

TARTU ÜLIKOOL
Sporditeaduste ja füsioteraapia instituut

Age Kannumäe

**LAPSEEA INSULDI JÄRGNE FÜSIOTERAAPIA JA TEGEVUSTERAAPIA
TEENUSTE KASUTAMINE EESTIS AASTATEL 2011–2024**

**Use of physiotherapy and occupational therapy services after childhood stroke during
2011–2024 in Estonia**

Magistritöö

Füsioteraapia õppekava

Juhendajad:

Põlva Haigla taastusravi osakonna juhataja, Pärt Prommik (FT, PhD)

Tartu Ülikooli Kliinikumi lastekliiniku vanemarst-õppejõud; Tartu Ülikooli Meditsiiniteaduste
Instituudi lektor, Rael Laugesaar (MD, PhD)

Tartu 2025

SISUKORD

KASUTATUD LÜHENDID.....	2
Lühiülevaade.....	3
Abstract.....	4
1. KIRJANDUSE ÜLEVAADE.....	6
1.1. Lapseea insult.....	6
1.2. Lapseea insuldi järgne taastusravi.....	7
1.2.1. Aktiivravi.....	7
1.2.2. Järelravi.....	8
1.3. Lapseea insuldi järgse taastusravi uurimise vajalikkus.....	9
2. TÖÖ EESMÄRK JA ÜLESANDED.....	10
3. METOODIKA.....	11
3.1. Andmed.....	11
3.2. Valimi moodustamise kriteeriumid.....	11
3.3. Statistiline andmetöötlus.....	12
4. TÖÖ TULEMUSED.....	13
4.1. Patsientide üldnäitajad.....	13
4.2. Füsioteraapia ja tegevusteraapia teenuste kasutamine.....	14
4.2.1. Aktiivravi.....	16
4.2.2. Järelravi.....	16
4.3. Temporaaalsed trendid.....	17
5. ARUTELU.....	18
5.1. Aktiivravi.....	18
5.2. Järelravi.....	18
5.3. Temporaaalsed trendid.....	19
5.4. Uurimistöö tugevused ja piirangud.....	20
6. JÄRELDUSED.....	21
KASUTATUD KIRJANDUS.....	22
Autori lihtlitsents töö avaldamiseks.....	26

KASUTATUD LÜHENDID

RHK-10

Rahvusvaheline haiguste klassifikatsioon, 10. versioon

Lühiülevaade

(Lapseea insuldi järgne füsioteraapia ja tegevusteraapia teenuste kasutamine Eestis aastatel 2011–2024)

Eesmärk: Käesoleva magistritöö eesmärgiks oli kirjeldada ja analüüsida lastel füsioteraapia ja tegevusteraapia teenuste kasutamist ühe aasta jooksul pärast insulti haigestumist Eestis aastatel 2011–2024.

Metoodika: Käesolevas retrospektiivses kohortuuringus kasutati Tervisekassa raviarvete andmebaasi pseudonümiseeritud andmeid. Uuringusse kaasati patsiendid, kellel esines esmakordne insulti haigestumine aastatel 2011–2023 vanuses 29. elupäev kuni 17. eluaasta (k.a).

Tulemused: Uuringusse kaasati 99 last, kellest füsioteraapia teenuseid said 73 last (73,7%) mediaan 10,0 tundi (2,0–35,5) ja tegevusteraapia teenuseid 27 last (27,3%) mediaan 12,0 tundi (4,8–23,8). Füsioterapeutilise alghindamise said esimese 3 päeva jooksul 29 last (29,3%) ja tegevusterapeutilise alghindamise 3 last (3,0%). Aktiivravis füsioteraapia teenuseid saanud lastest 36 (62,1%) ja tegevusteraapia teenuseid saanud lastest 11 (84,6%) said vastavaid teenuseid ka järelravis. Järelravis said füsioteraapia teenuseid 51 last (51,5%) mediaan 15,5 tundi (5,8–46,3) tundi ja tegevusteraapia teenuseid 25 last (25,3%) mediaan 12,0 tundi (4,5–22,5). Teenuste kasutamine uuringuperioodi esimesel ja teisel poolel ei erinenud.

Kokkuvõte: Käesolev töö on esimene uuring, mis käsitleb lapseea insuldi järgset füsioteraapia ja tegevusteraapia teenuste kasutamist Eestis. Lapseeas insulti haigestunud laste füsioteraapia ja tegevusteraapia esmane hindamine enamuse jaoks hilines. Järelravis jäi tõenäoliselt füsioteraapia ja tegevusteraapia teenustest ilma lapsi, kellel oli selleks vajadus.

Märksõnad: lapseea insult, taastusravi, füsioteraapia, tegevusteraapia

Abstract

(Use of physiotherapy and occupational therapy services after childhood stroke during 2011–2024 in Estonia)

Aim: The aim of this thesis was to describe and analyse the use of physical therapy and occupational therapy services within one year after childhood stroke during 2011–2024 in Estonia.

Methods: This retrospective cohort study used pseudonymised health claims data from the Estonian Health Insurance Fund database. The study included patients aged from 29 days to 17 years (inclusive) with a first-time diagnosis of stroke between 2011 and 2023.

Results: The study included a total of 99 children. 73 children (73.7%) received physical therapy services with a median of 10 hours (2.0–35.5) and 27 children (27.3%) received occupational therapy services with a median of 12 hours (4.8–23.8). Within the first 3 days of acute care, 29 children (29.3%) received their initial physical therapy session and 3 children (3.0%) received their initial occupational therapy session. Among children who received therapy during acute care, 36 (62.1%) continued with physical therapy and 11 (84.6%) with occupational therapy in the post-acute phase. The use of services did not differ between the first and second half of the study period.

Conclusions: This is the first study to examine the use of physical therapy and occupational therapy services following childhood stroke in Estonia. The initial assessment of physical therapy and occupational therapy was delayed for most children who have had a stroke in childhood. In post-acute care, some children in need of physical therapy and occupational therapy may have missed out on these services.

Keywords: stroke in childhood, rehabilitation, physical therapy, occupational therapy

1. KIRJANDUSE ÜLEVAADE

1.1. Lapseea insult

Kuigi insulti peetakse eelkõige eakate inimeste raskeks invaliidistavaks kõrge suremusriskiga haiguseks, võib insulti haigestumine toimuda igas vanuses (Ferriero *et al.*, 2019; Hollist *et al.*, 2021). Insult lastel on sarnaselt täiskasvanutega ägeda algusega neuroloogiline häire, mis on tingitud koldelisest ajukahjustusest mõne kindla ajuveresoone varustusosalal (Grinnon *et al.*, 2012; Sacco *et al.*, 2013).

Võrreldes täiskasvanutega esineb lastel insulti oluliselt harvem (Ferriero *et al.*, 2019), kuid haigestumisest tingitud tervisekahju võib olla isegi suurem. Peamine erinevus laste ja täiskasvanute vahel on, et lapseea insult ei põhjusta niivõrd funktsionaalse iseseisvuse kaotust, vaid pärsib lapse võimet selle saavutamiseks (Greenham *et al.*, 2016). Insult lastel võib põhjustada motoorseid ja/või kognitiivseid häireid potentsiaalselt kogu eluks (Ferriero *et al.*, 2019; Hebert *et al.*, 2016; Hollist *et al.*, 2021; RCPCH, 2017; Sporns *et al.*, 2022).

Olenevalt patogeneesist liigitatakse insulti hemorraagiliseks ja isheemiliseks ning olenevalt vaskulaarsest haaratusest arteriaalseks ja venosseks. Isheemilise insuldi osakaal lapseea insultidest on ligikaudu pool (Askarova & Zhurkabayeva, 2024; Ferriero *et al.*, 2019; Sporns *et al.*, 2022). Isheemilistest insultidest moodustab valdava osa arteriaalne isheemiline insult (59%) (Laugesaar, 2010a).

Insult lastel ehk pediaatriline insult klassifitseeritakse lapse vanuse järgi insuldi tekkimisel: perinataalne insult alates 28. rasedusnädalast kuni 28. elupäevani ja lapseea insult alates 29. elupäevast kuni 18. eluaastani (Ferriero *et al.*, 2019; Sporns *et al.*, 2022). Lapseea insuldi esinemissagedus jääb vahemikku 2–5 juhtu 100 000 lapse kohta (Ferriero *et al.*, 2019; Hebert *et al.*, 2016). Eestis on varasemalt leitud lapseea insuldi esinemissageduseks 2,73 juhtu 100 000 lapse kohta (Laugesaar, 2010b). Haigestumine on veidi levinum poiste seas (Askarova & Zhurkabayeva, 2024; Chiang & Cheng, 2018; Laugesaar, 2010b).

Insult on laste seas üks kümnest peamisest surmapõhjusest (Greenham *et al.*, 2016). Pediaatrilise insuldi suremus jääb vahemikku 10–25% (Chiang & Cheng, 2018), kusjuures hemorraagilise insuldi korral on suremus oluliselt suurem kui isheemilise insuldi korral (Chiang & Cheng, 2018; Greenham *et al.*, 2016).

Lapse insuldi haigestumise sümptomid on tihti sarnased täiskasvanutele, kuid mittespetsiifilisi sümptomeid esineb täiskasvanutega võrreldes rohkem (Ferriero *et al.*, 2019; Laugesaar, 2010b). Kõige sagedamini esinevad spetsiifilised sümptomid on järgnevad: ühe kehapoole ja ühe näopoole halvatus (67%–90%), kõne- või keelehäired (20%–50%), nägemishäired (10%–15%) ja ataksia (8%–10%); kõige sagedamini esinevad mittespetsiifilised sümptomid on

järgnevad: peavalu (20%–50%), muutunud teadvusseisund (17%–38%), epileptilised hood (15%–25%) (Ferriero *et al.*, 2019). Lapseea insuldi on sageli raske tuvastada sümptomite vähese väljendatuse tõttu (Hollist *et al.*, 2021).

Laste insuldi haigestumise põhjused erinevad täiskasvanute insuldi haigestumise põhjustest. Haigestumine on keerulise etioloogiaga ning tavaliselt mõjutatud mitmetest riskiteguritest (Ferriero *et al.*, 2019; Sporns *et al.*, 2022). Enamik juhtudest kujutab endast geneetilise eelsoodumuse ja omandatud riskitegurite, nagu infektsioon ja trauma, koosmõju (Sporns *et al.*, 2021). Isheemilise insuldi korral on tihti põhjuseks arteriopaatiad ja hemorraagilise insuldi korral arteriovenoossed malformatsioonid ja aneurüsmid (Hollist *et al.*, 2021). Kirjeldatud on ka näiteks südamerikete, hüübimishäirete ja erinevate süsteemsete haigustega (nt sirprakuline aneemia, leukeemia) seotud põhjusi (Chiang & Cheng, 2018; Ferriero *et al.*, 2019; Hollist *et al.*, 2021). Lapseea insuldi tekkemehhanism jääb sageli vaatamata põhjalikele uuringutele ebaselgeks (Laugesaar, 2010b).

Insuldi haigestumine mõjutab tihti pikaajaliselt nii lapse kehalist kui ka vaimset arengut. Peamise pikaajalise kehalise häirena on välja toodud hemipareesi, mida esineb Malone *et al.* (2022) andmetel kuni 75%-l haigestunud lastest ja Greenham *et al.* (2016) andmetel isegi kuni 80% haigestunud lastest. Lisaks võib esineda näiteks epilepsiat, kognitiivset defitsiiti, psühhosotsiaalseid häireid, keele- ja kõnehäireid (Greenham *et al.*, 2016; Malone *et al.*, 2022).

1.2. Lapseea insuldi järgne taastusravi

Insuldi taastusravi üldpõhimõtted kehtivad ka lastel (Ferriero *et al.*, 2019; Hebert *et al.*, 2016), kuid järjest enam on hakatud tähelepanu pöörama taastusravi aspektidele, mis lastel ja täiskasvanutel erinevad. Esimene teadaolev laste insuldi järgse taastusravi ravijuhis avaldati 2004. aastal Suurbritannias (RCP, 2004) ja seda täiendati 2017. aastal (RCPCH, 2017). Ameerika Ühendriikides avaldati esimesed lastespetsiifilised insuldi taastusravi käsitlevad soovitused 2008. aastal (Roach *et al.*, 2008), mida on samuti hiljem täiendatud (Ferriero *et al.*, 2019). Kanada kliinilise praktika taastusravi juhisesse lisati lastespetsiifilised soovitused esmakordselt 2016. aastal (Heart and Stroke Foundation, 2016; Hebert *et al.*, 2016) ja Austraalias 2021. aastal (Greenham *et al.*, 2021). Eesti insuldijärgse taastusravi ravijuhis laste taastusravi ei käsitleta (EHK, 2019).

1.2.1. Aktiivravi

Aktiivravi hõlmab patsiendi meditsiinilist stabiliseerimist ja varajast hindamist haiglas (Hebert *et al.*, 2016). Aktiivravi kvaliteet ja kättesaadavus üle maailma järjest paranevad, mistõttu on suurenenud kriitilistest terviseseisunditest ellujääjate arv (Kamenov *et al.*, 2019). Taastusraviteenuste saamine on aktiivravi osa, mis aitab muuta ravi tõhusamaks ja parandada pikaajalisi tulemusi (Kamenov *et al.*, 2019). Aktiivravis soovitatakse varajast liikumist ja

taastusravi alustamist niipea, kui see on meditsiiniliselt ohutu (Ferriero *et al.*, 2019; Hebert *et al.*, 2016). Aktiivravi kestab tavaliselt kuni patsiendi üleviimiseni statsionaarsele taastusravile või koju (Hebert *et al.*, 2016).

Kõik insuldi patsiendid tuleks võimalikult kiiresti hinnata insuldi raskusastme ja varajase taastusravi vajaduse määramiseks multidistsiplinaarse põhimeeskonna (sh füsioterapeudi ja tegevusterapeudi) poolt haigestumise ägedas faasis (Ferriero *et al.*, 2019; Hebert *et al.*, 2016; RCPCH, 2017), kusjuures kõikide põhimeeskonna liikmete esmane hindamine võiks olla läbi viidud hiljemalt 72h jooksul alates lapse hospitaliseerimisest (RCPCH, 2017). Patsientide puhul, kes esmalt ei vasta taastusravi alustamise kriteeriumitele, tuleks taastusravi vajadust uuesti hinnata kord nädalas esimese kuu jooksul ning edaspidi vastavalt nende tervislikule seisundile (Hebert *et al.*, 2016; RCPCH, 2017). Ühe peamise olulise uue teadmisenähtuse on rõhutatud Kanada ravijuhises 2015. aastal, et nii laste kui ka täiskasvanute puhul toob intensiivsem taastusravi pärast esimest 24h paremaid tulemusi (Hebert *et al.*, 2016). Sealjuures on oluline pöörata tähelepanu, et aeg pärast insulti ei tohiks olla takistuseks intensiivse füsioteraapia ja tegevusteraapia teenuse saamisel (RCPCH, 2017).

Aktiivravi jooksul tuleb põhimeeskonna poolt määrata haigestunud lapsele sobiv taastusravikeskkond (statsionaarne, ambulatoorne, grupipõhine, kooli- või kodupõhine taastusravi) (Heart and Stroke Foundation, 2016). Pärast aktiivravi haiglast välja kirjutamisel on oluline, et perele oleks antud kontaktisik, kes vastutab selle eest, et patsiendil oleks planeeritud edasised vajalikud teenused (RCPCH, 2017).

1.2.2. Järeldravi

Märkimisväärset osal laste seas insulti haigestunutest esinevad pikaajalised kehalise funktsiooni puudujäägid (Greenham *et al.*, 2016; Malone *et al.*, 2022). Kui haigestunud lapsel on tekkinud kehalise funktsiooni häire, tuleks pärast aktiivravi võimalikult kiiresti jätkata järeldravis funktsioone taastavate teenustega (Greenham *et al.*, 2021). Subakuutses faasis on motoorsete funktsioonide parandamiseks oluline, et teraapia oleks eesmärgipärane, korduv ja intensiivsusega rohkem kui kaks seanssi nädalas (Greenham *et al.*, 2021). Ravijuhised selgeid ajalisi juhiseid taastusravi lõpetamise aja kohta ei anna, kuid see peaks olema seotud funktsionaalse taastumise eesmärkide täitumisega (Greenham *et al.*, 2021; RCPCH, 2017).

Insulti haigestunud laste puhul on vajalik pikaajaline jälgimine ja maksimaalselt efektiivne taastusravi (Hebert *et al.*, 2016; RCPCH, 2017), mida peetakse üheks laste taastusravi planeerimise põhisooneks (Ferriero *et al.*, 2019). Insulti haigestunud lastel võib puue avalduda alles pikema aja jooksul ja ajas rohkem esile tulla. Haiguse tegelik mõju võib ilmuda alles aastate jooksul, kui laps areneb ja läbib erinevaid arenguetape. Seega võivad kasvamise ja arenemise käigus avalduda uued

puudujäägid ning tekkida uued taastusravivajadused, mida on oluline märgata ja vajadusel sekkuda, et tagada arengulise, kehalise ja psühhosotsiaalse potentsiaali optimaalne saavutamine (Hebert *et al.*, 2016). Arvestades insuldi tagajärgede arengus esinevat suurt varieeruvust, tuleks kindlasti kaaluda korduvat hindamist eluetappide muutumisel, näiteks lasteaiast põhikooli ja põhikoolist gümnaasiumisse minemisel (RCPCH, 2017), kuid ideaaljuhul võiks see toimuda igal aastal (Heart and Stroke Foundation, 2016).

1.3. Lapseea insuldi järgse taastusravi uurimise vajalikkus

Järjest suurenev tähelepanu lastele rahvusvahelistes ravijuhistes näitab, et laste insuldi taastusravi eripärasid teadvustatakse üha enam (Ferriero *et al.*, 2019; Hebert *et al.*, 2016; RCPCH, 2017; Greenham *et al.*, 2021). Taastusravijuhiste rakendamine kliinilisse praktikasse peaks olema tervishoiusüsteemides prioriteetne (Hebert *et al.*, 2016). Paraku ei ole aga taastusravi sageli prioriteediks ja on jätkuvalt alarahastatud, mille tulemusena ei pääse paljud inimesed vajalike rehabilitatsiooniteenusteni (WHO, 2017). Ennustuste kohaselt probleem aina süveneb ja sellele tähelepanu juhtimiseks tegi Maailma Terviseorganisatsioon 2017. aastal üleskutse “Rehabilitation 2030”, milles kutsutakse tunnustama taastusravi kui olulist tervishoiusüsteemi osa, mitte kui valikulist lisateenust (WHO, 2017).

Paljud ravijuhiste soovitusel on muudetud konkreetsemaks eesmärgiga võimaldada nende järgimist lihtsamini mõõta (Hebert *et al.*, 2016). Lisaks võimalikult täpsetele juhiste tuleb täiustada andmete kogumist ja olemasolevate andmete analüüsi, et hinnata juhiste rakendamist kliinilises praktikas (Hebert *et al.*, 2016). Viimase tegemiseks on väärtuslik, kuid alakasutatud võimalus administratiivsed terviseandmed (Miller & Wurdeman, 2021). Administratiivsed terviseandmed tekivad rutiinselt patsiendi ja tervishoiusüsteemi koostöö käigus (Yu *et al.*, 2016). Ulatusliku teabesisu tõttu on suured administratiivandmebaasid sobivad ja annavad tähenduslikke teadmisi, kui soovitakse uurida riiklikke ravipraktika mustreid või hinnata ressursikasutust (Miller & Wurdeman, 2021), sealhulgas insuldihaigetel patsientidel (Yu *et al.*, 2016).

Eestis on varasemalt uuritud mitmete haigete populatsioonide taastusravi teenuste kasutamist kasutades administratiivseid terviseandmeid (Leppik, 2023; Luks, 2024; Prommik, 2021; Pruunsild, 2021), kuid pediatriliste haigete kohta sarnased uuringud puuduvad. Lapseea insulti haigestunud on populatsioon, kelle vajadus taastusravi teenuste järele on äärmiselt oluline, mõjutades potentsiaalselt kogu nende elukäiku (Ferriero *et al.*, 2019; Hebert *et al.*, 2016; Hollist *et al.*, 2021; RCPCH, 2017; Sporns *et al.*, 2022). Ülevaate puudumine lapseeas insulti haigestunute taastusravi kasutusest viitab tähelepanu vajavale lüngale senistes teadmistes. Sellest lähtuvalt keskendub käesolev magistr töö administratiivsete terviseandmete põhjal lapseeas insulti haigestunute füsioteraapia ja tegevusteraapia teenuste kasutamise välja selgitamisele.

2. TÖÖ EESMÄRK JA ÜLESANDED

Käesoleva magistritöö eesmärgiks oli kirjeldada ja analüüsida lastel füsioteraapia ja tegevusteraapia teenuste kasutamist ühe aasta jooksul pärast insulti haigestumist Eestis aastatel 2011–2024.

Lähtuvalt eesmärgist püstitati järgmised uurimisülesanded:

1. Selgitada välja lapseas insulti haigestunud laste füsioteraapia ja tegevusteraapia teenuste kasutamine aktiivravi jooksul ja hinnata selle vastavust ravijuhistega.
2. Selgitada välja lapseas insulti haigestunud laste füsioteraapia ja tegevusteraapia teenuste kasutamine järelravi jooksul ja hinnata selle vastavust ravijuhistega.
3. Võrrelda aastatel 2011–2016 ja 2017–2023 lapseas insulti haigestunute füsioteraapia ja tegevusteraapia teenuste kasutamise mahtu.

3. METOODIKA

Käesolev retrospektiivne kohortuuring on osa suuremast projektist „Taastusravi kasutamise võrdlus erinevate haigete populatsioonide vahel aastatel 2010-2030 Eestis“. Tegemist on jätku-uuringuga, mis on heaks kiidetud Tartu Ülikooli inimuuringute eetika komitee poolt: protokoll nr 392/M-10 (väljastamise kuupäev 22.01.25). Käesoleva töö autor osales eetikakomitee taotluse jätkuavalduse kirjutamises ja meetodika väljatöötamises ning vastutas uuringu planeerimise, andmete puhastamise ja analüüsimise ning magistritöö kirjutamise eest.

Uurimistööd on finantseerinud Eesti Teadusagentuur (PRG1912).

3.1. Andmed

Uuring põhineb retrospektiivselt kogutud Tervisekassa raviarvete andmebaasi pseudonümiseeritud andmetel. Taotletud andmed sisaldasid patsientide raviepisoodide ajavahemikus 01.01.2011–01.07.2024. Raviepisoodidel olid järgnevad tunnused: patsiendi pseudonümiseeritud identifitseerimisnumber, raviarve number, raviasutuse nimi, patsiendi vanus, patsiendi sugu, raviarve algus- ja lõppkuupäev, ravitüüp, ravi eriala, vältimatu või plaaniline ravi, põhidiagnoos rahvusvahelise haiguste klassifikatsiooni 10. versiooni (edaspidi RHK-10) põhjal, kaasuvad diagnoosid RHK-10 põhjal, ravi maksumus, kasutatud tervishoiuteenuste koodid ja surmakuupäev. Andmete valideerimise etapis taotleti Tervisekassalt täiendavaid andmeid aastatest 2004–2010 esmashaigestumise hindamiseks. Saadud andmete hulgast leiti lapseas insulti haigestunute esmased raviepisoodid. Uuringusse kaasatud patsientide füsioteraapia ja tegevusteraapia teenuste analüüsimiseks taotleti kõik aktiivravi episoodile järgnevad raviepisoodid ühe aasta jooksul aktiivravi algusest. Füsioteraapia teenuste saamine tuvastati järgnevate Tervisekassa tervishoiuteenuste koodidega: 7011, 7022, 7031, 7050, 7052, 7056, 7057, 7058, 7059, 7060, 7065, 7067, 7075, 7076, 7077. Tegevusteraapia tuvastamise koodid olid järgnevad: 7053, 7054, 7061, 7068, 7069, 7078. Tervishoiuteenuste arvetel olevad taastusraviga seotud rahastamise koodid teisendati saadud aktiivravi ja järelravi perioodi füsioteraapia ja tegevusteraapia tundideks. Aktiivravi kestus võrdsustati esmase raviepisoodi kestusega.

3.2. Valimi moodustamise kriteeriumid

Valimisse kaasati lapsed, kellel diagnoositi insulti haigestumine vanuses 29. elupäev kuni 17. eluaasta (k.a) ajaperioodil 01.01.2011–31.12.2023. Insulti haigestumine tuvastati RHK-10 alusel koodidega I60 (subarahnoidaalne hemorraagia), I61 (intratserebraalne hemorraagia), I62 (muu mittetraumaatilise koljusisene verevalum), I63 (peajuinfarkt) või I64 (täpsustamata kas hemorraagia või infarktitekkene insult). Hemorraagilise alatüübi alla arvati diagnoosid I60–I62 ja

isheemilise alatüübi alla I63. Kaasati lapsed, kellel esines esmane I60–I64 diagnoos, mis registreeriti statsionaarses ravitüübis vältimatu ravi episoodina või kuni üks päev enne teistes ravitüüpides. Valimisse kaasatud lastel pidi esinema insuldi diagnoosi kordumine kolme kuu jooksul pärast esmast haigestumist või ühe aasta jooksul mõni järgnevatest diagnoosidest: I69 (peaajuveresoonte haiguste jääknähud), G81 (hemipleegia), G82 (para- või tetrapleegia), G83 (muu paralüüs), R13 (düsfaagia), R47 (kõnehäire), G40 (epilepsia). Perinataalsete insultide välistamiseks arvati valimist välja lapsed, kellel esines enne I60–I64 diagnoosi saamist mõnel raviarvel RHK-10 alusel mõni järgnevatest diagnoosidest: P01 (vililane või vastsündinu, kahjustatud ema rasedustüsistustest), P52 (vililase või vastsündinu mittetraumaatiline ehk vigastuseta koljusisene verevalum), P90 (vastsündinukrambid).

3.3. Statistiline andmetöötlus

Statistiline andmetöötlus tehti tarkvaraga R versioon 4.4.2 (2024–10–31). Pidevate tunnuste normaaljaotuse kontrollimiseks kasutati Shapiro-Wilk testi. Normaaljaotusele mitte vastavaid pidevaid tunnuseid kirjeldati kujul mediaan (25.–75. protsentiil). Kategoorilisi tunnuseid kirjeldati proportsioonidena.

Rahvastiku nimetaja hindamiseks kasutati Statistikaameti andmeid (SA, 2025). 95% usaldusintervall esmashaigestumisele arvutati Poissoni jaotuse abil. Temporaalsete trendide analüüsimiseks kasutati Mann-Whitney U-testi. Erinevusi peeti statistiliselt oluliseks nivool $p < 0,05$ ja testid olid kahepoolse hüpoteesiga.

4. TÖÖ TULEMUSED

4.1. Patsientide üldnäitajad

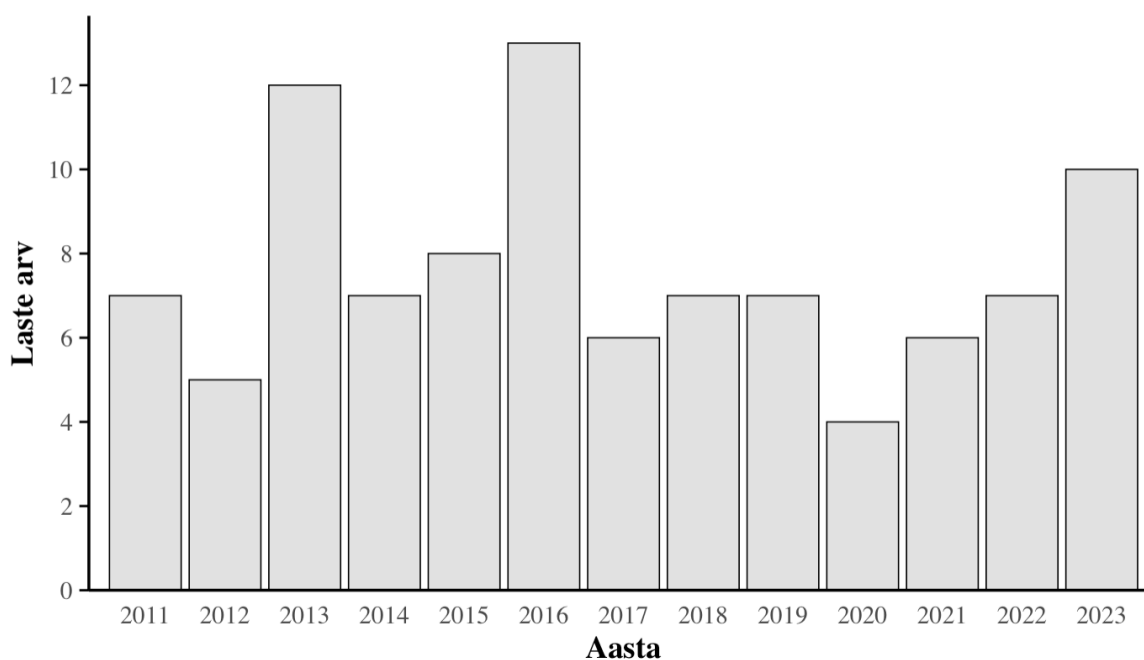
Uuringusse kaasati 99 last, kellest 57 (57,6%) olid poisid. Lapseea insuldi esmashaigestumiseks leiti 3,05 juhtu aastas 100 000 lapse kohta (95% CI 2,48–3,71). Lapseea insuldi haigestunud laste üldnäitajad on välja toodud tabelina (vt Tabel 1).

Tabel 1. Lapseea insuldi haigestunute üldnäitajad aastatel 2011–2023

		n=99
Vanus, aasta		8 (1–11)
Vanusegrupp, aasta	<2	29 (29,3)
	2–5	13 (13,1)
	6–9	23 (23,2)
	10–13	15 (15,2)
	14–17	19 (19,2)
Sugu	Poiss	57 (57,6)
Insuldi alatüüp	Isheemiline	54 (54,5)
	Hemorraagiline	44 (44,4)
	Täpsustamata	1 (1,0)
Maakond	Harju	36 (36,4)
	Tartu	14 (14,1)
	Ida-Viru	12 (12,1)
	Võru	5 (5,1)
	Viljandi	5 (5,1)
	Lääne-Viru	4 (4,0)
	Pärnu	4 (4,0)
	Saare	4 (4,0)
	Valga	3 (3,0)
	Jõgeva	3 (3,0)
	Järva	2 (2,0)
	Lääne	2 (2,0)
	Põlva	2 (2,0)
	Rapla	2 (2,0)
	Hiiu	1 (1,0)

Kategoorilised tunnused näidatud kujul n (%) ja pidevad kujul mediaan (25.–75. protsentil); n - laste arv.

49 last (49,5%) said insuldi diagnoosi Tartu Ülikooli Kliinikumis, 35 (35,4%) Tallinna Lastehaiglas, 6 (6,1%) Põhja-Eesti Regionaalhaiglas ja 9 (9,1%) teistes Eesti raviasutustes. Haigestunud laste arv ühes aastas oli 4–13 (vt Joonis 1).

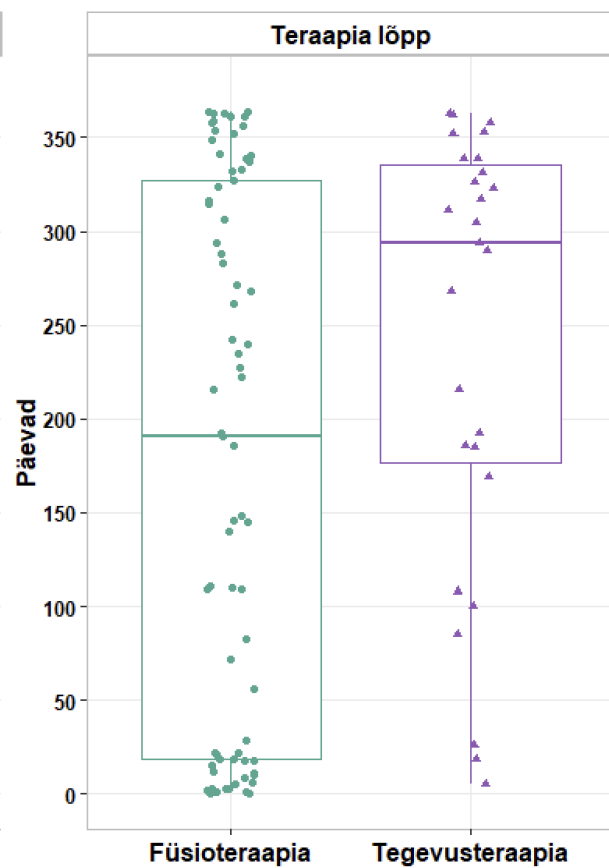
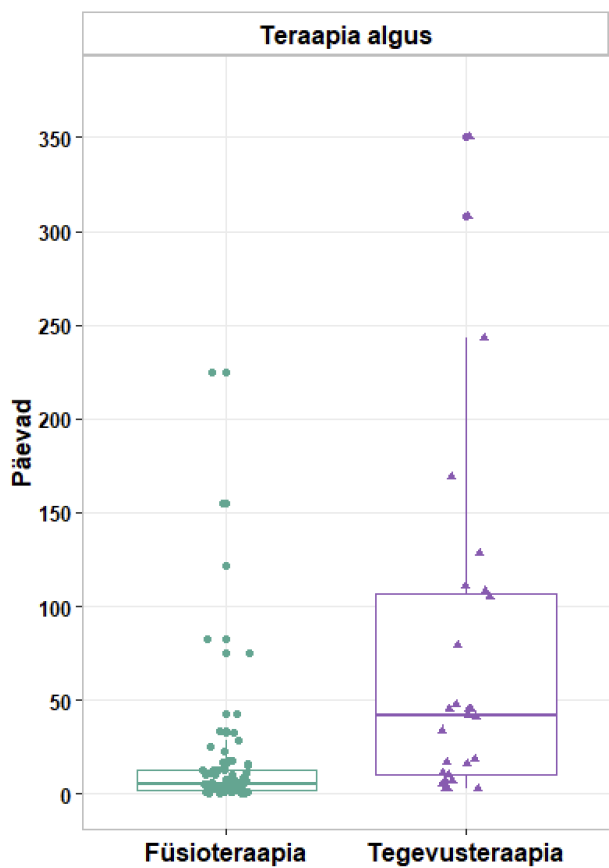
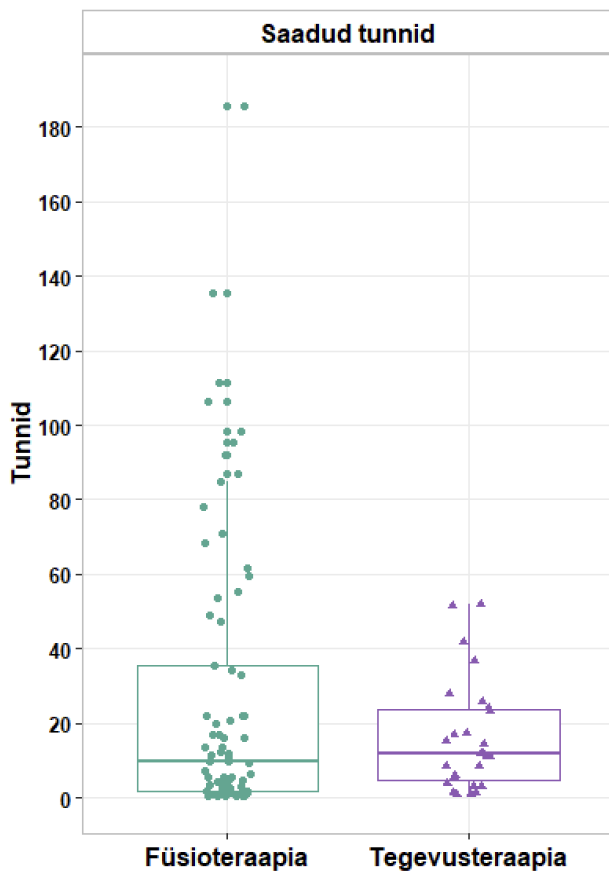


Joonis 1. Lapseea insuldi haigestunute arv aastatel 2011–2023

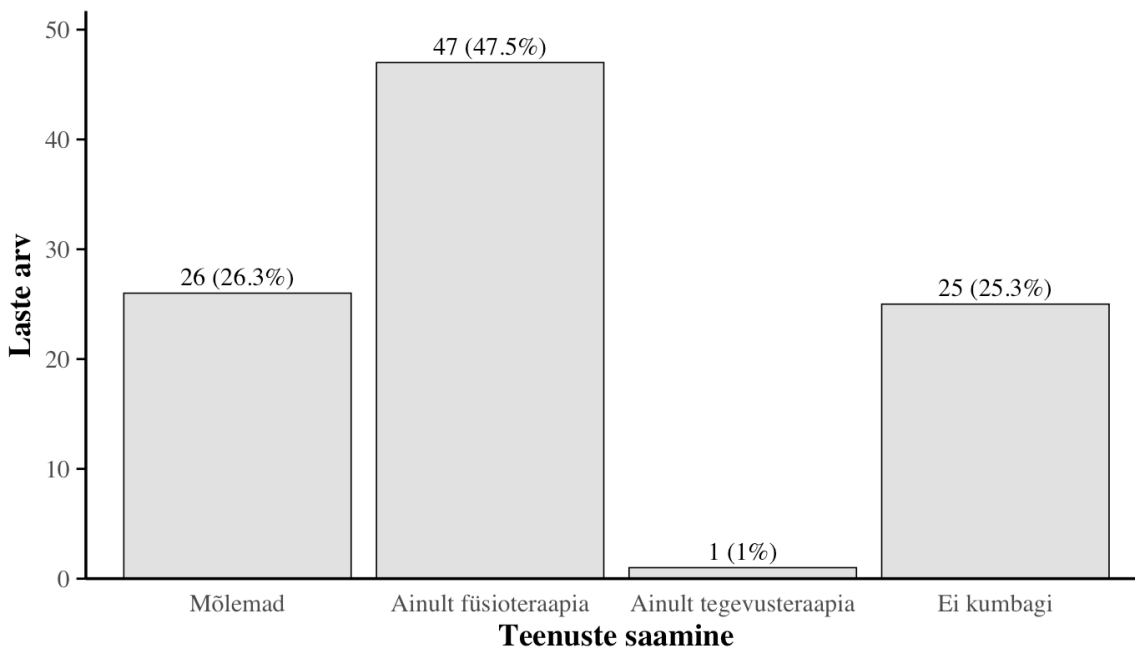
Haigestunud lastest suri haigestumisele järgneva ühe aasta jooksul 14 last (14,1%) mediaanajaga 3,5 päeva (3,0–35,0) pärast insulti. Surnud lastest esines hemorraagilist insuldi alatüüpi 10 juhul (71,4%) ja isheemilist insuldi alatüüpi 4 juhul (28,6%).

4.2. Füsioteraapia ja tegevusteraapia teenuste kasutamine

Haigestumisele järgneva üheaastase perioodi jooksul said füsioteraapia teenuseid 73 last (73,7%) ja tegevusteraapia teenuseid 27 last (27,3%). Teraapiate maht, algusaeg ja lõppaeg (vt Joonis 2) ning teenuste kasutamine (vt Joonis 3) on välja toodud joonistena.



Joonis 2. Aastatel 2011-2023 lapseea insuldi haigestunute füsioteraapia ja tegevusteraapia teenuste maht, algusaeg ja lõpu-aeg haigestumisele järgneva ühe aasta jooksul



Joonis 3. Aastatel 2011-2023 lapsea insulti haigestunute füsioteraapia ja tegevusteraapia teenuste saamine haigestumisele järgneva ühe aasta jooksul

4.2.1. Aktiivravi

Aktiivravi kestus oli mediaan 7,0 päeva (2,5–17,0). Füsioteraapiat saanud laste aktiivravi kestus oli mediaan 11,0 päeva (5,3–24,0) ja mittesaanutel mediaan 3,0 päeva (1,0–9,0). Tegevusteraapiat saanud laste aktiivravi kestus oli mediaan 20,0 päeva (14,0–52,0) ja mittesaanutel mediaan 6,0 päeva (2,0–13,0).

Aktiivravi ajal said füsioteraapia teenuseid 58 last (58,6%) ja tegevusteraapia teenuseid 13 last (13,1%). Hospitaliseerimisele järgneva 3 päeva jooksul said esimese füsioteraapia teenuse 29 last (29,3%) ja tegevusteraapia teenuse 3 last (3,0%). Aktiivravi ajal said haigestunud lapsed füsioteraapiat mediaan 2,3 tundi (1,0–7,3) ja tegevusteraapiat mediaan 1,5 tundi (1,0–3,5).

4.2.2. Järeldravi

36 lapsel (62,1%), kes said aktiivrais füsioteraapia teenuseid, jätkus füsioteraapia teenuste saamine ka järeldravis. Aktiivravi järgse üheaastase perioodi jooksul said füsioteraapia teenuseid 51 last (51,5%) kogumahu 1546,0 tundi. Teenuse saamise maht füsioteraapiat saanutel oli mediaan 15,5 tundi (5,8–46,3).

11 lapsel (84,6%), kes said aktiivrais tegevusteraapia teenuseid, jätkus tegevusteraapia teenuste saamine ka järeldravis. Aktiivravi järgse üheaastase perioodi jooksul said tegevusteraapia teenuseid 25 last (25,3%) kogumahu 391,5 tundi. Teenuse saamise maht tegevusteraapiat saanutel oli mediaan 12,0 tundi (4,5–22,5).

Lapseea insulti haigestumisele järgneva üheaastase perioodi jooksul saadud füsioteraapia ja tegevusteraapia teenuste jaotumine ravitüüpide vahel on välja toodud järgnevas tabelis (vt Tabel 2).

Tabel 2. Aastatel 2011–2023 lapseea insulti haigestunute füsioteraapia ja tegevusteraapia teenuste jaotumine ravitüüpide vahel järelravi faasis kuni ühe aasta jooksul haigestumisest

Ravitüüp	Füsioteraapia	Tegevusteraapia
Statsionaarne taastusravi	775,5 (50,2)	279,0 (71,3)
Ambulatoorne ravi (v.a päevaravi)	301,5 (19,5)	33,5 (8,6)
Statsionaarne ravi (v.a statsionaarne taastusravi)	195,0 (12,6)	22,0 (5,6)
Ambulatoorne taastusravi	194,0 (12,5)	27,5 (7,0)
Päevaravi	80,0 (5,2)	29,5 (7,5)

Kategoorilised tunnused näidatud kujul "teenuste maht tundides (% teenuste kogumahust)".

4.3. Temporalsed trendid

Aastatel 2011–2016 haigestus insulti 52 last ja aastatel 2017–2023 47 last. Järgnevalt on välja toodud füsioteraapia ja tegevusteraapia teenuste kasutamine nendel kahel ajaperioodil haigestunud lastel. Aastatel 2011–2016 ja 2017–2023 lapseea insulti haigestunute füsioteraapia ja tegevusteraapia teenuste saamise maht tundides ei erinenud ($p > 0,05$) (vt Tabel 3).

Tabel 3. Aastatel 2011–2016 ja 2017–2023 lapseea insulti haigestunute füsioteraapia ja tegevusteraapia teenuste saajate osakaal ja saadud teenuste maht tundides

Ravifaas	Teenus	2011–2016 (n=52)		2017–2023 (n=47)		p väärtus
		N (%)	mediaan (25.–75. protsentiil)	N (%)	mediaan (25.–75. protsentiil)	
Aktiivravi	FT	28 (53,8)	2,0 (1,0–4,1)	30 (63,8)	3,0 (1,0–8,8)	0,46
	TT	6 (11,5)	1,3 (1,0–3,4)	7 (14,9)	3,0 (1,5–3,5)	0,43
Järelravi	FT	19 (36,5)	20,0 (8,5–61,5)	32 (68,1)	12,8 (4,8–32,4)	0,14
	TT	13 (25,0)	11,0 (6,0–24,0)	12 (25,5)	13,3 (4,4–22,1)	0,94
Üks aasta kokku	FT	33 (63,5)	6,5 (1,5–47,5)	40 (85,1)	12,8 (3,9–34,8)	0,33
	TT	13 (25,0)	11,0 (6,0–24,0)	12 (25,5)	13,3 (4,4–22,1)	0,34

N - saajate osakaal, FT - füsioteraapia, TT - tegevusteraapia, n - laste arv; p väärtus on esitatud teenuste mahu võrdluse kohta.

5. ARUTELU

Käesoleva magistritöö eesmärgiks oli kirjeldada ja analüüsida lastel füsioteraapia ja tegevusteraapia teenuste kasutamist ühe aasta jooksul pärast insulti haigestumist Eestis aastatel 2011–2024. Töö autorile teadaolevalt pole varasemalt lapsega insulti haigestunud laste füsioteraapia ja tegevusteraapia teenuste kasutamist Eestis uuritud. Teenuste kasutamisele hinnangu andmiseks keskenduti vastavusele rahvusvaheliste ravijuhiste soovitustega.

5.1. Aktiivravi

Käesoleva uuringu tulemusel said soovitusliku esimese 3 päeva jooksul hospitaliseerimisest (RCPCH, 2017) esmase füsioteraapia teenuse 29,3% lastest ja tegevusteraapia teenuse 3,0% lastest. Arvestades, et füsioterapeutilise ja tegevusterapeutilise alghindamise tegemine on näidustatud kõikidele haigestunutele (Ferriero *et al.*, 2019; Hebert *et al.*, 2016; RCPCH, 2017), on enamiku haigestunud laste alghindamise hilinemine tähelepanu vajavaks aspektiks.

Luks (2024) magistritöö “Insuldijärgne füsioteraapia Eestis aastatel 2010–2020” tulemused näitasid, et insulti haigestunute füsioteraapia teenuse algusaeg vastab rahvusvaheliste ravijuhiste soovitustele, mis on täiskasvanutel 24–48h (ACSQHC, 2019; ISWP, 2023). Seega on Eestis täiskasvanute insuldi järgne esmane füsioterapeutiline hindamine võrreldes lapsega insuldi järgse esmase füsioterapeutilise hindamisega paremini kättesaadav. Töö autori hinnangul võib alghindamise hilinemine olla seotud väljakutsetega diagnoosimisel. Lapsega insuldi on sageli raske tuvastada sümptomite vähesel väljendatuse tõttu (Hollist *et al.*, 2021), mistõttu esineb rohkem märkimisväärseid ajaviivitusi, mis takistavad parima võimaliku ravi osutamist (Hollist *et al.*, 2021; Sporns *et al.*, 2021).

5.2. Järelravi

Rahvusvahelistes ravijuhistes puuduvad konkreetsed soovitusel pikaajalise taastusravi mahu osas insulti haigestunud lastel (Ferriero *et al.*, 2019; Greenham *et al.*, 2021; Hebert *et al.*, 2016; RCPCH, 2017), mis võimaldaksid hinnata, kas käesolevasse uuringusse kaasatud lapsed said soovitatud mahus füsioteraapia ja tegevusteraapia teenuseid. Samas on teada, et järjepidev korduv hindamine on näidustatud ka nendele haigestunutele, kes esmase alghindamise järel ei vasta taastusravi alustamise kriteeriumitele (Hebert *et al.*, 2016; RCPCH, 2017). Arvestades, et käesoleva uuringu tulemusel said järelravis füsioteraapia teenuseid 51,5% ja tegevusteraapia teenuseid 25,3% haigestunutest, ja teades, et pikaajalise kehalise funktsiooni puudujäägid mõjutavad kuni 80% haigestunutest (Greenham *et al.*, 2016; Malone *et al.*, 2022), on tõenäoline, et vajalikest taastusravi

teenustest jäi korduva regulaarse hindamise puudumise tõttu ilma lapsi, kellel tegelikult tekkis vajadus füsioteraapia ja tegevusteraapia teenuste järele.

Taastusraviteenuste planeerimine on kompleksne protsess, mis on tervishoiusüsteemi jaoks sageli väljakutse ja probleemi teadvustatakse maailmas laialdaselt (WHO, 2017), sealhulgas ka Eestis (EHK, 2021; Prommik *et al.*, 2022; Vaht & Pääbo, 2022). Arvestades, et tegemist on võrdlemisi haruldase haigusega ja selle taastusravi spetsiifilisi aspekte ja vajalikkust on maailmas rohkem rõhutama hakatud alles hiljuti (Ferriero *et al.*, 2019; Greenham *et al.*, 2021; Hebert *et al.*, 2016; RCP, 2004; RCPCH, 2017; Roach *et al.*, 2008), on rõõmustav, et Eestis on juba pööratud tähelepanu insulti haigestunud laste taastusravi efektiivsemaks muutmisele. Ilves *et al.* (2023–2027) on uurimas insulti haigestunud laste pikaajalise puude tekkimise tõenäosust ja prognoosi mõjutavaid tegureid eesmärgiga parandada insulti haigestunud laste vanemate nõustamist ning tõhustada taastusravi teenuste planeerimist (ETAG, 2023–2027).

Vajalike taastusravi teenuste mittesaamine on kompleksne ja sõltub mitmetest erinevatest aspektidest (EHK, 2021; Prommik *et al.*, 2022; WHO, 2017). Eesti Haigekassa 2021. aastal avaldatud kliinilise auditi “Taastusravi- ja rehabilitatsioonisüsteemi korraldus” hinnangul on Eestis vajalike taastusraviteenuste saamata jäämise üheks oluliseks põhjuseks vastavate spetsialistide puudus, kusjuures tegevusterapeutide puudus on võrreldes füsioterapeutide puudusega suurem (EHK, 2021). Töö autori hinnangul võib olla see üheks oluliseks põhjuseks, mis mõjutab ka lapseas insulti haigestunute taastusravi teenuste saamist, eriti maapiirkondades ja järelravi faasis. Positiivse tendentsina on näha Eestis taastusravispetsialistide arvu suurenemist. Tervise Arengu Instituudi andmetel töötas Eestis füsioterapeute 2013. aastal 284 ja tegevusterapeute 48. 2023. aastaks on töötavate füsioterapeutide arv kasvanud 620-ni ja tegevusterapeutide arv 57-ni (TAI, 2025). Seega on töö autori hinnangul võimalik, et spetsialistide arvu suurenemine mõjutab edaspidi positiivselt ka lapseas insulti haigestunute taastusravi teenuste saamist, kuid selle hindamiseks on tarvis edasisi uuringuid.

5.3. Temporaaalsed trendid

Rahvusvahelistes ravijuhistes on järjest enam hakatud tähelepanu pöörama sellele, et insulti haigestunud lapsed vajavad maksimaalseks võimalikuks funktsionaalseks taastumiseks järjepidevamat jälgimist ja funktsioonihäirete tekkimisel intensiivsemat taastusravi, kui varem arvatud (Ferriero *et al.*, 2019; Greenham *et al.*, 2021; Hebert *et al.*, 2016; RCPCH, 2017). Tegemist on taastusravi puudumisele tundliku patsientide populatsiooniga, mistõttu on töö autori hinnangul kurvastav suund, et 13–aastase perioodi jooksul ei ole haigestunud laste jaoks füsioteraapia ja tegevusteraapia teenuste saamise maht oluliselt muutunud. Selle üheks põhjuseks võib olla suurema

osa lastespetsiifilisi soovitusi käsitlevate ravijuhiste avaldamine alles uuringuperioodi jooksul (Ferriero *et al.*, 2019; Greenham *et al.*, 2021; Hebert *et al.*, 2016; RCPCH, 2017).

Ühe võimaliku arengukohana näeb töö autor rahvusvaheliste soovitude eeskujul lastespetsiifiliste taastusravi soovitude lisamist ka Eesti insuldijärgse taastusravi juhisesse (EHK, 2019), mis aitaks tõsta teadlikkust laste insuldijärgse taastusravi eripäradest Eesti ravimeeskondade seas. Rahvusvaheliste ravijuhiste kohandamist kohalikku konteksti arvatakse üheks peamiseks strateegiaks, mille kaudu parandada taastusravi kättesaadavust ning kvaliteeti ja seeläbi toetada parimate võimalike ravitulemuste saavutamist (WHO, 2017).

5.4. Uurimistöö tugevused ja piirangud

Käesoleval töö on mitmeid tugevusi. Töö autorile teadaolevalt on see on esimene uuring, mis käsitleb lapsea insuldi järgset füsioteraapia ja tegevusteraapia teenuste kasutamist. Uuring põhineb Tervisekassa andmetel, mis suure tõenäosusega hõlmasid kogu haigestunud populatsiooni tervikuna. Lapsea insuldi esinemissagedus ja uuringusse kaasatud laste üldnäitajad, nagu sooline koosseis, insuldi erinevate alatüüpide osakaal ja haigestunute osakaal erinevate vanusegruppide vahel olid kooskõlas varasemalt teadaoleva infoga (Chiang & Cheng, 2018; Ferriero *et al.*, 2019; Hebert *et al.*, 2016; Hollist *et al.*, 2021; Laugesaar, 2010a; Sporns *et al.*, 2022). Töös selgitati välja füsioteraapia ja tegevusteraapia kasutamine aktiivravi ja järelravi faasis eraldi, mis muudab töö detailsemaks. 13-aastane uuringuperiood võimaldas võrrelda taastusravi kasutamist kahel erineval perioodil ja hinnata ajas toimuvaid muutusi teenuste saamise mahus.

Uuringul on siiski ka piiranguid, mida tuleb tulemuste tõlgendamisel arvesse võtta. Analüüsi vaid avaliku sektori poolt rahastatud taastusraviteenuseid, kuid Eestis ei ole ligikaudu 4% elanikkonnast selle kindlustusega kaetud (OECD, 2023), mis võib mõjutada eelkõige füsioteraapia ja tegevusteraapia saamist järelravi faasis. Samuti polnud uuringusse kaasatud neid teenuseid, mida võisid haigestunud lapsed saada rehabilitatsiooniplaani raames. Uuringus polnud kindlaks tehtud, kas patsiendid said järelravi faasis füsioteraapia ja tegevusteraapia teenuseid just insuldi või mõne muu tervises seisundi tõttu; selle piirangu mõju vähendamiseks piirdus järelravi analüüs perioodiga kuni üks aasta pärast haigestumist. Taastusravi on oma olemuselt multimodaalne ja multidistsiplinaarne, mistõttu annaks terviklikuma ülevaate kõikide taastusravi teenuste kasutamise välja selgitamine tervikuna.

6. JÄRELDUSED

Käesoleva magistritöö põhjal tehti järgnevad järeldused:

1. Aktiivraavis füsioterapeutilise ja tegevusterapeutilise alghindamise läbiviimine enamiku haigestunud laste jaoks hilines.
2. Ligikaudu pooled lastest ei saanud järelravi faasis korduvat füsioterapeutilist hindamist ja kolmveerand lastest korduvat tegevusterapeutilist hindamist, mistõttu võis jääda käsitlemata lapsi, kellel oli järelravi faasis need teenused näidustatud.
3. Aastatel 2011–2016 ja 2017–2023 lapsee insultide haigestunute füsioteraapia ja tegevusterapia teenuste saamise maht tundides ei muutunud.

KASUTATUD KIRJANDUS

1. ACSQHC (Australian Commission on Safety and Quality in Health Care). (2019). Acute Stroke Clinical Care Standard.
<https://www.safetyandquality.gov.au/publications-and-resources/resource-library/acute-stroke-clinical-care-standard-2019>
2. Askarova, A.E. & Zhurkabayeva, B.D. (2024). Hemorrhagic stroke in children. *Journal of central nervous system disease*, 16. <https://doi.org/10.1177/11795735241289913>
3. Chiang, K.-L., & Cheng, C.-Y. (2018). Epidemiology, risk factors and characteristics of pediatric stroke: A nationwide population-based study. *QJM: An International Journal of Medicine*, 111(7): 445–454. <https://doi.org/10.1093/qjmed/hcy066>
4. EHK (Eesti Haigekassa). (2019). Insuldijärgne taastusravi, RJ-I/37.1-2019.
<https://www.ravijuhend.ee/tervishoiuvarav/juhendid/181/insuldijargne-taastusravi>
5. EHK (Eesti Haigekassa). (2021). Kliiniline audit: taastusravi- ja rehabilitatsioonisüsteemi korraldus.
<https://tervisekassa.ee/partnerile/tervishoiuteenuste-kvaliteet/kliinilised-auditid#tab-auditid-2020-2021>
6. ETAG (Sihtasutus Eesti Teadusagentuur). Insult lastel: rasedusaegsed ja geneetilised riskitegurid, neuroarenguline hilistulemus ning elukvaliteet, hilistulemust mõjutavad tegurid, sealhulgas aju plastilisus. 01.01.2023–31.12.2027 PRG1912
7. Ferriero, D.M., Fullerton, H.J., Bernard, T.J., Billingham, L., Daniels, S.R. *et al.* (2019). Management of Stroke in Neonates and Children: A Scientific Statement From the American Heart Association/American Stroke Association. *Stroke*, 50(3): e51–e96.
<https://doi.org/10.1161/STR.0000000000000183>
8. Greenham, M., Gordon, A., Anderson, V., Mackay, M.T. (2016). Outcome in Childhood Stroke. *Stroke*, 47(4): 1159–1164. <https://doi.org/10.1161/STROKEAHA.115.011622>
9. Greenham, M., Knight, S., Rodda, J., Scheinberg, A., Anderson, V. *et al.* (2021). Australian clinical consensus guideline for the subacute rehabilitation of childhood stroke. *International Journal of Stroke*, 16(3): 311–320. <https://doi.org/10.1177/1747493020941279>
10. Grinnon, S.T., Miller, K., Marler, J.R., Lu, Y., Stout, A. *et al.* (2012). National Institute of Neurological Disorders and Stroke Common Data Element Project – approach and methods. *Clinical Trials*, 9(3): 322–329. <https://doi.org/10.1177/1740774512438980>
11. Heart and Stroke Foundation. (2016). Summary of pediatric recommendations: Canadian Stroke Best Practice Recommendations: Summary of Pediatric Recommendations Across Modules. <https://www.strokebestpractices.ca/recommendations/pediatric-stroke>

12. Hebert, D., Lindsay, M.P., McIntyre, A., Kirton, A., Rumney, P.G. *et al.* (2016). Canadian stroke best practice recommendations: Stroke rehabilitation practice guidelines, update 2015. *International Journal of Stroke*, 11(4): 459–484.
<https://doi.org/10.1177/1747493016643553>
13. Hollist, M., Au, K., Morgan, L., Shetty, P.A., Rane, R. *et al.* (2021). Pediatric Stroke: Overview and Recent Updates. *Aging and Disease*, 12(4): 1043–1055.
<https://doi.org/10.14336/AD.2021.0219>
14. ISWP (Intercollegiate Stroke Working Party). (2023). National Clinical Guideline for Stroke for the UK and Ireland. <https://www.strokeguideline.org>
15. Kamenov, K., Mills, J.-A., Chatterji, S., Cieza, A. (2019). Needs and unmet needs for rehabilitation services: A scoping review. *Disability and Rehabilitation*, 41(10): 1227–1237.
<https://doi.org/10.1080/09638288.2017.1422036>
16. Laugesaar, R., Kolk, A., Uustalu, U., Ilves, P., Tomberg, T. *et al.* (2010a). Epidemiology of childhood stroke in Estonia. *Pediatric Neurology*, 42(2): 93-100.
17. Laugesaar, R. (2010b). Pediatric stroke in Estonia: epidemiology and risk factors [Doctoral dissertation]. Tartu: University of Tartu, Department of Paediatrics, Faculty of Medicine.
<http://hdl.handle.net/10062/14850>
18. Leppik, K. (2023). Primary elective total knee arthroplasty rehabilitation during 2010-2021 in Estonia [Masters dissertation]. Tartu: University of Tartu, Institute of Sport Sciences and Physiotherapy. <https://hdl.handle.net/10062/93287>
19. Luks, H. (2024). Insuldijärgne füsioteraapia Eestis aastatel 2010-2020 [Magistritöö]. Tartu: Tartu Ülikool, sporditeaduste ja füsioteraapia instituut. <https://hdl.handle.net/10062/101385>
20. Malone, L.A., Levy, T.J., Peterson, R.K., Felling, R.J. & Beslow, L.A. (2022). Neurological and Functional Outcomes after Pediatric Stroke. *Seminars in pediatric neurology*, 44: 100991. <https://doi.org/10.1016/j.spen.2022.100991>
21. Miller, T., Wurdeman, S. (2021). Value and Applicability of Large Administrative Healthcare Databases in Prosthetics and Orthotics Outcome Research. *Canadian Prosthetics & Orthotics Journal*, 4(2): article 4. <https://doi.org/10.33137/cpoj.v4i2.35958>
22. OECD (Organisation for Economic Co-operation and Development). (2023). Estonia: Country Health Profile 2023.
https://www.oecd.org/en/publications/estonia-country-health-profile-2023_bc733713-en.htm

23. Prommik P. (2021). Hip fracture rehabilitation during 2009–2017 in Estonia. [Doctoral dissertation]. Tartu: University of Tartu, Institute of Sport Sciences and Physiotherapy. <http://hdl.handle.net/10062/74128>
24. Prommik, P, Kolk, H, Tootsi, K, Käpp, E, Maiväli, Ü, *et al.* (2022). Vajadus füsio- ja tegevusteraapia teenuste järele on Eestis palju suurem kui praegu tagatud. *Eesti Arst*, 101: 475–480. <https://ojs.utlib.ee/index.php/EA/article/view/19223/version/13865/13837>
25. Pruunsild, G. (2022). Primary elective total hip arthroplasty rehabilitation during 2010-2020 in Estonia. [Masters dissertation]. Tartu: University of Tartu, Institute of Sport Sciences and Physiotherapy. <http://hdl.handle.net/10062/82530>
26. RCP (Royal College of Physicians). (2004). Stroke in childhood: Clinical guidelines for diagnosis, management and rehabilitation. <https://shop.rcp.ac.uk/products/stroke-in-childhood-clinical-guidelines-for-diagnosis-management-and-rehabilitation?variant=12487823622222>
27. RCPCH (Royal College of Paediatrics and Child Health). (2017). Stroke in childhood – Clinical guideline for diagnosis, management and rehabilitation. <https://www.rcpch.ac.uk/resources/stroke-in-childhood-clinical-guideline>
28. Roach, E.S., Golomb, M.R., Adams, R., Biller, J., Daniels, S. *et al.* (2008). Management of Stroke in Infants and Children. *Stroke*, 39(9): 2644–2691. <https://doi.org/10.1161/STROKEAHA.108.189696>
29. Sacco, R.L., Kasner, S.E., Broderick, J.P., Caplan, L.R., Connors, J.J. *et al.* (2013). An updated definition of stroke for the 21st century. *Stroke*, 44(7): 2064–2089. <https://doi.org/10.1161/STR.0b013e318296aeca>
30. SA (Statistikaamet). (2025, 25. mai). RV021: Rahvastik soo ja vanuserühma järgi, 1. jaanuar [23.04.25]. https://andmed.stat.ee/et/stat/rahvastik__rahvastikunaitajad-ja-koosseis__rahvaarv-ja-rahvas_tiku-koosseis/RV021
31. Sporns, P.B., Fullerton, H.J., Lee, S., Kirton, A., Wildgruber, M. (2021). Current treatment for childhood arterial ischaemic stroke. *The Lancet Child & Adolescent Health*, 5(11): 825–836. [https://doi.org/10.1016/S2352-4642\(21\)00167-X](https://doi.org/10.1016/S2352-4642(21)00167-X)
32. Sporns, P.B., Fullerton, H.J., Lee, S., Kim, H., Lo, W.D. *et al.* (2022). Childhood stroke. *Nature Reviews Disease Primers*, 8(1): 1–27. <https://doi.org/10.1038/s41572-022-00337-x>
33. TAI (Tervise Arengu Instituut). (2025, 25. aprill). Tervisestatistika ja terviseuuringute andmebaas. <https://statistika.tai.ee/>
34. Vaht, M., & Pääbo, L. (2022). Taastusravi- ja rehabilitatsioonisüsteemi korraldus. *Eesti Arst*, 101(1):7–16. <https://ojs.utlib.ee/index.php/EA/article/view/18711>

35. WHO (World Health Organization). (2017). Rehabilitation 2030: a call for action.
<https://www.who.int/initiatives/rehabilitation-2030>
36. Yu, A.Y.X., Holodinsky, J.K., Zerna, C., Svenson, L.W., Jetté, N. *et al.* (2016). Use and Utility of Administrative Health Data for Stroke Research and Surveillance. *Stroke*, 47(7): 1946–1952. <https://doi.org/10.1161/STROKEAHA.116.0123>

Autori lihtlitsents töö avaldamiseks

Mina, Age Kannumäe,

1. annan Tartu Ülikoolile tasuta loa (lihtlitsentsi) minu loodud teose “Lapseea insuldi järgne füsioteraapia ja tegevusteraapia teenuste kasutamine Eestis aastatel 2011–2024”, mille juhendajad on Pärt Prommik ja Rael Laugesaar, reprodutseerimiseks eesmärgiga seda säilitada, sealhulgas lisada digiarhiivi DSpace kuni autoriõiguse kehtivuse lõppemiseni.
2. Annan Tartu Ülikoolile loa teha punktis 1 nimetatud teos üldsusele kättesaadavaks Tartu Ülikooli veebikeskkonda, sealhulgas digitaalarhiivi DSpace kaudu Creative Commons'i litsentsiga CC BY NC ND 4.0, mis lubab autorile viidates teost reprodutseerida, levitada ja üldsusele suunata ning keelab luua tuletatud teost ja kasutada teost ärieesmärgil, kuni autoriõiguse kehtivuse lõppemiseni.
3. Olen teadlik, et punktides 1 ja 2 nimetatud õigused jäävad alles ka autorile.
4. Kinnitan, et lihtlitsentsi andmisega ei riku ma teiste isikute intellektuaalomandi ega isikuandmete kaitse õigusaktidest tulenevaid õigusi.

Age Kannumäe

15.05.2025