

## Iszkémiás stroke-os betegek akut CT diagnosztikája és krónikus állapotban történő ellátása

Pavelka Zóra Bettina<sup>1</sup>, Tollár József<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Pécsi Tudományegyetem Egészségtudományi Kar Kaposvári Képzési Központ  
Orvosi Diagnosztikai Analitikus alapszak, Radiográfia specializáció, hallgató

<sup>2</sup>Somogy Megyei Kaposi Mór Oktató Kórház – Neurológiai osztály,  
Pécsi Tudományegyetem Egészségtudományi Kar Kaposvári Képzési Központ,  
Innovációs és Technológiai Minisztérium-KIFU, Széchenyi Egyetem

### Összefoglalás

Az iszkémiás stroke súlyos mértékben károsítja a betegek motoros és nem motoros, kognitív funkcióit, valamint a mozgásteljesítményt és a koordinációt. Vizsgálatunk célja meghatározni a virtuális valóság terápia életminőségére, motoros és klinikai tünetekre gyakorolt hatását iszkémiás stroke-ban szenvedő betegeknél, valamint az akut iszkémiás strokeos betegek diagnosztikus vizsgálatának értelmezése és a neurológiai státusz megfelelő meghatározása, a betegek további kezelésének feltérképezése kontroll Computer Tomográfia vizsgálat segítségével. Kutatásunkba stroke diagnózissal detektált és kórházi keretek között ápolt 300 beteget választottunk. A betegek a vizsgálat előtt és után is Computer Tomográfia vizsgálaton estek át. A betegeket három csoportba osztottuk, s a különböző kezelések hatásait hasonlítottuk össze a klinikai, a mobilitás, a vérnyomás és az életminőség szempontjából. Háromféle kezelést alkalmaztunk, az első két kezelés során virtuális valóság terápiát használtunk, az egyik csoportnál naponta kétszer, a másikonál napi egyszer. A harmadik csoport a hagyományos kezelést kapta. Elsődleges eredményként a Rankin skálát vizsgáltuk, míg a másodlagos eredmények közé az életminőség, a Beck Depresszió index, a 6MWT teszt, a Berg Balance Scale és posturography tartoztak. A vizsgálat előtti és utáni Computer Tomográfia felvételen érdemi változás nem detektálható, viszont akik részesültek neurorehabilitációban, azoknál a posturography képen javulás látható. A napi kétszeri virtuális valóság terápia edzés összehasonlítva a napi egyszeri intenzív terápiával vagy a napi egyszer alacsonyabb intenzitású standard ellátással, jobb hatást gyakorolt a klinikai és motoros tünetekre, a vérnyomásra és az életminőségre az iszkémiás stroke-ban szenvedőknél, ami Computer Tomográfia felvétellel is alátámasztható.

**Kulcsszavak:** Életminőség; Rehabilitáció; Virtuális valóság; Stroke

## **Acute CT diagnostic and chronic treatment of patients with ischemic stroke**

### **Summary**

Ischemic stroke severely damages patients' motor and non-motor functions, cognitive functions, as well as motor performance and coordination. The aim of our study was determining the effect of virtual reality therapy on the quality of life, motor and clinical symptoms of patients with ischemic stroke, as well as to interpret the diagnostic examination of patients with acute ischemic stroke and to determine the neurological status and further treatment of patients using control computer tomography. We selected 300 patients treated in hospital with stroke diagnosis. Patients were examined by computer tomography before and after the study. Patients were divided into three groups and we compared the effects of different treatments on clinical, mobility, blood pressure, and quality of life. We established three groups with different treatment regimes, the first two treatments using virtual reality therapy, the first group had sessions twice a day, the second group had a session once a day. The third group was treated with traditional therapy. The primary result was measured using the Rankin scale, while secondary outcomes included quality of life, the Beck Depression Index, the 6MWT test, the Berg Balance Scale, and posturography. No significant change was detected on the Computer Tomography image before and after the examination, but those who received neurorehabilitation showed an improvement in the posturography image. Twice-day virtual reality therapy training compared to once-day intensive therapy or once-daily lower-intensity standard care had a better effect on clinical and motor symptoms, blood pressure, and quality of life in ischemic stroke patients that is also visible on the Computer Tomography image.

**Keywords:** Quality of life; Rehabilitation; Virtual reality; Stroke

**Irodalom**

1. Bejot Y, Bailly H, Durier J, Giroud M: Epidemiology of stroke in Europe and trends for the 21st century. *Presse Med* **2016**; 45: 391-98.
2. Collaborators GS.: Global, regional, and national burden of stroke, 1990-2016: a systematic analysis for the global burden of disease study 2016. *Lancet Neurol* **2019**; 18: 439-58.
3. Diji Kuriakose és Zhicheng Xiao: Pathophysiology and Treatment of Stroke: Present Status and Future Perspectives. *International Journal of Molecular Sciences* **2020**; 21(20): 7609.
4. Kim Y, Lai B, Mehta T, et al.: Exercise training guidelines for multiple sclerosis, stroke, and parkinson disease: rapid review and synthesis. *Am J Phys Med Rehabil* **2019**; 98:613-21.
5. Graham K, Yasar-Fisher C, Li J, et al.: Effects of high-intensity interval training versus moderate-intensity training on cardiometabolic health markers in individuals with spinal cord injury: a pilot study. *Top Spinal Cord Inj Rehabil* **2019**; 25:248-59.
6. Tally Z, Boetefuer L, Kauk C, Perez G, Schrand L, Hoder J.: The efficacy of treadmill training on balance dysfunction in individuals with chronic stroke: a systematic review. *Top Stroke Rehabil* **2017**; 24:539-46.
7. Dun Y, Smith JR, Liu S, Olson TP.: High-intensity interval training in cardiac rehabilitation. *Clin Geriatr Med* **2019**; 35:469-87.
8. Christensen H, Bentsen L, Christensen L.: Update on specificities of stroke in women. *Presse Med* **2016**; 45:409-18.
9. Benjamin EJ, Blaha MJ, Chiuve SE, et al.: Heart disease and stroke statistics-2017 update: a report from the American Heart Association. *Circulation* **2017**; 135:146-603.
10. Garber CE, Blissmer B, Deschenes MR, et al.: American College of Sports Medicine position stand. Quantity and quality of exercise for developing and maintaining cardiorespiratory, musculoskeletal, and neuromotor fitness in apparently healthy adults: guidance for prescribing exercise. *Med Sci Sports Exerc* **2011**; 43:1334-59.
11. Tollar J, Nagy F, Hortobagyi T.: Vastly different exercise programs similarly improve parkinsonian symptoms: a randomized clinical trial. *Gerontology* **2019**; 65:120-7.

12. Tollar J, Nagy F, Moizs M, Toth BE, Sanders LMJ, Hortobagyi T.: Diverse exercises similarly reduce older adults' mobility limitations. *Med Sci Sports Exerc* **2019**; 51:1809-16.
13. Lloyd M, Skelton DA, Mead GE, Williams B, van Wijck F.: Physical fitness interventions for nonambulatory stroke survivors: a mixedmethods systematic review and meta-analysis. *Brain Behav* **2018**; 8:e01000.
14. Rintala A, Paivarinne V, Hakala S, et al.: Effectiveness of technologybased distance physical rehabilitation interventions for improving physical functioning in stroke: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Arch Phys Med Rehabil* **2019**; 100:1339-58.
15. Askin A, Atar E, Kocyigit H, Tosun A.: Effects of kinect-based virtual reality game training on upper extremity motor recovery in chronic stroke. *Somatosens Mot Res* **2018**; 35:25-32.
16. Jie LJ, Kleynen M, Meijer K, Beurskens A, Braun S.: The effects of implicit and explicit motor learning in gait rehabilitation of people after stroke: protocol for a randomized controlled trial. *JMIR Res Protoc* **2018**; 7:e142.
17. Karasu AU, Batur EB, Karatas GK.: Effectiveness of Wii-based rehabilitation in stroke: a randomized controlled study. *J Rehabil Med* **2018**; 50:406-12.
18. Tollar J, Nagy F, Kovacs N, Hortobagyi T.: Two-year agility maintenance training slows the progression of Parkinsonian symptoms. *Med Sci Sports Exerc* **2019**; 51:237-45.