1309. <https://doi.org/10.1016/j.healthpol.2018.09.005>.
10. Janetzki, J. L., Chai, W. C., Bui, T. N. T., Sim, T. F., Suppiah, V. (2024). Impact of medicine shortages on Australian pharmacists' professional practice and patient care: a nationwide survey. *Journal of Pharmacy Practice and Research*. <https://doi.org/10.1002/jppr.1949>.
11. Ravimiamet. (09.05.2025) Apteegistatistika. <https://www.ravimiamet.ee/statistika-ja-kokkuvotted/statistika/apteegistatistika> (18.07.2025).
12. Ahmed, S. K. (2024). How to choose a sampling technique and determine sample size for research: A simplified guide for researchers. *Oral Oncology Reports*, 12, 100662. <https://doi.org/10.1016/j.oor.2024.100662>.
13. Heiskanen, K., Ahonen, R., Karttunen, P., Kanerva, R., & Timonen, J. (2015). Medicine shortages - A study of community pharmacies in Finland. *Health Policy*, 119(2), 232–238. <https://doi.org/10.1016/j.healthpol.2014.11.001>.
14. Miljković, N., Polidori, P., Leonardi Vinci, D., Kuruc Poje, D., Makridaki, D., Kohl, S., Süle, A. (2024). Results of EAHP's 2023 shortages survey. *European Journal of Hospital Pharmacy*. <https://doi.org/10.1136/ejhpharm-2024-004090>.
15. Vorho, M. (2024). Apteekrite koostöö arstidega. Proviisoriõppe lõputöö. Tartu: Tartu Ülikool.
16. Leemet, A., Mets, U. (2024). Tulevikuvaade tööjõuvajadusele: tervishoid. Tallinn: SA Kutsekoda.
17. European Law Monitor. (17.07.2020). Medicine shortages in the EU: causes and solutions. *Medicine shortages in the EU: causes and solutions - European Law Monitor* (10.08.2025).
18. European Commission. (03.2025). Critical medicines Act - European Commission.
19. World Health Organization. (2017). Notification systems for shortages and stockouts of medicines and vaccines: Technical Consultation Meeting Report, July 2017. In *Notification systems for shortages and stockouts of medicines and vaccines: technical consultation meeting report*, July 2017.
20. Vann Yaroson, E., Quinn, G., & Breen, L. (2024). Medicines Shortages Reporting Systems (MSRS): An exploratory review of access and sustainability. *Research in social & administrative pharmacy : RSAP*, 20(6), 72–83. <https://doi.org/10.1016/j.sapharm.2024.02.010>.