

Současná praxe a budoucí využití virtuální reality v neurovědě a neurologii

Petr Roudenský, Msc., Bc. Jan Horský

The University of Sheffield: Neuroscience – Neurodegeneration, Velká Británie

Virtuální realita a její aplikace pro medicínské účely byla zkoumána již od 90. let minulého století, především v oblasti neurověd a neurochirurgie. Výrazný technologický pokrok posledních let však učinil tuto technologii výkonnější a především dostupnější, přičemž s rostoucím povědomím o jejím potenciálu strmě narůstá i její využití v medicínském výzkumu i praxi. Kromě pre-operativního využití, simulací, výcviku a tele-proctoringu v neurochirurgii se virtuální realita stále více uplatňuje také v neurorehabilitaci a neuropsychiatrii, zejména v rámci inovativních terapeutických přístupů. Přestože potenciál této stále se zdokonalující technologie je v řadě oblastí medicíny považován za revoluční, většina provedených studií pracuje s malými vzorky. Mnohé ze slibných výsledků je tak třeba potvrdit rozsáhlejším výzkumem.

Klíčová slova: virtuální realita, neurověda, neurochirurgie, neurologie.

Current practice and future use of virtual reality in neuroscience and neurology

Virtual reality and its applications for medical purposes have been studied since the 1990s, especially in the field of neuroscience and neurosurgery. However, significant technological advances in recent years have made this technology more powerful and, most importantly, more accessible, and its use in medical research and practice is growing rapidly as awareness of its potential increases. In addition to pre-operative use, simulation, training and tele-proctoring in neurosurgery, virtual reality is increasingly being applied in neurorehabilitation and neuropsychiatry, particularly in the context of innovative therapeutic approaches. Although the potential of this ever-improving technology is considered revolutionary in many fields of medicine, most of the studies conducted have worked with small samples. Thus, many of the promising results need to be confirmed by more extensive research.

Key words: virtual reality, neuroscience, neurosurgery, neurology.

Využití virtuální reality (VR) pro účely výzkumu i klinické medicíny bylo předmětem značného zájmu a zkoumání již od počátku 90. let minulého století (Cipresso et al., 2018). Největšího úspěchu bylo dosaženo v oblasti neurověd a neurochirurgie, kdy VR začala být používána primárně pro zlepšování peri-operativního plánování, simulace zákroků pro účely výcviku a vzdělávání či poskytování prostředí pro rehabilitaci pacientů (Scott et al., 2022), přičemž tato i další potenciální užití byla omezena jak samotnou technologií, tak její vysokou cenou.

Důsledkem výrazného technologického rozvoje, růstu výpočetní síly a snižování výrobních nákladů došlo v posledních letech v oblasti VR ke značnému pokroku, jenž ve výsledku učinil tuto technologii mnohem výkonnější a zároveň dostupnou pro širší veřejnost i jednotlivce. To spolu s rostoucím povědomím o potenciálu VR vedlo ke strmému nárůstu jejího využití v zábavním průmyslu, vzdělávání, vojenskosti i medicíně, kde dochází k jejímu stále vyššímu zapojení do výzkumu a klinické praxe.

DECLARATIONS:

Declaration of originality:

The manuscript is original and has not been published or submitted elsewhere.

Ethical principles compliance:

The authors attest that their study was approved by the local Ethical Committee and is in compliance with human studies and animal welfare regulations of the authors' institutions as well as with the World Medical Association Declaration of Helsinki on Ethical Principles for Medical Research Involving Human Subjects adopted by the 18th WMA General Assembly in Helsinki, Finland, in June 1964, with subsequent amendments, as well as with the ICMJE Recommendations for the Conduct, Reporting, Editing, and Publication of Scholarly Work in Medical Journals, updated in December 2018, including patient consent where appropriate.

Conflict of interest:

Not applicable.

Consent for publication:

Not applicable.

Cit. zkr: *Neurol. praxi.* 2024;25(4):310-314

<https://doi.org/10.36290/neu.2024.036>

Článek přijat redakcí: 15. 4. 2024

Článek přijat k publikaci: 14. 5. 2024

Petr Roudenský MSc.

proudensky1@sheffield.ac.uk