



NEUROREHA 2023

8.–9. ČERVNA 2023

VIII. NEUROREHABILITAČNÍ
INTERDISCIPLINÁRNÍ SYMPOZIUM
S MEZINÁRODNÍ ÚČASTÍ



SBORNÍK ABSTRAKT

Česká neurorehabilitační společnost, z.s.

ISBN: 978-80-11-03347-7



NEUROREHA 2023

SBORNÍK ABSTRAKT

© kolektiv autorů

editorka © Ilona Benková 2023

technická redakce a grafická úprava © Marek Tarnovský 2023

V roce 2023 vydala Česká neurorehabilitační společnost, z.s.
Kladruby č.p. 30, 258 01 Kladruby, IČO: 11720948

ISBN: 978-80-11-03347-7

Obsah

Keywords	6
----------------	---

NEGLECT

Prism adaptation treatment for spatial neglect	10
Peii Chen, Ph.D.	
Neglect – Poruchy prostorového vnímání a možnosti jejich terapie	11
prof. MUDr. Marcela Grünerová Lippertová, Ph.D.	
Léčba prostorového neglektu pomocí prizmatické adaptace podporuje efektivitu rehabilitace pacientů po CMP	16
Tomáš Vilimovský, Ph.D., Peii Chen, Ph.D., PhDr. Kristýna Hoidekrová, Ph.D., PhDr. Pavel Harsa, Ph.D.	
Visuospatial neglect in post-stroke patients and tDCS, a narrative review	17
Mostafa Mehraban Jahromi, Msc., prof. MUDr. Marcela Grünerová Lippertová, Ph.D.	
Current development of rehabilitative therapy with virtual reality using the example of neglect	20
Dr. med Stephan Braune, Prof. Dr.med. Björn Hauptmann, Jennifer Deinert	

VČASNÝ MANAGEMENT V NEUROREHABILITACI

Obecné zásady neurointenzivní péče u pacientů s poraněním mozku	25
prof. MUDr. Martin Smrčka, Ph.D.	
Fokální proprioceptivní stimulace u kriticky nemocných	28
MUDr. Bohumil Bakalář, doc. MUDr. Robert Zajíček, Ph.D., MUDr. Filip Španiel, Ph.D., prof. MUDr. Marcela Grunerová – Lippertová, Ph.D.	
Časný management pacienta po cévní mozkové příhodě	30
Mgr. Kateřina Macháčková, Ph.D., Štěpánka Robenková, DiS.	
Naše zkušenosti s neurorehabilitací na Neurochirurgické klinice FN Brno	32
Mgr. Magda Slouková	
Pacient s poškozením mozku na neurochirurgii z pohledu ošetrovatelské péče a logopedické péče	33
Mgr. Věra Berková, Mgr. Ivana Herejková	
Rehabilitace mozkiem	34
Mgr. Helena Zimermanová DiS.	
Management dysfagie na ICU	35
PhDr. Šárka Bílá	
Logopedická terapie u pacientů s tracheostomickou kanylou	37
Mgr. Kristina Šimečková, Mgr. Naděžda Lasotová, MBA	

DYSFAGIE

Screening dysfagie v následné rehabilitační péči	40
Mgr. Markéta Trtílková	
Vyšetření poruch polykání klinickým logopedem	42
Mgr. Klára Kamererová	
Možnosti diagnostiky poruch polykání u dospělých a dětí (kazuistická sdělení)	43
MUDr. Jana Šatanková, Ph.D., Ph.D., MUDr. Jana Dědková, MUDr. Lucie Zeinerová, MUDr. Michal Černý, Ph.D., Mgr. Adéla Karmanská, prof. MUDr. Viktor Chrobok, CSc., Ph.D.	
Logopedická intervence v HL Luže – Košumberk u pacientky s diagnózou těžké dysfagie a dysartrie	45
Mgr. Petra Malíková	
Dysfagie u pacientů po získaném poškození mozku – role ergoterapeuta v dysfagiologickém týmu	46
PhDr. Kristýna Hoideková, Ph.D.	
Získaná řečová dyspraxie v postavení dominující persistentní poruchy u muže po CMP	48
doc. PaedDr. Karel Neubauer, Ph.D., Mgr. Jaroslava Mrkvičková	

KOGNITIVNÍ REHABILITACE

Neviditelné syndromy v neurorehabilitaci	51
prof. MUDr. Marcela Grünerová Lippertová, Ph.D.	
Ambulantní neuropsychologická péče o pacienty se vzniklým poškozením mozku od dětství po dospělost	54
PhDr. Petr Nilius, Ph.D.	
Hand rehabilitation as the key to recovery of cognitive functions	56
Eng. Umberto Coffa	
Dropout pacientů s Parkinsonovou nemocí v kognitivní rehabilitaci a jeho prevence	57
PhDr. Vladimíra Plzánková	
Rehabilitace kognitivních poruch s využitím virtuální reality	59
Mgr. et Mgr. Iveta Fajnerová, Ph.D., Bc. Markéta Slezáková, Mgr. Lukáš Hejtmánek, Ph.D., Bc. Václav Sahula, Ph.D., Mgr. Adéla Plechatá, Ph.D.	

VARIA

Technologické prostředky využívané pro kognitivní rehabilitaci v Rehabilitačním ústavu Bělohrad	62
Mgr. Jana Vosáhllová, Bc. Zuzana Bednářová, Bc. Lenka Prchlíková	
Telerehabilitační systém pro podporu pacientů v distanční péči	63
Mgr. Kateřina Pilátová, Mgr. Milada Luisa Šedivcová, Ing. Jan Kašpar, Bc. Zuzana Bednářová, Doc. Ing. Jan Mužík, PhD.	
Virtuální realita a prvky telerehabilitace v rámci Constraint-induced movement therapy	65
Mgr. Bc. Jitka Bonková Sýkorová	
Vliv individuální telerehabilitace na funkční mobilitu a rovnováhu u pacientů s roztroušenou sklerózou	67
Mgr. Barbora Staničková, Mgr. et Mgr. Klára Novotná, Ph.D.	
Elektroakupunktura, invazivní elektrická stimulace a stimulace dle I/t křivky u paretických stavů	69
MUDr. Peter Olišák	
Sledování parametrů lokomoce pacienta s cévní mozkovou příhodou při aplikaci ortotického vybavení	71
Adéla Tesařová, Mgr. Rita Firýtová, Mgr. Lukáš Ryba	
Možnosti využití programu rychlé chůze v léčbě demence	73
Lucie Procházková, Mgr. Lukáš Ryba	
Kazuistika – dětský pacient po radikální resekci tumoru zadní jámy lební	75
Bc. Benjamin Gregor	
Možnosti využití techniky vědomé chůze v léčbě Parkinsonovy nemoci	76
Bc. Kristian Machač, Mgr. Lukáš Ryba	
Sledování parametrů lokomoce pacientů s roztroušenou sklerózou	78
Andrea Herlitzová, Mgr. Rita Firýtová, Mgr. Lukáš Ryba	

Klíčová slova (keywords)

<i>Klíčové slovo</i>	<i>číslo příspěvku</i>
6MWT	33
afagie	16
arteria lusoria	16
attention	22
BDNF	7
brain stimulation	4
cévní mozková příhoda	30
cévní mozková příhoda	14
cévní mozková příhoda	10
cévní mozková příhoda	8, 10, 14, 30
computer based rehabilitation	22
constraint-induced movement therapy	27
časný management	8
dekompresivní kraniektomie	6
demence	31
dětská fyzioterapie	32
digital Health	5
distanční péče, distanční terapie	24, 26, 27
dotazník EAT-10	18
dropout	23
dysartrie	17, 19
dysfagie	12, 13, 14, 15, 16, 17
dysfagiologický tým	18
EBM	8
elektroakupunktura	29
elektrostimulace	29
ergonomie sebesycení	18
ergoterapie	18
extrakraniální homeostáza	6
fatická porucha	19
flexibilní endoskopické vyšetření polykání (FEES)	16
fokální proprioceptivní stimulace	7
funkční testy chůze	34
fyzioterapie	10
guidelines	8
hand rehabilitation	22
Homebalance	28
chůze	31

iluzorní pohyby	7
intenzivní péče	9
intrakraniální homeostáza	6
invazivní elektrická stimulace	29
JIP	11
klinicko-logopedická terapie	19
klinický logoped	13, 15
kognitivní deficit	23, 24
kognitivní rehabilitace
kognitivní rehabilitace	23, 25
kognitivní trénink
kognitivní trénink	17, 24
komplexní rehabilitace	17
kraniotrauma	10
kritické onemocnění, kriticky nemocný	7, 11
logopedická péče, logopedická terapie, logopedie	10, 13, 17
lokomoce
lokomoce	30, 34
MDS-UPDRS škála	33
MiniBESTest	33
mitochondriální dysfunkce	7
MoCA test	31, 33
modifikovaný úchop	18
monitoring	27
motorická řečová porucha	19
multidisciplinární přístup, multidisciplinární tým	9, 32
myokiny	7
neglect	2, 5
neurointenzivní péče	10
neuroplasticita	11
neuropsychologické deficity	20, 21
neurorehabilitace, neurorehabilitation	5, 9, 22
nozomikální pneumonie	12
ortotické vybavení	30
paretické stavy	29
Parkinsonova nemoc	23, 33
PAT (prism adaptation treatment)	1
polymyopatie	7, 11
polyneuropatie	7, 11
poruchy chování	20, 21
poruchy chování
poruchy kognitivních funkcí	25
poruchy rovnováhy	28

posterior parietal cortex	1, 4
poškození mozku	20, 21, 25
pre-rehabilitace	12
prevence dropoutu	23
prizmatická adaptace	3
prostorový neglekt	3
psychiatrie	31
psychology	22
pylocitární astrocytom	32
rehabilitace, rehabilitační péče	3, 14, 32
Rehacom	25
robotic glove	22
roztoušená skleróza	28, 34
screening dysfagie	14
software	5, 24
somatosenzorická deprivace	7
spatial neglect	1
stroke	4
svalová atrofie	7
telerehabilitace	26, 27, 28
therapy	5
top down – bottom up stimulace	2
tracheostomie	13
transcranial direct current stimulation	4
včasná rehabilitace	9
vědomá chůze	33
vědomí	11
ventilace	12
videofluoroskopie (VFSS)	16
virtuální realita, virtual reality	5, 24, 25, 26, 27
získaná řečová dyspraxie	19
zrcadlová terapie	26

NEGLECT

Prism adaptation treatment for spatial neglect

Peii Chen, Ph.D.

Senior Research Scientist at Kessler Foundation, New Jersey, USA

Spatial neglect is a neurological disorder resulting from damage to the brain neural networks critical to spatial processing and attention control. Spatial neglect is defined widely as failure or slowness to attend, orient, and perceive a stimulus that is presented in the space contralateral or opposite to the injured cerebral hemisphere. Approximately 40% and 20% of stroke survivors with right and left brain damage, respectively, are affected. Given that attention and spatial processing are fundamental to various functions, multiple perceptual modalities are impaired, leading to deficits in both cognitive and motor domains. Affected individuals require extensive care and services to regain functional independence and quality of life.

Prism adaptation treatment (PAT) is one of the most promising therapeutic interventions for spatial neglect. While prospective clinical trials have mixed results, practice-based evidence suggests that PAT is beneficial. For example, patients receiving PAT had better rehabilitation outcomes than patients did not receive PAT. More once-daily PAT sessions predicted greater improvement in SN and rehabilitation outcomes. Receiving PAT at a higher frequency for 8 or more sessions predicted better SN improvement.

What is unknown, however, is how PAT works. The basis of PAT is prism adaptation (PA), a sensorimotor phenomenon, occurring through implicit visuomotor learning. It involves manually reaching targets while wearing wedged lenses, which shift the visual field laterally to the left or right. In healthy adults, PA inhibits the posterior parietal cortex (PPC) contralateral to the prism shift, which disinhibits the ipsilateral PPC with feed-forward connectivity propagating to sensorimotor cortex. This allows for a recalibration of spatially coded movements to the shifted visuospatial coordinates, followed by a realignment of visual and proprioceptive reference frames, possibly, in the cerebellum. We do not yet know what supports PA in individuals with spatial neglect due to drastic structural and functional changes after a brain injury. Nor do we know how the effects of PAT (a course of multiple PA sessions) expand from simple visuomotor tasks to functional tasks that may or may not be visuomotor in nature (e.g., object localization, text reading, postural balance, and mental imagery). Future neurorehabilitation research is needed to understand how the beneficial effects of PAT expand to multiple, higher-level brain functions and thus to improve activities of daily living, reading ability, and mobility.

Keywords: spatial neglect, PAT (prism adaptation treatment), posterior parietal cortex

Neglect – Poruchy prostorového vnímání a možnosti jejich terapie

prof. MUDr. Marcela Grünerová Lippertová, Ph.D.

Klinika rehabilitačního lékařství FNKV, 3. LF UK

Neglect syndrom je neurologický deficit, který je způsoben organickou lézí CNS. Jedná se o poruchu uvědomování si podnětů z prostoru kontralaterálně od místa cerebrální léze, nejčastěji poškozením kůry parietálního laloku. Neglect se objevuje se až u 80 % pacientů po CMP (poměr pravostranných a levostranných lézí je caa 2:1), často ve spojení s anosognozií. Po třech měsících přetrvává u caa 17 % pravostranných a 5 % levostranných lézí (hlavně při poškození gyrus temporalis superior et medius a bazálních ganglií). Podněty z kontralaterálního prostoru jsou ignorovány, často pacient svoji funkční poruchu popírá (looking without seeing), což má negativní dopad na všechny aktivity denního života. Neurofyziologický základ týkající se modulace impulsů a pozornosti je inhomogenní. K možnostem terapie patří komplexní rehabilitační postupy, počínaje terapeutickým prostředím, až k vysoce diferencovaným postupům jako jsou trénink vizuální explorační, optokinetická stimulace a využití prizmatických brýlí.

V neurorehabilitaci má neglect negativní vliv na úspěšnost terapie. Vzhledem k vlastnímu často omezenému vnímání jeho symptomatologie je léčba často zdlouhavá a její výsledek ne vždy uspokojivý. Neglect se nejčastěji projevuje ve zrakové modalitě, ale může se vyskytovat i ve sluchové, motorické a somatosenzorické modalitě, nebo i v několika modalitách současně. Pacienti s neglectem se například z hemiparézy zotavují déle než pacienti bez neglectu a jsou postiženi v mnoha činnostech denního života.

Terapeutické metody, které jsou pro léčbu neglectu k dispozici, lze rozdělit na dva různé postupy „top-down“ a „bottom-up“. Cílem metod „top-down“ („shora dolů“) je nasměřovat pozornost pacienta na zanedbanou stranu prostoru. [1] Od doby, kdy Diller a Weinberg vyvinuli první trénink vizuální explorační, [2] několik studií prokázalo pozitivní efekt tohoto „top-down“ tréninku. [3] Nevýhodou přístupu „shora dolů“ je však nízký přenos efektu tréninku na aktivity každodenního života a ne příliš vysoký účinek v jiných než vizuálních modalitách. Ne všichni pacienti jsou také schopni naučit se explorační strategie kvůli nedostatečnému vnímání vlastního onemocnění (anosognozie) i dalším kognitivním poruchám. Terapie je vhodná zejména pro postakutní fázi onemocnění, nejprve by měly zde být trénovány krátké sakády pohledu do zanedbaného hemipole, které se pak v dalším průběhu terapie postupně zvětšují. V dalším kroku poté probíhá nácvik systematického vyhledávání. [1]

Terapie „bottom-up“ („zdola nahoru“) oproti terapiím „top-down“ („shora dolů“) mají tu výhodu, že se pacient nemusí učit žádné strategie. Tyto metody jsou proto vhodné zejména ve včasné fázi po poranění mozku, kdy jsou příznaky ještě výrazné a pacient může při terapii spolupracovat jen

v omezené míře. Tyto formy terapie, které jsou často označovány jako simulační techniky, mohou vést ke znatelnému zlepšení symptomů již po několika terapeutických sezeních. [1] V posledních letech bylo pro léčbu neglectu vyvinuto několik stimulačních metod. Základní myšlenkou je předpoklad, že chyba v prostorovém referenčním systému lze alespoň částečně korigovat cílenou manipulací s proprioceptivními informacemi.

Jednou z prvních metod, které se v rehabilitaci používají metody „bottom-up“ („zdola nahoru“), je vibrace krčních svalů. [4] Několik studií zjistilo zlepšení výkonnosti vizuální explorační u pacientů s neglectem, pokud jsou krční svaly kontralaterálně od léze stimulovány vibracemi. [5, 6] Tento efekt je založen na tom, že vibrace stimuluje protažením receptory ve svalech a šlachách krku, což vede ke zdánlivé rotaci hlavy kolem vislé osy. Zejména se zde mění zobrazení středu těla. [1] Jak se Karnathovi podařilo prokázat, u pacientů s neglectem subjektivně vnímaný střed těla již neodpovídá objektivnímu středu těla, ale je posunut na ipsilesionální stranu [4]. V důsledku tohoto posunu dochází k preferenční prostorové orientaci na ipsilesionální stranu. Při vibraci levých krčních svalů se subjektivně vnímaný tělesný střed posouvá zpět ke skutečnému tělesnému středu, což vede ke zlepšení orientace na kontralesionální stranu. Terapeutické sezení trvá 30 až 40 minut v závislosti na schopnosti zátěže pacienta. K dosažení trvalého účinku je zapotřebí většinou nejméně 15 terapeutických sezení [6]. Vibrace krčních svalů může být efektivně kombinována také s exploračním tréninkem. Tato metoda je při každodenní aplikaci časově náročná, jelikož před každou terapií je třeba v zatemněné místnosti změřit správný stimulační bod.

Další efektivní metodou „bottom-up“ („zdola nahoru“) je použití prizmatických brýlí, které nasměrují pohled přibližně o 10° na ipsilesionální stranu [7]. Jednoduchou tréninkovou metodu pro tento účel vyvinuli Frassinetti et al [8]. Pacient si nasadí prizmatické brýle a po krátké adaptační fázi provádí po dobu 20 minut rychlé ukazovací pohyby na objekty ve středu těla a na objekty 20° vlevo a vpravo od středu těla. K dosažení pozitivního efektu terapie je většinou zapotřebí alespoň 20 sezení. Zlepšení příznaků neglectu po prizmatické terapii je pravděpodobně způsobeno vizuomotorickou interakcí mezi pravým mozečkem a levou mozkovou hemisférou. [9]

Optokinetický trénink je další „bottom-up“ („zdola nahoru“) snadno proveditelnou metodou. Několik studií shodně prokázalo, že aktivní pozornost na pohybové podněty pohybující se ve směru zanedbaného hemipole snižuje rozsah neglectu. [10] Ve studiích Kellera, Beera a Kerkho [11] a Kerkho et al [12, 13, 14] byly rovněž prokázány trvalé pozitivní účinky po jeho opakované aplikaci. Princip tréninku spočívá v tom, že pacient sleduje očima vzor nebo jednotlivé opticky prezentované objekty, které se v případě levostranného zanedbávání pohybují plynule zprava doleva. Rychlost podnětů by se měla pohybovat mezi 5° až 10° za sekundu.

V několika studiích prokázaly také techniky neinvazivní neuromodulace, jako jsou transkraniální magnetická stimulace (TMS) a transkraniální stimulace stejnosměrným proudem (tDCS) pozitivních výsledků. Po jednostranném poškození mozku obvykle dochází ke snížení aktivace v poškozené hemisféře, zatímco v nepoškozené hemisféře se výrazně zvyšuje její aktivace a excitabilita. [15] Metody neinvazivní neuromodulace lze použít především k obnovení excitační rovnováhy mezi hemisférami. Evidence těchto metod u terapie neglectu ještě není dostatečná, dosavadní terapeutické studie však naznačují, že by tyto metody mohly být vhodné jako „doplňkový“ postup v kombinaci s jinými stimulačními technikami. Například Hopfner et al [16] ve své studii prokázali, že

pacienti, kteří po optokinetické stimulaci dostávali neuromodulační stimulaci, explorovali kontralezionální polovinu prostoru lépe než pacienti, kteří po optokinetické stimulaci dostávali pouze Sham stimulaci. První studie s anodální tDCS stimulací ipsilesionální parietální kůry ukázala zlepšení visuo-prostorové explorace kontralezionálního prostoru. [17] Tyto výsledky se však v další studii Filmera, Duxe a Mattingleyho [18] nepodařilo potvrdit, takže skutečný přínos této metody je stále nejasný.

Účinnější než stimulace pomocí tDCS nad jednotlivými oblastmi mozku se zatím zdá být nepřímá elektrická stimulace parieto-insulární vestibulární kůry (PIVC) pomocí galvanické vestibulární stimulace (GVS), při které jsou elektrody umístěny nad mastoidy. Několik studií prokázalo, že elektrická stimulace vestibulárního nervu zvyšuje aktivitu v PIVC a mění vnímání aferentních impulzů. [19, 20]

Také okolí pacienta mělo být koncipováno tak, aby měl podnět k tomu, svou pozornost zaměřil na zanedbávanou stranu. V případě hospitalizovaných pacientů má smysl umístit noční stolek na postiženou stranu, aby byl pacient nucen se na zanedbanou stranu dívat. Rovněž má smysl informovat příbuzné pacienta o důsledcích neglectu a zapojit je do terapeutických opatření, aby povzbuzovali pacienta, obracet svou pozornost na postiženou stranu prostoru.

Závěrem lze shrnout, že neglect má negativní vliv na úspěšnost neurorehabilitace. Vzhledem k časté prezenci anosognozie je jeho léčba zdlouhavá a náročná. V rané fázi po poškození mozku jsou v popředí stimulační techniky, jako jsou vibrace krčních svalů, optokinetická stimulace nebo trénink s prizmatickými brýlemi. Později má smysl nabídnout cílený explorační trénink. Symptomy neglectu lze také pravděpodobně ovlivnit pomocí aditivní neinvazivní neuromodulace TMS a tDCS. Zda lze s jejich podporou dosáhnout trvalých terapeutických efektů je ale zatím nejasné.

LITERATURA

1. KELLER I: Neglect-Behandlung. *Der Neurologe & Psychiater*. 2016; 17 (3) 41-43
2. DILLER L, WEINBERG J: Hemiinattention in rehabilitation: The evolution of a rational remediation program. *Adv Neurol*. 1977;18:63-82.
3. ANTONUCCI G, GUARIGLIA C, JUDICA A, MAGNOTTI L, PAOLUCCI S, PIZZAMIGLIO L, ZOCCOLOTTI P: Effectiveness of neglect rehabilitation in a randomized group study. *J Clin Exp Neuropsychol*. 1995 May;17(3):383-9. Dostupné z: <https://doi.org/10.1080/01688639508405131>
4. KARNATH HO: Disturbed coordinate transformation in the neural representation of space as the crucial mechanism leading to neglect. In: Halligan PW, Marshall JC (ed): *Spatial neglect: position papers on theory and practice*. Hillsdale: Lawrence Erlbaum. 1994. ISBN: 978-0863779282. p. 147-150
5. KARNATH HO, FETTER M, DICHGANS J: Ocular exploration of space as a function of neck proprioceptive and vestibular input – observations in normal subjects and patients with spatial neglect after parietal lesions. *Exp Brain Res*. 1996 May;109(2):333-42. Dostupné z: <https://doi.org/10.1007/bf00231791>

6. SCHINDLER I, KERKHO. G, KARNATH HO, KELLER I, GOLDENBERG G: Neck muscle vibration induces lasting recovery in spatial neglect. *J Neurol Neurosurg Psychiatry*. 2002 Oct;73(4):412-9. Dostupné z: <https://doi.org/10.1136/jnnp.73.4.412>
7. RODE G, KLOS T, COURTOIS-JACQUIN S, ROSSETTI Y, PISELLA L: Neglect and prism adaptation: a new therapeutic tool for spatial cognition disorders. *Restor Neurol Neurosci*. 2006;24(4-6):347-56. PMID: 17119309
8. FRASSINETTI F, ANGELI V, MENEGHELLO F, AVANZI S, LADAVAS E: Long-lasting amelioration of visuospatial neglect by prism adaptation. *Brain*. 2002 Mar;125(Pt 3):608-23. Dostupné z: <https://doi.org/10.1093/brain/awf056>
9. PISELLA L, RODE G, FARNE A, TILIKETE C, ROSSETTI Y: Prism adaptation in the rehabilitation of patients with visuo-spatial cognitive disorders. *Curr Opin Neurol*. 2006 Dec;19(6):534-42. Dostupné z: <https://doi.org/10.1097/WCO.0b013e328010924b>
10. KERKHO G: Multiple perceptual distortions and their modulation in patients with left visual neglect. *Neuropsychologia*. 2000;38(7):1073-86. Dostupné z: [https://doi.org/10.1016/s0028-3932\(99\)00140-2](https://doi.org/10.1016/s0028-3932(99)00140-2)
11. KELLER I, BEER A, KERKHO G: Optokinetische Stimulation bei visuellem Neglect. *Neurologie und Rehabilitation*. 2003; 9(6): 272–279. Dostupné z: https://www.hippocampus.de/media/316/cms_4a9504105d5b7.pdf
12. KERKHO G, KELLER I, RITTER V, MARQUARDT C: Repetitive optokinetic stimulation induces lasting recovery from visual neglect. *Restor Neurol Neurosci*. 2006;24(4-6):357-69. PMID: 17119310
13. KERKHO G, REINHART S, ZIEGLER W, ARTINGER F, MARQUARDT C, KELLER I (2013): Smooth pursuit eye movement training promotes recovery from auditory and visual neglect: a randomized controlled study. *Neurorehabil Neural Repair*. 2013 Nov-Dec;27(9):789-98. Dostupné z: <https://doi.org/10.1177/1545968313491012>
14. KERKHO G, BUCHER L, BRASSE M, LEONHAR E, HOLZGRAEFE M, VÖLZKE V, KELLER I, REINHART S: Smooth pursuit “bedside” training reduces disability and unawareness during the activities of daily living in neglect: a randomized controlled trial. *Neurorehabil Neural Repair*. 2014 Jan 9;28(6):554-563. Dostupné z: <https://doi.org/10.1177/1545968313517757>
15. KOCH G, OLIVERI M, CHEERAN B, RUGE D, LO GERFO E, SALERNO S, TORRIERO S, MARCONI B, MORI F, DRIVER J, ROTHWELL JC, CALTAGIRONE C: Hyperexcitability of parietal-motor functional connections in the intact left-hemisphere of patients with neglect. *Brain*. 2008 Dec;131(Pt 12):3147-55. Dostupné z: <https://doi.org/10.1093/brain/awn273>
16. HOPFNER S, CAZZOLI D, MÜRI RM, NEF T, MOSIMANN UP, BOHLHALTER S, VANBELLINGEN T, NYFFELER T: Enhancing treatment effects by combining continuous theta burst stimulation with smooth pursuit training. *Neuropsychologia*. 2015 Jul;74:145-51. Dostupné z:
17. SPARING R, THIMM M, HESSE MD, KÜST J, KARBE H, FINK GR: Bidirectional alterations of interhemispheric parietal balance by non-invasive cortical stimulation. *Brain*. 2009 Nov;132(Pt 11):3011-20. Dostupné z: <https://doi.org/10.1093/brain/awp154>

18. FILMER HL, DUX PE, MATTINGLEY JB: Dissociable effects of anodal and cathodal tDCS reveal distinct functional roles for right parietal cortex in the detection of single and competing stimuli. *Neuropsychologia*. 2015 Jul;74:120-6. Dostupné z: <https://doi.org/10.1016/j.neuropsychologia.2015.01.038>
19. LENGGENHAGER, B, LOPEZ, C, BLANKE, O: Influence of galvanic vestibular stimulation on egocentric and object-based mental transformations. *Exp Brain Res*. 2008 Jan;184(2):211-21. Dostupné z: <https://doi.org/10.1007/s00221-007-1095-9>
20. VOLKENING K, BERGMANN J, KELLER I, WUEHR M, MÜLLER F, JAHN K: Verticality perception during and after galvanic vestibular stimulation. *Neurosci Lett*. 2014 Oct 3;581:75-9. Dostupné z: <https://doi.org/10.1016/j.neulet.2014.08.028>

Keywords: neglect, top down – bottom up stimulation

Léčba prostorového neglektu pomocí prizmatické adaptace podporuje efektivitu rehabilitace pacientů po CMP

Tomáš Vilimovský, Ph.D.

1. LF UK

Peii Chen, Ph.D.

Kessler Foundation, West Orange, USA; Rutgers University, Newark, USA

PhDr. Kristýna Hoidekrová, Ph.D.

1. LF UK; Rehabilitační ústav Kladruby

PhDr. Pavel Harsa, Ph.D.

Rehabilitační ústav Kladruby

ÚVOD

Prostorový neglekt (PN) po cévní mozkové příhodě (CMP) představuje bariéru v rehabilitačních snahách. Pacienti s PN mají horší a pomalejší rehabilitační výsledky a dosahují nižší úrovně funkční úpravy. Cílem současné studie bylo zjistit, zda integrace léčby PN pomocí prizmatické adaptace (PA) do vysoce intenzivního rehabilitačního vede k odstranění negativního efektu PN na funkční a motorickou úpravu.

METODY

Analyzovali jsme klinická data 355 konsekutivních pacientů po první CMP přijatých do intenzivního rehabilitačního programu v RÚ Kladruby, který zahrnoval léčbu PN pomocí PA. PA zahrnovala opakované vizuomotorické úkony při současném používání brýlí s čočkami posouvajícími zrakové pole ipsilaterálně o 11,4 stupňů. Nástroji hodnocení byly 7položkový Test Funkční Míry Nezávislosti, Ošetřovatelská Kategorie, 6minutový Chůzový test, Berg Balance Scale a Motor Activity Log.

VÝSLEDKY

Celkem 84 (23,7%) pacientů vykazovalo symptomy PN. Přítomnost a tíže PN při přijetí i propuštění z rehabilitačního programu byly asociovány s horšími rehabilitačními výsledky na všech sledovaných škálách. Avšak narozdíl od předchozích studií u pacientů s PN byly pozorovány stejné nebo rychlejší rehabilitační pokroky, svědčící o pozitivnímu přínosu léčby pomocí PA.

Keywords: prostorový neglekt, prizmatická adaptace, rehabilitace

Visuospatial neglect in post-stroke patients and tDCS, a narrative review

Mostafa Mehraban Jahromi, MSc.,
prof. MUDr. Marcela Grünerová Lippertová, Ph.D.
3. LF UK

INTRODUCTION

Visuospatial neglect is a common condition after right hemispheric stroke and defined as deficit in attention resulting in attention shift to the ipsilateral lesioned side and yet no specific guideline is created to propose the best effective intervention to treat that [3, 12]. Transcranial direct current stimulation (tDCS) can modulate neural excitability on the human brain, so that it has been proposed to be an adjunctive modality with rehabilitation techniques to improve symptoms of visuospatial neglect symptoms [3, 13].

OBJECTIVES

As there is ambiguity in understanding the effects of tDCS in cases with unilateral spatial neglect (USN), this study conducted to answer the effectiveness and current protocols of tDCS in these cases.

METHODOLOGY

Three data bases (PubMed, Web of Science, Science direct) were searched and 11 eligible studies were selected that only stimulated posterior parietal cortex (PPC) in stroke patients with tDCS alone or combined with other therapeutic techniques/modalities.

RESULTS

By means of study design, 7 was double blinded [1, 2, 3, 4, 6, 8, 11], 2 were case studies [1, 8], and 3 had a crossover design [2, 3, 4]. Among all, 7 studies used tDCS combined with other techniques [1, 4, 5, 6, 7, 8, 9] and 4 used it alone or did not mention it [2, 3, 10, 11]. All studies reported significant improvements except Smit et al. [11] who did not report any significant changes after multiple sessions of tDCS. Anodal stimulation seems to be much more popular, however in 4 of the studies [3, 6, 7, 8] anodal and cathodal stimulation was used as the main stimulation condition of the study. Moreover, by the mean of time and intensity, 2 mA and 20 min were used in most studies. Brem, Da Silva, Sunwoo, Bang, Sparing et al. used 1 mA tDCS [3, 6, 8, 9, 10]. Yi et al. [7] used tDCS for 30 min and Sparing et al protocol consisted of 10 min of tDCS [10].

CONCLUSION

In conclusion, multi-session tDCS of PPC either unilaterally or bilaterally could be an effective adjunctive therapy for stroke survivors however, more evidences are needed for a conclusive conclusion.

LITERATURE

1. BORNHEIM S. et al (2018): Motor cortex Transcranial Direct Current Stimulation (tDCS) improves acute stroke visuo-spatial neglect: A series of four case reports, *Brain Stimulation*. 11(2), pp. 459–461. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.brs.2017.11.018>
2. KO M-H et al. (2008): Improvement of visual scanning after DC brain polarization of parietal cortex in stroke patients with spatial neglect, *Neuroscience Letters*. 448(2), pp. 171–174. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.neulet.2008.10.050>
3. SUNWOO H et al. (2013): Effects of dual transcranial direct current stimulation on post-stroke unilateral visuospatial neglect, *Neuroscience Letters*. 554, pp. 94–98. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.neulet.2013.08.064>
4. GORSLER A et al (2022): Efficacy of Unilateral and Bilateral Parietal Transcranial Direct Current Stimulation on Right Hemispheric Stroke Patients With Neglect Symptoms: A Proof-of-Principle Study, *Brain Neurorehabil*. 2022 Jul;15(2):e19. Available at: <https://doi.org/10.12786/bn.2022.15.e19>
5. TURGUT N et al (2018): tDCS combined with optokinetic drift reduces egocentric neglect in severely impaired post-acute patients, *Neuropsychological Rehabilitation*. 28(4), pp. 515–526. Available at: <https://doi.org/10.1080/09602011.2016.1202120>
6. DA SILVA TR et al. (2022): Non-invasive Brain Stimulation Can Reduce Unilateral Spatial Neglect after Stroke: ELETRON Trial, *Annals of Neurology*. 92(3), pp. 400–410. Available at: <https://doi.org/10.1002/ana.26430>
7. YI YG et al (2016): The Effect of Transcranial Direct Current Stimulation on Neglect Syndrome in Stroke Patients, *Annals of Rehabilitation Medicine*. 40(2), p. 223. Available at: <https://doi.org/10.5535/arm.2016.40.2.223>
8. BREM A-K et al (2014): Treatment of visuospatial neglect with biparietal tDCS and cognitive training: a single-case study, *Front. Syst. Neurosci*. 8:180 Available at: <https://doi.org/10.3389/fnsys.2014.00180>
9. BANG D-H, BONG S-Y (2015): Effect of combination of transcranial direct current stimulation and feedback training on visuospatial neglect in patients with subacute stroke: a pilot randomized controlled trial', *Journal of Physical Therapy Science*. 27(9), pp. 2759–2761. Available at: <https://doi.org/10.1589/jpts.27.2759>
10. SPARING R et al. (2009): Bidirectional alterations of interhemispheric parietal balance by non-invasive cortical stimulation, *Brain*. 132(11), pp. 3011–3020. Available at: <https://doi.org/10.1093/brain/awp154>
11. SMIT M et al. (2015): Transcranial direct current stimulation to the parietal cortex in hemispatial neglect: A feasibility study, *Neuropsychologia*. 74, pp. 152–161. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.neuropsychologia.2015.04.014>

12. LUCENTE G et al. (2020): Noninvasive Brain Stimulation and Noninvasive Peripheral Stimulation for Neglect Syndrome Following Acquired Brain Injury, *Neuromodulation: Technology at the Neural Interface*. 23(3), pp. 312–323. Available at: <https://doi.org/10.1111/ner.13062>
13. WINSTEIN CJ et al (2016): Guidelines for Adult Stroke Rehabilitation and Recovery, *Stroke*. 47(6). Available at: <https://doi.org/10.1161/STR.0000000000000098>

Keywords: transcranial direct current stimulation, visuospatial neglect, stroke, brain stimulation, posterior parietal cortex

Current development of rehabilitative therapy with virtual reality using the example of neglect

Dr. med Stephan Braune

Chief Physician for Neurology, Johanniter Ordenshäuser, Germany

Prof. Dr.med. Björn Hauptmann

Chief Physician of Neurology and Geriatrics, Segeberger Kliniken, Germany)

Jennifer Deinert

Practicing therapist in the field of physiotherapy with focus on neglect in the outpatient facility IMPULS, Germany

INTRODUCTION

Research has long shown that the use of new technologies as well as digitized applications can optimally complement classic therapy methods to create greater added value for patients, therapists and doctors.

Countless studies demonstrate the high potential of immersive therapy based on virtual reality (VR). But so far, the practical implementations have not yet met the clinical requirements.

Learn from various field reports how the use of VR has now been made possible in everyday clinical practice, how the range of applications can provide new stimuli in topics such as neglect and other areas...

...and that the use of VR as an aid no longer has to be a vision of the future.

BACKGROUND

Research in the last decade has been centred around a multifaceted topic of virtual reality (VR). One of the most exciting fields of VR technology development is rehabilitation and the incredible practicality and usability of virtual VR tools for successful therapy.

SCOPE OF APPLICATION

Multiple studies have shown that VR-based therapy significantly improves cognitive function [17]. More specifically, attention [4, 5], spatial perception [10] and memory [5, 20] have been shown to improve using VR tools in different patient populations.

Motor training has been of particular interest for many researchers [12], as VR therapy presents an unparalleled opportunity for rehabilitation of patients with, i.e., Parkinson's, paresis, or neglect, due to the accessibility of the devices alone. In addition, muscle strength and tone [13] are improved through neuroplastic changes and increased motivation [6, 14, 11] while pain is significantly reduced through distraction and neuroregulation. [18, 16, 1]

A systematic review from the Research Centre on Aging demonstrates that VR therapy applications reduce pain while improving motor function [2]. Furthermore, an article from the American Journal of Physical Medicine & Rehabilitation describes the benefits of traditional therapy methods in conjunction with VR-based rehabilitation after stroke. The authors summarize that this combination improves motor skills as well as manual dexterity [8].

THERAPY METHODS

Research shows that established rehabilitation approaches such as multi-sensory feedback [19], sonification [7] and mirror therapy [9] achieve similar if not better results when delivered in VR. Furthermore, methods that are novel to VR, such as enriched environments [21] and immersive gamification [11, 3], have shown exciting results when used as part of rehabilitation programs.

ENRICHED ENVIRONMENT

Another focus of various studies is the so-called enriched environment. Enriched Environments lead to the brain being stimulated and ultimately showing more activity. Yun et al. [21] demonstrate that Enriched Environments lead to patients better maintaining selective attention and they can effectively train their cognitive skills in just one session. In addition, Enriched Environments have a positive impact on synaptic plasticity in the hippocampus of patients with depression. This has been shown to improve learning deficits, Mahati et al. [15] report.

CONCLUSION

Virtual reality can also be integrated into the rehabilitation process today as a useful addition. Special attention must be paid here to the technical implementation and the ability to implement it in the processes. The areas of application are large and are not limited to the field of neglect. In general, a great potential is perceived in immersive therapy.

REFERENCES

1. ARANE K, BEHBOUDI A, GOLDMAN RD: Virtual reality for pain and anxiety management in children. *Can Fam Physician*. 2017 Dec;63(12):932-934. PMID: 29237632. PMCID: PMC5729140.
2. BORDELEAU M, STAMENKOVIĆ A, TARDIF PA, THOMAS J: The Use of Virtual Reality in Back Pain Rehabilitation: A Systematic Review and Meta-Analysis. *J Pain*. 2021 Aug 21:S1526-5900(21)00311-4. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.jpain.2021.08.001>. Epub ahead of print. PMID: 34425250
3. CHEN W, BANG M., KRIVONOS D, SCHIMEK H, NAVAL A (2020): An Immersive Virtual Reality Exergame for People with Parkinson's Disease. MIESENBERGER R (ed.), MANDUCHI M (ed.), COVARRUBIAS R (ed.), PEÑÁZ P (ed): *Computers Helping People with Special Needs: 17th International Conference, ICCHP 2020, Lecco, Italy, September 9–11, 2020, Proceedings, Part I*. ISBN: 978-3-030-58795-6. Available at: https://doi.org/10.1007/978-3-030-58796-3_18
4. COLEMAN B, MARION S, RIZZO A, TURNBULL J, NOLTY A (2019): Virtual Reality Assessment of Classroom - Related Attention: An Ecologically Relevant Approach to Evaluating the Effectiveness of Working Memory Training. *Front Psychol*. 10, 1851. Available at: <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2019.01851> (Accession No. 31481911)

5. DASCAL J, REID M, ISHAK WW, SPIEGEL B, RECACHO J, ROSEN B, DANOVITCH I: Virtual Reality and Medical Inpatients: A Systematic Review of Randomized, Controlled Trials. *Innov Clin Neurosci*. 2017 Feb 1;14(1-2):14-21. eCollection 2017 Jan-Feb. PMID: 28386517. PMCID: PMC5373791
6. DE ARAÚJO AVL, DE OLIVEIRA NEIVA JF, DE MELLO MONTEIRO CB, MAGALHÃES FH: Efficacy of Virtual Reality Rehabilitation after Spinal Cord Injury: A Systematic Review. *Biomed Res Int*. 2019 Nov 13;2019:7106951. Available at: <https://doi.org/10.1155/2019/7106951>
7. EFFENBERG AO, FEHSE U, SCHMITZ G, KRUEGER B, MECHLING H (2016). Movement Sonification: Effects on Motor Learning beyond Rhythmic Adjustments. *Front Neurosci*. 10, 219. Available at: <https://doi.org/10.3389/fnins.2016.00219> (Accession No. 27303255)
8. FANG Z, WU T, LV M, CHEN M, ZENG Z, QIAN J, CHEN W, JIANG S, ZHANG J: Effect of Traditional plus Virtual Reality Rehabilitation on Prognosis of Stroke Survivors: A Systematic Review and Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials. *Am J Phys Med Rehabil*. 2021 Apr 28. Available at: <https://doi.org/10.1097/PHM.0000000000001775>. Epub ahead of print. PMID: 33929347
9. GIROUX M, BARRA J, ZRELLI IE, BARRAUD PA, CIAN C, GUERRAZ M (2018): The respective contributions of visual and proprioceptive afferents to the mirror illusion in virtual reality. *PLoS One*. 13(8), e0203086. Available at: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0203086>
10. HILL NT, MOWSZOWSKI L, NAISMITH SL, CHADWICK VL, VALENZUELA M, LAMPIT A (2017): Computerized Cognitive Training in Older Adults With Mild Cognitive Impairment or Dementia: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Am J Psychiatry*. 174(4), 329-340. Available at: <https://doi.org/10.1176/appi.ajp.2016.16030360>
11. KARAMIANS R, PROFFITT R, KLINE D, GAUTHIER LV (2020): Effectiveness of Virtual Reality- and Gaming-Based Interventions for Upper Extremity Rehabilitation Poststroke: A Meta-analysis. *Arch Phys Med Rehabil*. 101(5), 885-896. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.apmr.2019.10.195>. (Accession No. 31821799)
12. LAVER KE, LANGE B, GEORGE S, DEUTSCH JE, SAPOSNIK G, CROTTY M (2017): Virtual reality for stroke rehabilitation. *Cochrane Database Syst Rev*. 11, Cd008349. Available at: <https://doi.org/10.1002/14651858.CD008349.pub4>. (Accession No. 29156493)
13. LEE HS, PARK YJ, PARK SW (2019): The Effects of Virtual Reality Training on Function in Chronic Stroke Patients: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Biomed Res Int*. 2019, 7595639. Available at: <https://doi.org/10.1155/2019/7595639>
14. MAGGIO MG, RUSSO M, CUZZOLA MF, DESTRO M, LA ROSA G, MOLONIA F, BRAMANTI P, LOMBARDO G, DE LUCA R, CALABRÒ RS: Virtual reality in multiple sclerosis rehabilitation: A review on cognitive and motor outcomes. *Review J Clin Neurosci*. 2019 Jul;65:106-111. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.jocn.2019.03.017>
15. MAHATI K, BHAGYA V, CHRISTOFER T, SNEHA A, SHANKARANARAYANA RAO BS: Enriched environment ameliorates depression-induced cognitive deficits and restores abnormal hippocampal synaptic plasticity. *Neurobiology of Learning and Memory*. Volume 134, Part B, October 2016, Pages 379-391. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.nlm.2016.08.017>
16. MALLOY KM, MILLING LS (2010): The effectiveness of virtual reality distraction for pain reduction: a systematic review. *Clin Psychol Rev*. 30(8), 1011-1018. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.cpr.2010.07.001>. (Accession No. 20691523)

17. MASSETTI T, DA SILVA TD, CROCETTA TB, GUARNIERI R, DE FREITAS BL, BIANCHI LOPES P, DE MELLO MONTEIRO CB (2018): The Clinical Utility of Virtual Reality in Neurorehabilitation: A Systematic Review. *Journal of Central Nervous System Disease*. 10, 1179573518813541. Available at: <https://doi.org/10.1177/1179573518813541>
18. PARK MJ, KIM DJ, LEE U, NA EJ, JEON, HJ (2019). A Literature Overview of Virtual Reality (VR) in Treatment of Psychiatric Disorders: Recent Advances and Limitations. *Front Psychiatry*. 10, 505. Available at: <https://doi.org/10.3389/fpsy.2019.00505>
19. SAPOSNIK G, LEVIN M and for the Stroke Outcome Research Canada (SORCan) Working Group (2011): Virtual reality in stroke rehabilitation: a meta-analysis and implications for clinicians. *Stroke*. 42(5), 1380-1386. Available at: <https://doi.org/10.1161/STROKEAHA.110.605451>. (Accession No. 21474804)
20. YIP BCB, MAN DWK (2013): Virtual reality-based prospective memory training program for people with acquired brain injury. *NeuroRehabilitation*. 32, 103-115. Available at: <https://doi.org/10.3233/NRE-130827>
21. YUN SJ, KANG MG, YANG D, CHOI Y, KIM H, OH BM, SEO HG: Cognitive Training Using Fully Immersive, Enriched Environment Virtual Reality for Patients With Mild Cognitive Impairment and Mild Dementia: Feasibility and Usability Study. *JMIR Serious Games*. 2020 Oct 14;8(4):e18127. Available at: <https://doi.org/10.2196/18127>. PMID: 33052115; PMCID: PMC7593866

Keywords: neurorehabilitation, virtual reality, software, neglect, therapy, digital Health

VČASNÝ MANAGEMENT V NEUROREHABILITACI

Obecné zásady neurointenzivní péče u pacientů s poraněním mozku

prof. MUDr. Martin Smrčka, Ph.D.

Neurochirurgická klinika FN Brno, LF MU

ÚVOD

Patofyziologicky je mozek ovlivněn primárním poškozením, které je způsobeno cévní (hematom, ischémie) nebo mechanickou (kontuze, axonální poranění) příčinou. Nemůžeme zatím nic udělat s již proběhlým primárním poškozením, ale můžeme minimalizovat sekundární poškození mozku. To je způsobeno zvýšeným nitrolebním tlakem, mozkovým edémem, zevním tlakem nebo poruchou cirkulace. Naším cílem na JIP musí být udržení intrakraniální i extrakraniální homeostázy ve fyziologických mezích.

EXTRAKRANIÁLNÍ HOMEOSTÁZA

Nemůžeme příliš ovlivnit nemocný mozek, pokud je extrakraniální homeostáza narušena. Od samého počátku je třeba zajistit adekvátní oxygenaci všech orgánů například pomocí intubace a řízené ventilace. Tracheotomie bývá indikována po 7 dnech, pokud není perspektiva extubace v následujícím týdnu. Iniciální ventilační parametry obvykle jsou: inspirační dechový objem 8–10 ml/kg tělesné hmotnosti, frekvence dechová 10–12/min, 0,4–1,0 frakce kyslíku, PEEP do 5 cm H₂O. Za normálního ventilačního režimu chceme udržet tyto hodnoty v arteriální krvi: PaO₂ > 13,3 kPa, SaO₂ > 95 %, PaCO₂ 4,2–4,8 kPa, pH–norm. Velmi důležitá je nasogastrická sonda. Krevní tlak by měl být udržován na vytýčené hladině a podáváme adekvátní množství tekutin. Výživa by měla započít do 48 hodin od inzultu a lepší je pomocí enterální než parenterální cesty.

Ošetřovatelská péče je na JIP též velmi důležitá. Pacienti mají často poruchy hybnosti nebo vědomí. Z toho důvodu musí být velká péče věnována dýchacím cestám, pravidelnému polohování pacientů, prevenci hluboké žilní trombózy, apod.

INTRAKRANIÁLNÍ HOMEOSTÁZA

Nejdůležitějšími parametry intrakraniální homeostázy jsou: intrakraniální tlak a mozkový perfúzní tlak. Všechny manévry na jednotce intenzivní péče směřují k udržení těchto parametrů v normálních mezích, a tím pádem k minimalizování sekundárního poškození mozku bez ohledu na jeho příčinu. Naším cílem je vždy udržet ICP pod 20 mm Hg a CPP (cerebral perfusion pressure) nad 60 mm Hg. Velmi důležité je také polohování pacienta. Obvyklou pozicí pro neurochirurgického pacienta je elevace hlavy a hrudníku o 15–30 stupňů. Toto opatření zlepšuje žilní drenáž z hlavy a snižuje ICP (intracranial pressure). V indikovaných situacích můžeme použít osmotické látky jako manitol, který snižuje ICP přesunem intracelulární tekutiny do krevních cév. Toto navíc zlepšuje reologické vlastnosti krve

a sníží hematokrit a viskozitu a zlepši zásobení kyslíku do mozkových buněk. Efekt manitolu je lépe vyjádřen bolusovou aplikací. V oblastech s porušenou hematoencefalickou bariérou může manitol prosakovat do mozkové tkáně a způsobit otok mozku – tzv. rebound fenomén. Velmi efektivní udržení normálního ICP je aplikace zevní komorové drenáže.

Nejvyšší bod drenážního setu je obvykle mezi 15–20 cm nad tragem. Drenáž může být ponechána v pacientovi po dobu 7–9 dnů. Po této době je vysoké riziko intrathekální infekce, ledaže by byla použita tunelizovaná drenáž nebo drenáž pokrytá antibiotiky. Kromě léčebných důvodů slouží zevní drenáž také jako invazivní ICP monitoring. Existují další možnosti jak udržet ICP v normálních mezích. Poměrně agresivní metodou je hyperventilace. Tato metoda je používána u ventilovaných pacientů, když všechny ostatní možnosti jsou vyčerpány, protože je potencionálně nebezpečná. Hyperventilace způsobuje hypokapnii, která vede k závažné vazokonstrikci mozkových tepen. Z toho důvodu může být používána pouze po limitované době a měla by být doprovázena monitoringem saturace venózní krve v jugulárním bulbu. Na některých pracovištích jsou používány také hypotermie a barbituráty za účelem udržení normálního nitrolebního tlaku. Máme velmi dobré zkušenosti s povrchovým chlazením pacientů matracemi s cirkulující vodou, na hladinu mírné hypotermie 34 stupňů. Tato metoda je efektivní k udržení normálního nitrolebního tlaku a při této hladině hypotermie má stále zanedbatelné vedlejší účinky.

Decompresivní kraniektomie je obvykle užívána ke snížení nitrolebního tlaku v případě nitrolební expanze, obvykle více vyjádřené na jedné straně mozku, kterou vidíme na CT a nitrolební tlak nejsme schopni udržet v normálních mezích ostatními metodami. Kraniektomie musí být dostatečně rozsáhlá, prakticky nad celou hemisférou, jinak může být mozek inkarcerován do okrajů malé kraniektomie. Nejenom kost, ale také dura mater musí být otevřena, aby umožnila edematóznímu mozku zaujmout nový objem. Na konci operace provádíme plastiku dury k zajištění vodotěsnosti. Všechna tato opatření nejenom snižují ICP, ale sekundárně také zlepšují perfuzní tlak. V případě, že všechny tyto procedury jsou neefektivní ke zlepšení perfuzního tlaku, bývají použity vazopresory. Veškerá naše snaha je řízena rovnicí $CPP = MABP$ (mean arterial blood pressure) – ICP.

MONITORING

Monitoring mozkových funkcí je nezbytný k vedení správné terapie, orientované na zachování normálního CPP a k indikování určitých opatření k udržení ICP a CPP v normálních mezích.

Velmi důležitý je monitoring ICP. Nejeefektivnější jsou intraparenchymální a intraventrikulární ICP čidla. Invazivní monitoring krevního tlaku v radiální arterii je použitelný nejenom kvůli znalosti aktuálního krevního tlaku, ale také proto, že nám napomůže v kalkulaci CPP. Globální mozková oxygenace může být detekována oxymetrií v jugulárním bulbu. Normální rozpětí saturace hemoglobinu kyslíkem v jugulárních bulbu je 55–75 %. Poměrně rutinní metodou se stala také tkáňová oxymetrie (ptiO₂), která dává informaci o fokální oxygenaci v mozkové tkáni. Normální hodnoty tkáňového kyslíku by měly být nad 20 mm Hg. Slibná, ale stále obtížná pro rutinní praxi je mikrodialýza. Ta ukazuje konkrétní metabolity mozku jako laktát, glutamát a další. Tato analýza však bohužel nemůže být prováděna on-line, tak jako jiné typy monitoringu, i když se na těchto možnostech v poslední době pracuje.

Velmi důležité pro pacienty na jednotce intenzivní péče je monitorování klinického stavu a CT monitoring. Ačkoliv jsou tito pacienti obvykle sedováni a ventilováni, Glasgow Coma Scale by mělo být vyhodnocováno každou hodinu. Další parametr, který by měl být po hodině sledován u komatózních pacientů je šíře zornic. U sedovaných pacientů je to vlastně jediný klinický parametr, který může být sledován. V akutní fázi po poranění by mělo být CT opakováno v menších intervalech. U velmi čerstvého poranění mozku druhý následný snímek CT by měl být proveden hned po několika hodinách po prvním. U pacientů v bezvědomí po poranění mozku slouží CT snímek jako jakýsi offline monitoring a velmi často umožní indikovat u těchto pacientů operační léčbu nebo ovlivní konzervativní způsob léčby nebo způsob neuromonitoringu. Proto je korektní časování CT kontrol u těchto pacientů velmi důležité.

Keywords: intrakraniální homeostáza, extrakraniální homeostáza, dekompresivní kraniektomie

Fokální propioceptivní stimulace u kriticky nemocných

MUDr. Bohumil Bakalář, doc. MUDr. Robert Zajíček, Ph.D., MUDr. Filip Španiel, Ph.D.,
prof. MUDr. Marcela Grunerová – Lippertová, Ph.D.

3 L F U K

ÚVOD

Imobilita má měřitelné důsledky. I krátký pokles toku periferní somatosenzorické informace je schopen spustit významné neuroplastické změny [1]. Svalový úbytek je u kriticky nemocných značný a rychlý, potencovaný zánětem indukovanou kachexií vedoucí k proteolýze a degradaci proteinů. Sedace, somatosenzorická deprivace a nemožnost aktivního pohybu se zásadní měrou podílejí na vzniku polymyopatie a polyneuropatie kriticky nemocných. Jako nejúčinnější z možných preventivních opatření se zdá být aktivní rehabilitace. Pacienti s kritickým oběhovým nebo respiračním selháním, mnohočetnými zlomeninami pánve, páteře nebo hrudníku, nitrolební hypertenzí nebo s rozsáhlými hlubokými popáleninami však aktivně rehabilitovat nemohou. Dosavadní snahy nahradit aktivní pohyb pasivní nebo elektricky asistovanou rehabilitací nebyly úspěšné [2].

Aktivaci svalových vřetének vibracemi určité frekvence lze vyvolat mozkovou iluzi pohybu. Tato fokální propioceptivní stimulace (FPS) vyvolává podobné vzorce mozkové aktivace jako skutečný pohyb. Vibrace napodobující zážitek přirozeného pohybu dokázaly zabránit narušení senzomotorických sítí způsobených imobilizací [3]. U nemocných v intenzivní péči dosud nebylo jejich použití publikováno.

CÍLE

Vliv FPS na klíčové metabolické parametry pacienta.

METODIKA

V naší studii Immobile (Influence of Illusory Movements on Metabolism in Patients With Large Burns, ClinicalTrials.gov ID: NCT04467619) jsme použili FPS u 12 nemocných s rozsáhlými popáleninami v kritickém stavu jednak v cross-over designu, a jednak ve srovnání se skupinou 6 shodně poraněných se standardní rehabilitací. FPS byla prováděna 2x denně po dobu 30 min., střední intenzitou. 10., 25. a 40. den po úrazu byly odebrány vzorky svalů, krve a tukové tkáně pro studijní analýzy.

VÝSLEDKY

Výkonnost svalových mitochondrií byla snížena bez rozdílu mezi skupinami a nebyly přítomny ani rozdíly v metabolismu cukrů. Použití FPS signifikantně snižovalo negativitu dusíkové bilance,

zvyšovalo sérové a svalové koncentrace BDNF, osteonectinu a fractalinu, a snižovalo IL-6. Pokles respiračního kvocientu, tj. zvýšená utilizace tuků během cvičení byl signifikantní, a tento fenomén přetrvával cca 2 hod.

ZÁVĚR

FPS, tzv. iluzorní pohyby, jsou bezpečnou a účinnou metodou fyzioterapie u pacientů v kritickém stavu.

LITERATURA

1. LISSEK S et al: Immobilization impairs tactile perception and shrinks somatosensory cortical maps. *Curr Biol.* 2009, 26;19(10):837-42.
Dostupné z: <https://doi.org/10.1016/j.cub.2009.03.065>
2. BERNEY S et al: Functional electrical stimulation in-bed cycle ergometry in mechanically ventilated patients: a multicentre randomised controlled trial. *Thorax.* 2021,(7):656-663.
Dostupné z: <https://dx.doi.org/10.1136/thoraxjnl-2020-215093>
3. ROLL R et al: Illusory movements prevent cortical disruption caused by immobilization. *Neuroimage.* 2012, 1;62(1):510-9.
Dostupné z: <https://doi.org/10.1016/j.neuroimage.2012.05.016>

Keywords: iluzorní pohyby, fokální propioceptivní stimulace, svalová atrofie, polyneuropatie, polymyopatie, myokiny, BDNF, mitochondriální dysfunkce, somatosenzorická deprivace, kritické onemocnění

Časný management pacienta po cévní mozkové příhodě

Mgr. Kateřina Macháčková

Rehabilitační ústav Hrabyně; Ústav klinické rehabilitace FZV UPOL

Ph.D., Štěpánka Robenková, DiS.

Rehabilitační ústav Hrabyně

U pacienta v časně fázi po prodělání cévní mozkové příhody často nefungují elementární mechanismy pro zvládnání běžných aktivit, jako je základní mobilita v horizontále i vertikále, sebesycení, oblékání a jiné. U většiny pacientů se velmi časně rozvíjejí kompenzační mechanismy. Současně probíhají regenerační procesy, které jsou biologicky determinované. U jednotlivců se může jednat o různě dlouhé období, proto terapeuti nemají k dispozici guidelines, které by závazně stanovily, kdy lze začít se stimulací a zatížit pacienta kondičně. V klinické praxi toto rozhoduje ošetřující lékař. Všeobecně se doporučuje začít rehabilitovat co nejdříve. U pacienta s poškozením mozku je potřeba podpořit regenerační procesy a současně stimulovat mozek.

V rámci časného managementu je potřeba předvídat a reagovat na rychle se rozvíjející sekundární změny a nastavit vhodná preventivní opatření. Zejména u pacientů s rozsáhlým funkčním deficitem je nutné začlenit do denního režimu i rehabilitačně-ošetřovatelské postupy, jako je správná manipulace s pacientem, způsob komunikace a příjem potravy, střídání horizontálních a vertikálních poloh ve vhodném poměru, celkové preventivní polohování. V rámci preventivního polohování byla efektivita na úrovni evidence-based medicine prokázána u polohování v neutrálních pozicích. [1, 3] U některých pacientů je vhodné zavést i tzv. terapeutické polohování, které je cíleno k zajištění přesného postavení v jednotlivých kloubech. U pacientů s narůstajícím svalovým hypertonelem a změnami na měkkých tkáních je cílem udržovat nebolestivé protažení měkkých tkání.

Předpokládá se, že to, co se děje v raných stádiích, má značný dopad na dlouhodobý potenciál pacienta. Podstatným principem je nastavení správné intenzity, dávkování a proporčnosti terapie (správný poměr přípravných pasivních procedur a aktivních přístupů; cílení na motorickou, senzickou, kognitivní, percepční složku). Vzhledem k tomu, že se jedná o celkovou péči o neurologického pacienta, je nezbytná faktická interdisciplinární sebranost celého pečujícího týmu včetně rodiny či jiných opatrovatelů. [2]

LITERATURA:

1. HARTNICK A: Halt und Beweglichkeit für neurologische Patienten. Lagerung in Neutralstellung (LiN). *Die Schwester Der Pfleger*, 2006, 45:39-45.
Dostupné z: https://lin-arge.de/uploads/files/Hartnick_LiN.pdf

2. MACHÁČKOVÁ K, KONEČNÝ P, VYSKOTOVÁ J: Terapie hemiparetické ruky.
In: Vyskotová, J., I. Krejčí, K. Macháčková a kol.: *Terapie ruky*, 2020, s.161–186.
Olomouc: Univerzita Palackého. ISBN 978-80-244-5767-3
3. PICKENBROCK H, LUDWIG VU, ZAPF A, DRESSLER D: Conventional versus neutral positioning in central neurological disease: a multicenter randomized controlled trial.
Dtsch Arztebl Int. 2015;112(3):35-42. Dostupné z: <https://doi.org/10.3238/arztebl.2015.0035>

Keywords: cévní mozková příhoda, guidelines, časný management, EBM

Naše zkušenosti s neurorehabilitací na Neurochirurgické klinice FN Brno

Mgr. Magda Slouková

Neurochirurgická klinika LF MU a FN Brno

ÚVOD

Trendem dnešní doby je stále zvětšující se počet pacientů, kteří sice v akutní fázi dostanou vysoce kvalifikovanou a velmi nákladnou péči, avšak v postakutní fázi se jim nedostane potřebné včasné rehabilitace. Rozhodující je věnovat se pacientovi již během akutní fáze onemocnění, kde se zaměřujeme na profylaxi sekundárních komplikací a včasnou mobilizaci.

POPIS PŘÍPADU

Naše pracoviště má výborné startovací podmínky pro poskytování akutní intenzivní neurorehabilitační péče. Máme k dispozici multidisciplinární tým (fyzioterapeuté, ergoterapeut, klinický psycholog, klinický logoped, nutriční terapeut), kteří společně s lékařským a ošetřovatelským týmem zajišťují komplexní péči o pacienty. Svůj podíl mají i rodinní příslušníci našich pacientů, kteří jim zajišťují psychickou podporu.

V praxi je velice důležité, aby veškerý ošetřující personál byl proškolen i v kinestetické mobilizaci, což je nezastupitelná součást poskytování kvalitní ošetřovatelské péče. V rámci celoživotního vzdělávání jsme absolvovaly certifikovaný kurz Rehabilitačního ošetřovatelství v neurorehabilitaci a kurz Polohování v neurorehabilitaci.

Paleta neurologických deficitů a stupeň jejich závažnosti jsou velice široké a vyžadují vysoce odborný a individuální přístup. Naše pracoviště je akreditovaným zařízením pro zajištění praktické části kurzu Bazální stimulace. Tyto techniky můžeme tak lehce propojit s prvky akutní intenzivní neurorehabilitační péče.

V případové kazuistice bude popsán případ pacienta po subarachnoidálním krvácení, který přes úvodní nepříznivý stav byl schopen díky intenzivní neurorehabilitaci v délce cca půl roku, schopen návratu do domácího prostředí a zapojení se do běžného života.

ZÁVĚR

Chceme-li dosáhnout pozitivních změn, je důležité umět kvalitně komunikovat. Naším cílem je motivovat personál k aktivnímu přístupu, poskytnout jim dobré pracovní podmínky, ke kterým patří i zajištění dostatku personálu ve směnném provozu. Erudovaný a motivovaný personál, který zná cíle pracoviště, je základ pro dosažení potřebných změn, které si akutní neurorehabilitace žádá.

Keywords: intenzivní péče, neurorehabilitace, včasná rehabilitace, multidisciplinární tým

Pacient s poškozením mozku na neurochirurgii z pohledu ošetřovatelské péče a logopedické péče

Mgr. Věra Berková, Mgr. Ivana Herejková

Neurochirurgická klinika, Fakultní nemocnice Plzeň

V naší kazuistice představujeme pacienta po těžkém kraniotraumatu, který dne 8. 2. 2021 havaroval jako řidič osobního automobilu. Na místě nehody byl v kómatu s oboustranně mydriatickými zornicemi. Následně byl letecky transportován do FN Plzeň na Traumacentrum. Celotělové CT prokázalo závažné kraniocerebrální poranění a poranění hrudníku. Bylo zavedeno intrakraniální čidlo, provedena hrudní drenáž a pacient byl uložen na naši JIP. Zde byla zahájena komplexní neurointenzivní péče včetně logopedické péče a fyzioterapie. V průběhu hospitalizace se pacient nakazil koronavirem SARS-CoV-2, což se nakonec ukázalo jako velice „pozitivní“ pro pacienta. Musel být izolován s individuální ošetřovatelskou péčí.

Logopedická péče byla započata již v akutní fázi, zejména zhodnocení stavu vědomí, bazální stimulace a provokace k řeči. Po odeznění akutního stavu diagnostikoval logoped fatickou poruchu a naplánoval další rehabilitaci řeči. Po propuštění z hospitalizace navazovala logopedická péče ambulantně, která trvá do současné doby.

Keywords: kraniotrauma, cévní mozková příhoda, neurointenzivní péče, logopedická péče, fyzioterapie

Rehabilitace mozkiem

Mgr. Helena Zimermanová DiS.

Klinika rehabilitačního lékařství FNKV a 3 LF UK

Během vrcholného období onemocnění SARS-CoV-2 začaly do popředí vystupovat více problémy u pacientů, kteří dlouhodobě byli umístěni na JIP a udržováni v umělém spánku. U těchto pacientů, nejen po onemocnění SARS-CoV-2, se vyskytují polyneuropatie a polymyopatie kriticky nemocných [1]. Následky pak ztěžují návrat do běžného života, komplikují následnou rehabilitaci a přispívají k invalidizaci pacientů. Dále se často potýkají s psychickými problémy. Polyneuropatie a polymyopatie se u kriticky nemocných pacientů vyskytují i přes to, že probíhala fyzioterapie. Byly provedeny studie, které bohužel prokázaly postižení periferního svalového i nervového systému při intenzivní bicyklové ergometrii a FES u pacientů v umělém spánku [2]. V současnosti chybí studie, které by prokázaly vliv časného zapojení vědomí v kombinaci s pohybem, či speciálními zařízeními (vibrace, neuromodulace), které přes periferii dostatečně působí na synaptické spoje, tak aby docházelo k aktivaci neuronových spojů i korově. Předpokladem je, že neuroplasticita pracuje i retrográdně. To znamená, že pokud neuronové spoje nedostanou dostatečné množství vzruchů, zanikají, nebo se snižuje jejich počet. Toto je teprve nutno doplnit, neexistuje evidence, neuroplasticita byla zatím prokazována u osob se získaným poškozením mozku, nikoliv u osob bez poškození mozku, ale s omezeným vědomím. Je tedy otázkou, jakou cestou v oblasti rehabilitace kriticky nemocných a ventilovaných pacientů se vydat.

LITERATURA

1. MCCLAFFERTY B et al: Approach to critical illness myopathy and polyneuropathy in the older SARS-CoV-2 patients. *Journal of Clinical Neuroscience*, 2020, 79: 241-245. Dostupné z: <https://doi.org/10.1016/j.jocn.2020.07.058>
2. WALDAUF, Petr, et al. Functional electrical stimulation-assisted cycle ergometry-based progressive mobility programme for mechanically ventilated patients: randomised controlled trial with 6 months follow-up. *Thorax*, 2021, 76.7: 664-671. Dostupné z: <https://dx.doi.org/10.1136/thoraxjnl-2020-215755>

Keywords: kriticky nemocný, JIP, polyneuropatie, polymyopatie, neuroplasticita, vědomí

Management dysfagie na ICU

PhDr. Šárka Bílá

Klinika rehabilitačního lékařství FNKV

Pozice klinického logopeda v intenzivní medicíně není v českých podmínkách ještě zcela obvyklá oproti zahraničí. V současné chvíli je klinický logoped součástí týmu v Cerebrovaskulárních centrech, avšak jeho přítomnost se nevyžaduje na odděleních MOJIP, JIP neurochirurgie a ARO. Nejen Nizozemsko však berou právě na odděleních ARO klinického logopeda jako samozřejmost a standard péče.

Jaká je tedy úloha klinického logopeda v intenzivní medicíně a jak může profitovat pacient z jeho péče?

Mnohé zahraniční studie se zabývají tzv. pre-rehabilitací. Pacienti dlouhodobě ventilovaní, s tracheostomickými kanylymi, NGS apod. spadají do skupiny pacientů s vysokým ohrožením pneumonií, která se při prodlužování kritického stavu vyskytuje v rozmezí 9–67%.

Nozomikální pneumonie je druhá nejčastější nozomikální nákaza ihned po uroinfektu a je příčinou morbidit a mortality v rozmezí 10–40 % případů a je příčinou protrahované hospitalizace a zvýšenými náklady na léčbu. Důvodem k vyššímu riziku této nákazy je snížení obranyschopnosti pacienta právě pro intubace a umělé plicní ventilace. Nejčastějším vznikem pneumonie je aspirace bakterií kolonizujících orofaryng a horní část zažívacího traktu. Aspirace se vyskytují především u pacientů s poruchou vědomí, s dysfagií, s intubací endotracheální, s tracheostomií, s nasogastrickou sondou a s enterální výživou.

Úlohou klinického logopeda je předcházení nebo snížení rozvoji pneumonií z aspirací, snižovat výskyt anebo závažnost dysfagie.

Klinický logoped zahajuje pre-rehabilitaci vždy již po zahájení hospitalizace a to dle stavu vědomí pacienta a je součástí interdisciplinárního týmu. Součástí tohoto týmu je lékař, sestra, logoped, fyzioterapeut, ergoterapeut, nutriční terapeut, psycholog.

U pacientů na intenzivních lůžcích, kteří jsou intubováni, s tracheostomiemi nebo s nasogastrickými sondami se narušuje činnost svalů podílejících se na polykacím aktu a hlasivkové vazy bývají většinou paralyzovány. Čím je delší čas tohoto kritického stavu pacienta, tím se zvyšuje riziko aspirací. Riziko aspirace se vyskytuje nejen vdechnutím sekretů a případně bolusů, ale také pochází z refluxu, přeplněnosti žaludku při jeho nedostatečné motilitě a také omezené motilitě jícnu. Dalším mezníkem, kdy se zvyšuje riziko rozvoje nozomikální pneumonie je samotný weaning a to především při jeho nutném opakování.

Klinický logoped musí zjistit u pacientů, kteří nabyli vědomí, stav polykacího aktu a to včetně objektivních vyšetření, nastavit možnost další hydratace a nutriční péče pacienta a zahájit vhodnou

rehabilitační péči (např. polykací manévry). V pre-rehabilitační péči je nezbytná orofaciální stimulace spojená s hygienou dutiny ústní, chuťová a čichová stimulace, auditivní stimulace a dechová rehabilitace. Celý interdisciplinární tým využívá prvků senzomotorické stimulace, orofaciální regulační terapie, konceptu Bazální stimulace atd.

Do preventivních opatření pro snížení nozomikální pneumonie patří vždy i režimová opatření a především správné polohování pacienta a také edukace příbuzných pacienta.

LITERATURA

- 1 CASTILLO-MORALES R: *Orofaciální regulační terapie: metoda reflexní terapie pro oblast úst a obličeje*. Praha: Portál, 2006. ISBN 80-736-7105-0
- 2 DESARMENIEN M, BLANCHARD-COURTOIS A, RICOU B: The chronic critical illness: a new disease in intensive care. *Swiss Medical Weekly* [online]. [cit. 2023-04-29]. ISSN 1424-7860. Dostupné z: <https://doi.org/10.4414/smw.2016.14336>
- 3 DZIEWAS, R: Pneumonia in acute stroke patients fed by nasogastric tube [online]. *Journal of Neurology, Neurosurgery & Psychiatry* 2004;75:852-856. 2004, 75(6). [cit. 2023-04-29]. ISSN 0022-3050. Dostupné z: <https://doi.org/10.1136/jnnp.2003.019075>
- 4 LEONARD R, KENDALL K: *Dysphagia: Assessment and Treatment Planning*. 1. Plural Publishing, 2019. ISBN 978-1-63550-009-7
- 5 LOGEMANN JA: *Evaluation and treatment of swallowing disorders*. 2nd ed. Austin, Tex.: PRO-ED, c1998. ISBN 978-0890797280
- 6 SKŘIČKOVÁ J: Nosocomial pneumonia. *Vnitřní lékařství* [online]. 2017, 63(7-8), 518-526 [cit. 2023-04-29]. ISSN 0042773X. Dostupné z: <https://doi.org/10.36290/vnl.2017.106>
- 7 TEDLA M (ed.), CHROBOK V (ed.): *Poruchy polykání: Poruchy prehltnání*. Havlíčkův Brod: Tobiáš, 2009. Medicína hlavy a krku. ISBN 978-80-7311-105-2

Keywords: nozomikální pneumonie, dysfagie, pre-rehabilitace, ventilace, weaning

Logopedická terapie u pacientů s tracheostomickou kanylou

Mgr. Kristina Šimečková

Neurochirurgická klinika FN Brno a LF MU; Oddělení ORL FN Brno; Doléčovací a rehabilitační oddělení FN u sv. Anny v Brně, Katedra Speciální a inkluzivní pedagogiky PedF MU

Mgr. Naděžda Lasotová, MBA

Neurochirurgická klinika FN Brno a LF MU; Katedra Speciální a inkluzivní pedagogiky PedF MU

ÚVOD

Spektrum neurologických deficitů a stupně jejich závažnosti po získaném poškození mozku jsou rozmanité a je nutno k nim přistupovat individuálně. Včasná neurorehabilitace, která na pracovišti Neurochirurgické kliniky FN Brno začíná již na jednotce intenzivní péče, je realizována v rámci komplexního přístupu terapie v akutním stádiu onemocnění pacienta.

POPIS PŘÍPADU

Nejčastějším řešením, jak eliminovat riziko respirační insuficience a aspirace u pacientů je založení tracheostomie. Klinický logoped se ve své praxi často setkává s pacienty se zavedenou tracheostomickou kanylou již na jednotkách intenzivní péče v akutním stádiu onemocnění. Nejčastějším důvodem pro zavedení tracheotomické kanyly u pacientů po neurochirurgických výkonech bývá nutnost umělé plicní ventilace.

Častým rizikem, které může nastat po zavedení tracheotomické kanyly, je právě vysoké riziko aspirace, snížená schopnost efektivního kašle, s tím spojená snížená senzitivita hrtanu a atrofie svalů hrtanu, omezená elevace hrtanu, zvýšená tvorba tracheálního sekretu, oslabení respirace a kvality fonace a další.

Terapii klinického logopeda vždy předchází podrobná diagnostika. Logopedická terapie u pacientů s tracheostomickou kanylou se zaměřuje na dechová a fonační cvičení při odfouklé manžetě tracheotomické kanyly spoustupným nácvikem obturace a dále na terapii polykání. Nejčastějšími způsoby, jak provádět terapii u pacientů s poruchou polykání je zaměření se na nácvik rozsahu pohybu hyolaryngeálního komplexu, posilování hlasivkového uzávěru a v rámci přímých terapeutických technik poruch polykání nácvik super-supraglotického manévru polykání.

V případě dobré a plné tolerance obturace tracheotomické kanyly bez dalšího rizika aspirace lze připustit možnost dekanylace pacienta. Dekanylaci, a tím zrušení tracheostomie u pacienta vždy indikuje lékař.

ZÁVĚR

Cílem logopedické terapie u pacientů s tracheostomickou kanylou je co nejefektivnější obnovení schopnosti dýchání, tvorby hlasu a schopnosti polykání s následnou možností bezpečné dekanylace.

Keywords: klinický logoped, logopedická terapie, tracheostomie, dysfagie

DYSFAGIE

Screening dysfagie v následné rehabilitační péči

Mgr. Markéta Trtílková

Centrum duševního zdraví Kutná Hora

ÚVOD

Dysfagie je v akutní fázi diagnostikována asi u 56 % pacientů. V postakutní fázi dochází u většiny pacientů k úpravě stavu, přesto asi 18 % pacientů vykazuje potíže s polykáním i několik měsíců po cévní mozkové příhodě [1,2].

De studií [3, 4] je dysfagie uváděna v překladových zprávách pouze u 36-40 % pacientů v následné péči. Nedostatek informací o diagnóze dysfagie a doporučených dietních opatřeních může vést k nevhodně zvolené péči o pacienta. Nevhodně zvolený typ diety může zvyšovat riziko aspirace, příliš restriktivní dietní opatření naopak mohou za následek snížený příjem potravy vedoucí k podvýživě a dehydrataci. Výše popsaným komplikacím by se dalo předejít zavedením sekundárního screeningu v následné rehabilitační péči.

CÍL

Cílem této studie bylo prokázat potřebu a účinnost screeningu sekundární dysfagie a vytvořit specifické diety odpovídající stupni a typu poruchy polykání.

METODY

Do studie byli zahrnuti všichni pacienti po cévní mozkové příhodě v akutním nebo subakutním stadiu, kteří byli vyšetřeni při přijetí do rehabilitačního ústavu Kladruby. Sekundární screening byl prováděn pomocí screeningového testu GUSS a byl administrován zdravotní sestrou. Při pozitivním výsledku bylo provedeno cílené logopedické vyšetření pozorováním při sebesycení. Pokud byla diagnóza dysfagie potvrzena klinickým logopedem, byl pacient zařazen do odpovídající dietní skupiny podle závažnosti a typu dysfagie.

Pacienti s dysfagií byli hodnoceni každé tři týdny po dobu tří měsíců. Kontrolní vyšetření probíhalo formou pozorování logopedem při sebesycení. Odpovídající dysfagická dieta byla zachována, upravena nebo zcela zrušena podle výsledků pozorování.

VÝSLEDKY

Sekundární screening byl pozitivní u 198 ze 404 pacientů po první cévní mozkové příhodě. U těchto 198 pacientů bylo provedeno cílené logopedické vyšetření, kdy byla dysfagie potvrzena u 142 pacientů. U 56 pacientů byla i přes pozitivní screening na základě logopedického vyšetření dysfagie vyloučena. Sekundární screening odhalil, že u 74 ze 142 pozitivních pacientů nebyla po primárním screeningu diagnostikována dysfagie nebo taková informace nebyla zahrnuta ve zprávě o převodu. Tito pacienti tvořili 52,11 % pacientů z celkového sledovaného vzorku pacientů.

ZÁVĚR

Studie ukázala, že 142 z celkových 404 sekundárně vyšetřených pacientů po cévní mozkové příhodě mělo určitý stupeň a typ dysfagie. U 74 z těchto 142 pacientů nebyla dysfagie v primárním screeningu detekována, nebo o ní nebyl záznam v překladové dokumentaci. Je tedy zřejmé, že screening sekundární dysfagie je účinný a jeho realizace je nezbytnou součástí vyšetření pacientů po cévní mozkové příhodě přijatých do rehabilitačního programu.

LITERATURA

1. ARREOLA V, VILARDELL N, ORTEGA O, ROFES L, MURIANA D, PALOMERAS E, ÁLVAREZ-BERDUGO D, CLAVÉ P (2019): Natural History of Swallow Function during the Three-Month Period after Stroke. *Geriatrics (Basel)*. 4(3), 42.
Dostupné z: <https://doi.org/10.3390/geriatrics4030042>
2. FERNÁNDEZ-POMBO A, SEIJO-RAPOSO IM, LÓPEZ-OSORIO N, CANTÓN-BLANCO A, GONZÁLEZ-RODRÍGUEZ M, ARIAS-RIVAS S, RODRÍGUEZ-YÁÑEZ M, SANTAMARÍA-NIETO A, DÍAZ-ORTEGA C, GÓMEZ-VÁZQUEZ E, MARTÍNEZ-OLMOS MÁ (2019): Lesion location and other predictive factors of dysphagia and its complications in acute stroke. *Clin Nutr ESPEN*. 33, 178-182. Dostupné z: <https://doi.org/10.1016/j.clnesp.2019.05.019>
3. HECKERT KD, KOMAROFF E, ADLER U, BARRETT AM (2009): Postacute reevaluation may prevent Dysphagia-associated morbidity. *Stroke*. 40(4), 1381-5.
Dostupné z: <https://doi.org/10.1161/STROKEAHA.108.533489>
4. PEKACKA-EGLI AM, KAZMIERSKI R, LUTZ D, PEKACKA-FALKOWSKA K, MASZCZYK A, WINDISCH W, SPIELMANN M (2021): Reassessment of Poststroke Dysphagia in Rehabilitation Facility Results in Reduction in Diet Restrictions. *J Clin Med*. 10(8), 1714.
Dostupné z: <https://doi.org/10.3390/jcm10081714>
5. SOLNÁ G, VÁCLAVÍK D, LASOTOVÁ N, LEBEDOVÁ Z, HOFMANOVÁ J, BABOROVÁ E, KOMÍNEK P, NOVÁK F, NEUBAUER K (2018): Péče o pacienty s dysfagií po cévní mozkové příhodě v České republice. *Cesk Slov Neurol N* 2015; 78/111(6): 721-727.
Dostupné z: <https://doi.org/10.14735/amcsnn2015721>

Keywords: dysfagie, screening dysfagie, rehabilitační péče, cévní mozková příhoda

Vyšetření poruch polykání klinickým logopedem

Mgr. Klára Kamererová

Neurochirurgická klinika 1. LF UK a VFN

Na diagnostice a terapii pacienta s poruchou polykání se podílí celý mezioborový tým: ošetřovatelský personál, ošetřující lékař, klinický logoped, radiolog, ORL lékař, nutriční terapeut, fyzioterapeut, psycholog a na neposledním místě samotný pacient/rodinní příslušníci.

Při přijetí pacienta na oddělení by měl proběhnout screeningový test polykání provedený zdravotní sestrou, rozšířeným testem u nás je GUSS (The Gugging Swallowing Screen). Mezi další screeningové zkoušky patří např. 100-ml water swallowing test nebo WST (The waterswallowing test), které jsou rozšířenější v zahraničí. Na základě výsledků screeningu může ošetřující lékař indikovat vyšetření polykání klinickým logopedem.

Logopedické vyšetření probíhá nejprve klinickým zhodnocením u lůžka pacienta. Nedílnou součástí vyšetření jsou anamnestické otázky, pokud je pacient schopen validní komunikace. V rámci vyšetření hodnotíme stav orofaciální oblasti, management slin a následně samotné polykání jednotlivých konzistencí, zaměřujeme se zvláště na fázi orálně-přípravnou a fázi faryngeální. Do popředí se v posledních letech také dostává hodnocení kvality života osob s dysfagií, k tomuto účelu se využívají dotazníky vyplňované samotnými pacienty i jejich rodinnými příslušníky.

Na základě klinického vyšetření u lůžka logoped může ne/doporučit objektivní vyšetření polykání. Nejpoužívanějšími jsou v našich nemocničních zařízeních FEES (flexibilní endoskopické vyšetření polykání) a VFS (videofluoroskopie), obě metody mají nesporné výhody i nevýhody. Při instrumentálním vyšetření k hodnocení využíváme Rosenbeckovu škálu pro zhodnocení míry penetrace/aspirace.

Dalším výstupem diagnostiky by měla být dietetická opatření, režimová opatření, doporučení posturálních technik nebo polykacích manévrů a návrh terapie.

Keywords: dysfagie, klinický logoped, vyšetření polykání

Možnosti diagnostiky poruch polykání u dospělých a dětí (kazuistická sdělení)

MUDr. Jana Šatanková, Ph.D.

Klinika otorinolaryngologie a chirurgie hlavy a krku FN HK, LF UK v Hradci Králové

Ph.D., MUDr. Jana Dědková,

Radiologická klinika FN HK

MUDr. Lucie Zeinerová, MUDr. Michal Černý, Ph.D.,

Mgr. Adéla Karmanská, prof. MUDr. Viktor Chrobok, CSc., Ph.D.

Klinika otorinolaryngologie a chirurgie hlavy a krku FN HK, LF UK v Hradci Králové

ÚVOD

Porucha polykání (dysfagie) vzniká z různých příčin a mnohdy má multifaktoriální etiologii, incidence celosvětově narůstá. Může být způsobena organickými, ale i funkčními změnami v průběhu polykacího aktu. Etiologie je různá u dětí a dospělých. U dospělých je častý výskyt v rámci neurologických onemocnění, u zánětů a nádorů v oblasti dýchacích a polykacích cest nebo strukturální příčina jako následek ztráty tkání nebo části orgánů po chirurgických zákrocích. Specifickou problematikou je dysfagie u dětí, kde příčina může být kombinací motorických a senzorických poruch a poruchy chování. Specifické je i anatomické postavení dýchacích a polykacích cest, především u novorozenců. Časté jsou neurologické poruchy (např. prematurita nebo mozková obrna) a vrozené vývojové vady.

KAZUISTICKÁ SDĚLENÍ

Prezentujeme dva kazuistické případy u dospělých pacientů v rámci neurogení a strukturální dysfagie a tři kazuistická sdělení u dětí, a to konkrétně se syndromem arteria lusoria, dále s Opitzovým syndromem a rozštěpem hrtanu, a nakonec případ dítěte s opožděným psychomotorickým vývojem, kompletní afagií a zvýšenou senzibilitou v orofaciální oblasti. Prezentujeme možnosti diagnostických a léčebných metod v rámci mezioborové spolupráce.

ZÁVĚR

Dysfagie má výrazný vliv na zdravotní stav a kvalitu života pacienta, především pokud trvá delší dobu. Časná diagnostika a terapie je rozhodující. I přestože se v poslední době vyvíjejí specializované diagnostické a léčebné metody dysfagie, problematika poruch polykání má stále své limity. V diagnostice i léčbě je nezbytný multioborový přístup.

LITERATURA

1. ARVEDSON JC, BRODSKY L (2002): *Pediatric swallowing and feeding: assessment and management*. 2nd ed. Albany, NY: Singular Thomson Learning. ISBN 978-076-9300-764
2. MURRY T, CARRAU RL et al: *Clinical management of swallowing Disorders*. 3rd Edition. Plural Publishing 2012. ISBN 978-1-59756-425-0.
3. Rosenbek JC, Robbins JA, Roecker EB, Coyle JL, Wood JL: A penetration-aspiration scale. *Dysphagia*. 1996;11:93-98 (1996). Available at: <https://doi.org/10.1007/BF00417897>
4. TEDLA M, ČERNÝ M a kol.: *Poruchy polykání*. 2. aktualizované vydání. Tobiáš 2018. ISBN 978 - 80 - 7311 - 188 - 5.

Keywords: dysfagie, afagie, arteria lusoria, flexibilní endoskopické vyšetření polykání (FEES), videofluoroskopie (VFSS)

Logopedická intervence v HL Luže – Košumberk u pacientky s diagnózou těžké dysfagie a dysartrie

Mgr. Petra Malíková

Hamzova odborná léčebna Luže - Košumberk, Ambulance klinické logopedie Mgr. Malíková

ÚVOD

Logopedická terapie je nedílnou součástí komplexní rehabilitace v HL. I v dnešní době modernizace, robotizace a telekomunikací je stále potřeba pracovat s pacienty i v přímé péči, u lůžka, bez moderních pomůcek a přístrojů, např. jen s pomůckami k dechové rehabilitaci, se zapojením polykacích manévrů, ORF stimulacemi, Bazální stimulací a dalšími prvky logopedické terapie.

POPIS PŘÍPADU

Kazuistika vystihuje zlepšení pacientky po úrazovém subdurálním krvácení vpravo po kolapsu a pádu, po evakuaci SDH a dekompresní kraniektomii v 8/21, následně s těžkou pravostrannou hemiparézou, plegií PDK, parézou n.VII a n.III vpravo, orofaryngeální dysfagií. Délka pobytu v HL byla 10/21 – 1/22.

Na počátku pobytu měla zavedený PEG a nesměla nic per os, převládalo ústní dýchání. Zanedbanou péčí o dutinu ústní měla povlaky na jazyku a krusty na sliznicích, omezena byla motorika mluvidel, hlavně síla jazyka při izometrii, vázlo zvětšení čelistního úhlu, retný uzávěr oslaben parézou n.VII. Narušena byla výrazně dechová koordinace a délka fonace vokálů. Pacientka komunikovala slabým hlasem, později i znělým se slyšitelnými zvuky bublajících hlenů okolo hlasivek. Cílené zakašlání nešlo. Dysartrický profil test 3F: 60/90 b. ukazoval na lehkou dysartrii.

Intenzivní logopedickou terapií (bude blíže popsána v rámci prezentace kazuistiky) + intenzivní rehabilitací a postupnou vertikalizací v lůžku i na vozík, byla pacientka v 11/21 po FEES vyšetření, krmena kašovitou stravou. Koncem 12/21 byl odstraněn PEG a z pobytu odcházela s normální stravou per os. Dysartrický profil test 3F: 82/90b.- velmi lehká dysartrie.

V období 12/21-1/22 byla možná i práce u PC, nácvik podpisu, kognitivní trénink a trénink krátkodobé paměti.

ZÁVĚR

Zlepšením pacientky v oblasti polykání a verbální komunikace došlo i k úpravě jejího psychického stavu a následně také k pokrokům ve fyzioterapii a ergoterapii. Z ležícího téměř apatického pacienta se stala pozitivně laděná paní zlepšena v mobilitě, soběstačnosti, hybnosti PHK.

Keywords: logopedie, dysartrie, dysfagie, kognitivní trénink, komplexní rehabilitace

Dysfagie u pacientů po získaném poškození mozku – role ergoterapeuta v dysfagiologickém týmu

PhDr. Kristýna Hoidekrová, Ph.D.

Rehabilitační ústav Kladruby, 1. LF UK a VNF v Praze

Potřeba přijímání potravy je jednou ze základních fyziologických potřeb. Sebesycení je komplexní psychosenzomotorický proces, který zahrnuje nejen vlastní polykání, ale je ovlivněn i mnoha vnitřními a vnějšími faktory (řízení motoriky, senzitivní a sensorické vnímání, svalový tonus, poloha těla, stav kognitivních funkcí, resilience, motivace apod.).

Cílem ergoterapie je nácvik běžných denních činností (ADL), mezi které se nepochybně řadí i sebesycení. Ergoterapeutické vyšetření u dysfagických pacientů zahrnuje řadu funkčních zkoušek v orofaciální oblasti, vyšetření reflexů a senzomotorické inervace, hodnocení držení těla, hlavy a stability sedu, analýzu činnosti sebesycení a hodnocení ergonomie stravovacího prostředí včetně kompenzačních pomůcek. Na základě vyšetření následuje intervence, která nejčastěji zahrnuje polohování, nácvik orální hygieny, přísun potravy neorální cestou (u pacientů s těžkou dysfagií se jedná o péči o sondy) nebo nácvik vlastního sebesycení (základních 5 fází), výběr kompenzačních pomůcek a poradenství.

Základem péče o dysfagické pacienty je týmová spolupráce odborníků. Ergoterapeut úzce spolupracuje především s klinickým logopedem na funkčním nácviku sebesycení a v rámci týmových konferencí je v kontaktu s dalšími členy týmu (lékař, nutriční terapeut, klinický psycholog, zdravotní sestra). Intervence jednotlivých profesí se doplňují, ale mnohdy i překrývají. Tento fakt většinou vychází z absence interdisciplinárního dysfagiologického týmu či nedostatku specialistů na pracovišti. Bez ohledu na dostupnost a množství specialistů v týmu, by vždy měla být věnována zvýšená pozornost problematice dysfagie u pacientů po získaném poškození mozku. Dysfagie by neměla být poddiagnostikována ani nedostatečně terapeuticky intervenována, protože výrazně negativně ovlivňuje celkovou kvalitu života jedince.

LITERATURA

1. HOCHOVÁ A: Intervence ergoterapeuta u osob s neurogenní dysfagií. *Prakt. Léč.* 2016; 96(5): 211-216
2. AMERICAN OCCUPATIONAL THERAPY ASSOCIATION: Specialized knowledge and skills in feeding, eating, and swallowing for occupational therapy practice. *Am J Occup Ther.* 2007, 61(6): 686–700. Dostupné z: <https://doi.org/10.5014/ajot.61.6.686>
3. BOCZKO F, FEIGHTNER K: Dysphagia in the older adult: The roles of speech-language pathologists and occupational therapists. *Topics in Geriatric Rehabilitation*, 2007, 23.3: 220-227. Dostupné z: <https://doi.org/10.1097/01.TGR.0000284766.30549.06>

4. ASHER IE: Dysphagia in the adult population: the role of occupational therapy. *Occupational Therapy in Health Care*. 1986, 3.2: 5-21. Available at: https://doi.org/10.1080/J003v03n02_02
5. NAWAZ S; TULUNAY-UGUR OE: Dysphagia in the older patient. *Otolaryngol Clin North Am*. 2018, Aug;51(4):769-777. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.otc.2018.03.006>

Keywords: ergonomie sebesycení, dotazník EAT-10, modifikovaný úchop, ergoterapie, dysfagiologický tým

Získaná řečová dyspraxie v postavení dominující persistentní poruchy u muže po CMP

doc. PaedDr. Karel Neubauer, Ph.D., Mgr. Jaroslava Mrkvičková

Foniatrická klinika 1. LF UK a VFN

ÚVOD

Získaná řečová dyspraxie (ZŘD) není v světové odborné literatuře novým pojmem, minimálně od roku 1975, kdy byla podrobně popsána výzkumníky Mayo Clinic v americkém Rochesteru (Darley, Aronson, Brown, 1975) a následně diagnosticky zpracována Barbarou Dabul v roce 1979 jako „Acquired Apraxia of Speech“ (AOS). Tato motorická řečová porucha, etiologicky související s lézí sekundárního motorického kortexu, premotorických asociačních oblastí, se symptomatologicky projevuje poruchami segmentace orální mluvy, které kulminují v spontánním řečovém projevu nekonstantními záměnami, vynecháváním či perseveracemi hlásek i slabičných částí slov. Diagnostickým problémem zde není primárně identifikace symptomů ŘD, které jsou poměrně kompaktně odlišitelné od dysartrie či fatické poruchy, ale především velmi častá koexistence výše uvedených poruch v individuálním obraze hloubky a lokalizace léze CNS. Dominance ZŘD při ústupu původní koexistence s fatickou poruchou, příp. dysartrií, je málo frekventovaných vyústěním dynamiky obnovování funkcí CNS, vyžadující specifický vývoj vhodných rehabilitačních postupů. Uvedená případová studie muže po CMP přibližuje tuto specifickou situaci, videozáznam části výstupního vyšetření přibližuje obraz dominující symptomatologie ZŘD.

POPIS PŘÍPADU

64 letý muž utrpěl 09/2021 ischemickou CMP, která měla v postakutní fázi za následek těžkou smíšenou fatickou poruchu, pravostrannou hemiparézu a neurogenní dysfagii, související s poruchami inervace a citlivosti pravostranně. Pacient byl přijat na rehabilitační 4 týdenní pobyt na naší klinice 09/2021 s již výrazně pozměněným obrazem neurogenních obtíží v motorice, příjmu stravy i komunikaci. Diagnostické zhodnocení stavu již nezachycuje impresivní fatický deficit ani obtíže v příjmu stravy, dominují obtíže v spontánní mluvě a v mírnější formě i v expresivním čtení a v psaném projevu. Charakter obtíží implikuje koexistenci mírné formy expresivní fatické poruchy Brocova typu a závažných projevů ZŘD, které výrazně omezují spontánní řečový projev pacienta. Rehabilitační postup byl zaměřen primárně na ovlivnění iniciace řečového projevu, propojení s lexii a grafii, zapojení kompenzačních hmatových, zrakových i rytmizačních prvků. Pacient ukončuje pobyt s výrazným zlepšením spontánní mluvy, čteného i psaného projevu, je motivován k pokračování klinicko-logopedické péče v místě bydliště i opakování rehabilitačního pobytu v dalším kalendářním roce, dle následného vývoje úzdravy a individuální dohody.

ZÁVĚR

ZŘD je poruchou, která vyžaduje vývoj specifických diagnostických a terapeutických postupů v zájmu efektivní pomoci v překonávání symptomatologie této motorické řečové poruchy. V Centru pro řečové dyspraxie Foniatrické kliniky 1.LF UK a VFN v Praze nyní modifikujeme diagnostické zaměření, inspirované pojetím poslední verze testu ABA-2 (Apraxia Battery for Adults, 2000) Barbary Dabul. Vycházíme tímto vstříc přesnější diferenciaci diagnostice a následné tvorbě zacíleného rehabilitačního programu pro osoby se ZŘD.

LITERATURA

1. DABUL BL (1979): *Apraxia Battery for Adults*. Austin TX: PRO-ED.
2. DABUL BL (2000) *ABA-2. Apraxia Battery for Adults*. 2nd Edition. Austin: PRO-ED.
3. DARLEY F, ARONSON A, BROWN J (1975): *Motor Speech Disorders*. Philadelphia: WB Saunders. ISBN: 978-07-216-2878-3
4. DUFFY J (2020): *Motor Speech Disorders*. St. Louis: Elsevier. ISBN: 978-03-235-3054-5
5. NEUBAUER K a kol. (2007): *Neurogení poruchy komunikace u dospělých*. Praha: Portál. ISBN: 978-80-7367-159-4
6. NEUBAUER K a kol. (2018): *Kompendium klinické logopedie*. Praha: Portál. ISBN: 978-80-262-1390-1
7. NEUBAUER K, ČERNÝ L, DLOUHÁ O, HRBKOVÁ M, CHOTĚBOROVÁ M, MRKVIČKOVÁ J (2021): Motorické řečové poruchy a řečová dyspraxie u dětí a dospělých. In: *18. Česko – slovenský foniatrický kongres*. Bratislava: Bio-Chrom s.r.o., ISBN 978-80-570-3431-5

Keywords: získaná řečová dyspraxie, motorická řečová porucha, fatická porucha, dysartrie, klinicko-logopedická terapie

KOGNITIVNÍ REHABILITACE

Neviditelné syndromy v neurorehabilitaci

prof. MUDr. Marcela Grünerová Lippertová, Ph.D.

Klinika rehabilitačního lékařství FNKV, 3. LF UK

Pacienti se získaným poškozením mozku po cévní mozkové příhodě (CMP) se mohou potýkat s velmi rozdílnými funkčními deficity [9]. V závislosti na lokalizaci, typu a rozsahu poškození se vedle smyslových a motorických poruch často objevují i neuropsychologické poruchy, které mohou ovlivnit všechny oblasti kognitivního výkonu [8, 12]. Často se objevují také emoční změny, které někteří autoři zahrnují pod pojem "změna osobnosti" [16], jako je zvýšená podrážděnost a agresivita, zvýšená nebo snížená sexualita, apatie nebo nedostatek kontroly afektů [1, 15]. Časový průběh těchto deficitů je velmi obtížné posoudit, zejména kvůli heterogenitě klinických obrazů a používaných hodnotících nástrojů [10]. U mnoha pacientů však lze předpokládat přetrvávající chronické poruchy neuropsychologických funkcí.

Zatímco v akutní fázi jsou v popředí otázky přežití a fyzických ztrát, pozdější změny osobnosti a chování, stejně jako trvalé kognitivní ztráty, se stávají pro postižené a jejich příbuzné stále důležitějšími. Zejména po návratu z lůžkové rehabilitace do známého prostředí je často zapotřebí zvláštní psychologické podpory, protože rostoucí konfrontace s chronickými následky nemoci může vést k rostoucí zátěži pro postiženého, ale i pro jeho příbuzné. Zejména v případě lehkého poškození mozku nejsou funkční poruchy vždy okamžitě rozpoznatelné, zejména pokud se nejedná o motorické funkční deficity, ale o takzvané "neviditelné" a často nedignostikované následky cévní mozkové příhody, mezi které patří zejména neuropsychologické deficity [14] a poruchy chování [2]. Poškození mozku může způsobit značné změny v duševním stavu i psychosociálních dovednostech pacientů a ovlivnit celé sociální prostředí.

V literatuře je věnována zvláštní pozornost diagnostice a léčbě depresivních poruch, protože v mnoha studiích bylo prokázáno, že deprese má zhoršující vliv na průběh rehabilitace a výsledky pacientů po CMP [4]. Jak již bylo zmíněno, na začátku neurologické rehabilitace se diagnostické hodnocení obvykle nejprve zaměřuje na senzorické a motorické deficity. Dále jsou obvykle v centru terapeutického zájmu kognitivní a komunikační funkční omezení. Senzomotorické deficity lze často kompenzovat pomocí kompenzačních strategií a individuálně přizpůsobených pomůcek. Rozsah neuropsychologických poruch a behaviorálních deficitů je však především odpovědný za dobrou kvalitu života a úspěšnou sociální a pracovní reintegraci [13]. Přestože tyto problémy mají pro výsledek léčby pacienta zásadní význam, obvykle nejsou zpočátku považovány za prioritu. Tyto deficity jsou navíc okolím obvykle přijímány s podstatně menší tolerancí než senzomotorické deficity. Pacienti se získaným poškozením mozku se často jeví ve svém sociálním chování natolik změněni, že u přátel a příbuzných vyvolávají odcizení a nepochopení. Pro pacienty se zvyšuje nebezpečí sociální izolace, jejíž příčiny si sami obvykle neuvědomují a nemožou je ovlivnit [5]. Z tohoto důvodu by psychologická péče o pacienty a jejich příbuzné měla být nedílnou součástí neurologické rehabilitace. Bohužel tato oblast je dnes stále nedostatečně zohledňována.

Spektrum behaviorálních deficitů jsme v rámci klinické studie vyšetřovali u kolektivu pacientů po CMP pomocí Neurobehavioural Rating Scale (NBRS) [6] a k zaznamenání chování relevantního pro každodenní život pomocí Marburger Competence Scale (MKS) [3]. Kromě toho bylo provedeno samostatné hodnocení patientského kolektivu v oblasti NBRS po rozdělení do dvou podskupin: Skupina 1 – žádné nebo nízké omezení aktivit každodenního života (ADL), (BI 85-100 bodů), Skupina 2 – omezení činností v každodenním životě (ADL), (BI <= 80 bodů). V průměru bylo dosaženo NBRS skóre přibližně 57 bodů, což odpovídá spíše nízkému poškození. Spíše vyšší poruchy s průměrným skóre >= 3 se vyskytují v oblasti poruch pozornosti, depresivní nálady a jako punctum maximum únavnosti. Naopak spíše nižší poruchy s průměrným skóre <= 2 se vyskytují v oblasti dezorientace, formálních poruch myšlení, dezinhibice, pocitu viny, nepřátelství/nepolupráce, neobvyklého obsahu myšlenek, poruchy porozumění, poruch řeči a jako nejlepší skóre halucinací (v žádném případě není uvedeno).

Top 3 - hlavní problémy NBRS byly únava, deficit pozornosti a depresivní nálada. Pacienti s omezeními v ADL (BI <= 80 bodů) signifikantně více postiženi než pacienti s nízkým omezením (BI >= 85 bodů). Naše výsledky ukazují, že již v rané fázi rehabilitace (v prvních šesti měsících po CMP) lze pozorovat široké spektrum behaviorálních deficitů. Včasná cílená behaviorální terapie a diagnostika jsou nezbytné pro dosažení co nejlepší reintegrace a kvality života pacienta. Protože je známo, že se deficity chování mohou v důsledku rostoucí konfrontace s okolím a rostoucími očekáváními dokonce prohlubovat [7], je i zde velmi důležité včasné zahájení terapie, aby se zabránilo chronifikaci deficitů a také rostoucí izolaci postižených. Vysoce signifikantní rozdíl byl nalezen mezi oběma podskupinami: podskupina se spíše menšími deficity v BI vykazuje významně menší poruchy ve skóre NBRS než skupina s vyšším postižením v činnostech denního života, která vykazuje také vyšší závažnost poruch chování. Tento výsledek má velký význam pro terapeutickou péči, protože právě u těchto pacientů se léčba zpočátku soustředí téměř výhradně na znovuzískání nezávislosti a k podpoře chování dochází jen zřídka. Obvykle jsou tito pacienti považováni za „příliš těžce“ postižené pro tuto terapii a terapeutické cíle jsou přiřazeny jiným oblastem. Problém behaviorálních deficitů je tedy přinejmenším v počáteční fázi onemocnění zastíněn viditelnou závažností senzomotorických deficitů.

LITERATURA

1. BEZEAU SC, BOGOD NM, MATEER CA: Sexually intrusive behavior following brain injury: Approaches to assessment and rehabilitation. *Brain Injury* 2004; (18) 299-313. Dostupné z: <https://doi.org/10.1080/02699050310001617398>
2. BOTEZ SA, CARRERA E, MAEDER P, BOGOUSSLAVSKY J: Aggressive behavior and posterior cerebral artery stroke. *Arch Neurol* 2007; 64 (7): 1029-1033. Dostupné z: <https://doi.org/10.1001/archneur.64.7.1029>
3. GAUGGEL S, PELESKA S, BODE P: Relationship between cognitive impairments and rated activity restrictions in stroke patients. *J Head Trauma Rehabil* 2000; 15: 710-723. Dostupné z: <https://doi.org/10.1097/00001199-200002000-00009>
4. GUSEV EI, BOGOLEPOVA AN. Depressive disorders in stroke patients. *Neurosci Behav Physiol* 2009; 39(7): 639-643. Dostupné z: <https://doi.org/10.1007/s11055-009-9185-8>

5. LEIM T, LACHER S, STEMMER B, GREITEMANN G, CLAROS-SALINAS, D, SCHÖNLE PW: Rehabilitationswissenschaftlicher Forschungsverbund Ulm „Bausteine der Reha“ Die Bedeutung von Planungs- und Handlungsstörungen beim Schlaganfall für die soziale und berufliche Rehabilitation. Universität Ulm. Medizinische Fakultät, 2007
6. LEVIN HS, HIGH WM, GOETHE KE, SISSON RA, OVERALL JE, RHODES HM: The neurobehavioral rating scale: assessment of the behavioural sequelae of head injury by the clinician. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 1987;50:183–193. Dostupné z: <https://doi.org/10.1136%2Fjnnp.50.2.183>
LIPPERT-GRÜNER M, KUCHTA J, HELLMICH M, KLUG N: Neurobehavioural deficits after severe traumatic brain injury (TBI), *Brain Injury*. 20:6, 569-574, Dostupné z: <https://doi.org/10.1080/02699050600664467>
8. MATHIAS JL, WHEATON P: Changes in attention and information-processing speed following severe traumatic brain injury: A meta-analytic review. *Neuropsychology*. 2007; 21: 212-223. Dostupné z: <https://doi.org/10.1037/0894-4105.21.2.212>
9. NERB N: *Hirnverletzung, Identität und Partnerschaft*. Unpublished Inaugural-Dissertation, Albert-Ludwigs-Universität, Freiburg 2008. Dostupné z: <https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:bsz:25-opus-54315>
10. PRIGATANO GP: *Neuropsychologische Rehabilitation*. Berlin: Springer Verlag 2004. ISBN: 978-3-642-18768-1
11. ROBINSON RG, SPALLETTA G: Poststroke depression: a review. *Can J Psychiatry*. 2010; 55(6): 341–349. Dostupné z: <https://doi.org/10.1177/070674371005500602>
12. RUTTAN L, MARTIN K, LIU A, COLELLA B, GREEN RE: Long-Term Cognitive Outcome in Moderate to Severe Traumatic Brain Injury: A Meta-Analysis Examining Timed and Untimed Tests at 1 and 4.5 or More Years After Injury. *Archives of Physical Medicine & Rehabilitation* 2008; 89: 69-76. Dostupné z: <https://doi.org/10.1016/j.apmr.2008.07.007>
13. SAXENA SK, NG TP, KOH G, YONG D, FONG NP: Is improvement in impaired cognition and depressive symptoms in post-stroke patients associated with recovery in activities of daily living? *Acta Neurol Scand* 2007; 115 (5) 339–346. Dostupné z: <https://doi.org/10.1111/j.1600-0404.2006.00751.x>
14. VAKHNINA NV, NIKITINA LY, PARFENOV VA, YAKHNO NN: Post-stroke cognitive impairments. *Neurosci Behav Physiol* 2009; 39(8), 719–724. Dostupné z: <https://doi.org/10.1007/s11055-009-9198-3>
15. WHITENECK G, BROOKS CA, MELLICK D, HARRISON-FELIX C, TERRILL MS, NOBLE K: Population-based estimates of outcomes after hospitalization for traumatic brain injury in Colorado. *Arch Phys Med Rehabil*. 2004 Apr;85(4 Suppl 2):S73-81 Dostupné z: <https://doi.org/10.1016/j.apmr.2003.08.107>
16. YEATES G, GRACEY F, MCGRATH JC (2008): A biopsychosocial deconstruction of „personality change“ following acquired brain injury. *Neuropsychological Rehabilitation*, 18, 566 - 589. Dostupné z: <https://doi.org/10.1080/09602010802151532>

Keywords: poškození mozku, poruchy chování, neuropsychologické deficity

Ambulantní neuropsychologická péče o pacienty se vzniklým poškozením mozku od dětství po dospělost

PhDr. Petr Nilius, Ph.D.

Ambulance klinické psychologie Ostrava – Poruba

ÚVOD

Ambulantní neuropsychologická péče, zahrnující diagnostické a intervenční procesy, jak u dětí, tak u dospělých, klade specifické nároky na organizaci komplexu na sebe navazujících činností (nejen) psychologické péče. Obtíže pacientů celého věkového spektra jsou obvykle dlouhodobého, v mnoha případech celoživotního charakteru a jsou výsledkem širokého spektra kognitivních obtíží, doprovodné psychiatrické symptomatologie a sociální izolace. V rámci přednášky budou představeny výsledky z poskytování kognitivně rehabilitační péče implementované v rámci kognitivně rehabilitačních programů, doporučení z nich vycházející a příležitosti pro rozvoj následné neuropsychologické péče do budoucna.

CÍLE

Cílem přednášky je shrnout dosavadních zkušenosti a výsledky efektů rehabilitace realizovaných v ambulantních podmínkách u dětí a dospělých. Poukázat na význam „nekognitivních efektů“ neuropsychologické péče, popsat rozdílnosti vycházející ze specifík etiologických skupin a věkových období a v neposlední řadě poukázat na společné účinné faktory.

METODIKA

Na základě mezinárodních doporučených postupů byl sestaven a realizován komplexní program neuropsychologické péče o děti a dospívající v období (2019–2022). Pacienti (n=75, věku 5.00–15.00 l.) absolvovali vstupní psychologické vyšetření pro zhodnocení kognitivních obtíží, absolvovali individuální a skupinovou část v rozsahu 6M s prvky rozvoje metakognitivních strategií, pozornostních, exekutivních funkcí a rozvoje emočně sociálních dovedností, na závěr absolvovali formou retestu psychologické vyšetření. Proces a výsledky programu byly porovnány s obdobným typem ambulantního programu realizovaného v minulosti u pacientů s MCI se vzniklým poškozením mozku.

VÝSLEDKY

Společným faktorem změny jak u dětí, tak dospělých je rychlost zpracování a celkové zlepšení fungování exekutivních funkcí. U dětí a dospívajících pro kvalitu života hrají spíše nekognitivní dopady v oblasti efektivního zvládnání emocí, rozvoj emočně sociálních dovedností a ústup

behaviorálních symptomů, jakými jsou únava, zlepšení spánkové kvality a schopnost zvládat nároky školy. U dětských pacientů je pozorován signifikantně nižší dropout dětských pacientů oproti dospělým.

ZÁVĚR

U dětských pacientů je pozorován signifikantně nižší dropout z rehabilitačního programu, oproti dospělým pacientům s MCI. Výsledek lze přisuzovat vyšší mírou aktivního zapojení rodinných příslušníků, úzké spolupráce mezi zdravotnickým zařízením školami a v neposlední řadě vyšší mírou průběžné zpětné vazby. V rámci efektu intervencí hrají významnou roli zacílenost kognitivní rehabilitace, podpora metakognitivních strategií, využívání prvků vycházejících z principů skupinové psychoterapie a v neposlední řadě aktivní meziřesortní spolupráce.

Keywords: poškození mozku, poruchy chování, neuropsychologické deficity

Hand rehabilitation as the key to recovery of cognitive functions

Eng. Umberto Coffa

Acquired Brain injury such as stroke and traumatic brain injury (TBI) often lead to serious consequences in terms of cognitive and motor capabilities. Such events may lead the patient to a condition in which he or she is not able to react adequately to a stimulus from the external environment, thus rendering the patient unable to perform activities of daily living [1,2].

In some cases, rehabilitation of the hand is put on secondary level, however, the hand plays an extremely important role in our lives as it should not be considered just as a simple grasping tool, but as the termination of the human body capable of exploring and interacting with the surrounding environment, communicating emotions and externalising our thoughts and will [3].

For these reasons, the motor rehabilitation of the hand carried out using special technological tools such as Gloreha devices (by Idrogenet srl), can help the patient to recover not only motor functions but also cognitive abilities [4].

Preliminary results of the study conducted by Dr. Alessandra Maietti (Fondazione Poliambulanza-ŪO Riabilitazione Specialistica, Brescia (BS), Italy) show that the active involvement of the patient during the execution of functional motor exercises aimed at solving cognitive tasks involving attention, reasoning, problem solving and coordination, could promote the achievement of maximum potential in the domains of psychological and social functioning and thus facilitate a gradual reintegration of the patient into society and into the workplace.

REFERENCES

1. LUCAS JA; ADDEO R (2006): Traumatic Brain Injury and Postconcussion Syndrome. In SNYDER PJ, NUSSBAUMPD, ROBINS DL (Eds.): *Clinical neuropsychology: A pocket handbook for assessment* (pp. 351–380). American Psychological Association. ISBN: 978-0-387-79947-6.
2. MILLER, Elaine L., et al. Comprehensive overview of nursing and interdisciplinary rehabilitation care of the stroke patient: a scientific statement from the American Heart Association. *Stroke*, 2010, 41.10: 2402-2448.
3. NAPIER J, NAPIER JR, TUTTLE RH: *Hands*. Princeton University Press, 1993. ISBN: 978-06-9102-547-6
4. VARALTA V et al: Effects of contralesional robot-assisted hand training in patients with unilateral spatial neglect following stroke: a case series study. *J Neuroeng Rehabil.* 11, 160 (2014). Available at: <https://doi.org/10.1186/1743-0003-11-160>

Keywords: neurorehabilitation, hand rehabilitation, robotic glove, psychology, attention, computer based rehabilitation

Dropout pacientů s Parkinsonovou nemocí v kognitivní rehabilitaci a jeho prevence

PhDr. Vladimíra Plzáková

Laboratoř Neuropsychologie 1. LFUK a VFN,

Institut neuropsychiatrické péče, Rehabilitační nemocnice Beroun

ÚVOD

Kognitivní deficit u Parkinsonovy nemoci (PN) je charakterizován narušením exekutivních, vizuospaciálních funkcí, pozornosti a pracovní paměti. Kognitivní deficit se může objevit již v raných fázích nemoci a může konvertovat až do syndromu demence. Kognitivní rehabilitace (KR) představuje jeden z nonfarmakologických přístupů ke kompenzaci kognitivního deficitu. Dropout pacientů z kognitivně rehabilitačních programů bývá poměrně vysoký, některé studie uvádí dropout až 50 %. Míru dropoutu mohou ovlivňovat sociodemografické faktory i závažnost kognitivního deficitu.

CÍLE

Přednáška se zabývá analýzou příčin dropoutu u respondentů s PN, kteří absolvovali ambulantní tříměsíční intervenční programy zacílené na podporu kognitivních funkcí.

METODIKA

Respondenti s idiopatickou PN (n=63) podstoupili vstupní neuropsychologické vyšetření pro detekci přítomnosti mírné kognitivní poruchy. Respondenti (n=4), kteří nesplnili vstupní kritéria (syndrom demence, akutní psychiatrické onemocnění), byli ze studie vyloučeni. Respondenti byli rozděleni do dvou skupin. Respondenti v experimentální skupině podstoupili tříměsíční kognitivně rehabilitační program ve frekvenci 1x týdně 60 minut. Respondenti kontrolní skupiny podstoupili ve stejné délce a frekvenci intervenční program s prvky muzikoterapie. Na konci obou intervenčních programů respondenti podstoupili závěrečné neuropsychologické vyšetření. Po ukončení byla provedena analýza příčin dropoutu respondentů s PN.

VÝSLEDKY

Celkový dropout z intervenčních programů byl 5 respondentů (3,1 %), z toho 3 ženy a 2 muži. Dropout v kognitivně rehabilitačním programu byli 2 respondenti, v kontrolní skupině byl dropout 3 respondenti. U těchto respondentů bylo ve vstupním neuropsychologickém vyšetření prokázáno oslabení některých domén exekutivních funkcí, a to zejména plánování, řešení problémů, iniciace činnosti, inhibice, mentální pružnost. U jednoho respondenta byly přítomny symptomy středně těžké deprese. U některých respondentů lze predikovat vliv sociodemografických proměnných, zejména pak vzdálenosti bydliště od kliniky.

ZÁVĚR

Analýza příčin dropoutu respondentů s PN v intervenčních kognitivních programech ukazuje na možnou souvislost s deficitem exekutivních funkcí, přítomností depresivních symptomů a sociodemografickými proměnnými. Ke zvýšení kompliance respondentů s PN v intervenčních programech je třeba kompenzovat exekutivní deficit nastavením vhodného systému připomínkování, přehledného plánování a organizace. Vhodné by bylo využití telerehabilitace pro snížení dropoutu pacientů ze vzdálenějších míst bydliště od zdravotnického zařízení.

LITERATURA

1. CHAUDHURI KR, SCHAPIRA AHV: Non-motor symptoms of Parkinson's disease: dopaminergic pathophysiology and treatment. *Lancet Neurol.* London, 2009, 8, 464-74. Dostupné z: [https://doi.org/10.1016/S1474-4422\(09\)70068-7](https://doi.org/10.1016/S1474-4422(09)70068-7)
2. LITVAN I, GOLDMAN JG, TRÖSTER AI et al: Diagnostic criteria for mild cognitive impairment in Parkinson's disease: Movement Disorder Society Task Force guidelines. *Mov Disord.* 2012 Mar;27(3):349-56.-Dostupné z: <https://doi.org/10.1002/mds.24893>
3. HINDLE JV, WATERMEYER TJ, ROBERTS J et al: Cognitive rehabilitation for Parkinson's disease dementia: a study protocol for a pilot randomised controlled trial. *Trials* 17, 152 (2016). Dostupné z: <https://doi.org/10.1186/s13063-016-1253-0>
4. GUMMOV LJ, GREGORY VR, MACNAMARA SE. Factors Influencing Utilization of Postdischarge Cognitive Rehabilitation Programs. *Health Serv Res.* 1990 Apr;25(1 Pt 2):197-211.
5. CROCKER LD, JURICK SM, THOMAS KR et al: Worse baseline executive functioning is associated with dropout and poorer response to trauma-focused treatment for veterans with PTSD and comorbid traumatic brain injury. *Behav Res Ther.* 2018 Sep;108:68-77. Dostupné z: <https://doi.org/10.1016/j.brat.2018.07.004>

Keywords: dropout, Parkinsonova nemoc, kognitivní deficit, kognitivní rehabilitace, prevence dropoutu

Rehabilitace kognitivních poruch s využitím virtuální reality

Mgr. et Mgr. Iveta Fajnerová, Ph.D.

Národní ústav duševního zdraví; 3. LF UK

Bc. Markéta Slezáková

Národní ústav duševního zdraví; FF UK

Mgr. Lukáš Hejtmánek, Ph.D.

Národní ústav duševního zdraví; FHS UK

Bc. Václav Sahula, Ph.D.

Národní ústav duševního zdraví

Mgr. Adéla Plechatá, Ph.D.

Národní ústav duševního zdraví; 3. FL UK

ÚVOD

Vzhledem k demografickému stárnutí představuje zhoršování kognitivních funkcí u starších osob naléhavý problém, přičemž v subjektivních stížnostech starších osob převažuje deficit paměti [5]. Kognitivní trénink a rehabilitace představují nejčastější metodu volby u starší populace. Kognitivní hry implementující virtuální prostředí by mohly zvýšit ekologickou validitu metod kognitivního tréninku (KT). Výsledky předchozích studií naznačují, že virtuální realita (VR) může snadno simulovat činnosti denního života (ADL) a trénovat tak každodenní dovednosti v bezpečném prostředí [3, 4]. Pro účely kognitivního tréninku u seniorské populace byl vytvořen tréninkový systém VRcity v prostředí virtuálního města se sadou kognitivních her [1]. Tento systém byl testován u vzorku 93 seniorů [2] a poukázal na proveditelnost, dobrou uživatelskou zkušenost a výsledky studie vedly také k tvorbě normativních dat a nastavení vhodné náročnosti her.

CÍLE

Přednáška představí výsledky dvou na sebe navazujících studií s využitím tréninkového systému VRcity, které si kladou za cíl

1. otestovat efektivitu KT využívajícího VR kognitivní hry a
2. proveditelnost obdobné formy KT u malého vzorku seniorů s kognitivním nebo motorickým deficitem.

METODIKA

První pilotní studie testující efektivitu kognitivního tréninku probíhala online s ohledem na komplikace související s pandemií COVID-19 a využívala tak desktopové podoby vybraných her zaměřených na paměť a pozornost. KT probíhal v 18 sezeních, 2x týdně a kombinoval VR úlohy s tradičními metodami u skupiny 10 zdravých seniorů. Trénink byl založený na kombinaci opakovaného nácviku dovedností a osvojení kognitivních strategií.

Druhá studie představuje testování proveditelnosti kognitivního tréninku u malého vzorku sedmi seniorů s kognitivním a případným motorickým deficitem v podmínkách domova důchodců. Zde trénink probíhal opět v kombinaci tradičních metod probíhajících ve skupinové formě a VR metod probíhajících individuálně.

VÝSLEDKY

Pilotní studie efektivity kognitivního tréninku kombinující tradiční přístup s VR hrami poukázala na pozitivní vliv této formy KT na paměťové schopnosti hodnocené pomocí RAVLT. Pilotní studie proveditelnosti u populace s MKP poukázala na vhodnost VR her pro KT u této variabilní populace, nicméně upozornila i na jistá specifika a limitace, se kterými musí trénink v podmínkách domovů počítat.

ZÁVĚR

Pilotní studie naznačují, že kombinace tradičního přístupu s VR využívající nácvik strategií vede ke změnám paměťových dovedností. Výsledky studie proveditelnosti u osob s mírným kognitivním a motorickým deficitem naznačuje dobrou akceptovatelnost metody.

LITERATURA

1. FAJNEROVÁ I, PLECHATÁ A, HEJTMÁNEK L, HRDLIČKA H, WILD J (2021): *VRcity; Virtuální město – série her pro kognitivní trénink seniorů*. Info: https://www.nudz.cz/fileadmin/user_upload/Ke_stazeni/Vyzkum/Vysledky/vrcity-sw2021.pdf, [www.stranky zdroje: https://vrmesto.cz/](http://www.stranky.zdroje: https://vrmesto.cz/)
2. FAJNEROVÁ I, HEJTMÁNEK L, HURYCH J, NEKOVÁŘOVÁ T, PLECHATÁ A (2022): *VRcity; Virtuální město pro kognitivní trénink v ekologicky validním prostředí. Psychiatrie, 2022, 3, s.98-104*
3. FARIA AL, ANDRADE A, SOARES L, I BADIA SB (2016): Benefits of virtual reality based cognitive rehabilitation through simulated activities of daily living: a randomized controlled trial with stroke patients. *J Neuroeng Rehabil.* 2016 Nov 2;13(1):96. Dostupné z: <https://doi.org/10.1186/s12984-016-0204-z>
4. GAMITO P, OLIVEIRA J, MORAIS D, COELHO C, SANTOS N, ALVES C, GALAMBA A, SOEIRO M, YERRA M, FRENCH H, TALMERS L, GOMES T, BRITO R (2019): Cognitive Stimulation of Elderly Individuals with Instrumental Virtual Reality-Based Activities of Daily Life: Pre-Post Treatment Study. *Cyberpsychol Behav Soc Netw.* 2019 Jan;22(1):69-75. Dostupné z: <https://doi.org/10.1089/cyber.2017.0679>
5. HARADA CN, NATELSON LOVE MC, TRIEBEL KL: Normal cognitive aging. *Clin Geriatr Med.* 2013 Nov;29(4):737-52. Dostupné z: <https://doi.org/10.1016/j.cger.2013.07.002>

Keywords: kognitivní trénink, kognitivní deficit, virtuální realita, software, distanční terapie

Realizace studií byla podpořena projektem „Virtuální město“ Technologické agentury České republiky č. TL01000309 a Evropským fondem pro regionální rozvoj – projekt „PharmaBrain“ CZ.02.1.01/0.0/0.0/16_025/0007444.

VARIA

Technologické prostředky využívané pro kognitivní rehabilitaci v Rehabilitačním ústavu Bělohrad

Mgr. Jana Vosáhlová, Bc. Zuzana Bednářová, Bc. Lenka Prchlíková

Rehabilitační ústav Bělohrad

ÚVOD

Technologické prostředky se stávají stále běžnější součástí rehabilitace pacientů s kognitivními poruchami. V této prezentaci se zaměřujeme na tři konkrétní přístroje -Rehacom, Bimeo PRO a SunBall, a zkoumáme, jak mohou být účinně využívány při kognitivní rehabilitaci.

CÍLE

Cílem této práce je ukázat vhodnost použití technologických prostředků pro kognitivní rehabilitaci a jejich efektivní využití spolu s konvenční terapií.

METODIKA

Vyhledání studií, na základě kombinace klíčových slov souvisejících s tématem prezentace. Klíčová slova byla vkládána do vědeckých databází: PubMed a Web of Science. Dále byly vyhledány relevantní informace o principu funkce a možnostech využití jednotlivých technologických prostředků. Současně jsme do metodiky zahrnuli praktické zkušenosti terapeutů z Rehabilitačního ústavu Bělohrad, kde jsou tyto přístroje běžně používány pro kognitivní rehabilitaci pacientů.

VÝSLEDKY

Výsledky ukazují, že použití technologických prostředků jako Rehacomu, Bimeo PRO a SunBallu může být účinné pro kognitivní rehabilitaci pacientů s různými kognitivními poruchami. Tyto přístroje umožňují terapeutům přesně monitorovat a upravovat cvičení, což může vést ke zlepšení kognitivních funkcí pacientů. Dále jsou výsledky podpořeny praktickými zkušenostmi terapeutů z Rehabilitačního ústavu Bělohrad, kde jsou tyto přístroje běžně používány.

ZÁVĚR

Technologické prostředky jako Rehacom, Bimeo PRO a SunBall mohou být účinnou a vhodnou součástí kognitivní rehabilitace pacientů. Kombinace technologických prostředků a konvenční terapie může vést k lepšímu zotavení a ke zkvalitnění života pacientů s kognitivními poruchami.

Keywords: kognitivní rehabilitace, Rehacom, virtuální realita, poškození mozku, poruchy kognitivních funkcí

Telerehabilitační systém pro podporu pacientů v distanční péči

Mgr. Kateřina Pilátová, Mgr. Milada Luisa Šedivcová, Ing. Jan Kašpar

1. LF UK

Bc. Zuzana Bednářová

Lázně Bělohrad

Doc. Ing. Jan Mužík, PhD.

FBMI ČVUT

ÚVOD

Při poskytování služeb Lázně Bělohrad využívají nejnovějších metod a trendů v oblasti zdravotnické péče. Vzhledem k mnohaletým zkušenostem se do budoucna chtějí věnovat a rozvíjet v oblasti telerehabilitace, která usnadní spolupráci mezi terapeuty a jejich pacienty. Cílovou skupinou jsou pacienti po mozkové příhodě, pacienti s fantomovými bolestmi po amputacích, se syndromy chronické regionální bolesti, dále pacienti s různou formou neurodegenerativních onemocnění a dále obecně seniorská část populace.

CÍLE

Hlavním cílem tohoto projektu je zdokonalení existující technologie pro podporu distanční fyzioterapie v podobě softwarového modulu zaměřeného na terapii a aktivizační cviky horních končetin s využitím bezkontaktních sensorů.

METODIKA

V rámci projektu byly realizovány následující výzkumně-vývojové aktivity:

- Etapa 1: Výzkum potřeb patientských skupin a návrh řešení, vyhodnocení legislativních požadavků
- Etapa 2: Implementace navržených funkcionalit pro výsledný software, nákup vybavení a příprava patientské klinické studie (PKS)
- Etapa 3: Realizace PKS
- Etapa 4: Zpracování dat z PKS, vyhodnocení a příprava dokumentace pro certifikaci

VÝSLEDKY

Výsledné softwary jsou založeny na prvcích virtuální reality, kdy pacienti s pomocí terapeuta nastavených cvičebních plánů plní cviky dle individuálně nastavené terapie do těchto plánů budou v rámci výzkumu také zaměřeny prvky pro terapii horní končetiny a další ergoterapeutické intervence s ohledem na jejich vrozené, nebo získané postižení.

ZÁVĚR

Jeden z důvodů zavádění principů telerehabilitace do běžné klinické praxe je podpora automatizace rehabilitačního provozu se záměrem snížit personální zátěž terapeutů při zachování kvality poskytované péče.

Keywords: telerehabilitace, virtuální realita, distanční péče, zrcadlová terapie

Virtuální realita a prvky telerehabilitace v rámci Constraint-induced movement therapy

Mgr. Bc. Jitka Bonková Sýkorová

Klinika rehabilitačního lékařství 1. LF UK a VFN, FBMI ČVUT

ÚVOD

Rozvoj inovativních forem terapeutického programu Constraint-induced movement therapy (CIMT) je podpořen expanzí telerehabilitačního přístupu a použitím virtuální reality v neurorehabilitaci. Funkční trénink paretické horní končetiny ve virtuálním prostředí umožňuje v souladu s principy metod CIMT repetitivní cvičení i simulaci aktivit. Předložené případy ukazují konkrétní využití a přínos technologií pro zvýšení dostupnosti intervence CIMT se snížením jejich nákladů.

POPIS PŘÍPADU

Klinika rehabilitačního lékařství 1. lékařské fakulty Univerzity Karlovy a Všeobecné fakultní nemocnice v Praze se dlouhodobě věnuje aplikaci modifikovaného programu CIMT s cílem snížit disabilitu osob s centrální parézou horní končetiny. Během pandemie COVID-19 bylo nutné převést část programu CIMT do distanční formy s využitím synchronního i asynchronního způsobu komunikace mezi pacientem v domácím prostředí a terapeutem. První kazuistika popisuje možnosti distanční terapie s minimálními náklady a s udržení vysokého efektu CIMT terapie u 67leté ženy s pravostannou hemiparézou v důsledku cévní mozkové příhody. Případ se soustředí na využití předprogramovaných počítačových tabulek pro záznam cvičení a sdílení terapeutických plánů. V druhém případě byla u 66letého muže se stejnou diagnózou cíleně aplikována virtuální realita rozšiřující možnosti intenzivního tréninku paretické horní končetiny pro podporu aktivity a participace v běžném životě. V rámci představených případů budou diskutovány výhody a limitace využitých přístupů a představeny možnosti dalších řešení a výzkumných záměrů v oblasti vzdáleného monitoringu aktivity využitelného v terapeutickém programu CIMT.

ZÁVĚR

Zkušenosti s využitím nových modifikací souboru metod Constraint-induced movement therapy podporují další využití prvků telerehabilitace a virtuálního prostředí v komplexní rehabilitaci osob se získaným poškozením mozku. Pro udržení efektivity metody je zásadní zachovat klíčové komponenty CIMT intervence. Repetitivní a na úkol zaměřená cvičení lze obohatit tréninkem ve variabilním a motivačním virtuálním prostředí, výkon v domácím prostředí usnadňuje vzdálený monitoring aktivity. Přínos uvedených modifikací je zřejmý v udržení účinnosti souboru metod CIMT i se snížením přímého dohledu terapeuta a ve zvýšení motivace a spokojenosti pacientů na základě jejich zpětné vazby. Budoucí využití strukturovaného telerehabilitačního systému, senzorů nebo virtuální reality v rámci CIMT vyžaduje další ověření proveditelnosti v klinické praxi na větším vzorku osob

s podrobnějším porovnáním nákladů programu tradičního a programu obohaceného o distanční terapii a virtuální prostředí.

Keywords: constraint-induced movement therapy, telerehabilitace, distanční terapie, monitoring, virtuální realita

Vliv individuální telerehabilitace na funkční mobilitu a rovnováhu u pacientů s roztroušenou sklerózou

Mgr. Barbora Staníčková

Neurologická klinika a Centrum klinických neurověd 1. LF UK a VFN

Mgr. et Mgr. Klára Novotná, Ph.D.

Neurologická klinika a Centrum klinických neurověd 1. LF UK a VFN

Klinika rehabilitačního lékařství VFN a 1. LF UK, MSrehab z.s.

ÚVOD

V období pandemie Covid-19 došlo k výraznému omezení přístupnosti rehabilitační péče, která je pro pacienty s roztroušenou sklerózou důležitou součástí komplexní péče. Zahraniční výzkumy ukazují na možnost využití rehabilitace na dálku (telerehabilitace), která by mohla být slibnou alternativou v případech, kdy není běžná rehabilitační péče dostupná.

CÍLE

Ověřit reálnou využitelnost této formy rehabilitace u osob s roztroušenou sklerózou s poruchami rovnováhy.

METODIKA

Do pilotní studie bylo zařazeno 20 pacientů s RS s poruchami rovnováhy, kteří byli rozděleni do dvou skupin. Intervence trvala u obou skupin 12 týdnů. Experimentální skupina podstoupila individuální telerehabilitaci (2x týdně, 45 minut každá intervence), která se skládala z balančních a silových cviků pod individuálním vedením fyzioterapeuta, nejen s využitím systému Homebalance. Kontrolní skupina absolvovala běžnou rehabilitační péči (ambulantní individuální fyzioterapii).

Pro zhodnocení poruch chůze a rovnováhy byly vybrány funkční testy: Timed Up and Go (TUG), TUG s kognitivním úkolem, Berg Balance Scale (BBS) a stoj na 1 DK. Subjektivní vnímání poruch chůze, rovnováhy a únavy byly hodnoceny standardizovanými dotazníky: Modified Fatigue Impact Scale (MFIS), Multiple Sclerosis Walking Scale-12 (MSWS-12), Falls Efficacy Scale International (FES-I), Activity Balance Confidence Scale (ABC Scale).

VÝSLEDKY

Průměrný věk probandů byl 51 let (34-65 let), průměrná délka onemocnění 17 let (4-29 let) s mediánem neurologické disability 5 (3-6,5). Při porovnání mezi skupinami došlo k významnému zlepšení experimentální skupiny v testu funkční mobility (TUG), rovnováhy (Stoj 1 DK, BBS) a v standardizovaném dotazníku ABC Scale.

ZÁVĚR

Výsledky pilotní studie naznačují, že by individuální telerehabilitace mohla být vhodnou alternativou k běžné rehabilitační péči. Telerehabilitace by mohla přinášet benefit především pacientům se vzdáleným místem bydliště a zhoršenou mobilitou

Keywords: telerehabilitace, roztroušená skleróza, poruchy rovnováhy, Homebalance

Elektroakupunktura, invazivní elektrická stimulace a stimulace dle I/t křivky u paretických stavů

MUDr. Peter Olšák

SLL Janské lázně, Ústav lékařské biofyziky LF UP Olomouc

ÚVOD

V české republice se u paretických stavů využívá různá forma dráždění tkání elektrickým proudem. Jaké formy elektrostimulace lze využít a jaké výsledky lze očekávat?

CÍLE

Cílem sdělení je vysvětlit vzájemné rozdíly mezi elektrostimulací dle I/t křivky, invazivní elektrickou stimulací a elektroakupunkturou. V přednášce budou vysvětleny principy jednotlivých výše popsaných metod a klinické příklady jejich využití v praxi. Dále bude rozebrána problematika stimulace centrálních a periferních paréz, kdy a jakým způsobem stimulovat.

METODIKA

Měření efektivity stimulace probíhalo pomocí videodokumentace, povrchové elektromyografie a funkčním testováním uzpůsobeným konkrétnímu klinickému stavu pacientů.

Elektrostimulace dle I/t křivky má za cíl zachovat trofiku svalové tkáně. Urychlení regenerace nervu se zatím dle dostupné literatury nepodařilo prokázat.

Invazivní elektrická stimulace svalů má za cíl udržet trofiku svalové tkáně. Může mít také vliv na regeneraci nervu. V ČR se tato forma stimulace téměř nevyžívá a v zahraničí se metodika provádění značně liší.

Elektroakupunktura má za cíl urychlit regeneraci poškozeného nervu. Toto se podařilo prokázat v laboratorních podmínkách u pacientů s centrální i periferní formou poškození nervové tkáně. Provedení v ČR a v zahraničí se značně liší.

VÝSLEDKY

Výsledky měření ukázaly rozdílnou formu dráždění jednotlivých struktur u pacientů s centrální i periferní lézí nervové tkáně.

ZÁVĚR

Z našich klinických výsledků se jeví vhodné všechny tři výše popsané metody kombinovat. Tento způsob stimulace přináší nejrychlejší formu regenerace poškozené nervové tkáně.

LITERATURA

1. LIU AJ, LI JH, LI HQ, FU DL, LU Z, BIAN ZX: Electroacupuncture for Acute Ischemic Stroke: A Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials, *The American Journal of Chinese Medicine* Vol. 43, No. 08, pp. 1541-1566 (2015).
Dostupné z: <https://doi.org/10.1142/S0192415X15500883>
2. LI Z, YANG M, LIN Y, LIANG S, LIU W, CHEN B, HUANG S, LI J, TAO J, CHEN L: Electroacupuncture promotes motor function and functional connectivity in rats with ischemic stroke: an animal resting-state functional magnetic resonance imaging study. *Acupunct Med.* 2021 Apr;39(2):146-155. Dostupné z: <https://doi.org/10.1177/0964528420920297>. Epub 2020 Jun 23. PMID: 32576025.
3. PARK JY, CHO SJ, LEE SH ET AL: Peripheral ERK modulates acupuncture-induced brain neural activity and its functional connectivity. *Sci Rep.* 2021;11(1):5128. Published 2021 Mar 4. Dostupné z: <https://doi.org/10.1038/s41598-021-84273-y>
4. TAN J, MENG F, ZHANG B, DENG Q, JIAO B, PENG L, DING Y, RUAN J, ZENG J, PEI W, LIN G: Electroacupuncture for Spinal Cord Injury: A Systematic Review and Meta-Analysis of Randomised Controlled Trials. *Evid Based Complement Alternat Med.* 2022 Mar 4;2022:8040555. Dostupné z: <https://doi.org/10.1155/2022/8040555>. PMID: 35280510; PMCID: PMC8916891.
5. EBERSTEIN A, EBERSTEIN S (1996): Electrical stimulation of denervated muscle: is it worthwhile? *Med Sci Sports Exerc*; 28(12):1463-9.
Dostupné z: <https://doi.org/10.1097/00005768-199612000-00004>
6. FEI J, GAO L, LI HH, YUAN QL, LI LJ (2019): Electroacupuncture promotes peripheral nerve regeneration after facial nerve crush injury and upregulates the expression of glial cell-derived neurotrophic factor. *Neural Regen Res* 14(4): 673–682.
Dostupné z: <https://doi.org/10.4103/1673-5374.247471>
7. HENDERSON CE, PHILLIPS HS, DAVIES AM, LEMEULLE C, ARMANINI M, SIMMONS L, MOFFET B, VANDLEN RA, SIMPSON L, KOLIATSOS VE, ROSENTHAL A ET AL (1994): GDNF: a potent survival factor for motoneurons present in peripheral nerve and muscle. *Science.* 266(5187):1062-4. Dostupné z: <https://doi.org/10.1126/science.7973664>

Keywords: paretické stavy, elektrostimulace, invazivní elektrická stimulace, elektroakupunktura

Sledování parametrů lokomoce pacienta s cévní mozkovou příhodou při aplikaci ortotického vybavení

Adéla Tesařová, Mgr. Rita Firýtová, Mgr. Lukáš Ryba

Fakulta zdravotnických studií ZČU Plzeň

ÚVOD

Porucha chůze je jedním z typických problémů ovlivňující život pacientů po CMP. Jedná se o fyzický problém, který vede k neschopnosti vykonávání denních potřeb, a tím pacienta velmi omezuje, proto je chůze jednou z hlavních priorit rehabilitace. Typickými znaky hemiparetické chůze jsou snížená rychlost chůze, prodloužená doba švihu na paretické straně, prodloužená doba stání na neparetické straně a asymetrie délky kroku. [2] Jednou z možností obnovy chůze pacienta po CMP je AFO ortéza, která omezuje pohyb kotníku a umožňuje větší volnost ve fázi švihu. [1]

CÍLE

Cílem práce je zhodnotit účinek ortotické pomůcky na lokomoci pacienta po CMP.

METODIKA

Šetření proběhlo kvalitativním postupem. Bylo vyšetřeno 12 pacientů po CMP ve věku 33-76 let, s průměrem 46 let, kteří byli schopni lokomoce s ortotickou pomůckou, z toho 9 AFO, 1 peroneální páskou a 2 kolenní ortézou, a lokomoční pomůckou. Pro zhodnocení kvality chůze bylo použito aspekční hodnocení stoje a chůze a modifikace chůze, pro zhodnocení rychlosti chůze byly použity testy Timed „Up & Go“ test a The Stair Climbing ascend and descend tests a pro zhodnocení rovnováhy Postural Assessment Scale for Stroke. Všechny testy probíhaly nejprve bez ortotického a poté s ortotickým vybavením a výsledky byly porovnány.

VÝSLEDKY

Z šetření vyplývá, že velký význam má ortotická pomůcka v kvalitě lokomoce, kdy nedochází k přepadávání špičky do plantární flexe, tedy k foot drop, a je zlepšena stabilizace hlezna. Dále má ortotická pomůcka u většiny jedinců pozitivní vliv na rychlost chůze.

ZÁVĚR

Výsledky bakalářské práce poukázaly na to, že ortotická pomůcka je u pacientů po cévní mozkové příhodě vhodná ve chvíli, kdy zlepšuje lokomoci jak z aspekčního hlediska, tak i z pohledu rychlosti chůze. A účinek ortotického vybavení je závislý na vhodném individuálním výběru pomůcky.

LITERATURA

1. FERREIRA LAB, NETO HP, GRECCO LAC, CHRISTOVÃO TCL, DUARTE NAC, LAZZARI RD, GALLI M, OLIVEIRA CS: Effect of Ankle-foot Orthosis on Gait Velocity and Cadence of Stroke Patients: A Systematic Review. *J Phys Ther Sci.* 2013, 25(11), 1503-1508 [cit. 2023-03-04]. ISSN 0915-5287. Dostupné z: <https://doi.org/10.1589/jpts.25.1503>
2. WANG Y, MUKAINO M, OHTSUKA K et al: Gait characteristics of poststroke hemiparetic patients with different walking speeds. *Int J Rehabil Res.* 2020, 43(1), 69-75 [cit. 2022-06-26]. ISSN 0342-5282. Dostupné z: <https://doi.org/10.1097/MRR.0000000000000391>

Keywords: lokomoce, cévní mozková příhoda, ortotické vybavení

Možnosti využití programu rychlé chůze v léčbě demence

Lucie Procházková, Mgr. Lukáš Ryba

Fakulta zdravotnických studií ZČU Plzeň

ÚVOD

V současnosti je demence léčena hlavně farmakologicky, prostřednictvím léků zvaných kognitiva. Tato léčba je však jen symptomatická. To znamená, že zmírňuje příznaky, ale nemoc nevyléčí. [1] Proto se nabízí, přidat k této léčbě ještě pravidelnou aerobní aktivitu, v podobě rychlé chůze. Pohybová aktivita může představovat prevenci demence a oddálení jejích příznaků. Také stabilizuje a zlepšuje kognitivní funkce při propuknutí onemocnění [2]. Přínosem této práce je dostat do povědomí veřejnosti informaci o účincích rychlé chůze a tím přispět k jejímu využívání u pacientů s demencí s cílem zlepšení kognitivních funkcí i kvality života.

CÍLE

Zjistit zda dojde po měsíční intervenci rychlou chůzí ke zlepšení kognitivních funkcí patrných ve zvýšení počtu bodů v MoCA testu.

METODIKA

Sledovanou skupinu tvořilo šest probandů s diagnostikovanou demencí, kteří jsou schopni chůze. Na začátku sledování byl proveden rozhovor, díky němuž byla odebrána anamnéza a proveden MoCA test, který hodnotí úroveň kognitivních funkcí. Probandům byla změřena 10 metrech jejich individuální rychlost rychlé chůze. Následovala měsíční spolupráce, při které jsme chodili 3× týdně po dobu 25 minut. Poté se opět provedl MoCA test a vyhodnotili se jeho výsledky.

VÝSLEDKY

Porovnáním výsledků MoCA testu, před a po měsíci chůze, jsme zjistili, že se výsledné hodnoty u čtyř ze šesti probandů zvýšily a došlo u nich ke zlepšení kognitivních funkcí. Přitom u jednoho probanda nebyly žádné změny kognitivních funkcí a u dalšího se zjistil jejich pokles. To nám ukazuje možnost využití rychlé chůze, jako terapeutického prvku, pro zlepšení či stabilizaci kognitivních funkcí.

ZÁVĚR

Ze sledování šesti probandů, kteří praktikovali rychlou chůzi po dobu jednoho měsíce, je patrné, že chůze je možností léčby demence. Zlepšení hodnot MoCA testu, který hodnotí kognici, měli čtyři probandi ze šesti.

LITERATURA

1. BAJTOŠOVÁ R, HOLMEROVÁ I, RUSINA R: Nové pohledy na léčbu demence. *Neurologie pro praxi* [online]. 2021, 22(3), 194-200 [cit. 2023-02-27]. ISSN 12131814. Dostupné z: <https://doi.org/10.36290/neu.2021.014>
2. CARPER J: *100 jednoduchých věcí, které můžete udělat proti Alzheimerově nemoci a úbytku paměti*. Vydání druhé. Praha: Vyšehrad 2020. ISBN 978-80-7601-245-5
3. DOIDGE N: *The brain's Way of Healing*. Penguin UK, 2016. ISBN: 978-0-141-98080-5

Keywords: psychiatrie, demence, chůze, MoCA test

Kazuistika – dětský pacient po radikální resekci tumoru zadní jámy lební

Bc. Benjamin Gregor

Hamzova odborná léčebna pro děti a dospělé Luže-Košumberk

Jedna z variant nádorového onemocnění mozku u dětských pacientů je Pylocitární astrocytom, který vzniká ze skupiny gliových buněk – Astrocytů. Astrocytomy u dospělých pacientů jsou nejčastěji maligního charakteru, rychle rostoucí, neohraničené a vyskytují se supratentoriálně. Na rozdíl tomu u dětské populace jsou benigní, rostou pomalu, nechovají se expansivně a vyskytují se infratentoriálně.

Pylocitární astrocytom je pak nejčastěji lokalizován v mozečku a mozkovém kmeni. Tento typ nádoru se může projevovat absencí některých motorických či senzitivních funkcí, nebo zvýšením nitrolebního tlaku, to pak nevolností, zvracením, nebo bolestmi hlavy. Nejčastějším řešením léčby je chirurgické odstranění. I přesto, že odstranění tumoru bývá často úspěšné, obnovy kognitivních a motorických funkcí nemusí být plně dosaženo.

Kazuistika je zaměřena na šestiletého chlapce, jehož klinický obraz po odstranění pylocitárního astrocytomu zahrnoval celkovou tělesnou imobilitu, nulový řečový projev, vyživován byl skrze PEG a další motorické a kognitivní obtíže. Z kognitivních funkcí bylo zachováno porozumění mluvenému projevu, neverbálně komunikoval. Chlapec byl zcela závislý na péči druhé osoby

S cílem dosáhnout co nejkvalitnější obnovy motorických a kognitivních funkcí byl přístup k pacientovi multidisciplinární. Jeho stav tak byl řešen jak po stránce lékařské, tak i ze stran fyzioterapeuta, ergoterapeuta, logopeda, psychologa a dalšího zdravotnického personálu. A to za využití mnohých stimulačních a terapeutických prostředků, kterými Hamzova odborná léčebna disponuje.

Keywords: pylocitární astrocytom, dětská fyzioterapie, rehabilitace, multidisciplinární přístup

Možnosti využití techniky vědomé chůze v léčbě Parkinsonovy nemoci

Bc. Kristian Machač, Mgr. Lukáš Ryba

Fakulta zdravotnických studií ZČU Plzeň

ÚVOD

Pomocí testování (MoCA test, MDS-UPDRS škály, MiniBESTest, 6MWT) zjistit možnost ovlivnění PN při 8mi týdenní intervence technikou vědomé chůze dle Johna Peppera.

POPIS PŘÍPADU

Pohlaví:	žena
Diag.:	Parkinsonova nemoc G20 (2011)
OA:	běžné dětské nemoci, cholecystektomie, TEP kolene oboustranně (2008, 2012)
RA:	matka CMP
SA:	vdova, bydlí v 7. patře v bytě
PA:	SD, dříve úřednice
Sp.A:	chůze (1 km)
FA:	Euthyrox, Corbilta, Nakom, Nebilet, Trajenta, Vigantol, Flutiform
Gynekologická:	2 spontánní porody
AA:	astma
NA:	Prvotní příznaky na hlase. Tichý hlas – od té doby hovoří stále potichu. Na začátku nemoci se také rozvinula zatuhlost jednostranných končetin a začal se projevovat třes. Nejvíce ji trápí třes na ruku. Při úkonech jemné motoriky nemá problémy. Strach z pádů – padá 3x až 4x do roka (1x zlomený nos). Problém změny směru. Propulze a festinace přítomné, freezing ne.

MoCA test

Vst.:	27 bodů. Bodový výsledek neurčuje kognitivní deficit a je řazen jako normální.
Výst.:	plný počet, tedy 30 bodů. Zlepšení v oblasti paměti a zrakově-konstrukčních schopností (exekutivních funkcí).

MDS-UPDRS III. část

Vst.:	skóre 25 bodů. Stádium dle Hoehnové a Yahra určeno na stupeň 3 – mírné až středně těžké bilaterální onemocnění; určitá posturální nestabilita; fyzicky nezávislá
Výst.:	skóre 21 bodů. Stádium dle Hoehnové a Yahra bylo na základě výstupního vyšetření stanoveno na stupeň 2,5 - mírné oboustranné onemocnění se zotavením na „pull“ testu. Zlepšení ve snížení rigidity LDK, ve zkoušce klepání prstů a pohybech rukou. Zlepšení chůze. Prodloužila se délka

a rychlost kroku. Zvýšila se výška zvedání nohy při chůzi a zkvalitnil se dopad paty na zem při chůzi. Zvýraznil se souhyb HK. Oproti vstupnímu vyšetření se u probandky neprojevil žádný klidový tremor během výstupního vyšetření.

Mini-BESTest

Vst.: skóre 18 bodů (osoba v riziku pádu: <19).
Výst.: 22 bodů (bez zvýšeného rizika pádu). Zlepšení v testech zaměřených na reaktivní stabilitu a dynamickou kontrolu chůze.

6MWT

Vst.: 260 m. Borgova škála 6-20 subjektivní zátěže – 13 (poněkud namáhavá).
Výst.: 380 m. Borgova škála 6-20 subjektivní zátěže – 9 (velmi lehká).

ZÁVĚR

Technologické prostředky jako RehaCom, Bimeo PRO a SunBall mohou být účinnou a vhodnou součástí kognitivní rehabilitace pacientů. Kombinace technologických prostředků a konvenční terapie může vést k lepšímu zotavení a ke zkvalitnění života pacientů s kognitivními poruchami.

Keywords: Parkinsonova nemoc, vědomá chůze, MoCA test, MDS-UPDRS škála, MiniBESTest, 6MWT

Sledování parametrů lokomoce pacientů s roztroušenou sklerózou

Andrea Herlitzová, Mgr. Rita Firýtový, Mgr. Lukáš Ryba

Fakulta zdravotnických studií ZČU Plzeň

ÚVOD

Porucha chůze se řadí mezi nejviditelnější a nejčastější příznaky pro roztroušenou sklerózu a je klíčovým problémem u 85–90 % pacientů, který ovlivňuje kvalitu života. Může mít různé klinické příznaky od slabosti dolních končetin, přes poruchy rovnováhy až po paraparézu a spasticitu. [2] V ordinacích lékaře je nejvíce používán Timed 25 foot walk test. [1]

CÍLE

Cílem práce je sledovat parametry lokomoce u pacientů s roztroušenou sklerózou a zjistit, zda jednotlivé funkční chůzové testy mají stejnou vypovídací hodnotu a které jsou vhodné pro praxi fyzioterapeuta.

METODIKA

Šetření proběhlo kvalitativním postupem. Bylo vyšetřeno 15 pacientů (žen i mužů) s roztroušenou sklerózou ve věku 25-70 let se stupněm neurologického postižení 1,00 – 5,00 dle Kurtzkého škály s možností lokomoce bez lokomočních pomůcek.

Všetření byly použity Timed 25 foot walk test, Timed up and go test, 10 meter walk test, Timed Up and go manual test a dotazník Twelve item MS Walking Scale. Před každým testem byli pacienti upozorněni, že kdykoliv nebudou moci pokračovat mohou si odpočinout a poté dál pokračovat.

VÝSLEDKY

Z šetření vyplývá, že nejjednodušším testem je timed 25 foot walk test, který je díky své krátké vzdálenosti pro pacienty nenáročný. Podobným testem je 10 meter walk test, protože se od sebe liší jen minimální vzdáleností. Tyto testy jsou velice rychlé na provedení, ale nelze při nich sledovat projevy únavy.

Střední obtížností byly ohodnoceny testy time up and go test + manual test, sledující mobilitu pacienta. Pacientům, kteří měli problém při otáčení nebo s oslabením dolních končetin, dělal tento test menší problémy. Při time up and go manual test se sleduje i funkčnost ruky.

Dvouminutový test chůze byl vyhodnocen jako nejnáročnější. Většinou pacientů dělala problém vzdálenost, delší čas a nutnost častého otáčení. Pacienti s narušenější mobilitou se brzy cítili vyčerpaní a trpěli závratěmi. Při tomto testu byl největší problém malý prostor tělocvičny a nutnost

častého otáčení. Tento test nám dává nejlepší možnost sledovat projevy únavy i podrobný krokový cyklus pacienta, ale vyžaduje dostatečný prostor pro chůzi.

Ve srovnání odpovědí z dotazníku Twelve item MS Walking Scale a funkčních testů chůze pacientů parametry odpovídaly.

ZÁVĚR

Výsledky bakalářské práce poukázaly na to, že vyšetření pomocí funkčních testů chůze je přínosem jak pro pacienty, z hlediska objektivizace výsledků, tak i pro fyzioterapeuty. Výběr vhodného testu závisí na složce, kterou chce terapeut sledovat.

LITERATURA

1. KALINOWSKI A, CUTTER G, BOZINOV N, HINMAN JA, HITTLE M, MOTL R, ODDEN M, NELSON LM (2022): The timed 25-foot walk in a large cohort of multiple sclerosis patients. *Multiple Sclerosis Journal* [online]. 28(2), 289-299 [cit. 2023-03-30]. ISSN 1352-4585. Dostupné z: <https://doi.org/10.1177/13524585211017013>
2. NOVOTNÁ K: Poruchy chůze u pacientů s roztroušenou sklerózou a možnosti jejich rehabilitační terapie. Praha: *Neurologie pro praxi* [online], 2016, 25-33 [cit. 2023-02-27]. Dostupné z: <https://www.solen.cz/pdfs/neu/2016/91/05.pdf>

Keywords: lokomoce; roztroušená skleróza; funkční testy chůze

