

Intratekaalse baklofeenpumba kasutamine Eestis

Marie Elise Soomre¹, Marika Tammaru², Liis Kadastik-Eerme³

Eesti Arst 2025;
104(12):638–643

Saabunud toimetusse:
22.04.2025
Avaldamiseks vastu võetud:
26.06.2025
Avaldatud internetis:
22.12.2025

¹ Tartu Ülikooli arstiteaduse
eriala üliõpilane,
² Tallinna Lastehaigla,
³ TÜ Kliinikumi närvikliinik

Kirjavahetajaautor:
Marie Elise Soomre
marieelise.soomre@
gmail.com

Võtmesõnad:
intratekaalne
baklofeenravi, spastilisus,
andmebaasipõhine uuring,
spastilisuse mõõdikud,
ravitusistused

Taust ja eesmärgid. Intratekaalne baklofeenravi (ITB) on mitmete närvisüsteemi haigusseisundite korral kasutatav ravimeetod, mis vähendab efektiivselt spastilisust. Eestis paigaldati esimene ITB-pump 2012. aasta lõpus. Artikli eesmärk on anda ülevaade senisest ITB kasutuspraktikast ja ravitusistusest Eestis.

Metoodika. Raviasutuste infosüsteemide andmetel põhinev uuring kirjeldab ITB-pumba saanud patsientide demograafilisi ja kliinilisi näitajaid ning raviga seotud tüsistusi.

Tulemused. 2024. aasta juuli seisuga oli Eestis ITB-pump paigaldatud 43 patsiendile. Mediaanvanus esmasel implantatsioonil oli 18 (vahemik 5–63) aastat. ITB-pumba saanud patsientidest 60% (n = 26) olid madala ja 40% (n = 17) kõrge funktsionaalsusega. Sage-dasim kliiniline sündroom oli spastiline tetraparees (n = 24) ja sagedasim diagnoos tserebraalparalüüs (n = 19). Tüsistusi esines kõigist ITB-pumbaga patsientidest 16%-l (n = 7, 95% usaldusvahemik (uv) 5%, 27%), kõige sagedamini täheldati liikvori leket.

Järeldused. Kuigi ITB on olnud Eestis kättesaadav juba üle 10 aasta ning tüsistuste esine-missagedus on madal, on ITBd rakendatud ainult vähestele spastilisuse sündroomiga patsientidele. Esitatud ülevaade võimaldab suurendada arstkonna ja patsientide tead-likkust ITBst kui spastilisust leevendavast ravivõimalusest.

Spastilisus on osa ülemise motoneuroni kahjustussündroomist, põhjustades lihastoonuse tõusu, spasme ja kloonuste teket ning võib seeläbi oluliselt mõjutada patsiendi igapäevaelu. Spastilisuse tõttu on raskendatud patsientide liikumine ning suureneb kukkumiste risk (1). Lisaks põhjustab spastilisus valu, soodustab liigesekontraktuuride, lamatiste ja urotraktiinfektsioonide teket, kutsub esile une- ja meeleoluhäireid, halvendab elukvaliteeti ja raskendab igapäevatoimingutega hakkamasaamist (1). Raske spastilisusega patsientidel on intratekaalne baklofeenravi (ITB) efektiivne ravimeetod. Suukaudse preparaadina on baklofeen olnud spastilisuse ravis kasutusel juba alates 1970. aastatest, kuid hematoentsefaalbarjääri halva läbimisvõime tõttu tuleb ravimit manustada suurtes annustes ning see toob omakorda kaasa süsteemsete kõrvaltoimete kõrge esinemissageduse. Intratekaalselt manustades on võimalik kasutada 500–1000 korda väiksemaid baklofeeniannuseid, seeläbi vähendada süsteemsete kõrvaltoimete tekkeriski ja saavutada parem ravivastus (1, 2).

Peamised haigusseisundid, mille puhul ITBd spastilisuse leevendamiseks kasutatakse, on tserebraalparalüüs, kesknärvisüsteemi trauma, *sclerosis multiplex*, insult, raske hüpoksiline ajukahjustus ja hereditaarne spastiline parapleegia. ITB on näidustatud spastilisusega patsientidele juhul, kui suukaudne baklofeen ei leevenda spastilisust piisavalt või kui sellel on olulised kõrvaltoimed, mis piiravad kasutamist (3). Operatsiooni käigus implanteeritakse subkutaansele ITB-pump, mille külge ühendatud kateeter viiakse intratekaalruumi (vt joonis 1). Operatsiooni järel peavad patsiendid käima regulaarselt (vähemalt kord poolaastas) neuroloogi või taastusarsti vastuvõtul, et pumba reservuaar uuesti ravimiga täita. Patareitoite tõttu on vaja pump keskmiselt 6–7 aasta möödudes välja vahetada (3, 4).

Intratekaalselt manustades jaotub baklofeen kaudaalsele enam kui kraniaalsele vahekorras 4 : 1. Suurem osa baklofeenist jääb kateetri tipu lähedusse, mistõttu on oluline kateetri tipu kõrguse valimisel arvestada ka patsiendi kliinilist sündroomi

ja kahjustuskolde asukohta. Mida kõrgemal asub kateetri tipp, seda suurema tõenäosusega tekivad kõrvaltoimed (2). Kasutatakse kahte tüüpi kateetreid: vanemaid silikoonist ning uuemaid Ascenda (Medtronic, Minneapolis, Minnesota, USA) kateetreid, millest viimaseid on seostatud tüsistuste väiksema esinemissagedusega (5).

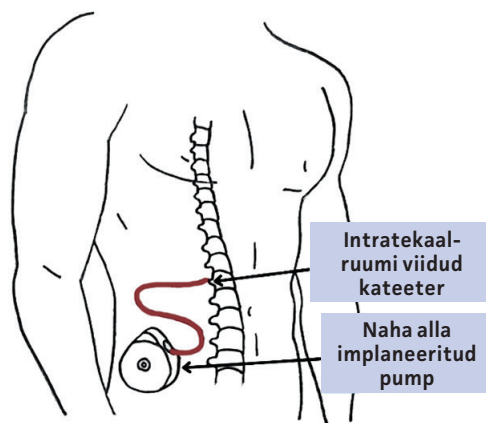
Kliinilises praktikas kasutatakse ITB efektiivsuse hindamiseks erinevaid meetodeid, näiteks spastilisust mõõtvaid skaalasid ja goniomeetriat, või ka patsiendi hinnangut enda seisundile, sealhulgas valule ja lihastoonusele (6–9). Londonis läbi viidud prospektiivses vaatlusuuringus, kuhu kaasati 106 hulgiskleroosiga patsienti, selgus, et lisaks spastilisuse olulisele vähenemisele oli ITB-l pikaajaline positiivne mõju nii valu ja kanguse vähenemisele kui ka mugavustunde suurenemisele (6). Tänu spastilisuse vähenemisele võib ITB abil paraneda nii patsientide kui ka nende hooldajate elukvaliteet (10–14). Austraalia longitudinaalse uuringu tulemused näitasid, et ITBd saanud lastel paranes oluliselt igapäevaelu kvaliteet, eriti enesehoolduse, kehalise heaolu ja liikumisvõime osas (11). Ravimeetodi kõige sagedasem komplikatsioon on kateetri talitlushäire (sh oklusioon, keerdumine, purunemine, dislokatsioon) – selle kiire avastamine ja adekvaatne sekkumine on kriitilise tähtsusega (5, 16).

Eestis implanteeriti esimene ITB-pump 2012. aastal Tallinna Lastehaiglas. Proteduuri on tehtud alates 2017. aastast ka Tartu Ülikooli (TÜ) Kliinikumis ja alates 2019. aastast Põhja-Eesti Regionaalhaiglas (PERH). Tervisekassa raviteenuste nimekirjas on ITB alates 2014. aastast.

Töö eesmärk on saada ülevaade ITB kasutusest Eestis aastatel 2012–2024 – kirjeldada selle ravimeetodi rakendamise näidustusi ning kasutamisega seotud tüsistusi, hinnata tüsistuste esinemissagedust.

METOODIKA

Andmebaasipõhine uuring kaasas kõik isikud, kellele oli Eestis ajavahemikul 01.12.2012–31.07.2024 paigaldatud ITB-pump. Andmed koguti 2024. aasta aprillist juulini kõigi ITB-teenust pakkuvate raviasutuste (TÜ Kliinikum, PERH, Tallinna Lastehaigla ning Lääne-Tallinna Keskhaigla, millest viimases toimub vaid patsientide jälgimine) kliinilistest andmebaasidest.



Joonis 1. Intratekaalse baklofeenravi pumbasüsteemi paiknemine kehas.

Autor: Elisabeth Eerme

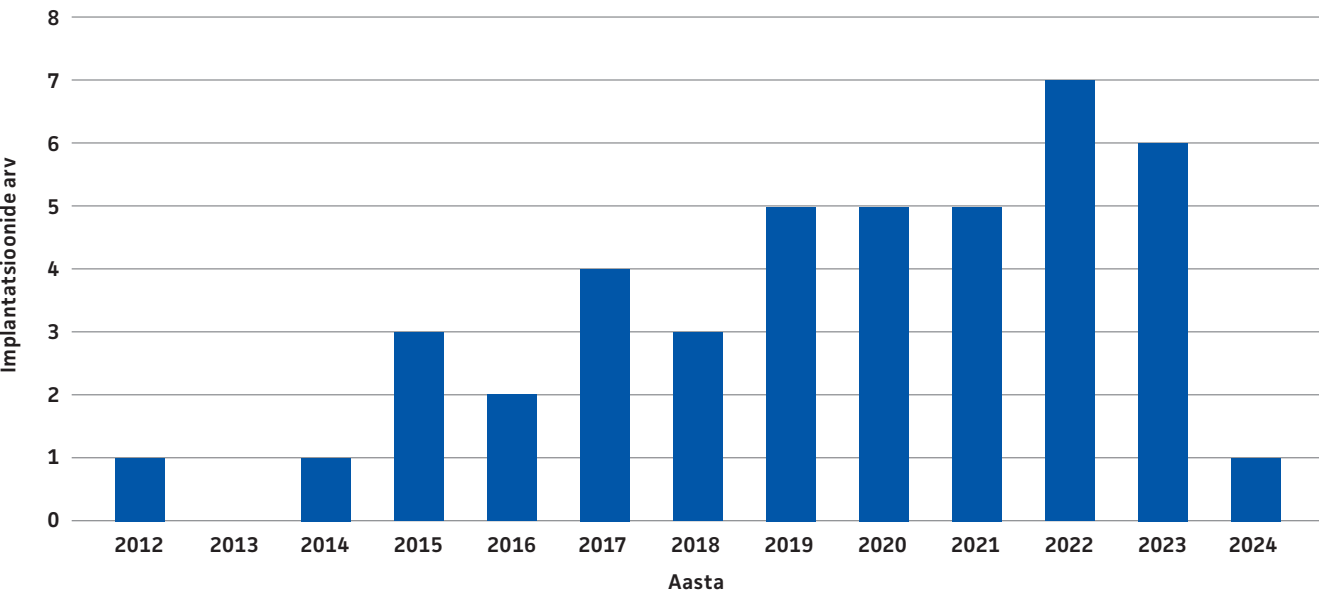
Patsientide haiguslugudest kogutud andmed olid sugu, vanus esimese implantatsiooni ajal, diagnoos, kliiniline sündroom, ITB-pumba kasutusaeg, ITB-pumba implantatsioonide arv, patsiendi funktsionaalsuse tase ja liigesekontraktuuride olemasolu enne esimest ITB-pumba implantatsiooni, kateetri tipu asukoht, kateetri tüüp, tüsistuste esinemine ja ajastus, spastilisuse hindamise mõõdikute kasutamine.

Patsiendid rühmitati nende implantatsioonieelse funktsionaalsuse taseme järgi. Kõrge funktsionaalsusega patsiendid olid hoolimata oma spastilisusest suhteliselt iseseisvad, eneseteenindus- ja liikumisvõimelised. Madala funktsionaalsusega uuritavad olid vähese autonoomsusega ja oluliselt halvenenud liikumisvõimekusega, enamjaolt voodikesksed. Patsiendi kuulumise kõrge või madala funktsionaalsuse tasemega rühma otsustas haigusloo andmete põhjal teda raviv neuroloog.

Andmed sisestati andmekogumismvormile REDCap, analüüsiti statistikaprogrammiga RStudio, kasutades kirjeldavat statistikat. Uurimistöö läbiviimiseks taotleti Tartu Ülikooli inimuuringu eetika komiteelt kooskõlastust (nr 385T-14, 18.12.2023).

TULEMUSED

Alates detsembrist 2012 kuni augustini 2024 paigaldati ITB-pump Eestis 43 patsiendile. Uurimistöö läbiviimise lõpukuupäeval oli pumbaravi 38 patsienti. Neljal juhul katkes pumbaravi patsiendi surma tõttu, ühel juhul ei võimaldanud pumba vahetuse operat-



Joonis 2. Intratekaalse baklofeenravi pumba esmaste implantatsioonide arv Eestis aastatel 2012–2024 (31.07.2024. aasta seisuga)

Tabel 1. Uuritavate demograafilised ja kliinilised näitajad

Näitaja	Väärtus
Mediaanvanus implantatsioonil, aasta (kvartiilide vahe)	18 (27)
Keskmine ITB-pumba kasutusaeg, aasta (SD)	4 (2,7)
Sugu, n (%)	
Mees	27 (63)
Naine	16 (37)
Kliinilised sündroomid, n (%)	
Spastiline tetraparees	24 (56)
Spastiline paraparees	12 (28)
Spastiline hemiparees	1 (2)
Generaliseerunud düstoonia	1 (2)
Spastiline tetraparees + düstoonia	5 (12)
Diagnoosid, n (%)	
Laste tserebraalparalüüs	19 (44)
Hereditaarne spastiline parapleegia	2 (5)
Sclerosis multiplex	4 (9)
Pea- või seljaaju trauma	5 (12)
Neuroinfektsioon	1 (2)
Autoimmuunne entsefaliit	1 (2)
Muu*	11 (26)
Kontraktuuride esinemine enne implantatsiooni, n (%)	
Jah	27 (63)
Ei	16 (37)

* Pantotenaatkinaasiga seotud neurodegeneratsioon, aju arenguanomaalia, ajuinfarkt, Labrune sündroom, tethered cord ja epidermoidne tsüst, anoksiline ajukahjustus, Rett'i sündroom, transversaalne müeliit, progresseeruv monogeenne neurodegeneratiivne haigus, lülisamba kaelaosa epiduraalne abstsess.

siooni patsiendi halvenenud üldseisund. Aastas paigaldatud pumpade arv ajavahe-
mikul 2012–2023 on esitatud joonisel 2.

Uuritavate demograafilised ja kliini-
lised karakteristikud on esitatud tabelis 1. Kõige noorem patsient oli operatsiooni
hetkel 5- ning kõige vanem 67aastane. Kõige sagedamini tehti esimene ITB-pumba
implantatsioon patsientidele vanuses 11–20 aastat. Uuritavate seas oli patsiente,
kellele oli pump implanteeritud ühel korral (n = 30), kahel korral (n = 12) või kolmel
korral (n = 1). ITB-patsientidest 60% (n = 26) olid madala funktsionaalsusega ja 40%
(n = 17) kõrge funktsionaalsusega, kusjuures mediaanvanus pumba saamisel
oli vastavalt 15 aastat (vahemik 5–63 aastat) ja 33 aastat (vahemik 7–67 aastat).
Madala funktsionaalsusega patsientide seas esines kliinilistest sündroomidest sageda-
mini tetraparees (n = 18) ja sagedasim diag-
noos oli tserebraalparalüüs (n = 15). Kõrge funktsionaalsusega patsientidel esines
diagnooside ja kliiniliste sündroomide esinemissageduses suurem varieeruvus:
sagedasemad olid spastiline paraparees (n = 9) ja spastiline tetraparees (n = 6)
ning diagnoosidest pea- või seljaaju trauma (n = 5) ja tserebraalparalüüs (n = 4).

Kõigile uuritavatele paigaldati operat-
siooni käigus Ascenda kateeter. Kõige sage-
damini oli kateetri tipp jäetud 10. rinnalüli
kõrgusele (n = 9). Kahe patsiendi puhul
ei õnnestunud kateetri tipu paiknemise

kohta infot leida. Tüsistusi esines kõigist ITB saanud patsientidest 16%-l ($n = 7$, 95% usaldusvahemik 5%, 27%). Neist kolmel esines tüsistusi kahel korral, ülejäänud patsientidel ühel korral. Sagedasim tüsistus oli liikvori leke ($n = 3$), muud tüsistused olid kateetri niverdumine, purunemine, oklusioon ja lahtiühendumine ning infektsioon. Tüsistuste esinemine ja jaotuvus ajas on esitatud tabelis 2.

ITB skriiningufaasis ja operatsiooni-järgsel jälgimisel kasutati spastilisuse hindamiseks ainult modifitseeritud Ashworthi skaalat 19 juhul. Kasutati ka modifitseeritud Ashworthi skaalat koos goniomeetriga ($n = 5$) või koos *Gross Motor Function*-i mõõdikuga (GMFM) ($n = 5$). Ainult goniomeetrit kasutati neljal ja ainult GMFMi ühel patsiendil. Üheksa patsiendi puhul ei leitud andmeid spastilisuse hindamise kohta.

ARUTELU JA JÄRELDUSED

Uurimistöö eesmärk oli anda ülevaade ITB kasutusest Eestis, analüüsides patsientide demograafilisi ja kliinilisi andmeid ning tüsistuste esinemist. ITB kasutusega seotud andmeid koguti haiglate kliinilistest andmebaasidest.

ITB kasutamine spastilisuse ravis sai Eestis alguse 2012. aastal Tallinna Lastehaiglas, nüüdseks paigaldatakse ITB-pumpasid peale lastehaigla ka PERHis ja TÜ Kliinikumis. 12 aasta jooksul on ITB-pump implanteeritud 43 patsiendile. Meile teadaolevalt ei ole mujal läbi viidud rahvastikuüleseid ITB kasutuse uuringuid, mistõttu ei ole võimalik võrrelda ravimeetodi kasutussagedust Eestis teiste riikide andmetega. Esmaste implantatsioonide arv on Eestis aastate jooksul pidevalt kasvanud kuni 2024. aastani. Aastal 2022 võeti PERHis spastilisuse ravis kasutusele selektiivne dorsaalne risotoomia, mis ilmselt vähendab tulevikus ITBd vajavate patsientide hulka.

2024. aastal avaldatud metaanalüüsis, kus hinnati tserebraalparalüüsiga patsientidel ITB efektiivsust, saadi 343 uuritava kaalutud keskmiseks vanuseks 16 aastat ning neist patsientidest 61,5% olid meessoost (16). Kuigi Eestis hinnati demograafilisi näitajaid kõigi diagnooside üleselt, on nii vanuseline kui ka sooline jaotuvus sarnane esitatud metaanalüüsi tulemustega. Sarnaselt rahvusvahelise praktikaga on ka Eestis ITB suunatud peamiselt tserebraalpa-

Tabel 2. Intratekaalse baklofeenravi tüsistuste esinemine ja jaotuvus ajas

Tüsistus	Esinemiste arv (n)	Keskmine tüsistuse ilmnemiseni kulunud aeg (kuudes)
Liikvori leke	3	1,2
Kateetri purunemine	2	16,6
Kateetri niverdumine	2	46,5
Kateetri oklusioon	1	10,7
Kateetri lahtiühendumine	1	22,4
Infektsioon	1	12,4

ralüüsi, pea- või seljaaju trauma ning *sclerosis multiplex*-i diagnoosiga patsientidele (3). Nii nagu mujalgi, on ka meil üksikutel juhtudel paigaldatud ITB-pump spastilisusega kulgevate harvikaigustega patsientidele (17). Kliinilistest sündroomidest on Eestis ITB sagedamini kasutusel spastilise tetrapareesi ning parapareesiga patsientidel. Nimetatud sündroomide korral on 2021. aastal Euroopa rehabilitatsiooniekspertide konsensuse alusel antud tugevaim soovitus kasutada ITBd. Seevastu spastiline hemiparees, mille tõttu saab Eestis ITBd üks patsient, on saanud selle ravimeetodi kasutamiseks nõrga soovitusena (18). Spastilise hemipareesi korral võib mittespastilisel kehapoolel lihastoonus ravimi toimele väheneda, mistõttu ei pruugi patsiendi funktsionaalne võimekus ravi foonil paraneda (18).

Kliiniline praktika on näidanud, et neuroloogi vastuvõtule suunatakse patsiente ITB vajalikkuse hindamiseks pigem harva. Ehk on selle põhjuseks arstkonna vähene teadlikkus ITB kättesaadavusest ja eelistest. Spastilisusega patsiendid, kelle sümptomid pole suukaudse raviga piisavalt kontrolli alla saanud, tuleks suunata neuroloogi vastuvõtule ITB sobivuse hindamiseks. ITB on eriti tõhus spastilise parapareesi korral, kuid sellest võivad märkimisväärselt abi saada ka spastilise tetrapareesiga patsiendid.

Kirjanduse alusel on ITB kasutamisega seotud tüsistuste esinemissagedus suhteliselt kõrge, jäädes erinevates uuringutes vahemikku 41–78%. Seejuures on sagedasemad komplikatsioonid kateetri või pumba rike, infektsioonid ning liikvori leke (5, 15–16), mis kõik esinesid ka meie valimis. Meie uuringus kirjeldatud tüsistuste esinemissagedus (16%) on rahvusvaheliste uuringutega võrreldes märkimisväärselt väiksem.

Väikse valimi tõttu on tüsistuste esinemissageduse 95% usaldusvahemik lai, mistõttu ei pruugi hinnang olla täpne. Tüsistuste madalama esinemissageduse põhjusena saab välja tuua ka implantatsioonijärgse jälgimise lühikese perioodi – ITB oli meie haigetel kasutusel olnud keskmiselt 4 aastat. Vastupidi liikvori lekkele, mida esines vaid varases postoperatiivses perioodis, ilmnesid erinevad kateetriga seotud tüsistused ja infektsioon keskmiselt üks aasta kuni ligi neli aastat pärast pumba paigaldamist. Kuna kõige rohkem esmaseid implantatsioone toimus 2022. aastal, võib arvata, et mõned tüsistused ei olnud andmete kogumise ajaks veel jõudnud tekkida. Võimalik, et pikema kasutusperioodi korral oleks hilistüsistuste esinemissagedus olnud kõrgem. Kõigile Eestis pumba saanud patsientidele on paigaldatud uuemat tüüpi Ascenda kateeter ja see võib samuti olla seotud tüsistuste väiksema arvuga, sest Ascenda kateetrid on vastupidavamad ning nende puhul esineb vähem purunemist ja niverdumist. 2024. aastal avaldatud metaanalüüsis on leitud, et Ascenda kateetrite kasutamisel on komplikatsioonide esinemine tunduvalt harvem võrreldes vanemate, silikoonist kateetritega (5).

ITB efektiivsuse hindamiseks skriiningfaasis, ravidooosi kohandamisel ja spastilisuse edasise dünaamika jälgimisel on soovituslik kasutada valideeritud kliinilisi mõõdikuid (4, 6–9, 19). Kirjanduse alusel on ITB-patsientide puhul kõige sagedamini kasutatavaks spastilisust hindavaks mõõdikuks modifitseeritud Ashworthi skaala, mida on samas ka kritiseeritud, sest sellega hinnatakse lihastoonuse vastupanu passiivsel liigutamisel, mitte spastilisuse erinevaid parameetreid (6–9, 20). Eestis on spastilisuse hindamisel samuti enim kasutatud meetod modifitseeritud Ashworthi skaala, kuid erinevalt rahvusvahelisest praktikast on üheksa patsiendi puhul kasutatud ka goniomeetrit. Kliiniliste skaalade kasutamisel on oluline roll ka skaala tarvitaja oskustel ja kogemusel, seega on soovitatav kasutada meetodit, mis on talle hästi teada ja käepärane. Sõltumata sellest, millist spastilisuse mõõdikut eelistatakse (nt modifitseeritud Ashworthi või Tardieu skaalat), on soovituslik seda järjepidevalt kasutada, et hinnata ravi efektiivsust ja teha vajalikke ravikohandusi (20).

Ameerika Ühendriikides läbiviidud ITB kulutõhususe analüüs näitas, et ITB rakendamisel suurenevad tervishoiukulud esimese aasta jooksul seadme enda maksumuse ning operatsiooniga seotud kulutuste tõttu. Seejärel kulud vähenevad ning kolmandaks aastaks on aastane tervishoiu kogukulu patsiendi kohta madalam kui enne ITB alustamist (21). Tulemused näitavad ITB potentsiaali pikaajalise kulutõhususe seisukohalt.

Üheks käesoleva uurimistöö piiranguks on andmebaasipõhine info kogumine retrospektiivselt, sest see jääb kvaliteedilt alla prospektiivsele andmete kogumisele. Nii andmete kvaliteet kui ka kvantiteet sõltus arstide põhjalikkusest patsiendi tervise seisundi, implantatsiooni ja tüsistustega seotud info dokumenteerimisel. Edaspidi võiks planeerida prospektiivse kohort-uuringu, kus oleks võimalik hinnata ka ravi efektiivsust ning mõju patsientide ja nende hooldajate igapäevaelule. Efektiivsuse ja mõju hindamisel on rahvusvahelistes uuringutes kasutatud erinevaid küsimustikke (nt *Health-Related Quality of Life*), mis aitavad paremini mõista nii patsientide ja hooldajate elukvaliteeti kui ka rahulolu kirjeldatud ravimeetodiga.

Esimest korda on olemas ülevaade ühe väga spetsiifilise ravimeetodi – ITB – kasutamise praktikast Eestis. Ülevaade hõlmab 12 aasta pikkust perioodi alates selle kasutuselevõttust. Ravimeetodi kohta teadlikkuse tõstmine arstkonna seas võimaldab tulevikus pakkuda ITBd suuremale hulgale abivajajatele, et parandada seeläbi nii patsientide kui ka nende hooldajate elukvaliteeti.

INFO AUTORITE PANUSE KOHTA

Marie Elise Soomre: uurimistöö planeerimine, andmete kogumine kliinilistest andmebaasidest, andmeanalüüs, uurimistöö kirjutamine.

Marika Tammaru: juhendamine andmeanalüüsil ja uurimistöö kirjutamisel.

Liis Kadastik-Eerme: uurimistöö planeerimine, juhendamine andmete kogumisel ja andmeanalüüsil, uurimistöö kirjutamine.

TÄNUSÕNAD

Uurimistöö valmimisel on suureks abiks olnud teiste uurimiskeskuste neuroloogid dr Madis Salus (PERH), dr Kaidi Lunge (Tallinna Lastehaigla) ja dr Karin Kannel (Lääne-Tallinna Keskhaigla). Suur aitäh kõigile, kes on töö valmimisele kaasa aidanud.

VÕIMALIKU HUVIKONFLIKTI DEKLARATSIOON

Autoritel puudub huvikonflikt käsitletud teemaga.

SUMMARY

Overview of the use of intrathecal baclofen pumps in Estonia

Marie Elise Soomre¹, Marika Tammaru², Liis Kadastik-Eerme³

Background and objectives. Intrathecal baclofen therapy (ITB) effectively reduces spasticity in various neurological conditions. The first ITB pump in Estonia was implanted in late 2012, but until now, no comprehensive research has documented its usage and complications in the country. The aim of this study was to provide a thorough overview of ITB use and treatment-related complications.

Methods. The study was based on data from healthcare information systems and described the demographic and clinical characteristics of patients who have received an ITB pump, as well as complications related to this treatment.

Results. As of July 2024, 43 patients in Estonia had been implanted with an ITB pump. The median age at the time of the first implantation was 18 years (age range 5-63). Of the patients who received the ITB pump, 60% (n = 26) had low functional capacity and 40% (n = 17) had high functional capacity. The most common clinical syndrome was spastic tetraparesis (n = 24), and the most common diagnosis was cerebral palsy (n = 19). Complications occurred in 16% of all patients with an ITB pump (n = 7, 95% CI [5%, 27%]), with cerebrospinal fluid leakage the most common.

Conclusions. Although ITB has been available in Estonia for over 10 years, and the frequency of complications is low, pump treatment has been applied to only a small number of patients with spasticity. This study not only raises awareness about ITB as an effective treatment option for spasticity,

but also highlights the need for increased education among healthcare professionals and improved patient referral pathways.

KIRJANDUS / REFERENCES

1. Bhimani R, Anderson L. Clinical understanding of spasticity: implications for practice. *Rehabil Res Pract* 2014;2014:279175.
2. Ertzgaard P, Campo C, Calabrese A. Efficacy and safety of oral baclofen in the management of spasticity: A rationale for intrathecal baclofen. *J Rehabil Med* 2017;49:193-203.
3. Saulino M, Ivanhoe CB, McGuire JR, Ridley B, Shilt JS, Boster AL. Best practices for intrathecal baclofen therapy: patient selection. *Neuromodulation* 2016;19:607-15.
4. Boster AL, Bennett SE, Bilsky GS, et al. Best practices for intrathecal baclofen therapy: screening test. *Neuromodulation* 2016;19:616-22.
5. Ryan MV, Freeman LM, Blasco S, et al. Complications of intrathecal baclofen therapy in children and young adults. *J Neurosurg Pediatr* 2024;34:659-70.
6. Sammariaee Y, Stevenson VL, Keenan E, et al. Evaluation of the impact of intrathecal baclofen on the walking ability of people with Multiple Sclerosis related spasticity. *Mult Scleros Relat Disord* 2020;46:102503.
7. Lee BS, Jones J, Lang M, et al. Early outcomes after intrathecal baclofen therapy in ambulatory patients with multiple sclerosis. *J Neurosurg* 2018;129:1056-62.
8. Abbatemarco JR, Griffin A, Jones NG, et al. Long-term outcomes of intrathecal baclofen in ambulatory multiple sclerosis patients: A single-center experience. *Multiple Sclerosis J* 2021;27:933-41.
9. Pucks-Faes E, Dobesberger J, Hitzenberger G, et al. Intrathecal Baclofen in Hereditary Spastic Paraparesis. *Front Neurol* 2019;10:901.
10. Baker KW, Tann B, Mutlu A, Gaebler-Spira D. Improvements in children with cerebral palsy following intrathecal baclofen: use of the Rehabilitation Institute of Chicago Care and Comfort Caregiver Questionnaire (RIC CareQ). *J Child Neurol* 2014;29:312-7.
11. Stewart K, Copeland L, Lewis J. The impact of intrathecal baclofen therapy on health-related quality of life for children with marked hypertonía. *Dev Neurorehabil* 2020;23:542-7.
12. Bonouvrié LA, Becher JG, Vles JSH, Vermeulen RJ, Buizer AI, IDYS Study Group. The Effect of Intrathecal Baclofen in Dyskinetic Cerebral Palsy: The IDYS Trial. *Ann Neurol* 2019;86:79-90.
13. Poynton R, Whelan H, Raza R, et al. The use of intrathecal baclofen for management of spasticity in hereditary spastic paraparesis: A case series. *Eur J Paediatr Neurol* 2022;36:14-8.
14. Eek MN, Olsson K, Lindh K, et al. Intrathecal baclofen in dyskinetic cerebral palsy: effects on function and activity. *Dev Med Child Neurol* 2018;60:94-9.
15. Abraham M, Gold J, Dweck J, et al. Classifying Device-Related Complications Associated With Intrathecal Baclofen Pumps: A MAUDE Study. *World Neurosurg* 2020;139:e652-7.
16. Masrour M, Zare A, Presedo A, Nabian MH. Intrathecal baclofen efficacy for managing motor function and spasticity severity in patients with cerebral palsy: a systematic review and meta-analysis. *BMC Neurology* 2024;24:143.
17. Puertas MV, de Noriega Echevarria I, Errasti VI, Perez MM, Alba RM. Intrathecal baclofen therapy as treatment for spasticity and dystonia: Review of cases in a pediatric palliative care unit. *Neurologia* 2024;39:675-82.
18. Biering-Sørensen B, Stevenson V, Bensmail D, et al. European expert consensus on improving patient selection for the management of disabling spasticity with intrathecal baclofen and/or botulinum toxin type A. *J Rehabil Med* 2021;54:63.
19. Boster AL, Adair RL, Gooch JL, et al. Best practices for intrathecal baclofen therapy: dosing and long-term management. *Neuromodulation* 2016;19:623-31.
20. Gal O, Baude M, Deltombe T, et al. Clinical outcome assessments for spasticity: review, critique, and recommendations. *Movement Disorders* 2025;40:22-43.
21. Venkatraman V, Spears CA, Futch BG, et al. Assessment of health care costs and total baclofen use associated with targeted drug delivery for spasticity. *Neuromodulation* 2023;26:1247-55.

¹ Medical student, Faculty of Medicine, University of Tartu,
² Tallinn Children's Hospital,
³ Tartu University Hospital Neurology Clinic

Correspondence to:
 Marie Elise Soomre
 marieelise.soomre@gmail.com

Keywords:
 intrathecal baclofen therapy, spasticity, database study, spasticity metrics, treatment complications