TERE KK TAASTUSRAVILABORI TEGEVUSE KOKKUVÕTE 2016-2019

lisainfo: SA Haapsalu Neuroloogiline Rehabilitatsioonikeskus • +372 472 5464 • info@hnrk.ee • Sadama 16 Haapsalu 90502

SISUKORD

UURINGUPROJEKTIDE TULEMUSED 3

SELJAAJUKAHJUSTUSEGA, INSULDI JA TRAUMAATILISE PEAAJUKAHJUSTUSEGA INIMESTE ISESEISVA TOIMETULEKU JA LIIKUMIS- JA TEGEVUSVÕIME PARANDAMINE, INNOVAATILISTE LAHENDUSTE LEIDMINE TAASTUSRAVIKS 4

Insuldiga patsiendid. *4*

Peaajutraumaga patsiendid *8*

Seljaajukahjustusega patsiendid *12*

Kokkuvõtteks *15*

NEUROLOOGILISE KAHJUSTUSEGA LASTE VARAJASE TAASTUS- JA ARENDUSRAVI TÕHUSTAMINE, INNOVATIIVSETE RAVIMETOODIKATE JA -SEADMETE VÄLJATÖÖTAMINE JA KASUTUSELEVÕTMINE 17

TERVISEDENDUSLIK UURING KOOLILASTELE VANUSES 6-18: LIIKUMIS- JA TEGEVUSVÕIME VARAJANE DIAGNOSTIKA 19

PUBLIKATSIOONID 21

KOOSTATUD MATERJALID 30

UURINGUPROJEKTIDE TULEMUSED

SELJAAJUKAHJUSTUSEGA, INSULDI JA TRAUMAATILISE PEAAJUKAHJUSTUSEGA INIMESTE ISESEISVA TOIMETULEKU JA LIIKUMIS- JA TEGEVUSVÕIME PARANDAMINE, INNOVAATILISTE LAHENDUSTE LEIDMINE TAASTUSRAVIKS.

Seljaaju kahjustusega patsientide varajase (kuni 1,5 aastat pärast traumat) ja kroonilise (enam kui 1,5 aastat) taastusravi efektiivsuse uuring iseseisva toimetuleku saavutamisel LOKOMAT kõnnirobotiga.

Liigutustegevuse monitoorimise projekti läbiviimine puuetega sh ratastooli kasutavatele inimestele ERIGO robotiga.

Insuldiga ja traumaatilise peaajukahjustusega patsiendi liikumis- ja tegevusvõime parandamine ning innovaatiliste lahenduste leidmine taastusravi protsessi tõhustamiseks.

Uuringu eesmärgiks kokkuvõtlikult oli välja selgitada, kas kõrgtehnoloogiliste vahendite kasutamine neuroloogiliste kahjustustega – seljaajukahjustusega, insuldiga ja traumaatilise peaajukahjustusega – inimeste taastusravis muudab tegevuste tõhusust nende iseseisva toimetuleku parandamisel. Sellest tulenevalt kujundada ettepanekuid vahendite arendamisesse, laiemasse kasutuselevõttu või teenuste korraldamiseks laiemalt.

Metoodika. Uurimuse valimi moodustasid Haapsalu Neuroloogilise Rehabilitatsioonikeskuses (HNRK) ravil viibinud insuldi (RHK-10 kood I60-I69), peaaju trauma (S06) ja seljaaju kahjustusega patsiendid, kelle haigusjuht algas ja lõppes ajavahemikul 01.2013- 09.2019. Andmed patsientide kohta koguti HNRK meditsiinilisest andmebaasist Liisa. Iseseisva toimetuleku hindamisvahendiks kasutati Funktsionaalse Sõltumatuse Skaalat (FIM®, ingl. keeles Functional Independence Measure). Lisaks analüüsiti patsientide haiguslugude andmeid: loo kestus päevades ja teraapiate hulk.

Andmete analüüsiti statistikaprogrammiga STATA 11.0. Andmeid kirjeldati mediaanide ja kvantiilide kaudu, sest pidevad tunnused ei olnud normaaljaotusega ning esines erindeid. Andmete paremaks kirjeldamiseks jaotati pidevad tunnused gruppideks. FIM® väärtuse alg- ja lõpphinnangu muutus jaotati nelja gruppi: 0-1 punkti, 2-10 punkti, 11-20 punkti ja üle 21 punkti. FIM® alghinnangu alusel jaotati patsiendi kolmeks: täielik sõltuvus (0-62 p), osaline sõltuvus (63-95 p) ja sõltumatu (96-126 p). Vanus jaotati järgmiselt: 18-45a, 45-65a, 66-75a, üle 75a. Ravi kestus jaotati neljaks kategooriaks: 1-14p, 15-21p, 22-42p ja üle 42p. Lisaks arvutati füsioteraapia, tegevusteraapia, psühhosotsiaalse teenuse maht voodipäeva kohta, mis saadi kogu teenuste minutite arvu jagamisel ravil viibitud päevade arvuga. Gruppidevaheliste võrdluste hindamiseks kasutati Mann-Whitney U-testi ja Bonferroni korrektsiooni. Tunnuse omavahelise seose hindamiseks koos teiste võimalike tunnustega kasutati mitmest regressioonanalüüsi. Statistiliselt oluliseks hinnati p väärtus < 0,05.

Tulemused. Lõppvalimis oli 1589 patsienti. Peamised tulemused on esitatud diagnoosigrupiti analüüsitult.

INSULDIGA PATSIENDID.

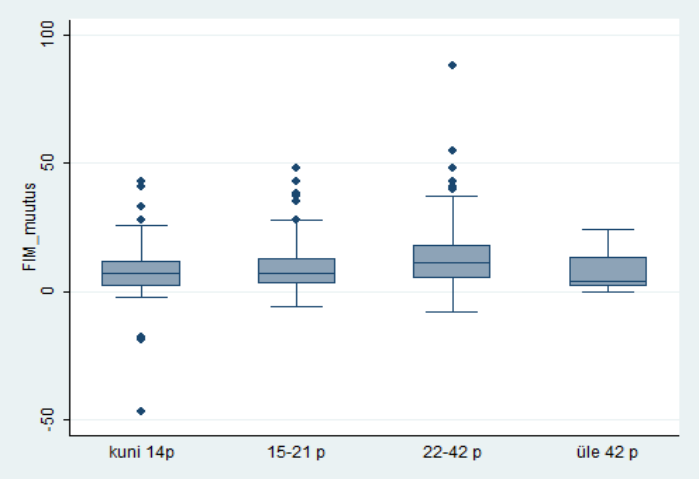
Insuldi diagnoosiga patsientide valimi kirjeldus on esitatud tabelis 1. Kõige rohkem oli insuldiga patsiente vanuses 45-75 eluaastat, neist 17,8% võrra rohkem oli mehi. Ligikaudu võrdselt oli neid patsiente, kelle esimese FIM® hinnangu alusel oli seisundiks täielik sõltuvus või osaline sõltuvus, kõige rohkem (43,9%) oli insuldiga patsiente, kellel FIM® alghinnang oli kõrge (96-126 punkti). Kõikidele insuldiga patsientidele tehti suuremal või vähemalt määral füsioteraapiat ja psühhosotsiaalset teraapiat, 85,3% tehti ka tegevusteraapiat.

Table 1. Peaaju insuldi valimi taustakirjeldus.

Tunnused	N	%
Kokku	938	*100,0*
Vanus aastates		
18-45	4	*4,7*
45-65	352	*37,5*
66-75	289	*30,8*
Üle 75	253	*27,0*
Sugu		
Mehed	552	*58,9*
Naised	386	*41,1*
Ravikestus päevades		
1–14	257	*27,4*
15–21	343	*36,6*
22–42	326	*34,6*
Üle 42	12	*1,3*
FIM®_alg		
Täielik sõltuvus	273	*29,1*
Osaline sõltuvus	253	*27,0*
Sõltumatus	412	*43,9*
Teostatud teenused		
Füsioteraapia	938	*100,0*
FT_min/vp		
kuni 45 min/vp	407	*43,4*
46-67 min/vp	289	*30,8*
68-90 min/vp	175	*18,7*
90+ min/vp	67	*7,1*
Tegevusteraapia	800	*85,3*
TT_min/vp		
kuni 45 min/vp	934	*99,6*
46-67 min/vp	4	*0,4*
Psühhosotsiaalse teenuse saajad	938	*100,0*
PS_min/vp		
kuni 45 min/vp	925	*98,6*
46-67 min/vp	13	*1,4*
FTTTPS_min/vp		
kuni 45 min/vp	26	*2,8*
46-67 min/vp	172	*18,3*
68-90 min/vp	388	*41,4*
90+ min/vp	352	*37,5*
TTPS_min/vp		
kuni 45 min/vp	799	*84,6*
46-67 min/vp	127	*13,5*
68-90 min/vp	16	*1,7*
Kõrgtehnoloogilised teenused		
Lokomat	184	*19,6*
Armeo	123	*13,1*
Erigo	118	*12,6*
Vert	18	*1,9*
Vert+Lokomat	8	*0,9*
Vert+ Erigo	13	*1,6*

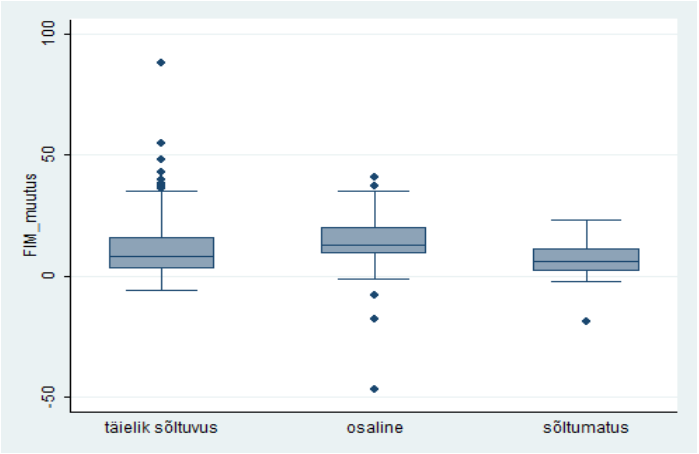
Statistiliselt olulist FIM® hinnangu muutuse erinevust nooremate ja vanema vanusegrupi vahel ei esinenud. FIM® muutuse mediaan oli erinevates vanusegruppides 7-9 ühikut. Ka meeste ja naiste vahel ei esinenud olulist erinevust.

Statistiliselt oluline erinevus ilmnes ravi kestuses: FIM® muutus oli statistiliselt oluliselt erinev kuni 14p ja 22-42p kestusega voodipäeva gruppides (p=0,000) ning 15-21 p ning 22-42 p ravil viibinud patsientide hulgas (p=0,000), kus FIM® hinnangu muutus oli madalam võrreldes pikemalt ehk 22-42 päeva ravil viibinud patsientidega. Üle 42 päeva ravil viibinute FIM® skoori muutus ei erinenud statilistiliselt oluliselt ning mediaan oli 7 punkti võrra väiksem 22-42 p ravil viibinud patsientidest. Eeldatavasti on pikema ravi kestuse põhjuseks patsiendi raske üldseisund ja tõenäoliselt ka kahjustuse ulatus, mille parandamine ei sõltu vaid ravi kestusest. **Hoolimata sellest, suurendas regressioonanalüüsi alusel iga voodipäev FIM® hinnangut 0,18 ühiku võrra** (p=0,000) arvestades kõiki saadud teenuseid ning taustatunnustena patsiendi sugu ja vanust.



Joonis 1. FIM® väärtuse muutus voodipäeva gruppides peaaju insuldiga patsientidel.

FIM® muutus oli statistiliselt oluliselt erinev kõigis FIM® algväärtuse gruppides (p=0,000). Täieliku sõltuvusega patsientidel oli muutuse mediaan 8, osalise sõltuvusega patsientidel oli muutuse mediaan 13 ning sõltumatusega patsientidel oli FIM® muutuse mediaan 6. Kõige rohkem paranes FIM muutus nendel patsientidel, kelle FIM® alghinnang oli madal ehk 63-95 punkti. **Regressioonanalüüsi alusel vähendab FIM® algväärtuse tõus FIM® muutust 0,04 ühiku võrra (p=0,000). See tähendab, et mida parem on patsiendi esialgne seisund, seda vähem muutub FIM® hinnang ravi kestuse jooksul arvestades kõiki saadud teenuseid, patsiendi sugu ja vanust.**



Joonis 2. FIM® väärtuse muutus FIM® alghinnangu gruppides peaaju insuldiga patsientidel

Peaaju insuldiga patsientide füsioteraapia teenuse hulgas voodipäeva kohta esines erinevus igas teenusehulga grupis võrdluses üle 90 minuti voodipäeva kohta füsioteraapiat saanud patsientide hulgas (p-väärtus 0,0000-0,0006). Alla 90 minuti voodipäeva kohta füsioteraapiat saanud patsientide muutuse mediaan oli 9-10 ühikut, kuid üle 90 minuti füsioteraapia teenust saanute muutuse mediaan oli kõigest 4 punkti. Eeldatavasti on põhjuseks patsientide üldine kehv terviseseisund, mille tõttu osutati neile suuremas mahus füsioteraapia teenust, kuid mis kahjuks nende seisundit ei parandanud.

Tegevusteraapia erinevas mahus osutamine ei muutnud statistiliselt oluliselt insuldiga patsientide FIM® hinnangu alg- ja lõppväärtuse muutus.

Psühhosotsiaalse teenuse mahu osas esines statistiliselt oluline erinevus kuni 45 min voodipäeva kohta ja rohkem teenust saanud patsientide vahel. **Rohkem psühhosotsiaalset teenust saanud patsientide hulgas oli FIM® muutuse mediaan 11 punkti võrra kõrgem hoolimata väiksemast valimist (p=0,0097).**

Lokomat kõnniroboti teenust saanud ja mittesaanud patsientide funktsionaalse võimekuse muutus oli statistiliselt oluliselt erinev (p=0,0039). Kõnniroboti teenust saanud patsientide muutuse mediaan oli 3 ühiku võrra kõrgem. Armeo käeroboti(?) teenust saanud ja mitte saanute grupis FIM® muutus oluliselt ei erinenud.

Vertikaliseerimist saanud ja mitte saanud patsientide vahel esines statistiliselt oluline erinevus FIM® väärtuse muutuse osas (p=0,0009). Patsientidel, kellel kasutati vertikaliseerimist, oli FIM® muutus väiksem (muutuse mediaan 1,5 vs 7). Eeldatavasti on põhjuseks patsientide kehv üldseisund, mistõttu püüti rakendada mitmekülgsemat taastusravi sh patsientide seisuvoodiga vertikaliseerimist palatis, kuid mis tagantjärgi statistliselt oluliselt patsiendi funktsionaalset võimekust ei parandanud. Seda tõestab ka asjaolu, et näiteks patsientide, kellele tehti vertikaliseerimist ja kasutati Lokomat kõnnirobotit või Erigo seisulauda, FIM® hinnangu algväärtus oli statistiliselt oluliselt erinev (vt tabel 4). Lisateenuseid saanud patsientide terviseseisund oli sedavõrd kehvem ning nende FIM® algväärtus statistiliselt oluliselt madalam. See selgitab, miks kõrgtehnoloogiliste teenuste kasutamine ei suurendanud statistiliselt oluliselt FIM® hinnangut - patsiendi üldine terviseseisund oli kehv.

Tabel 3. FIM® alghindamise väärtused taastusravi teenuste alusel.

Teenus	Mediaan	Min-max	p- väärtus
Vertikaliseerimine ja Lokomat			
Tegemata	91	0-126	0,0193
Tehtud	65	18-67	
Vertikaliseerimine ja Erigo			
Tegemata	96	18-126	0,0000
Tehtud	60	18-67	

Peaaju insuldiga patsientidel ei esinenud korrelatsiooni teostatud taastusravi teenuste kestuse ja FIM® instrumendi alg- ja lõppväärtuse muutuse vahel. Iga tegevusteraapia, füsioteraapia ega psühhosotsiaalse teraapia minutiga ei suurenenud FIM® väärtus.

Tabel 4. FIM® instrumendi alg ja lõpp hinnangu muutus taastusravi teenuste alusel peaaju insuldiga patsientidel.

Tunnused	FIM muutus punktides								
	0-1		2-10		11-20		> 21		Mediaan
	n	%	n	%	n	%	n	%	
Vanus aastates									
18-45	12	8,0	14	3,4	10	3,6	8	7,8	7,0
45-65	51	33,8	157	38,5	111	40,2	33	32,0	9,0
66-75	49	32,5	119	29,2	88	31,9	33	32,0	8,0
>75	39	25,8	118	28,9	67	24,3	29	28,2	9,0
Sugu									

Mehed	82	54,3	246	60,3	167	60,5	57	55,3	9,0
Naised	69	45,7	162	39,7	109	69,5	46	44,7	8,5
Ravikestus päevades									
1-14	52	34,4	116	28,3	77	27,9	12	11,7	7,0
15-21	59	39,1	164	40,2	94	34,1	26	25,2	7,0
22-42	37	24,5	123	30,2	103	37,3	63	61,2	11,0
> 42	3	2,0	5	1,2	2	0,7	2	1,9	4,0
FIM algväärtus									
Täielik sõltuvus	45	29,8	119	29,2	64	23,2	4	43,7	8,0
Osaline sõltuvus	17	11,3	72	17,7	108	39,1	56	54,4	13,0
Sõltumatu	89	58,9	217	53,2	104	37,7	2	1,9	6,0
Füsioteraapia									
< 45 min/vp	64	42,4	182	44,9	113	40,9	47	45,6	9,0
46-67 min/vp	40	26,5	113	27,7	95	34,4	41	39,8	10,0
68-90 min/vp	28	18,5	83	20,3	51	18,5	13	12,6	9,0
> 90 min/vp	19	12,6	29	71	17	6,2	2	1,9	4,0
Tegevusteraapia									
> 45 min/vp	151	100, 0	406	99,5	274	99,3	103	100,0	9,0
46-67 min/vp	0	0,0	2	0,5	2	0,7	0	0,0	9,0
Psühhosots. teenus									
< 45 min/vp	150	99,3	405	99,3	273	98,9	97	94,2	9,0
46-67 min/vp	1	037	3	07	3	1,1	6	5,8	20,0
FTTTPS									
< 45 min/vp	9	6,0	11	2,7	5	1,8	1	1,0	5,0
46-67 min/vp	35	23,2	76	18,6	47	17,0	14	13,6	8,0
68-90 min/vp	54	35,8	174	427	112	40,6	48	46,6	9,0
> 90 min/vp	53	35,1	147	36,0	112	40,6	40	38,8	9,0
TTPS									
< 45 min/vp	143	94,7	354	86,8	225	81,5	73	70,9	8,0
46-67 min/vp	7	4,6	50	12,3	47	17,0	23	22,3	12,0
68-90 min/vp	54	35,8	174	42,7	112	40,6	48	46,6	9,0
> 90 min/vp	53	35,1	147	36,	112	40,6	40	38,8	9,0
Teostatud teenused									
Lokomat	24	15,9	65	15,9	63	22,8	32	31,1	11,0
Armeo	12	7,8	64	15,7	34	12,3	13	12,6	9,0
Vertikaliseerimine	10	6,6	5	1,2	3	1,1	0	0,0	1,0
Vert+ Loko	6	4,0	2	0,5	0	0,0	0	0,0	0,5
Vert+ Erigo	9	6,7	4	1,2	0	0,0	0	0,0	1,0

PEAAJUTRAUMAGA PATSIENDID

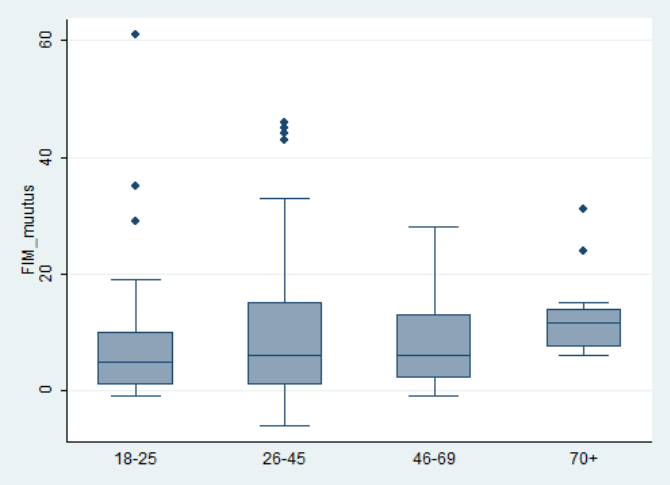
Peaajutraumaga patsiente oli valimis 168. Neist kõige rohkem olid 26-45-aastased. Mehi oli valimis ca 2/3, naisi 1/3. Ravil viibimise periood oli valdavalt 15-21 päeva või 22-42 päeva pikk. Pooled olid kõrvalisest abist sõltumatud

Tabel 5. Peaajutraumaga patsientide valimi kirjeldus

Tunnused	N	%
Kokku	168	*100,0*
Vanus aastates		

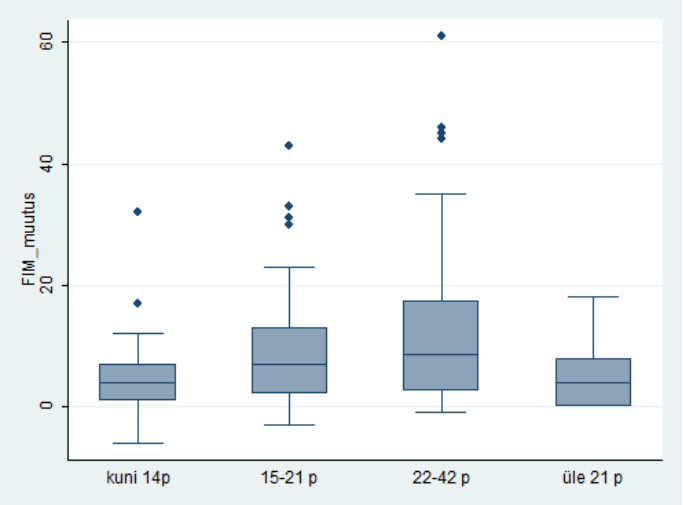
18-25	49	*29,2*
26-45	69	*41,1*
46-69	34	*20,2*
> 70	16	*9,5*
Sugu		
Mehed	110	*65,5*
Naised	58	*34,5*
Ravikestus päevades		
1–14	25	*14,9*
15–21	74	*44,0*
22–42	64	*38,1*
Üle 42	5	*3,0*
FIM_alg		
Täielik sõltuvus	41	*24,4*
Osaline sõltuvus	54	*32,1*
Sõltumatus	73	*43,5*
Teostatud teenused		
Füsioteraapia	168	*100,0*
FT_min/vp		
kuni 45 min/vp	54	*32,1*
46-67 min/vp	46	*27,4*
68-90 min/vp	41	*24,4*
90+ min/vp	27	*16,1*
Tegevusteraapia	168	*100,0*
TT_min/vp		
kuni 45 min/vp	166	*98,8*
46-67 min/vp	2	*1,2*
Psühhosotsiaalse teenuse saajad		
PS_min/vp		
kuni 45 min/vp	162	*96,4*
46-67 min/vp	6	*3,6*
FTTTPS_min/vp		
kuni 45 min/vp	1	*0,6*
46-67 min/vp	17	*10,1*
68-90 min/vp	42	*25,0*
90+ min/vp	108	*64,3*
TTPS_min/vp		
kuni 45 min/vp	109	*65,0*
46-67 min/vp	43	*25,6*
68-90 min/vp	16	*9,5*
Teostatud teenused		
Lokomat	43	*25,6*
Armeo	33	*19,6*
Erigo	31	*18,5*
Vert	14	*8,3*
Vert+Lokomat	4	*2,4*
Vert+ Erigo	13	*8,1*

Peaaju traumaga patsientide hulgas oli FIM® muutus statistiliselt erinev üle 70-aastaste hulgas võrreldes kõige noorema vanusegrupiga (18-25 a) (p=0,0046), kusjuures vanemate patsientide grupis oli FIM® muutus 6,5 ühiku võrra kõrgem (vt joonis 3). Meeste ja naiste vahel olulist funktsionaalse võimekuse muutuse erinevust ei olnud.



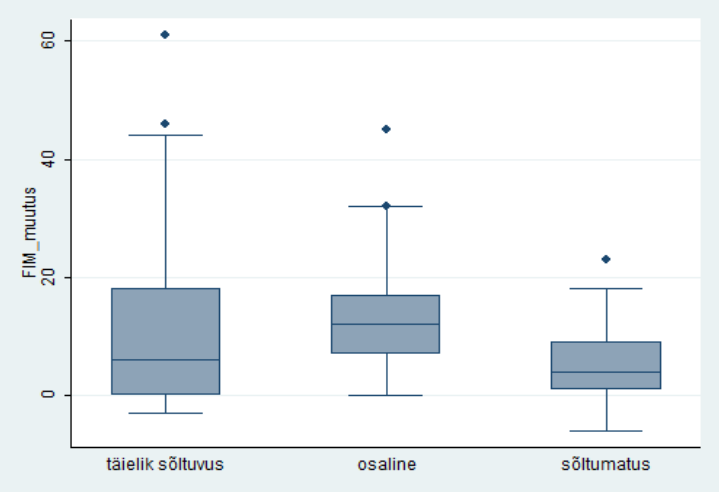
Joonis 3. FIM® väärtuse muutus vanusgruppides peaaju traumaga patsientidel.

Ravi kestuse alusel FIM® hinnang voodipäevade erineva kestusega gruppides statistiliselt ei erinenud, kuigi FIM® skoori muutuse mediaan suurenes kuni 42 p pikkuse ravi kestuse puhul sarnaselt insuldi patsientidega kõige enam ning langes üle 42 p pikkuse ravi puhul lühikese ravi kestusega patsientide grupis esinenud mediaani tasemele (vt tabel 6). Seda saab seletada sellega, et pikemalt viibisid taastusravil just need patsiendid, kelle trauma oli tõsisem ja kahjustus ulatuslikum ning seetõttu paranes toimetulek neil ka vähem.



Joonis 4. FIM® muutus voodipäeva kestuse erinevates gruppides peaaju traumaga patsientidel.

FIM® algväärtuse hindamistulemuste alusel esines statistiliselt oluline erinevus osalise sõltumatuse ja sõltumatute vahel (p=0,000). Kõige madalam oli FIM® muutuse mediaan kõige parema funktsionaalse võimekusega patsientide hulgas ning seejärel kehva seisundiga täielikult sõltuvate patsientide hulgas (joonis 5). See näitab, et kõige parem FIM® hinnangu muutus on võimalik saavutada keskmise kahjustusega patsientidel.



Joonis 5. FIM® muutus FIM® alghinnangu alusel peaaju traumaga patsientidel.

Füsioteraapia teenuse minutite arv voodipäeva kohta näitas, et suurema teenuse mahu korral oli FIM® muutuse mediaan väiksem, kuigi statistilist erinevust gruppide vahel ei esinenud. See tähendab, et raskema seisundiga patsientidele pühendati küll rohkem tähelepanu, kuid see ei taga paremat taastumist.

Tabel 6. FIM® instrumendi alg ja lõpp hinnangu muutus taastusravi teenuste alusel peaaju traumaga patsientidel.

Tunnused	FIM muutus punktides										
	0-1		2-5		6-10		11-20		> 21		Mediaan
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	
Vanus											
18-25 a	16	*40,0*	9	*25,0*	12	*34,3*	9	*22,5*	9	*17,7*	5
26-45 a	19	*47,5*	15	*41,7*	10	*28,6*	15	*37,5*	1	*58,8*	6
46-69 a	5	*12,5*	12	*33,3*	6	*17,1*	9	*22,5*	2	*11,8*	6
> 70 a	0	*0,0*	0	*0,0*	7	*20,0*	7	*17,5*	2	*11,8*	11,5
Sugu											
Mehed	23	*57,5*	23	*63,9*	25	*71,4*	26	*65,0*	13	*76,5*	7
Naised	17	*42,5*	13	*36,1*	10	*28,6*	14	*35,0*	4	*23,5*	4,5
Ravikestus päevades											
1-14	7	*17,5*	10	*27,8*	3	*8,6*	4	*10,0*	1	*5,9*	4
15-21	17	*42,5*	16	*44,4*	17	*48,6*	19	*47,5*	5	*29,4*	7
22-42	14	*35,0*	9	*25,0*	14	*40,0*	16	*40,0*	11	*64,7*	8,5
> 42	2	*5,0*	1	*2,8*	1	*2,9*	1	*2,5*	0	*0,0*	4
FIM algväärtus											
Täielik sõltuvus	14	*35,0*	5	*13,9*	7	*20,0*	6	*15,0*	9	*52,9*	6
Osaline sõltuvus	7	*17,5*	6	*16,7*	11	*31,4*	23	*57,5*	7	*41,2*	12
Sõltumatu	19	*47,5*	25	*69,4*	17	*48,6*	11	*27,5*	1	*5,9*	4
Füsioteraapia											
< 45 min/vp	15	*37,5*	5	*13,9*	9	*25,7*	17	*42,5*	8	*47,0*	8,5
46-67 min/vp	9	*22,5*	10	*28,8*	8	*22,9*	11	*27,5*	8	*47,0*	7,5
68-90 min/vp	8	*20,0*	13	*36,11*	11	*31,4*	8	*22,0*	1	*5,9*	5
> 90 min/vp	8	*20,0*	8	*22,2*	7	*20,0*	4	*10,0*	0	*0,0*	3
Tegevusteraapia											

> 45 min/vp	39	*97,5*	36	*100,0*	35	*100,0*	39	*97,5*	17	*100,0*	7
46-67 min/vp	1	*2,5*	0	*0,0*	0	*0,0*	1	*2,5*	0	*0,0*	7,5
Psühhosots. teenus											
< 45 min/vp	40	100,0	33	91,7	33	94,3	39	97,5	17	100,0	7
46-67 min/vp	0	0,0	3	8,3	2	5,7	1	2,5	0	0,0	5,5
FTTTPS											
< 45 min/vp	0	0,0	0	0,0	0	0,0	1	2,5	0	0,0	17
46-67 min/vp	5	12,5	1	2,8	3	8,6	5	125	3	18,7	10
68-90 min/vp	12	30,0	5	13,9	7	2,0	8	20,0	10	58,8	8,5
> 90 min/vp	23	57,5	30	83,3	25	71,4	26	65,0	4	23,5	6
TTPS											
< 45 min/vp	23	57,5	27	75,0	21	60,0	23	57,5	15	88,2	7
46-67 min/vp	15	37,5	5	13,9	11	31,4	10	25,0	2	11,8	6
68-90 min/vp	2	5,0	4	11,1	3	8,6	7	17,5	0	0,0	7,5
Teostatud teenused											
Lokomat	9	22,5	10	27,8	10	28,6	11	27,5	3	17,7	7
Armeo	6	15,0	7	19,4	10	28,6	9	22,5	1	5,6	7
Vertikaliseerimine	2	5,0	4	11,1	4	11,4	2	5,0	2	11,8	6
Vert+ Loko	0	0,0	2	5,5	2	5,7	0	0,0	0	0,0	4
Vert+ Erigo	1	2,7	4	11,4	3	9,4	4	10,3	1	5,9	8

SELJAAJUKAHJUSTUSEGA PATSIENDID

Seljaaju kahjustusega patsiente oli valmis kokku 483, neist enam oli tetrapleegiaga patsiente (39,5%) seejärel seljaaju kahjustuse jääknähtudega ning parapleegiga ravi viibivaid patsiente (tabel 7). Seljaaju kahjustusega patsientidest ligi 73% olid mehed. Kõige rohkem osales uuringus patsiente vanuses 26-45 eluaastat (37,8%) ja 46-60 aastaseid (29,7%). FIM® muutus seljaaju kahjustusega kolmes diagnoosigrupis oli järgmine: tetrapleegiaga patsientide mediaan oli 1, parapleegiaga 8 ning jääknähtudega patsientide FIM® hinnangu muutuse mediaan oli 0. FIM® muutus oli kõikide kolme diagnoosigrupi võrdluses statistiliselt oluliselt erinev (p=0,0000).

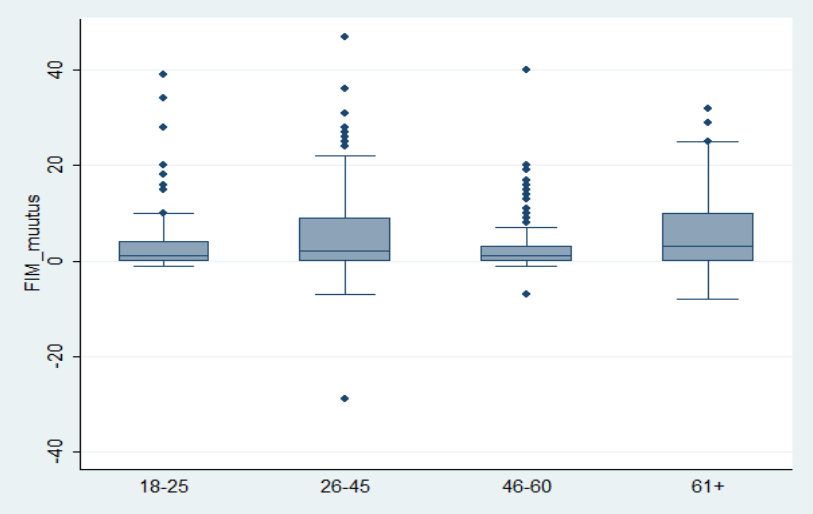
Tabel 7. Seljaaju kahjustusega valimi taustakirjeldus

Tunnused	N	%
Kokku	483	*100,0*
Tetrapleegia	191	*39,5*
Parapleegia	142	*29,4*
Jääknähud	150	*31,1*
Vanus aastates		
18-25	67	*13,9*
26-45	182	*37,8*
46-60	143	*29,7*
> 60	90	*18,7*
Sugu		
Mehed	352	*72,9*

Naised	131	*27,1*
Ravikestus päevades		
1–14	53	*11,0*
15–21	203	*42,0*
22–42	210	*43,5*
Üle 42	17	*3,5*
FIM_alg		
Täielik sõltuvus	147	*30,4*
Osaline sõltuvus	147	*30,4*
Sõltumatus	189	*39,2*
Teostatud teenused		
FT_min/vp		
kuni 45 min/vp	13	*2,7*
46-67 min/vp	86	*17,8*
68-90 min/vp	182	*37,7*
90+ min/vp	202	*41,8*
Tegevusteraapia		
TT_min/vp		
kuni 45 min/vp	483	*100,0*
PS_min/vp		
kuni 45 min/vp	483	*100,0*
FTTTPS_min/vp		
kuni 45 min/vp	13	*2,7*
46-67 min/vp	86	*17,8*
68-90 min/vp	182	*37,7*
90+ min/vp	202	*41,8*
TTPS_min/vp		
kuni 45 min/vp	471	*97,5*
46-67 min/vp	11	*2,3*
68-90 min/vp	1	*0,2*
Teostatud teenused		
Lokomat	119	*24,6*
Armeo	15	*3,1*
Erigo	234	*48,5*
Vert	132	*27,3*
Vert+Lokomat	33	*6,8*
Vert+ Erigo	34	*7,0*

Seljaajukahjustusega patsientide FIM® alg- ja lõpphindamise skoori muutus erines statistiliselt oluliselt 46-60 a ning üle 60-aastaste grupis (p=0,0003), kusjuures FIM® muutuse mediaan oli madalam nooremas vanusegrupis. Meeste ja naiste hulgas oli FIM hinnangu muutus sarnane.

Ravi kestuse erinevates gruppides ei esinenud FIM® muutuses statistiliselt olulist erinevust. Kuigi **regressioonanalüüsi alusel tõstis iga voodipäev FIM® muutust 0,13 ühikut (p=0,000) arvestades patsiendi sugu, ravil viibitud päevade arvu ning erinevate teenuste teostamist ja mahtu**.



Joonis 6. FIM® muutus vanusegruppide kaupa seljaaju traumaga patsientidel.

FIM® algväärtuse alusel jaotatud gruppide vahel ilmnes statistiline erinevus täieliku sõltuvusega ja osalise sõltuvusega patsientide FIM® hinnangu muutuse osas (p=0,0000), täielikult sõltuvate patsientide funktsionaalse hinnangu muutus oli väiksem. **Oluline erinevus oli ka osaliselt sõltuvate ja sõltumatute patsientide vahel (p=0,013), kusjuures FIM® muutuse mediaan oli väiksem patsientidel, kelle algseisund oli parem.**

Erineva kestusega füsioteraapia, psühhosotsiaalse teraapia ega tegevusteraapia gruppides ei esinenud FIM® muutuses statistiliselt olulist erinevust.

Armeo käeroboti teenust saanud patsientide FIM® hinnangu muutus oli statistiliselt oluliselt erinev nendest, kes seda teenust ei saanud (p=0,0267), kuigi FIM® muutuse mediaan oli vaid 1 võrra erinev. **Ülejäänud kõrgtehnoloogiliste vahendite kasutamise gruppides FIM® muutuse statistilist olulist erinevust ei esinenud.**

Tabel 6. FIM® instrumendi alg ja lõpp hinnangu muutus taastusravi teenuste alusel seljaaju kahjustusega patsientidel

Tunnused	FIM muutus punktides										
	0-1		2-5		6-10		11-20		> 21		Mediaan
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	
Vanus											
18-25 a	37	*14,6*	18	*19,0*	4	*6,5*	5	*9,6*	3	*15*	1
26-45 a	90	*35,6*	35	*36,8*	28	*45,2*	17	*32,7*	12	*60,0*	2
46-60 a	89	*35,2*	24	*25,3*	17	*27,4*	12	*23,1*	1	*5,0*	1
> 60 a	37	*14,6*	18	*19,0*	13	*21,0*	18	*34,6*	4	*20,0*	3
Sugu											
Mehed	179	*70,6*	62	*64,6*	52	*83,9*	44	*84,6*	15	*75,0*	1
Naised	74	*29,3*	34	*35,4*	10	*16,1*	8	*15,4*	5	*25,0*	1
Ravikestus päevades											
1-14	29	*11,5*	11	*11,5*	10	*16,1*	3	*5,8*	0	*0,0*	1
15-21	109	*43,1*	45	*46,9*	19	*30,7*	23	*44,2*	7	*35,0*	1
22-42	109	*43,1*	35	*36,5*	30	*48,4*	23	*44,2*	13	*65,0*	1
> 42	6	*2,4*	5	*5,2*	3	*4,8*	3	*5,8*	0	*0,0*	4
FIM algväärtus											
Täielik sõltuvus	93	*36,8*	30	*31,3*	8	*12,9*	12	*23,1*	4	*20,0*	0
Osaline sõltuvus	58	*22,9*	34	*35,4*	21	*33,9*	19	*36,5*	15	*75,0*	2
Sõltumatu	102	*40,3*	32	*33,3*	33	*53,2*	21	*40,4*	1	*5,0*	1

Füsioteraapia											
< 45 min/vp	43	*17,0*	26	*27,1*	10	*16,1*	9	*17,3*	3	*15,0*	2
46-67 min/vp	86	*34,0*	25	*26,0*	19	*30,7*	22	*42,3*	8	*40,0*	1
68-90 min/vp	90	*35,6*	30	*31,3*	25	*40,3*	16	*30,8*	8	*40,0*	1
> 90 min/vp	34	*13,4*	15	*15,6*	8	*12,9*	5	*9,6*	1	*5,0*	1
Tegevusteraapia											
< 45 min/vp	253	*100,0*	96	*100,0*	62	*100,0*	52	*100,0*	20	*100,0*	1
Psühhosots. teenus											
< 45 min/vp	253	*100,0*	96	*100,0*	62	*100,0*	52	*100,0*	20	*100,0*	1
FTTTPS											
< 45 min/vp	3	1,2	5	5,2	3	4,8	1	1,9	1	5,0	5
46-67 min/vp	48	19,0	18	18,8	10	16,1	7	13,5	3	15,0	1
68-90 min/vp	94	37,2	29	30,2	27	43,6	24	46,2	8	40,0	1
> 90 min/vp	108	42,7	44	45,8	22	35,5	20	38,5	8	40,0	1
TTPS											
< 45 min/vp	248	98,0	92	95,8	62	100,0	50	96,2	19	95,0	1
46-67 min/vp	5	2,0	3	3,1	0	0,0	2	3,9	1	5,0	2
68-90 min/vp	0	0,0	1	1,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	3
Teostatud teenused											
Lokomat	55	21,7	27	28,1	21	33,9	9	17,3	7	35,0	2
Armeo	11	4,4	3	3,1	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0
Vertikali-seerimine	67	26,5	27	28,1	11	17,7	15	28,9	12	60,0	1
Vert+ Loko	12	4,8	9	9,4	5	8,1	3	5,8	4	20,0	3
Vert+ Erigo	13	5,1	9	9,4	5	8,1	3	5,8	4	20,0	3

KOKKUVÕTTEKS

Neuroloogilise kahjustusega inimeste taastusravi parandab nende iseseisvat toimetulekut hinnatuna Funktsionaalse Sõltumatuse Skaalaga (FIM®). Taastusravi kestus, osutatud teenuste maht ja iseloom ning patsiendi omadused (vanus, algseisundi raskus jne) omavad mõju iseseisva toimetuleku paranemisele. Kokkuvõtlikult saab väita, et insuldiga täiskasvanud patsientide taastusravi periood pikkusega 22-42 päeva on kõige tulemuslikum. On oluline märkida, et iga statsionaarsel taastusravil viibitud päev parandas patsientide toimetulekut statistiliselt oluliselt, mis tähendab et Eesti Haigekassale tehtud ravi pikendamise taotlused ja osutatud teenuste sisu on igakülgselt põhjendatud, sh mängib olulist rolli ka tipptehnoloogiliste seadmete kaasamine. Eriliselt huvipakkuv on, et nn psühhosotsiaalseid teenuseid rohkem saanud patsientide taastumine oli oluliselt parem. Peaajutraumaga patsientide valim oli väike, seetõttu ei ilmnenud statistiliselt olulist tulemuste muutust robootika seadmete kasutamise ja mitte kasutamise vahel või sarnaselt ilmekalt esile kerkivaid kasusid seoses füsioteraapia või psühhosotsiaalsete teenustega. Küll aga on olemas kliiniliselt olulised mõjud. Samuti on oluline märkida, et peaaju traumaga patsientide kahjustuse ulatus on äärmiselt individuaalne ning taastumises kiirus oleneb samuti suurel määral kahjustuse ulatusest. Seljaajukahjustusega patsientide sihtgrupp on samuti variatiivne, mistõttu on esialgne kogutud andmete analüüs peaajukahjustusega patsientidega sarnaste tulemustega. Neurorehabilitatsioon toetab küll iseseisva toimetuleku paranemist, kuid konkreetseid teistest eristuvaid statistiliselt olulisi mõjutajaid esile ei kerki. Siiski saab väita, et raskemas algseisundis - täielikult abistatavate - inimeste iseseisva toimetuleku muutus on väiksem kui abist sõltumatutel inimestel. Algselt osalise abivajadusega inimeste toimetuleku paranemine on kõige suurem.

Edaspidi on oluline valimi suurendamine ning haigestumise aja ja taastusravile jõudmise aja täpsustamine. Vajalik on ka andmete täpsem analüüsimine näiteks FIM®i alaosade põhiselt.

Läbi viidud uuringu tulemused on äärmiselt huvipakkuvad ja vajavad publitseerimist rahvusvahelises eelretsenseeritavas teadusajakirjas. Samuti vajavad need tutvustamist taastusravi tipptehnoloogiliste seadmete tootjatele ja taastusravi valdkonna eraettevõtjatele. Saadud tulemustel on suur mõju robootika seadmete edaspidisel kasutusele võtmisel neurorehabilitatsioonil. Juba uuringute toimumise jooksul ja TERE KK taastusravilabori kogemuse tutvustamise tulemusel on mitmed haiglad ja tervishoiuteenuste osutajad Eestis soetanud omale robootika seadmeid, et muuta taastusravi mitmekesisemaks ja efektiivsemaks.

Uuringute tegemisel saadud kogemusele tuginedes – kvalitatiivselt temaatilise analüüsi metoodikaga uuritult – saame väita, et kõrgtehnoloogilised vahendid on võimalus pakkuda innovaatilisi lähenemisi taasturavi sekkumistesse. Lisaks sisulisele kasule aitavad need luua terapeudi tervisele säästlikumaid harjutamise võimalusi ning tagada suurema variatiivsuse sekkumiste valikul. Kõrgtehnoloogiliste vahendite kasutamist mõjutavad otseselt teraputide teadmised ja oskused, töökorraldus, sh vahendi asukoht hones ja ruumis ning vahendi kasutajamugavus.

NEUROLOOGILISE KAHJUSTUSEGA LASTE VARAJASE TAASTUS- JA ARENDUSRAVI TÕHUSTAMINE, INNOVATIIVSETE RAVIMETOODIKATE JA -SEADMETE VÄLJATÖÖTAMINE JA KASUTUSELEVÕTMINE

Uuringu eesmärgiks oli välja selgitada, kas kõrgtehnoloogiliste vahendite kasutamine laste taastusravis muudab tegevuste tõhusust ning loob lisaväärtusi, mida traditsioonilisemad lähenemised ei võimalda. Sellest tulenevalt kujundada ettepanekuid vahendite arendamisesse, laiemasse kasutuselevõttu või teenuste korraldamiseks laiemalt.

Metoodika. Kvalitatiivne uuring, milles kasutati temaatilist analüüsi. Tuginedes kirjanduses antud soovitustele (Graneheim & Lundman 2004), valiti analüüsiühikuks ühe intervjuu terve transkriptsioon. Neljaastmeline induktiivne sisuanalüüs tugineb Bengtssoni (2016) soovitustele – dekontekstualiseerimine (kodeerimine) – rekontekstualiseerimine – kategoriseerimine – kompilatsioon. Esimeses etapis luges uuringu läbiviija teksti korduvalt ning markeeris väljaprinditud tekstis tähendusühikud (*meaning units*), kasutades parema ülevaate saamiseks erinevate intervjuude puhul markeerimiseks erinevaid värve. See hõlbustas kodeerimist, mis toimus induktiivselt ning võimaldas vajadusel märgata erinevusi gruppide vahel. Rekontekstualiseerimise etapis loeti tekst veelkord läbi, veendumaks, et kogu asjassepuutuv ja uuringu seisukohast informatiivne tekst oleks kaasatud. Järgnes koodide kategoriseerimine ning kategooriate jagamine teemadeks. Ka selle protsessi puhul oli abiks teksti eelnev väljaprintimine ja värvidega markeerimine. Pärast teemadeni jõudmist algas kompileerimisfaas: analüüs ning kirjutamisprotsess. Usaldusväärsuse tõstmiseks tutvus intervjuude transkriptsioonidega ning saadud koodide, kategooriate ja teemadega üks majasisene, uuringuga muidu mitte seotud kolleeg (Elo, Kääriäinen, Kanste, Pölkki, Utriainen & Kyngäs 2014; Bengtsson 2016). Uuringus osalesid kõik terapeudid, kes on TERE KK taastusravilaboris kõrgtehnoloogilisi vahendeid kasutanud.

Tulemused. Kogutud andmete analüüsimisel ilmnes kolm peamist teemat: tipptehnoloogia head ja vead, tipptehnoloogiliste vahendite kasutust määravad tegurid ning tipptehnoloogiliste vahendite kasutamisega seotud protsessid.

Tipptehnoloogiliste vahendite eelistena nimetati kõige rohkem asjaolu, et need vahendid võimaldavad läbi mängulise tagasiside ja kõrgenenud patsiendipoolse motivatsiooni saavutada tavapärase teraapiaga võrreldes oluliselt suurema korduste arvu ja intensiivsuse. Samuti pidasid osalenud spetsialistid oluliseks terapeudi füüsilise panuse vähenemise eelkõige tänu Lokomat kõnnirobotile võrreldes manuaalselt assisteeritud vähendatud keharaskusega kõnnitreeninguga. Osalenud spetsialistid näevad tipptehnoloogiliste vahendite puhul tähtsana ka võimalust keskenduda mõnele spetsiifilisele funktsioonile ning saada objektiivseid hindamistulemusi. Puudustest rääkides mainiti erinevaid asjaolusid, mis võiks aparaatidel olla paremini, kuid peamiselt olid need seotud tarkvaraga ja selle uuendustega. Kuigi tagasisidet pakkuvad mängud enamasti täidavad oma eesmärki, siis leiti, et patsientide puhul, kes käivad sageli ravil ning kasutavad samu aparaate, jääb ühel hetkel nende mängude kaasahaaravus väikeseks ja patsiendi motiveerimine muutub keerulisemaks. Seetõttu leidsid mitmed osalejad, et tarkvarauuendusi võiks toimuda sagedamini. Samuti mainiti Lokomati mängude vähest paindlikkust modifikatsioonide tegemiseks. Tarkvarauuenduste olemuse ja korraldusliku poole pealt toodi välja asjaolu, et uuenduste puhul jääb terapeutide informeerimine poolikuks ja pinnapealseks ning kritiseeriti Lokomati tarkvara muutumist vähemspetsiifiliseks. Veel märgiti ära, et Lokomatil võiks olla kas lastele sobivamad käsipuud või lausa süsteem, mis on lisaks jalgade tööle võimeline andma tagasisidet ka kätega tehtavale, et ülajäsemeid ja kehatüve rohkem aktiveerida. Lisaks otseselt tipptehnoloogia kasutamisega seotud teemadele tõid terapeudid välja, et taoliste vahendite kasutamine avardab enda professionaalseid teadmisi ning arendab mõtlemist, näiteks Lokomati roll inimese kõnnifunktsiooni mõistmisel ja analüüsimisel ning spetsiifiliste lahenduste pakkumisel. Terapeutide kogemus on, et patsiendid on tipptehnoloogilised vahendid hästi vastu võtnud, nad on motiveeritumad ja nende aparaatide kasutamine teraapias pakub positiivseid emotsioone ning võimalust teha midagi, mis näiteks kodustes tingimustes poleks võimalik. Terapeutide hinnangul on patsientidele tähtis ja motiveeriv näha enda tulemusi objektiivselt esitatuna, mida tipptehnoloogilised vahendid võimaldavad. Vahendid pakuvad patsientidele lisaks tavapärasele teraapiale vaheldust ning rikastavad päevakava. Kuna valdavalt on tipptehnoloogiliste vahendite vastuvõtt olnud väga positiivne, siis patsientide

poolt on puudusi esile toodud vähe. Mõnedel harvadel juhtudel on esinenud patsientide seas vastumeelsust Lokomati treeninguga kaasneva seadistusprotsessiga, kus inimene on mõnda aega õhku tõstetud.

Tipptehnoloogiliste vahendite rakendamist määrab hulk tegureid, näiteks töökorraldus, sh paiknemine hoones, vahendi poolsed piirangud (füüsilised mõõtmed, kasutusmugavus jne), terapeudi teadmised ja oskused, enesekindlus, sisemine motivatsioon vahendit rohkem tunda õppida ja loominguliselt rakendada. Patsiendipoolsed tegurid on peamiselt seotud nende kognitiivse seisundiga, mis võib osutuda takistavaks asjaoluks aparaatide kasutamisel. Oluline on läbi mõelda, mis on tipptehnoloogilise vahendi kasutamise näidustus ja eesmärk.

Tähtsaks tipptehnoloogilise vahendi kasutamise toetajaks on sisukad koolitused ja võimalus kollegiaalseteks aruteludeks. Oluline on õppida selle sihtgrupiga, kellega toimetama hakatakse. Samuti pidasid terapeudid oluliseks eksami tegemist ja järelarutelude võimalusi tuginedes reaalsete patsientide juhtumitele. Samuti kerkisid selgelt üles patsientide ja nende lähedaste, eriti lapsevanemate, informeerimisega seotud teemad (millised on vahendi võimalused, miks seda kasutatakse, milline on põhjendatud kasutussagedus jne). Kogemus näitab, et lapsevanemate huvi tipptehnoloogiliste vahendite rakendamisele on suur ning võib olla mõnikord põhjendamatu.

Kokkuvõte. Tipptehnoloogilised teraapiavahendid on kaasaegse neurorehabilitatsiooni osa. Need võimaldavad rakendada teraapias neuroplastilisuse printsiipe (intensiivsus, suur korduste arv, varane sekkumine, tagasiside, motivatsiooni hoidmine jne) ning pakuvad objektiivseid, ajas jälgitavaid hindamistulemusi. Tipptehnoloogilised seadmed muudavad teraapia vaheldusrikkamaks nii patsiendile kui ka terapeudile, ning mõjuvad patsientidele motiveerivalt. Väga oluline on terapeudi füüsilise koormuse vähendamine, näiteks varases taastumisfaasis patsiendiga kõnnitreeningu läbiviimist on Lokomatiga harjunud spetsialistidel raske teisiti ette kujutada ning sellise aparatuuri järjest laialdasemat kasutamist nähakse kui vältimatut valdkonna arengu osa. Samas on oluline silmas pidada, et töökorraldus, terapeutide ettevalmistus ning patsientide ja nende vanemate (teiste lähedaste) arusaamine tipptehnoloogiliste vahendite iseloomust mõjutab oluliselt teenuste tõhusust. Vähem oluline ei ole võimalus professionaalseteks aruteludeks, et vahendite võimalusi maksimaalselt ära kasutada. Kasutajate peamised ootused arenduste osas on seotud tarkvaraga, et harjutused oleks kaasaegse graafikaga, mitmekülgsed, seadistatavad erineva võimekusega patsientidele ning lubaksid suuremat variatiivsust, vähendamaks nende patsientide motivatsiooni kadumist, kes kasutavad seadmeid sageli ning pikema aja vältel.

Viited:

Bengtsson, M. 2016. How to plan and perform a qualitative study using content analysis. Nursing-Plus Open, 2, 8-14. Article from Science Direct. Vaadatud 11. märtsil 2019. https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2352900816000029

Elo, S., Kääriäinen, M., Kanste, O., Pölkki, T., Utriainen, K. & Kyngäs, H. 2014. Qualitative Con-tent Analysis: A Focus on Trustworthiness. Article SAGE Openist. Vaadatud 03. detsembril 2018. https://journals.sagepub.com/doi/full/10.1177/2158244014522633

Graneheim, U.H. & Lundman, B. 2004. Qualitative content analysis in nursing research: concepts, procedures and measures to achieve trustworthiness. Nurse Education Today 24(2), 105–112. Vaadatud 11. märtsil 2019. http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.490.2963&rep=rep1&type=pdf

TERVISEDENDUSLIK UURING KOOLILASTELE VANUSES 6-18: LIIKUMIS- JA TEGEVUSVÕIME VARAJANE DIAGNOSTIKA

Uuringu eesmärgiks oli analüüsida 9-18-aastaste laste ja noorukite kehalise aktiivsuse, kehalise võimekuse ja tervisenäitajate vahelisi seoseid ning hinnata nõustamistegevuse efektiivsust ülekaaluliste laste ja noorukite seas.

Metoodika. Uuringusse kaasati perioodil 1. jaanuar 2014 kuni 1. detsember 2019 Haapsalu ja Läänemaa maakonna lapsed ja noorukid vanuses 9-18 eluaastat. Uuringud viidi läbi SA Haapsalu Neuroloogilises Rehabilitatsioonikeskuses. Kokku osales uuringutel 1193 last ja noort, kellest 888 (74,4 7%) olid poisid ja 305 (25,6%) tüdrukud. Uuritavate spordiga tegelemise (treeningute) maht jäi vahemikku 0 kuni 27 tundi nädalas (keskmiselt 8,3 tundi nädalas). Kõikidel uuritavatel mõõdeti antropomeetrilised näitajad (pikkus, kehamass) ning arvutati välja kehamassiindeks (KMI). Ülekaalu ja rasvumise hindamisel arvestati vastavat juhendmaterjali (Grünberg jt, 1998). Uuritavatel viidi läbi organsüsteemide läbivaatus, lisaks teostati puhkeoleku elektrokardiograafia - EKG (Cardio Control, Welch Allyn USA), mõõdeti südame löögisagedus (SLS) ning rahuloleku vererõhk. Koormustest viidi läbi veloergomeetril (Corival V3, Lode, Holland), kasutades puhkepausideta astmeliselt suurenevat koormust kuni maksimaalse suutlikkuseni. Esimese koormusastme raskus 0,5-1 W/kg, koormust suurendati iga kolme minuti järel 0,5-1 W/kg võrra (Maiste et al. 1999). Testi käigus registreeriti kehaline töövõime maksimaalsel koormusel (W, W/kg), mõõdeti vererõhk ja südame löögisagedus koormuse iga koormusastme 2. ja 3. minutil. Maksimaalseks vererõhuks loeti koormusel saavutatud kõrgeim vererõhk. Lisaks registreeriti vererõhu näitajad ning südame löögisagedus taastumisperioodi igal minutil viie minuti vältel. Taastumispulsi efektiivsuse hindamisel kasutati maksimaalse pulsi ja 1. taastumisminuti lõpul saadud pulsside vahet. Vajadusel teostati täiendavalt vereanalüüsid (vanust ja kaasuvaid riskitegureid arvestades). Ülekaaluliste laste ja noorte puhul anti personaalsed soovitused nii kehalise aktiivsuse kui ka toitumise osas ning uuritavad olid tagasi kutsutud kordusuuringutele 6-kuuliste vaheaegadega.

Tulemused. Uuringu tulemused näitasid, et sagedasemad terviseprobleemid laste ja noorukite seas olid järgmised: kõrvalekalded skeleti-lihassüsteemis (n=491; 41%) ja kardiovaskulaarse süsteemi uuringuleidude hälbed (n= 216, 18%). Siinjuures esines kõrget vererõhku 21-l juhul (1,8%), südame rütmihäireid 55-l juhul (4,6%), healoomulisi või täpsustamata südamekahinaid kokku 67-l juhul (5,6 %), muid kardiovaskulaarse süsteemi uuringuleidude hälbeid 73-l juhul (6,1%). Skeleti-lihassüsteemi kõrvalekalletest olid sagedasemad põiavõlvide lamenemine 180-l juhul (15%), lülisamba deformsused (erinevad rühihäired) 120-l juhul (10,1%). Skeleti-lihassüsteemi ülekoormusprobleeme esines kokku 156-l juhul (13,1%). Väljendunud ülekaalu ja rasvumist täheldati 80-l juhul (6,7%), rauavaegusaneemiat 9-l juhul (0,09%), D-vitamiini vaegust 80-l juhul (6,7%), folaatide vaegust 4-l juhul, diabeeti 2-l juhul.

Rahuloleku ja koormusega seotud hemodünaamika parameetrite analüüsi alusel (valimist on välja lülitatud kõrge vererõhu näiduga juhud) töötati välja vanusele ja soole vastavad normiväärtused protsentiilides. Uuringutulemused näitasid, et vanuse kasvades puhkeoleku süstoolse ja diastoolse vererõhu (SVR, DVR) näitajad suurenesid – poistel vastavalt keskmiselt 1,4 ja 0,9 mmHg aasta kohta, tüdrukutel vastavalt 0,6 ja 0,6 mmHg aasta kohta. Oluline erinevus tüdrukute ja poiste vahel ilmnes 14-ndast eluaastast, näidates oluliselt kõrgemaid SVR väärtusi poistel (≥4,9 mmHg; $p<0,001$) võrreldes tüdrukutega. Võrreldes puhkeolekuga tõusis SVR maksimaalsel koormusel poistel keskmiselt 55% ja tüdrukutel 52%.

Poiste ja tüdrukute puhkeoleku keskmised SLS-d langesid vanuse kasvades. Tüdrukute vastav näitaja oli poiste omast kõrgem igas vanuses, statistiliselt oluliselt kõrgem oli see vanuses 9, 11 ja 18 eluaastat (≥5,0 lööki/min; $p<0,05$). Võrreldes puhkeolekuga tõusis uuritavate SLS maksimaalsel koormusel (SLSmax) keskmiselt 62,2%. Nii poistel kui tüdrukutel ilmnes SLSmax langustendents vanuse suurenedes. SLS taastumise kiirust iseloomustab SLS langus esimesel koormusjärgsel minutil, mis oli keskmiselt 38±12 lööki/min poistel ja 33±11 lööki/min tüdrukutel. Koormustaluvuse (W/kg) ja üldise kehalise töövõime (PWC170/kg) näitajates täheldati poistel vanuse suurenedes olulist kasvutendentsi, tüdrukutel vastavates näitajates statistiliselt olulist juurdekasvu ei

esinenud, vanuseline erinevus ilmnes alates 10. eluaastast alates. Vastavate tulemuste alusel on välja töötatud normiväärtused (vanust ja sugu arvestades).

Töö tulemuste põhjal ilmnes, et nii poistel kui tüdrukutel seostus kehalise aktiivsuse tase (tundi nädalas) oluliselt suurema kehalise töövõime näitajatega (PWC170 ja koormustaluvus) (p=0,000). Oluline seos oli üldise kehalise töövõime ja KMI vahel – ülekaalulistel ja rasvunud noortel (KMI alusel) oli kehalise töövõime näitaja madalam. Parema kehalise töövõimega poistel ja tüdrukutel oli taastumise pulss oluliselt kiirem (p<0,05).

Kõikidele ülekaaluliste ja rasvunud uuritavale (kokku 80, nendest 13 tüdrukud) anti vastavad soovitused treeningute ja toitumise osas ning nad kõik olid tagasi kutsustud kordusuuringule 6 kuu möödudes. Nendest ainult 19 pöördus tagasi plaanitud kordusuuringutele 6 kuu kuni 1,5 aasta möödudes (enamus uuritavatest pöördus tagasi hiljem kui 1,5 aastat). Seega, detailsem nõustamistegevuse analüüs teostati 19-l poisil vanuses 9-16 aastat ning kes tegid kordusuuringu 6 kuu kuni 1,5-aastase intervalliga. Uuritavate rühma 5-l poisil esines kõrvalekalle südame-veersoonkonna süsteemis, ühel tuvastati kaasuva haigusena diabeet ja ühel kilpnäärme alatalitlus. Uuritavatest (n=4) järgis soovitusi süstemaatiliselt, 3 poissi ei olnud oma söömisharjumusi muutnud ning ülejäänute kohta puudus selge kinnitus, et harjumusi oleks muudetud. Uuritavate keskmise kehamassi ja KMI juurdekasv oli vastavalt 8,3 kg ja 0,96. Treeningkoormust oli suurendatud 6-l juhul, kuid uuritavate rühmas keskmiselt see ei suurenenud. Antud uuringuperioodil olulist paranemist töövõime näitajates ei olnud. Küll esines individuaalseid soodsaid nihkeid, mida täheldati kokku 6-l juhul (KMI-s kerge langus või stabiliseerumine, kehaliste koormuste ja töövõime näitajate suurendamine).

Järeldused ning töö tulemuste praktilised väljundid:

Töö tulemused näitavad, et laste- ja noorukite seas on küllaltki sageseks probleemiks rühihäired (juveniilne küfoskolioos, asendiküfoos jt) ning mille õigeaegne tuvastamine ning füsioterapeutiline sekkumine kasvueas on äärmiselt oluline. Uuring tõi välja väga kõrge skeleti-lihassüsteemi ülekoormusprobleemide olemasolu. Antud probleemi põhjusteks on: varajane spetsialiseerumise spordis (korduvad ühetüübilised koormused ning laste füsioloogiliste eripäradega mittearvestamine), teatud juhtudel aga laste ja noorte suhteliselt madal üldise kehalise ettevalmistuse tase. Kõnealuste probleemide õigeaegne tuvastamine ja edasine käsitlus on väga olulised laste ja noorukite tervise seisukohast aga ka spordist väljalangevuse vähendamisel.

Antud terviseuuringute alusel on välja töötatud normväärtused üldise kehalise töövõime, koormustaluvus ja hemodünaamika parameetritele, mis omavad olulist praktilist väljundit laste ja noorukite kehalise võimekuse ja kardiovaskulaarse seisundi hindamisel. Normväärtuste väljatöötamisel on arvestatud nii vanuselisi kui ka soolisi eripärasid.

Suureks probleemiks laste ja noorukite seas on ülekaal ja rasvumine. Ühelt poolt on see seotud ebatervislike söömisharjumustega, aga ka madala vaba-aja (sportliku) kehalise aktiivsusega. Esineb trend, kus isegi treeningutel osalevad lapsed ei täida üldisi kehalise aktiivsuse soovitusi. Ülekaaluliste/rasvunud laste ja noorukite korral on äärmiselt oluline varajane ning järjepidev sekkumine nõustamistegevuse näol, kuhu tuleb kaasata ka lapse vanemad. Tuleb lugeda positiivseks seda, et nõustatud ülekaaluliste rühmast 32%-l esinesid kehakaalu dünaamikas ja söömisharjumustes soodsad nihked. Kuid kõnealune uuring näitas, et nõustamistegevuse väljundites tuleb leida efektiivsemaid meetmeid (näiteks spetsiaalsete treeningrühmade loomine ülekaalulistele lastele, uute sobivamate treeningmetoodikate rakendamine – kõrge intensiivsusega intervalltreening jms).

Antud uuringu põhjal on valmimas(nud) infoleht ülekaalulistele lastele ja noorukitele söömis- ja kehalise aktiivsuse soovitusetega. Lisaks on valmimisel üks artikkel teadusajakirja.

PUBLIKATSIOONID

Mõim, R., Englas, K., Nebolat, S., Eelmäe, P. (2019). Bone mineral density of Estonian traumatic spinal cord injured persons. ISCoS2019 poster

Eelmäe, P., Mõim, R., Vanem, O., Ööpik-Loks, ML., Siimenson, S., Piirsoo, L., Englas, K. (2019). How to increase utilisation of robotic devices in everyday clinical practice in neurorehabilitation hospital. INRS2019 poster

Ööpik-Loks, M.L.; Bernyte, J.; Eelmäe, P. (2018). The outcomes of structural reform in Haapsalu Neurological Rehabilitation Centre (Estonia) between 2016 and 2017. *European Stroke Journal: 4th European Stroke Organisation Conference (ESOC 2018), May 16-18, 2018, Gothenburg, Sweden.*Basel / Switzerland: SAGE, 122–122. (Vol. 3(1S) 3–586).10.1177/2396987318770127.

Eelmäe, P.; Pakkanen, M.; Englas, K.; Tõnutare, A.; Nebokat, S. (2018). Bone mineral density and body mass index of spinal cord injured wheelchair users before and after acute rehabilitation period - pilot study. *57th ISCoS Abstract Book. Poster Presentations: 57th International Spinal Cord Society Annual Scientific Meeting combined with the 25th ANZSCoS ASM, 13-15 September, 2018, Sydney, Australia.* United Kingdom: ISCoS Conferences Ltd, 62.

Eelmäe, P.; Pakkanen, M.; Tõnutare. A.; Vanem, O.; Riina, M.; Englas; K.; Ööpik-Loks; M.L. (2018). Utilisation of high-tech verticalisation equipment for wheelchair dependent SCI patients during inpatient rehabilitation at Haapsalu NRC between. *12th International Society of Physical and Rehabilitation Medicine (ISPRM) World Congress, July 8-12, 2018, Paris, France.* Paris, France: ISPRM,.

Bergmann, M.; Tõnutare, A.; Pakkanen, M.; Mõim, R.; Pikkat, H.; Siimenson, S.; Sööt, K.; Kotsjuba, D.; Saksing, M.; Eelmäe, P. (2018). Seljaajukahjustus. Kuidas edasi? Tallinn: CoPrint OÜ.

Eelmäe, P.; Englas, K. (2018). HNRK aastaraamat 2017. Tallinn: Ellington Printing.

Jakoobi, K.; Pakkanen, M.; Kabel, V.; Mõim, R.; Englas, K.; Eelmäe, P. (2017). The relationship of bone density, physical activity and consumption of calcium and vitamin D in paraplegic spinal cord injured wheelchair users. *15th NoSCoS Congress Abstract Book: 15th Nordic Spinal Cord Society Congress, 10-12 May, 2018, Linköping, Sweden.* Ed. Wolfram Antepohl. NoSCoS,.

Kukk, A.; Eelmäe, P.; Hiis, I.; Murakas, R. (2017). The links between social support and well-being in people with traumatic spinal cord injury. *15th NoSCoS Congress Abstract Book: 15th Nordic Spinal Cord Society Congress, 10-12 May, 2018, Linköping, Sweden.* Ed. Wolfram Antepohl. NoSCoS,.

Bergmann, M.; Alvela, M.; Eelmäe, P.; Vahtrik, D.; Gapeyeva, H. (2016). Effect of kinetic return ankle foot orthosis in patient with incomplete spinal cord injury: changes of the gait pattern. A case report. Baltic Journal of Sport and Health Sciences, 2 (101), 8–16.

Kukk, A.; Kabel, V.; Pakkanen, M.; Eelmäe, P. (2016). Five years' experience (2011-2015) using FIM® instrument as a team based outcome measure for SCI persons in Haapsalu Neurological Rehabilitation Centre. *7th Baltic Spinal Cord Society Conference - BaSCoS 2016: 7th Baltic Spinal Cord Society Conference BaSCoS 2016, Haapsalu, 19-21 May 2016.* _EditorsAbbr Toomas Asser, Alvydas Juoceviçus, Anda Nulle, Priit Eelmäe. Haapsalu: Haapsalu Neurological Rehabilitation Centre, 31–32.

Mõim, R.; Vanem, O.; Ööpik, M-L.; Eelmäe, P. (2016). Current possibilities of physiotherapy for individuals with spinal cord injury in Haapsalu Neurological Rehabilitation Centre. *7th Baltic Spinal Cord Society Conference - BaSCoS 2016: 7th Baltic Spinal Cord Society Conference BaSCoS 2016, Haapsalu, 19-21 May 2016.* _EditorsAbbr Toomas Asser, Alvydas Juoceviçus, Anda Nulle, Priit Eelmäe. Haapsalu: Haapsalu Neurological Rehabilitation Centre, 36–37.

Eelmäe, P.; Sabre, L.; Asser, T. (2016). Epidemiological profile and management of traumatic SCI in Estonia. *7th Baltic Spinal Cord Society Conference - BaSCoS 2016: 7th Baltic Spinal Cord Society Conference BaSCoS 2016, Haapsalu, 19-21 May 2016.* Ed. Toomas Asser, Alvydas Juoceviçus, Anda Nulle, Priit Eelmäe. Haapsalu: Haapsalu Neurological Rehabilitation Centre, 11–12.

Englas, K.; Mõim, R.; Eelmäe, P. (2016). Piloting work-oriented rehabilitation programs. HNRC's experience from 2011-2013. *7th Baltic Spinal Cord Society Conference - BaSCoS 2016: 7th Baltic Spinal Cord Society Conference BaSCoS 2016, Haapsalu, 19-21 May 2016.* _EditorsAbbr Toomas Asser, Alvydas Juoceviçus, Anda Nulle, Priit Eelmäe. Haapsalu: Haapsalu Neurological Rehabilitation Centre, 21–22.

HOW TO INCREASE UTILISATION OF ROBOTIC DEVICES IN EVERYDAY CLINICAL PRACTICE IN NEUROREHABILITATION HOSPITAL?

INRS 2019 International Neurorehabilitation Symposium

Priit Eelmäe[1,2,3], Riina Mõim[1,2], Ott Vanem[1,2], Mari-Liis Ööpik-Loks[1,2], Siiri Siimenson[1,2], Liis Piirsoo[1,2], Kadri Englas[1,2]
[1]Haapsalu Neurological Rehabilitation Centre, [2]Centre of Excellence in Health Promotion and Rehabilitation, [3]Tartu University Hospital

INTRODUCTION

Although human resources are the basic asset in contemporary rehabilitation, the high-tech instruments may add necessary benefits. However, it happens that high-tech devices are bought, but supportive actions, ie possibilities for user training, maintenance requirements, availability of suitable patients, affect cost-effective usage of them.

AIM

The current analysis main aims is to describe the usage of neurorobotic devices in Haapsalu Neurological Rehabilitation Centre (HNRC) during the years 2016–2018: how much high-tech devices were exploited, what would be appropriate procedural activities that support needs-based usage of them.

METHOD

The analysis is retrospective and based on three target groups: (1) spinal cord injured adults, (2) people with acquired brain injuries, and (3) children with neurological conditions (Figure 1). The data was collected from HNRC's medical database Liisa and visualised in Power BI for better overview. The analysis concentrates on four robotic devices: LokomatPro®, Erigo®, Exoskeleton Indego® and Armeo Spring®. The actions that were put into practice over the three years in order to increase the usage of the named devices were as follows: (1) continuous education of new therapists, (2) specific measurable goals regarding diagnosed-based usage were agreed and the results followed up regularly by the team-leaders, (3) at the beginning of 2017 a structural reform of the hospital was introduced to organize the work more target group specific.

RESULTS

The usage of robotic devices was increased 35,2% over the years 2016–2018 (Figure 2 and 3). All in all the robotic devices were used 2595 times in 2016, 3141 times in 2017, and 3509 times in 2018. Over the first year the usage increased 21,0% and over the second year 11,7%. Of all in-patient patients in 2018 17,5% received therapies with LokomatPro® (Figure 4a and 4b), 29,5% with Erigo® (Figure 5a and 5B) , and 8,1% with Indego®. Armeo Spring® was mostly used for brain injured patients, the overall usage was 8,1%. In absolute numbers Erigo®'s usage increased the most: in 2018 there were 465 more therapies provided compared with 2016.

CONCLUSIONS

The increase in the usage of robotic devices in in-patient neurorehabilitation centre could be positively affected by thoughtful management actions.

ACKNOWLEDGEMENTS

The study was supported by the European Regional Development Fund, Regional Competence Centre Development Programme, project EU50286 – Centre of Excellence in Health Promotion and Rehabilitation.

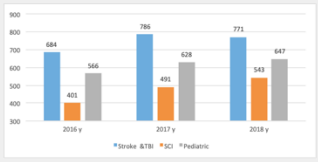


Figure 1. Overall number of stroke, TBI, SCI and paediatric patients treated in HNRC at 2016–2018.

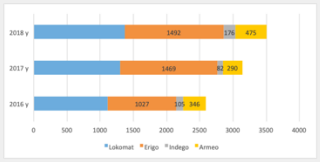


Figure 2. Total number of services provided in HNRC using different robotic devices at 2016–2018.

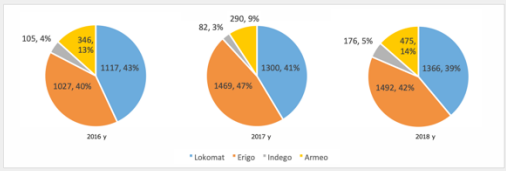


Figure 3. The proportion of usage different robotic devices in HNRC at 2016–2018.

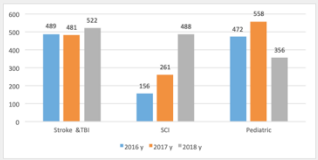


Figure 4a. Number of services provided to different patient groups using LokomatPro in HNRC at 2016–2018.

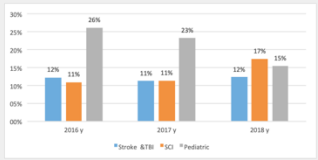


Figure 4b. Proportion of patients receiving services with Lokomat Pro by different patient groups in HNRC at 2016–2018.

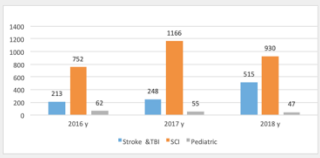


Figure 5a. Number of services provided to different patient groups using Erigo in HNRC at 2016–2018.

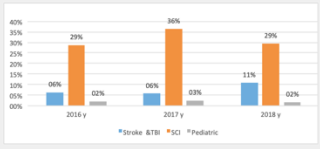


Figure 5b. Proportion of patients receiving services with Erigo by different patient groups in HNRC at 2016–2018.



Photo Silver Raudla

Contact: Priit Eelmäe
priit.eelmae@kliinikum.ee
+372 5393 2020

Haapsalu Neurological Rehabilitation Centre Since 1958 · Tartu University Hospital · Centre of Excellence in Health Promotion and Rehabilitation · European Union European Regional Development Fund · Investing in your future

BONE MINERAL DENSITY OF ESTONIAN TRAUMATIC SPINAL CORD INJURED PERSONS

Riina Mõim[1,3], Kadri Englas[1,3], Sille Nebokat[1], Priit Eelmäe[1,2,3]

[1] Haapsalu Neurological Rehabilitation Centre, Haapsalu, Estonia
[2] Tartu University Hospital, Tartu, Estonia
[3] Centre of Excellence in Health Promotion and Rehabilitation, Haapsalu, Estonia

INTRODUCTION

Immobilisation after spinal cord injury (SCI) together with other factors lead to a reduction in bone mineral density (BMD) and this, in turn, increases the risk of fractures. It is important to measure and monitor the BMD of SCI patients to get information about bone health. It is estimated that several factors may influence BMD after SCI. The aim of the current study was to assess BMD in SCI individuals and find if there is a correlation to time post-injury, level of injury, SCI type according to AIS, and gender.



PHOTO: Veiko Võrklaev

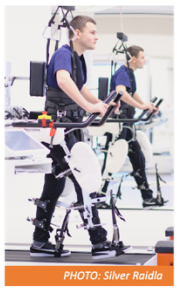


PHOTO: Silver Raidla



PHOTO: Silver Raidla

METHODS

57 subjects with tetraparesis or tetraplegia (n=41) and paraparesis or paraplegia (n=16) underwent dual-energy x-ray absorptiometry (DXA) as part of their medical evaluation to determine BMD in the femoral neck. Among 57 subjects analysed, 8 were women (14%) and 49 men (86%), mean age 42.4±15.2 years. The average time from injury was 60.8±64.1 months. Data were collected retrospectively and standard statistical methods were used for analysis.

RESULTS

The mean femoral neck T-score was -1.79±1.19 on the right and -1.83±1.11 on the left femur **(Figure 1)**. 18 individuals (31.6%) had osteoporosis and 25 individuals (43.9%) osteopenia. We found correlation ($p<0.01$) between BMD and time post-injury **(Figure 2)**. There was no significant relationship between level of injury, SCI type according to AIS, gender and BMD. We also analysed the BMD of acute SCI individuals (≤ 12 months post-injury) and the change in these parameters **(Tabel 1)**. Femoral neck T-score values were significantly different ($p<0.01$) between the first and second assessment. The mean femoral neck T-score after the first assessment was -0.93±1.30 on the right and -0.97±1.12 on the left femur, after the second assessment -1.56±1.28 on the right and -1.62±1.17 on the left femur, the period between two measurements was 7.2±2.4 months.

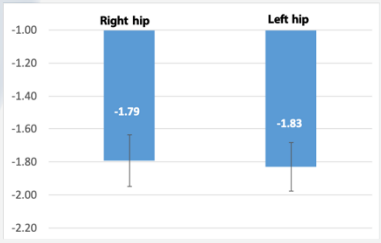


Figure1. Femoral neck T-score of SCI individuals

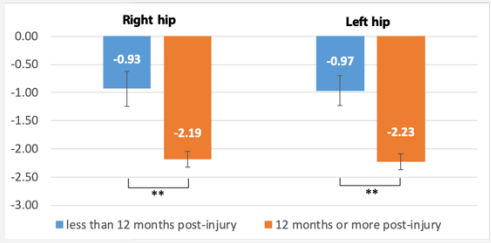


Figure 2. Femoral neck T-score and time post-injury in SCI subjects

		Mean femoral neck T-score			
	N	Right hip - 1st assessment	Right hip - 2nd assessment	Left hip - 1st assessment	Left hip - 2nd assessment
Time: ≤ 12 months post-injury	18	-0.93	-1.56	-0.97	-1.62
Tetraparesis/tetraplegia	11	-1.24	-1.80	-1.29	-1.83
Paraparesis/paraplegia	7	-0.44	-1.19	-0.46	-1.30
AIS A, AIS B	13	-1.21	-1.82	-1.22	-1.95
AIS C, AIS D	5	-0.22	-0.90	-0.30	-0.78
Male	16	-0.74	-1.40	-0.80	-1.46
Female	2	-2.45	-2.85	-2.30	-2.90

Table 1. Mean femoral neck T-score of acute SCI individuals between first and second measurement (period between two measurements was 7.2±2.4 months).

CONCLUSIONS

Our study supports the evidence that bone demineralisation occurs in individuals after traumatic SCI. The results of our study also confirm that significant decrease of BMD occurs already during the first year after SCI. We believe that systematic measurement of BMD following SCI is important. In future research individual lifestyle factors (physical activity, standing, vitamin D and calcium intake) should be also considered.

CONTACT: Riina Mõim | e-mail: riina.moim@hnrk.ee | address: Sadama 16, 90502 Haapsalu ESTONIA | www.hnrk.ee

THE OUTCOMES OF A STRUCTURAL REFORM IN HAAPSALU NEUROLOGICAL REHABILITATION CENTRE (ESTONIA) BETWEEN 2016 AND 2017

Mari-Liis Ööpik-Loks[1,2], Justina Bernyte[1], Priit Eelmäe[1,2].
[1] Haapsalu Neurological Rehabilitation Centre, Haapsalu, Estonia
[2] Centre of Excellence in Health Promotion and Rehabilitation, Haapsalu, Estonia

BACKGROUND:

Haapsalu Neurological Rehabilitation Centre (HNRC) is a modern rehabilitation hospital in Estonia with 102 beds for adults and children with various neurological disorders.

Until the end of 2016 the structure of the hospital was based on professions. In order to follow the core values of the hospital – patient-centeredness, quality, innovation and co-operation and with the aim of increasing the number of acute phase patient cases, a structural reform was undertaken between 2016 and 2017. During the reform, diagnose-based departments were created while planning tasks were decentralized, each new unit being responsible for their own patient selection and bed allocation. As a result of the reform, the team of specialists dedicated to one patient belong to the same department which should improve patient-centeredness, information exchange and cooperation between the professionals.

AIM:

The aim of the current study was to determine the influence of the structural change on patient selection, bed planning and patient involvement in active therapies.

SUBJECT AND METHODS:

The study was held in the Department of Neurorehabilitation of HNRC, where there are 38 in-patient beds mainly for stroke but also traumatic brain injury patients. The data was collected from the medical database of HNRC, comparing the cases of acute phase patients whose rehabilitation period was longer than 12 days.

In Estonia, acute phase is considered 6 months post stroke and 18 months after TBI during which the Estonian Health Insurance Fund, the main funder of HNRC´s services with about 70% of the budget, covers rehabilitation services of extended duration – depending on the patient´s condition from 14 to 21 days which in certain cases can also be extended respectively.





One of the aims of the structural reform was to increase the number of acute patient cases through improved planning and patient selection processes.

RESULTS:

The number of acute phase cases in the Department of Neurorehabilitation increased from 171 to 245 between 2016 an 2017, by 43.27% (Figure 1). The number of hospital bed days increased by 42.37% from 3021 to 4301 respectively (Figure 2).

In 2016, the patients were involved in active therapies on average of 123.94 minutes per day, including the weekends, in 2017 the active time was increased to 131.83 minutes per day (Figure 3). Active therapies include physiotherapy, occupational therapy, speech and language therapy and psychotherapy.

CONCLUSIONS:

Based on the results above, the structural reform has had a positive influence on the management of the hospital, resulting in increased number of acute phase patient cases, hospital bed days and patients´ involvement in active therapies.

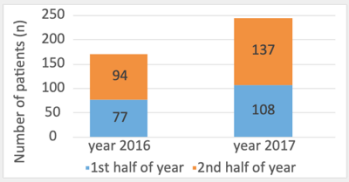


Figure 1. Number of acute patients in department of neurorehabilitation at 2016 and 2017 year.

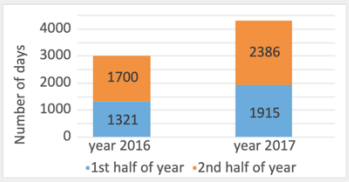


Figure 2. Number of hospital days of acute patients in department of neurorehabilitation at 2016 and 2017 year.

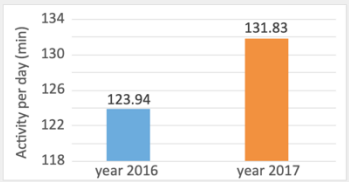
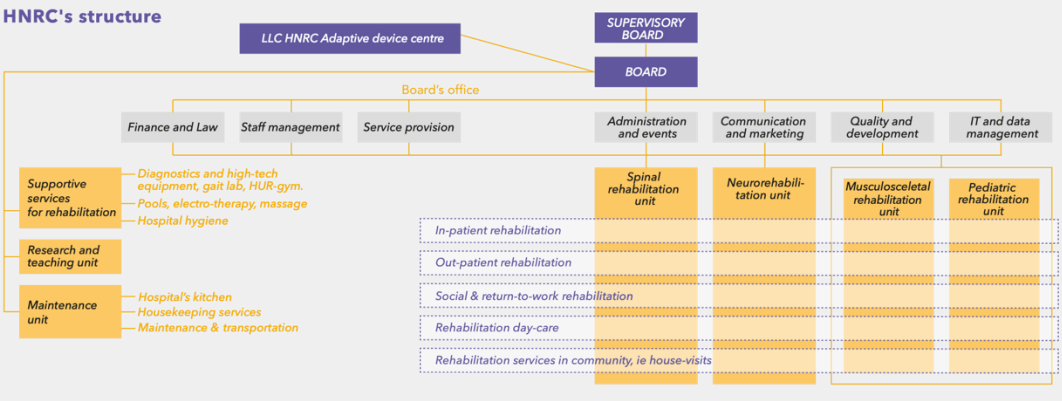


Figure 3. Patients involved in active therapies (minutes per day, including the weekends) in department of neurorehabilitation at 2016 and 2017 year (average).



Contact: Justina Bernyte
justina.bernyte@hnrk.ee
+370 6048 8393

57th ISCoS **ISCoS 2018** – 57th ISCoS combined with the 25th ANZSCoS Annual Scientific Meeting, Sept 2018

Bone mineral density and body mass index of spinal cord injured wheelchair users before and after acute rehabilitation period - pilot study

Haapsalu Neurological Rehabilitation Centre Since 1958

Priit Eelmäe[1,2], Malle Pakkanen[1], Kadri Englas[1,2], Aina Tõnutare[1], Sille Nebokat[1]

1 Haapsalu Neurological Rehabilitation Centre;

2 Centre of Excellence in Health Promotion and Rehabilitation

CENTRE OF EXCELLENCE IN HEALTH PROMOTION AND REHABILITATION



Photo: Silver Raidla



Photo: Silver Raidla



Photo: Silver Raidla



Photo: Veiko Võrklaev

Introduction

Prevention and treatment of osteoporosis are essential to avoid additional functional impairment and increased costs due to long-term hospitalization. Nevertheless, it is not clear if early verticalization, physical activity, vitamin D and calcium intake are helpful for patients with SCI. Therefore, further investigations are necessary. The present study aimed to determine bone mineral density (BMD) and body mass index (BMI) at the beginning of first acute rehabilitation period and to find out if these parameters change a half year later when regular verticalization in hospital and counseling in respect of nutrition and physical activity were provided.

Methods

11 subjects (age 45.0±19.90) with tetra- (n=6) and paraplegia (n=5) who used a manual wheelchair as the primary mode of mobility underwent dual-energy x-ray absorptiometry (DXA) examinations as part of their medical evaluation to determine BMD in femoral bone and BMI. Data were collected retrospectively. Standard statistical methods were used for analysis. The average length of inpatient rehabilitation period was 74.36±36.29 days, time from injury to first measurement 10.18±6.31 months, and the period between two measurements was 7.09±1,81 months.

Results

The mean femoral neck T-score was at the beginning of rehabilitation -1.56±1.52 on the right and -1.40±1.29 on left femur (Figure 1). After rehabilitation period T-score was decreased 26.2% (-1.97±1.44) on right and 40.9% (-1.97±1.27) on left femur. T-score of three patients changed from osteopenia to osteoporosis and of one from normal to osteopenia.

Conclusions

Ten months after injury SCI wheelchair users' BMD corresponds to osteopenia and, despite verticalization and counseling during rehabilitation, it remained significantly reduced after seven months. BMI (Figure 2) and lean mass (Figure 3) didn't change remarkably, but fat mass increased 6.3% (Figure 3). Further investigations with more participants would hypothetically show a significant difference in the changes of lean mass and BMI.

Contact

Priit Eelmäe
priit.eelmae@hnrk.ee
+372 5393 2020

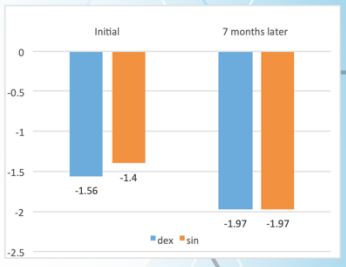


Figure 1. Femoral neck T-score at the beginning and after rehabilitation period.

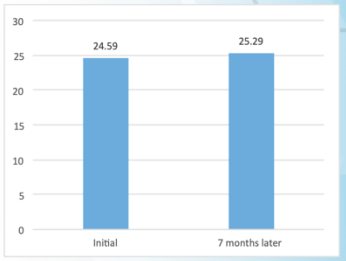


Figure 2. Body mass index at the beginning and after rehabilitation period.

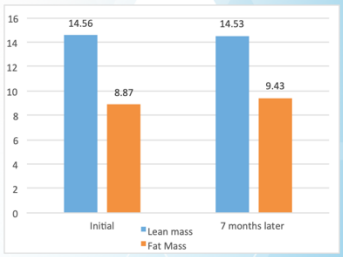


Figure 3. Lean and fat mass at the beginning and after rehabilitation period.

Acknowledgements

The study was supported by the European Regional Development Fund, Regional Competence Centre Development Programme, project EU50286 - Centre of Excellence in Health Promotion and Rehabilitation.

European Union European Regional Development Fund
Investing in your future

UTILIZATION OF HIGH-TECH VERTICALIZATION EQUIPMENT FOR WHEELCHAIR DEPENDENT SCI PATIENTS DURING INPATIENT REHABILITATION AT HAAPSALU NRC BETWEEN 2016–2017

Priit Eelmäe[1,2], Malle Pakkanen[1], Aina Tõnutare[1], Ott Vanem[1,2], Riina Mõim[1,2], Kadri Englas[1,2], Mari-Liis Ööpik-Loks[1,2]

[1] Haapsalu Neurological Rehabilitation Centre

[2] Centre of Excellence in Health Promotion and Rehabilitation

BACKGROUND AND AIMS

Since 2012 Lokomat®Pro, Erigo® and tilt-beds have been used at Haapsalu Neurological Rehabilitation Centre (HNRC) for verticalization of spinal cord injured (SCI) patients. In 2017 HNRC underwent a structural reform during which the former profession-based departments were turned into diagnose-based units, aiming to provide more efficient and patient-centered services and to increase the use of expensive high-tech equipment by at least 10%.

The goal of this retrospective study is to assess the effect of the reform on the use of high-tech instruments and to clarify the motivation of patients and hospital staff in providing these services.

METHODS

HNRC's medical software Medisoft Liisa and standard statistical methods were used for data collection and analysis. Qualitative interviews of staff and patients were used to obtain information on motivation. All SCI patients treated in HNRC between 2016–2017 irrespective of the cause of injury and financing conditions were included in the present study. All patients eligible for verticalization were wheelchair dependent. Eight tilt beds were used in 2016 and twelve in 2017 in spinal rehabilitation unit for verticalization.

RESULTS

In 2016 and in 2017 the number of SCI patients in spinal rehabilitation unit was 422 and 474 respectively. Erigo® was used 33 840 minutes in total for 115 patients in 2016 and 50 220 minutes for 178 patients in 2017 (Figure 1). In 2016 Lokomat®Pro was used 6 846 minutes for 44 patients and 11 745 minutes for 56 patients in 2017 (Figure 2). Tilt-beds were used 16 140 minutes for 51 patients and 33 630 minutes for 101 patients in 2016 and 2017 (Figure 3). From 1 535 scheduled tilt-bed standing sessions 1 121 were performed in 2017 due to the low motivation of patients.

CONCLUSIONS

The use of high-tech equipment for verticalization increased by 52,3% between 2016 and 2017. The utilization of tilt-beds increased by 108,3%, but patient empowerment remains a challenging task for the staff.

ACKNOWLEDGEMENTS

The study was supported by the European Regional Development Fund, Regional Competence Centre Development Programme, project EU50286 - Centre of Excellence in Health Promotion and Rehabilitation.





Photos: Silver Raidla

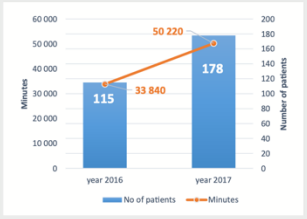


Figure 1. Utilisation of Erigo® robotic device for SCI persons rehabilitation at 2016 and 2017 year.

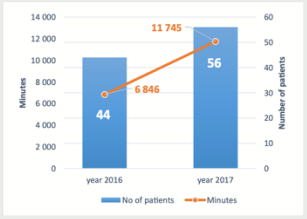


Figure 2. Utilisation of Lokomat®Pro for SCI persons rehabilitation at 2016 and 2017 year.

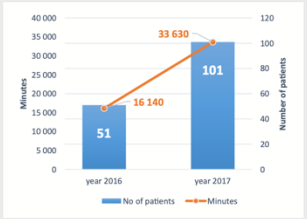
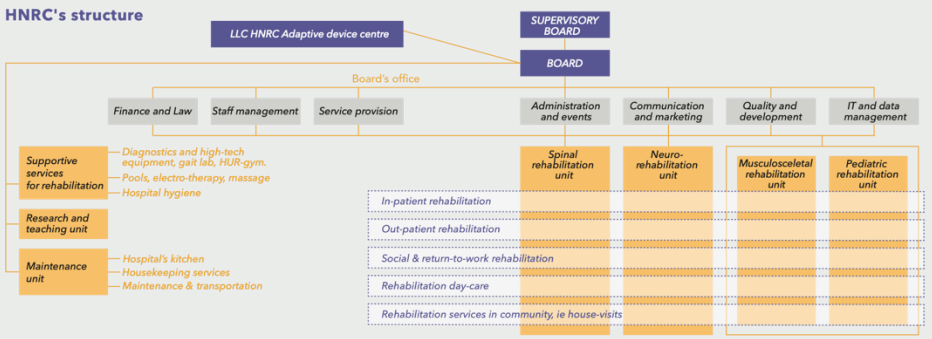


Figure 3. Utilisation of tilt-beds for SCI persons activation at 2016 and 2017 year.



Contact: Priit Eelmäe
priit.eelmae@hnrk.ee
+372 5393 2020

THE LINKS BETWEEN SOCIAL SUPPORT AND WELL-BEING IN PEOPLE WITH TRAUMATIC SPINAL CORD INJURY

Andres Kukk[1,2], Priit Eelmäe[2,3], Ingrid Hiis[1], Rein Murakas[1]

[1] University of Tartu, [2] Haapsalu Neurological Rehabilitation Centre, [3] Centre of Excellence in Health Promotion and Rehabilitation

INTRODUCTION

The main subject of the study is the links between social support and well-being for people with traumatic spinal cord injury (TSCI). The purpose of the study is to find important factors in social network, which have effect on a person's well-being. The expected result of the work is to give input for betterment of the TSCI rehabilitation process through informed involvement of the patient support network.

METHODS

The study involved 25 persons with TSCI during their stay in Haapsalu Neurological Rehabilitation Centre. It focused on three main subjects: well-being, social support and functional independence. For evaluating the functional independence, the FIM® functional independence measure (Rehab measures: FIM instrument, 2016) is used. For studying well-being, the social and personal well-being questionnaire from European Social Survey round 6 is used (European Social Survey, 2013). For examining social support, Social Support Network Questionnaire (SSNQ) from Gee and Rhodes (2008) is used. During the study, all patients used the orthotics with their usual footwear. Motion in sagittal plane was analysed and compared with barefoot trials.



Photo 1. *Inter-disciplinary team meeting during SCI rehabilitation in Haapsalu Neurological Rehabilitation Centre. Photo credit: Silver Raidla*

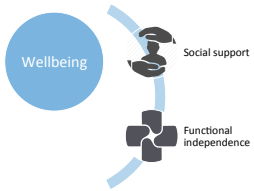


Figure 1. *Conceptual schema diagram*



Figure 2. Wellbeing – balance between resources and challenges*. Insufficent resources combined with high challenges has a negative impact to well-being likewise high resources with low or no challenges brings about stagnation and low wellbeing. (Dodge, R., Daly, A., Huyton, J. & Sanders, L. (2012). The challenge of defining wellbeing. International Journal of Wellbeing, 2(3), 222-235)*

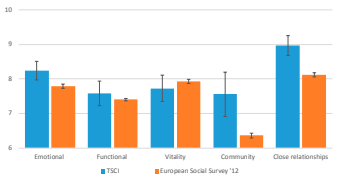


Figure 3. Wellbeing in different dimensions in comparision between TSCI and ESS'12 weighted data*. TSCI persons have relatively high rating on dimensions of wellbeing connected with social and communal relations. This result points out that TSCI persons might maintain their high level of wellbeing using support from others.*

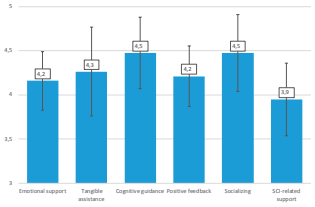


Figure 4. *Satisfaction with support on different every-day aspects*

RESULTS

Social characteristics of social support, such as satisfaction with the support of the network in a positive way and the social pressure of the network in a negative way are connected with the well-being of people with TSCI. Therefore, it can be said that the social network is an important aspect of improving TSCI rehabilitation.

CONCLUSIONS

The author would emphasize the importance of perceiving and acknowledging the constraints of the resources of the network and the potential problems, which may rise from its expiration. To ensure the effectiveness of rehabilitation and social services, elaborate and optimal usage of the network is crucial.

Correspondance

Andres Kukk
e-mail: andres.kukk@hnrk.ee
tel: +372 5134481
address: Sadama 16 Haapsalu 90502 ESTONIA
www.hnrk.ee

Table 1. Correlations between dimensions of well-being and support-network characteristics*.* Satisfaction with the support of the network *in a positive way and the* social pressure of the network *in a negative way are connected with the* well-being *of people with TSCI. Therefore, the social network is an important aspect of improving TSCI rehabilitation.*

			Satisfaction with support	Size of the social network	Social strain
Dimensions of well-being	Emotional	Pearson's r	0.104	-0.017	-0.087
	Functional	Pearson's r	0.358	0.030	-0.088
	Vitality	Pearson's r	0.449*	-0.233	0.667**
	Community	Pearson's r	0.512**	-0.023	-0.445*
	Close relationships	Pearson's r	0.014	0.283	-0.070

* Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed)
** Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed)

THE RELATIONSHIP OF BONE DENSITY, PHYSICAL ACTIVITY AND CONSUMPTION OF CALCIUM AND VITAMIN D IN PARAPLEGIC SPINAL CORD INJURED WHEELCHAIR USERS

Kadri Jakoobi[1,3], Malle Pakkanen[1], Vaike Kabel[1], Riina Mõim[1,2], Kadri Englas[1,2], Priit Eelmäe[1,2]

[1] Haapsalu Neurological Rehabilitation Centre, [2] Centre of Excellence in Health Promotion and Rehabilitation, [3] University of Tartu

INTRODUCTION

Prevention and treatment of osteoporosis is an important measure to avoid additional functional impairment and increased costs due to long-term hospitalization. Nevertheless, it is not clear if physical activity, standing or vitamin D and calcium intake are helpful in patients with osteoporosis and therefore further investigations are essential. The aim of the present study was to determine bone mineral density (BMD) and physical activity, daily calcium and vitamin D intake and food habits among people living with spinal cord injury (SCI).

METHODS

23 subjects with paraplegia who used manual wheelchair as primary mode of mobility completed the Physical Activity Recall Assessment for people with SCI (PARA-SCI). Participants reported the activity type and duration of both ADL and leisure time physical activity (LTPA) and classified the intensity of each activity. All subjects underwent dual-energy x-ray absorptiometry (DXA) examinations as part of their medical evaluation to determine bone mineral density in femoral and forearm bone sites. Collected data also included daily calcium and vitamin D intake, patient reported food habits and frequency of standing.

RESULTS

The mean femoral neck T-score was -1.91± 1.01 and forearm T-score -0.23 ± 1.41. We found positive correlation ($p<0.01$) between above mentioned data. We didn't found significant relationships between physical activity, standing and BMD.

CONCLUSIONS

Paraplegic SCI wheelchair users' physical activity is low. Their calcium and vitamin D consumption is very low as is the time spent standing. Further investigations with bigger number of participants would hypothetically show that this has a relationship with osteoporosis.

Correspondance

Priit Eelmäe
e-mail: priit.eelmae@hnrk.ee
tel: +372 5393 2020
address: Sadama 16 Haapsalu 90502 ESTONIA
www.hnrk.ee

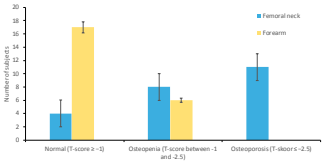


Figure 1. *Number of paraplegic SCI wheelchair users' corresponding T- score results.*

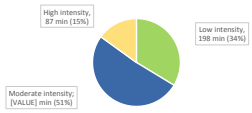


Figure 2. *Paraplegic SCI wheelchair users' physical activity of three days. ADL and leisure time physical activity (LTPA).*

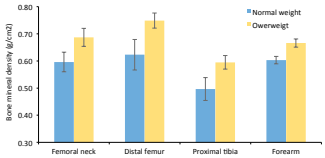


Figure 3. *Paraplegic SCI wheelchair users' bone mineral density in different body segments of normal (n=8) and overweight/obese (n=14) subjects (mean ± SE).*

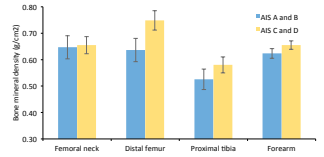


Figure 4. *Paraplegic SCI wheelchair users' bone mineral density in different AIS grade. AIS A/B (n = 10) and AIS C/D (n = 13) (mean ± SE).*

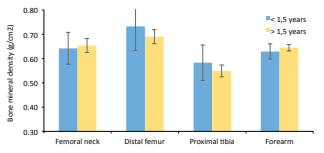


Figure 5. *Paraplegic SCI wheelchair users' bone mineral density less than 1.5 years (n = 5) and more than 1.5 years (n = 18) after injury (mean ± SE).*

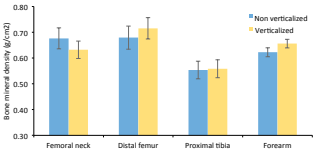


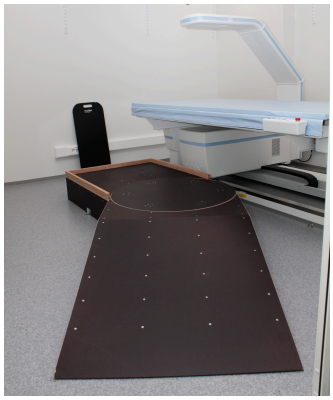
Figure 6. *Paraplegic SCI wheelchair users' bone mineral density of daily basis verticalized (n = 13) and non verticalized (n = 10) persons (mean ± SE).*

Table 1. *Description of subjects.*

	Total	AIS A/B	AIS C/D
n=	23	10	13
Male (%)	82.6	80	84.6
Age (mean ± SD)	40.6 ± 11.8;	42.5 ± 14.5	39.1 ± 9.6
min/max	24/67	25/67	24/56
Since injury			
< 1,5 years (n)	5	2	3
> 1,5 years (n)	18	8	10
BMI (mean ± SD)	25.6 ± 7.0	26.3 ± 8.1	25.2 ± 6.4
min/max	16.3/45.2	17.9/45.2	16.3/40.7

Table 2. *Paraplegic SCI wheelchair users' bone mineral density and T-score parameters in different body segments (mean ± SD).*

	Bone mineral density (g/cm²)	T-score
Femoral neck	0.651 ± 0.124	-1.91 ± 1.01
Distal femur	0.700 ± 0.144	
Proximal tibia	0.556 ± 0.116	
Forearm	0.641 ± 0.059	-0.23 ± 1.41



Photography 1. *DXA device Hologic Horizon W and accession slope (Author: Veiko Võrklaev, Haapsalu NRC)*

The study was supported by the European Regional Development Fund, Regional Competence Centre Development Programme, project EU50286 – Centre of Excellence in Health Promotion and Rehabilitation.

KOOSTATUD MATERJALID

SOOVITUSED KÕRGTEHNOLOOGILISTE VAHENDITE KASUTAMISEKS KLIINILISES KESKKONNAS

TÖÖVOOFAASIDE SÜNDMUSED

Suunamissüsteem - kokkulepitud tingimused:

- millised on vahendile sobilikud patsiendid
- millistel alustel toimub mitme sobiva kandidaadi olemasolul prioriseerimine
- milline info ja kuidas peab teraapiat läbiviivale spetsialistile jõudma
- kes teraapia määrab
- kes tegevust dokumenteerib

Ühine kalender:

- kõigi aparaatide tarbeks eraldi
- kõigile kasutajatele ligipääsetav
- kajastab infot mis kellaajal ja kui kaua on vahend hõivatud, kelle poolt
- võimaldab paindlikku ajakasutust, näiteks juhtudel kus osakondade vahel jagatud aegadest jääb mõni kasutamata, siis on seda võimalik vajadusel täita teise osakonna patsientidega

Sõltuvalt aparatuurist:

- kõik spetsialistid saavad seadmeid kasutada vastavalt vajadusele ühise kalendri alusel
- keerukamate aparaatide puhul suunamissüsteemi loomine, kus teatud masinaid kasutavad kindlad terapeudid, kellele teised saavad oma patsiente suunata
- viimasel juhul peab olema tagatud piisav spetsialistide hulk ka näiteks puhkuste perioodil
- olenevalt asutusest võib olla vajalik graafiku jagamine näiteks erinevate diagnoosigruppide/osakondade vahel
- mitme seadme paralleelne kasutamine mitmele patsiendile ühe spetsialisti poolt

Seadmete paigutus hoones ja ruumis mõjutab nende kasutatavust, mistõttu need tuleks paigutada võimalusel spetsialistidele kergesti ligipääsetavasse kohta ning võimaldada vahendite spetsiifikat arvesse võttes nende ümber ka piisavalt ruumi. Arvestada tuleb võimaliku heliga, mida vahend töötades tekitab.

Enamikku tipptehnoloogilistest teraapiavahenditest on võimalik kasutada grupiteraapiaks või ühe operaatori käe all väikese ajalise nihkega paralleelselt. Näiteks ülajäsemele mõeldud aparaate saab kasutada vastavasisulise grupiteraapia läbiviimiseks ja roteerida patsiente ühelt seadmelt teisele. Vertikaliseerimiseks ja kõnnitreeninguks mõeldud seadmeid saab üks spetsialist kasutada paralleelselt kahel patsiendil, seadistades esmalt ühe ja seejärel teise. Selline töökorraldus on kuluefektiivne ja võimaldab seadmete potentsiaali maksimaalselt ära kasutada. Tingimuseks on hästi toimiv suunamissüsteem, et teraapiat läbi viiv spetsialist oleks informeeritud ning patsientide valik sobiv.

Asutusesiseselt on oluline kokku leppida näidustustes ja kriteeriumides, mille alusel patsientide teraapias mingeid tipptehnoloogilisi vahendeid kasutatakse ning neid tingimusi õigeaegselt ka patsientidele ja nende lähedastele (lapsevanematele) tutvustada. Näiteks asjaolu, et seadet on varasemalt teraapias kasutatud, ei pruugi olla seekordsel raviperioodil enam otsustav, kuna inimese seisund ja teraapia eesmärgid võivad olla muutunud.

Üks tipptehnoloogilisi vahendeid ise igapäevaselt kasutav spetsialist peab olema kontaktiks tootjatele ja/või edasimüüjatele. Tema korraldab ja vastutab hoolduse ja riketega seonduva asjaajamise eest ning temale saavad teised spetsialistid tehnilistest probleemidest teada anda.

KOOLITUSED

Sõltuvalt aparatuurist:

- regulaarselt kõigile uutele kolleegidele mõne kuu jooksul pärast tööle asumist
- keerukamate seadmete puhul kindlatele kasutajatele vastavalt vajadusele

Koolitusi viib kõige edukamalt läbi seadet hästi tundev ja ise kasutav spetsialist, kes saab vahendada näiteid reaalsetest juhtumitest ja edulugudest.

Koolituste üks osa peaks olema iseseisev harjutamine koos kokkulepitud paarilisega ning soovituslik on korraldada kontrollseadistamine reaalse patsiendiga, et kinnistada teadmisi ja tõsta õppimise motivatsiooni.

Keerukamatel ja suurema vigastuste tekitamise riskiga teraapiavahenditel võib olla nõutav enne iseseisvale tööle lubamist eksam.

Uute seadmete soetamise protsessi võiks spetsialiste võimaluste piires kaasata – arutelu soovide ja vajaduste osas, võimalusel prooviperiood või demo, konverentsidel seadmega tutvumine ja/või seadet juba kasutavate asutuste külastamine.

KONTROLL-NIMEKIRI

KÕRGTEHNOLOOGILISTE VAHENDITE SOETAMISEL VÕI ARENDAMISEL

	Sobivus võimalikult laiale patsiendigrupile (lapsed ja täiskasvanud)
	Kiire ja lihtne seadistamine (patsiendi peale ja mahavõtmine, tegevuste käivitamine)
	Mugavad ja kasutajasõbralikud garantii-, hooldus- ja remonttingimused
	Kaasaegse graafikaga tarkvara
	Harjutuste mitmekülgsus – seadistatavad erineva võimekusega patsientidele
	Harjutuste variatiivsus: – erinevad stsenaariumid virtuaalses keskkonnas (näiteks virtuaalse raja käändude suunda saab muuta) – võimalus jätkata tegevust soovi korral poolelijäänud kohast (vastasel juhul, kuna teraapia kestus on ajaliselt piiratud, tekib olukord, kus igas teraapias jõuab patsient harjutusega samale kaugusele/tasemele)
	Tarkvara võimaldab andmeid koguda ja võrreldaval kujul eksportida näiteks teadustöö tegemiseks
	Tarkvarauuendused: – regulaarsed, aidates säilitada aparaate sageli kasutavate patsientide motivatsiooni langust – kasutajatele edastatud aegsasti koos kasutusjuhendiga ning võimalusega küsida lisaküsimusi

Jaotusmaterjal “Ülekaaluline laps – soovitused spordiarstilt”

Laste ja noorukite ülekaalu ja rasvumise probleem on järjest kasvava trendiga. On teada, et ülekaal ja rasvumine on paljude haiguste, sealhulgas teist tüüpi diabeedi, südame- ja veresoonkonnahaiguste, skeleti- lihassüsteemi ning mitmete teiste haiguste põhjuseks.

Üldjuhul on lapse- ja noorukiea ülemäärase kehakaalu tekke põhjuseks ebatervislikud söömisharjumused ning vähenenud igapäevane liikumisaktiivsus. Ülekaalu ja rasvumise tekkimisel tuleb teadvustada kõrgenenud terviseriske ning alustada võimalikult kiiresti söömis- ning liikumisharjumuste muutmisega. Kriitiliselt tuleks üle vaadata lapse kõik päevased tegevused ning vajadusel neid korrigeerida. Pole väga harvad juhused, kus lapsed viibivad nutiseadme taga isegi öisel ajal, samal ajal midagi näksides.

Kuidas lapse ülekaalu hinnata?

Üldlevinud ja lihtsaim viis laste ja noorukite ülekaalu hindamiseks on vanusele vastavate kehamassiindeksi kasutamine

https://tap.nutridata.ee/et/kalkulaatorid?tab=0

5 peamist reeglit, mis aitavad ülekaalulisel lapsel kaalu langetada:

1 Suurendada oluliselt igapäevast liikumist ning sportimist

2 Tasakaalustatud toitumise ning optimaalse päevase üldkaloraaži saavutamine, vajadusel üldkaloraaži langetamine

3 Näksimiste ja magusate jookide ärajätmine

4 Ekraaniaja vähendamine 2 tunnile päevas

5 Piisav uneaeg

Liikumine ja sportlik tegevus

Ülekaalulisel lapsel ei ole liikumiseks ega sportimiseks vastunäidustusi, seda isegi muude kaasuvate haiguslike seisundite korral (diabeet, skeleti-lihassüsteemi probleemid jt). Vajadusel tuleb kehaliste koormuste täpsemate soovituste osas konsulteerida arstiga, soovitavalt spordi-, taastus- või perearstiga.

- Iga laps ja nooruk peab olema iga päev vähemalt 60 minutit mööduka ja tugeva intensiivsusega kehaliselt aktiivne (http://liikumislabor.ut.ee/liikumissoovitused). Ülekaalu, eriti rasvumise olemasolul ei piisa kindlasti minimaalsest soovituslikust 60 minutist liikumisest päevas. Probleemiks on see, et tihtipeale veedetakse ülejäänud päev passiivselt istudes (koolis ning vabal ajal arvuti või muu nutiseadme taga)
- Ülekaalulisel lapsel või noorukil peaks igapäevasele liikumisele ehk kehaliselt aktiivsetele tegevustele kuluv aeg ulatuma vähemalt 90–120 minutile päevas või isegi rohkem. Aktiivset liikumist võib koguda terve päeva jooksul tehtavatest erinevatest kehalistest tegevustest.
- Kehaliselt aktiivseteks tegevusteks sobivad hästi tempokas kõndimine, jalgrattasõit, suusatamine, tantsimine, võimlemine, erinevad liikumis- või pallimängud, ujumine, matkamine jms
- Parema efekti saamiseks on soovitav alustada süstemaatiliste treeningutega.
- Kui laps juba osaleb treeningutel, siis on soovitav koos treeneriga arutada treeningute iseloomu, sageduse, kestuse ja intensiivsuse muutmise vajadust. Tihtipeale ei jõua ülekaalulised ja rasvunud lapsed treeningutel kõiki harjutusi kaasa teha ega piisavalt pingutada, eriti intensiivsemate koormuste korral
- Treeningute planeerimisel või korrigeerimisel tuleb arvestada lapse või nooruki üldise kehalise ettevalmistusega. Ülekaalulisus ei tähenda automaatselt madalat kehalist võimekust
- Oluline on leida lapsele meelepärased kehalised tegevused või treeningud
- Ülekaalulise ja rasvunud lapse puhul tuleb arvestada asjaoluga, et ühetüübiliste koormuste ja eeskätt suurema jooksukoormuse rakendamisel võivad kergesti tekkida nn skeletilihassüsteemi ülekoormusprobleemid. Nende ennetamiseks on mõistlik kombineerida erinevaid kehalise liikumise vorme (pallimängud, ujumine, jalgrattasõit jms)



- Kui laps ei ole varasemalt treeningutel osalenud või kui on tegemist väljendunud ülekaalu või rasvumisega, siis ei ole soovitav alustada ainult jooksukoormusega või pallimängudega, mis on seotud intensiivsema jooksukoormusega (jalgpall, käsipall, korvpall jms). Pigem alustada selliste koormustega, kus keha enda raskusjõud on jalgadele (põlvedele, põidadele) väiksem ehk alustamiseks sobivad näiteks ujumine, jalgrattasõit, erinevad veloergomeeter-treeningud
- Ülekaalulistele sobib ühe treeningu osana väga hästi lihastreening oma keha raskusega ehk ilma täiendavate raskuseta (harjutused kehatüve-, reie- ja säärelihastele jne)
- Koormuste (seahulgas jooksukoormuse) tõstmine peab toimuma samuti järk-järgult koormuse kestust ja intensiivsust arvestades
- Ülekaalulistele ja rasvunud lastele ja noortele sobib väga hästi intervalltreening. Intervalltreeningu all mõistetakse treeningut, kus vaheldvad kõrgema ja madalama intensiivsusega koormused. Intensiivsemate koormuste vahel võib rakendada kergemaid koormusi või puhkepause. Näiteks on sobilik veloergomeeter-treening, kus võib teha mitu seeriat (30 sekundit) maksimaalse võimsusega sooritust (vähemalt 85% maksimaalsest pingutusest) ning kus seeriate vahele jäävad kergema intensiivsusega koormused või puhkepausid (keskmiselt 3 kuni 4 minutit). Maksimaalse koormuse seeriate arv ja puhkepauside ajad võivad olla erinevad, sõltuvalt kehalisest ettevalmistusest ja enesetundest. Kehalise võimekuse paranedes võib koormusi suurendada
- Kaasuvate terviseprobleemide korral (näiteks kõrge vererõhu korral) ilma eelneva arstliku kontrollita kõrge intensiivsusega intervalltreeningutega mitte alustada!

Koormustega seotud terviseprobleemide tekkimisel tuleb pöörduda pere- või spordiarsti poole

Söömisharjumused

- Esmase tähtsusega on tasakaalustatud ja mitmekülgne söömine, vt tervisliku toitumise soovitused https://toitumine.ee/
- Tagada põhisöögikorrad, lisaks 1-2 vahepala. Vahepalad on vajalikud siis, kui kahe söögikorra vahe jääb liiga pikaks (näiteks koolilõuna ja õhtusöögi vaheline aeg). Vahepaladena on sobivad madalama kalorsusega toiduvalikud (puu- või aedvili, näkileib jms)
- Kui koolis on esimene söögikord kella 9-10 paiku hommikul, siis ülekaalulisel või rasvunud lapsel ei ole soovitav enne kooli tugevat hommikusööki süüa

- Ülekaalu ja rasvunud lapse ja noore puhul on üldjuhul vajalik toiduga saadava kaloraaži langetamine. NB! Kasvaval ja areneval lapsel on üldkolaroaaži langetamisel kriitiliseks piiriks 1500 kcal/päevas, millest madalamat päevast kaloraaži ei tohiks rakendada. Pikemaaegsel väga madala kaloraažiga toidu söömisel esineb tõsine oht erinevate toitainete, sealhulgas mineraalide ja vitamiinide defitsiidiks.
- Vältida näksimisi (mis reeglina on energiatihedad) ning magusate jookide (limonaadid) tarbimist. Sagedasemad näksimise valikud on: küpsised, kommid, šokolaad, kondiitritooted, kohukesed jms, mis annavad põhitoidukordade vahel märkamatult suure toiduenergia
- Vältida nn kiirtoitu, õlis või muus rasvaines praetud toite
- Tarbida rohkem ja mitmekülgsemalt puu- ja juurvilju, et tagada päevases toiduratsioonis piisav taimsete allikate osakaal. Soovitatav on päevas süüa vähemalt 5 portsjonit (peotäit) puu- ja köögivilju
- Vähendada oluliselt lihtsuhkrute (glükoos, fruktoos) ja disahhariidide (suhkur, maltoos, laktoos) tarbimist. Nendeks allikateks on maiustused, kondiitritooted, karastusjoogid, magustatud piimatooted jms
- Põhitoidukordadel tarbida väiksemaid portsjoneid, eriti varjatud rasvarikaste allikate osas - lihatooted, kondiitritooted jt.
- Õhtusöögil on soovitav kergem eine, mis võib olla kõrgema valgusisaldusega (näiteks kodujuust, väherasvane liha, kala, muna jms) ning mille juurde lisada aed- ja juurvilju, salateid. Õhtusöögil on soovitav mitte tarbida suuremas koguses kõrge glükeemilise indeksiga süsivesikuterikkaid toite või toiduaineid (näiteks praetud kartul, helbed, müsli, mesi jms)
- Kõrge valgusisaldusega toidud on reeglina ka rasvarikkad, seega on oluline hoida toiduportsjonid väiksemad
- Tugeva ülekaalu ja rasvumise korral tuleb kriitiliselt üle vaadata pähklite, seemnete, isegi kuivatatud puuviljade tarbimine – vajadusel koguseid vähendada, kuna need on väga energiatihedad
- Tarbida piisavalt vedelikku, milleks võib olla tavaline vesi, mineraalvesi või lahjendatud mahl
- Hoiduda ekstreemsest valgurikkast menüüst
- Söömisalase nõustamise vajaduse korral pöörduda spetsialisti poole, kes omab vastavat kutset ja kliinilist kogemust
- Hoiduda interneti-põhistest paljulubavatest „kaalulangetamise“ dieetidest ning nõustajatest, kellel puudub pädevus
- Vajadusel tuleb muuta kogu pere söömisharjumusi!

Mida on hea teada?

Laste ja noorukite väljendunud ülekaalu ja rasvumise korral on optimaalseks kehakaalu languseks 0,5 kg kuus

Hoiduda väga kiirest kehakaalu langetamisest!

Teatud juhtudel on positiivne tulemus see, kui kehakaalu juurdekasv pidurdub, eriti kiire kasvuspurdi perioodil

Terviseprobleemide korral pöörduda kindlasti arsti poole

Väga oluline on ülekaalu ja rasvumise probleemi ennetamine!

Koostajad: Eve Unt ja Margi Laurits
Kujundus: Maarja Roosi

TARTU ÜLIKOOL
Tartu Ülikooli Kliinikum
Haapsalu Neuroloogiline Rehabilitatsioonikeskus
TERVISEDENDUSE JA REHABILITATSIOONI KOMPETENTSIKESKUS



Ülekaaluline laps
soovitused spordiarstilt