

Kõrgtehnoloogia kasutamisest neurorehabilitatsioonis tõenduspõhiselt

Mari-Liis Ööpik-Loks
Teenuste juht, füsioterapeut

Kõrgtehnoloogilised teraapiavahendid HNRK-s
aastast 2012 Tervisedenduse ja
Rehabilitatsiooni (TERE) kompetentsikeskuse
taastusravi labor
erinevad heategevusprojektid – Lions klubi,
TÜ Kliinikumi Lastefond, Sinilille kampaania

2 Lokomat Pro kõnnirobotit
3 Erigo vertikaliseerimisrobotit
E-Link multifunktsionaalne süsteem
Armeo Spring
5 erinevat Tyromotion seadet

HUR jõusaal
kogemus Indego mobiilse kõnnirobotiga



Robot-assisteeritud kõnnitreening

- jaanuaris 2023 lisandus teine seade
- vajadusel võimalik 2 teraapiaaja sees läbi viia 3 kõnnitreeningut
- robot-assisteeritud kõnnitreeningu käsitusjuhend



Robot-assisteeritud kõnnitreeningu sageduse mõju kroonilise seljaajukahjustusega täiskasvanute toimetulekule ja alajäsemete funktsionaalsetele näitajatele

12 kroonilise seljaajukahjustusega täiskasvanut vanuses 24-60

raviperioodi pikkus 10 päeva

eksperimentaalgrupp – 8x Lokomati treeningut

kontrollgrupp – 4 Lokomati treeningut

Lokomati tarkvara ja riistvara abil alajäsemete funktsionaalsete näitajate hindamine – lihasjõud ja spastilisus

funktsionaalse sõltumatuse hindamine kasutades FIM® instrumenti

„Alajäsemete funktsionaalsete näitajate osas on käesoleva uuringu põhjal eelistatud väiksema sagedusega grupp, sest selles grupis esines spastilisuse vähenemine ning lihasjõu suurenemine, mis on sekkumise eelistatud tulemused.“



Vertikaliseerimine robotilisel seisulaual

- alates 2021 kasutusel 3 seadet
- 2 kasutusel paralleelselt
- vertikaliseerimise käsitusjuhend



Vertikaliseerimise mõjust aktiivsusele ja tervisenäitajatele erinevate neuroloogiliste kahjustustega täiskasvanutel

- 3 seljaajukahjustusega täiskasvanut (M 34, M 30 ja N 54)
- kvalitatiivne osa - individuaalsed intervjuud
- väljavõte vertikaliseerimisteenuste statistikast, meeskonnatöö protokollidest, funktsionaalse sõltumatus ja sotsiaalse osaluse mõõdiku tulemustest
- järeldused:

vertikaliseerimine on patsientide jaoks aktiivne tegevus

vertikaliseerimisrobot Erigo on uuringus osalenute eelistatavim vertikaliseerimisvahend

Erigo vertikaliseerimisel on lisaks füüsilistele mõjudele ka positiivne mentaalne mõju

Erigo täiustamine biotagasiside võimalusega võiks toetada patsientide aktiivsust vertikaliseerimise ajal ja seeläbi nende taastumist



HNRK-s on seljaajukahjustusega patsientide vertikaliseerimine oluline osa nende taastusravist

uuringus osalenud patsientide hinnang enda elukvaliteedile ning FIM® instrumendi tulemused paranesid raviperioodi jooksul, sh FIM® hinded peamiselt seoses kognitiivsete funktsioonidega

sotsiaalse osaluse hindamise mõõdiku Part-O-17 rakendamine HNRK-s vajab edasist juurutamist

Tipptehniloogiliste seadmetega teenused ülajäsemele

- alates 2020 lisandunud Tyromotioni seadmed
- osa grupiteraapiatest – rahastus?

Filtrisse on valitud:

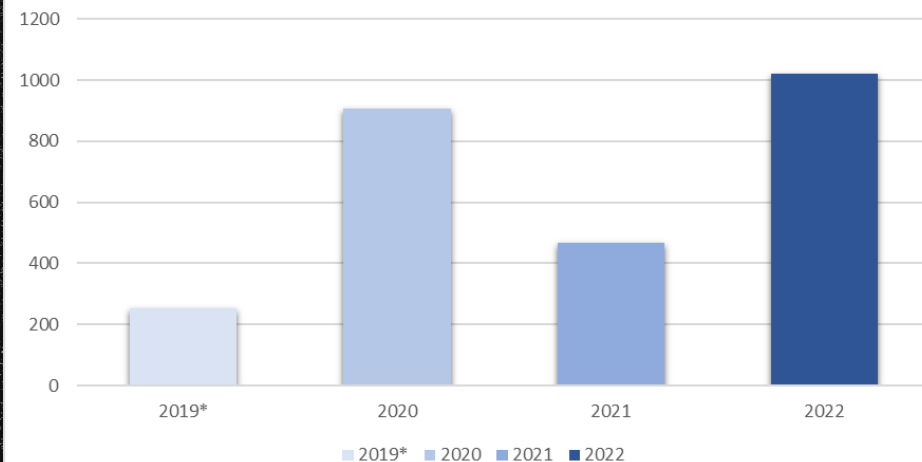
"Teenuse täitmise aeg: Alates 01.01.2022 kuni 31.12.2022" JA

"Teenuskoodid: Alates L0192 Kuni L0192-PS-TT" JA

"Ravivorm: Statsionaarne, Ambulatoorne, Päevastatsionaarne, Taastusravi"

Tellija	Teostaja	Teenus	Hulk
Ambulatoorne töö			
Taastusravi	Taastusravi	L0192	234
Taastusravi	Taastusravi	L0192-PS	64
Taastusravi	Taastusravi	L0192-PS-FT	3
Taastusravi	Taastusravi	L0192-PS-TT	103
Osakonna teenused kokku:			404
Koode kokku:			404

Ülajäseme robotikaseadmed



Insuldipatsientide ja terapeutide ootused personaliseeritud interaktiivsele terapeutilisele mängule

magistritöö – Siret Russi

idee – personaliseeritud mängu arendamine
Armeo Spring seadmele
patsiendi kodune keskkond virtuaalse
mängukeskkonnana

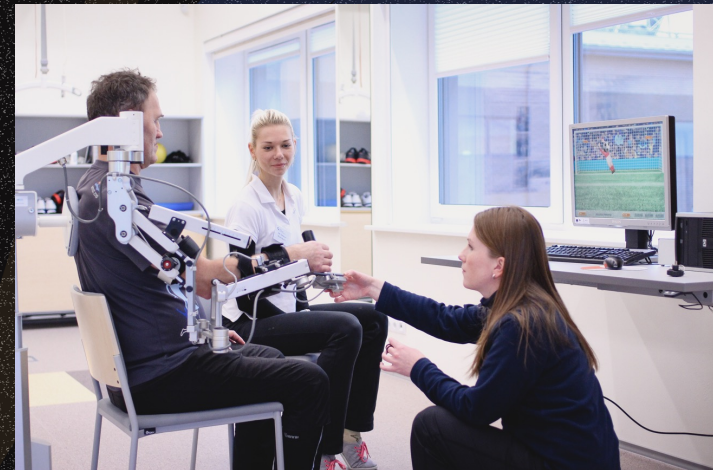
kvalitatiivne uurimustöö
grupi-intervjuud

5 spetsialistiga (2TT ja 3 FT)
8 täiskasvanud insuldipatsiendiga

järeldused:

nii spetsialistid kui patsiendid peavad personaliseeritud mängu teoreetiliselt motiveerivamateks

teine hüpotees, et koduste/kodumaiste elementide kasutamine mängus muudab mängu kõnetavamaks, ei leidnud selget kinnitust. Pigem arvati, et piisab tuttavast keskkonnast, milles saaks koju pöördumisel eesiseivaid tegevusi juba eelnevalt läbi mängida



uuringus osalenud patsiendid olid nõus, et ruumi skanneerib nende pereliige ja uskusid, et ka lähedased oleksid sellega nõus

võimaliku mängukeskkonna ruumina toodi nii terapeutide kui patsientide poolt välja ruumid, kus patsiendid veedavad suurema osa päevast: köök ning elutuba

kitsaskohad: lähedaste oskused ja tehnilised võimalused pilti teha, kodu seisukord ning mängu loomisele kuluv aeg

Personaliseeritud terapeutilise mängu loomine

- koostöös TalTechiga – Evelin Ebruk, magistrant

- 6 mängu:

- nügade-kahvlite-köögitarvikute organiseerimine (2D)
- riuli korrastamine (2D)
- võileiva valmistamine (2D)
- kuumade jookide (tee või kohvi) valmistamine (3D)
- toidu valmistamine retsepti alusel – makaronid hakklihaga (3D)
- nõude pesemine (3D)

- idee:

patsient otsustab, millal mäng lõpeb
võimalus jätkata poolelijäänud kohast
kodumaised maitseid ja tooted
kodune keskkond



Tipptehnoloogiliste taastusraviseadmete kasutajakogemus HNRK spetsialistide seas

- kvalitatiivne uurimustöö
- grüpiintervjuud: 13 osalejat: 10 FT, 2 TT, 1 protseduuritegija
- 3 teemat:
 - tipptehnoloogiliste vahendite kasutamise kasu ja takistused
 - tegurid, mis mõjutavad nende seadmete kasutamist
 - tipptehnoloogiliste vahendite kasutamisega seotud protsessid



Tipptehnoloogiliste vahendite kasutamise kasu ja takistused

- võimaldavad rakendada teraapiates neuroplastilisuse põhiprintsiipe
 - vähem füüsilist pingutust terapeudi poolt (eriti robot-assisteeritud kõnnitreeningu puhul)
 - objektiivsed ja võrreldavad hindamistulemused
 - loomingulisus
- harjutuste variatiivsus ja modifitseerimise võimalused, eriti laste ja pikaajaliste patsientide puhul



	Lokomat	Indego
Patsiendi pikkus	kuni 200 cm	150 – 190 cm
Patsiendi kaal	10 - 135 kg	kuni 113 kg
Reieluu pikkus	35 – 47 cm	37 – 49 cm
	21 – 35 cm (lapsed)	
Vaagna laius	29 – 51 cm 17 – 38 cm (lapsed)	kuni 42 cm

- Teraapiad dokumenteerib patsiendi terapeut, laste osakonnas Lokomati puhul treeningu läbiviija
- Teraapiate dokumenteerimisel ei kasutata Lokomati või Indego nimetust, vaid kirjutatakse lahti teraapia sisu (nt vähendatud keharaskusega automatiseeritud kõnnitreening või kõnnitreening mobiilsel kõnnirobotil)

Soovitused

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

Kontaktisik:

- üks tipp tehnoloogilisi vahendeid ise igapäevaselt kasutav spetsialist peab olema kontaktiks tootjatele ja/või edasimüüjatele
- korraldab ja vastutab hoolduse ja riketega seonduva asjaajamise eest
- teised spetsialistid annavad talle tehnilistest probleemidest teada



NoSCoS 2022



Therapists' user experience and suggestions for incorporating high-tech devices into clinical practice – a qualitative study.

Mari-Liis Oopik-Loks, PT ^[1,2], Kadri Englas, PT ^[1], Riina Möim, PT ^[1,2], Enelin Kiisla, PT ^[1,2], Siiri Siimenson, OT ^[1,2], Ott Vanem, PT ^[1,2]

¹Haapsalu Neurological Rehabilitation Centre; ²The Centre of Excellence in Health Promotion and Rehabilitation

INTRODUCTION

Haapsalu Neurological Rehabilitation Centre has been using various high tech devices (Lokomat, Ergo, Armo etc) for spinal cord injury, stroke, brain trauma and pediatric cases since 2012. While there is an increasing body of evidence for these devices, less has been published regarding the therapists' user experience.

METHODS

A qualitative study using inductive content analysis of focus group interview transcripts was carried out among 15 participants: 10 physiotherapists, 2 occupational therapists, 1 supportive staff member. All participants had minimum six months experience with high tech devices, 9 of them working with adult population.

RESULTS

Three themes emerged: benefits and obstacles of using technology; factors influencing use of technology; processes connected to using technology. Based on the themes, a compilation of universal suggestions for incorporating high tech devices into clinical practice was created.

CONCLUSIONS

High tech devices are an integral component of contemporary neurorehabilitation. The therapists expect the devices and ergonomics to be easily adaptable and highly modifiable to various patient groups. The postpurchase maintenance and updates are crucial. Our suggestions can be of practical use for organizations in the process of integrating high tech devices into clinical practice.

Corresponding author: Mari-Liis Oopik-Loks, mari.liis.oopik@haapsalu.ee, +37253511220, Sedama 16, Haapsalu, Estonia.



SUGGESTIONS FOR INCORPORATING HIGH TECH THERAPY DEVICES INTO CLINICAL PRACTICE

WORK ARRANGEMENTS

REFERRAL SYSTEM - Internally agreed terms:

- suitable patients for the device
- principles of prioritization in case of several candidates
- what information and how has to reach the specialist working with the device
- who assigns the therapy
- who documents the therapy

SHARED CALENDAR:

- separately for every device
- accessible to all users
- information on the time and duration that the device is in use and by whom
- allow flexibility in situations where some appointments are cancelled or rescheduled - the empty time slots can be used by patients from other departments

DEPENDING ON THE DEVICE:

- all specialists can use the devices as needed according to the shared calendar
- creating a referral system for more complex devices so that the therapists can refer their patients to dedicated specialists
- in case of the latter, it is important to guarantee the necessary number of specialists also during holidays
- it might be necessary to divide the schedule between different diagnostic groups/departments depending on the institution
- one specialist operating several devices simultaneously for more than one patient

The location of the devices within the building affects their usability and therefore they should be set up in an easily accessible spot for the therapists, while taking account the necessary space around the equipment. Take into consideration the noise that the device may create while in use.

Most of the high tech therapy equipment can be used for group therapy or parallel operated by one specialist with a small shift in patient schedules. For example, organising upper extremity group therapy for most of the patients from one device to the next. Roboassisted gait training and verticalization equipment can be parallel operated by setting up two patients in a row. Such work arrangement is cost-effective and displays the full potential of the equipment with the prerequisite of a well-functioning referral system for appropriate patient selection and specialist information.

It is important to internally agree on the indications and criteria for using high tech devices in patients' therapy and to inform the patients and their families (parents) timely. For example, the fact that a device has been used for therapy in the past may not be a decisive argument for the current rehabilitation period as the person's condition and therapy goals may have changed.

One specialist using the devices on a daily basis must be the contact person for the producers and/or distributors as well as colleagues. This specialist is responsible for communication regarding maintenance and malfunctions internally and externally of the organization.

TRAINING

DEPENDING ON THE DEVICE:

- on a regular basis to all new therapists within a few months after recruitment
- to certain users based on need in case of more complex equipment

The trainings are carried out most successfully by a specialist who uses the device only and can convey examples of real cases and success stories.

Independent practice with a partner should be one part of the training and it is suggested to arrange a trial on up with a real patient in order to increase learning motivation and ensure knowledge capture.

In case of more complex and releasing equipment, passing a practical exam might be a prerequisite for independent use.

The specialists should be involved in the process of acquiring new devices whenever possible - to discuss their needs and ideas, provide a trial period or demo presentation, try out the equipment during a conference and/or visit another center/device that already uses it.



65 Haapsalu
Neuroloogiline
Rehabilitatsioonikeskus
Alustati 1958

AITÄH!