

TARTU ÜLIKOOL

Sporditeaduste ja füsioteraapia instituut

Hannagret Luks

Insuldijärgne füsioteraapia Eestis aastatel 2010-2020

Post-Stroke physical therapy use during 2010-2020 in Estonia

Magistritöö

Füsioteraapia õppekava

Juhendaja:

P. Prommik (FT, PhD)

Tartu, 2024

SISUKORD

KASUTATUD LÜHENDID.....	3
Töö lühiülevaade.....	4
Abstract.....	5
1. KIRJANDUSE ÜLEVAADE	6
1.1. Insult.....	6
1.2. Insuldijärgne taastusravi.....	7
1.2.1. Aktiivravi	7
1.2.2. Järelravi	8
2.TÖÖ EESMÄRK JA ÜLESANDED.....	11
3.METOODIKA	12
3.1. Statistiline analüüs	12
4. TULEMUSED.....	13
4.1. Patsiendid	13
4.2. Kasutatud füsioteraapia.....	14
4.2.1. Aktiivravi	14
4.2.2. Järelravi.....	14
4.3. Regionaalsed erinevused.....	14
4.4. Temporaaalsed trendid.....	14
5. DISKUSSIOON	17
5.1. Töö tugevused ja nõrkused	19
JÄRELDUSED	20
KASUTATUD KIRJANDUS	21

KASUTATUD LÜHENDID

CKI – Charlsoni komorbiidsuse indeks

RHK – Rahvusvaheline Haiguste Klassifikatsioon, 10.versioon

UP – usalduspiir

Töö lühiülevaade

Insuldijärgne füsioteraapia Eestis aastatel 2010-2020

Eesmärk: Käesoleva magistritöö eesmärgiks oli hinnata insuldijärgse füsioteraapia kasutamist Eestis aastatel 2010-2020. Füsioteraapia kasutamist uuriti esimesel haigestumise järgsel aastal, kirjeldades seda ravifaasiti (aktiiv- ja järelravigil), maakonniti ja temporaalselt.

Metoodika: Retrospektiivne kohortuuring põhines Tervisekassa ravikindlustuse andmebaasi andmetel. Uuringusse kaasati patsiendid, kellel diagnoositi perioodil 2010-2020 esmane isheemiline või hemorraagiline insult.

Tulemused: Uuringusse kaasati 25 948 patsienti. Nende aktiivravi mediaankestus oli 7 päeva. Aktiivravi ajal sai füsioteraapiat 67,4% patsientidest kogumahuks 2,5 mediaantundi. Aktiivravi järgselt sai haiglapõhist järelravi 77,0% patsientidest kogumediaankestusega 22 päeva. Järelravi ajal sai 54,2% patsientidest füsioteraapiat kogumahuks 9 mediaantundi. Füsioteraapia saamise mediaanlõpuaeg oli 39 päeva. Erinevate maakondade patsientidel tuvastati järelravi füsioteraapia kasutamises 1,6-5,5 kordsed erinevused. Vaadeldud 11-aastase perioodi jooksul seisnes füsioteraapia kasutamises järelravis peamine erinevus selle saajate osakaalu 10,2 protsendipunktilises suurenemises.

Kokkuvõte: Insuldihaigete aktiivravi füsioteraapia oli mõnevõrra väiksemale osale patsientidest vähem kättesaadav kui teistes uuringutes kirjeldatud ja erinevates ravijuhistes soovitatud. Järelravi füsioteraapia maht oli väiksem kui ravijuhistes soovitatud, küll oli see võrreldav üksikute teiste uuringute tulemustega, mis varieerusid võrdlemisi suures ulatuses. Lisaks eelnevale tuvastati mitmekordsed erinevused järelravi füsioteraapia kasutamises ja see muutus vaadeldud perioodil insuldihaigetele kättesaadavamaks.

Märksõnad: isheemiline insult, hemorraagiline insult, füsioteraapia, taastusravi

Abstract

Post-Stroke physical therapy use during 2010-2020 in Estonia

Aim: The master's thesis aimed to assess post-stroke physiotherapy use in Estonia during 2010-2020, explicitly describing its use during acute and post-acute care and analysing its regional differences and temporal trends.

Methods: This retrospective cohort study was based on the Estonian Health Insurance Fund data. Patients diagnosed with an index ischemic or hemorrhagic stroke in the period 2010-2020 were included in the study.

Results: 25,948 patients were included in the study. The median duration of their acute care was 7 days. 67.4% of patients received physiotherapy during acute care by a median of 2.5 hours. Most of the patients - 77.0% - received hospital-based post-acute care with an overall median duration of 22 days. 54.2% of the patients received post-acute physiotherapy by a median of 9 median hours. The median end day of post-acute physiotherapy was 39 days. Regional analyses identified 1.6-5.5-fold differences in post-acute physiotherapy use. Temporally, post-acute physiotherapy use changed. Mainly the proportion of post-acute physiotherapy increased by 10.2 percentage points.

Conclusions: These findings suggest that acute physiotherapy was not as accessible as described in other studies or recommended by clinical guidelines. Post-acute physiotherapy amount was limited when considering recommendations of clinical guidelines: however, it was comparable to the findings of others studies, that varied that showed a relatively large variability. There were multi-fold regional differences in post-acute physiotherapy use, and it became more accessible during the observed study period.

Keywords: ischemic stroke, hemorrhagic stroke, physiotherapy, rehabilitation

1. KIRJANDUSE ÜLEVAADE

1.1. Insult

Insult on haigus, mis on ülemaailmne probleem, kuna moodustab kogu maailma kogusurmades 11%, olles sellega teisel kohal ning peamiseks füüsilise puude põhjustajaks (Benjamin et al., 2018; GBD 2016 Stroke Collaborators, 2019; Guggisberg et al., 2019; Murphy & Werring, 2020; Phipps & Cronin, 2020; Sarzyńska-Długosz, 2023; Stinear et al., 2020; WHO, 2020). Insult jaguneb patofüsioloogia alusel kaheks – isheemiliseks ja hemorraagiliseks (Shahid et al., 2023). Umbes 80% juhtudest on tegu isheemilise insuldiga, ülejäänud on hemorraagilised. Isheemiline insult on põhjustatud ajuarteri ummistusest tromboosi või emboolia tagajärjel, mis varustab teatud aju piirkonda (Phipps & Cronin, 2020; Shahid et al., 2023). Ravimeetodiks kasutatakse trombolüüsi või endovaskulaarset trombi eemaldamist (Phipps & Cronin, 2020). Hemorraagiline insult tekib veresoonte rebenemise tagajärjel ning seda jagatakse omakorda kaheks. Intratserebraalseks hemorraagiliseks insuldiks (verejooks tekib aju veresoontes) ja subarahnoidaalseks hemorraagiliseks insuldiks (verejooks tekib ajus ja aju katvate membraanide vahelises ruumis). Ravimeetoditeks kasutatakse vererõhu vähendamist, intrakraniaalse rõhu vähendamist, hemostaatilist teraapiat või kirurgilist sekkumist (Unnithan et al., 2024).

Pärast 55.eluaastat risk insulti haigestuda kahekordistub ja suurenenud haigestumise risk on diabeedihaigetel (Murphy & Werring, 2020). Naistel hakkab insulti haigestumise risk tõusma vanuses 45-54, kuna see langeb kokku menopausi algusega ja sellest tuleneva vähenenud naissuguhormooni tootmisega. Menopaus aeglustab metaboolseid protsesse ja tekitab kehakaalutõusu, mis omakorda suurendab insulti haigestumise riski (Towfighi et al., 2007). 55-85 eluaastatel on meeste ja naiste haigestumus üsna võrdne, pärast mida naiste haigestumus taas tõuseb (Wang et al., 2013).

Viimase kümne aasta jooksul on diagnostika ja ravivõimalused märkimisväärselt arenenud, mis aitavad vähendada insuldi tüsistusi ning suremust (Phipps & Cronin, 2020). Eelnevast tulenevalt on insuldihaigete käsitluses oluline roll taastusravil (Bernhardt et al., 2015, 2020; Kim, 2022). Kuigi insuldi suremus väheneb, kasvab sellega insuldi tagajärgedest haaratud inimeste arv ning sellega koos suureneb ka nõudlus taastusravi teenuste järele (Stinear et al., 2020). On näidatud, et enam kui kaks kolmandikku insuldi haigestunutest saavad haiglapõhist taastusravi (Winstein et al., 2016). Suurenev vajadus haiglaravi järele on omakorda koormav riigi majandusele (Sarzyńska-Długosz, 2023). Insult ei mõjuta ainult patsienti ennast, vaid sellel on pikaajaline füüsiline, emotsionaalne ja rahaline mõju tema perekonnale ja ka sõpradele (Kozyolkin et al., 2019; Lawrence et al., 2022;

Sarzyńska-Długosz, 2023). On leitud, et veerandile kuni pooltele insulti haigestunudest jääb igapäevaelutegevuste sooritamises püsiv puue (Carmo et al., 2015).

Paljudes Euroopa riikides on insuldi ravimisele spetsialiseerunud osakondade võrgustik hästi arenenud, kuid läbivalt üheks kitsaskohaks on ravijuhiste mittejärgipidev rakendamine (Collaboration, 2013). Sellised osakonnad pakuvad multidistsiplinaarset taastusravi. Kvaliteetne taastusravi on esmatähtis sõltumata patsiendi soost, puudest või insuldi tüübist. On leitud, et hästi koordineeritud statsionaarset ravi saavatel patsientidel on parem elulemus ja nad saavutavad kiiremini iseseisvuse, mis võimaldab neil varem koju naasta (Norrving et al., 2018). Varasemalt on Eesti kohta näidatud, et väga palju sõltub taastusravi kättesaadavus maakonnast, kus patsient elab ja sellest, kui kättesaadavad taastusravi teenused seal piirkonnas on. Samuti on üheks faktoriks, kus teenuste osutamise ja kättesaadavuse hulga määrab ära neile eraldatud raviraha suurus ja Tervisekassa leping (Riigikontrolli audit, 2006).

1.2. Insuldijärgne taastusravi

Aastal 2017 koostati Eestis insuldi taastusravijuhis, mille suurem eesmärk on tuua taastusravisse kaasaegne tõendus põhisisus ning ühtse korralduse järgimine kõikides taastusravi pakkuvates üksustes (Jürgenson et al., 2020).

1.2.1. Aktiivravi

Uuemad ravijuhised ütlevad, et kõikide insuldipatsientide taastusravi vajadust tuleks hinnata esimese 24-48 tunni jooksul pärast insulti haigestumist ning kõik patsiendid, kellele on taastusravi vajadus määratud, tuleks seisundi stabiliseerumisel edasi suunata taastusravile (National clinical guideline for stroke, 2023; Stroke foundation, 2019). Varajase mobiliseerimise puhul on oluline, et seda ei tohiks teha ka liiga vara ehk esimese 24 tunni jooksul pärast haigestumist, sest see võib suurenda tüsistuste riski (National clinical guideline for stroke, 2023; Stroke foundation, 2019). Kui esimesed 24 tundi on möödas ja vastunäidustusi pole, tuleks alustada esmalt patsiendi mobiliseerimisega- istumine, seismine, kõndimine, kõik vastavalt patsiendi võimekusele. See on tähtis selleks, et minimeerida liikumatusest tingitud tüsistuste riski ning parandada funktsionaalset taastumist. Varajases faasis on soovitatud lühiajalised ja sagedased patsiendi mobiliseerimised (National clinical guideline for stroke, 2023). Varakult alustatud mobiliseerimine ja taastusravi on eelkõige vajalikud seepärast, et esimestel nädalatel pärast insulti võivad neuronite suurenenud plastilisus ja spontaanne taastumine kaasa aidata maksimaalsele võimalikule taastumisele (Wang et al., 2021).

Erinevates uuringutes on patsientide osakaal, kes aktiivravil olles füsioteraapiat said, väga erinev. Austraalia ravijuhises toodi välja, et 90% patsientidest saavad füsioteraapiat juba aktiivravi

osakonnas ja neist 86% kohtuvad füsioterapeudiga esimese 48 tunni jooksul (Stroke foundation, 2019). Soomes tehtud prospektiivses longitudinaalses uuringus said aktiivravi osakonnas füsioteraapiat 71% (Wang et al., 2021). Ühendkuningriikides tehtud uuringusse kuulus 94 905 patsienti, kellest 87,7% hinnati füsioterapeudi poolt ära esimese 72 tunni jooksul pärast haiglasse sattumist (Gittins et al., 2020).

Gittins ja kolleegid (2020) toovad oma uuringus välja, et insuldi järgselt on patsientidel saadava füsioteraapia maht madal, kindlasti määrab ravi kättesaadavuse ära ka see, millal patsient haiglasse saabus, näiteks need patsiendid, kes võeti osakonda sisse ajavahemikus 0.00-07.59, said rohkem teraapiat kui päevasel ajal tulijad (Kumar et al., 2019). Wang et al (2021) prospektiivses longitudinaalses uuringus said kõik 76 uuringusse kaasatud insuldiga patsienti aktiivravil olles taastusravi kaks korda päevas 15 minutit ning seda kõigil viiel tööpäeval. Samas Ühendkuningriikides tehtud uuringus toodi välja, et patsiendid said 123 minutit taastusravi keskmiselt 4,8 haiglas viibitud päeva jooksul (Kumar et al., 2019).

Riigiti on ka patsientide aktiivravil viibimise aeg erinev. Austraalias ja Uus-Meremaal on aktiivravi kestus enamasti 7 päeva, kuid on ka teine Austraalia uuring, kus patsient on haiglas keskmiselt 5 päeva, kust edasi suunatakse vajadusel statsionaarsele taastusravile või koduteenustele (Busingye et al., 2018; Stroke foundation, 2017). USA-s viibivad patsiendid aktiivravil keskmiselt 4 päeva, mille järgselt suunatakse nad teistesse osakondadesse edasi (Winstein et al., 2016). Ühendkuningriikides on see aeg keskmiselt 7,3 päeva (Rodgers & Price, 2017).

1.2.2. Järeldravi

Tänapäevane arusaam aju paranemisest on selline, et enamik taastumist toimub esimestel nädalatel ja kuudel pärast insulti haigestumist, mistõttu on just alguses oluline maksimeerida taastavaid sekkumisi (Bernhardt et al., 2017). Pärast insulti näevad juhised ette, et patsient käib raviteekonnana läbi erinevad teenused: esmaabi, spetsialiseerunud aktiivravi, taastusravi teenused, sotsiaalteenused, koduteenused, üldised ühiskondlikud teenused. Teenuste puhul on oluline nende õigeaegne kättesaadavus. Patsiendile vajalike teenuste tagamine on tähtis nii patsiendile endale kui ka tema lähedastele. Näiteks, patsiendi lähedastel puudub teadmine, kas esimene saab haiglaravi lõppedes iseseisvalt kodus hakkama. Taolise probleemi vähendamiseks ongi olulised erinevad taastavad teenused raviteekonnas (National clinical guideline for stroke, 2023).

2015. aastal tehtud uuringus leiti, et 30% kogu Euroopa haigestunutest suunatakse insuldi järgselt statsionaarsele taastusravile (Stroke Alliance, 2017). Samas erines see näitaja riigiti märkimisväärselt. Näiteks Rumeenias ja Bulgaarias sai vähem kui 10% haigetest statsionaarsele taastusravile ja Rootsis üle 85%. Antud uuringu põhjal oli statsionaarsele ravile saanute osakaal

Eestis 61%, Soomes 62% ja Saksamaal 77% (Stroke Alliance, 2017). USA-s suunatakse insuldi järgselt 32% patsientidest statsionaarsele ravile, 22% õendusabisse ja 15% koduteenustele (Winstein et al., 2016). Kanadas sai statsionaarsele taastusravile 16%, 13% saadeti teistesse kogukonnahaiglatesse ning ülejäänud saadeti koju või koduhooldusteenustele (Salbach et al., 2022). Austraalias on see protsent tunduvalt kõrgem, kus 65% suunati edasi statsionaarsele ravile (Busingye et al., 2018). Ühendkuningriikides tehtud uuringus, kuhu oli kaasatud 104 295 patsienti, sai taastusravile 85,2% (Kumar et al., 2019).

Uuringud toovad välja, et esimesel kolmel kuul on insuldist taastumine suhteliselt kiire. On näidatud, et 3.-6. kuul toimub taastumises aeglustumine ning pärast kuuendat kuud aeglustuvad taastumisprotsessid veelgi (Lee et al., 2015; NHS, 2021). Kuigi taastusravil on positiivne efekt selle saamise ajast sõltumata, tagab varasem taastusravi paremad tulemused (National clinical guideline for stroke, 2023; Winstein et al., 2016). 2015. aastal Euroopa põhjal tehtud uuringus toodi välja, et patsiendid peavad liiga kaua ootama, enne kui saavad taastusravile (Stroke Alliance, 2017). Austraalias ja Uus-meremaal saavad patsiendid taastusravile enamasti 1-2 nädalat pärast insulti, samal ajal Kanadas jõuavad patsiendid taastusravile keskmiselt 12 päevaga (Hebert et al., 2016; Stroke foundation, 2017).

Aktiivravi järgse taastusravi intensiivsus on järelravi tüübist sõltuv (Winstein et al., 2016). Insuldijärgsel taastusravil on tähtis see, et patsient saaks kõiki teraapiaid vajaduspõhiselt. Sellegipoolest peaks teenuste kogukestus olema vähemalt kolm tundi päevas ja viiel päeval nädalas ning hõlmama erinevaid teenuseid nagu füsioteraapia, tegevusteraapia, kõne- või neelamisravi (National clinical guideline for stroke, 2023; NICE, 2023; Winstein et al., 2016). Ravimahu suurendamiseks on soovitatud rakendada ka rühmateraapiaid (English et al., 2015). Kui patsient ei soovi või pole suuteline osalema teraapiates 3 tundi päevas, siis tuleb patsiendile taastusravi tagada endiselt viiel korral nädalas, kuid väiksemas mahus (National clinical guideline for stroke, 2023; NICE, 2023). On ka juhiseid, mis ütlevad, et parima tulemuse saavutamiseks tuleb patsiendile tagada taastusravi seitsmel päeva nädalas ja minimaalselt 45 minutit päevas insuldihaigete taastusravile spetsialiseerunud spetsialistide poolt (NHS, 2021). On leitud, et need patsiendid, kes said päevas rohkem kui 3 tundi taastusravi, saavutasid funktsionaalselt paremaid tulemusi, kui need, kes said seda vähem. Kui võrreldi neid patsiente, kes said rohkem kui 3,5 tundi ja neid, kes said 3 tundi taastusravi, siis nende tulemuste vahel olulisi erinevusi ei leitud (Winstein et al., 2016).

Kuigi ravijuhised näevad ette vajaduspõhist taastusravi kuni püstitatud eesmärkide saavutamiseni, on statsionaarne järelravi enamasti väiksema kestusega (NHS, 2021). Jaapanis on patsient keskmiselt taastusravil 20,8 päeva (Otokita et al., 2020). USA-s viibib patsient ravil keskmiselt 25 päeva, kuna nõudlus voodikohtadele on suur (Winstein et al., 2016). Kanadas saavad

2015. aasta seisuga patsiendid statsionaarset taastusravi kestvusega 30 päeva (Hebert et al., 2016), Ühendkuningriikides on statsionaarse taastusravi keskmine kestus 11 päeva (Gittins et al., 2020). On näidatud, et 36-47% insuldihaigetest jäävad igapäevategevustes sõltuvateks isegi 5 aastat pärast insulti (Wong et al., 2016).

2. TÖÖ EESMÄRK JA ÜLESANDED

Lõputöös püstitati järgmised eesmärgid:

1. Hinnata insuldihaigete füsioteraapia kasutamist aktiivravi ajal.
2. Hinnata insuldihaigete füsioteraapia kasutamist järelravi ajal.
3. Hinnata insuldihaigete järelravi ajal kasutatud füsioteraapia maakondlikke erinevusi.
4. Hinnata insuldihaigete järelravi ajal kasutatud füsioteraapia temporaalseid trende.

3. METOODIKA

Käesolev retrospektiivne kohortuuring on osa suuremast projektist „Taastusravi kasutamise võrdlus erinevate haigete populatsioonide vahel aastatel 2010-2030 Eestis“, mis on heaks kiidetud Tartu Ülikooli inimuuringu eetika komitee poolt (385/M-13, viimati uuendatud 02.01.2024). Käesoleva magistritöö autor osales andmete kokkutõstmises, puhastamises, analüüsimises ja kirjutas eelneva põhjal kokku antud töö. Retrospektiivne uuring põhines Eesti Tervisekassa ravikindlustuse andmebaasi pseudoanümiseeritud andmetel. Antud uuringusse kaasati patsiendid, kellel diagnoositi esmane isheemiline insult (põhidiagnoos raviarvel RHK I63) või hemorraagiline insult (põhidiagnoos raviarvel RHK I61 või I62) ajavahemikul 2010-2020. Täiendava kaasamiskriteeriumina oli nõutud insuldi diagnoosi kordumine kolme kuu jooksul pärast haigestumist või pidi ühe aasta jooksul esinema kas peaajuveresoonte haiguste jääknähud (RHK I69) või hemipleegia (RHK G81) või para- või tetrapleegia (RHK G82) või muu paralüüs (RHK G83) või düsfaagia (RHK R13) või kõnehäire (RHK R47). Kõigi patsientide kohta olid saada järgnevad aktiivravi raviarvel olevad andmed: vanus aastates, sugu, elukohamaakond, ravi alguskuupäev, ravi kestus, ravitüüp, diagnoosid. Täiendavalt küsiti järgnevad andmed: haigestumise järgse aasta kõik raviepisoodid ja nendes kasutatud füsioteraapia teenused (teenusekoodid 7011, 7014, 7016, 7017, 7022, 7030, 7031, 7041, 7048, 7050, 7051, 7052, 7056, 7057, 7058, 7059, 7060, 7062, 7063, 7064, 7065, 7066, 7067, 7080, 7081, 7082, 7075, 7076, 7077, 7083, 7084, 7085, 7086) ning kõik RHK koodid neljale haigestumisele eelnenud aasta kohta. RHK koode kasutati Charlsoni komorbiidsuse indeksit (CKI). CKI on skoor, mis põhineb patsiendi kaasuvatel haigustel ja nende tõsidusel (Charlson et al., 1987). CKI skooride arvutamiseks kasutati MS Exceli põhise andmebaasi kalkulaatorit (Pronnik et al., 2022).

3.1. Statistiline analüüs

Enamik andmetes olevatest pidevatest tunnustest ei vastanud normaaljaotusele, mistõttu kirjeldati neid kujul "mediaan (0.25 - 0.75 kvantiil)". Kategoorilisi tunnuseid kirjeldati kujul "osakaal (n/n)". Füsioteraapia regionaalsed ja temporaalsed erinevused keskendusid eelkõige järelravi faasile, sest selle aktiivravi aegne kasutamine oli mahult väiksem ning ajas ja regionaalselt võrdlemisi sarnane/muutumatu. Kategooriliste tunnuste võrdlemiseks kasutati Pearsoni Hii-ruut testi, pidevate tunnuste puhul Kruskal-Wallise testi. Füsioteraapia saamise lõpuaja analüüs viidi läbi Kaplan-Meieri meetodil ja selle tulemused raporteeriti kujul "tõenäosus [95% usalduspiirid (UP): alumine; ülemine]". Kahepoolne statistiline testimine viidi läbi olulisusnivool 0,05 ja tarkvaraga R 4.3.3 (R Core Team, 2017).

4. TULEMUSED

4.1. Patsiendid

Uuringusse kaasati 25 948 patsienti, kelle mediaanvanus oli 74 aastat, neist 52,7% olid naised ja valdaval enamusel patsientidest oli isheemiline insult (87,9%) (Tabel 1).

Tabel 1. Insuldihaigete üldnäitajad

Näitaja	n = 25 958
Vanus	74,0 (64,0-81,0)
Vanusegrupp	
18-29	135 (0,5)
30-39	356 (1,4)
40-49	945 (3,6)
50-59	2 755 (10,6)
60-69	5 839 (22,5)
70-79	7 918 (30,5)
80-89	6 823 (26,3)
>= 90	1 177 (4,5)
Naine	13 675 (52,7)
Insuldi tüüp	
Isheemiline	22 805 (87,9)
Intratserebraalne hemorraagiline	2 322 (8,9)
Subarahnoidaalne hemorraagiline	821 (3,2)
CKI skoor	2,0 (0,0-4,0)
Maakond	
Harju	10 206 (39,5)
Hiiu	168 (0,6)
Ida-Viru	3 550 (13,7)
Järva	656 (2,5)
Jõgeva	720 (2,8)
Lääne	415 (1,6)
Lääne-Viru	1 362 (5,3)
Pärnu	1 471 (5,7)
Põlva	654 (2,5)
Rapla	737 (2,8)
Saare	628 (2,4)
Tartu	2 832 (10,9)
Valga	662 (2,6)
Viljandi	1 163 (4,5)
Võru	643 (2,5)
Teadmata	81 (0,3)

Kategoorilised tunnused näidatud „n (%)“, pidevad „mediaan (0,25 - 0,75 kvantiil)“; CKI – Charlsoni komorbiidsuse indeks

4.2 Kasutatud füsioteraapia

4.2.1 Aktiivravi

Aktiivravi mediaankestus oli 7 päeva (4-10). Aktiivravil olles sai 67,4% patsientidest füsioteraapiateenust kogumahuks 2,5 mediaantundi (1,5-4). Füsioteraapia mediaanalguks oli 2. ravipäev (1-4).

4.2.2 Järelravi

Aktiivravi järgselt sai haiglaravi põhist järelravi 77,0% (19 987) patsientidest, seda mediaankestusega 22 päeva (10-48). Ravitüüpide kasutamine oli järgmine: muu statsionaarne ravi 44,1% (11 444), iseseisev statsionaarne õendusabi 37,2% (9 652), statsionaarne taastusravi 35,0% (9 081) ja ambulatoorne taastusravi 14,5% (3 771).

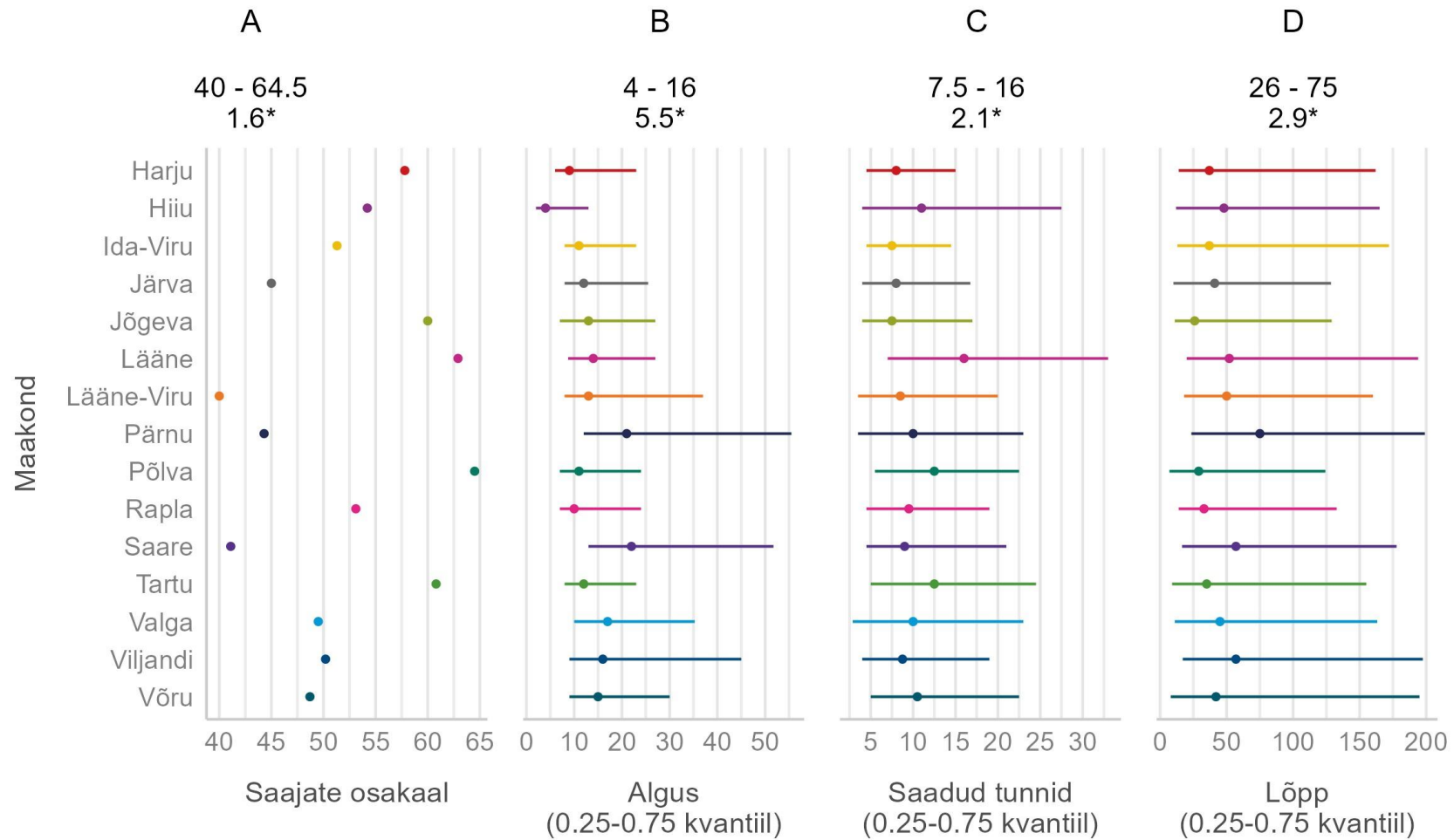
Järelravil olles sai 54,2% patsientidest füsioteraapiat. Aktiivravi järgselt algas füsioteraapia 11. järelravi päeval (7-27) ja seda saadi kokku kogumahuks 9 mediaantundi (4,5-18). Järelravi füsioteraapia saamise mediaanlõpuaeg oli 39. päev (37-41). Füsioteraapia jätkumise tõenäosus ühe kuu järgselt 0,5 [95% UP:0,5; 0,6] ja kuue kuu järgselt 0,2 [95% UP:0,2; 0,2].

4.3 Regionaalsed erinevused

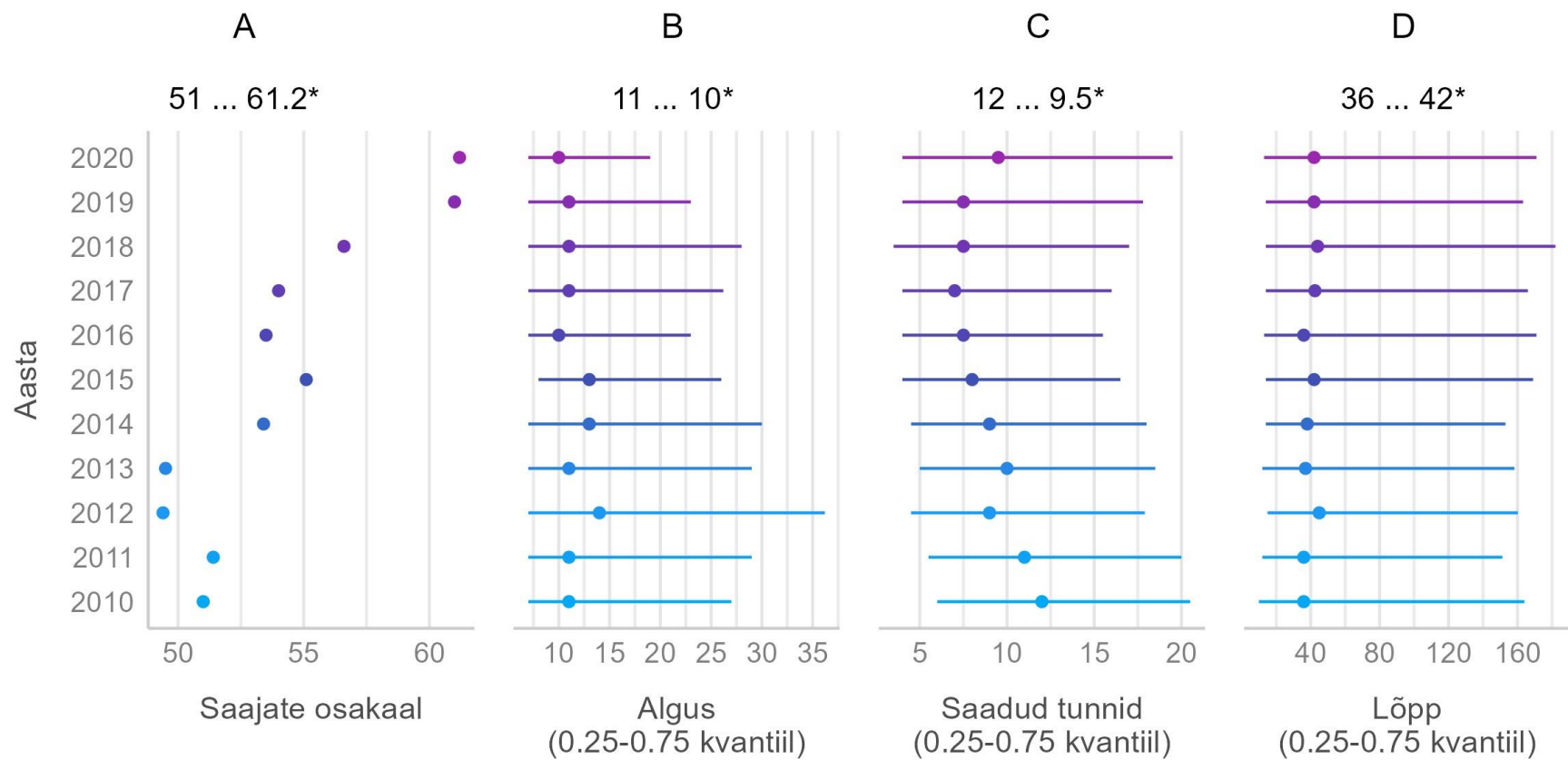
Järelravil füsioteraapia kasutamises olid erinevused 1,6-5,5 kordsed (Joonis 1). Enim erines füsioteraapia saamise mediaanalguksaeg, mis varieerus 4. kuni 16. päevani (Joonis 1B). Mediaanlõpuaja osas olid samuti erinevused märkimisväärsed, sest see varieerus 26. kuni 75. päevani (Joonis 1D). Erinevused olid väiksemad saajate osakaalu ja saadud mediaantundides osas (Joonis 1A ja 1C).

4.4 Temporalsed trendid

Järelravi füsioteraapia kasutamine muutus vaadeldud perioodil. Enim muutus saajate osakaal, mis suurenes 10,2 protsendipunkti (Joonis 2A). Ülejäänud näitajate osas olid muutused väiksemad (Joonis 2B, 2C, 2D).



Joonis 1. Järe ravi kasutamine erinevate maakondade patsientidel. Paneelide kohal on näidatud miinimum-maksimum vahemik ja erinevus kordades (maksimum-miinimum suhe). * $p < 0,001$



Joonis 2. Järe ravi füsioteraapia kasutamise temporaalsed trendid. Paneelide kohal on välja toodud vastava näitaja väärtus perioodil alguses ja lõpus.

* $p < 0,001$

5. DISKUSSIOON

Antud magistritöö eesmärgiks oli uurida insuldijärgse füsioteraapia kasutamist Eestis aastatel 2010-2020 ning võrrelda töö tulemusi ravijuhiste soovitude ja teiste uuringutega. Autorile teadaolevalt on see esimene uurimus, mis kirjeldab insuldijärgset füsioteraapia kasutamist Eestis.

Võrreldes teiste uuringutega on antud uuringu patsientide karakteristikud võrdlemisi sarnased (Kumar et al., 2019; Otokita et al., 2020). Peale selle, et isheemilise insuldi esinemise protsent on võrreldavates uuringutes seitsme protsendipunkti võrra kõrgem (Phipps & Cronin, 2020; Shahid et al., 2023).

Ravijuhised näevad ette, et pärast insulti haigestumist, kui vastunäidustusi ei esine, tuleks aktiivraviosakonnas patsient füsioterapeudi poolt ära hinnata ja määrata selle vajadus esimese 24-48 tunni jooksul (National clinical guideline for stroke, 2023; Stroke foundation, 2019). Mis tähendab, et antud uuringu tulemused füsioteraapia mediaanalgu osas on vastavuses ravijuhistes olevate soovitudustega. Ravijuhiste ja teiste uuringutega võrdluses oli aktiivravieagne füsioteraapia kasutamine 71%-90%, mis on antud uuringu tulemusest 3,6-19 protsendipunkti kõrgem (Gittins et al., 2020; Norrving et al., 2018; Stroke foundation, 2019; Wang et al., 2021).

Ravijuhised toetavad seisukohta, et esimestel nädalatel on patsiendi lühiajaline ja sagedane mobiliseerimine kõige efektiivsem (National clinical guideline for stroke, 2023). Kuigi füsioteraapia minutite arv päevas patsiendi kohta on võrreldes teiste uuringutega 4 minutit väiksem, võiks antud tulemus siiski olla kooskõlas ravijuhiste soovitudustega (Kumar et al., 2019; Wang et al., 2021).

USA ravijuhistes on välja toodud, et vastavalt üksusele, kuhu patsient pärast aktiivravi suunatakse, võib taastusravi intensiivsus olla väga erinev- kõige intensiivsem on taastusravi statsionaarses taastusravi osakonnas ning sellele järgneb õendusabi osakond, mis võib olla üsna sarnase ülesehitusega ka Eesti taastusravi pakkuvates haiglates (Winstein et al., 2016). Haiglapõhise järelravi saajate osakaal on võrdlemisi varieeruv, sest riigiti erineb nii ravi korraldus kui ka võimalused (Stroke Alliance, 2017). Võrdluses teiste uuringute tulemustega on haiglaravipõhise järelravi saajate osakaal pigem kõrge (Busingye et al., 2018; Salbach et al., 2022; Stroke Alliance, 2017; Winstein et al., 2016).

Juhised ja uuringud näevad ette, et mida varem insuldihaiged taastusraviga alustavad, seda paremaid tulemusi on võimalik neil saavutada (National clinical guideline for stroke, 2023; Wang et al., 2013; Winstein et al., 2016). Järelravi füsioteraapia algusaeg on võrreldav teistes uuringutes välja toodud tulemustega (Hebert et al., 2016; Stroke foundation, 2017).

Uuemad ravijuhised näevad igale järelravil olevale patsiendile ette 3 tundi multidistsiplinaarseid teraapiaid (füsioteraapia, logopeediline ravi, tegevusteraapia, psühhoteraapia) päevas (National clinical guideline for stroke, 2023; NICE, 2023; Winstein et al., 2016). Teistes uuringutes on näidatud füsioteraapia mahtu 14-45 minutit päevas, mida on vähem, kui eelpool välja toodud ravijuhised soovivad (Hebert et al., 2016; Norrving et al., 2018). Käesolevas töös leitud järelravi füsioteraapia maht ei vastanud samuti ravijuhiste soovitudele, aga oli võrreldav teistes uuringutes leitud tulemustega (Grimley et al., 2020; Le Danseur, 2020). Antud uuringus analüüsiti ainult füsioteraapia kasutamist, mistõttu on keeruline hinnata selle vastavust ravijuhiste soovitudele. Kuigi sellegipoolest võib arvata, et saadud järelravi füsioteraapia maht oli väike, kui pidada silmas Tervisekassa teenusekoodide kestust ja rakendamist tervishoiuteenuse osutajate poolt. Kui järgida rahvusvaheliste ravijuhiste soovitusi pakkuda patsiendile igapäevaselt teraapiaid, siis üheksa füsioteraapia tunniga oleks võimalik katta kõigest kuni 18-päevane järelravi periood. Seejuures tuleb muidugi arvestada, et insuldijärgse füsioteraapia vajadus sõltub mitmetest asjaoludest. Varasemas uuringus on näidatud, et füsioteraapia sõltub patsiendi eelnevast puudest, insuldi raskusastmest, soost ja etnilisest kuuluvusest (Gittins et al., 2020). Mahust rohkem erines järelravil füsioteraapiat saanute osakaal. Ühendkuningriigis olevat taastusravi kirjeldavas uuringus sai järelravil füsioteraapiat 92% patsientidest, mida on 39,8 protsendipunkti rohkem kui Eestis (Gittins et al., 2020). Teisalt on uuringud näidanud ka füsioteraapia saajate osakaale, mis on käesoleva uuringu tulemustega võrreldavad (Le Danseur, 2020; Young et al., 2023).

Insuldijärgse taastusravi puhul on oluline, et see kestaks kuni püstitatud eesmärkide saavutamiseni ja taastumisprotsess peab jätkuma ka taastusravi järgselt, Ameerika Ühendriikide ravijuhistes on öeldud, et taastusravi peaks kestma 3-4 kuud. Järelravi füsioteraapia lõpp oli küll varieeruv, kuid selle ajaline lõppaeg vastab varem mainitud ravijuhiste soovitudele (Winstein et al., 2016). Varieeruvat järelravi füsioteraapia lõppaega selgitab insuldihaigete populatsiooni heterogeensus (Norrving et al., 2018). Kui võtta arvesse rahvusvaheliste ravijuhiste soovitusi ja asjaolu, et veerandile kuni pooltele insuldi haigestunutest jääb püsiv puue (Carmo et al., 2015).

Antud uuringu tulemustest tulevad välja 1,6-5,5 kordsed erinevused järelravi füsioteraapia kasutamises. See näitab, et füsioteraapia kättesaadavus on maakonniti võrdlemisi erinev. 2006. aastal toimunud auditi käigus toodi välja, et taastusravi teenuste osutamise maht ja kättesaadavus sõltub esmalt patsiendi elukohast, täpsemalt lähima insuldijärgset järelravi pakkuva haigla kaugusest ja selle vastavast Tervisekassa lepingu mahust (Riigikontrolli audit, 2006).

Käesolevas uuringus oli temporaalselt suurem muutus ainult saajate osakaalus, teistes näitajates olid küll statistiliselt olulised erinevused, mis kliiniliselt pole ilmselt olulised. Selline trend on

muret tekitav, sest teised varem mainitud puudused insuldijärgse füsioteraapia kasutamises säilisid kogu vaadeldud perioodil.

5.1 Töö tugevused ja nõrkused

Antud töö tugevuseks võib välja tuua, et autorile teadaolevalt on see esimene insuldijärgse füsioteraapia detailset kasutamist kirjeldanud uuring Eestis. Teisalt on monoteraapia uurimine selle töö peamine nõrkus, sest taastusravi on olemuselt multimodaalne ja multidistsiplinaarne. Lisaks analüüsi käesolevas töös ainult Tervisekassa poolt rahastatud füsioteraapia kasutamist. Kuna regionaalne võrdlus põhines erinevatele relevantsetele tunnustele kohandamata analüüsil, sest uuritava tunnuse jaotus oli nulle täis ja/või tugevalt paremale kaldus ning erineval tõeäpäräl põhinevate üldistatud lineaarsete mudelite ennustused muutusid ebatäpseks.

JÄRELDUSED

1. Insuldihaigete aktiivravi füsioteraapia oli mõnevõrra väiksemale osakaalule haigetest kättesaadav, aga selle algusaeg ja maht vastasid rahvusvaheliste ravijuhiste soovitustele ning olid võrreldavad teiste uuringute tulemustega.
2. Insuldihaigete järelravi füsioteraapia kasutamisele on keerulisem hinnangut anda, sest kirjanduses väljatoodud vastavad näitajad varieerusid võrdlemisi suures ulatuses. Küll oli kasutatud füsioteraapia maht väiksem, kui ravijuhistes olevad soovitused.
3. Järelravi füsioteraapia kasutamises esinesid mitmekordsed regionaalsed erinevused.
4. Järelravi füsioteraapia kasutamine muutus vaadeldud aastatel. Eelkõige paranes selle saajate osakaal, teiste näitajate osas olid muutused väikesed.

KASUTATUD KIRJANDUS

1. Benjamin, E. J., Virani, S. S., Callaway, C. W., Chamberlain, A. M., Chang, A. R., Cheng, S., Chiuve, S. E., Cushman, M., Delling, F. N., Deo, R., de Ferranti, S. D., Ferguson, J. F., Fornage, M., Gillespie, C., Isasi, C. R., Jiménez, M. C., Jordan, L. C., Judd, S. E., Lackland, D., ... Muntner, P. (2018). Heart Disease and Stroke Statistics—2018 Update: A Report From the American Heart Association. *Circulation*, *137*(12), e67–e492. <https://doi.org/10.1161/CIR.0000000000000558>
2. Bernhardt, J., English, C., Johnson, L., & Cumming, T. B. (2015). Early Mobilization After Stroke. *Stroke*, *46*(4), 1141–1146. <https://doi.org/10.1161/STROKEAHA.114.007434>
3. Bernhardt, J., Hayward, K. S., Kwakkel, G., Ward, N. S., Wolf, S. L., Borschmann, K., Krakauer, J. W., Boyd, L. A., Carmichael, S. T., Corbett, D., & Cramer, S. C. (2017). Agreed definitions and a shared vision for new standards in stroke recovery research: The Stroke Recovery and Rehabilitation Roundtable taskforce. *International Journal of Stroke*, *12*(5), 444–450. <https://doi.org/10.1177/1747493017711816>
4. Bernhardt, J., Urimubenshi, G., Gandhi, D. B. C., & Eng, J. J. (2020). Stroke rehabilitation in low-income and middle-income countries: A call to action. *The Lancet*, *396*(10260), 1452–1462. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)31313-1](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)31313-1)
5. Busingye, D., Kilkenny, M. F., Purvis, T., Kim, J., Middleton, S., Campbell, B. C. V., & Cadilhac, D. A. (2018). Is length of time in a stroke unit associated with better outcomes for patients with stroke in Australia? An observational study. *BMJ Open*, *8*(11), e022536. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2018-022536>
6. Carmo, J., Morelato, R., Pereira, H., & Oliveira, E. (2015). Disability after stroke: A systematic review. *Fisioterapia em Movimento*, *28*, 407–418. <https://doi.org/10.1590/0103-5150.028.002.AR02>

7. Collaboration, S. U. T. (2013). Organised inpatient (stroke unit) care for stroke. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 9. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD000197.pub3>
8. English, C., Bernhardt, J., Crotty, M., Esterman, A., Segal, L., & Hillier, S. (2015). Circuit class therapy or seven-day week therapy for increasing rehabilitation intensity of therapy after stroke (CIRCIT): A randomized controlled trial. *International Journal of Stroke: Official Journal of the International Stroke Society*, 10(4), 594–602. <https://doi.org/10.1111/ijss.12470>
9. GBD 2016 Stroke Collaborators. (2019). Global, regional, and national burden of stroke, 1990-2016: A systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2016. *The Lancet. Neurology*, 18(5), 439–458. [https://doi.org/10.1016/S1474-4422\(19\)30034-1](https://doi.org/10.1016/S1474-4422(19)30034-1)
10. Gittins, M., Vail, A., Bowen, A., Lugo-Palacios, D., Paley, L., Bray, B., Gannon, B., & Tyson, S. (2020). Factors influencing the amount of therapy received during inpatient stroke care: An analysis of data from the UK Sentinel Stroke National Audit Programme. *Clinical Rehabilitation*, 34(7), 981–991. <https://doi.org/10.1177/0269215520927454>
11. Grimley, R. S., Rosbergen, I. C., Gustafsson, L., Horton, E., Green, T., Cadigan, G., Kuys, S., Andrew, N. E., & Cadilhac, D. A. (2020). Dose and setting of rehabilitation received after stroke in Queensland, Australia: A prospective cohort study. *Clinical Rehabilitation*, 34(6), 812–823. <https://doi.org/10.1177/0269215520916899>
12. Guggisberg, A. G., Koch, P. J., Hummel, F. C., & Buetefisch, C. M. (2019). Brain networks and their relevance for stroke rehabilitation. *Clinical Neurophysiology*, 130(7), 1098–1124. <https://doi.org/10.1016/j.clinph.2019.04.004>
13. Hebert, D., Lindsay, M. P., McIntyre, A., Kirton, A., Rumney, P. G., Bagg, S., Bayley, M., Dowlatshahi, D., Dukelow, S., Garnhum, M., Glasser, E., Halabi, M.-L., Kang, E., MacKay-Lyons, M., Martino, R., Rochette, A., Rowe, S., Salbach, N., Semenko, B., ... Teasell, R. (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>
14. Jürgenson, A., Männik, E., Piilberg, H., & Laisaar, K.-R. (2020). *Insuldijärgne taastusravi*. Ravijuhend. <https://www.ravijuhend.ee/tervishoiuvarav/juhendid/181/insuldijargne-taastusravi>
15. Kim, Y. W. (2022). Update on Stroke Rehabilitation in Motor Impairment. *Brain & NeuroRehabilitation*, 15(2), e12. <https://doi.org/10.12786/bn.2022.15.e12>
16. Kozyolkin, O., Kuznietsov, A., & Novikova, L. (2019). Prediction of the Lethal Outcome of Acute Recurrent Cerebral Ischemic Hemispheric Stroke. *Medicina*, 55(6), 311. <https://doi.org/10.3390/medicina55060311>
17. Kumar, A., Adhikari, D., Karmarkar, A., Freburger, J., Gozalo, P., Mor, V., & Resnik, L. (2019). Variation in Hospital-Based Rehabilitation Services Among Patients With Ischemic Stroke in the United States. *Physical Therapy*, 99(5), 494–506. <https://doi.org/10.1093/ptj/pzz014>
18. Lawrence, M., Lennon, O., & Faulkner, J. (2022). Stroke Secondary Prevention: Everyone's Business. *Healthcare*, 10(11), 2236. <https://doi.org/10.3390/healthcare10112236>
19. Le Danseur, M. (2020). Stroke Rehabilitation. *Critical Care Nursing Clinics of North America*, 32(1), 97–108. <https://doi.org/10.1016/j.cnc.2019.11.004>
20. Lee, K. B., Lim, S. H., Kim, K. H., Kim, K. J., Kim, Y. R., Chang, W. N., Yeom, J. W., Kim, Y. D., & Hwang, B. Y. (2015). Six-month functional recovery of stroke patients: A multi-time-point study. *International Journal of Rehabilitation Research*, 38(2), 173. <https://doi.org/10.1097/MRR.000000000000108>
21. Murphy, S. JX., & Werring, D. J. (2020). Stroke: Causes and clinical features. *Medicine*, 48(9), 561–566. <https://doi.org/10.1016/j.mpmed.2020.06.002>

22. National clinical guideline for stroke. (2023). *National clinical guideline for stroke*. National Clinical Guideline for Stroke. <https://www.strokeguideline.org/chapter/guideline-development/>
23. NHS. (2021). *National Stroke Service Model: Integrated Stroke Delivery Networks*. <https://www.england.nhs.uk/publication/national-stroke-service-model-integrated-stroke-delivery-networks/>
24. NICE. (2023, oktoober 18). *Stroke rehabilitation in adults. Guidance*. NICE. <https://www.nice.org.uk/guidance/ng236>
25. Norrving, B., Barrick, J., Davalos, A., Dichgans, M., Cordonnier, C., Guekht, A., Kutluk, K., Mikulik, R., Wardlaw, J., Richard, E., Nabavi, D., Molina, C., Bath, P. M., Stibrant Sunnerhagen, K., Rudd, A., Drummond, A., Planas, A., Caso, V., & on behalf of the Action Plan for Stroke in Europe Working Group. (2018). Action Plan for Stroke in Europe 2018–2030. *European Stroke Journal*, 3(4), 309–336. <https://doi.org/10.1177/2396987318808719>
26. Otokita, S., Uematsu, H., Kunisawa, S., Sasaki, N., Fushimi, K., & Imanaka, Y. (2020). Impact of rehabilitation start time on functional outcomes after stroke. *Journal of Rehabilitation Medicine*, 53(1), 2736. <https://doi.org/10.2340/16501977-2775>
27. Phipps, M. S., & Cronin, C. A. (2020). Management of acute ischemic stroke. *BMJ*, 16983. <https://doi.org/10.1136/bmj.l6983>
28. Prommik, P., Tootsi, K., Saluse, T., Strauss, E., Kolk, H., & Märtson, A. (2022). Simple Excel and ICD-10 based dataset calculator for the Charlson and Elixhauser comorbidity indices. *BMC Medical Research Methodology*, 22(1), 4. <https://doi.org/10.1186/s12874-021-01492-7>
29. Riigikontrolli audit. (2006). *Taastusravi korralduse tõhusus: Kontrolliaruanne nr OSIII-2-6/06/91 [Võrguteavik]*. Riigikontroll.

30. Rodgers, H., & Price, C. (2017). Stroke unit care, inpatient rehabilitation and early supported discharge. *Clinical Medicine*, 17(2), 173–177. <https://doi.org/10.7861/clinmedicine.17-2-173>
31. Salbach, N. M., Mountain, A., Lindsay, M. P., Blacquiere, D., McGuff, R., Foley, N., Corriveau, H., Fung, J., Gierman, N., Inness, E., Linkewich, E., O’Connell, C., Sakakibara, B., Smith, E. E., Tang, A., Timpson, D., Vallentin, T., White, K., Yao, J., & on behalf of the Canadian Stroke Best Practice Recommendations Advisory Committee, in collaboration with the Canadian Stroke Consortium and the Canadian Partnership for Stroke Recovery. (2022). Canadian Stroke Best Practice Recommendations: Virtual Stroke Rehabilitation Interim Consensus Statement 2022. *American Journal of Physical Medicine & Rehabilitation*, 101(11), 1076–1082. <https://doi.org/10.1097/PHM.0000000000002062>
32. Sarzyńska-Długosz, I. (2023). An optimal model of long-term post-stroke care. *Frontiers in Neurology*, 14. <https://www.frontiersin.org/journals/neurology/articles/10.3389/fneur.2023.1129516>
33. Shahid, J., Kashif, A., & Shahid, M. K. (2023). A Comprehensive Review of Physical Therapy Interventions for Stroke Rehabilitation: Impairment-Based Approaches and Functional Goals. *Brain Sciences*, 13(5), 717. <https://doi.org/10.3390/brainsci13050717>
34. Stinear, C. M., Lang, C. E., Zeiler, S., & Byblow, W. D. (2020). Advances and challenges in stroke rehabilitation. *The Lancet Neurology*, 19(4), 348–360. [https://doi.org/10.1016/S1474-4422\(19\)30415-6](https://doi.org/10.1016/S1474-4422(19)30415-6)
35. Stroke Alliance. (2017, april 18). *Burden of Stroke in Europe*. <https://strokeeurope.eu/media/download/>
36. Stroke foundation. (2017). *Australian and New Zealand Living Clinical Guidelines for Stroke Management—Chapter 5 of 8: Rehabilitation*. <https://app.magicapp.org/#/guideline/Kj2R8j>

37. Stroke foundation. (2019). *Acute Stroke Clinical Care Standard*.
<https://www.safetyandquality.gov.au/publications-and-resources/resource-library/acute-stroke-clinical-care-standard-2019>
38. Towfighi, A., Saver, J. L., Engelhardt, R., & Ovbiagele, B. (2007). A midlife stroke surge among women in the United States. *Neurology*, *69*(20), 1898–1904.
<https://doi.org/10.1212/01.wnl.0000268491.89956.c2>
39. Unnithan, A. K. A., M Das, J., & Mehta, P. (2024). Hemorrhagic Stroke. *StatPearls*. StatPearls Publishing. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK559173/>
40. Wang, C.-Y., Chen, Y.-C., & Wang, C.-H. (2021). Early Rehabilitation in Acute Care Inpatient Wards May Be Crucial to Functional Recovery 3 Months After Ischemic Stroke. *Physical Therapy*, *101*(1), pzaa197. <https://doi.org/10.1093/ptj/pzaa197>
41. Wang, H., Camicia, M., Terdiman, J., Mannava, M. K., Sidney, S., & Sandel, M. E. (2013). Daily Treatment Time and Functional Gains of Stroke Patients During Inpatient Rehabilitation. *PM&R*, *5*(2), 122–128. <https://doi.org/10.1016/j.pmrj.2012.08.013>
42. WHO. (2020). *The top 10 causes of death*. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/the-top-10-causes-of-death>
43. Winstein, C. J., Stein, J., Arena, R., Bates, B., Cherney, L. R., Cramer, S. C., Deruyter, F., Eng, J. J., Fisher, B., Harvey, R. L., Lang, C. E., MacKay-Lyons, M., Ottenbacher, K. J., Pugh, S., Reeves, M. J., Richards, L. G., Stiers, W., & Zorowitz, R. D. (2016). Guidelines for Adult Stroke Rehabilitation and Recovery. *Stroke*, *47*(6), e98–e169.
<https://doi.org/10.1161/STR.0000000000000098>
44. Wondergem, R., Pisters, M. F., Wouters, E. J., Olthof, N., de Bie, R. A., Visser-Meily, J. M. A., & Veenhof, C. (2016). The Course of Activities in Daily Living: Who Is at Risk for Decline after First Ever Stroke? *Cerebrovascular Diseases*, *43*(1–2), 1–8.
<https://doi.org/10.1159/000451034>

45. Young, B. M., Holman, E. A., & Cramer, S. C. (2023). Rehabilitation Therapy Doses Are Low After Stroke And Predicted By Clinical Factors. *Stroke*, 54(3), 831–839. <https://doi.org/10.1161/STROKEAHA.122.041098>

Lihtlitsents lõputöö reprodutseerimiseks ja üldsusele kättesaadavaks tegemiseks

Mina, Hannagret Luks (16.09.1998),

1. annan Tartu Ülikoolile tasuta loa (lihtlitsentsi) enda loodud teose

Insuldijärgne füsioteraapia Eestis aastatel 2010-2020, mille juhendaja on Pärt Prommik, FT, PhD.

1.1. reprodutseerimiseks säilitamise ja üldsusele kättesaadavaks tegemise eesmärgil, sealhulgas digitaalarhiivi DSpace-is lisamise eesmärgil kuni autoriõiguse kehtivuse tähtaja

lõppemiseni;

1.2. üldsusele kättesaadavaks tegemiseks Tartu Ülikooli veebikeskkonna kaudu, sealhulgas digitaalarhiivi DSpace'i kaudu kuni autoriõiguse kehtivuse tähtaja lõppemiseni.

2. olen teadlik, et punktis 1 nimetatud õigused jäävad alles ka autorile

3. kinnitan, et lihtlitsentsi andmisega ei rikuta teiste isikute intellektuaalomandi ega isikuandmete kaitse seadusest tulenevaid õigusi.

Tartu, 20.05.2024