REHABILITACE a fyzikální lékařství

Vedoucí redaktor (Editor-in-Chief)
MUDr. Jan Vacek, Ph.D.
Katedra RFM, IPVZ
Ruská 85, 100 05 Praha 10

Zástupce vedoucího redaktora (Editor)
doc. MUDr. Ivan Vařeka, Ph.D.
Rehabilitacní klinika FN a LF UK
Sokolská 581, 500 05 Hradec Králové

Tajemník redakce (Editorial Secretary)
doc. PaedDr. Dagmar Pavlů, CSc.
Katedra fyzioterapie FTVS UK
J. Martího 31, 162 52 Praha 6

Redakční rada (Editorial Board)
MUDr. Yvona Angerová, Ph.D., MBA
Klinika rehabilitačního lékařství
1. LF UK a VFN v Praze
Albertov 7, 128 00 Praha 2

doc. PhDr. Magdaléna Hagovská, PhD.
Klinika fyziatrie, balneológie a liečebnej rehabilitácie UPJŠ LF a UNLP
Trieda SNP 1, 040 11 Košice, Slovenská republika

PhDr. Alena Herbenová
Klinika rehabilitačního lékařství IPVZ
Šrobárova 50, 100 34 Praha 10

MUDr. Martina Hoskovcová, Ph.D.
Neurologická klinika 1. LF UK a VFN
Katerinská 30, 120 00 Praha 2

doc. MUDr. Alena Kobesová, Ph.D.
Klinika rehabilitace a telovýchovného lékarství
2. LF UK a FN Motol
V Úvalu 84, 150 06 Praha 5

MUDr. Martina Kövári, MHA
Klinika rehabilitace a tělovýchovného lékařství
2. LF UK a FN Motol
V Úvalu 84/1, 150 06 Praha 5

prof. PaedDr. Pavel Kolář, Ph.D.
Klinika rehabilitace a tělovýchovného lékařství
2. LF UK a FN Motol
V Úvalu 84/1, 150 06 Praha 5

MUDr. Alois Krobot, Ph.D.
Rehabilitační oddělení FN Olomouc
I. P. Pavlova 6, 775 20 Olomouc

doc. MUDr. Jiří Kříž, Ph.D.
Klinika rehabilitace a tělovýchovného lékařství
2. LF UK a FN Motol, V Úvalu 84/1, 150 06 Praha

MUDr. Kamal Mezian, Ph.D.
Rehabilitace MUDr. Hassan Mezian s.r.o.
Tylova 6, 412 01 Litoměrice

doc. MUDr. Peter Takáč, PhD.
Univerzitná nemocnica L. Pasteura
Rastislavova 43, 041 90 Košice
Slovenská republika

doc. MUDr. Vlasta Tošnerová, CSc.
Klinika rehabilitačního lékařství FN Hradec Králové
Sokolská 581, 500 05 Hradec Králové

prof. MUDr. Josef Vymazal, D.Sc.
Radiodiagnostické oddělení
Nemocnice Na Homolce, 150 30 Praha 5

PhDr. Elena Žiaková, Ph.D.
Univerzita sv. Cyrila a Metoda v Trnave
Inštitút fyzioterapie, balneológie a liecebnej rehabilitácie
Rázusova 14, 921 01 Piešťany
Slovenská republika

Aktuální vydání časopisu on-line naleznete na stránkách: www.prolekare.cz/rehabilitace-fyzikalni-lekarstvi-aktualni-cislo
Pokyny pro autory: www.prolekare.cz/rehabilitace-fyzikalni-lekarstvi-pokyny
Informace o časopisu: www.prolekare.cz/rehabilitace-fyzikalni-lekarstvi-informace

---

© Česká lékařská společnost J. E. Purkyně, Praha 2021

Rehabilitace a fyzikální lékařství

Vydavatel: Česká lékařská společnost

Jana Evangelisty Purkyně, z. s., Sokolská 31, 120 26 Praha 2

Nakladatel: Care Comm s.r.o., Klicperova 604/8, 150 00 Praha 5

Vedoucí redaktor: MUDr. Jan Vacek, Ph.D.

Odpovědná redaktorka:
Mgr. Markéta Zbranková,
marketa.zbrankova@carecomm.cz

Grafická úprava: Karel Zlevor

Jazyková korektura: Mgr. Irena Kratochvílová

Vychází 4× ročně.

Předplatné na rok pro ČR je 600 Kč bez DPH a pro SK je 28 €

Objednávka předplatného ČR na adrese:
predplatne@carecomm.cz

On-line verze časopisu je přístupná na adrese:
https://www.prolekare.cz/casopisy/rehabilitace-fyzikalni-lekarstvi/informace

Informace o podmínkách inzerce poskytuje a objednávky přijímá:
Kateřina Hanáková, e-mail: katerina.hanakova@carecomm.cz, 777 252 736

Rukopisy zasílejte na: jvck@seznam.cz

Zaslané příspěvky se nevracejí.

Vydavatel získá otištěním příspěvku výlučné nakladatelské právo k jeho užití.

Otištěné příspěvky autorů nejsou honorovány, autoři obdrží bezplatně jeden výtisk časopisu. Vydavatel a redakční rada upozorňují, že za obsah a jazykové zpracování inzerátů a reklam odpovídá výhradně inzerent. Žádná část tohoto časopisu nesmí být kopírována a rozmnožována za účelem dalšího rozšiřování v jakékoli formě či jakýmkoli způsobem, ať již mechanickým nebo elektronickým, včetně pořizování fotokopií, nahrávek, informačních databází na magnetických nosičích bez písemného souhlasu vlastníka autorských práv a vydavatelského oprávnění.

Toto číslo vychází 16. 5. 2021.

doi: 10.48095/ccrhfl20211

Dopis redakci – erratum

Vážená redakce,
v minulém čísle Vašeho časopisu jsme publikovaly článek Současná léčba neplodnosti a možnosti využití fyzioterapie. Z technických důvodů nám vypadla v citacích velmi důležitá citace PhDr. Michaely Prokešové, Ph.D. Část textu s příslušnou citací posíláme níže a prosíme o zveřejnění této informace čtenářům časopisu.

S pozdravy
MUDr. Yvona Angerová, Ph.D., MBA, a Mgr. Klaudia Michalčinová

„Nevýhodou, kterou metoda Ludmily Mojžíšové má, je z našeho pohledu cvičení pouze v horizontále a posilování zejména s využitím izometrických kontrakcí. Proto považujeme za důležité metodu doplnit o další neurofyziologické metody, které využívají posturálně lokomoční vzory pohybů, cvičení ve vertikále nebo excentrické kontrakce. Naproti tomu velkou výhodu vidíme v jednoduchosti některých cviků, takže je možné je s výhodou použít v rámci autoterapie."

Prokešová M. Ústní sdělení v rámci kurzu Komplexní terapie pánevního dna. CKP Sámova, červenec 2018.

doi: 10.48095/ccrhfl202125

Možnosti využití distanční terapie a telerehabilitace v ergoterapii u pacientů po získaném poškození mozku – pilotní studie

Possibilities of using distance therapy and telerehabilitation in occupational therapy in patients after acquired brain injury – pilot study

K. Hoidekrová[1–3], J. Pětioký[1,4,5], V. Rogalewicz[3], D. Pavlů[2]

[1] Rehabilitační ústav Kladruby, Kladruby u Vlašimi
[2] Katedra fyzioterapie, Fakulta tělesné výchovy a sportu UK, Praha
[3] Klinika rehabilitačního lékařství 1. LF UK a VFN Praze
[4] 3. LF UK, Praha
[5] 1. LF UK, Praha

Souhrn: **Východisko:** Studie se zaměřuje na pacienty, kteří byli propuštěni z lůžkové rehabilitační péče do domácího prostředí, ale v důsledku nedostupnosti či nemožnosti dopravy na ambulantní rehabilitaci nemají možnost navazující ergoterapie pro horní končetiny (HK). Situace je ještě více akcentovaná v oblasti ambulantní ergoterapie, která je minimálně dostupná ve všech regionech České republiky. **Cíl:** Cílem studie bylo zhodnotit aplikaci distanční terapie (DT) u pacientů se získaným poškozením mozku se zaměřením na terapii HK a ověřit, zda dojde k udržení či významnému zlepšení jemné motoriky paretické HK. **Metody:** Studie zahrnuje sedm pacientů v subakutním stadiu zařazených do distanční terapie v domácím prostředí (pět žen, průměrný věk 40 ± 15,66 let, čtyři s hemoragickou cévní mozkovou příhodou, tři levostranné hemiparézy, sedm dominantních pravých HK), kteří dokončili terapii pomocí senzoru Leap motion a softwaru Rehamza. Pacienti byli hodnoceni na začátku (T1) a po ukončení DT (T2) funkčními testy pro HK Motor Assessment Scale (MAS), testy koordinace a dexterity 9 Hole Peg Test (9HPT) a testem Box and Block (BBT), Motricity indexem (MI) pro svalovou sílu HK, modifikovanou Ashworthovou škálou (mAS) pro svalový tonus. Soběstačnost byla hodnocena indexem Barthelové (BI) a byla monitorována i změna kvality života první měsíc po propuštění z hospitalizace dotazníkem kvality života Short Form-36. **Výsledky:** Výsledky motorických testů ukazují, že došlo ke statisticky významnému zlepšení jemné motoriky, koordinace a motorického tempa dle 9HPT ($p = 0,05$) a ke statisticky významnému zlepšení funkce HK dle MAS ($p = 0,05$). V testu BBT bylo pozorováno klinické zlepšení v průměru o 4,28 kostek. U všech sedmi pacientů došlo ke zvýšení svalové síly ruky na plný počet (33 b.) dle MI. Adherence všech pacientů k distanční ergoterapii byla 100 %. **Závěr:** Výsledky studie ukazují, že pacienti s lehčím motorickým deficitem na HK po získaném poškození mozku mohou pozitivně profitovat z distanční ergoterapie.

Klíčová slova: distanční terapie – ergoterapie – Leap motion senzor – telerehabilitace – cévní mozková příhoda – domácí prostředí – adherence pacienta

Úvod

Hemiparéza je jedním z nejčastějších a limitujících senzomotorických deficitů, které se objevují až u 75 % pacientů po cévní mozké příhodě [1]. Funkční deficit horní končetiny (HK), který se u těchto pacientů vyskytuje, výrazně narušuje provádění běžných denních činností a limituje funkci HK, zejména úchop. I po výrazném zlepšení stavu HK stále přetrvává snížená selektivní hybnost prstů, snížená koordinace prstů a dexterita. Někteří pacienti mohou dosáhnout i původní hybnost prstů v plném rozsahu. Pokud se však jedná o izolované pohyby prstů, jsou často doprovázeny neúmyslnými souhyby dalších prstů. U zdravého jedince neprodukuje kortikospi-

Summary: **Background:** The study focuses on patients who were discharged from inpatient rehabilitation care to their home environment, but due to the unavailability or impossibility of transport to outpatient rehabilitation, the patients did not have the possibility of follow-up occupational therapy for the upper limbs. The situation is even more strongly emphasised in the field of outpatient occupational therapy, which is minimally available in all regions of the Czech Republic. **Aim:** The aim of the study was to evaluate the application of distance therapy in patients with acquired brain injury with the therapy focusing on the upper limbs and to verify whether the fine motor skills of the paretic upper limb are maintained or significantly improved after distance occupational therapy. **Methods:** The study included seven subacute patients enrolled in distance therapy at home (five females, mean age 40 ± 15.66 years, four haemorrhagic stroke, three left-sided hemiparesis, seven right handedness) who completed therapy with Leap motion sensor and Rehamza software. The patients were evaluated at baseline (T1) and at the end of distance therapy (T2) by the Motor Assessment Scale (MAS) functional test, the 9 Hole Peg Test (9HPT) and Box and Block test (BBT) coordination and dexterity tests, the Motricity Index (MI) for the upper extremities for muscle strength, the modified Ashworth scale (mAS) for muscle tone, self-sufficiency was assessed by the Barthel Index (BI) and the change in the quality of life was monitored with the SF-36 questionnaire in the first month after discharge from hospitalisation. **Results:** The results of the motor tests show that there was a statistically significant improvement in fine motor skills, coordination and motor pace according to 9HPT ($p = 0.05$) and a statistically significant improvement in the upper limb function according to MAS ($p = 0.05$). A clinical improvement of 4.28 cubes in average was observed in BBT. In all seven patients, the muscle strength of the hand increased according to MI to the full score (33 b.) The adherence of seven patients to distance occupational therapy was 100%. **Conclusion:** The results of the study show that patients with a mild motor deficit on the upper limb after acquired brain damage can positively benefit from distance occupational therapy.

Key words: distance therapy – occupational therapy – Leap Motion Sensor – telerehabilitation – stroke – home environment – patient adherence

nální systém pouze iniciaci ke kontrakci svalu konkrétního prstu, ale současně i inhibuje okolní svaly pro nevhodnou kontrakci. Neúmyslné souhyby nejsou pouze důsledkem změn v pasivních biomechanických vazbách, ale naopak mohou svědčit o narušené inhibici kortikospinálního systému [2].

U pacientů po získaném poškození mozku je již známá strategie neurorehabilitace, která je založena na specifickém, intenzivním, repetitivně úkolovém programu. K zajištění této péče je často využívána roboticky asistovaná terapie i v kombinaci s virtuální realitou. Otázkou však zůstává, jak tento specifický, intenzivně repetitivní, interaktivní trénink přenést i do domácího prostředí pacienta po propuštění z rehabilitačního oddělení, aby se stále jednalo o efektivní a zároveň bezpečnou formu terapie [3].

Pacienty s frustní až lehkou parézou (např. mírně snížené motorické tempo prstů, selektivní porucha hybnosti prstů či mírně snížená dexterita) v mnohých případech není nutné dispenzarizovat do ambulantní péče. Reálný počet ergoterapeutických ambulancí v České republice je výrazně nedostačující a často jsou zastupovány fyzioterapeutickými ambulancemi, které jsou však v současné době poměrně přeplněné. Tito pacienti mohou benefitovat z ergoterapie formou distanční terapie (DT).

Distanční terapie, telerehabilitace, vzdálená péče a vzdálené vyšetření jsou ve světě dlouhodobě známé termíny, včetně doporučených postupů, zejména v zemích s řídkým zasíťováním zdravotních služeb. Nejčastěji využívanou formou telerehabilitace byla online telerehabilitace pomocí telefonu, videotelefonu, později PC. S rozvojem internetu, posílením internetového signálu a snížením ceny za chytré technologie se dostupnost prostředků pro DT a telerehabilitaci výrazně zvýšila. Cenově dostupné technologie komplementárně nastartovaly boom ve vývoji terapeuticko-herních aplikací, které je možné využívat pro pacienty v domácím prostředí.

Distanční terapie je poskytována vzdáleně v domácím prostředí pacienta bez přímé supervize terapeuta. Jedná se o asynchronní model telerehabilitace v offline režimu, kdy je cílená terapeutická aktivita podpořena hardwarovými a softwarovými prostředky. Oproti tomu je telerehabilitace forma online terapie, která probíhá v reálném čase [4]. V praxi to znamená, že terapeut i pacient se účastní terapie ve stejnou chvíli během telerehabilitace. U DT si pacient cvičí v jakoukoli dobu bez závislosti na terapeutovi a data jsou dodatečně vyhodnocena po ukončení terapie.

V ergoterapii je vzdálená péče (DT a telerehabilitace) zaměřena na vyšetření, terapii (cvičení HK pomocí „chytrých technologií"), poradenství při výběru pomůcek, edukaci a podporu pečujících členů rodiny, evaluaci domácího prostředí, vzdálený monitoring a supervizi, funkční výkon v běžných denních činnostech (ADL – activities of daily living) [5–10].

AOTA (American Occupational Therapy Association) [11] definuje vzdálenou péči jako aplikaci hodnoticích, konzultačních, preventivních a terapeutických služeb poskytovaných prostřednictvím telekomunikačních a informačních technologií. Dle WFOT (World Federation of Occupational Therapists) [12] je ergoterapeutická vzdálená péče poskytována skrze různé technologie zahrnující videohovory, vzdálený monitoring, virtuální aplikace, terapeutické videohry a přenos dat.

Pacienti zařazení do této studie byli vybráni z kranioprogramu, který probíhá v Rehabilitačním ústavu Kladruby (RÚ). Jedná se o vysoce intenzifikovaný kom-

plexní rehabilitační program, který je hrazen zdravotní pojišťovnou. Na základě předchozí pilotní studie – hodnocení pacientů v domácím prostředí po propuštění z kranioprogramu [13] – dochází k časové prodlevě mezi propuštěním a zařazením do ambulantní péče, pokud je v místě bydliště vůbec dostupná a pokud má pacient možnost se do ambulance dopravit [14]. Dle Knepleyho et al. [15] se vzdálená péče ukazuje jako slibný způsob ve snižování nákladů, zlepšování přístupnosti a zachování nezávislosti pacientů po získaném poškození mozku.

Cílem této pilotní studie bylo ověřit možnosti překlenutí časového úseku mezi propuštěním z hospitalizace a zajištěním další rehabilitace pomocí DT a telefonického monitoringu, aby nedocházelo ke zhoršení stavu HK u pacientů po získaném poškození mozku v domácím prostředí v důsledku absence cvičení a snížení celkového pohybu pacienta (v kranioprogramu je časová dotace průměrně 4,5 hod terapie denně). Tento cíl zároveň vychází z Návodu pro telerehabilitační praxi v ergoterapii [16], kde je jasně definováno, že forma vzdálené terapie je poskytována s úmyslem zprostředkovat ergoterapii pacientům, kteří nemají dostupnost této terapie ve svém okolí nebo se na ni nemohou dopravovat. Současně by tato vzdálená péče měla být dostupná pouze po smysluplnou, nezbytně dlouhou dobu, než bude zajištěna ze zdrojů v oblasti bydliště. Jednoduše řečeno, cílem vzdálené terapie je odstranění místních a časových bariér v přístupu k ergoterapii. Ve výsledcích práce, která se jako jedna z prvních zabývá DT v ergoterapii, nás zajímalo, zda po jejím ukončení dojde k udržení nebo významnému statistickému či klinickému zlepšení HK v kvalitách jemné motoriky u pacientů po získaném poškození mozku.

Metody

Charakteristika a demografické údaje souboru

Výzkumný soubor tvořilo sedm pacientů se získaným poškozením mozku v subakutním stadiu, kteří byli po ukončení hospitalizace v kranioprogramu v RÚ referováni do ergoterapeutické DT. Data byla sbírána od března 2019 do září 2020. Jednalo se o pět žen a dva muže v průměrném věku 40 ± 15,66 let, čtyři pacienti po hemoragické cévní mozkové příhodě (CMP), tři pacienti s levostrannou hemiparézou, všichni pacienti byli dominantně pravostranní (tab. 1).

Tab. 1. Demografické údaje souboru pacientů.
Tab. 1. Demographic data of the patient group.

	Soubor celkem
N	7
pohlaví	2 muži, 5 žen
věk, roky (SD)	40 (± 15,66)
diagnóza	4 hCMP
	3 iCMP
hemiparéza	4 pravostranná
	3 levostranná
dominance	7 PHK

N – počet, SD – směrodatná odchylka, hCMP – hemoragická cévní mozková příhoda, iCMP – ischemická cévní mozková příhoda, PHK – pravá horní končetina

Vstupní kritéria pro zařazení do DT pro ergoterapii byla dostatečná počítačová gramotnost (po zácviku musel být pacient schopen základní práce s počítačem, s terapeutickým programem a nastavením senzoru Leap motion), provedení 9 Hole Peg Test (9HPT) mimo časovou normu 60 s (referenční hodnota zpomalení koordinace prstů a dexterity), dokončení Box and Block testu (BBT) s min. 10 provedenými kostkami (hodnocení motoriky). Mezi kontraindikační kritéria se řadila přítomnost syndromu bolestivého ramene a nemožnost absolvovat retest po ukončení DT.

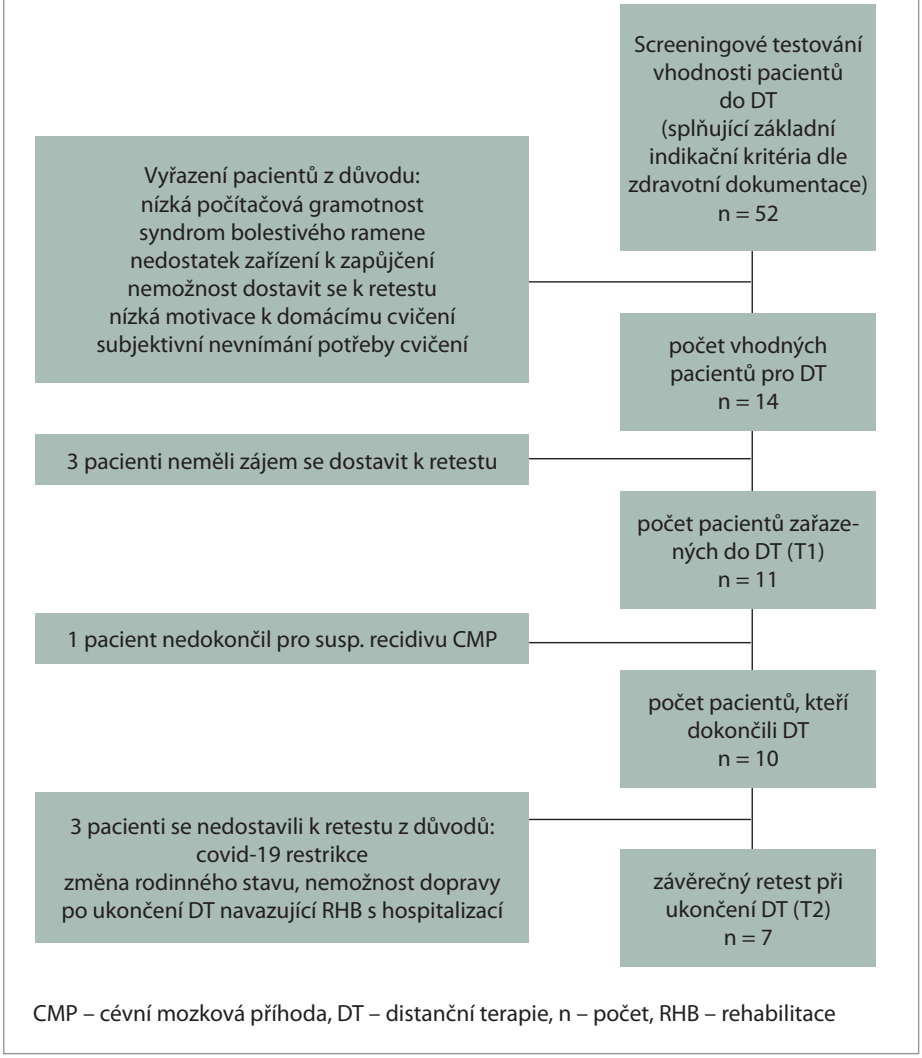
Celkem bylo screenováno 52 pacientů z kranioprogramu, kteří na základě výstupní zprávy ergoterapeuta splňovali vstupní kritéria DT. Z 52 pacientů bylo 14 vhodných pro zařazení do DT. Zbylých 38 pacientů bylo vyřazeno z důvodů nízké počítačové gramotnosti, kdy ani po primárním zaučení ergoterapeutem nebyli schopni samostatně spustit terapeutický program, dále pokud byla přítomnost syndromu bolestivého ramene, subjektivně nevnímali potřebu cvičit v domácím prostředí pod vzdáleným dohledem terapeuta nebo neměli možnost se dostavit na retest po ukončení DT.

Do DT pro ergoterapii bylo celkem zařazeno 11 pacientů, kteří souhlasili s fyzickou návštěvou pro retest. Celý terapeutický program dokončilo 10 pacientů, jeden pacient nedokončil terapeutický program pro susp. recidivu CMP. K retestu se dostavilo celkem sedm pacientů. Tři pacienti se nedostavili k retestu z následujících důvodů: změna rodinného stavu, kdy pacient neměl možnost se fyzicky dostavit na retest, druhá pacientka byla hospitalizována k navazující rehabilitaci a posledního pacienta nebylo možné vyšetřit ihned po ukončení vzhledem k restrikcím spojeným s nemocí covid-19, retest byl proveden s prodlením 5 měsíců (data nebyla zahrnuta do výsledků; schéma 1).

Všichni probandi byli informováni o průběhu DT a podmínkách k zařazení, všichni zařazení pacienti podepsali informovaný souhlas a protokol o zapůjčení zařízení pro distanční ergoterapii.

Hodnocení a nastavení terapeutického programu distanční terapie pro ergoterapii

Pacienti byli testováni v čase T1 při propuštění z RÚ a po ukončení DT v čase T2 pomocí funkčního testu Motor Assessment Scale (MAS) kategorie 7 pro HK a kategorie 8 pro náročnější funkční činnosti HK. Dále byla hodnocena svalová síla Motricity indexem (MI) pro HK, svalový tonus byl hodnocen modifikovanou Ashworthovou škálou (mAS), jemná motorika, dexterita, koordinace a motorické tempo ruky byly hodnoceny testy BBT a 9HPT. Pro doplnění klinického funkč-



CMP – cévní mozková příhoda, DT – distanční terapie, n – počet, RHB – rehabilitace

Schéma 1. Zařazení pacientů do distanční terapie pro horní končetinu.
Scheme 1. Patients inclusion in distance therapy of the upper limb.

ního obrazu byla hodnocena soběstačnost pacientů indexem Barthelové (BI) a byla monitorována i kvalita života dotazníkem kvality života (SF-36) s cílem reflektovat reakci a případnou adaptaci na nově vzniklou situaci v běžném prostředí pacientů.

V polovině celého terapeutického programu byli pacienti telefonicky kontaktováni a byl proveden online monitoring zaměřený na spokojenost s terapií, na přítomnost technických obtíží, zhodnocení bolesti spojené se cvičením a schopnost dodržení terapeutického programu. Součástí závěrečného hodnocení bylo i slovní subjektivní zhodnocení DT z pohledu pacienta.

Všem zařazeným pacientům byl zapůjčen do domácího prostředí počítač s nahraným terapeutickým softwarem Rehamza a s optickým senzorem Leap motion. Jeden týden před propuštěním z RÚ byli pacienti zaučeni na samostatnou práci s terapeutickým programem a ovládáním terapeutických her pomocí senzoru Leap motion.

Software Rehamza byl nastaven u všech pacientů na šest terapeutických her, které jsou zaměřeny na trénink koordinace pohybu prstů a zápěstí, dexteritu, přesnost a fluenci pohybů prstů a ruky. Pacienti ovládali terapeutické hry pomocí senzoru Leap motion, kdy končetina byla umístěna přibližně 15 cm nad senzorem. Jednalo se o kombinaci pohybů zápěstí, prstů a předloktí se zaměřením na flexi a extenzi prstů, flexi a extenzi zápěstí, pronaci a supinaci, ulnární a radiální dukci. Senzor bylo možné umístit do dvou pozic:

1. na stehno dolní končetiny tak, aby končetina byla volně u těla s flektovaným loktem a nedocházelo k přetěžování ramene;
2. na stole s možností podepření předloktí o podložku.

Pacienti byli zařazeni do DT na dobu 6 týdnů, kdy doporučená doba cvičení byla 5 × 30 min/týden. Pacienti nedocházeli během zařazení do DT na ambulantní ergoterapii, mimo cvičení s Rehamza systémem si mohli cvičit vlastní cviky v domácím prostředí.

Technická podpora

Technická podpora byla poskytována ergoterapeutem a fyzioterapeutem z RÚ. V případě nutnosti mohl pacient kontaktovat terapeuta DT prostřednictvím e-mailu nebo SMS; terapeut se s pacientem zpětně telefonicky spojil. Technická podpora zahrnovala slovní instrukce či odkaz na manuál (součást zapůjčeného terapeutického setu), kde byly instrukce popsány i s doprovodnou fotodokumentací.

Analýza dat

Pro základní parametry souboru pacientů byla použita deskriptivní statistika. Z naměřených hodnot jednotlivých testů byly počítány statistické charakteristiky (průměr, medián, směrodatná odchylka, minimum a maximum). Nasbíraná data byla porovnána pomocí Wilcoxonova testu pro párová srovnávání v Microsoft Excel®. Pro testování hypotéz byla stanovena hladina statistické významnosti $\alpha = 0{,}05$.

Procentuální rozdíly výsledků devíti kategorií v SF-36 byly převedeny na škálu 0, 1 a 2, kdy hodnoty znamenaly:
0 = zhoršení;
1 = stejný stav;
2 = zlepšení.

Tab. 2. Výsledky testů před zahájením a po ukončení distanční ergoterapie (n = 7).
Tab. 2. Test results before and after distance occupational therapy (n = 7).

Test	T1		T2		Wilcoxonův test pro párová srovnávání
	průměr	SD	průměr	SD	p hodnota
9HPT (s)	81,28	33,04	55,85	27,05	0,05*
BBT (n kostek)	55,85	19,84	60,14	21,84	
MAS					
kategorie 8 (n činností, max. 6)	2,85	2,03	5,14	1,46	0,05*
MI (max. 100 bodů)					
prsty (max. 33 bodů)	29	5,09	33	–	
loket (max. 33 bodů)	28,71	5,28	31,85	2,79	
rameno (max. 33 bodů)	26,42	8,31	29,14	6,77	
celkově	85,14	16,77	95	7,94	
BI (max. 100 bodů)	90,71	8,86	99,28	1,88	

* statisticky významné výsledky
9HPT – 9 Hole Peg Test (Test devíti kolíků), BBT – Box and Block test, BI – Barthelové index, MAS – Motor Assessment Scale, MI – Motricity index, p – prevalence, SD – směrodatná odchylka

Výsledky

Ke statisticky významnému zlepšení došlo v 9HPT (p = 0,05), kde výsledky reportují zvýšení motorického tempa, dexterity a koordinace prstů a ruky. Dle MAS testu 8. kategorie pro náročnější funkční činnosti došlo ke statisticky významnému zlepšení (p = 0,05), kdy pacienti provedli více funkčních úkolů paretickou horní končetinou. Jednalo se o činnosti, které mají vysoké nároky na koordinace prstů, koordinaci oko–ruka, motorické tempo, dexteritu a obecně jemnou motoriku (tab. 2).

Klinické zlepšení bylo možné sledovat i ve svalové síle hodnocené pomocí MI. Všech sedm pacientů dosáhlo v závěrečném skóre plného počtu bodů (33 bodů) v oblasti hodnocení ruky, šest ze sedmi pacientů dosáhlo plného skóre i pro svalovou sílu v oblasti lokte dle MI. Po ukončení DT byla celková svalová síla v průměru zvýšena na 95 bodů (± 7,9) z maximálního počtu 100 bodů.

Ke klinickému zlepšení došlo i dle BBT, kdy bylo zvýšené motorické tempo končetiny, v průměru se pacienti zlepšili o 4,28 kostek/1 min.

Dle mAS došlo ke snížení svalového tonu u všech pacientů s původně zvýšeným napětím, kdy po ukončení DT byl u tří pacientů přítomen normotonus (mAS = 0) ve všech segmentech horní končetiny. Čtyři pacienti měli mírně zvýšení tonus v oblasti paže (mAS = 1), z toho dva pacienti měli mírně zvýšené napětí i v oblasti flexorů prstů (mAS = 1), oblast thenaru byla u všech pacientů po ukončení DT v normotonu.

Před zahájením DT bylo dle BI pět pacientů v běžných denních činnostech lehce závislých a dva pacienti byli plně soběstační. Lehká závislost byla v činnostech krájení, sprchování, chůze po schodech, zavazování tkaniček a zapínání knoflíků. Po ukončení DT dosáhlo dle BI šest ze sedmi pacientů plného počtu bodů (100 bodů) a jeden pacient byl lehce závislý (95 bodů).

Nástroj SF-36 hodnotil kvalitu života z pohledu pacientů na konci lůžkové péče (T1) a po ukončení DT (T2). Hodnocení neprokázalo jednotné výsledky, nicméně 71,43 % pacientů uvedlo, že se u nich zhoršilo vnímání tělesné bolesti, a stejné procento pacientů odpovědělo, že došlo k nárůstu jejich společenských aktivit. Žádný pacient nereportoval celkové zhoršení zdravotního stavu.

Pouze dva pacienti využili během prvního spuštění terapeutického systému možnost technické podpory. Během kontrolních hovorů nebyly zaznamenány žádné technické potíže. Pacienti prokázali samostatnost v použití terapeutického systému.

Všichni zařazení pacienti reportovali, že vnímají cvičení formou DT jako přínosné, ale dva pacienti uvedli, že terapeutické hry pro ně byly ke konci DT méně motivující. Všichni pacienti splnili nastavený terapeutický program a dodrželi doporučenou frekvenci cvičení 5 × 30 min/týden, adherence k terapii byla 100 %.

Diskuze

Cílem této práce bylo zhodnotit možnosti zavedení DT do domácího prostředí pacientů po získaném poškození mozku a zhodnotit zlepšení či udržení jemné motoriky na paretické HK po ukončení hospitalizace v RÚ.

Výsledky této studie je nutné interpretovat s opatrností, neboť se jedná o pilotní projekt bez kontrolní skupiny a s malým vzorkem pacientů. U testu MAS kategorie 8 došlo ke statistickému zlepšení. Po detailní analýze dat bylo

zjištěno, že se jednalo o činnosti, které vyžadují vysoký stupeň motorického řízení a kontroly, jedná se o velmi precizní pohyby samotné ruky – napsat 10× 10cm čáru za 20 s a provést perem min. 2 tečky za 1 s po dobu 5 s. Důležitým faktem je, že zlepšení v obou činnostech dosáhli pravostranně dominantní pacienti s pravostrannou hemiparézou. Výsledky tedy velmi předběžně naznačují, že by takto nastavený trénink mohl ovlivnit koordinaci pohybu, která je nutná pro grafomotoriku [17], a současně by mohl zvýšit motorickou kondici a svalovou sílu celé končetiny, která je často výrazným limitem při nácviku grafomotoriky.

Výsledky pilotní studie zatím naznačují, jakým způsobem by mohla být DT prováděna a také že je uživatelsky přívětivá. Především u pacientů po získaném poškození mozku, kde je deficit komplexní a zasahuje i do kognitivních funkcí, je nutné, aby senzory zvolené pro trénink v domácím prostředí byly jednoznačné a jednoduché na ovládání.

Šest pacientů ze sedmi bylo spokojeno s formou DT a vnímali cvičení jako přínosné. K obdobným závěrům došel i Knepley et al. [15], kteří v závěru své práce uvádějí, že pacienti byli se vzdálenou terapií spokojeni obdobně jako pacienti s konvenční terapií.

Průměrná délka cvičení v DT byla 6 týdnů (5× týdně/30 min). Hung et al. [4] ve své práci uvádějí, že nastavení protokolů pro DT v ergoterapii se velmi liší ve frekvenci, délce trvání i celkové době péče, a to z důvodů specificky funkčních potřeb a deficitů pacientů. Pro tuto práci byla zvolena intenzita 5× týdně, kdy počet dní odpovídá počtu pracovních dní a o víkendu je odpočinek. Doba jedné terapie byla 30 min jako ve většině běžných ambulancí. Doba 6 týdnů byla odvozena od konferenčních období, která probíhají v kranioprogramu po 3 týdnech. Pouze 3 týdny DT byly shledány jako krátká doba, kdy se pacient ještě adaptuje na domácí prostředí, a z tohoto důvodu bylo zvoleno 6 týdnů DT.

Výhodou DT byla možnost cvičení i bez dostupnosti internetu. Cason [6] uvádí, že terapie spojená s online využitím internetu musí mít adekvátní technologickou infrastrukturu (širokopásmé/vysokorychlostní připojení) a přístup k počítači. U některých pacientů mohou nastat obtíže s dostupností internetu i vlastního počítače. Z tohoto důvodu byly počítače pacientům zapůjčovány do domácího prostředí i s nahraným programem.

Limitem studie, který ovlivnil i množství zařazených pacientů, byl počet setů pro DT terapii zapůjčených do domácího prostředí. K dispozici byly čtyři počítače s licencemi a čtyři senzory Leap motion. Práce byla dále limitována i nutností fyzické přítomnosti pacienta při retestu, kdy by bylo optimální zařadit do budoucích studií i online vyšetření.

Pro přesnější klinické výsledky distanční ergoterapie pro HK je nutné provést testování na větším vzorku pacientů. Současná zkušenost přinesla první náhled do DT. Pozitivním zjištěním je, že se výrazně podařilo navýšit intenzitu terapie a byla zajištěna výborná adherence pacientů k DT.

Závěr

Z výsledků vyplývá, že bylo dosaženo cíle překlenutí časového úseku, který nastává mezi ukončením hospitalizace a zavedením ambulantní péče, během něhož může dojít ke zhoršení HK v důsledku poklesu intenzity rehabilitace. Dále došlo i ke zlepšení funkce HK bez fyzické přítomnosti ergoterapeutů a terapie pravděpodobně vedla i ke zvýšení soběstačnosti pacientů.

V ergoterapii může být DT vhodným řešením pro udržení či zlepšení stavu HK u pacientů s lehčím motorickým deficitem. Současně může být řešením nízkého počtu ambulantních ergoterapeutických zařízení a zajištěním ergoterapeutické péče u pacientů v domácím prostředí, kteří nemají možnost se dostavit do ergoterapeutických a fyzioterapeutických ambulancí.

K ověření dlouhodobého efektu DT je nezbytné provedení dalších studií na větším vzorku pacientů a zaměření se i na pacienty s těžším senzomotorickým deficitem na HK z pohledu funkčního využití HK a celkové soběstačnosti.

Literatura

1. Trlep M, Mihelj M, Puh U et al. Rebabilitation robot with patient-cooparative kontrol for bimanual training of hemiparetic subjects. Advanced robotics 2011; 25: 1949–1968. doi: 10.1163/016918611X588853.

2. Schieber MH, Lang CE, Reilly KT et al. Selective activation of human finger muscles after stroke or amputation. Adv Exp Med Biol 2009; 629: 559–575. doi: 10.1007/978-0-387-77064-2_30.

3. Palmcrantz S, Borg J, Sommerfeld D et al. An interactive distance solution for stroke rehabilitation in the home setting – a feasibility study. Inform Health Soc Care 2017; 42(3): 303–320. doi: 10.1080/17538157.2016.1253015.

4. Hung KN G, Fong KN. Effects of telerehabilitation in occupational therapy practice: a systematic review. Hong Kong J Occup Ther 2019; 32(1): 3–21. doi: 10.1177/1569186119849119.

5. Beit YA, Jacobs JM, Shenkar S et al. Activity performance, participation, and quality of life among adults in the chronic stage after acquired brain injury – the feasibility of an occupation-based telerehabilitation intervention. Front Neurol 2019; 10: 1247. doi: 10.3389/fneur.2019.01247.

6. Cason J. A pilot telerehabilitation program: delivering early intervention services to rural families. Int J Telerehabil 2009; 1(1): 29–38. doi: 10.5195/ijt.2009.6007.

7. Hoffmann T, Russell T. Pre-admission orthopaedic occupational therapy home visits conducted using the internet. J Telemed Telecare 2008; 14: 83–87. doi: 10.1258/jtt.2007.070808.

8. Jacobs K, Cason J, McCullough A. The process for the formulation of the international telehealth position statement for occupational therapy. Int J Telerehabil 2015; 7(1): 21–32. doi: 10.5195/ijt.2015.6163.

9. Renda M, Lape JE. Feasibility and effectiveness of telehealth occupational therapy home modification interventions. Int J Telerehabil 2018; 10(1): 3–14. doi: 10.5195/ijt.2018.6244.

10. Serwe KM, Hersch GI, Pancheri K. Feasibility of using telehealth to deliver the "Powerful tools for caregivers" program. Int J Telerehabil 2017; 9(1): 15–22. doi: 10.5195/ijt.2017.6214.

11. American Occupational Therapy Association. Cason J et al. Telehealth in Occupational Therapy. Am J Occup Ther 2018; 72: 1–18.

12. World Federation of Occupational Therapists' position statement on telehealth. Int J Telerehabil 2014; 6(1): 37–39. doi: 10.5195/IJT.2014.6153.

13. Hoidekrova K, Petioky J, Svestkova O. Home-based functional evaluation of upper extremity stroke survivals after 6months discharge from high intensity neurorehabilitation program at Rehabilitation Centre Kladruby. 32. slovenský a český neurologický zjazd, Martin. Cesk Slov Neurol N 2018; 81/114 (suppl 2): 107.
14. Cramer SC, Dodakian L, Le V et al. Efficacy of home-based telerehabilitation vs in-clinic therapy for adults after stroke: a randomized clinical trial. JAMA Neurol 2019; 76(9): 1079–1087. doi: 10.1001/jamaneurol.2019.1604.
15. Knepley KD, Mao JZ, Wieczorek P et al. Impact of telerehabilitation for stroke-related deficits. Telemed J Health 2021; 27(3): 239–246. doi: 10.1089/tmj.2020.0019.
16. College of Occupational Therapist Of Ontarrio. Guidelines for telepractice in occupational therapy. 2017. [online]. Available from: https://www.coto.org/resources/guidelines-for-telepractice-in-occupational-therapy.
17. Dvořák J. Logopedický slovník. 3. upr. a rozšíř. vyd. Žďár nad Sázavou: Logopedické centrum 2007.

Doručeno/Submitted:
Přijato/Accepted: 8. 3. 2021

Korespondenční autor:
PhDr. Kristýna Hoidekrová
Rehabilitační ústav Kladruby
Kladruby 30
257 62 Kladruby u Vlašimi
e-mail:
kristyna.hoidekrova@rehabilitace.cz

Konflikt zájmů: Autoři deklarují, že text článku odpovídá etickým standardům, byla dodržena anonymita pacientů a prohlašuji, že v souvislosti s předmětem článku nemají finanční, poradenské ani jiné komerční zájmy.

Publikační etika: Příspěvek nebyl dosud publikován ani není v současnosti zaslán do jiného časopisu pro posouzení. Autoři souhlasí s uveřejněním svého jména a e-mailového kontaktu v publikovaném textu.

Dedikace: Článek není podpořen grantem ani nevznikl za podpory žádné společnosti.

Redakční rada potvrzuje, že rukopis práce splnil ICMJE kritéria pro publikace zasílané do biomedicínských časopisů.

Conflict of Interest: The authors declare that the article/manuscript complies with ethical standards, patient anonymity has been respected, and they state that they have no financial, advisory or other commercial interests in relation to the subject matter.

Publication Ethics: This article/manuscript has not been published or is currently being submitted for another review. The authors agree to publish their names and e-mails in the published article/manuscript.

Dedication: The article/manuscript is not supported by a grant nor has it been created with the support of any company.

The Editorial Board declares that the manuscript met the ICMJE "uniform requirements" for biomedical papers.

doi: 10.48095/ccrhfl20211

Režimové opatrenia zlepšujú kvalitu života po infarkte myokardu

Regimen measures improve quality of life after myocardial infarction

M. Labudová, M. Šimonová, I. Zambojová, E. Ďurinová, B. Macháčková

Fakulta zdravotníckych vied, Piešťany, Univerzita sv. Cyrila a Metoda v Trnave, Slovenská republika

Súhrn: Cieľ: Cieľom práce bolo poukázať na dôležitosť vykonávania pohybovej aktivity, dodržiavanie režimových opatrení vo vzťahu ku kvalite života u pacientov po infarkte myokardu (IM). **Metódy a metodika:** Sledovanú skupinu tvorilo 77 pacientov s prekonaným akútnym IM (66,2 % mužov a 33,8 % žien) s priemerným vekom 64,8 rokov (43–86 rokov). Zber dát bol pomocou anonymného štandardizovaného dotazníku MacNew QLMI (Quality of Life after Myocardial Infarction), zameraného na hodnotenie kvality života, doplneného demografickými otázkami, ako aj otázkami zameranými na dodržiavanie režimových opatrení a zmenu životného štýlu. **Výsledky:** Napriek tomu, že takmer všetci probandi deklarovali, že boli po prekonaní IM oboznámení o nutnosti režimových opatrení, len časť probandov ich dostatočne ovláda (55,8 %) a ešte menšia časť uplatňuje v praxi (35,1 %). Odporúčanie dodržiavajú viac mladší pacienti, častejšie ženy ako muži (so štatistickou významnosťou rozdielov). S dodržiavaním režimových opatrení priamoúmerne súvisí kvalita života pacientov po infarkte. **Záver:** Zmena životného štýlu po IM (ako súčasť sekundárnej prevencie) zlepšuje nielen prognózu, ale aj kvalitu života. Nie celkom uspokojivá aplikácia do praxe môže mať subjektívne príčiny (absencia motivácie u pacienta), ako aj nedostatočne intenzívna edukácia zo strany zdravotníckeho personálu.

Kľúčové slová: infarkt myokardu – pohybová aktivita – režimové opatrenia – kvalita života

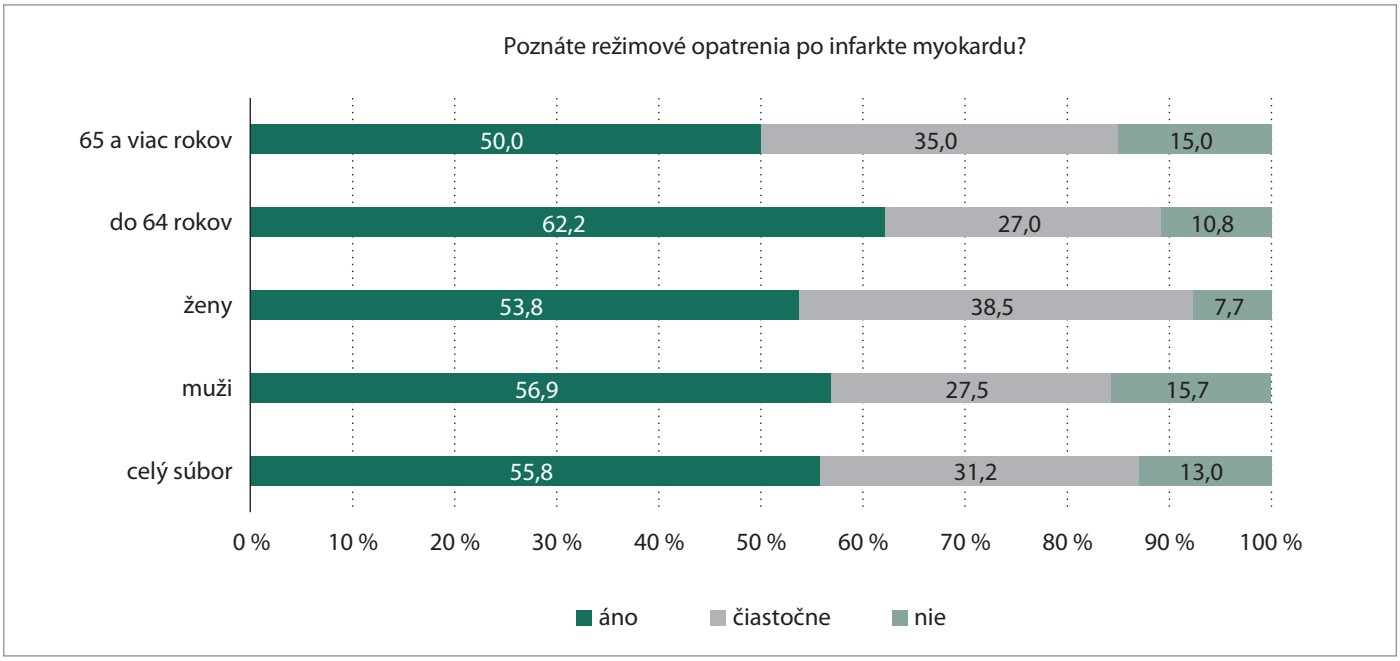
Summary: Aim: The aim of the work was to point out the importance of physical activity and adherence to regimen measures in relation to the quality of life in patients after myocardial infarction (MI). **Methodology: T**he study group consisted of 77 patients with an acute MI (66.2% men and 33.8% women) with a mean age of 64.8 years (from 43 to 86 years). The data collection was performed using the anonymous standardised MacNew QLMI questionnaire, aimed at assessing quality of life, supplemented by demographic issues as well as questions aimed at changing and adherence to lifestyle. **Results:** Despite the fact that almost all probands declared that they were informed about the need for regimen measures after overcoming an MI, only a part of the probands sufficiently control them (55.8 %) and an even smaller part applies them in practice (35.1 %). Younger patients are more likely to follow the recommendations, women more often than men (with statistical significance of differences). Adherence to regimen measures is directly related to the quality of life of patients after a heart attack. **Conclusion:** Lifestyle change after an MI (as part of secondary prevention) improves not only the prognosis but also the quality of life. Less than satisfactory application in practice may have subjective causes (absence of motivation in the patient), as well as insufficiently intensive education by nursing staff.

Key words: myocardial infarction – physical activity – regime measures – quality of life

Úvod

Kardiovaskulárne ochorenia sú najčastejšou príčinou úmrtnosti nielen na Slovensku, ale i v Európe. V súčasnej dobe sa kladie veľký dôraz na prevenciu. Cieľom sekundárnej prevencie u pacientov po infarkte myokardu (IM) je nielen znižovanie mortality, ale zároveň aj zlepšovanie kvality života u pacientov. Prevencia je zameraná na zmenu životného štýlu a cielenú kontrolu rizikových faktorov.

Za posledných 20 rokov došlo k výraznému zlepšeniu prognózy u pacientov s IM, nakoľko je základom liečby rýchle obnovenie prietoku infarktovou tepnou pomocou perkutánnej koronárnej intervencie [1]. To však je len jeden z faktorov zlepšenia prognózy pacientov s kardiovaskulárnymi ochoreniami. Nezastupiteľné miesto v liečbe a zlepšovaní prognózy má aj kardiorehabilitácia reprezentovaná vhodnými pohybovými intervenciami spolu s režimovými opat-



Graf 1. Odpovede na otázku *„Poznáte režimové opatrenia po infarkte myokardu?“* v celom súbore, u mužov, u žien a vo vekových skupinách.

Graph 1. Answers to the question *„Do you know the regimen measures after myocardial infarction?“* in the whole group, in men, in women and in age groups.

reniami [2,3]. Jej úlohou je minimalizovať riziko návratu kardiovaskulárnych ochorení, zvýšiť telesnú zdatnosť a pozitívne ovplyvniť kvalitu života [4].

Cieľom našej práce bolo overiť vzťah medzi pravidelnou pohybovou aktivitou ako súčasti dodržiavania režimových opatrení a kvalitou života pacientov po prekonanom IM v sledovaných položkách (fyzická, emocionálna, sociálna) podľa ich subjektívneho hodnotenia.

Metódy a metodika

Cieľovú skupinu tvorili pacienti, ktorí prekonali akútny IM v intervale nie menej ako 8 týždňov a nie viac ako 1 rok od dňa zaradenia. Hodnotenie kvality života je možné z rôznych pohľadov [5–7]. K získaniu informácií bol použitý anonymný štandardizovaný dotazník MacNew QLMI (Quality of Life after Myocardial Infarction Questionaire) doplnený vlastnými demografickými otázkami, otázkami o dodržiavaní režimových opatrení a vykonávaní pohybovej aktivity. Dotazník MacNew QLMI má 27 otázok rozložených do troch domén: emocionálnej, fyzickej, sociálnej. Cieľom bolo zistiť, ako sa pacienti cítia v jednotlivých doménach v posledných 2 týždňoch. Účasť respondentov v prieskume bola dobrovoľná, respondenti odpovedali na jednotlivé otázky samostatne písomne v čakárni pred kardiologickým vyšetrením. V priebehu vyšetrenia a počas odovzdania dotazníku na ambulancii bola zaistená anonymita respondentov.

Výskum sa uskutočnil v období od júla 2018 do decembra 2018 v kardiologickej ambulancii v Piešťanoch. Bolo oslovených 100 respondentov, štatisticky bolo vyhodnotených 77 kompletných vrátených dotazníkov. Hypotézy boli testované neparametrickými testami: Mann-Whitneyho U testom, Kruskal Wallisovým testom a Spearmanovým koeficientom poradovej korelácie.

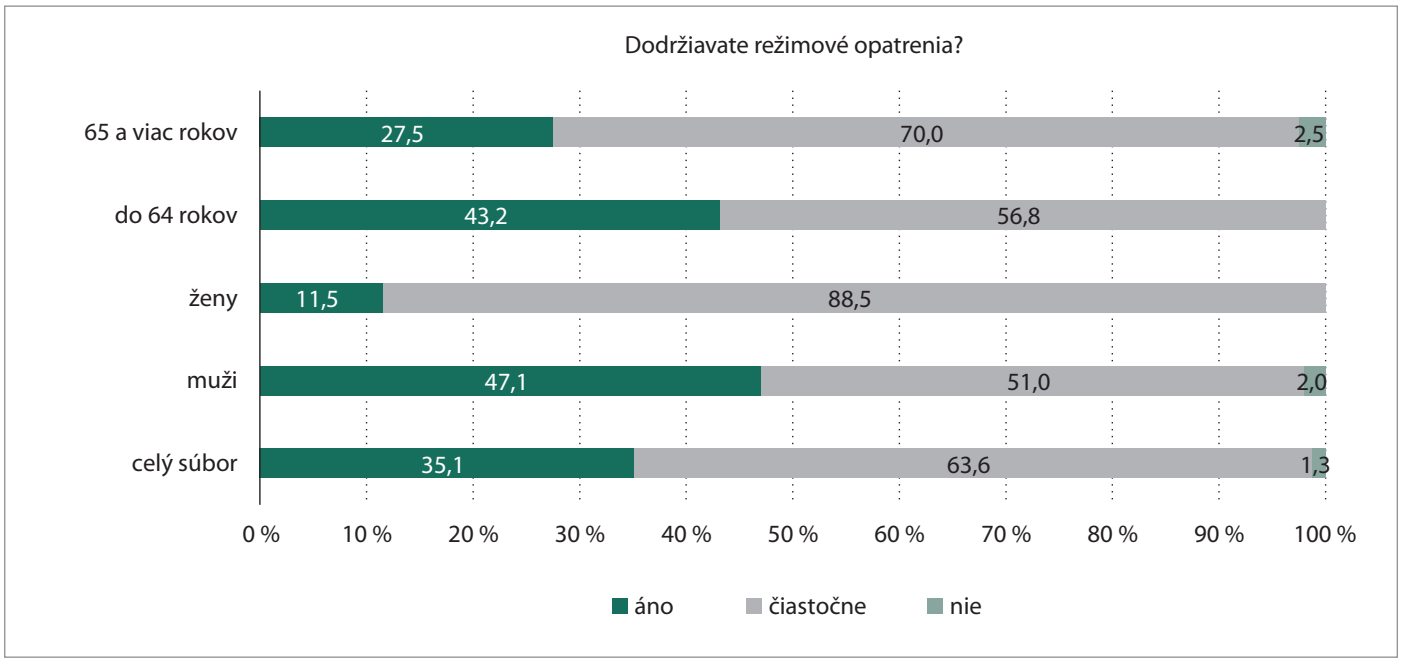
Výsledky

Prvá časť dotazníku bola zameraná na informovanosť probandov a dodržiavanie režimových opatrení. Na otázku: *„Boli ste oboznámený s režimovými opatreniami po infarkte myokardu?“* odpovedalo kladne 94,8 % probandov (100 % žien a 92,2 % mužov), vo veku > 65 rokov 97,5 % probandov, vo veku < 64 rokov 91,9 %, rozdiel nebol štatisticky významný.

Napriek takmer 100% poučeniu probandi len v 55,8 % prípadov uviedli, že poznajú režimové opatrenia, a to štatisticky významne viac v skupine do 64 rokov (62,2 %) a menej v skupine nad 65 rokov (50,0 %). Žiadne poznatky o režimových opatreniach priznalo 13,0 % respondentov, z toho 15,7 % mužov a 7,7 % žien. Pomerne veľký podiel tvorí odpoveď *„čiastočne“*, a to v celom súbore (31,2 %) i vo všetkých podskupinách (graf 1).

Ešte väčšiu diferenciu medzi počtom poučených a počtom probandov dodržiavajúcich režimové opatrenia odhalili odpovede na tretiu otázku – k dodržiavaniu sa prihlásilo len 35,1 % probandov, štatisticky významne menej žien (11,5 %) ako mužov (47,1 %), pri rozdelení podľa veku štatisticky významne viac u probandov do 64 rokov (43,2 %) ako u starších 65 rokov (27,5 %). Odpoveď *„nedodržiavam“* sa týka jedného probanda – staršieho muža (graf 2).

V rámci režimových opatrení sa probandi vyjadrovali k miere pohybovej



Graf 2. Odpovede na otázku *„Dodržiavate režimové opatrenia po infarkte myokardu?“* v celom súbore, u mužov, u žien a vo vekových skupinách.

Graph 2. Answers to the question *„Do you follow the regimen after myocardial infarction?“* in the whole group, in men, in women and in age groups.

aktivity. Akúkoľvek aktivitu (pravidelnú alebo nepravidelnú) vykonávalo 47 zo 77 probandov (t.j. 61,1 %; 72,5 % mužov a 38,5 % žien), častejšie mladší probandi do 64 rokov (72,9 %) ako starší (50,0 %) – rozdiely sú štatisticky významné (graf 3).

Ako doplnkovú informáciu možno považovať odpovede na druh preferovanej pohybovej aktivity: najviac je zastúpená turistika (49,4 %), nasleduje bicyklovanie (35,1 %), plávanie (14,3 %) a rýchla chôdza / nordic walking (10,4 %). Vo vekovej skupine do 64 rokov evidujeme aj vyšší výskyt ostatných aktivít: lyžovanie, skupinové cvičenie, beh a fitness, ktoré sa v staršej skupine respondentov nevyskytli.

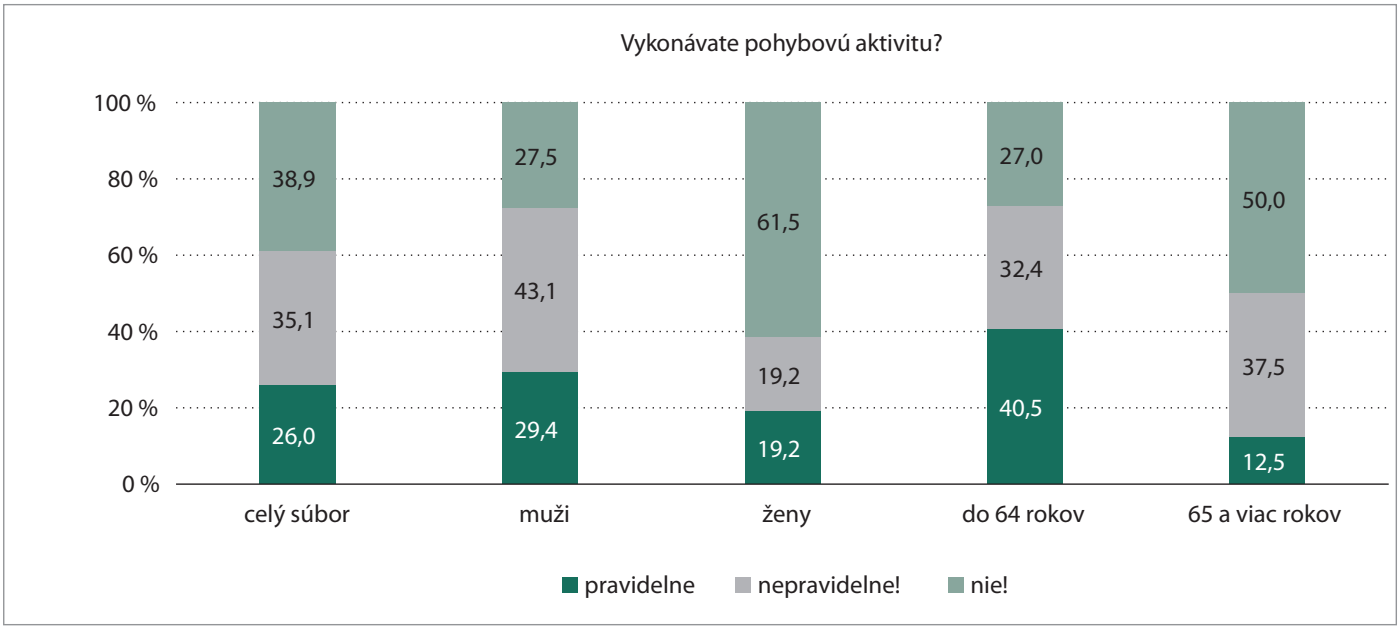
Pred zberom dát sme predpokladali, že pacienti po IM, ktorí vykonávajú akúkoľvek pohybovú aktivitu, majú lepšiu kvalitu života ako pacienti, ktorí nevykonávajú žiadnu pohybovú aktivitu. Vzhľadom k nízkemu počtu respondentov v skupinách bol aplikovaný Kruskal Wallisov neparametrický test. Porovnanie celkového skóre kvality života, ako aj kvality života v jednotlivých doménach (sociálnej, fyzickej a emočnej) vykázalo štatisticky významné rozdiely: v celkovom skóre na úrovni $p = 0,001$; vo fyzickej oblasti $p = 0,025$; v emočnej oblasti a sociálnej oblasti $p = 0,001$. Výsledky potvrdzujú náš predpoklad, že pacienti po IM, ktorí vykonávajú pravidelnú alebo nepravidelnú pohybovú aktivitu majú lepšiu, vyššiu kvalitu života než tí, ktorí nevykonávajú pohybovú aktivitu vôbec.

Podobné výsledky priniesla štatistická analýza možného vzťahu medzi dodržiavaním režimových opatrení a kvalitou života u pacientov po IM. Významný vzťah ($p = 0,001$) bol medzi dodržiavaním režimových opatrení a celkovým skóre kvality života, emočnou oblasťou a sociálnou oblasťou kvality života, štatisticky nevýznamný medzi dodržiavaním režimových opatrení a fyzickou oblasťou kvality života ($p = 0,087$).

Diskusia

Informovanosť pacientov po prekonanom IM o nutnosti zmeny životného štýlu s uplatňovaním režimových opatrení v rámci sekundárnej prevencie je vysoká – prakticky všetci po infarkte vedia, že svoj životný štýl musia zmeniť. Napriek tomu sa snaží o zmenu životného štýlu len ich časť. Možno sa len domnievať, že jedným z dôvodov je aj to, že napriek poučeniu takmer všetkých probandov sa takmer polovica z nich v dotazníku priznala k tomu, že ich kompletne nepozná, resp. sedmina probandov o nich nevie nič – 2× viac mužov ako žien, častejšie starší pacienti ako mladší. Možno to reflektuje všeobecný záujem, resp. nezáujem skôr mužov ako žien v zdravej populácii o svoje zdravie.

S tým úzko súvisí aj samotné dodržiavanie režimových opatrení. Väčší vzťah k ich dodržiavaniu majú ženy, vo všeobecnosti sú disciplinovanejší hlavne mladší pacienti. S nedostatočným dodržiavaním režimových opatrení môže súvisieť aj zistenie Ištoňovej et al. [8]. Podľa výsledkov jej práce má 31 % dostatok informácií o režimových opatreniach, 58 % pociťuje mierny nedostatok a 11 % si myslí, že informácií je veľmi málo. Dôvodov môže byť viac, určite za jeden z dominantných možno považovať aj nedostatočne rozvinuté edukačné schopnosti zdravotníckeho per-



Graf 3. Odpovede na otázku *„Vykonávate pohybovú aktivitu?“* v celom súbore, u mužov, u žien a vo vekových skupinách.
Graph 3. Answers to the question *„Do you perform physical activity?“* in the whole group, for men, for women and in age groups.

sonálu [9,10]. Okrem informácií je však dôležitá motivácia pacienta informácie použiť v praxi a životný štýl aktívne zmeniť. Junehag et al. [11] pacientov po IM rozdelili do dvoch skupín, jedna skupina bola podporovaná v dodržiavaní režimových opatrení mentorom, druhá nie. U pacientov s mentorom bola zmena životného štýlu omnoho ľahšia. Pacienti sú síce na začiatku motivovaní ku zmene, ale postupne sa motivácia stráca a vtedy je veľmi dôležitá periodická edukácia zo strany zdravotníckeho personálu.

Mieru validity našich výsledkov hodnotenia kvality života sme posúdili pri porovnaní našich výsledkov s výsledkami podobnej štúdie Moryśa et al. [12] rovnako používajúcej anonymný štandardizovaný dotazník MacNew QLMI. Koeficienty (v škále 0–7) vyjadrujúce kvalitu života celkovo, ako aj v jednotlivých parciálnych položkách (emočnej, fyzickej a sociálnej) boli navzájom porovnateľné: celkové skóre 5,04 (naše výsledky) vs. 5,3 (Moryś et al.), vo fyzickej oblasti 5,0 vs. 5,1 a v sociálnej oblasti 5,46 vs. 5,4. Jediný významnejší rozdiel bol v emočnej oblasti: 4,84 vs. 5,4.

Záver

Pacienti po IM by mali zásadne zmeniť svoj životný štýl, čím sa určite pozitívne ovplyvní prognóza ochorenia. Edukácia pacientov po IM je nutnou, neodmysliteľnou súčasťou komplexnej liečby.

Zmena životného štýlu po IM (ako súčasť sekundárnej prevencie) zlepšuje nielen prognózu, ale aj kvalitu života. Na kvalitu života pozitívne vplýva aj vhodne zvolená pohybová aktivita, často uskutočňovaná pod dohľadom fyzioterapeuta. Nie celkom uspokojivá aplikácia do praxe môže mať subjektívne príčiny (absencia motivácie u pacienta), ako aj nedostatočne intenzívna edukácia zo strany zdravotníckeho personálu.

V posledných rokoch sa informovanosť občanov v oblasti primárnej a se-

Konflikt záujmov: Autori deklarujú, že text článku zodpovedá etickým štandardom, bola dodržaná anonymita pacientov, a vyhlasujú, že v súvislosti s predmetom článku nemajú finančné, poradenské ani iné komerčné záujmy.

Publikačná etika: Príspevok nebol doteraz publikovaný ani nie je v súčasnosti zaslaný do iného časopisu na posúdenie. Autori súhlasí s uverejnením svojho mena a e-mailového kontaktu v publikovanom texte.

Dedikácia: Článok nie je podporený grantom ani nevznikol za podpory žiadnej spoločnosti.

Redakčná rada potvrdzuje, že rukopis práce splnil ICMJE kritériá pre publikácie zasielané do biomedicínskych časopisov.

Conflict of Interest: The authors declare that the article/manuscript complies with ethical standards, patient anonymity has been respected, and they state that they have no financial, advisory or other commercial interests in relation to the subject matter.

Publication Ethics: This article/manuscript has not been published or is currently being submitted for another review. The authors agree to publish their names and e-mails in the published article/manuscript.

Dedication: The article/manuscript is not supported by a grant nor has it been created with the support of any company.

The Editorial Board declares that the manuscript met the ICMJE "uniform requirements" for biomedical papers.

kundárnej prevencie zlepšila, ale aj tak je dôležité klásť dôraz na poskytovanie dostatočne zrozumiteľných aktuálnych informácií od zdravotníckych pracovníkov na všetkých úrovniach, vrátane fyzioterapeutov pri pravidelných kontaktoch s pacientami v rámci rehabilitačnej liečby po prekonanom akútnom IM.

Literatúra

1. Aschermann M. Kardiologie. Praha: Galén 2004: 1540. ISBN 80-7262-290-0.

2. Chaloupka V. Rehabilitace nemocných po infarktu myokardu. Interní Med 2004; 6(2): 74–78.

3. Vítovec J, Špinarová L, Špinar J. Sekundární prevence po infarktu myokardu – režimové a farmakologické postupy. Interní Med 2011; 13(5): 202–204.

4. Beňačka J, Mašán J. Kardiovaskulárna rehabilitácia. Trnava: Univ. sv. Cyrila a Metoda v Trnave 2014: 138. ISBN 978-80-8105-538-6.

5. Gurková E. Hodnocení kvality života. Pro klinickou praxi a ošetřovatelský výzkum. 1. vyd. Praha: Grada Publishing 2011: 224. ISBN 978-80-247-3625-9.

6. Heřmanová E. Koncepty, teorie a měření kvality života. 1.vyd. Praha: Slon 2012: 239. ISBN 978-80-7419-106-0.

7. Thompson DR, Yu CM. Quality of life in patients with coronary heart disease – I: assessment tools. Health Qual Life Outcomes 2003; 1: 42. doi: 10.1186/1477-7525-1-42.

8. Ištoňová M, Zeman M, Judičáková M. Edukácia v rehabilitačnej starostlivosti pacienta s infarktom myokardu. Kvalitná ošetrovateľská starostlivosť – základný predpoklad kvality života pacientov. Zborník z 3. Slovenského chirurgického dňa v Košiciach. Prešov: Prešovská univerzita v Prešove 2010: 23–30.

9. Kordulová P. Vzdělávání sester v akutní kardiologii. Interv Akut Kardiol 2017; 16(1): 32–34.

10. Novotná Z, Hudáková A, Šimová Z et al. Vybrané kapitoly z ošetrovateľstva vo vnútornom lekárstve I. Prešov: Prešovská univerzita v Prešove 2012: 201. ISBN 978-80-555-0597-8.

11. Junehag L, Asplund K, Svedlund M. Perceptions of illness, lifestyle and support after an acute myocardial infarction. Scand J Caring Sci 2014; 28(2): 289–296. doi: 10.1111/scs.12058.

12. Moryś JM, Bellwon J, Höfer S et al. Quality of life in patients with coronary heart disease after myocardial infarction and with ischemic heart failure. Arch Med Sci 2016; 12(2): 326–333. doi: 10.5114/aoms.2014.47881.

Doručené/Submitted:
Prijaté/Accepted: 8. 3. 2021

Korešpondenčný autor:
PhDr. Monika Labudová, PhD., MBA, MPH
922 01 Ostrov 445
email: monika.labudova@ucm.sk
labudovamonika@azet.sk
Slovenská republika

doi: 10.48095/ccrhfl202132

Syndróm mediálnej tibiálnej hrany

Medial tibial stress syndrome

D. Líška, M. Andreánsky

Katedra telesnej výchovy a športu, Filozofická fakulta, Univerzita Mateja Bela v Banskej Bystrici, Slovenská republika

Súhrn: Syndróm mediálnej tibiálnej hrany je častým problémom dolných končatín najmä u športovcov ale tiež u vojakov. Pri vzniku syndrómu mediálnej tibiálnej hrany sa uplatňujú rôzne patofyziologické mechanizmy. Vyšší výskyt syndrómu mediálnej tibiálnej hrany dáva do súvisu s hyperpronáciou chodidla a vyšším body mass indexom. Významnú úlohu v diagnostike zohráva klinické vyšetrenie pacienta. Hlavným príznakom je bolesť v posteromediálnej časti holene a palpačná bolesť, ktorú je možne palpovať v rozsahu > 5 cm. Ďalším významným diagnostickým znakom je bolesť zvýrazňujúca sa v záťaži. Pri vzniku syndrómu mediálnej tibiálnej hrany sa uplatňujú viaceré biomechanické faktory. Konzervatívna liečba je najčastejšou v liečbe syndrómu mediálnej tibiálnej hrany. Významnú časť v liečbe syndrómu mediálnej tibiálnej hrany zastávajú terapie rehabilitácie.

Kľúčové slová: syndróm mediálnej tibiálnej hrany – rehabilitácia – cvičenia – bežecké zranenia

Summary: Medial tibial stress syndrome is a common problem of the lower limbs, especially in athletes but it is also common in soldiers. Various pathophysiological mechanisms are involved in the development of medial tibial stress syndrome. A higher incidence of medial tibial stress syndrome is associated with foot hyperpronation and higher body mass index. The patient's clinical examination plays an important role in diagnosis. The main symptom is pain in the posteromedial part of the shin and palpable. Another important diagnostic sign is pain exacerbated by exercise. Several biomechanical factors are involved in the development of medial tibial stress syndrome. Conservative treatment is most common in the treatment of medial tibial stress syndrome. Rehabilitation therapies are a significant part of the treatment with good outcomes.

Key words: medial tibial stress syndrome – rehabilitation – exercise – running injuries

Úvod

Syndróm mediálnej tibiálnej hrany je častým problémom dolných končatín najmä u športovcov [1]. Vysoký výskyt zranenia sa vyskytuje najmä u bežcov. Vysoký výskyt sa nájde aj u vojakov. Syndróm mediálnej tibiálnej hrany je definovaný ako bolestivý stav lokalizovaný na posteromediálnej strane tíbie a bolesť je lokalizovaná v dĺžke min. 5 cm. Samotná patológia syndrómu mediálnej tibiálnej hrany je nejednoznačná. Medzi najčastejší mechanizmus vzniku patrí biomechanické preťaženie [2–4]. Medzi ďalšie teórie vysvetľujúce mechanizmus patrí stresová reakcia kosti a potenciálna rola zápalu [5]. V niektorých prípadoch boli objavené mikroštruktúralne zmeny kosti u pacientov so syndrómom mediálnej tibiálnej hrany a nižšia minerálna denzita kosti v porovnaní so zdravou kontrolnou skupinou [6]. U 43 % pacientov bolo možné identifikovať edém kosti a periostu na magnetickej rezonancii [7]. Pri diagnostike tvorí významnú úlohu klinické vyšetrenie. Dôležitým diagnostických príznakom je to, či sa bolesť zhoršuje fyzickou záťažou a zmierňuje oddychom [8]. Ďalej je dôležité pýtať sa na neurologickú symptomatológiu, ako mravenčenie, kŕče, ktoré môžu poukazovať na komparment syndróm v danej lokalite. Významnú časť vyšetrenia predstavuje palpačné vyšetrenie, ktoré zahŕňa najmä palpáciu mediálnej línie tíbie. Typickým znakom je bolesť, ktorú je možné vypalpovať v dĺžke > 5 cm. Pokiaľ sa bolesť vyskytuje lokálne a nie longitudinálne, je nutné zvážiť stresovú zlomeninu tíbie [9,10].

Významnú úlohu v diagnostike zohráva klinické vyšetrenie pacienta. Hlavným príznakom je bolesť v posteromediálnej časti holene. Validitu klinického testovania testovali Newman et al. [11], ktorí zahrnuli palpačný test a test edému. Palpačný test vykazoval dobrú klinickú validitu (OR (odds ratio) 4,63; 95% CI 2,5–8,5; pomer pozitívnej pravdepodobnosti 3,38; pomer negatívnej pravdepodobnosti 0,732) a test edému (OR 76,1; 95% CI 9,6–602,7; pomer pozitívnej pravdepodobnosti 7,26; pomer negatívnej pravdepodobnosti 0,095; Fisher's Exact $p < 0,001$). Validitu klinického vyšetrenia testoval Winters et al. [12], ktorí využili anamnézu a palpačné testy. Využitie klinického vyšetrenia a správne odobratie anamnézy javilo dobrú diagnostickú hodnotu

(96 % s pomerom pozitívnej a 97% negatívnej pravdepodobnosti, 92 %, resp.), vysokú validitu javila aj reprodukcia medzi testujúcimi (k = 0,89; 95% CI 0,74–1,00; p < 0,000001).

Klinické vyšetrenie tiež zahŕňa kvalitnú anamnézu, v ktorej je dôležite:

- zistiť vplyv obmedzenia športovej aktivity;
- nástup bolesti, kedy sa bolesť objavuje, po akom čase a intenzite;
- bolesť počas športových aktivít;
- bolesť pri vykonávaní denných činností;
- bolesť pri chôdzi, bolesť pri chôdzi hore alebo dole schodmi;
- bolesť v pokoji, prípadne bolesť v noci alebo ráno.

Rizikové faktory vzniku

Pri vzniku syndrómu mediálnej tibiálnej hrany sa uplatňujú rôzne patofyziologické mechanizmy. Vyšší výskyt syndrómu mediálnej tibiálnej hrany dáva do súvisu s hyperpronáciou chodidla a vyšším body mass indexom (BMI) [13]. Neprimeranou záťažou a tiež s niektorými metabolickými ochoreniami. Dôležitú úlohu tiež zohráva obmedzenie pohybu v uzavretom kinematickom reťazci v jednotlivých kĺboch [14]. Medzi hlavne rizikové faktory patria tiež abnormálne biomechanické parametre [5,15]. Cieľom metaanalýzy Newmana et al. [16] bolo otestovať potenciálne faktory vedúce ku vzniku syndrómu mediálnej tibiálnej hrany. So vznikom syndrómu mediálnej tibiálnej hrany bola asociovaná vyššia intrarotácia v bedrovom kĺbe u žien (SMD (štandardizovaný priemerný rozdiel) 0,67; 95% CI 0,29–1,04, p < 0,001), menšie skúsenosti s behom (SMD –0,74; 95% CI –1,26 až 0,23, p = 0,005), vyššie riziko pre vznik syndrómu mediálnej tibiálnej hrany tiež predstavovalo predchádzajúce zranenie mediálnej tibiálnej hrany v anamnéze (RR (relative risk) 3,74; 95% CI 1,17–11,91; p = 0,03), ženské pohlavie (RR 3,74; 95% CI 1,17–11,91; p = 0,03) a tiež zvýšené hodnoty BMI (SMD 0,24; 95% CI 0,08–0,41; p = 0,003). Potenciálne rizikové faktory testovali aj Winkelmann et al. [17]. Medzi rizikové faktory patrilo vyššie BMI (MD (priemerný rozdiel) 0,79; 95% CI 0,38–1,20), vyššia pronácia chodidla (MD 1,9 mm; 95% CI 0,54; 1,84 mm; p < 0,001), obmedzená dorzálna flexia v členku (MD –0,01°; 95% CI –0,96 až 0,93; p = 0,98), vyššia everzia členku (MD 1,17°; 95% CI –0,02–2,36; p = 0,06). Plisky et al. [18] testovali rizikové faktory vzniku syndrómu mediálnej tibiálnej hrany u bežcov na lyžiach. S vyšším rizikom vzniku bolo asociované vyššie BMI bežcov na lyžiach a tiež príslušníkov ženského pohlavia. Becker et al. [19] testovali biomechaniku pohybu u pacientov s tendinopatiou Achillovej šľachy a syndrómom mediálnej tibiálnej hrany. U pacientov so syndrómom mediálnej tibiálnej hrany bol zaznamenaný vyšší varózny uhol tíbie (8,67° ± 1,79° vs. 6,76° ± 1,75°; p = 0,002), znížená dorzálna flexia v členku (6,14° ± 5,04° vs. 11,19° ± 5,10°; p = 0,002). vyššia everzia členka (–6,47° ± 5,58° vs. 1,07° ± 2,26°; p < 0,001) a dlhšie trvanie everzie členka pri stojnej fáze (86,02 ± 15,65 % vs. 59,12 ± 16,50 %; p < 0,001) v porovnaní so zdravou kontrolnou skupinou. Rizikové faktory testovali Hamstra-Wright et al. [20], ktorí do metaanalýzy zahrnuli 21 štúdii. Vznik syndrómu mediálnej tibiálnej hrany bol spojený s vyšším BMI pacientov (MD 0,79; 95% CI 0,38–1,20; p < 0,001), väčšou pronáciou chodidla (MD 1,19 mm; 95% CI 0,54–1,84; p < 0,001), rozsahom pohybu v členkovom kĺbe (ROM – range of motion): MD 5,94°; 95% CI 3,65–8,24; p < 0,001) a extrarotáciou v bedrovom kĺbe (MD 3,95°, 95% CI 1,78–6,13; p < 0,001).

Becker et al. [19] testovali biomechanické rozdiely u bežcov, ktorí mali syndróm mediálnej tibiálnej hrany a bežcov, ktorí nemali. U bežcov, ktorí mali syndróm mediálnej tibiálnej hrany bol zaznamenaný stuhnutejší iliotibiálny band (p = 0,046) a slabšie abduktory bedrového kĺbu. Väčší tlak bol zaznamenaný pod mediálnou longitudinálnou klenbou (p = 0,001; ES (effect size) 1,97). U pacientov so syndrómom mediálnej tibiálnej hrany bol tiež zaznamenaný vyšší výskyt plochonožia (p < 0,001; ES 3,25) a trvanie everzie počas stojnej fázy (p < 0,001; ES 2,52).

Palpačný test holene

Vyšetrovaný pacient leží v pozícii na chrbte s flektovanými nohami v bedre a kolene. Vyšetrujúci stojí z boku a palpuje posteromediálnu distálnu časť línie tíbie. Pozitivitu testu značí vyprokovaná bolesť v rozsahu > 5 cm. Kontrolný test je možné vykonať na kontralaterálnej končatine.

Testovanie hyperpronácie – navikulárny test

Ako prvé je nutné pri teste vypalpovať tuberositas naviculare a zaznamenať perom. Následne vyšetrujúci uvedie nohu do neutrálnej pozície vyšetrovaného a zaznačí pozíciu na papieri, ktorá bude zároveň merítkom. V ďalšom kroku vyšetrovaný urobí pohyb do pronácie a snaží sa pritlačiť mediálnu longitudinálnu klenbu k zemi. Vyšetrujúci zaznamená zmenu pohybu na papier a zaznačí, o koľko cm sa zmenila pozícia os naviculare.

Biomechanika pohybu a syndróm mediálnej tibiálnej hrany

Významnú úlohu zohráva stereotyp chôdze [21–23]. Syndróm mediálnej tibiálnej hrany sa často vyskytuje aj u vojakov v dôsledku dlhodobejšieho preťažovania daného segmentu [24–26]. Táto vyššia prevalencia môže súvisieť so zlým stereotypom chôdze a následnou únavou. Preventívne cvičenia by mali byť súčasťou výcviku u vojakov [27]. Sharma et al. [25] testovali efektivitu zmeny stereotypu chôdze u vojakov na prevalenciu syndrómu mediálnej tibiálnej hrany. Retréning chôdze bol zameraný na zlepšenie stereotypu chôdze doplnený o cvičenie na zlepšenie neuromuskulárnej kontroly a flexibility. Tréning stereotypu chôdze bol spojený s nižšou šancou na vznik syndrómu mediálnej tibiálnej hrany (95 %; 0,05–0,53).

Biomechaniku pohybu u futbalistov so syndrómom mediálnej tibiálnej hrany testoval Noh et al. [28]. Zamerali sa pritom na pohyb mediálnej a longitudinálnej klenby. U pacientov so syndrómom mediálnej tibiálnej hrany bol zaznamenaný väčší pohyb mediálnej a laterálnej klenby ($p < 0,05$) v porovnaní so skupinou, ktorá syndróm mediálnej tibiálnej hrany nemala. Podľa Noh et al. [28] štrukturálny pokles mediálnej a laterálnej klenby môže byť jedným z rizikových faktorov vzniku syndrómu mediálnej tibiálnej hrany.

Cieľom štúdie Yüksel et al. [29] bolo zistiť dysbalanciu medzi inverziou a everziou u pacientov so syndróm mediálnej tibiálnej hrany. Svalová sila bola meraná pomocou izokinetického dynamometra. Bola vyhodnocovaná v 30° a 120°. Priemerná koncentrická svalová sila v 30° everzie bola vyššia v skupine pacientov so syndrómom mediálnej tibiálnej hrany. Pomer svalovej sily z pohľadu inverzie a everzie bol vyšší v kontrolnej skupine ($p < 0,05$).

Silu flexorov členkového kĺbu u pacientov so syndrómom mediálnej tibiálnej hrany testoval Madeley et al. [30]. Súbor tvorilo 30 pacientov so syndrómom mediálnej tibiálnej hrany v porovnaní s 30 zdravými probandami. Pacienti so syndrómom mediálnej tibiálnej hrany mali nižší výkon flexorov členkového kĺbu v porovnaní so zdravou kontrolnou skupinou (MD 23, S.D. 5,6, VS 33, S.D. 8,6; $p < 0,001$). Biomechaniku chodidla u pacientov so syndrómom mediálnej tibiálnej hrany testoval aj Bandholm et al. [31]. U pacientov so syndrómom mediálnej tibiálnej hrany bola zaznamenaná väčšia hyperpronácia a tiež väčší pokles mediálnej longitudinálnej klenby ($5,9 \pm 3,2°$) v porovnaní s kontrolnou skupinou ($5,0 \pm 2,2$ mm a $3,5 \pm 2,6°$; $p < 0,05$).

Napätie jednotlivých svalov testoval Seaki et al. [32] pri syndróme mediálnej tibiálnej hrany. Zamerali sa pritom na svaly m. soleus, m. gastrocnemius, m. tibialis posterior a m. flexor digitorum longus, m. peroneus longus a brevis, m. flexor digitorum. Napätie svalov merali pomocou elastografie. U bežcov so syndrómom mediálnej tibiálnej hrany bolo objavené vyššie napätie vo svaloch m. flexor digitorum longus a m. tibialis posterior. Pomocou elastografie testovali napätie aj Akiyama et al. [33]. Zamerali sa na m. gastrocnemius, m. soleus, m. peroneus longus a m. tibialis anterior. Väčšie napätie jednotlivých svalov bolo zaznamenané u pacientov so syndrómom mediálnej hrany v porovnaní so zdravými probandami.

Liečba syndrómu mediálnej tibiálnej hrany

V konzervatívnej liečbe syndrómu mediálnej tibiálnej hrany sa využíva viacero terapeutických modalít ako retréning chôdze, ľadovanie, rázová vlna, posilňovacie a strečingové cvičenia, progresívne zvyšovanie záťaže. Významnou časťou terapie je edukácia.

Potenciálny súvis fascii so syndrómom mediálnej tibiálnej hrany testovali Bouché et al. [34]. Zvýšené napätie bolo zaznamenané v m. tibialis posterior, m. flexor, digitorum longus a v šľache m. soleus ($p < 0,0001$). Podľa Bouché et al. [34] môže fasciálne napätie zohrávať úlohu v patogenéze syndrómu mediálnej tibiálnej hrany. Liečba fasciálnych zmien je založená na cielených manuálnych technikách. Shultze et al. [35] testovali efektivitu fasciálnych techník u 32 pacientov so syndrómom mediálnej tibiálnej hrany. Skóre vyhodnocovali podľa vizuálnej analógovej škály a tolerancii cvičenia pacientov. U pacientov po aplikácii fasciálnych techník nastalo zlepšenie podľa vizuálnej analógovej škály z 5,2 na 1,1 ($p < 0,001$). Zlepšenie nastalo tiež v tolerancii cvičenia o 2 body ($p < 0,001$). Podľa Schulze et al. [35] predstavujú fasciálne techniky benefit v liečbe syndrómu mediálnej tibiálnej hrany.

Pri liečbe syndrómu mediálnej tibiálnej hrany sa využívajú fasciálne techniky, ktoré sú najčastejšie zamerané na liečbu myofasciálnej dysfunkcie. Metóda liečby je odvodená od modelu fasciálnej terapie, ktorá je založená na anatomickom modele. Diagnóza je založená na určitom modele dysfunkcie fascii v určitom segmente tela, kde spôsobujú špecifické problémy. Niektorí autori predpokladajú, že fascia hrá dôležitú úlohu v patofyziológii syndrómu mediálnej tibiálnej hrany. Bouché et al. [34] predpokladali, že pri kontrakcii hlbokých flexorov nôh môže dôjsť k vzniku zvýšeného napätia a vzniku syndrómu mediálnej tibiálnej hrany.

Benefit konzervatívnej liečby testovali Moen et al. [10], ktorí testoval 74 pacientov so syndrómom mediálnej tibiálnej hrany. Pacienti boli randomizovane rozdelení na skupinu, ktorá postupne zvyšovala záťaž v behu a na skupinu, ktorá rovnako zvyšovala postupne záťaž a zároveň robila aj posilňovacie a strečingové cvičenia pre predkolenia a v tretej skupine pacienti podstúpili postupne zvyšovanie záťaže v behu a popritom mali oblečené kompresné ponožky. Benefit terapie bol zaznamenaný vo všetkých troch skupinách.

Ďalšiu možnosť terapeutického ovplyvnenia predstavuje kineziotejp. Kineziotejp je elastická páska, ktorá je často využívaná pri muskuloskeletálnych problémoch [36]. Cieľom štúdie Grieberta et al. [37] bolo otestovať efektivitu použitia kineziotejpu u pacientov s mediálnym tibiálnym stresovým syndrómom v porovnaní so zdravou kontrolnou skupinou. Súbor tvorilo 20 pacientov so syndrómom mediálnej tibiálnej hrany a 20 probandov bez. Zaznamenávaný bol plantárny tlak bez kineziotejpu a s kineziotejpom. U pacientov so syndrómom mediálnej tibiálnej hrany bol zaznamenaný nižší vrchol poklesu mediálnej longitudinálnej klenby (95% CI 0,014–0,16 %, $p = 0,021$), ktorý bol zvýšený po aplikácii kineziotejpu ($p < 0,05$). Podľa Grieberta et al. [37] môže aplikácia kineziotejpu znížiť záťaž u pacientov so syndrómom mediálnej tibiálnej hrany.

Najčastejšie aplikovanou terapiou v liečbe syndrómu mediálneho tibiálneho syndrómu je rázová vlna. Be-

nefit terapie rázovou vlnou pri liečbe syndrómu mediálnej tibiálnej hrany testoval Gomez Garcia et al. [38]. Súbor tvorilo 42 vojakov so syndrómom mediálnej tibiálnej hrany. Pacienti dostávali terapiu rázovou vlnou (500 pulzov 0,20 mJ/mm2) a špecifický druh cvičení zameraných na posilnenie a strečing svalov predkolenia. Kontrolnú skupinu tvorili pacienti, ktorí len cvičili. U pacientov, u ktorých bola aplikovaná aj rázová vlna bolo zaznamenané v zlepšenie v dĺžke času behu u bežcov (SE (size effect) 2,36) v porovnaní s kontrolnou skupinou (SE 1,03). Podobne boli zaznamenané aj lepšie hodnoty bolesti podľa vizuálnej analógovej škály 2,17 (SE 0,44) v porovnaní s kontrolnou skupinou (SE 0,36).

Záver

Pri vzniku syndrómu mediálnej tibiálnej hrany sa uplatňujú viaceré biomechanické faktory. Významnú časť v liečbe syndrómu mediálnej tibiálnej hrany zastávajú terapie rehabilitácie.

Literatúra

1. McClure CJ, Oh R. Medial tibial stress syndrome. In: StatPearls [online]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing 2021.

2. Buchtelová E, Tichá K, Lhotská Z. Effectiveness of respiration muscle training in sportsmen aged 14 and 15 years old. Rehabilitacia 2018; 55(3): 165–172.

3. Kinkorová I, Brozová E, Hrásky P. Hodnocení držení těla a výskytu svalových dysbalancí u prvoligových hráček házené. Rehabilitacia 2019; 56(3): 240–246.

4. Vorálek R, Süss V, Kutová K. Zranění hlezenního kloubu a preventivní opatření ve volejbale žákyň. Rehabilitacia 2019; 56(4): 214–221.

5. Tweed JL, Avil SJ, Campbell JA et al. Etiologic factors in the development of medial tibial stress syndrome: a review of the literature. J Am Podiatr Med Assoc 2008; 98(2): 107–111.

6. Magnusson HI, Westlin NE, Nyqvist F et al. Abnormally decreased regional bone density in athletes with medial tibial stress syndrome. Am J Sports Med 2001; 29(6): 712–715. doi: 10.1177/03635465010290060701.

7. Moen MH, Schmikli SL, Weir A et al. A prospective study on MRI findings and prognostic factors in athletes with MTSS. Scand J Med Sci Sports 2014; 24(1): 204–210. doi: 10.1111/j.1600-0838.2012.01467.x.

8. Winters M. Medial tibial stress syndrome: diagnosis, treatment and outcome assessment (PhD Academy Award). Br J Sports Med 2018; 52(18): 1213–1214. doi: 10.1136/bjsports-2017-098907.

9. Kokalj J, Majstorović M. Bilateral distal tibial stress fracture in a triathlete. Acta Chir Orthop Traumatol Cech 2019; 86(2): 156–158.

10. Moen MH, Holtslag L, Bakker E et al. The treatment of medial tibial stress syndrome in athletes; a randomized clinical trial. Sports Med Arthrosc Rehabil Ther Technol 2012; 4: 12. doi: 10.1186/1758-2555-4-12.

11. Newman P, Adams R, Waddington G. Two simple clinical tests for predicting onset of medial tibial stress syndrome: shin palpation test and shin oedema test. Br J Sports Med 2012; 46(12): 861–864. doi: 10.1136/bjsports-2011-090409.

12. Winters M, Moen MH, Zimmermann WO et al. The medial tibial stress syndrome score: a new patient-reported outcome measure. Br J Sports Med 2016; 50(19): 1192–1199. doi: 10.1136/bjsports-2015-095060.

13. Sigmund E, Baďura P, Sigmundová D et al. Overweight and obesity in children in relation to physical activity and excessive body weight in their parents. Prakt Lek 2020; 100(2): 83–87.

14. Chudý J, Musilová E, Krčmár M et al. Vplyv zdokonaľovania pohybového vzoru na aktiváciu vybraných svalov v otvorenom a uzavretom kinematickom reťazci. Rehabil Fyz Lek 2019; 26(3): 139–144.

15. Petríková Rosinová I, Shtin Banarpvá P, Korcová J. Nordic Walking als geeignete Heilaktivität bei den Patienten mit der Diagnose Diabetes Mellitus. Rehabilitacia 2018; 55(2): 128–133.

16. Newman P, Witchalls J, Waddington G et al. Risk factors associated with medial tibial stress syndrome in runners: a systematic review and meta-analysis. Open Access J Sports Med 2013; 4: 229–241. doi: 10.2147/OAJSM.S39331.

17. Winkelmann ZK, Anderson D, Games KE et al. Risk factors for medial tibial stress syndrome in active individuals: an evidence-based review. J Athl Train 2016; 51(12): 1049–1052. doi: 10.4085/1062-6050-51.12.13.

18. Plisky MS, Rauh MJ, Heiderscheit B et al. Medial tibial stress syndrome in high school cross-country runners: incidence and risk factors. J Orthop Sports Phys Ther 2007; 37(2): 40–47. doi: 10.2519/jospt.2007.2343.

19. Becker J, Nakajima M, Wu WFW. Factors contributing to medial tibial stress syndrome in runners: a prospective study. Med Sci Sports Exerc 2018; 50(10): 2092–2100. doi: 10.1249/MSS.0000000000001674.

20. Hamstra-Wright KL, Bliven KCH, Bay C. Risk factors for medial tibial stress syndrome in physically active individuals such as runners and military personnel: a systematic review and meta-analysis. Br J Sports Med 2015; 49(6): 362–369. doi: 10.1136/bjsports-2014-093462.

21. Marenčáková J, Svoboda Z, Vařeka I et al. Functional clinical typology of the foot and kinematic gait parameters. Acta Gymnica 2016; 46(2): 74–81. doi: 10.5507/ag.2016.004.

22. de Souza EC, Svoboda Z, Bizovská L et al. Relation between knee extensors' strength, postural stability and variability of centre of pressure displacement during gait in adult women. Acta Gymnica 2017; 47(1): 11–15. doi: 10.5507/ag.2017.004.

23. Vařeka I, Janura M, Vařeková R. Kineziologie chůze. Rehabil Fy Lek 2018; 25(2): 81–86.

24. Lašák P, Pavlík V, Fajfrová J et al. Regular physical activity in the army of the Czech republic. MMSL 2018; 87(3): 126–133. doi: 10.31482/mmsl.2018.024.

25. Sharma J, Weston M, Batterham AM et al. Gait retraining and incidence of medial tibial stress syndrome in army recruits. Med Sci Sports Exerc 2014; 46(9): 1684–1692. doi: 10.1249/MSS.0000000000000290.

26. Sobhani V, Shakibaee A, Khatibi Aghda A et al. Studying the relation between medial tibial stress syndrome and anatomic and anthropometric characteristics of military male personnel. Asian J Sports Med 2015; 6(2): e23811. doi: 10.5812/asjsm.23811.

27. Pravdová L, Pavlík V, Fajfrová J et al. The system of preventive and enhanced preventive medical care in the army of the Czech republic. MMSL 2018; 87(3): 134–138. doi: 10.31482/mmsl.2018.028.

28. Noh B, Masunari A, Akiyama K et al. Structural deformation of longitudinal arches during running in soccer players with medial tibial stress syndrome. Eur J Sport Sci 2015; 15(2): 173–181. doi: 10.1080/17461391.2014.932848.

29. Yüksel O, Ozgürbüz C, Ergün M et al. Inversion/eversion strength dysbalance in patients with medial tibial stress syndrome. J Sports Sci Med 2011; 10(4): 737–742.

30. Madeley LT, Munteanu SE, Bonanno DR. Endurance of the ankle joint plantar flexor muscles in athletes with medial tibial stress syndrome: a case-control study. J Sci Med Sport 2007; 10(6): 356–362. doi: 10.1016/j.jsams.2006.12.115.

31. Bandholm T, Boysen L, Haugaard S et al. Foot medial longitudinal-arch deformation during quiet standing and gait in subjects with medial tibial stress syndrome. J Foot Ankle Surg 2008; 47(2): 89–95. doi: 10.1053/j.jfas.2007.10.015.

32. Saeki J, Nakamura M, Nakao S et al. Muscle stiffness of posterior lower leg in runners with a history of medial tibial stress syndrome. Scand J Med Sci Sports 2018; 28(1): 246–251. doi: 10.1111/sms.12862.

33. Akiyama K, Akagi R, Hirayama K et al. Shear modulus of the lower leg muscles in patients with medial tibial stress syndrome. Ultrasound Med Biol 2016; 42(8): 1779–1783. doi: 10.1016/j.ultrasmedbio.2016.03.010.
34. Bouché RT, Johnson CH. Medial tibial stress syndrome (tibial fasciitis): a proposed pathomechanical model involving fascial traction. J Am Podiatr Med Assoc 2007; 97(1): 31–36. doi: 10.7547/0970031.
35. Schulze C, Finze S, Bader R et al. Treatment of medial tibial stress syndrome according to the fascial distortion model: a prospective case control study. ScientificWorldJournal 2014; 2014: 790626. doi: 10.1155/2014/790626.
36. Gülenç B, Kuyucu E, Biçer H et al. Kinesiotaping reduces knee diameter but has no effect on differences pain and edema following knee artroscopy. Acta Chir Orthop Traumatol Cech 2018; 85(4): 285–290.
37. Griebert MC, Needle AR, McConnell J et al. Lower-leg Kinesio tape reduces rate of loading in participants with medial tibial stress syndrome. Phys Ther Sport 2016; 18: 62–67. doi: 10.1016/j.ptsp.2014.01.001.
38. Gomez Garcia S, Ramon Rona S, Gomez Tinoco MC et al. Shockwave treatment for medial tibial stress syndrome in military cadets: a single-blind randomized controlled trial. Int J Surg 2017; 46: 102–109. doi: 10.1016/j.ijsu.2017.08.584.

Doručené/Submitted:
Prijaté/Accepted: 8. 3. 2021

Korešpondenčný autor:
Mgr. Dávid Líška
Katedra telesnej výchovy a športu,
Filozofická fakulta, Univerzita Mateja Bela
v Banskej Bystrici
Medená 15387/4
974 05 Banská Bystrica
Slovenská republika
e-mail: david.liska27@gmail.com

Konflikt záujmov: Autori deklarujú, že text článku zodpovedá etickým štandardom, bola dodržaná anonymita pacientov, a vyhlasujú, že v súvislosti s predmetom článku nemajú finančné, poradenské ani iné komerčné záujmy.

Publikačná etika: Príspevok nebol doteraz publikovaný ani nie je v súčasnosti zaslaný do iného časopisu na posúdenie. Autori súhlasí s uverejnením svojho mena a e-mailového kontaktu v publikovanom texte.

Dedikácia: Článok nie je podporený grantom ani nevznikol za podpory žiadnej spoločnosti.

Redakčná rada potvrdzuje, že rukopis práce splnil ICMJE kritériá pre publikácie zasielané do biomedicínskych časopisov.

Conflict of Interest: The authors declare that the article/manuscript complies with ethical standards, patient anonymity has been respected, and they state that they have no financial, advisory or other commercial interests in relation to the subject matter.

Publication Ethics: This article/manuscript has not been published or is currently being submitted for another review. The authors agree to publish their name and e-mail in the published article/manuscript.

Dedication: The article/manuscript is not supported by a grant nor has it been created with the support of any company.

The Editorial Board declares that the manuscript met the ICMJE "uniform requirements" for biomedical papers.

doi: 10.48095/ccrhfl20211

Vplyv fyzioterapie na symptómy urgentnej inkontinencie moču a kvalitu života senioriek

The effect of physiotherapy on the symptoms of urgency urinary incontinence and the quality of life of older women

M. Mihaľová[1], M. Hagovská[2], K. Oravcová[3], J. Švihra[4]

[1–3] Klinika fyziatrie balneológie a liečebnej rehabilitácie LF UPJŠ a UNLP, Košice, Slovenská republika
[4] Urologická klinika, JLF Martin, Univerzita Komenského Bratislava, Slovenská republika

Súhrn: Cieľ: Primárnym cieľom práce bolo hodnotenie efektu pohybového tréningu a tréningu svalov panvového dna (PFMT – pelvic floor muscle training) s dvojitými – kognitívnymi úlohami u senioriek s dopadom na symptómy úniku moču, aktivity každodenného života a kvalitu života. **Vzorka:** Výskumnú vzorku tvorilo 80 senioriek s urgentnou inkontinenciou moču (s priemerným vekom 75 ± 4,3 roka). Boli rozdelené do dvoch skupín – experimentálnej (n = 40) a kontrolnej (n = 40). **Intervencia:** Dĺžka trvania intervencie – 12 týždňov. Obe skupiny mali pohybový tréning (cviky na posilnenie svalov dolných končatín, balančné cviky na statickú a dynamickú zložku rovnováhy) 3× týždenne v dĺžke trvania 30 min. Experimentálna skupina mala edukáciu o anatómii, fyziológii a funkcii svalov panvového dna. PFMT v rôznych polohách. PFMT s dvojitými úlohami 2× týždenne v dĺžke trvania 30 min. **Metódy:** Symptómy úniku moču boli hodnotené Modifikovaným mikčným denníkom, aktivity každodenného života boli hodnotené Dotazníkom funkčných aktivít a Barthelovým indexom. Kvalita života bola hodnotená dotazníkom EuroQol-5 Dimension (EQ-5D-5L). **Výsledky:** V počte močení cez deň a v noci boli po liečbe medzi skupinami zaznamenané signifikantné rozdiely $p \leq 0{,}001$ v prospech experimentálnej skupiny. V počte urgencií po liečbe neboli medzi skupinami zaznamenané signifikantné rozdiely. V hodnotení funkčných aktivít, v Geriatrickej škále depresie, v Barthelovom indexe, v hodnotení kvality života dotazníkom EQ-5D-5L neboli po liečbe medzi skupinami zaznamenané signifikantné rozdiely. **Záver:** PFMT s dvojitými – kognitívnymi úlohami sa ukazuje byť efektívna intervencia v zlepšení symptómov úniku moču. Pohybový tréning a PFMT majú pozitívny vplyv na aktivity každodenného života a kvalitu života senioriek s urgentnou inkontinenciou moču.

Kľúčové slová: seniorky – tréning svalov panvového dna – pohybový tréning – aktivity každodenného života – kvalita života

Summary: Aim: The aim of the work was to evaluate the effect of pelvic floor muscle training (PFMT) combined with cognitive tasks in older women with an impact on the symptoms of urine leakage, activities of daily life and quality of life. **Sample:** The research sample consisted of 80 senior women with mixed urinary incontinence (with a mean age of 75 ± 4.3 years). They were divided into two groups – experimental (n = 40) and control (n = 40). **Interventions:** Duration of the intervention – 12 weeks. Both groups – physical training (exercises to strengthen the muscles of the lower limbs, and balance exercises for the static and dynamic components of balance) 3 times a week for 30 minutes. Experimental group – education on the anatomy, physiology and function of the pelvic floor muscles. PFMT in different positions, combined with cognitive tasks – 2 times a week for 30 minutes. **Methods:** Symptoms of urinary incontinence were assessed by a voiding diary, Activities of Everyday Life were assessed by the Functional Activity Questionnaire and the Barthel Index. Quality of life was assessed by the EuroQol-5 Dimension questionnaire (EQ-5D-5L). **Results:** In the number of urinations during the day and at night, significant differences $p \leq 0.001$ in favour of the experimental group were noted between the groups after treatment. There were no significant differences in the number of urgencies after the treatment between the groups. There were no significant differences between the groups in the evaluation of functional activities, in the Geriatric Depression Scale, in the Barthel Index and in the evaluation of quality of life by the EQ-5D-5L questionnaire after treatment. **Conclusion:** PFMT with cognitive tasks with movement training proves to be a more effective therapeutic intervention not only in improving the symptoms of urine leakage compared to movement training alone. Physical training and PFMT have a positive effect on activities of daily living and the quality of life in older woman with mixed urinary incontinence.

Key words: older women – pelvic floor muscle training – physical training – activities of everyday life – quality of life

Úvod

Starnutie je prirodzený proces, s úlohou genetických a epigenetických faktorov, ktorého výsledkom je zhoršenie morfologických, funkčných a kognitívnych schopností. Následkom toho dochádza k zhoršeniu zvládania aktivít každodenného života a zníženiu kvality života. S vekom sa zhoršujú aj schopnosti rovnováhy, dochádza k narušeniu viacerých aspektov posturálnej kontroly a zvyšuje sa riziko pádov [1,2]. Seniorky majú o 50 % väčšiu prevalenciu inkontinencie moču a ďalších symptómov dysfunkcie dolných močových ciest [3,4]. Bolo zistené, že ženy s inkontinenciou moču (UI – urinary incontinence) majú signifikantne viac znížené vykonávanie exekutívnych funkcií pre zvládanie aktivít každodenného života (ADL – activities of daily living) v porovnaní so ženami bez inkontinencie moču [5].

Medzinárodná urogynekologická spoločnosť (IUGA – International Urogynecological Association) a Medzinárodná spoločnosť pre kontinenciu (ICS – International Continence Society) definovala hyperaktívny mechúr (OAB – overactive bladder) ako urgenciu obyčajne sprevádzanú frekvenciou a noktúriou s alebo bez urgentnej inkontinencie moču (UUI – urgent urinary incontinence) s absenciou infekcie urinárneho traktu a ďalších patológií [6–9].

Systémové prehľady štúdií poukazujú na potrebu realizovania výskumov, ktoré sledujú účinok intervencií pre zníženie strachu a rizika z pádov [2,10]. Nebola preukázaná ani dostatočná implementácia účinkov pohybových tréningov do lepšieho zvládania aktivít každodenného života a kvality života [11]. Účinok tréningu svalov panvového dna (PFMT – pelvic floor muscle training) s dvojitými úlohami u senioriek nebol doposiaľ jednoznačne podporený štúdiami [3]. V rámci komplexnej pohybovej aktivity sa odporúča tréning s prvkami virtuálnej reality, kombinovaný s dynamickými funkčnými cvičeniami na zvýšenie motivácie a adherencie [12].

V starostlivosti o seniorov majú významné zastúpenie pohybové aktivity v súčasnej stratégií podpory zdravia a kvality života seniorov. Dôležitá je motivácia a dlhodobé zlepšenie mobility a koordinácie. Dôležité je udržať seniorov v aktivite, podporiť ich bio-psychosociálnu kondíciu a sebestačnosť.

Cieľom práce bolo hodnotenie efektu pohybového tréningu a PFMT s dvojitými – kognitívnymi úlohami u senioriek s dopadom na symptómy úniku moču, aktivity každodenného života a kvalitu života.

Metodológia

Súbor

Do súboru boli zahrnuté seniorky s UUI potvrdenú urologickým vyšetrením, navštevujúce kluby pre seniorov v lokálnej komunite pozvaní informáciou, ktorá bola zaslaná do príslušných klubov pre seniorov. Výskum bol schválený Etickou komisiou Lekárskej fakulty Univerzity Pavla Jozefa Šafárika s číslom 6N/2019.

Zaraďovacie kritériá

Ženy bez kognitívneho deficitu, vek > 65 rokov. UUI. Poruchy rovnováhy a vysoké riziko pádov (podľa Tinettiho skóre > 19).

Vylučovacie kritériá

Stredne závažný a ťažký kognitívny deficit MMSE (mini mental state examination) ≤ 23. Stresová inkontinencia moču podľa urologického vyšetrenia. Neurologické ochorenia – stavy po cievnej mozgovej príhodne, úraz mozgu v anamnéze, signifikantné zrakové a sluchové poškodenie, potvrdené neurologickým vyšetrením. Závažné interné, ortopedické a onkologické ochorenie. Nezvládnutie vstupného testovania, nesúhlas so zaradením do štúdie.

Výpočet veľkosti vzorky

Použili sme odhad podľa výberu vzorky počtu probandov na základe sily testu 0,80, alfa 0,05 – (chyba typu I), minimálny počet probandov v experimentálnej skupine 35, v kontrolnej skupine 35, celkom 70 probandov. Očakávali sme 20% stratu, preto sme zaradili celkom 88 probandov. Podľa výberu vzorky sme očakávali pokles celkového skóre ICIQ UI-SF o 50 %, čo budeme považovať za úspech liečby.

Na základe výpočtu veľkosti vzorky bolo zaradených 88 žien a následne náhodne rozdelených do kontrolnej a experimentálnej skupiny. Zber dát bol realizovaný prostredníctvom dotazníkov a testov pred a po 12 týždňoch intervencie. Tréning prebiehal v dome seniorov. Celkom osem žien nedokončilo tréningový program.

Hodnotenie depresie

Geriatrická škála depresie – krátka forma

Vhodná pre populáciu zdravých aj chorých seniorov s ľahkým a stredne ťažkým stupňom demencie. Posudzuje prítomnosť a intenzitu depresívnej nálady. Jedná sa o 15položkový sebaposudzovací nástroj:

- 0–7 bodov – neprítomnosť depresívnej nálady;
- 8–12 bodov – mierna depresia;
- 13–15 bodov – výrazná depresia.

Senzitivita 0,92 a špecifita 0,89 [13,14].

Hodnotenie kognitívnych funkcií

Mini Mental State Examination

Skríningová metóda vyšetrenia základných kognitívnych funkcií, ktorú sme použili na základné rozčlenenie. Obsahuje 30 otázok. Závažnosť ťažkostí je klasifikovaná 4 stupňami:

- 30–24 bodov – norma;
- 23–19 bodov – mierny kognitívny deficit;
- 18–10 bodov – stredne závažný kognitívny deficit;
- < 9 bodov – ťažká demencia [15].

Hodnotenie rizika pádov

Tinettiové hodnotenie rovnováhy a mobility

Používa sa na hodnotenie rovnováhy a chôdze. 0 – závislosť, 2 – nezávislosť, maximálne skóre rovnováhy 16, maximálne skóre chôdze 12 bodov. Totálne skóre 28:

- 28–25 skóre –nízke riziko pádu;
- 19–24 skóre –stredne závažné riziko pádu;
- ≤ 19 – vysoké riziko pádu.

Hodnotenie úniku moču

Príznaky OAB

Nepríjemné nútenie na močenie – urgencia, s alebo bez úniku moču, močenie cez deň každé 2 hod a menej, močenie v noci 2× a viac, objem vymočeného moču < 200 ml [8].

Zmiešaná inkontinencia moču (MUI – mixed urinary incontinece) – príznaky OAB a únik moču pri kýchaní, kašli alebo fyzickej aktivite [8].

Modifikovaný mikčný denník

Záznam počtu urgencií, únikov moču, objem moču za 24 hod (ml), počet močení za 24 hod (ml), objem moču počas dňa (ml), počet močení za deň, objem moču v noci (ml), počet močení v noci, priemerný objem moču na jedno močenie (ml), priemerný objem moču cez deň (ml), priemerný objem moču v noci (ml) 3 dni; použité boli priemerné hodnoty. Hyperaktívny mechúr – keď mali urgenciu, močenie 8× a viac za deň, 2× a viac v noci a alebo bez UUI [8].

Aktivity každodenného života a kvalita života

Dotazník funkčných aktivít

Dotazník sa používa na hodnotenie každodenných aktivít a obsahuje 10 otázok. Maximálny počet získaných bodov je 30 a znamená úplnú nesebestačnosť, hodnotí sa na škále 0–3 (0 = úplná sebestačnosť, 3 = úplná nesebestačnosť). Hodnotí schopnosť vyplniť formuláre, manipulovať s peniazmi, nakupovať, variť, hrať zložitejšie spoločenské hry, sledovať súčasné udalosti, diskutovať o aktuálnych udalostiach, pamätať si dôležité dátumy a orientovať sa. Výsledky nie sú ovplyvnené vekom, pohlavím a vzdelaním pacientov. Čím je skóre nižšie, tým je výsledok lepší [16,17].

Barthel index ADL

Hodnotí močenie, stolicu, osobnú hygienu, WC, jedenie, presuny, mobilitu, obliekanie, kúpanie a chôdzu po schodoch. Skóre 0 – závislosť, 5 – potrebná určitá pomoc, 10 nezávislosť [18].

Kvalita života

EuroQol- 5 Dimension

Dotazník kvality života EQ-5D-5L je dotazník hodnotiaci kvalitu života najviac odporúčaný a široko využívaný v Európe. Dimenzie zahrňujú mobilitu, sebaobsluhu, každodenné aktivity, bolesť a diskomfort, úzkostnosť a depresiu. Skóre sa pohybuje od 0 – smrť, po 1 – perfektné zdravie. Zahrňuje aj vizuálnu analógovú škálu s hodnotením 0–100 (0 – najhorší zdravotný stav, 100 – najlepší zdravotný stav) [19].

Intervencie

Pacientky boli rozdelené do experimentálnej a kontrolnej skupiny. Obe skupiny mali pohybový tréning. Experimentálna skupina mala pridaný PFMT s kognitívnymi úlohami.

Obe skupiny mali pohybový tréning (cviky na posilnenie svalov dolných končatín, balančné cviky na statickú a dynamickú zložku rovnováhy) 12 týždňov, 3× týždenne v dĺžke trvania 30 min pod dohľadom fyzioterapeuta.

Pohybový tréning v stoji 10 minút

- Klasický postoj – nohy na šírku panvy, oči otvorené, následne oči zatvorené striedavé pohyby horných končatín ako pri chôdzi.
- Klasický postoj – nohy úzka báza, oči otvorené, následne oči zatvorené striedavé pohyby horných končatín ako pri chôdzi.
- Stoj na jednej nohe, kresba tvarov s druhou nohou, striedať s pridržaním a následne bez pridržania.
- Stoj na špičkách, následne špička/päta s pridržaním a následne bez pridržania.
- Stoj na balančnej pomôcke široká báza, následne úzka báza, otvorené oči, následne zatvorené oči s pridržaním a následne bez pridržania.
- Vystupovanie na balančnú podložku s pridržaním a následne bez pridržania.

Pohybový tréning pri chôdzi 10 minút

- Chôdza cez prekážky – cez 5 krabíc s výškou 10 cm, šírkou 20 cm, následne sa otočiť a vrátiť sa späť.
- Chôdza so zmenou smeru a rýchlosti – 10 metrov doprava, následne doľava, otočil sa o 360°, spomaliť, následne zrýchliť tempo chôdze.
- Chôdza so zmenami uloženia dolných končatín – chôdza so striedavými zmenami dĺžky krokov (5 dlhých, 5 krátkych).
- Chôdza so záťažou – s nosením záťaže v jednej ruke – 2 kg a následne v oboch rukách.
- Chôdza po schodoch nahor a nadol.
- Rýchla chôdza po rovnom teréne.

Cviky na posilnenie svalov panvy a dolných končatín 10 minút

- Ľah na chrbte, kolená pokrčené, dvíhame panvu smerom nahor (most), 3× sedem opakovaní.
- Ľah na chrbte, kolená pokrčené, dvíhame panvu smerom nahor s extendovanou dolnou končatinou (DK), 3× sedem opakovaní na každú DK.
- Ľah na chrbte, kolená pokrčené, jedna DK vyrovnaná v kolene s dorzálnou flexiou členka a spúšťame nad podložku a spať, opakujeme každá DK 3× sedem opakovaní.
- Ľah na chrbte, kolená pokrčené, jedna DK vyrovnaná v kolene, dorzálna flexia členka malé krúžky vpravo/vľavo (P/Ľ), pohyb vychádza z bedrového kĺbu, každá DK 2× sedem opakovaní P/Ľ.
- Ľah na chrbte, priťahujeme koleno k bruchu a hlavu ku kolenu, striedavo, naraz, opakujeme 3× sedem opakovaní.
- Ľah na bruchu, dvíhame extendovanú DK v kolennom kĺbe striedavo hore, potom obidve naraz 3× sedem opakovaní.
- Ľah na bruchu, izometrická kontrakcia m. gluteus maximus 3× 20 s.
- Ľah na bruchu, dvíhame extendované horné končatiny (HK) striedavo

hore, potom obidve naraz 3× sedem opakovaní.
- Ľah na bruchu, dvíhame striedavo pravú hornú končatinu (PHK) a ľavú dolnú končatinu (ĽDK), potom opačne, 3× sedem opakovaní.
- Ľah na bruchu, naraz dvihneme HK a DK (parašutista), výdrž 3× 15 s.

Experimentálna skupina

- Edukácia probanda o anatómii, fyziológii, a funkcii svalov panvového dna.
- PFMT v rôznych polohách 10 minút.
- PFMT s dvojitými úlohami 10 minút.
- Behaviorálny tréning 2× týždenne v dĺžke trvania 30 min.

Tréning svalov panvového dna v rôznych polohách (ľah na chrbte, bruchu, sede a stoji) po dobu 1 mesiaca

- Cvik – ľah na chrbte – podsadiť panvu, nohy pokrčené. Nádych cez pošvu – (predstavte si, akoby ste chceli prerušiť močenie a vtiahnuť svaly panvy dovnútra tela) a výdych opačným smerom, v rytme dýchania 10–20× opakovať.

Ľah na chrbte, bruchu, sede a stoji s aktiváciou svalov panvového dna

- Cvik – stiahnite svaly panvového dna počas výdychu a zatlačte kolená alebo špičky k sebe, vydržte 5–10 s. Potom svaly uvoľnite. Opakujte 10×.
- Cvik – stiahnite svaly konečníka počas výdychu a zatlačte päty k sebe, vydržte 5–10 s. Potom svaly uvoľnite. Opakujte 10×.
- Cvik – stredne silný sťah svalov panvového dna výdrž 10 s, uvoľnenie na 10 s. Opakovanie cviku 20×.
- Cvik – veľmi silný sťah svalov panvového dna výdrž 5 s, uvoľnenie na 5 s . Opakovanie cviku 10×.

Tréning svalov panvového dna s kognitívnymi úlohami – 2. a 3. mesiac

- Vizuálna predstavivosť (napr. popis smeru cesty do obchodu). Súčasné prešľapovanie z nohy na nohu a stiahnuť svaly panvového dna stredne silno na 5 s, povoliť, následne veľmi silno na 10 s a povoliť.
- Verbálna fluencia (napr. vymenovanie čo najviac slov s počiatočným písmenom od A do Z, vyhláskovanie slov).
- Striedavo vstať a sadať na stoličku a stiahnuť svaly panvového dna stredne silno na 5 s, povoliť, následne veľmi silno na 10 s a povoliť.
- Kognitívne matematické úlohy (napr. chôdza a odčítavanie čísel po troch, alebo spočítavanie čísel, prípadne násobenie čísel).
- Krok doľava, doprava, dopredu, dozadu a stiahnuť svaly panvového dna stredne silno na 5 s, povoliť, následne veľmi silno na 10 s a povoliť.
- Pozornostné kognitívne úlohy počas chôdze (napr. odpoveď na otázky terapeuta) a stiahnuť svaly panvového dna stredne silno na 5 s, povoliť, následne veľmi silno na 10 s a povoliť.

Behaviorálny tréning – informácie pre pacientky v experimentálnej skupine

Zásady:

- Pitný režim – vyhýbať sa močopudným nápojom, sýteným nápojom, piť cca 2 l tekutín denne, piť malé množstvá.

Tab. 1. Demografia.
Tab. 1. Demography.

skupina	experimentálna priemer ± SD n = 40	kontrolná priemer ± SD n = 40	p
vek	74,8 ± 4,1	76,2 ± 11,9	0,11
kognitívne funkcie – MMSE	29,0 ± 2,8	29,7 ± 6,0	0,55
body mass index (kg/m^2)	26,4 ± 3,3	25,9 ± 2,6	0,47
trvanie ťažkostí s močením	11,2 ± 3,2	12,3 ± 4,1	0,80
počet pôrodov	2,4 ± 0,8	2,1 ± 1,0	0,10
počet pádov/rok	0,83 ± 0,8	0,93 ± 0,8	0,9
riziko pádov – Tinneti celkové skóre	19,2 ± 2,7	19,0 ± 3,5	0,80
geriatrická škála depresie	6,8 ± 2,3	7,5 ± 3,4	0,29

MMSE – mini mental state examination, SD – smerodajná odchýlka, n – počet, p – prevalencia

Tab. 2. Štatistické porovnanie symptómov úniku moču pred tréningom, priemerné hodnoty a smerodajná odchýlka.
Tab. 2. Statistical comparison of symptoms of urinary leakage before training, average values and standard deviation.

skupina	experimentálna priemer ± SD n = 40	kontrolná priemer ± SD n = 40	p
počet močení za deň	7,6 ± 0,7	7,5 ± 1,4	0,77
počet močení v noci	2,1 ± 0,8	2,0 ± 0,9	0,70
počet urgencií	2,3 ± 1,4	2,2 ± 0,7	0,76
počet urgentných inkontinencií (UUI)	1,8 ± 1,1	1,8 ± 0,8	0,82

UUI – urgent urinary incontinence, SD – smerodajná odchýlka, n – počet, p – prevalencia

- Dieta – predchádzanie obstipácii a tráviacim ťažkostiam.
- Mikčné návyky – na toalete si sadnúť, uvoľniť sa, netlačiť a neurýchľovať močenie.
- Tréning urgencie = zvládnutie krízovej situácie. Prehĺbené dýchanie a mentálne úlohy, nevšímanie si pocitu urgencie.
- Tréning mechúra = mikčný tréning. Zvyšovanie intervalu medzi močeniami (30–60 min) o 15–30 min každý týždeň, do 3–4 hod.
- Dvojité močenie – po vymočení ostať na toalete 20–30 s, nakloniť sa a močiť znova.
- Doplnkové techniky – tečúca voda, tapping mechúra, vibrácia dolného brucha.
- PFMT – niekoľko silných kontrakcií svalov panvového dna od vzniku do odznenia urgencie.
- Časovanie močenia – určitý stanovený interval každé 3 hod.

Štatistická analýza

Na analýzu dát bola použitá deskriptívna a inferenčná štatistika. Nepárový t–test a chí-kvadrát χ^2 test bol použitý pre porovnanie experimentálnej a kontrolnej skupiny pred tréningom. Naše dáta mali normálne rozdelenie. Rozdiely medzi kontrolnou a experimentálnou skupinou v čase pred a po intervencii boli hodnotené General Linear Modelom (GLM), Mixed Design ANOVA. Výpočty boli robené v programe IBM SPSS 22 Windows (IBM, Chicago, Illinois, USA).

Výsledky

Demografia je uvedená v tab. 1. K základným demografickým meraniam patril vek, body mass index, úroveň kognitívnych funkcií (MMSE), trvanie ťažkostí s močením, počet pôrodov, riziko pádov, počet pádov za rok a skóre depresie. Uvedené parametre boli porovnateľné v oboch skupinách. MMSE potvrdzoval dobrú úroveň kognitívnych funkcií. Riziko pádov v oboch skupinách bolo vy-

Tab. 3. Štatistické porovnanie symptómov úniku moču medzi skupinami po tréningu.
Tab. 3. Statistical comparison of urinary leakage symptoms between groups after training.

	skupina		priemer ± SD	p
počet močení za deň	experimentálna	t1	7,6 ± 0,7	0,001
		t2	5,33 ± 1,47	
	kontrolná	t1	7,5 ± 1,4	
		t2	6,53 ± 1,15	
počet močení v noci	experimentálna	t1	2,1 ± 0,8	0,001
		t2	0,75 ± 0,98	
	kontrolná	t1	2,0 ± 0,9	
		t2	1,70 ± 1,01	
počet urgencií	experimentálna	t1	2,3 ± 1,4	0,08
		t2	1,48 ± 1,26	
	kontrolná	t1	2,2 ± 0,7	
		t2	1,55 ± 0,67	
počet urgentnych inkontinencii (UUI)	experimentálna	t1	1,8 ± 1,1	0,001
		t2	1,03 ± 1,07	
	kontrolná	t1	1,8 ± 0,8	
		t2	1,40 ± 0,84	

UUI – urgent urinary incontinence, SD – smerodajná odchýlka, n – počet, p – prevalencia

Tab. 4. Štatistické porovnanie ADL a kvality života pred tréningom, priemerné hodnoty a smerodajná odchýlka.
Tab. 4. Statistical comparison of ADL and quality of life before training, mean values and standard deviation.

skupina	experimentálna priemer ± SD n = 40	kontrolná priemer ± SD n = 40	p
Dotazník funkčných aktivít	72,4 ± 21,7	75,0 ± 13,9	0,53
Geriatrická škála depresie	6,8 ± 2,3	7,5 ± 3,4	0,29
Barthelov index	77,7 ± 16,3	77,3 ± 15,5	0,91
EQ-5D-5L	0,7 ± 0,1	0,7 ± 0,1	0,19
EQ-5D-5L – pohyblivosť	2,3 ± 1,0	2,0 ± 0,8	0,55
EQ-5D-5L – starostlivosť	2,3 ± 0,9	2,1 ± 0,6	0,56
EQ-5D-5L – ADL	2,1 ± 0,9	2,0 ± 0,6	0,62
EQ-5D-5L – bolesti	2,4 ± 0,8	2,2 ± 0,5	0,04
EQ-5D-5L – depresia	1,8 ± 0,6	2,0 ± 0,6	0,06
EQ-5D-5L – VAS	63,0 ± 25,3	70,5 ± 16,7	0,12

ADL – aktivity každodenného života, SD – smerodajná odchýlka, n – počet, p – prevalencia, EQ-5D-5L – EuroQol-5 Dimension, VAS – visual analogue scale

Tab. 5. Štatistické porovnanie ADL a kvality života medzi skupinami po tréningu.
Tab. 5. Statistical comparison of ADL and quality of life between groups after training.

	skupina		priemer ± SD	p
počet močení za deň	experimentálna	t1	72,4 ± 21,7	0,59
		t2	77,53 ± 20,72	
	kontrolná	t1	75,0 ± 13,9	
		t2	79,70 ± 14,96	
počet močení v noci	experimentálna	t1	6,8 ± 2,3	0,25
		t2	5,48 ± 2,59	
	kontrolná	t1	7,5 ± 3,4	
		t2	6,23 ± 3,20	
počet urgencií	experimentálna	t1	77,7 ± 16,3	0,08
		t2	84,00 ± 15,57	
	kontrolná	t1	77,3 ± 15,5	
		t2	79,93 ± 14,99	
počet urgentnych inkontinencii (UUI)	experimentálna	t1	0,7 ± 0,1	0,70
		t2	0,82 ± 0,13	
	kontrolná	t1	0,7 ± 0,1	
		t2	0,83 ± 0,09	
EQ-5D-5L – pohyblivosť	experimentálna	t1	2,3 ±1,0	0,55
		t2	1,78 ± 0,8	
	kontrolná	t1	2,0 ± 0,8	
		t2	1,6 ± 0,6	
EQ-5D-5L – starostlivosť	experimentálna	t1	2,3 ± 0,9	0,56
		t2	1,8 ± 0,9	
	kontrolná	t1	2,1 ± 0,6	
		t2	1,7 ± 0,6	
EQ-5D-5L – ADL	experimentálna	t1	2,1 ± 0,9	0,62
		t2	1,7 ± 0,7	
	kontrolná	t1	2,0 ± 0,6	
		t2	1,6 ± 0,5	
EQ-5D-5L – bolesti	experimentálna	t1	2,4 ± 0,8	0,04
		t2	2,1 ± 0,8	
	kontrolná	t1	2,2 ± 0,5	
		t2	1,8 ± 0,5	
EQ-5D-5L – depresia	experimentálna	t1	1,8 ± 0,6	0,06
		t2	1,3 ± 0,5	
	kontrolná	t1	2,0 ± 0,6	
		t2	1,6 ± 0,6	
EQ-5D-5L – VAS	experimentálna	t1	63,0 ± 25,3	0,19
		t2	68,63 ± 25,24	
	kontrolná	t1	70,5 ± 16,7	
		t2	74,50 ± 16,86	

ADL – aktivity každodenného života, SD – smerodajná odchýlka, p – prevalencia, EQ-5D-5L – EuroQol-5 Dimension, VAS – visual analogue scale, UUI – urgent urinary incontinence

soké. Geriatrická škála depresie potvrdila symptómy miernej depresie.

V tab. 2 je uvedené štatistické porovnanie symptómov úniku moču pred tréningom priemerné hodnoty a smerodajná odchýlka. V počte močení cez deň, v noci, v počte urgencií, v počte UUI neboli pred liečbou signifikantné rozdiely.

Tab. 3 uvádza štatistické porovnanie symptómov úniku moču medzi skupinami po tréningu. V počte močení cez deň, v noci a UUI boli po liečbe medzi skupinami zaznamenané signifikantné rozdiely $p \leq 0,001$ v prospech experimentálnej skupiny. V počte urgencií po liečbe neboli medzi skupinami zaznamenané signifikantné rozdiely.

V tab. 4 je uvedené štatistické porovnanie ADL a kvality života pred tréningom priemerné hodnoty a smerodajná odchýlka. V hodnotení funkčných aktivít, v Geriatrickej škále depresie, v Barthelovom indexe, v hodnotení kvality života dotazníkom EQ-5D-5L neboli pred liečbou signifikantné rozdiely.

Tab. 5 uvádza štatistické porovnanie ADL a kvality života medzi skupinami po tréningu.

Medzi skupinami po liečbe v hodnotení funkčných aktivít, v Geriatrickej škále depresie, v Barthelovom indexe, v hodnotení kvality života dotazníkom EQ-5D-5L neboli po liečbe zaznamenané signifikantné rozdiely.

Diskusia

Cieľom práce bolo hodnotenie efektu pohybového tréningu a PFMT s dvojitými – kognitívnymi úlohami u senioriek s dopadom na symptómy úniku moču, aktivity každodenného života a kvalitu života. Symptómy MUI boli hodnotené mikčným denníkom.

V počte močení cez deň, v noci, vo výskyte UUI boli po liečbe medzi skupinami zaznamenané signifikantné rozdiely $p \leq 0,001$ v prospech experimentálnej skupiny s PFMT. V počte urgencií po liečbe neboli zaznamе-

nané signifikantné rozdiely medzi skupinami.

PFMT s dvojitými – kognitívnymi úlohami s pohybovým tréningom významne zlepšuje symptómy úniku moču v porovnaní s pohybovým tréningom samotným.

Aktivity každodenného života boli hodnotené Barthelovým indexom a kvalita života bola hodnotená dotazníkom EQ-5D-5L. V hodnotení funkčných aktivít, v Geriatrickej škále depresie, v Barthelovom indexe, v hodnotení kvality života dotazníkom EQ-5D-5L neboli po liečbe zaznamenané signifikantné rozdiely medzi skupinami. PFMT s dvojitými – kognitívnymi úlohami a pohybový tréning majú pozitívny vplyv na zlepšenie ADL a kvality života senioriek s MUI.

Výsledky podobných štúdií

Fraser et al. [5] sledoval prvky virtuálnej reality a chôdzu s dvojitými – kognitívnymi úlohami u 24 žien vo veku > 65 rokov s MUI. Mnohé štúdie dokazujú zhoršenie exekutívnych funkcií u žien so stresovou inkontinenciou moču. Zhoršené exekutívne funkcie sú spojené s deficitom u chôdze s dvojitou úlohou a zvýšeným rizikom pádov. To znamená, že ženy s MUI majú väčšie riziko pádov ako ženy bez MUI. Cieľom výskumu uvedeného autora bolo hodnotenie PFMT s dvojitými úlohami a komponentou virtuálnej reality v dĺžke trvania 12 týždňov. Tréning bol pod kontrolou fyzioterapeuta, obsahoval edukáciu, 30 min statický PFMT v rôznych polohách a 20 min tréning virtuálnej reality s použitím software tanečné prvky (StepMania). Celkom 20 min PFMT cvičili probandi denne v domácom prostredí. Metódou hodnotenia bol dotazník Urogenital Distress Inventory. Zlepšenia boli zaznamenané v hodnotení exekutívnych funkcií, v hodnotení objemu vymočeného moču. Autor odporúča hodnotenie vplyvu podobných tréningov na počet pádov v danej populácii, čo sme my zrealizovali v našej štúdii.

Neville et al. [4] hodnotili efekt tréningu virtuálnej reality a PFMT v dĺžke trvania 12 týždňov u žien vo veku medzi 65 a 90 rokom s MUI. Zistila zlepšenia pri chôdzi s kognitívnou úlohou, v znížení rizika pádov, v symptómoch MUI a v kvalite života. V našom výskume sme dospeli k podobným zisteniam.

Záver

Tréning svalov panvového dna s dvojitými – kognitívnymi úlohami sa ukazuje byť efektívna intervencia v zlepšení symptómov úniku moču. Pohybový tréning a PFMT majú pozitívny vplyv na ADL a kvalitu života senioriek s UUI.

Literatúra

1. Chang YK, Pan CU, Chen FT et al. Effect of resistance – exercise training on cognitive function in healthy older adults: a review. J Aging Phys Act 2012; 20(1): 497–501. doi: 10.1123/japa.20.4.497.

2. Shumway-Cook A, Woollacott MH. Motor Control. 4th ed. Philadephia: Baltimore 2012: 641. ISBN 978-1-60831-018-0.

3. Neville CE. Bladder control problems in elders: assessment and treatment strategies for all rehabilitation clinicians – clinical commentary. Topics in Geriatric Rehabilitation 2016; 32(4): 231–250. doi: 10.1097/TGR.0000000000000118.

4. Neville CE, Beneciuk J, Bishop M et al. Analysis of physical therapy intervention outcomes for urinary incontinence in women older than 65 years in outpatient clinical settings. Top Geriatr Rehabil 2016; 32(4): 251–257. doi: 10.1097/TGR.0000000000000119.

5. Fraser SA, Elliott V, de Bruin ED et al. The effects of combining videogame dancing and pelvic floor training to improve dual-task gait and cognition in women with mixed-urinary incontinence. Games Health J 2014; 3(3): 172–178. doi: 10.1089/g4h.2013.0095.

6. Abrams P, Andersson KE, Apostolidis A et al. 6th International Consultation on Incontinence. Recommendations of the International Scientific Committee: Evaluation and treatment of urinary incontinence, pelvic organ prolapse and faecal incontinence. Neurourol Urodyn 2018; 37(7): 2271–2272. doi: 10.1002/nau.23551.

7. Bo K, Berghmans B, Morkved S et al. Evidence-based physical therapy for the pelvic floor. 2nd ed. Churchill Livingstone 2015. ISBN: 9780702044434.

8. Haylen BT, de Ridder D, Freeman RM et al. An International Urogynecological Association (IUGA)/International Continence Society (ICS) joint report on the terminology for female pelvic floor dysfunction. Int Urogynecol J 2010; 21(1): 5–26. doi: 10.1007/s00192-009-0976-9.

9. Švihra J et al. Inkontinencia moču. 1. vyd. Martin: Osveta 2012. ISBN 978-80-8063-380-6.

10. Howe TE, Rochester L, Neil F et al. Exercise for improving balance in older people. Cochrane Database Syst Rev 2011; 11: CD004963. doi: 10.1002/14651858.CD004963.pub3.

11. Green CS, Bavelier D. Learning, attentional control, and action video games. Curr Biol 2012; 22(6): 197–206. doi: 10.1016/j.cub.2012.02.012.

12. Elliott V, de Bruin ED, Dumoulin C. Virtual reality rehabilitation as a treatment approach for older women with mixed urinary

Konflikt záujmov: Autori deklarujú, že text článku zodpovedá etickým štandardom, bola dodržaná anonymita pacientov, a vyhlasujú, že v súvislosti s predmetom článku nemajú finančné, poradenské ani iné komerčné záujmy.

Publikačná etika: Príspevok nebol doteraz publikovaný ani nie je v súčasnosti zaslaný do iného časopisu na posúdenie. Autori súhlasí s uverejnením svojho mena a e-mailového kontaktu v publikovanom texte.

Dedikácia: Článok nie je podporený grantom ani nevznikol za podpory žiadnej spoločnosti.

Redakčná rada potvrdzuje, že rukopis práce splnil ICMJE kritériá pre publikácie zasielané do biomedicínskych časopisov.

Conflict of Interest: The authors declare that the article/manuscript complies with ethical standards, patient anonymity has been respected, and they state that they have no financial, advisory or other commercial interests in relation to the subject matter.

Publication Ethics: This article/manuscript has not been published or is currently being submitted for another review. The authors agree to publish their name and e-mail in the published article/manuscript.

Dedication: The article/manuscript is not supported by a grant nor has it been created with the support of any company.

The Editorial Board declares that the manuscript met the ICMJE "uniform requirements" for biomedical papers.

incontinence: a feasibility study. Neurourol Urodyn 2015; 34(3): 236–243. doi: 10.1002/nau.22553.
13. Greenberg SA. The Geriatric Depression Scale (GDS). Hartford Institute for Geriatric Nursing 2012; 4. [online]. Available from: https://wwwoundcare.ca/Uploads/ContentDocuments/Geriatric%20Depression%20Scale.pdf.
14. Yesavage JA, Sheikh RL. Geriatric Depression Scale (GDS). Clinical Gerontologist 1986; 5(1–2): 165–173. doi: 10.1300/J018v05n01_09.
15. Arevalo-Rodriguez I, Smailagic N, Roque Figuls M et al. Mini-Mental State Examination (MMSE) for the detection of Alzheimer's disease and other dementias in people with mild cognitive impairment (MCI). Cochrane Database Syst Rev 2015; 3: CD010783. doi: 10.1002/14651858.CD010783.pub2.
16. Bartoš A, Martínek P, Bezdíšek O et al. Dotazník funkčního stavu FAQ-CZ – česká verze pro zhodnocení každodenních aktivit pacientů s Alzheimerovou nemocí. Psychiatr pro Praxi 2008; 9(1): 31–34.
17. Pfeffer RI, Kurosaki TT, Harrah CH Jr. Measurement of functional activities in older adults in the community. J Gerontol 1982; 37(3): 323–329. doi: 10.1093/geronj/37.3.323.
18. Mahoney FI, Barthel D. Functional evaluation: Barthel index. Md State J 1965; 14: 61–65.
19. Balestroni G, Bertolotti G. EuroQol-5D (EQ-5D): an instrument for measuring quality of life. Monaldi Arch Chest Dis 2012; 78(3): 155–159. doi: 10.4081/monaldi.2012.121.

Doručené/Submitted:
Prijaté/Accepted: 8. 3. 2021

Korešpondenčný autor:
PhDr. Mariana Mihaľová
Klinika fyziatrie balneológie a liečebnej rehabilitácie LF UPJŠ a UNLP
Rastislavova 43
041 90 Košice
e-mail: mihalova@atlas.sk
Slovenská republika

doi: 10.48095/ccrhfl20214

Může pravidelná chůze u seniorů vést ke zlepšení jejich celkové posturální stability?

Can regular walking in seniors improve their overall postural stability?

K. Novotová, D. Pavlů, D. Pánek

Katedra fyzioterapie, Fakulta tělesné výchovy a sportu Univerzity Karlovy, Praha

Souhrn: Cílem studie bylo analyzovat literární zdroje zabývající se vlivem chůze na posturální stabilitu u seniorů. Bylo provedeno systematické šetření v elektronických databázích Web of Science, PEDro, Scopus, PubMed, Medline a EBSCO, přičemž do studie byly zahrnuty články publikované v letech 2012–2020, pokud zahrnovaly intervenci různými druhy chůze u zdravé seniorské populace, jejíž efekt byl hodnocen úrovní posturální stability za využití posturografických systémů. Pouze osm článků obsahujících osm experimentů splnilo kritéria pro zařazení. Studie využívaly prostou chůzi, chůzi po schodech, chůzi na běžeckém pásu, severskou chůzi, chůzi po slackline, chůzi v kombinaci s Tai Chi Chuan nebo ve speciální obuvi. Přehled poskytuje nové důkazy o možnostech využití a vlivu různých druhů chůze na posturální stabilitu u seniorů, ale poukazuje na velkou variabilitu a nejednotnost závěrů pro dávkování chůze vzhledem k ovlivnění celkové stability u seniorů. Autoři poukazují na nezbytnost dalšího výzkumu, který by měl být realizován jako vysoce kvalitní klinický výzkum, který povede k prozkoumání nejúčinnějších metod a postupů se zřetelem k chůzi jako nejpřirozenějšího pohybu člověka a prokáže další možnosti ovlivnění posturální stability seniorů tak, aby výsledky mohly být implementovány do praxe v duchu medicíny založené na důkazech.

Klíčová slova: chůze – typy chůze – senioři – posturální stabilita – posturografie – dávkování chůze – praxe založená na důkazech

Summary: The aim of the study was to analyse literature sources dealing with the influence of walking on postural stability in the elderly. A systematic survey was made in the electronic databases Web of Science, PEDro, Scopus, PubMed, Medline and EBSCO, including articles published in 2012–2020 that included various gait interventions in a healthy elderly population, the effect of which was assessed by postural stability using posturographic systems. Only eight articles containing eight experiments met the inclusion criteria. The studies used simple walking, walking up stairs, walking on a treadmill, Nordic walking, walking on a slackline, walking in combination with Tai Chi Chuan and walking in special footwear. The review provides new evidence on the potential use and influence of different types of gait on postural stability in the elderly, but points to the great variability and inconsistency of conclusions for gait dosing with respect to the effect on overall stability in the elderly. The authors point out the need for further research, which should be carried out as high-quality clinical research, which will lead to the examination of the most effective methods and procedures with regard to walking as the most natural human movement and demonstrate other possibilities of influencing the postural stability of seniors into practise in the spirit of evidence-based medicine.

Key words: walking – types of walking – seniors – postural stability – posturography – walking dosage – evidence-based practice

Úvod

U stárnoucího organizmu dochází k regresním změnám řady životně důležitých systémů. Tyto regresní změny ovlivňují přímo či nepřímo také posturu a posturální stabilitu [1]. Dobrá úroveň posturální stability u seniorů je mimo jiné velmi důležitá pro udržení jejich funkční nezávislosti. V oblasti prevence a terapie jsou stále hledány účinné programy, které mohou napomoci úroveň posturální stability zlepšit nebo udržet na dobré úrovni. Terapeutickým cvičením a/nebo preventivním programům, které zahrnují nejrozmanitější postupy využívající labilní plochy a/nebo balanční cvičení cílené k ovlivnění posturální stability osob vyššího věku, je v dostupné literatuře věnována dostatečná pozornost jak v podobě randomizovaných studií, tak systematických pře-

hledů či metaanalýz [2]. Zdroje, které by se zabývaly vlivem chůze jako nejpřirozenějšího pohybu člověka na posturální stabilitu v seniorském věku, jsou dohledatelné v menším množství. Proto jsme si v naší práci položili za cíl analyzovat zdroje, které vyhodnocují vliv chůze na statickou a dynamickou posturální stabilitu u seniorů.

Teoretická východiska k chůzi

Chůze je pro člověka naprosto přirozeným pohybem a je základem většiny běžných denních aktivit. Můžeme ji také považovat za nejčastější volnočasovou aktivitu, kterou je pro její jednoduchost a dostupnost možné provádět prakticky kdykoli a kdekoli. Chůzi jako specifický pohyb je možné modifikovat různými způsoby, které mohou mít rozdílný dopad v účincích se zřetelem k posturální stabilitě.

Prostá chůze

Nespornou výhodou obyčejné chůze je její přirozenost a motorická nenáročnost v porovnání s chůzí doplněnou různými modifikacemi. To představuje pro seniory velkou výhodu, jelikož kognitivně náročnější aktivita může u starších osob během chůze působit destabilizačně. Studie z posledních let ukazují, že senioři, kteří se i po odchodu do starobního důchodu věnovali pravidelně prosté chůzi, mají lepší posturální stabilitu a nižší výskyt nevysvětlitelných pádů v porovnání se seniory, kteří se této aktivitě nevěnují [3]. U pravidelně chodících seniorů je rovněž možné pozorovat nižší úroveň destabilizačního efektu kognitivně náročných funkcí na stoj a chůzi, tzn. že udržování posturální stability je pro tyto osoby dle Melzera et al. [3] automatizovanější na subkortikální úrovni řízení motoriky.

Chůze na běžeckém pásu

K hojně využívanému tréninku chůze u starších osob patří chůze na běžeckém (pohyblivém) páse. Výhodami této metody je možnost nastavit jednotlivé parametry chůze podle potřeby – rychlost, sklon povrchu a směr chůze (vpřed/vzad). Toho navíc můžeme dosáhnout v prostředí, kde lze trénující osobu kontrolovat a vyhnout se i nepříznivým vlivům počasí, které by mohly nácvik chůze ztížit nebo úplně znemožnit. Některé studie [4] dokládají, že chůze na běžeckém páse efektivněji aktivuje centrální motorický vzor pro chůzi, než je tomu při jiných druzích cvičení. Chůze na běžeckém páse má z tréninkového hlediska i jistá specifika, především ve vyšších nárocích na udržení rovnováhy jakož i v odlišné aktivaci svalů dolních končetin v porovnání s běžnou chůzí, a to při změnách sklonu běžeckého pásu a změnách směru chůze [4].

Severská chůze (nordic walking)

V současné době stále roste mezi seniory popularita severské chůze. Jedná se o chůzi s pomůckou – se speciálními hůlkami, která se ukázala jako účinná forma vytrvalostního tréninku u osob všech věkových kategorií. Při tomto typu chůze dochází k aktivnímu zapojení horních končetin, a během chůze se proto zvyšuje metabolická náročnost v porovnání s chůzí bez hůlek. Severská chůze u seniorů zpravidla způsobí prodloužení kroků i při nižších rychlostech a u starších osob také dobrovolnou větší rychlost chůze. Z dlouhodobého hlediska působí severská chůze blahodárně i na kardiovaskulární systém. Na základě výsledků dosavadních studií lze konstatovat, že severská chůze je vynikající způsob, jak u starších lidí zlepšit celkovou fyzickou zdatnost s důrazem také na posturální stabilitu a prevenci pádů [5]. Jelikož se jedná o relativně novou aktivitu, bude k objasnění širších účinků potřeba dalších studií, které budou analyzovat tuto aktivitu vzhledem k biomechanickým a klinickým aspektům u seniorské populace.

Chůze naboso a chůze v minimální obuvi

Chůze naboso může přispívat k lepší aktivaci a svalové síle svalů dolní končetiny. Spolu se senzomotorickou stimulací napomáhá ke zlepšení celkové statické a dynamické posturální stability. V dnešní době však často není možné z bezpečnostních a společenských důvodů chodit naboso, a to je také jeden z důvodů, proč se hojně setkáváme s barefoot obuví. Podle některých studií je chození s využitím této obuvi u seniorů vhodnější než chození naboso. Barefoot obuv poskytuje potřebnou míru ochrany chodidla, která zabraňuje jeho poranění cizím předmětem, a mimo jiné zlepšuje anteroposteriorní posturální stabilitu [6]. Chůze v barefoot obuvi má u starších osob jisté limitace pro její každodenní využití. Tento typ chůze na rozdíl od chození naboso pomáhá seniorům v překonání různých architektonických bariér. Chození naboso se u seniorů setkává s častými překážkami, jako je např. pocit studu za vzhled svých chodidel z estetického hlediska, strach z pádu anebo pocit chladu chodidel. Některé dosavadní studie uvádějí, že dlouhodobé chození naboso vede u lidí k mírnému snížení dorzální flexe v hleznu. To je však u seniorů více než nežádoucí, jelikož snížení dorzální flexe v hleznu je považováno za jeden z rizikových faktorů vzniku pádů [6].

Chůze s kompenzační pomůckou

Pro seniorský věk je charakteristická chůze s kompenzační pomůckou, která by měla být indikována podle míry pohybové limitace a měla by pomáhat pohybovat se samostatně rozšířením oporné báze, odlehčením nosných kloubů, čímž je i redukována vertikální silová reakce podložky na opornou dolní končetinu. Vedle pozitiv, která s sebou kompenzační pomůcka přináší, se jeví dlouhodobá opora o horní končetiny jako negativní faktor, který může u seniorů vést k množství patologických

stavů, jako jsou tendinitidy, entezopatie apod., hojný bývá syndrom karpálního tunelu [7]. Vždy však záleží na druhu kompenzační pomůcky a způsobu jejího používání. Pravidelná chůze s francouzskými holemi napomáhá u starších osob ke zlepšení udržení těžiště v prostoru nad plochou opory. Chůze s chodítkem je pro udržení posturální stability efektivnější než použití holí, jelikož dochází k zvětšení plochy opory a možnosti generovat korekční kompenzační síly oporou obou horních končetin, čímž se jedinec zbavuje nutnosti balancovat na zdravé dolní končetině. Některé studie poukazují na fakt, že chůze s kompenzační pomůckou vyžaduje vyšší nároky na metabolické procesy, tudíž při takové chůzi dochází dříve k únavě. Vzhledem k faktu, že starší jedinci často trpí řadou muskuloskeletálních, neurologických a jiných interních onemocnění, je diskutabilní, zda využití kompenzačních pomůcek v některých případech spíš nezvyšuje riziko pádu, než by jej redukovalo. To také souvisí se změnou biomechanických parametrů chůze jedinců využívajících kompenzační pomůcky. Chůze s kompenzační pomůckou je na rozdíl od chůze zdravých starších jedinců nevyužívajících pomůcku nepravidelná, neuniformní a je pro ni charakteristická vyšší míra nestability [7,8]. Pro potvrzení výše uvedeného tvrzení však bude zapotřebí provést další studie.

Další typy chůze

Krom uvedených nejčastějších typů či druhů chůze, se kterými se setkáváme u seniorské populace, existuje nepřeberné množství dalších typů/druhů chůze, které začínají nabývat na popularitě v rámci tzv. zdravého životního stylu. Jedná se o: cardio-, pedometer-, stroller-, chi-, marathon-, race-, power-, brisk-, fitness-, ski-, hill-, water- či interwal-walking. Uvedeným typům chůze je většinou věnována pozornost v populární literatuře, která se snaží podpořit aktivní zdravotní styl populace. V dostupné odborné literatuře však nenacházíme mnoho studií, které by hodnotily či srovnávaly efekt uvedeného množství různých způsobů chůze, ale vesměs se jedná o práce, které se věnují vlivu prosté chůze na prevenci kardiovaskulárních onemocnění či dalším tzv. benefitům prosté chůze [9,10].

Cíl studie

Cílem předložené studie je vyhodnotit, který typ chůze je nejefektivnější k ovlivnění posturální stability u seniorů, a dále určit optimální dávkování prosté chůze u seniorů potřebné k pozitivnímu ovlivnění posturální stability.

Metodické postupy

Studie je zpracovaná formou literární rešerše. Jednotlivé zdroje/články byly vyhledány na základě kombinací klíčových slov v databázích Web of Science, PEDro, Scopus, PubMed, Medline a EBSCO. Byly odstraněny duplikáty, po pročtení abstraktů byly vyloučeny studie, které nevyhovovaly níže stanoveným kritériím, a následně byly analyzovány studie, které splňovaly základní kritéria pro zařazení. Hodnocení studií zařazených do naší práce bylo provedeno vzhledem k cíli studie, jejímu designu, vzorku – experimentální a kontrolní skupina, intervenci, výsledkům, závěrům a klinickým doporučením.

Základní kritéria pro zařazení studií do přehledu byla tato:

- **jazyk:** český, slovenský, anglický;
- **typ studie:** klinicky kontrolované randomizované výzkumy (level 2), pilotní studie, komparativní studie (level 3), experiment, prospektivní studie (level 3), předběžné studie, průřezové studie (cross-over studies) (úrovně dle National Health and Medical Research Council);
- **charakteristika probandů:** věk 60 let a více; muži a ženy plně samostatní v rámci běžných denních činností, nevyužívající k chůzi žádnou kompenzační pomůcku, bez závažných kardiovaskulárních, muskuloskeletálních, respiračních, interních a neurologických obtíží, s vyloučením těžkých zrakových a sluchových vad, bez kognitivního deficitu;
- **intervence:** jakýkoli typ chůze – prostá nebo s pomůckami;
- **postupy k vyhodnocení efektu intervence:** kvalitativní a kvantitativní charakteristiky posturální stability, které byly získány měřením s využitím snímacích plošin;
- **období publikování studií:** 2012–2020;
- **klíčová slova:** posturální stabilita, senioři, chůze, typy chůze, rovnováha, prevence pádů, posturografie.

Základní kritéria pro vyřazení studií z přehledu

Studie byly vyloučeny v případě, že zahrnovaly probandy s mentálním postižením a/nebo kognitivním deficitem, a v případě, že probandi byli kuřáci a/nebo trpěli jakýmkoli muskuloskeletálním, neurologickým, kardiovaskulárním, respiračním nebo jiným onemocněním, které by mohlo zkreslit výsledky studie.

Výsledky

Na základě klíčových slov bylo v uvedených databázích vyhledáno 97 článků. Po odstranění duplikátů a vyřazení studií, které nesplňovaly kritéria pro zařazení, jich vyhovělo konečnému zařazení pouze osm. Z uvedených osmi studií představovalo pouze šest randomizované kontrolované výzkumy. Souhrnné hodnocení studií uvádí tabulka 1. Počty probandů ve všech studiích byly poměrně nízké a s výjimkou experimentu provedeného Battaglia et al. [11] nepřesahovaly počet 20. Ve třech studiích byla zařazena intervence prostou chůzí, jedna studie zařadila navíc severskou chůzi, dvě studie běžecký pás, tři studie méně běžné postupy jako Tai Chi Chuan, chůzi po slackline nebo ve speciální obuvi. Ve všech studiích bylo k vyhodnocení efektu využito posturografické plošiny. V následující pasáži

Tab. 1. Metodologická kvalita studií zahrnutých do přehledu.
Tab. 1. Methodological quality of the studies included in the review.

Autor studie	Pirouzi et al. [4]	Hömme et al. [15]	Thomas et al. [17]	Sun et al. [16]	Gomeňuka et al. [14]	Donath et al. [13]	Donath et al. [12]	Battaglia et al. [11]
Je cíl studie formulován jasně?	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Jedná se o (randomizovanou) kontrolovanou studii?	✓	x	✓	✓	✓	✓	✓	x
Byl vzorek probandů popsán detailně?	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Obsahovala studie kontrolní skupinu?	✓	x	✓	✓	x	✓	x	✓
Byla intervence popsána jasně a zřetelně?	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Byli výsledky hodnoceny adekvátní statistickou metodou?	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Zmiňovala studie probandy, kteří intervenci nedokončili?	✓	x	x	✓	✓	✓	x	x
Obsahovala studie precizní formulaci svých výsledků?	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Poskytovala studie jasné klinické doporučení?	x	x	✓	x	✓	✓	✓	✓
Obsahovala studie přehledně a zřetelně formulované limitace?	✓	✓	x	✓	✓	✓	✓	✓

podáváme stručný popis jednotlivých studií.

Battaglia et al. [11] sledovali vliv pravidelné prosté chůze v přírodním prostředí na posturální stabilitu u 106 zdravých seniorů rozdělených do experimentální a kontrolní skupiny (věk 72,3 ± 8,2 let). Výsledky prokázaly, že prostá chůze prováděná jednou týdně v trvání 1 hod po dobu 6 měsíců je efektivním prostředkem, kterým lze dosáhnout zlepšení posturální stability u seniorů.

Donath et al. [12] hodnotili u 19 zdravých seniorů (věk 64,6 ± 3,2 let), bez kontrolní skupiny, vliv vytrvalostního cvičení – chůze na běžeckém pásu – na maximální a submaximální úrovni (cca 75 % VO2max) na posturální stabilitu u seniorů. Výsledky naznačily, že aerobní vytrvalostní zátěž v trvání 20–30 min v maximálním a submaximálním pásmu fyzické zátěže má na rovnováhu u zdravých seniorů destabilizující efekt.

Vliv chůze na běžeckém pásu na posturální stabilitu u seniorů hodnotili rovněž Pirouzi et al. [4]. Do studie bylo zařazeno 30 zdravých seniorů rozdělených do kontrolní skupiny (věk 71,40 ± 6,12 let) věnující se běžným aktivitám a experimentální skupiny (70,64 ± 5,68 let), která po dobu 4 týdnů absolvovala 3× týdně (celkem 12 tréninkových jednotek) půlhodinový trénink chůze vpřed a vzad na běžeckém pásu. Výsledky prokázaly zlepšení posturální stability u experimentální skupiny v porovnání s kontrolní se závěrem, že kombinace chůze vpřed a vzad na běžeckém pásu se jeví jako efektivní přístup ke zlepšení posturální stability a chůze u zdravých seniorů.

Donath et al. [13] sledovali vliv chůze po schodech u 48 zdravých seniorů (věk 70,5 ± 5,1 let), kteří byli rozděleni do dvou experimentálních skupin a jedné kontrolní. Po dobu 8 týdnů byl prováděn trénink chůze „po jednom schodu" a „po dvou schodech", a to 3× týdně s průběžně se zvyšující intenzitou. Výsledky prokázaly, že u obou experimentálních skupin došlo ke zlepšení posturální stability oproti skupině kontrolní.

Gomeňuka et al. [14] provedli studii u 33 zdravých seniorů rozdělených do experimentální skupiny (16 osob; 64,4 ± 4,1 let), která absolvovala trénink severské schůze, a kontrolní skupiny (17 osob; 68,6 ± 3,9 let), která se věnovala tréninku prosté chůze. Chůze byla prováděna pravidelně vždy 3× týdně po dobu 8 týdnů. Po ukončení experimentu bylo u obou skupin zaznamenáno zlepšení parametrů posturální stability. Navíc došlo u obou skupin ke zvýšení rychlosti chůze.

Hömme et al. [15] realizovali studii u 17 zdravých seniorů – mužů (65,2 ± 4,6 let), bez kontrolní skupiny, s cílem vyhodnotit vliv různých speciálně upravených nestabilních bot na posturální stabilitu a stabilitu při chůzi. V experimentu byly využity tři modifikace obuvi a chůze bez bot. Výsledky naznačily, že modifikace bot ovlivňuje posturální stabilitu u seniorů s tím, že bota nestabilní

v anteroposteriorním směru přináší největší míru nestability stoje a chůze.

Hodnocení efektu cvičení Tai Chi Chuan a svižné chůze na posturální stabilitu u zdravých starších žen se věnovali Sun et al. [16]. Do dvou experimentálních a jedné kontrolní skupiny rozdělili náhodně 48 žen starších 60 let. Jedna skupina absolvovala 5× týdně po dobu 16 týdnů vždy hodinové cvičení Tai Chi Chuan, druhá skupina se věnovala „svižné chůzi" ve stejném časovém rozsahu a kontrolní skupina neabsolvovala žádný trénink, vesměs se věnovala pobytu doma. Výsledky studie prokázaly, že několikatýdenní vedený tréninkový cyklus Tai Chi Chuan a trénink svižné chůze mohou zlepšit posturální stabilitu u zdravých osob.

Thomas et al. [17] si položili za cíl vyhodnotit vliv chůze na slackline na celkovou posturální stabilitu u zdravých seniorů – mužů. Studie se účastnilo 12 zdravých seniorů, kteří byli náhodně rozděleni do intervenční skupiny (66,83 ± 5,45 let), jež podstoupila trénink chůze na slackline v době trvání 6 týdnů s frekvencí cvičení 2× týdně vždy po 70 min, a kontrolní skupiny (67,42 ± 3,97 let), která během experimentu nepodstoupila žádnou tréninkovou intervenci. Měření posturální stability před provedeným experimentem a po experimentu naznačilo jistý vliv intervence ve smyslu zlepšení v některých hodnocených parametrech experimentální skupiny, ale výsledky nelze brát jako jednoznačně průkazné.

Výsledky, ke kterým jsme na základě námi provedené studie dospěli a které jsou popsány výše, je možné stručně shrnout takto: v sedmi studiích z osmi zařazených bylo do našeho přehledu zaznamenáno po provedených různých druzích intervence „chůzí" zlepšení parametrů posturální stability hodnocené posturografickou metodou, v případě jedné studie naopak došlo ke zhoršení sledovaných parametrů. Postupy, které využívají chůze a které můžeme se zřetelem k jejich charakteru a dávkování považovat za efektivní k pozitivnímu ovlivnění posturální stability u seniorů, jsou na základě námi provedené analýzy tyto:

- pravidelná prostá chůze v přírodě v době trvání 1 hod, frekvence 1× týdně po dobu 6 měsíců [11];
- chůze po schodech – „po jednom schodu" a/nebo „po dvou schodech" prováděná pravidelně, 3× týdně po dobu 8 týdnů [13];
- severská chůze a/nebo prostá chůze prováděná pravidelně 3× týdně po dobu 8 týdnů [14];
- chůze na běžeckém pásu vpřed a vzad, frekvence 3× týdně po dobu 4 týdnů [4];
- cvičení Tai Chi Chuan a/nebo svižná chůze prováděné pravidelně 5× týdně po dobu 16 týdnů [16];
- trénink chůze na slackline pásu prováděný 2× týdně po dobu 6 týdnů [17];
- využití modifikací běžeckých bot, které jsou tzv. nestabilní v různém směru [15].

Diskuze

Do naší studie bylo zařazeno osm zdrojů, které zahrnují osm experimentů, jejichž cílem bylo vyhodnotit vliv chůze u osob seniorského věku na posturální stabilitu. Vzhledem k nízkému počtu studií, ale především k nízkému počtu probandů ve většině studií není možné získané výsledky považovat za jednoznačné a zobecnitelné na celou seniorskou populaci.

Do naší práce jsme se snažili zařadit aktuální poznatky, proto byly všechny analyzované studie publikované v letech 2010–2020. Všechny studie se zabývaly chůzí jakožto možnou intervencí ke zlepšení posturální stability seniorů, některé studie porovnávají i efekt chůze a jiné intervenční metody. Všechny studie využívají jako hodnoticí nástroj k hodnocení posturální stability snímací plošiny, které kvantifikují a objektivizují míru posturální nestability v různých posturálních situacích. Je však zapotřebí poukázat na některé limity, pro které nebylo možné jednoznačně odpovědět na námi položené otázky.

Do všech studií byli zařazeni senioři starší 60 let bez jakýchkoli vážných onemocnění muskuloskeletálního, nervového, kardiovaskulárního, interního anebo respiračního onemocnění. Design jednotlivých studií je značně různorodý – kontrolní skupinu obsahuje pět studií [11,13,4,16,17], zbývající tři studie obsahují pouze intervenční skupinu [12,14,15]. Pouze ve dvou z osmi studií se pracuje s přímým porovnáním různých typů chůze a jejich vlivem na posturální stabilitu – tj. různou chůzi po schodech, severskou a obyčejnou chůzi [13,14]. V jedné studii jsme nalezli i porovnání chůze s Tai Chi Chuan [16]. Celkem tři studie se zabývají tréninkem chůze, a tudíž i posturální stability s využitím různých pomůcek: běžecký pás, různé modifikace běžecké boty, slackline pás [4,15,17]. Uvedená nejednotnost, ale především nízký počet kontrolovaných, randomizovaných studií s dostatečně velkým vzorkem probandů je limitujícím faktorem pro vyvození jednoznačných závěrů.

Základní otázka, kterou jsme si v naší práci položili, směřovala k vyhodnocení nejvíce efektivního druhu chůze k ovlivnění posturální stability u seniorů. V osmi studiích, které byly do práce zařazeny dle stanovených kritérií, se pracovalo pouze s prostou chůzí, chůzí na běžeckém pásu, se severskou chůzí, chůzí po schodech a s drobnými variantami zahrnujícími speciální typ obuvi, bojové cvičení a chůzi na labilní pomůcce. Každé uvedené aktivitě byla v zásadě věnovaná jedna studie s výjimkou prosté chůze, která byla obsažena v několika studiích. Vzhledem k výše uvedenému a rovněž tak vzhledem k nízkým počtům probandů nemůžeme učinit jednoznačný závěr k naší otázce. Můžeme ale pracovat se závěry a doporučeními jednotlivých studií.

Při naší analýze byl v jedné studii [12] identifikován negativní vliv chůze na běžeckém pásu, a to v případě, že bylo pracováno v submaximálním a maximálním pásmu tělesné zátěže. Studie ukázala

negativní destabilizační efekt této intervence na statickou posturální stabilitu jedince. Přítomné narušení rovnovážných schopností jedince lze považovat jako následek nadměrného vyčerpávajícího cvičení vyšší intenzity, a to se nejmarkantněji projevilo ve stoji na jedné dolní končetině. Tělesná zátěž maximální intenzity měla výraznější destabilizační efekt na stoj než aktivita na submaximální úrovni. Dynamická posturální stabilita nebyla během experimentu výrazně ovlivněna. Navzdory tomu, že autoři studie neprovedli objektivní měření svalové únavy např. metodou elektromyografie (EMG), zhoršení posturální stability s největší pravděpodobností připisují vlivu centrální a periferní únavy [18]. Negativní pozátěžový vliv na rovnováhu mají u starších jedinců taktéž změny v dýchání a změna funkce otolitů. Charles et al. [19] uvádějí, že nadměrná stimulace otolitů ve vnitřním uchu jako následek přerušovaných opakujících se sil a různých poloh hlavy během náročnější fyzické aktivity vede u dospělých jedinců ke zhoršení posturální stability jedince. I když takto náročná fyzická aktivita není v každodenním životě seniorů zcela standardní, může být přítomna v rámci sportovních aktivit pohybově aktivních seniorů. Na základě zmíněných poznatků je možné konstatovat, že příliš namáhavá fyzická aktivita působí negativně na posturální stabilitu starších lidí. U zdravých seniorů má správně indikovaná a prováděná fyzická aktivita vyšší intenzity nepochybně zdravotní benefity, není tedy namístě se jí vyhýbat, nicméně po jejím vykonání je nezbytné dodržet dostatečný časový interval k celkovému zklidnění organizmu a dosáhnout snížení rizika pádu. Přesné trvání tohoto časového intervalu v praxi není prozatím zcela známé, a proto by bylo přínosné vykonání dalších studií zabývajících se touto problematikou [12].

Všechny další studie, které byly do našeho přehledu zařazeny, dokumentovaly po ukončení intervence zlepšení posturálního projevu probandů. Za velmi kvalitní studii, která jako jediná pracovala s poměrně vysokým počtem probandů, považujeme experiment autorů Battaglia et al. [11], který hodnotil vliv prosté pravidelné chůze libovolnou rychlostí v přírodním prostředí na pohybový projev seniorů s hlavním zřetelem na posturální stabilitu a možnost redukce pádů. Ačkoli na základě této studie můžeme vyvodit příznivý vliv pravidelné chůze v přírodě na posturální stabilitu u zdravých seniorů, ne všechny dostupné studie tuto domněnku potvrzují. Tato konkrétní studie předpokládá, že se na zlepšení posturální stability u probandů podílelo přírodní prostředí a povrch, na kterém participanti chůzi během experimentu trénovali. Jelikož se jednalo o ne zcela upravený a rovný povrch, je pravděpodobné, že dolní končetiny seniorů byly během tréninkového období vystaveny vyšším nárokům na jejich stabilizační funkci. Docházelo tak pravidelně k vyšší stimulaci proprioceptivních receptorů, což postupně mohlo rezultovat do celkového zkvalitnění rovnovážných dovedností participantů. Prostá chůze po přírodním povrchu tedy působila jako efektivní balanční trénink. Uvedená studie vyzdvihuje nejvýraznější myšlenku celého experimentu, že prostá chůze je přirozený, nenáročný a téměř všem přístupný pohyb, kterého se v celé své jednoduchosti dá využít v pohybových a tréninkových plánech s cílem zlepšení rovnovážných schopností a celkové fyzické a psychické pohody starších jedinců. Při řešení problematiky prosté venkovní chůze je nezbytné brát v potaz i riziko možného uklouznutí, a tedy doporučovat tuto formu cvičení zejména zdravým seniorům. U některých skupin seniorů by se na základě již přítomné přidružené nemoci anebo vážné smyslové vady mohlo vyskytovat vyšší riziko pádu, tudíž při doporučení chůze v přírodě je nezbytné provést individuální bezpečnostní opatření. Podíl na úspěšných výsledcích studie má bezesporu i přírodní prostředí, které blahodárně ovlivňuje tělesné a kognitivní funkce lidského organizmu [20].

Pokud se zamyslíme nad druhou otázkou, kterou si v naší práci pokládáme – tj. jaké je optimální dávkování chůze k ovlivnění posturální stability seniorů, ani zde není možné odpovědět jednoznačně na základě provedené studie. Pokud jde o trénink prosté chůze, se dle studie Battaglia et al. [11] jeví dostačující 1 hod 1× týdně po dobu 6 měsíců, dle studie Gomeňuka et al. [14] bylo pozitivního efektu dosaženo při prosté chůzi provozované 3× týdně po dobu 8 měsíců. Z ostatních studií se není možné jednoznačně opřít o konkrétní údaje. Do doby, než bude provedeno více studií, které se budou snažit vyhodnotit optimální dobu pro provádění intervence chůzí, musíme pracovat s obecnými doporučeními, ke kterým patří doporučení pravidelné fyzické aktivity a cvičení, tedy i chůze jako důležitých prostředků pro zdravé stárnutí. Recepty či doporučení cvičení pro starší dospělé by měly zohledňovat zdravotní stav a funkční kapacitu jednotlivce [21]. V souvislosti s vypracováním doporučení je vhodné seniora poučit o výhodách tělesné aktivity a motivovat jej relevantními osobními cíli, jako je zlepšení tělesných funkcí a/nebo kondice jakož i kontroly hmotnosti, zlepšení léčby chronických onemocnění a v neposlední řadě i prevence pádů. Jakmile je senior připraven zahájit program aktivit, měl by mít možnost pomoci ze strany lékaře a/nebo fyzioterapeuta stanovit si dosažitelné cíle (např. usilovat spíše o rychlou chůzi, o dobu trvání apod.). Lékaři by měli instruovat pacienta, aby začal s činnostmi, které může skutečně vykonávat. Neméně důležité je také stanovení vlastního obsahu, který by měl být přizpůsoben individuálně tak, aby vyhovoval zdravotnímu stavu a funkční kapacitě. Činnosti mohou být nestrukturované, jako jsou činnosti každodenního života (chůze po schodech, procházky po cestě), nebo cvičební programy, které jsou plánované, strukturované a obsahují opakující se po-

hyby ke zlepšení nebo udržení fyzické zdatnosti [21].

Studie, které byly zařazeny do našeho přehledu, byly realizovány v rozdílných kulturních prostředích – v Evropě, Asii a USA. I tuto skutečnost je zapotřebí v našich závěrech vzít v úvahu. Nejen z tohoto důvodu, ale vzhledem k obecnému plánování aktivit je vždy zapotřebí zvažovat i aspekty psychologické a sociální [22].

V neposlední řadě je nezbytné poukázat na nezbytnost navázat na realizované výzkumy ve sledované oblasti, které by fyzioterapeutům a dalším zdravotnickým profesionálům pracujícím se seniory umožnil integrovat výsledky výzkumu do každodenních činností v duchu praxe založené na důkazech. Praxi fyzioterapie založené na důkazech, shodně jako medicínu založenou na důkazech (EBM – evidence-based medicine), bychom neměli opomíjet a ve všech našich bádáních bychom měli usilovat o relevantní, vysoce kvalitní klinický výzkum, s preferencí pacientů a praktických znalostí fyzioterapeutů [23].

Závěr

Předložená přehledová studie shrnuje současnou literaturu zabývající se možnostmi ovlivnění posturální stability chůzí u seniorů. Dosavadních kvalitních studií v této oblasti je stále ještě málo. Současné výsledky však naznačují, že intervence v podobě chůze a některých jejích variant, která je dávkovaná, kontrolovaná a pravidelně prováděná, může napomoci ke zlepšení posturální stability u seniorů. Je však zapotřebí dalšího výzkumu, který bude realizován jako vysoce kvalitní klinický výzkum a který bude zkoumat nejúčinnější metody a postupy se zřetelem k chůzi jako k nejpřirozenějšímu pohybu, kterým má člověk možnost ovlivnit posturální stabilitu tak, aby jeho výsledky mohly být implementovány do praxe v duchu EBM.

Literatura

1. Jančová J, Kohlíková E. Regresní změny stárnoucího organismu a jejich vliv na posturální stabilitu. Rehabil Fyz Lék 2007; 14(4): 155–162.

2. Low DC, Walsh GS, Arkesteijn M. Effectiveness of exercise interventions to improve postural control in older adults: a systematic review and meta-analyses of centre of pressure measurements. Sports Med 2017; 47(1): 101–112. doi: 10.1007/s40279-016-0559-0.

3. Melzer I, Benjuya N, Kaplanski J et al. Effects of regular walking on postural stability in the elderly. Gerontology 2003; 49(4): 240–245. doi: 10.1159/000070404.

4. Pirouzi S, Motealleh AR, Fallahzadeh F et al. Effectiveness of treadmill training on balance control in elderly people: a randomized controlled clinical trial. Iran J Med Sci 2004; 39(6): 565–570.

5. Gomeñuka NA, Oliveira HB, Soares da Silva E et al. Nordic walking training in elderly, a randomized clinical trial. Part II: biomechanical and metabolic adaptations. Sports Med Open 2020; 6(1): 3. doi: 10.1186/s40798-019-0228-6.

6. Petersen E, Zech A, Hamacher D et al. Walking barefoot vs. with minimalist footwear – influence on gait in younger and older adults. BMC Geriatr 2020; 20(1): 88. doi: 10.1186/s12877-020-1486-3.

7. Bateni H, Maki BE. Assistive devices for balance and mobility: benefits, demands, and adverse consequences. Arch Phys Med Rehabil 2005; 85(1): 134–145. doi: 10.1016/j.apmr.2004.04.023.

8. Härdi I, Bridenbaugh SA, Gschwind Yj et al. The effect of three different types of walking aids on spatio-temporal gait parameters in community-dwelling older adults. Aging Clin Exp Res 2014; 26(2): 221–228. doi: 10.1007/s40520-014-0204-4.

9. Oja P, Kelly P, Murtagh EM et al. Effects of frequency, intensity, duration and volume of walking interventions on CVD risk factors: a systematic review and meta-regression analysis of randomised controlled trials among inactive healthy adults. Br J Sports Med 2018; 52(12): 769–775. doi: 10.1136/bjsports-2017-098558.

10. Hanson S, Jones A. Is there evidence that walking groups have health benefits? A systematic review and meta-analysis. Br J Sports Med 2015; 49(11): 710–715. doi: 10.1136/bjsports-2014-094157.

11. Battaglia G, Giustino V, Messina G et al. Walking in natural environments as geriatrician's recommendation for fall prevention: preliminary outcomes from the „Passiata Day" model. Sustainability 2020; 12(7): 2684. doi: 10.3390/su12072684.

12. Donath L, Zahner L, Roth R et al. Balance and gait performance after maximal and submaximal endurance exercise in seniors: is there a higher fall-risk? Eur J Appl Physiol 2013; 113(3): 661–669. doi: 10.1007/s00421-012-2471-0.

13. Donath L, Faude O, Toth R et al. Effects of stair-climbing on balance, gait, strength, resting heart rate, and submaximal endurance in healthy seniors. Scand J Med Sci Sports 2014; 24(2): e93–e101. doi: 10.1111/sms.12113.

14. Gomeñuka NA, Oliveira HB, Silva ES et al. Effects of Nordic walking training on quality of life, balance, functional mobility in elderly: a randomized clinical trial. PloS One 2019; 14(1): e0211472. doi: 10.1371/journal.pone.0211472.

15. Hömme AK, Hennig EM, Müller C et al. The influence of two unstable shoe modifications on lower extremity kinetics during walking and postural balance in elderly men. Footwear Science 2012; 4(2): 83–91. doi: 10.1080/19424280.2012.683045.

Konflikt zájmů: Autoři deklarují, že text článku odpovídá etickým standardům, byla dodržena anonymita pacientů a prohlašují, že v souvislosti s předmětem článku nemají finanční, poradenské ani jiné komerční zájmy.

Publikační etika: Příspěvek nebyl dosud publikován ani není v současnosti zaslán do jiného časopisu pro posouzení. Autoři souhlasí s uveřejněním svého jména a e-mailového kontaktu v publikovaném textu.

Dedikace: Studie vznikla v rámci programu PROGRES na Univerzitě Karlově č. Q41 – Biologické aspekty zkoumání lidského pohybu.

Redakční rada potvrzuje, že rukopis práce splnil ICMJE kritéria pro publikace zasílané do biomedicínských časopisů.

Conflict of Interest: The authors declare that the article/manuscript complies with ethical standards, patient anonymity has been respected, and they state that they have no financial, advisory or other commercial interests in relation to the subject matter.

Publication Ethics: This article/manuscript has not been published or is currently being submitted for another review. The authors agree to publish their names and e-mails in the published article/manuscript.

Dedication: The study was created within the PROGRES program at Charles University No. Q41 - Biological aspects of the study of human movement.

The Editorial Board declares that the manuscript met the ICMJE "uniform requirements" for biomedical papers.

16. Sun W, Ma X, Wang C et al. Effects of Tai Chi Chuan and brisk walking exercise on balance ability in elderly women: a randomized controlled trial. Motor Control 2019; 23(1): 100–114. doi: 10.1123/mc.2017-0055.
17. Thomas M, Kalicinski M. The effects of slackline balance training on postural control in older adults. J Aging Phys Act 2016; 24(3): 393–398. doi: 10.1123/japa.2015-0099.
18. Helbostad JL, Sturnieks DL, Menant J et al. Consequences of lower extremity and trunk muscle fatigue on balance and functional tasks in older people: a systematic literature review. BMC Geriatr 2010; 10: 56. doi: 10.1186/1471-2318-10-56.
19. Charles C, Cian C, Nougier V et al. Overstimulation of the vestibular system and body balance. J Vestib Res 2002–2003; 12(2–3): 135–142.
20. Calogiuri G, Evensen K, Weydahl A et al. Green exercise as a workplace intervention to reduce job stress. Results from pilot study. Work 2015; 53(1): 99–111. doi: 10.3233/WOR-152219.
21. Lee PJ, Jackson EA, Richardson CR. Exercise prescriptions in older adults. Am Fam Physician 2017; 95(7): 425–432.
22. Andrews GR. Promoting health and function in ageing population. BMJ 2001; 322(7288): 728–7292. doi: 10.1136/bmj.322.7288.728.
23. Herbert R, Jamtvedt G, Hagen KB et al. Practical evidence-based physiotherapy with Pageburst Online Access. 2nd ed. Churchill Livingstone 2011. ISBN 10 070205450X.

Studie vznikla v rámci programu PROGRES na Univerzitě Karlově č. Q41 – Biologické aspekty zkoumání lidského pohybu.

Doručeno/Submitted:
Přijato/Accepted:

Korespondenční autor:
doc. Dr. Dagmar Pavlů, CSc.
Katedra fyzioterapie FTVS UK
José Martího 31, 162 52 Praha 6
e-mail: pavlu@ftvs.cuni.cz

REHABILITACE a fyzikální lékařství

Vydává Česká lékařská společnost J. E. Purkyně

PŮVODNÍ PRÁCE

Může pravidelná chůze u seniorů vést ke zlepšení jejich celkové posturální stability? K. Novotová et al.

Režimové opatrenia zlepšujú kvalitu života po infarkte myokardu M. Labudová et al.

Vplyv fyzioterapie na symptómy urgentnej inkontinencia moču a kvalitu života senioriek M. Mihaľová et al.

Možnosti využití distanční terapie a telerehabilitace v ergoterapii u pacientů po získaném poškození mozku – pilotní studie K. Hoidekrová et al.

PŘEHLEDOVÝ ČLÁNEK

Syndróm mediálnej tibiálnej hrany D. Líška et al.

HISTORIE

Luhačovická vzduchoplavba jako hanácko-záhorácká forma zdravotní tělesné výchovy v kontextu své doby i současnosti R. Vařeková et al.

Volné pokracování Fysiatrického a revmatologického věstníku založeného v roce 1923

ISSN 1211-2658 MK CR E 6869

Indexed in EMBASE/Excerpta Medica
Excerpováno v Bibliographia Medica Cechoslovaca
Casopis je indexován v Seznamu recenzovaných neimpaktovaných periodik
Rady pro výzkum, vývoj a inovace Úradu vlády CR.

ročník 28 | březen 2021 | číslo 1

Pokyny pro autory a recenzenty

Vážení přispěvatelé časopisu Rehabilitace a fyzikální lékařství. Připravili jsme pro Vás informace pro přípravu textů a příloh do časopisu.

Celý rukopis včetně příloh musí být k dispozici v elektronické podobě.

Text musí být uložen v samostatném souboru ve formátu Word (* doc) bez automatického formátování, jiných grafických úprav a bez zabudovaných obrázků, grafů či tabulek, které musejí být uloženy v samostatných souborech. Po jazykové stránce musí práce odpovídat pravidlům českého nebo slovenského pravopisu. Není přípustné slova zkracovat, s výjimkou zkratek oficiálních nebo zcela běžných. Všechny číselné údaje je nutné vyjadřovat v jednotkách měrové soustavy SI.

Příprava rukopisu

Rukopis pište ve formátu Times New Roman, typ Normální, velikost písma 12. Řádkování 1.

Článek má zpravidla tyto části:

1. Hlavička

Název – výstižný a stručný název článku (5–6 slov), je-li to možné, měl by heslovitě vyjádřit výsledek práce. Redakce si vyhrazuje právo název po dohodě s autorem zkrátit či upravit.

Jména autorů – zkratka křestního jména, příjmení, bez titulů všech autorů.

Pracoviště – plný úřední název se sídelním městem a jménem přednosty kliniky, primáře nebo vedoucího pracoviště se všemi tituly. Jméno přednosty či vedoucího není podmínkou. Odlište čísly jednotlivá pracoviště autorů. Nad jmény a na konci označení pracoviště použijte horní index.

2. Souhrn

U každé původní práce je vyžadován tzv. strukturovaný souhrn v češtině či slovenštině a angličtině, který má vystihnout to, co bylo předmětem výzkumu bez obecných prohlášení a perspektiv. Souhrn nesmí obsahovat odkazy na obrázky ani literaturu a tabulky, rozsah je doporučen na 180–300 slov. Připojte také anglický souhrn (Summary) a klíčová slova (Key words). Nezapomeňte přeložit název článku. Souhrny jsou k dispozici na internetu, měla by jim tedy být věnována náležitá pozornost.

Klíčová slova mají zahrnovat hlavní pojmy, o kterých se pojednává, v počtu 3–8 klíčových slov, z toho min. tři vybírá autor z databáze Index Medicus a jejich českého ekvivalentu MeSH-CZ. Podle nich bude Vaše práce uváděna v Index Medicus, případně v jiných referátových časopisech, na internetu a ve věcném rejstříku.

3. Úvod

V úvodu uveďte jen podstatné informace o problematice a vymezení tématu (obvykle jeden až dva odstavce).

4. Vlastní text článku

Obsahuje metodický postup, diskuzi a závěr – popište stanovisko k dosaženým poznatkům a srovnejte s výsledky jiných autorů. Pro přehlednost článku se doporučuje členit text na kapitoly.

Na konci odborné části článku může být přiloženo **poděkování a je nutné uvést zdroje podpory** (názvy grantů apod.), pokud byly poskytnuty.

5. Literatura

Literární odkazy jsou číslovány v pořadí, v jakém byly poprvé zmíněny v textu. Odkazy uvádějte v textu, tabulkách a legendě arabskými číslicemi v hranaté závorce [1], více zdrojů oddělujte čárkou, bez mezer – viz [3,9] nebo [5–8]. V textu je třeba uvést všechny odkazy na literaturu. Literární odkazy uváděné pouze v tabulkách nebo legendách k obrázkům se číslují v závislosti na pořadí, kdy se odkaz na příslušnou tabulku nebo obrázek objeví poprvé v textu. Literární odkazy pište pomocí níže uvedeného vzoru. Názvy časopisů se zkracují podle stylu použitého v Index Medicus. Tento seznam můžete získat na webové adrese www.nlm.nih.gov. Citujte i číslo vydání. Pokud existuje, uveďte prosím na konci citace doi (digital object identifier).

Citace monografických publikací

Citujte v pořadí: příjmení, zkratka křestního jména, název knihy, místo, název vydavatelství, rok, strana. Příklad:

Janda V. Funkční svalový test. Praha: Grada Publishing 1996: 8–10.

Citace časopiseckých prací

Neumannová K, Zatloukal J. Ovlivnění poruch dýcháni pomocí tréninku dýchacích svalů. Rehab Fyz Lék 2011; 18(4): 188–192.

Lear SA, Brozic A, Myers JN et al. Exercise stress testing. An overview of current guidelines. Sports Med 1999; 27(5): 258–312. doi: 10.2165/00007256-199927050-00002.

V názvech časopiseckých prací psaných anglicky začíná velkým písmenem jen první slovo názvu, v ostatních slovech se píší malá písmena, pokud se nejedná o vlastní jméno, zeměpisný název, národ.

Citace organizace jako autora

The Cardiac Society of Australia and New Zealand. Clinical exercise stress testing. Safety and performance guidelines. Med J Aust 1996; 164(5): 282–284.

Názvy organizací se píší velkým písmenem ve všech částech názvu kromě spojek.

Citace článků v tisku

Leshner AI. Molecular mechanisms of cocaine addiction. N Engl J Med. In press 2016.

Citace kapitoly v knize

Phillips SJ, Whisnant JP. Hypertension and stroke. In: Laragh JH, Brenner BM

(eds). Hypertension: pathophysiology, diagnosis, and management. 2nd ed. New York: Raven Press 1995: 465–478.

Citace ze sborníku z konference

Kimura J, Shibasaki H (eds). Recent advances in clinical neurophysiology. Proceedings of the 10th International Congress of EMG and Clinical Neurophysiology 1995, Kyoto, Japan. Amsterdam: Elsevier 1996: 15–19.

Citace abstraktu

Roxburgh J, Cooke RA, Deverall P et al. Haemodynamic function of the carbomedics bileaflet prosthesis [abstract]. Br Heart J 1995; 73 (Suppl 2): P37.

Citace elektronicky dostupného materiálu

Košťálová M. Screening afázie: MASZcz. [online]. Dostupné z: www.fnbrno.cz/nemocnice-bohunice/neurologicka-klinika/screening-afazie-mastcz/t3305.

Citace elektronicky dostupného materiálu bez autora

Wikipedia. Arnold Rilki. [online]. Dostupné z: http:// https://en.wikipedia.org/wiki/Arnold_Rikli.

6. Dokumentace

Rozlišujte **obrázky, grafy, schémata a tabulky**. Označují se v textu čísly v kulatých závorkách (např. obr. 1, graf 2, tab. 2, schéma 3).

Obrázky

Obrázky musejí být v samostatných souborech ve formátu **JPG, TIF, PDF.** Obrázky je třeba dodat v potřebné tiskové kvalitě (při 100% zvětšení nesmí být obrázek rozostřený) takto:

- obrázek v šíři jednoho časopiseckého sloupce min. šířka 700 pixelů (6 cm);
- obrázek v šíři dvou časopiseckých sloupců min. šířka 1 500 pixelů (12,5 cm);
- obrázek v šíři tří časopiseckých sloupců min. šířka 2 200 pixelů (18,5 cm).

Pokud byly k popisu částí obrázku použity symboly, šipky, číslice nebo písmena, vysvětlete je v legendě.

Tabulky

Tabulky se tvoří ve formátu Word nebo Excel, každá tabulka musí být zařazena do samostatného souboru. Neposílejte v needitovatelné podobě.

Grafy

Grafy zasílejte v editovatelné podobě ve křivkách, např. ve formátu xls, eps, wmf, emf, cdr, ai, pdf, nikoli v rastrové podobě.

Grafické soubory vytvořené pomocí statistických programů (např. Statsoft STATISTICA a další) zasílejte v běžných vektorových formátech (např. emf, wmf, svg apod.), v žádném případě je nezasílejte ve formátu MS Word.

Každý dokument (obr., graf atd.) musí být očíslovaný a opatřený popiskem. Každá řada dokumentů má vlastní číslování (obr. 1, tab. 1 atd.). Popisky uveďte souhrnně na konci článku za kontaktní adresou autora. Obrázky přiložte k rukopisu, vyznačte jejich orientaci (horno-dolní okraj).

Nevkládejte obrázky, grafy, schémata a tabulky do textu článku, pouze vyznačte, kde mají být umístěny.

Popisky obrázků, grafů i schémat je potřeba přeložit do anglického jazyka.

7. Kontaktní adresa

Adresa prvního autora, tzv. kontaktní adresa, se uvádí na konci rukopisu (tj. za literaturou) a slouží také jako korespondenční adresa pro redaktora. Dbejte na kompletnost a aktuálnost adresy, nezapomeňte na celé křestní jméno, tituly a e-mail. Z důvodu potřebného kontaktu s redakcí uvádějte rovněž telefonní číslo, které nebude uveřejněno v časopisu.

8. Konflikt zájmů

Prohlášení o konfliktech zájmů nebo finanční podpoře uveďte na konci odborné části textu.

Rukopisy zasílejte v elektronické formě a pro kontrolu v tištěné formě s přiloženým CD na adresu vedoucího redaktora časopisu MUDr. Jana Vacka, Ph.D.

Adresa pro korespondenci:
MUDr. Jan Vacek, Ph.D.
Klinika rehabilitačního lékařství
3. LF UK a FNKV
Šrobárova 50
100 34 Praha 10
e-mail: jvck@seznam.cz

Korektury

Redakce posílá autorům korektury pouze elektronicky ve formátu PDF. Pokud některému autorovi činí práce s tímto formátem obtíže, nechť uvede opravy vět v příloze, drobnější připomínky napíše jako součást zprávy.

doi: 10.48095/ccrhfl20211

Recenze knihy O bolesti zad autorů MUDr. Jana Hnízdila a Mgr. Zuzany Baluchové

J. Poněšický

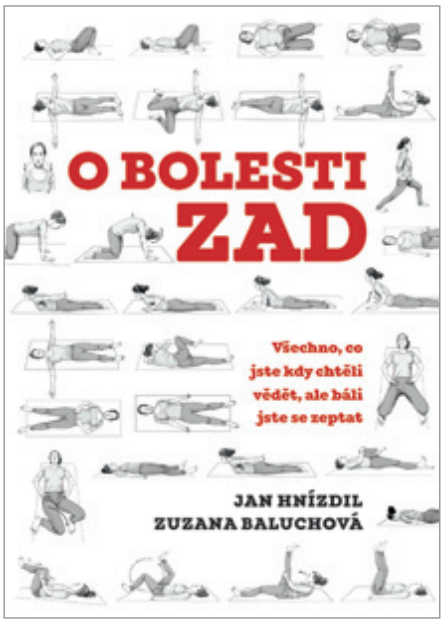
Z mého profesionálního hlediska klinického psychologa a lékaře s psychosomatickou a psychoterapeutickou erudicí se budu věnovat zejména prvé části knihy sepsané dr. Hnízdilem.

Jeho dosavadní bohatá publikační aktivita se setkávala zpravidla s nadšeným ohlasem u pacientů a se stejně zaujatou kritikou (nedostatečné vědeckosti a solidnosti) od lékařů. Předložené knize však nelze z odborného hlediska nic vytknout. Je podložena nejen letitými zkušenostmi autora, nýbrž i výsledky vědeckého bádání tuzemských i zahraničních specialistů.

Vůdčí idea celé knihy se zračí ve výzvách obracejících se jak na pacienty, tak i na lékaře začlenit bolesti zad do dosavadní i právě nastalé životní situace. Zejména jde o to, najít spojnici mezi tělesnými a psychickými zátěžemi a bolestmi zad, často i mezi (nerozpoznanými nebo negovanými) krizemi a rozvíjejícími se příznaky. Zde je dr. Hnízdil nadaným a empatickým pozorovatelem. Nepoučuje, nemoralizuje a nekritizuje, „pouze" poukazuje na skutečnosti, které vedou k nemoci, a přenechává pacientům jejich další zkoumání i rozhodování něco ve vlastním životě změnit. Samozřejmě se jedná o podstatné změny, do kterých se pacientům nechce – vždyť jejich uvědomění potlačují až hluboko do tělesné sféry.

A zde lze vystopovat další důležitou myšlenku, jež provází celou knihu: jde o moudrost našeho těla, o naslouchání mu a péči o něj. Moje tělo jsem já sám a to, co léčí a působí protistresově, je nejen láska od svých nejbližších, nýbrž i pozitivní vztah ke svému tělu a zdraví, rozhovor se sebou. Zde bych dokonce šel dál, nežli to dělá autor ve svém psychosomatickém přístupu: jde o podíl víry v uzdravení, zvláště je-li spojen s něčím, co nás uzdravuje a posiluje sebeuzdravné potenciály, což potvrzuje řada výzkumů dokonce i ohledně léčivého vlivu na zhoubná nádorová onemocnění. Dr. Hnízdil se sice zmiňuje o tom, že u mnohých metod v léčbě bolestí zad počínaje fyzikálními a mobilizačními procedurami a konče léky a operacemi chybí odborně fundované opodstatnění, přesto v mnoha případech pomáhají, avšak vyhýbá se označení placeba, které je dnes vědecky zkoumáno a ceněno.

Tato velmi čtivá kniha je věnována především pacientům, proto aby se nestali závislými na lékařích a lécích a sami se starali o své zdraví, jak to uvádí ve svém „desateru pro zdraví". Jasně formulované závěry jsou přínosné i pro praktické lékaře, ortopedy a odborníky zabývající se léčbou chronických bolestí. Jeho postřehy jsou přesvědčivé, jak naše tělo smysluplně reaguje, signalizuje bolestmi stresovou zátěž, poskytuje si svalovým spazmem potřebnou nehybnost a poté potřebuje pohyb a posílení zádového svalstva (místo ležení či užívání analgetik). Zajímavé jsou jeho zkušenosti podporované výzkumy, že je středně- a dlouhodobě stejně efektivní odborná pomoc (vč. cviků) jako změna životního stylu – chodit pěšky do práce, radovat se z tělesného pohybu během dne, jezdit na kole či si jít zaplavat.



Celý léčebný přístup demonstruje autor na několika pacientských příbězích s předchozí typickou kalvárií zbytečných a nákladných vyšetření. Velkou roli hraje jeho přesvědčivost, kterou pacienti přijímají a internalizují.

Druhá praktická část od Mgr. Zuzany Baluchové týkající se fyzioterapie je naprosto perfektní a přínosná nejen detailním popisem (s vyobrazením) cviků, které jsou vhodné osoby s bolestmi zad, nýbrž i tím, jak se chovat (sedět, chodit, ležet atp.) vzhledem k našemu tělesnému zdraví v běžném životě.

doc. MUDr. PhDr. Jan Poněšický, Ph.D.

Recenzovaná kniha:

Hnízdil J, Baluchová Z. O bolesti zad. Praha: Nakladatelství Lidové noviny 2020. ISBN 978-80-7422-777-6.

REHABILITACE a fyzikální lékařství

Vedoucí redaktor (Editor-in-Chief)
MUDr. Jan Vacek, Ph.D.
Katedra RFM, IPVZ
Ruská 85, 100 05 Praha 10

Zástupce vedoucího redaktora (Editor)
doc. MUDr. Ivan Vařeka, Ph.D.
Rehabilitacní klinika FN a LF UK
Sokolská 581, 500 05 Hradec Králové

Tajemník redakce (Editorial Secretary)
doc. PaedDr. Dagmar Pavlů, CSc.
Katedra fyzioterapie FTVS UK
J. Martího 31, 162 52 Praha 6

Redakční rada (Editorial Board)
MUDr. Yvona Angerová, Ph.D., MBA
Klinika rehabilitačního lékařství
1. LF UK a VFN v Praze
Albertov 7, 128 00 Praha 2

doc. PhDr. Magdaléna Hagovská, PhD.
Klinika fyziatrie, balneológie a liečebnej rehabilitácie UPJŠ LF a UNLP
Trieda SNP 1, 040 11 Košice, Slovenská republika

PhDr. Alena Herbenová
Klinika rehabilitačního lékařství IPVZ
Šrobárova 50, 100 34 Praha 10

MUDr. Martina Hoskovcová, Ph.D.
Neurologická klinika 1. LF UK a VFN
Katerinská 30, 120 00 Praha 2

doc. MUDr. Alena Kobesová, Ph.D.
Klinika rehabilitace a telovýchovného lékarství
2. LF UK a FN Motol
V Úvalu 84, 150 06 Praha 5

MUDr. Martina Kövári, MHA
Klinika rehabilitace a tělovýchovného lékařství
2. LF UK a FN Motol
V Úvalu 84/1, 150 06 Praha 5

prof. PaedDr. Pavel Kolář, Ph.D.
Klinika rehabilitace a tělovýchovného lékařství
2. LF UK a FN Motol
V Úvalu 84/1, 150 06 Praha 5

MUDr. Alois Krobot, Ph.D.
Rehabilitační oddělení FN Olomouc
I. P. Pavlova 6, 775 20 Olomouc

doc. MUDr. Jiří Kříž, Ph.D.
Klinika rehabilitace a tělovýchovného lékařství
2. LF UK a FN Motol, V Úvalu 84/1, 150 06 Praha

MUDr. Kamal Mezian, Ph.D.
Rehabilitace MUDr. Hassan Mezian s.r.o.
Tylova 6, 412 01 Litoměrice

doc. MUDr. Peter Takáč, PhD.
Univerzitná nemocnica L. Pasteura
Rastislavova 43, 041 90 Košice
Slovenská republika

doc. MUDr. Vlasta Tošnerová, CSc.
Klinika rehabilitačního lékařství FN Hradec Králové
Sokolská 581, 500 05 Hradec Králové

prof. MUDr. Josef Vymazal, D.Sc.
Radiodiagnostické oddělení
Nemocnice Na Homolce, 150 30 Praha 5

PhDr. Elena Žiaková, Ph.D.
Univerzita sv. Cyrila a Metoda v Trnave
Inštitút fyzioterapie, balneológie a liecebnej rehabilitácie
Rázusova 14, 921 01 Piešťany
Slovenská republika

Aktuální vydání časopisu on-line naleznete na stránkách: www.prolekare.cz/rehabilitace-fyzikalni-lekarstvi-aktualni-cislo
Pokyny pro autory: www.prolekare.cz/rehabilitace-fyzikalni-lekarstvi-pokyny
Informace o časopisu: www.prolekare.cz/rehabilitace-fyzikalni-lekarstvi-informace

---

© Česká lékařská společnost J. E. Purkyně, Praha 2021

Rehabilitace a fyzikální lékařství

Vydavatel: Česká lékařská společnost

Jana Evangelisty Purkyně, z. s., Sokolská 31, 120 26 Praha 2

Nakladatel: Care Comm s.r.o., Klicperova 604/8, 150 00 Praha 5

Vedoucí redaktor: MUDr. Jan Vacek, Ph.D.

Odpovědná redaktorka:
Mgr. Markéta Zbranková,
marketa.zbrankova@carecomm.cz

Grafická úprava: Karel Zlevor

Jazyková korektura: Mgr. Irena Kratochvílová

Vychází 4× ročně.

Předplatné na rok pro ČR je 600 Kč bez DPH a pro SK je 28 €

Objednávka předplatného ČR na adrese:
predplatne@carecomm.cz

On-line verze časopisu je přístupná na adrese:
https://www.prolekare.cz/casopisy/rehabilitace-fyzikalni-lekarstvi/informace

Informace o podmínkách inzerce poskytuje a objednávky přijímá:
Kateřina Hanáková, e-mail: katerina.hanakova@carecomm.cz, 777 252 736

Rukopisy zasílejte na: jvck@seznam.cz

Zaslané příspěvky se nevracejí.

Vydavatel získá otištěním příspěvku výlučné nakladatelské právo k jeho užití.

Otištěné příspěvky autorů nejsou honorovány, autoři obdrží bezplatně jeden výtisk časopisu. Vydavatel a redakční rada upozorňují, že za obsah a jazykové zpracování inzerátů a reklam odpovídá výhradně inzerent. Žádná část tohoto časopisu nesmí být kopírována a rozmnožována za účelem dalšího rozšiřování v jakékoli formě či jakýmkoli způsobem, ať již mechanickým nebo elektronickým, včetně pořizování fotokopií, nahrávek, informačních databází na magnetických nosičích bez písemného souhlasu vlastníka autorských práv a vydavatelského oprávnění.

Toto číslo vychází 16. 5. 2021.

doi: 10.48095/ccrhfl20211

Luhačovická vzduchoplavba jako hanácko-záhorácká forma zdravotní tělesné výchovy v kontextu své doby i současnosti

R. Vařeková[1], I. Vařeka[1–3], R. Dvořák[1]

Fakulta tělesné kultury, Univerzita Palackého v Olomouci
Rehabilitační klinika, FN Hradec Králové
Lékařská fakulta v Hradci Králové, Univerzita Karlova

Souhrn: Luhačovická vzduchoplavba je mimořádným fenoménem v historii českého a moravského lázeňství. Přesto lze jasně identifikovat inspirační zdroje z řad významných autorů druhé poloviny 19. a začátku 20. století, kteří působili v oblasti medicíny, zdravého životního stylu a zdravotního cvičení. Také je zřejmé, že mnohé domněle moderní problémy a doporučení k jejich řešení nijak nové nejsou.

Úvod

Luhačovická vzduchoplavba je dnes již téměř zapomenutou, nicméně v posledních letech opět připomínanou součástí historie našeho lázeňství. Cílem této práce je uvést fenomén luhačovické plavby do kontextu jeho doby i dneška a ukázat, že originálnost luhačovické vzduchoplavby netkví ani tak v samotné cvičební sestavě a principech pohybu ve volné přírodě v minimálním odění, jako spíše v humoru a recesi, které byly její nedílnou součástí a jedním z hlavních zdrojů široké popularity. Současně chceme doložit, že mnohé dnes domněle nové problémy, resp. v nové terminologii výzvy, a navrhovaná řešení často zas tak nové nejsou. A jelikož jsme toho v životě až příliš mnoho přečetli, nepůjde o text střídmý a přímočarý, nýbrž košatý, zabíhavý a oslími můstky nešetřící.

Historické pozadí

Konec 19. a začátek 20. století až do vypuknutí tzv. velké války, který v západní a střední Evropě charakterizuje pojem belle époque, měl v našem politicko-geografickém prostoru pozoruhodně mnoho shodných rysů s dobou o sto let mladší. Patří k nim technický pokrok, zvyšování životní úrovně středních vrstev, rozvoj přírodních věd, medicíny a kultury, nastolení ženské otázky a další [1], současně se ale např. v kultuře objevuje dekadence a prosazují se socialistické myšlenky i anarchizmus. Zlatou éru a stavební boom zažívalo také české a moravské lázeňství a v roce 1902 byla založena akciová společnost luhačovických lázní [2], což je významné ve vztahu k hlavnímu tématu této práce. Spolu se zvyšováním životní úrovně se u městského obyvatelstva stále více uplatňoval i fenomén volného času a jeho trávení v přírodě a sportem, na druhé straně byl v roce 1908 otevřen v Praze první stálý kabaret. Pravidelné cvičení s cílem tužení těla i ducha mělo v té době v české společnosti již téměř půlstoletou tradici v podobě Sokola (založen 1862) a v první dekádě 20. století se k tělesnému cvičení přihlásila i katolická církev, která iniciovala založení Orla v roce 1909. Ideu pobytu v přírodě pak uváděl do praxe především Klub českých turistů (KČT, založen 1888). Toto alespoň na povrchu idylické či spíše zpětně idealizované období bylo ukončeno světovou válkou a zásadními společenskými zvraty, včetně ženské emancipace, což se projevilo i celkovým rozvolněním společenských poměrů v rámci nově vzniklého Československa. Sokol, KČT a Junák (založen 1916) i nadále zůstaly hlavními organizacemi, které prosazovaly tělesná cvičení a pobyt v přírodě jako jeden z pilířů celkového fyzického a duševního rozvoje, současně ale začíná vznikat světově unikátní fenomén českého trampingu, pro který byla typická spontánnost, naivní romantičnost a odpor k organizovanosti a autoritám jako takovým. Lázně zůstávaly i nadále jedním z hlavních center společenského života.

Historie luhačovické vzduchoplavby

V roce 1902 byla z iniciativy dr. **Františka Veselého** (1862–1923) [2] založena v Luhačovicích lázeňská akciová společnost, což znamenalo zásadní mezník v historii tohoto lázeňského místa a lázeňství v českých zemích vůbec. Dosud zavedené lázně s mnohaletou tradicí ležely v oblastech s převážně německy mluví-

cím obyvatelstvem, zatímco luhačovické lázně byly od svého vzniku pojímány jako místo česko-slovenské vzájemnosti, setkávání a společenského života. V roce 1906 si šestičlenná skupina pražských hostů vybudovala na lesní mýtině jednoduché cvičiště, kde provozovala cvičení v plaveckém úboru, nicméně v dalším roce se již znovu nesešla [3]. Dr. Veselý proto v roce 1907 pověřil organizací tohoto cvičení prof. **Jana Svozila** (1957–1948), který byl učitelem tělocviku na prostějovském reálném gymnáziu a moravským, resp. hanáckým národopiscem [4], jenž vtisknul luhačovické vzduchoplavbě zcela originální tvář a vedl ji vždy v letní lázeňské sezóně až do roku 1936. Přestože je používání zkratky *prof.* u jmen středoškolských učitelů již značně obsoletní, ponecháváme ji i dále z historických důvodů. Rozhodně stojí za pozornost, že ve stejném roce jako začal prof. Svozil působit v Luhačovicích, sehrál významnou roli v rozvoji české balneologie a fyzikální medicíny obecně i prof. **Eduard Cmunt** (1878–1967) [5,6], jemuž také prof. Svozil vyslovil poděkování v předmluvě k prvnímu vydání publikace *Tělocvik a vzdušné lázně. Vzdušné lázně v Luhačovicích* [3].

Po prof. Svozilovi převzal vedení vzduchoplavby **Otakar Havel** [4], známý jako zakladatel pořadu pravidelného ranního cvičení československého rozhlasu [7]. Od roku 1940 vedl vzduchoplavbu **Bohučest Škarda** [4], významný sportovní organizátor své doby a autor knihy *Pohybem ke zdraví a kráse* s podtitulem Radostná cvičení pro ženy, děti i muže [8]. Po znárodnění lázní v roce 1948 tradice vzduchoplavby zaniká, nicméně je i dnes připomínána jako originální společenský fenomén, o což se zvláště zasluhuje Luhačovický okrašlující spolek *Calma* [4]. Členové Společnosti rehabilitační a fyzikální medicíny si pak zajisté vzpomenou na ukázkové cvičení, které zorganizovala paní Hana Kolaříková s pracovníky Lázní Luhačovice, a. s., v rámci společenského večera během sjezdu v roce 2007.

Inspirační zdroje a principy luhačovické vzduchoplavby

Jakožto učitel tělocviku byl prof. Svozil dobře obeznámen se systémem sokolských prostných cvičení [3,9], což je zřejmé i z jeho publikací, a účastnil se také vídeňských tělovýchovných kurzů pro důstojníky, o nichž se můžeme jen dohadovat, že vycházely z turnerských cvičení (viz dále). Dalším jeho inspiračním zdrojem byla práce drážďanského lékaře **Heinricha Lahmanna** (1860–1905) [10], jehož metoda vycházela z přírodní léčby **Vincence Priessnitze** (1799–1851) [11] a **Johana Schrotha** (1798–1856) [12]. Jako zajímavost uvádíme, že z Priessnitzova příjmení vzniklo polské označení sprchy prysznic, zatímco originální léčebná metoda druhého autora dala vzniknout expresivnímu českému úsloví být na šrot. Lahmann dále vycházel ze švédské gymnastiky **Pehr Henrika Linga** (1779–1839) [13], který naopak získal inspiraci pro svoje cvičení během studijní cesty po západní Evropě začátkem 19. století, kdy se mimo jiné seznámil s německým cvičením (*deutsche Turnen*), na němž zřejmě založil svůj pozdější vlastní systém. Toto německé cvičení se později také stalo základem turnerského hnutí, nejdříve v rámci Německého spolku (*Deutscher Bund*), který v roce 1811 založil **Friedrich Ludwig Jahn** (1778–1752) [14], a později v rámci celoněmeckého Deutscher Turnerschaft (1868). Jahna podnítil k zavedení tělesných cvičení do spolkového života německý pedagog **Johann Christoph Friedrich GutsMuths** (1759–1939) [15], autor knihy *Gymnastik für die Jugend* (1793). Prof. Svozil se také odvolával [3,9] na německého ortopeda dr. Morice Scherbera (1808–1861) [16], autora bestselleru své doby *Die Ärztliche Zimmergymnastik* [17], a do svého systému převzal i tři cviky [9] dle francouzského lékaře dr. Marage, jehož se nám však již nepodařilo dohledat. Sám prof. Svozil také zmiňuje Švýcara **Arnolda Rikliho** (1823–1906) [18], který ve slovinském Bledu provozoval proslavenou přírodní léčbu vodou, sluncem a vzduchem a přísnou vegetariánskou dietou, což bychom dnes označili jako hydroterapii, helioterapii, klimatoterapii a léčebnou dietu. Důraz kladl na přísný režim, plavání ve studené vodě, opalování a výlety do okolní hornaté krajiny. Na krátké procházky kolem jezera hosté vycházeli bosí a jen minimálně oděni (bavlněné šortky a trika, dámy v dresech bez rukávu a po kolena), při opalování pak byli zcela nazí. V této souvislosti je třeba připomenout, že první naturistická, resp. nudistická organizace vznikla v Essenu roku 1889 jako *FKK-Verein*, přičemž zkratka FKK znamená *Freikörperkultur* čili kulturu volného či svobodného těla [19]. Následně došlo k prudkému rozvoji tohoto fenoménu především na jezerech v okolí Berlína. V podstatě šlo o návrat k dřívější normě, jelikož veřejná nahota při koupání začala být v Evropě tabuizována až na konci 18. století, kdy po Velké francouzské revoluci začaly svoji morálku prosazovat vítězná buržoazie a měšťanstvo, nicméně v severských zemích k této tabuizaci nikdy nedošlo. Snad proto bylo i v německých zemích někdy používáno označení *švédské lázně* (*Schwedische Bad*). Princip FKK se stal později i jednou z významných součástí systému **Elizabeth Marguerite de Varel Mensedieckové** (1864–1957) [20], takže dnes tak populární *nahá jóga* [21] rozhodně není vynález současné doby. Faktem je, že Bess Mensendiecková byla velmi inspirativní osobností a tuto inspiraci u ní zřejmě nalezl i **Joseph Hubertus Pilates** (1883–1967) [22,23], alespoň tedy v důrazu na zpevnění postury jakožto základu pro správné provedení pohybu, nikoli již ve svobodomyslnosti ohledně (ne)odívání se. Za pozornost jistě stojí, že Mensendiecková coby rozená Američanka prožila svůj aktivní život v Německu, a ovlivnila tak především evropské tělocvičné a rehabilitační systémy a zúčastnila se, mimo jiné, i práce na slavném filmu *Wege zu Kraft und Schönheit* [24]. Naopak Pilates jakožto rozený Němec rozvinul svoji metodu v USA,

tedy v prostředí mnohem prudérnějším, než bylo předválečné a meziválečné Německo. U nás vyšel první překlad Mensendieckové v roce 1923 a zcela jasně lze inspiraci její metodou rozeznat u **Heleny Vojáčkové** (1882–1967), která sama byla původně tanečnicí [25–27].

Pokud se opět vrátíme k prof. Svozilovi, ten zdůrazňoval, že tělesná cvičení nejsou určena pouze zdravým a silným, ale naopak jsou velmi prospěšná i pro tělesně oslabené, a zvláštní pozornost věnoval dětem „ve vývoji těla zaostalým" [9]. Pro samostatné cvičení sestavil dvě sady (řady) cvičení po deseti cvicích, které rozděloval na cviky hlavní a přiřaděné a doporučoval cvičit každý den střídavě jednu řadu [9]. Důraz kladl na prostocviky, které lze cvičit kdekoli, nejlépe v přírodě (na vzduchu) v lese či u vody. Součástí řady byly i cviky napodobující pohyb při plavání [9], což snad dává odpověď na otázku, kde se vzal název vzduchoplavba. Pro běžné dny doporučoval prof. Svozil tělocvik pokojový (viz dále). Ve Svozilově práci je velmi zajímavá zmínka o nařízení c. k. ministerstva vyučování z roku 1912, že dvě hodiny školního tělocviku týdně nestačí ke zdravému vývoji a je doporučován navíc tělocvik pokojový [9]. Problém, na který poukazují propagátoři třetí hodiny tělocviku, je tedy starý již přinejmenším sto let.

Prof. Svozil se stavěl se proti systémům s „vyumělkovanými cviky", které využívaly drahé patentované nářadí [9], což ostatně známe i dnes, nicméně i vzduchoplavci často využívali základní tělocvičné nářadí. Cvičili nejdříve na mýtině v lese nad pramenem Ottovky, kde jim později v roce 1910 nechala správa lázní zbudovat tělocvičnu v podobě verandy s jednou otevřenou stěnou [3]. Později byla tělocvična přesunuta na své současné místo nad Slunečními lázněmi [4], resp. za Vodoléčebným ústavem, kde dodnes neutěšeně chátrá ne nepodobna zámku Šípkové Růženky. Při cvičení prof. Svozil prosazoval minimální oblečení, takže se jeho cvičenci pohybovali v lesích okolo Luhačovic v plaveckých úborech či dokonce jen v bederních rouškách. Zdůvodňoval to potřebou dobrého odvodu tepla [3,9], takže doporučoval i cvičení s minimálním oblečením v chladu a potřebou odvodu potu a s ním i „vlastních jedů" [3,9]. Vyzdvihoval význam slunění, ale zavrhoval cílené opalování a především opalování obličeje, což by velmi ocenili jak dnešní osteologové, tak dermatologové a onkologové. **Ve Svozilově** pojetí šlo ovšem o „podporu tvorby krve a hematoglobinu", přičemž neurotičtí pacienti se měli slunci spíše vyhýbat. Těm doporučoval především výše zmíněné vzdušné lázně. Kritizoval také Müllerův systém, který dle Svozila přepíná srdce a opomíjí dolní končetiny [9]. Měl přitom na mysli **Jørgena Petera Müllera** (1866–1938), dánského autora ve své době velmi populární metody, kterou nazval prostě Mi system (Můj systém) [28], v jehož rámci doporučoval vytvořit si cvičením svalovou šněrovačku [3,28], čímž se opět dostáváme k problematice aktivní postury. Shodou okolností působil v Londýně v době, kdy tam žil i jeho jmenovec **Friedrich Wilhelm Müller** (1867–1925), původem Němec z Königsbergu známý jakožto otec moderní kulturistiky pod přejatým jménem Eugen Sandow [29]. Pod tímto jménem jej ve své publikaci zmiňuje i Svozil, a to včetně jeho metody cvičení s odporem [9,29]. Přesněji šlo o izometrické posilování, které je určitě významnou zátěží pro srdce, nicméně dolní končetiny, soudě dle dobových fotografií, rozhodně nezanedbával. Zajímavé je, že Sandow začal používat tento systém kvůli své původně slabé tělesné konstituci [29], dnes bychom odborně řekli ektomorfnímu habitu, což byl jeho společný znak se světově nejslavnějším kulturistou Arnoldem Schwarzeneggerem, který v 15 letech měřil 180 cm a vážil pouhých 65 kg [30]. Příběh obou slavných sportovců lze považovat za skvělé příklady formativního vlivu funkce a zde považujeme za nutné uvést na pravou míru opakované ústní tvrzení doc. Véleho, blahé paměti, že jde o myšlenku slavného francouzského přírodovědce **Étienne Geoffroy Saint-Hilaire** (1772–1884). Pravdou je, že tento slavný francouzský přírodovědec naopak vyzdvihoval formu a bagatelizoval funkci [31], zatímco **Georges Cuvier** (1769–1832), považovaný za otce paleontologie a moderní srovnávací anatomie a ovšem také vědeckého rasizmu, věřil, že primární je funkce [32]. Příklad obou slavných kulturistů také zajímavě koresponduje s výše uvedenou Svozilovou pozorností dětem „ve vývoji těla zaostalým" [9].

Z dnešního pohledu je překvapivé, že prof. Svozil doporučoval nepřekračovat při cvičení tepovou frekvenci 100/min [9], čímž by zajisté neuspěl u současných propagátorů fitness. Obzvláštní důraz kladl na způsob dýchání [3,9,33–37], kdy doporučoval nádech nosem a výdech ústy. Ostatně se celkově hodně věnoval dechové funkci, přičemž se odvolával na různé autory vč. dr. **Františka Tichého** (1875–1949), autora Hygieny tělocviku [38], a dr. **Cyrila Kneidla** (1863–1921), autora publikace *Tělocvik domácí a léčebný: návod ku pěstování tělocviku ve světnici pro zachování a utužení zdraví* [39]. V meziválečném období dokonce prof. Svozil zavedl měření obvodu hrudníku na začátku a konci léčebného pobytu a konstatoval zvyšování obvodu v důsledku cvičení [4,9,33–37], což je ve shodě s postupy a výsledky současné plicní fyzioterapie. Již od počátku měřil u nastupujících nováčků obvod pasu a dělil je do skupin na *velenádivky, nádivky, polonádivky, vrabčáky a moche* [3], což už ale souvisí s jiným zásadním principem luhačovické vzduchoplavby, kterému se budeme věnovat později. Prof. Svozil také kladl velký důraz na správnou dietu, přičemž odmítal pokrmy „vydatné a snadno stravitelné" a vyzdvihoval význam „buničiny, která se stravuje až v tlustém střevě" [9]. Použitá terminologie je poplatná době a představy o trávení lehce pomýlené, nicméně by jej za tyto zásady dnešní dietologové určitě pochválili, i když by

možná byli překvapeni, že jejich skvělé a moderní objevy někdo propagoval již před více než sto lety. Stejné překvapení by zřejmě pociťovali propagátoři zdravého způsobu života obecně, kteří tak rádi hořekují nad sedavým způsobem života, který považují za specifikum současné doby. Prof. Svozil upozorňoval na úskalí duševní práce a sedavého zaměstnání [3,9] a vyzdvihoval výhody práce fyzické. Citoval přitom Rousseaua, který dle něj prohlásil, že „města jsou bezedné hroby pokolení lidského, lidé v nich předčasně umírají" [9].

Z didaktického hlediska rozděloval prof. Svozil tělocvik na *tělocvik pokojový* (viz výše), *tělocvik školský, tělocvik sokolský* a *sport* [9], přičemž propagoval především sport v přírodě, tedy mimo tělocvičny. Horoval také pro budování sportovních hřišť, což zdůvodňoval i ekonomickým přínosem práce zdravého člověka pro společnost [9], takže by od něj mohli opisovat i dnešní autoři připravující svůj zásadní grant či projekt. Požadavky na pozitivní diskriminaci ovšem v jeho práci chybí, v tom jsme dosáhli nezpochybnitelného pokroku, ať už si pod tím pojmem představíme cokoli, což lze brát i jako pozitivum, že ne vše už bylo dávno vynalezeno. Z dochovaných dokumentů je zřejmé, že žádná forma diskriminace se netrpěla a členem se mohl stát každý, kdo zvládl základy úřední řeči. I když je možné, že i zde byly udělovány výjimky, protože cvičení se účastnili i návštěvníci z ciziny [3,9] a od roku 1910 bylo cvičení umožněno i ženám [3,35], zpočátku odděleně a od roku 1925 smíšeně [4], v dnešní terminologii koedukovaně. Naskýtá se otázka, jak citlivé cvičenky reagovaly na minimální odění statných mužných těl, samy byly oděny v modely, které zahalovaly jen o něco málo méně než dnešní burkiny, ale v této požehnané době zřejmě nikdo neměl o harašení žádné povědomí. Cvičenky také mohly vlastní pílí dosíci řady funkcí či čestných titulů, např. praporečnic či adjutantek (viz dále), není nám ale známo, že by se staly členkami štábu, což lze snad přičíst na vrub skutečnosti, že o to zřejmě nestály a pokroková myšlenka zavedení povinných kvót teprve čekala na svého objevitele.

Prof. Svozil zdůrazňoval význam veselé nálady, dnešním termínem pozitivního myšlení, pro udržení „výkonnosti nervstva", k čemuž doporučoval anekdoty a hry a především „zdravý, jadrný, ale přitom v příslušných mezích držený humor" [9], což je výstižná charakteristika, nad kterou by i dnes zajásal každý soudný psycholog. Prof. Svozil se o praktické uplatňování tohoto principu všemožně snažil a postupně se svými spolupracovníky a pacienty vytvořil systém s recesistickými prvky, který lze označit za skutečně originální přinejmenším v historii našeho lázeňství. Již v roce 1909 prof. Svozil sepsal klubové stanovy [3,4], dle jiného zdroje [40] byl jejich autorem jeho spolupracovník a dlouholetý velitel klubového štábu, spisovatel a advokát JUDr. **Otakar Bystřina** (1861–1931), vlastním jménem **Ferdinand Dostál** [41]. Těmito stanovami byla vyhlášena *Svobodná světová republika vzduchoplavců v Luhačovicích*, jinak též hanácká republika, ježto její úřední řečí byla hanáčtina [4,3,9], z Hané ostatně oba hlavní aktéři pocházeli. V této republice musel dle stanov každý poslouchat a zároveň si mohl dělat, co chtěl [3,9], což vzdáleně připomíná rosenkruciány. Součástí stanov byla i zástava a hymna, jejíž text zhudebnil **Josef Nešvera** (1842–1914), uznávaný hudebník a ředitel kůru olomouckého arcidiecézního dómu [4,42]. Současně se však uvádí, že vzduchoplaveckou hymnou byla píseň *Já mám gatě, to só gatě, to só gatě my* [4,3,9], což je dosti paradoxní, jak si povšimli již současníci [3]. Jednak vzduchoplavci, jak již víme, žádné gatě, resp. kalhoty nenosili, a především lze předpokládat, že nápěv odpovídal známé lidové písni, a tudíž by pan Nešvera již nic skládat nemusel. Pravděpodobné ale je, že jich po dobu svého trvání vzduchoplavci měli více. Janáčkův spolupracovník **Josef Čapek Drahlovský** (1847–1926) [43] pak složil Pochod vzduchoplavců [4] a věnoval jim i několik dalších písní. Mimo jiné měli vzduchoplavci i svou vlastní verzi „sokolské hymny" Lví silou [4]. Tyto písně byly hromadně zpívány o přestávkách mezi cvičením a při naturistických výletech do okolí Luhačovic, interpretoval je také vzduchoplavecký sbor Brnčál [3]. Pokřik vzduchoplavců zněl: *„Chvalme vodu, chvalme vzduch, v zdravém těle zdravý duch"* [9], forma pozdravu byla oficiálně ustanovena *„místo smeknut, rokó přes keto se plesknót"* [4] a tímto způsobem, tedy plácnutím dlaně o stehno, se také hlasovalo. Již zmíněnou vzduchoplaveckou zástavu představoval model kostry letadla nazývaný eroplán či blériot [3,4]. Vedením republiky byl pověřen kapitán, později doživotní admirál „pod pensó" prof. Svozil. Pokud se osvědčili, byli doživotně jmenováni a pod penzí i členové jeho štábu, tedy vicekapitán, klubovní lékař a štábní trubač [3,9]. Dle potřeby byly pak udělovány čestné hodnosti adjutantů, praporečníků, básníků, profósů, právních zástupů, ředitelů zpěvu, dokumentaristů a podobně [3,4]. Vybírat bylo z koho, jenom výše uvedeného vzduchoplaveckého cvičení se přímo v Luhačovicích zúčastnilo asi 5 000 cvičenců [4,9], což by byl skvělý výsledek pro leckterý certifikovaný kurz, ovšem tato vymoženost moderní doby tehdy ještě nebyla vynalezena.

Závěr

Luhačovická vzduchoplavba je mimořádným fenoménem v historii českého a moravského lázeňství. Přesto lze jasně identifikovat inspirační zdroje z řad významných autorů druhé poloviny 19. a začátku 20. století, kteří působili v oblasti medicíny, zdravého životního stylu a zdravotního cvičení. Také je zřejmé, že mnohé domněle moderní problémy a doporučení k jejich řešení nijak nové nejsou.

Literatura

1. Dvořák R. Základy kinezioterapie. 3. vyd., 2. přeprac. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci 2007.

2. Wikipedia. František Veselý. [online]. Dostupné z: https://cs.wikipedia.org/wiki/František_Veselý_(1862).
3. Svozil J. Tělocvik a vzdušné lázně. Vzdušné lázně v Luhačovicích 2. vyd. Praha: vlastní náklad 1912.
4. Petráková B. Vzduchoplavba v Luhačovických lázních. Luhačovice: Luhačovický okrašlovací spolek Calma 2019.
5. Bosáková Z. Prof. MUDr. Eduard Cmunt – revmatolog, fyzioterapeut, balneolog, člověk. Čes Revmatol 2018; 26(3): 158–160.
6. Wikipedia. Eduard Cmunt. [online]. Dostupné z: https://cs.wikipedia.org/wiki/Eduard_Cmunt.
7. Český Rozhlas. Fenomén ranní rozcvičky. Příběh Českého rozhlasu. [online]. Dostupné z: http://www.pribehrozhlasu.cz/odhaleni-89+1/slavne-porady/2752186.
8. Škarda B. Pohybem ku zdraví a kráse. Praha: Melantrich 1941.
9. Svozil J. Tělocvik pokojový a cvičení v přírodě. Vzduchové lázně. 3. dopl. vyd. Praha: A. Neubert 1921.
10. Wikipedia. Heinrich Lahmann. Dostupné z: https://de.wikipedia.org/wiki/Heinrich_Lahmann.
11. Wikipedia. Vincenz Prießnitz. [online]. Dostupné z: https://de.wikipedia.org/wiki/Vincenz_Prießnitz.
12. Wikipedia. Johan Schroth. [online]. Dostupné z: https://de.wikipedia.org/wiki/Johann_Schroth.
13. Wikipedia. Pehr Henrik Ling. [online]. Dostupné z: https://de.wikipedia.org/wiki/Pehr_Henrik_Ling.
14. Wikipedia. Friedrich Ludwig Jahn. [online]. Dostupné z: https://de.wikipedia.org/wiki/Friedrich_Ludwig_Jahn.
15. Wikipedia. Johan Christoph Friedrich GutsMuths. [online]. Dostupné z: https://de.wikipedia.org/wiki/Johann_Christoph_Friedrich_GutsMuths.
16. Kirchberg B, Heyde CE. Dr. Daniel Gottlob Moritz Schreber. Ärzteblatt Sachsen 2012; 23(9): 388–391.
17. Schreber DGM. Ärztliche Zimmer-gymnastik 1. Liepzig: G. Fischer 1855. [online]. Dostupné z: https://www.digitale-sammlungen.de/de/view/bsb10431754?page=1.
18. Wikipedia. Arnold Rikli. [online]. Dostupné z: https://sl.wikipedia.org/wiki/Arnold_Rikli.
19. Wikipedia. Freikörperkultur. [online]. Dostupné z: https://de.wikipedia.org/wiki/Freikörperkultur.
20. Mensendieck BM. Körperkultur des Weibes praktisch hygienische und praktisch ästhetische Winke. München Bruckmann 1907. [online]. Dostupné z: https://archive.org/details/bub_gb_rd8PAAAAYAAJ/page/n7/mode/2up.
21. Bramborová E. Nahá jóga je především o uvolněnosti a svobodě, ne o nahotě. Lidovky. [online]. Dostupné z: https://www.lidovky.cz/relax/zdravi/naha-joga-je-predevsim-o-uvolnenosti-a-svobode-ne-o-nahote.A140330_182135_ln-zdravi_eb.
22. Wikipedia. Pilates. [online]. Dostupné z: https://en.wikipedia.org/wiki/Pilates.
23. Rincke E. Was Joe Pilates influenced by Kneipp, Mensendieck and Steiner? Pilatesglossy International. [online]. Dostupné z: https://www.pilatesglossy.com/joseph-pilates-influenced-kneipp-mensendieck-steiner/.
24. Kaufmann N, Prager W. Wege zu Kraft und Schönheit (1925). In: Youtube. [online]. Available from: https://www.youtube.com/watch?v=jaZwJlYMriA&list=RDCMUCPyMkj75VZoBNffgJq2md4A&start_radio=1&t=5344.
25. Nečasová N. Dvojité výročí Heleny Vojáčkové. Taneční aktuality. 29. 8. 2017. [online]. Dostupné z: https://www.tanecniaktuality.cz/osobnosti/dvojite-vyroci-heleny-vojackove.
26. Vojáčková H. Pohybem ke zdraví a kráse ženy. Praha: SZdN 1959.
27. Vojáčková H. Pohybem ke zdraví a kráse pracující ženy. Praha: SZdN 1961.
28. Wikipedia. Jørgen Peter Müller. [online]. Dostupné z: https://en.wikipedia.org/wiki/Jørgen_Peter_Müller.
29. Wikipedia. Eugen Sandow. [online]. Dostupné z: https://en.wikipedia.org/wiki/Eugen_Sandow.
30. michelllin. Jak žil, vypadal a trénoval Arnold Schwarzenegger. internetWEEK.cz. [online]. Dostupné z: http://internetweek.cz/schwarzenegger/jak-zil-vypadal-trenoval-arnold-schwarzenegger.
31. Wikipedia. Étienne Geoffroy Saint-Hilaire. [online]. Dostupné z: https://en.wikipedia.org/wiki/Étienne_Geoffroy_Saint-Hilaire.
32. Wikipedia. Georges Cuvier. [online]. Dostupné z: https://en.wikipedia.org/wiki/Georges_Cuvier.
33. Svozil J. Dechová cvičení základem zdraví a dlouhého věku. 2. vyd. Praha: A. Neubert 1924.
34. Svozil J. Domácí tělocvik a vzduchové lázně: metoda Svozilova. 4. dopl. vyd. Praha: A. Neubert 1924.
35. Svozil J. Pro zdraví a krásu žen. Praha: A. Neubert 1926.
36. Svozil J. Dechová cvičení základem zdraví, krásy těla a dlouhého věku. 4. přeprac. vyd. Praha: A. Neubert 1927.
37. Svozil J. Umění nestárnout. 6. přeprac. a dopl. vyd. Praha: A. Neubert 1931.
38. Antonín L. Knihovna MUDr. Františka Tichého. Sborník Národního muzea v Praze 2015; 60(3–4): 35–42.
39. Šedivec V. Ze zapomenutých postav české psychiatrie – ředitel MUDr. Cyril Kneidl (1863–1921). Čes a slov Psychiatr 2005; 101(8): 437–438.
40. Kux JL. K desátému výročí republikánských pochodů přes doliny a kopce Bílých Karpat. Hodonínský deník. [online]. Dostupné z: https://hodoninsky.denik.cz/ctenar-reporter/k-desatemu-vyroci-republikanskych-pochodu-pres-doliny-a-kopce-bilych-karpat-20190917.html.
41. Wikipedia .Otakar Bystřina. [online]. Dostupné z: https://cs.wikipedia.org/wiki/Otakar_Byst%C5%99ina.
42. Wikipedia. Josef Nešvera. [online]. Dostupné z: https://cs.wikipedia.org/wiki/Josef_Ne%C5%A1vera.
43. Wikipedia. Josef Čapek Drahlovský. [online]. Dostupné z: https://cs.wikipedia.org/wiki/Josef_Drahlovsk%C3%BD.

Korespondenční autor:
MUDr. Renata Vařeková, Ph.D.
Katedra přírodních věd v kinantropologii
Fakulta tělesné kultury
Univerzita Palackého v Olomouci
Křížkovského 511/8
779 00 Olomouc
e-mail: renata.varekova@upol.cz

doi: 10.48095/ccrhfl20211

Vzpomínka na doc. MUDr. Vladimíra Kříže, CSc.

S politováním musíme sdělit, že dne 3. 1. 2021 zemřel ve věku 80 let doc. MUDr. Vladimír Kříž, CSc.

Od promoce pracoval jako sekundář ve Statním rehabilitačním ústavu Kladruby. Nejdříve atestoval v oboru tělovýchovného lékařství. Jeho osudem se ovšem stal zájem o rehabilitaci těžce postižených neuroortopedických nemocných s unikátním pozitivním uplatněním v praxi Rehabilitačního ústavu Kladruby (RÚ).

Jako asistent Katedry tělovýchovného lékařství v dnešním Institutu postgraduálního vzdělávání ve zdravotnictví (dříve ILF Praha) skloubil a rozvinul propojení léčebných postupů tělovýchovného lékařství s léčebnou rehabilitací jak u špičkových sportovců, tak u běžné populace a tělesně postižených osob. Organizoval sport tělesně postižených na místní i celostátní úrovni.

Středem jeho zájmu se postupně stala i oblast manuální terapie, která byla v jeho rukách excelentní léčebnou metodou. V roce 1973 vyhrál konkurz na ředitele RÚ v Kladrubech a tehdy se projevil a uplatnil jeho organizační talent. Zavedl nové léčebné postupy – prosadil včasný nástup do RÚ přímým překladem z nemocnic u pacientů po ortopedických operacích či po úrazech páteře s nejtěžšími neurologickými deficity. Ústav se mu podařilo rozšířit nejen o nové léčebné metody, ale vychoval i kvalitní personál, jeho zásluhou absolvovala řada lékařů a fyzioterapeutů vysoce kvalitní vzdělávací stáže a předatestační kurzy. Navzdory mnohým byrokratickým obtížím vybavil ústav moderními přístroji vč. špičkové videotechniky pro výukové semináře. Jako jeden z prvních ve zdravotnictví zavedl v ústavu výpočetní techniku. Pro zlepšení života paraplegických pacientů zřídil autoškolu s následnou možností úpravy osobních automobilů pro ruční ovládání. O svých medicínských i manažerských zkušenostech z RÚ Kladruby přednášel doma i v zahraničí, kam byl často zván. RÚ Kladruby byl, je a bude spojován s jeho jménem. Svoje zkušenosti, zaměřené především na léčení pooúrazových stavů, zpracoval v monografii Rehabilitace a její uplatnění po úrazech a operacích.

Aktivně se podílel na zřízení vysokoškolského studia na Katedře fyzioterapie na Fakultě tělesné výchovy a sportu Univerzity Karlovy, kde byl v letech 1990–1992 vedoucím. V roce 1991 zde habilitoval. V průběhu 90. let mimoto založil a rozvíjel své privátní Centrum medicínské rehabilitace v Kostelci nad Černými lesy. Zde více než dříve uplatnil své znalosti a zručnost v oblasti manuální medicíny a také podnikatelské schopnosti. O praktické zkušenosti se pravidelně dělil se širokou obcí oboru rehabilitační a fyzikální medicína prostřednictvím článků v odborném tisku (166 publikovaných článků) a mnoha odborných přednášek na akcích Společnosti rehabilitační a fyzikální medicíny (SRFM). Měl hluboké vědomosti i o fyzikální medicíně a o možnostech využití přístrojové techniky v léčbě kvadruspastických a paraplegických osob.

Je nutno zmínit také aktivní podíl na práci nejprve Rehabilitační společnosti, později SRFM České lékařské společnosti J. E. Purkyně. Úzce spolupracoval s osobnostmi rehabilitace na Slovensku. Jako člen výboru odborné společnosti byl dvakrát zvolen předsedou společnosti, poprvé v letech 1979–1982 a podruhé v letech 1997–2000. V 70. letech byl hlavním odborníkem oboru fyziatrie, balneologie a léčebné rehabilitace (FBLR). Do současnosti byl předsedou oborové komise v České lékařské komoře. Mnozí jej znají osobně z funkce člena redakční rady časopisů Rehabilitácia a Pohybové ústrojí. Jako pravidelný člen zkušební komise u atestací lékařů se projevoval přísně a spravedlivě.

doc. MUDr. Vladimír Kříž

Jeho život se naplnil. Odešel člověk, který pro obor rehabilitace a fyzikální medicíny vykonal mnoho dobrého jak v denní rutinní praxi, tak v legislativních orgánech. Celoživotně nám všem byl příkladem spolehlivého, korektního lékaře, gentlemana, kolegy s koncepčním myšlením a přitom vnímavého a empatického pro problémy svých pacientů. Přicházíme o dobrého kamaráda s velkým smyslem pro humor.

Čest jeho památce

doc. MUDr. Dobroslava Jandová,
prim. MUDr. Jiří Nedělka