

VIRTUALIOS REALYBĖS PANAUDOJIMAS ERGOTERAPIJOS UŽSIĖMIMŲ METU

**MONIKA JADZEVIČIŪTĖ¹, RASA BARČYTĖ^{1,2}, ROMUALDAS SINKEVIČIUS¹,
EIMANTAS ŽEIMYS^{1,2}, MANTAS GALBUOGIS^{1,2}**

¹Vaikų liginė, Vilniaus universiteto liginės Santariškių klinikų filialas,

²Vilniaus universiteto Medicinos fakulteto Reabilitacijos, fizinės ir sporto medicinos katedra

Raktažodžiai: *vaikai, ergoterapija, virtuali realybė, valia, motyvacija.*

Santrauka

Virtuali realybė – tai nauja perspektyvi reabilitacijos rūšis, kuri pagrįsta moksliniais tyrimais ir plačiai taikoma užsienio šalių reabilitacijos centruose. Ergoterapijos užsiėmimų metu gali būti naudojamos ne tik įprastinės veiklos, bet ir veiklos, atliekamos virtualioje erdvėje.

Vaikų liginėje 2012 m. sausio – liepos mėnesiais atliktas tyrimas, kurio tikslas buvo įvertinti vaikų motyvaciją ir įsitraukimą į skirtingas ergoterapijos procedūras. Vertinimui naudotas Vaikų valios klausimynas (VVK) (Pediatric Volitional Questionnaire (PVQ), kuris yra stebėjimo įrankis, sukurtas nustatyti vaikų valią ir motyvaciją žaidžiant.

Pacientai nepriklausomai nuo lyties, ligos pobūdžio ir amžiaus aktyviau įsitraukė į užsiėmimus virtualioje realybėje nei standartinės ergoterapijos procedūrų metu. Tyrimo duomenys parodė, kad egzistuoja statistiškai patikimas ($p < 0,05$) skirtumas tarp vaikų valios ir motyvacijos taikant standartinės ergoterapijos (balų vidurkis 2,9 ($SD \pm 0,4$) ir virtualios realybės užsiėmimus (balų vidurkis 3,3 ($SD \pm 0,3$)). Ergoterapijos užsiėmimų metu gali būti taikomos įvairios veiklos, skatinančios įvairių funkcijų vystymąsi, atsistatymą, gerinimą, kurios parenkamos pagal kiekvieno paciento individualius poreikius ir galimybes. Mokslo ir technologijų pasiekimai įvairias veiklas leidžia atlikti ne tik kasdieninėje, įprastoje aplinkoje, bet ir virtualioje erdvėje. Virtuali realybė siūlo reabilitacijai interaktyvią aplinką, kurioje pacientai gali žaisti, mokytis ir tobulinti savo įgūdžius veikdami virtualioje erdvėje.

IVADAS

Veikla/užimtumas sudaro ergoterapijos profesijos pagrindą. Sąvoka „veikla“ yra vartotina platesne prasme, norint apibrėžti veiksmų visumą, kuriuos atlikdamas žmogus

įsivirtina jį supančiame pasaulyje. Žmogaus veiklos kartu paryškina unikalią žmogaus prigimtį, nes per veiklą žmogus manipuliuoja ir keičia/ transformuoja jį supančią erdvę. M. Reilly pažymi, kad žmogaus veikla prasideda, kai kūdikis bando įveikti traukos jėgą, ir tęsiasi, kai subrendusi asmenybė savo aplinkoje vykdo kuriančiąją veiklą. Veikdamas žmogus gali patenkinti savo ekonominius poreikius. Veikla įgauna prasmę tik tada, jei asmuo įtraukiamas į veiklą, užduočių vykdymą ar socialinių funkcijų (vaidmenų) atlikimą, siekiant numatyto tikslo. Taip pat prie veiklos yra priskiriamas asmens būties užtikrinimas tam tikroje aplinkoje ir veikla, skirta atsipalaidavimui, pramogoms bei šventimui. M. Reilly 1962 m. suformulavo vieną iš esminių ergoterapijos nuostatų: žmogus, naudodamas savo rankas, kurioms įtaką daro protas ir valia, gali veikti savo sveikatos būklę [1].

Virtuali realybė (VR) – tai kompiuterinės technikos bei programinės įrangos interaktyvaus modeliavimo pagalba sukurta aplinka, kuri išvaizda ir pojūčiais primena realaus pasaulio objektus ir įvykius [2]. Vartotojai sąveikauja su rodomais vaizdais, judina ir manipuliuoja virtualius daiktus bei atlieka kitus veiksmus, kurie sukuria buvimo virtualioje erdvėje jausmą [3].

1990 m. virtuali realybė buvo pradėta naudoti kaip reabilitacijos ir gydymo priemonė [4]. Per paskutinius šešis septynis metus VR paremtos terapijos naudojimas psichoterapijoje ir reabilitacijoje labai išaugo [3]. VR naudojama vertinant kognityvines, atminties, dėmesio, jutimines funkcijas, koordinacijos treniravimui, rankos judesių greičio ir judesių amplitudės treniravimui [2]. Taip pat VR naudojama kaip mokymo priemonė atlikti kasdieninius veiksmus, tokius kaip maisto gamyba, ėjimas per gatvę ir kt. [5-7]. Virtualia realybe paremta terapija yra priimta kaip tinkama priemonė reabilitacijai dėl savo gerai žinomos vertės, kuri suteikia galimybę aktyviam mokymuisi, skatina ir motyvuoja dalyvius bei suteikia galimybę objektyviai išmatuoti dalyvių elgesį iššaukiančioje, tačiau saugioje bei ekologiškoje aplinkoje, palaikant griežtą matavimo kontrolę [3].

Pasaulinės sveikatos organizacijos (PSO) pasiūlytas VR reabilitacijos modelis, kuriame buvo remiamasi TFK

nuostatomis, sudarytas iš pagrindinių sudedamųjų dalių: „Sąveikos erdvė“, „Perkėlimo erdvė“, „Realus pasaulis“. Šis modelis padeda nustatyti VR kaip intervencijos priemonės poveikį ir efektyvumą reabilitacijai. Sąveiką tarp paciento ir virtualios realybės vertinama TFK kvalifikatoriais – asmens duomenys (amžius, lytis, kultūra), kūno funkcijos (motoriniai, sensoriniai įgūdžiai), kūno struktūros (kūno dalys). Svarbūs ir virtualiosios realybės sistemos duomenys. Reabilitacijos užduotis perkelti virtualiojoje realybėje išmokus įgūdžius į realųjį pasaulį, todėl antroji VR reabilitacijos fazė vadinama „Perkėlimo faze“. Ši fazė gali užtrukti. Visose trijose fazėse dalyvauja reabilitacijos specialistas, kuris parenka atliekamas veiklas ir įvertina, kaip jos gali būti vėliau pritaikytos paciento kasdieniniame gyvenime [2, 8].

Virtualioje realybėje sukurtos aplinkos gali būti taikomos: įgūdžių lavinimui, virtualios aplinkos tyrinėjimui, fizinių galimybių gerinimui, judesių išmokimui, smulkiosios motorikos lavinimui, judesių amplitudei, greičiui lavinti, elgesio ir funkcijų vertinimui ir kt.

Tyrimo tikslas: įvertinti vaikų motyvaciją ir įsitraukimą į skirtingas ergoterapijos procedūras.

TYRIMO MEDŽIAGA IR METODAI

Tyrimas atliktas 2012 m. sausio – liepos mėnesiais Vilniaus universiteto ligoninės Santariškių klinikų filialo Vaikų ligoninės Fizinės medicinos ir reabilitacijos skyriuje. Tyrime dalyvavo 100 pacientų, lankę ergoterapijos užsiėmimus. Pacientų amžiaus vidurkis 11,9 m. (SD±3,9). Berniukų ir mergaičių skaičius – vienodas. 60% (60) pacientų turėjo atramos-judamojo aparato ligas ir 40% (40) – neurologines ligas. Tyrimo metu pacientai buvo stebimi standartinės ergoterapijos procedūros metu bei užsiėmimų virtualioje realybėje metu (žaidžiant su „Xbox 360 Kinect“). Buvo vertinama: motyvacija, valia, įsitraukimas į skirtingas veiklas.

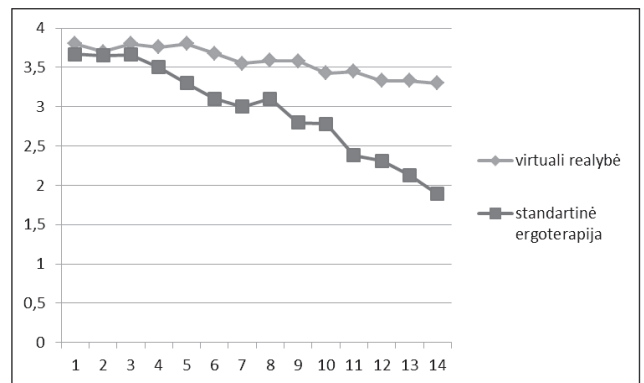
Tyrimo naudotas Vaikų valios klausimynas (Pediatric Volitional Questionnaire (PVQ)), kuris yra stebėjimo įrankis, sukurtas nustatyti vaikų valią ir motyvaciją žaidžiant. Šis testas pagrįstas MOHO modeliu (Model of Human Occupation). Klausimyną sudaro trys pagrindiniai lygiai – tyrinėjimo, sugebėjimų, pasiekimų. Šis klausimynas sukurtas nustatyti vaiko vidinius motyvus ir aplinkos įtaką vaiko valiai. VVK yra moksliskai patikimas. Klausimynas tinkamiausias naudoti mokyklinio amžiaus vaikams. Rekomenduojama, kad vaiko valia būtų stebima keliuose skirtinguose aplinkose. Yra 14 valios elgesio išraiškų, kurie vertinami skale nuo 0 iki 4: NE (0) = Valia nepasireiškia; P (1) = Pasyvus: Nedalyvus, netgi palaikant, padrašinusi; N (2) = Neryžtingas: Dalyvauja su maksimaliu palaikymu ir padra-

šinimu; I (3) = Įsitraukęs: Dalyvauja su minimalia pagalba, palaikymu ir padrašinimu; S (4) = Spontaniškas: Dalyvauja be pagalbos, palaikymo ar padrašinimo.

Statistinė duomenų analizė atlikta SPSS 16.0 programa.

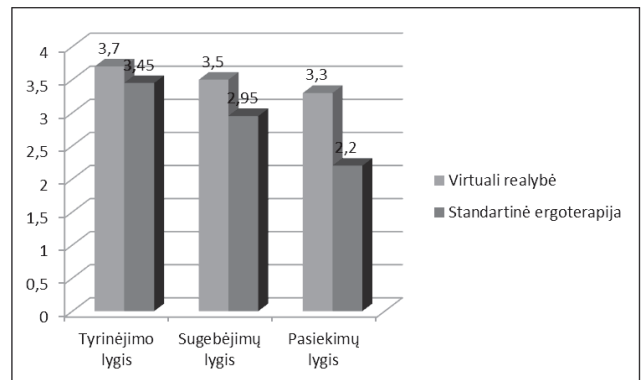
REZULTATAI

Tyrimo metu Vaikų valios klausimynu (VVK) vertinta vaikų įsitraukimas ir valios pasireiškimas sandartinės ergoterapijos ir virtualios realybės užsiėmimų metu. Tyrimo duomenys parodė, kad egzistuoja statistškai patikimas ($p < 0,05$) skirtumas tarp valios rodiklių standartinės ergoterapijos procedūrų (balų vidurkis 2,9 (SD±0,4) ir užsiėmimų virtualioje realybėje metu (balų vidurkis 3,3 (SD±0,3)). Virtualios realybės užsiėmimų metu visi valios rodiklių vidurkiai buvo aukštesni nei 3 balai ir aukštesni nei standartinės ergoterapijos procedūrų metu. Virtualios realybės metu



1 pav. Valios rodiklių pasireiškimas užsiėmimų virtualioje realybėje ir standartinės ergoterapijos procedūros metu (vidurkiai)

(1. Parodo susidomėjimą. 2. Imasi veiksmų. 3. Suteikia pirmenybę (veikloms). 4. Bando gauti. 5. Bando naujus veiksmus. 6. Lieka susidomėjęs. 7. Susitelkęs į užduotį. 8. Išreiškia pasitenkinimą savo sugebėjimais. 9. Pritaiko savo sugebėjimus. 10. Bando išspręsti problemas. 11. Siekia pabaigti veiklą. 12. Ieško iššūkių. 13. Organizuoja/ Pakelčia aplinką. 14. Naudoja vaizduotę.)



2 pav. Vaikų valios rodiklių pasireiškimas skirtinguose valios išsivystymo lygiuose (vidurkiai)

pacientai žymiai aktyviau siekia pabaigti veiklas, ieško naujų iššūkių, organizuoja/pakeičia aplinką, naudoja vaizduotę nei standartinės ergoterapijos užsiėmimuose (1 pav.).

Statistiškai patikimų ir reikšmingų skirtumų tarp ligos pobūdžio ir amžiaus nepastebėta. Taip pat didelių skirtumų tarp lyčių skirtinguose ergoterapijos užsiėmimuose nepastebėta. Virtualios realybės užsiėmimų metu beveik vienodai įsitraukia mergaitės ir berniukai (balų vidurkiai – 3,59 (SD±0,3) ir 3,57 (SD±0,4). Standartinės ergoterapijos užsiėmimų metu pasyviau įsitraukia berniukai nei mergaitės (balų vidurkiai – 2,8 (SD±0,4) ir 3,0 (SD±0,4)).

Vaikų valios klausimynas suskirstytas į tris lygius – tyrinėjimo, sugebėjimų, pasiekimų. Visuose lygiuose vaikai aktyviau atlieka veiklas virtualios realybės užsiėmimo metu nei standartinės ergoterapijos metu. Ryškiausi skirtumai pastebimi aukščiausiam valios išsivystymo lygyje – pasiekimų lygyje, tai rodo, kad vaikai stengiasi padidinti savo sugebėjimus, atlikdami sudėtingas veiklas ir nori pasiekti teigiamą rezultatą (2 pav.).

REZULTATŲ APTARIMAS

Tyrimas parodo, kad šiandien technologijoms sparčiai žengiant pirmyn reabilitacija neturi atsilikti. Naujausių kompiuterinių technologijų panaudojimas tikslingiems veiksams, siekiant lavinti, ugdyti ar atstatyti prarastas funkcijas, padėtų pagerinti reabilitacijos procesą, kuris taptų įdomesnis ir labiau motyvuojantis. Todėl virtualios realybės panaudojimas ergoterapijoje yra labai perspektyvi ir kol kas nedaug tyrinėta sritis. Kompiuterinę technologiją „Xbox 360 Kinect“ galima naudoti ne tik kaip motyvuojančią priemonę, bet ir dėmesio koncentracijos, atminties, kognityvinių funkcijų lavinimui, rankos funkciniam judesiams lavinti, koordinacijai, reakcijos greičiui lavinti.

Virtualios realybės panaudojimas reabilitacijoje vaikams yra ypač svarbi ir naudinga sritis, kuri vis aktyviau gali būti plėtojama Lietuvoje. Tyrime dalyvavę pacientai aktyviau įsitraukė į virtualios realybės užsiėmimus ir pasiekė aukštesnius valios rodiklių balus. Taigi virtuali realybė yra labiau motyvuojanti ergoterapijos užsiėmimų dalis. Užsienio autorių atliktas tyrimas parodo, kad naudojant Kinect'ą su jaunais žmonėmis, turinčiais judėjimo negalią, statistiškai patikimai padidėjo motyvacija fizinei reabilitacijai [9]. Užsiėmimai virtualioje realybėje, naudojant „Xbox 360 Kinect“, aktyviau įtraukia pacientus į atliekamus veiksmus – juda visas kūnas, nes Kinect'as reaguoja į žmogaus judesius ir norint jį gerai valdyti, reikia kuo aktyvesnio įsitraukimo. Didžiosios Britanijos mokslininkų atliktas tyrimas parodė, kad virtualios realybės naudojimas reabilitacijoje vaikams su hemiplegija pagerina rankų funkciją, kasdienines veiklas, taip pat pagerina judėjimo

funkciją. Vis dėlto mokslininkai planuoja atlikti išsamesnius tyrimus, tiksliau įvertinančius virtualios realybės naudojimo trukmės, intensyvumo, taikymo pobūdžio poveikį pacientams [10]. Lietuvoje bus atliekami tolimesni tyrimai, padėsiantys tiksliau nustatyti virtualios realybės poveikį pacientams ergoterapijos užsiėmimų metu.

IŠVADOS

1. Pacientai nepriklausomai nuo lyties, ligos pobūdžio ir amžiaus aktyviau įsitraukia į užsiėmimus virtualioje realybėje nei standartinių ergoterapijos procedūrų metu: siekia pabaigti veiklas, ieško naujų iššūkių, organizuoja/pakeičia aplinką, naudoja vaizduotę.

2. Virtualios realybės užsiėmimų metu visi valios rodikliai įvertinti aukštesniais balais nei standartinės ergoterapijos procedūrų metu. Didžiausi valios pasireiškimo skirtumai pastebimi pasiekimų lygyje – aukščiausiam valios išsivystymo lygyje.

Literatūra

1. Kriščiūnas ir kt. Ergoterapija. Vitae Litera. Kaunas, 2008.
2. Weiss PL, Rand D, Katz N, Kizony R. Video capture virtual reality as a flexible and effective rehabilitation tool. J Neuroeng Rehabil. 2004 Dec 20;1(1):12.
3. Sharan D, Ajeesh PS, Rameshkumar R, Mathankumar M, Paulina RJ, Manjula M. Virtual reality based therapy for post operative rehabilitation of children with cerebral palsy. Work. 2012 Jan 1;41(0):3612-5.
4. Rizzo AA, Buckwalter JG. Virtual reality and cognitive assessment and rehabilitation: the state of the art. Stud Health Technol Inform. 1997;44:123-45.
5. Zhang L, Abreu BC, Seale GS, Masel B, Christiansen CH, Ottenbacher KJ. A virtual reality environment for evaluation of a daily living skill in brain injury rehabilitation: reliability and validity. Arch Phys Med Rehabil. 2003 Aug;84(8):1118-24.
6. Sveistrup H. Motor rehabilitation using virtual reality. J Neuroeng Rehabil. 2004 Dec 10;1(1):10.
7. Katz N, Ring H, Naveh Y, Kizony R, Feintuch U, Weiss PL. Interactive virtual environment training for safe street crossing of right hemisphere stroke patients with unilateral spatial neglect. Disabil Rehabil. 2005 Oct 30;27(20):1235-43.
8. World Health Organization. International classification of functioning, disability and health : ICF. Geneva: World Health Organization; 2001.
9. Chang YJ, Chen SF, Huang JD. A Kinect-based system for physical rehabilitation: a pilot study for young adults with motor disabilities. Res Dev Disabil. 2011 Nov-Dec;32(6):2566-70.
10. Green D, Wilson PH. Use of virtual reality in rehabilitation of movement in children with hemiplegia--a multiple case study evaluation. Disabil Rehabil. 2012;34(7):593-604.

USE OF VIRTUAL REALITY DURING OCCUPATIONAL THERAPY SESSIONS

Monika Jadzevičiūtė, Rasa Barčytė, Romualdas Sinkevičius, Eimantas Žeimys, Mantas Galbuogis.

Summary

Key words: children, occupational therapy, virtual reality, volition, motivation.

Virtual reality - a new promising type of rehabilitation, which is based

on scientific research and are widely used in foreign countries rehabilitation centers. During Occupational Therapy sessions not only normal activities can be used, but also activities carried out in cyberspace.

In 2012 January - July a survey in Vilnius University Children's Hospital was carried - out, the purpose of which was to assess the child's motivation and engagement in different occupational therapy procedures. Children will Questionnaire (TVC) (Pediatric Volitional Questionnaire (PVQ) was used for evaluation purposes, which is an observation tool developed to determine the will and motivation of children playing.

Patients regardless of sex, age and illness, more actively involved themselves in the activities in virtual reality than standard occupational therapy procedures. The results showed that there was a statistically significant ($p < 0.05$) difference between the will and the motivation of children using standard occupational therapy (mean score 2.9 ($SD \pm 0.4$), and virtual reality sessions (mean score 3.3 ($SD \pm 0.3$).

During occupational therapy sessions a diversity of activities can be applied to promote the development, recovery and improvement of a variety of functions each of which are selected according to the patient's individual needs and abilities. Scientific and technological achievements allows to perform various activities not only in everyday, familiar surroundings, but also in the virtual space. Virtual reality offers rehabilitation interactive environment where patients can play, learn and develop their skills while acting in virtual space.

Correspondence to: monika.jadzeviciute@yahoo.com

Gauta 2012-10-12
