REHABILITÁCIA 4

LIX (59) 2022, ISSN 0375–0922
indexovaný v databáze SCOPUS
http://www.rehabilitacia.sk

Redakčná rada:

A. Gúth – šéfredaktor
Z. Volková – asistentka
M. Štefíková – asistentka
M. Hlobeňová – Hlohovec
K. Horňáček – Bratislava
J. Čelko – Trenčín †
Ľ. Želinský – Košice
Z. Majerníková – Bratislava
S. Tóth – N. Zámky
J. Haring – Piešťany
V. Buran – Tr. Teplice
J. Mašán – Trnava
J. Janošík – Bratislava
E. Vaňásková – Hr. Králové
I. Vařeka – Olomouc
A. Krobot – Zlín
I. Springrová – Čelákovice
F. Golla – Opava
P. Míkvy – Senec
Š. Hrušovský – Bratislava
H. Lesayová – Malacky
V. Lechta – Šenkvice
M. Michalovičová – Nové m./Váhom
M. Moravčíková – Marianka
K. Rantová – Vajnory
F. Schmidt – Dunajská Lužná
C. Mucha – Köln
H. Meruna – Bad Oeynhausen
K. Ammer – Wien
R. Orenčák – Zwikau
J. Ľalíková – Killarney
P. Juriš – Košice
K. Sládeková – Bratislava
M. Malay – Trenčín
O. Madajová – Bratislava
A. Gúth ml. – Levárky
N. Martinásková – Košice
V. Balogh – Bratislava
T. Doering – Hannover

VYDAVATEĽSTVO LIEČREH

REHABILITÁCIA č. 4, LIX. 2022, str. 265 - 334
Vedecko-odborný, recenzovaný časopis pre otázky liečebnej, pracovnej, psychosociálnej a výchovnej rehabilitácie, indexovaný v SCOPUSe, šírený sieťou Internetu na adrese: http://www.rehabilitacia.sk,
Adresa redakcie: LIEČREH s.r.o., Na barine 16, 841 03 Bratisalva-Lamač, Slovensko,
e-mail: rehabilitacia@rehabilitacia.sk

OBSAH

A. Gúth: Časopis Rehabilitácia a Impact factor 266
M. Haltmar, et al.: Efekt okamžitého účinku představy pohybu na funkční pohyb horní končetinou.. 267
K. Honová, R. Výsoký: Coper & noncoper – odlišná stabilizace kolene po lézi předního... 280
J. Šichnárek: Analýza používání rehabilitačních postupů v terapii... 289
A. Holíková, D. Líška: Zvýšenie pohybovej aktivity po pandémii COVID-19 305
C. Mucha: Algodysthrophy (Sudeck-Syndrom) 317
K. Bačíková: Problém dysrytmií a telesná záťaž 325

REHABILITÁCIA č. 4, LIX. 2022, pp. 265 - 334
Scientific specialist peer reviewed journal for the issues of medical, occupational, educational and psychosocial rehabilitation. Indexed in SCOPUS. Internet http://www.rehabilitacia.sk
Redaction adress: LIEČREH s.r.o., Na barine 16, 841 03 Bratisalva-Lamač, Slovakia,
e-mail: rehabiltacia@rehabilitacia.sk

CONTENTS

Gúth, A.: Magazin Rehabilitation and Impact factor 266
Haltmar, M. et al.: Effect of immediate action of motion imaginary on functional motion... 267
Honová, K., Výsoký, R.: Coper & noncoper – different stabilization of knee after anterior... 280
Šichnárek, J., et al. Analysis of the use of rehabilitation procedures in the therapy of chronic... 289
Holíková A., Líška D.: Increase of physical activity after the COVID-19 pandemia 305
Mucha, C. : Algodystrophy (Sudeck's syndrome) 317
Bačíková,K.: Dysrhythmia issue and physical load 325

REHABILITÁCIA Nr. 4 Jahresgang LIX. 2022, S. 265 - 334
Wissenschaftliche rezensiert Fachjournal für die Fragen der Medizinischen-, Arbeits-, Psychosozial- und Erziehungsrehabilitation.
Registriert in SCOPUS, Internet http://www.rehabilitacia.sk
Adresse der Redaktion: LIEČREH s.r.o., Na barine 16, 841 03 Bratisalva-Lamač,Slowakei,
E-mail: rehabilitacia@rehabilitacia.sk

INHALT

Gúth A.: Zeitschrift Rehabilitation und Impact factor 266
Haltmar, M., et al: Effekt der unmittelbaren Wirkung von der Bewegungsvorstellung auf die... 267
Honová, K., Výsoký, R.: Coper & Noncoper – unterschiedliche Kniestabilisierung nach der ... 280
Šichnárek, J., et al.: Analyse der Verwendung von Rehabilitationsverfahren in der Therapie... 289
Holíková A., Líška D.: Steigerung der körperlichen Aktivität nach der COVID-19-Pandemie 305
Mucha, C. : Algodysthrophy (Sudeck-Syndrom) 317
Bačíková,K.: Problem der Rhythmusstörungen und körperliche Belastung 325

Časopis Rehabilitácia a Impact factor

Zdá sa to temer neuveriteľné, ale náš časopis Rehabilitácia bude čo nevidieť - už na budúci rok - šesťdesiatročný. Je to málo, ... či veľa? Podobné otázky mi vŕtajú hlavou, najmä keď vidím tie haldy prekrásnych farebných časopisov na exkluzívnom papieri, za ktorými stojí farma-loby. V záhlaví majú síce uvedené, že vychádzajú v 1. alebo v 2. ročníku, ale tvária sa bohorovne. Náš časopis nielenže vychádza šesťdesiat rokov, ale je navyše dlhodobo aj excerptovaný v Scopuse, čím sa taktiež nemôže pochváliť hociktorý konkurent. Pôvodne bol vedený od r. 1973 v BioSciences Information Service of Biological Abstracs, od roku 1982 v BioSciences Information Service of Biological Abstracs a v dokumentácii Abstracta Medica, od roku 1995 je excerptovaný v databézte Excerpta Medica a po roku 2005 v databéze SCOPUS. Úzko s tým súvisí problematika Impact factoru nášho časopisu.

Veľakrát sa na nás prispievatelia totiž obracajú, aby sme zadefinovali, aký máme Impact factor. Vedia totiž, že je to „akési“ číslo a čím je to číslo vyššie, tým je aj časopis viac hodnotený. Čo teda vytvára Impcat factor - toto zázračné číslo? Počítače vychytávajú počet citácií nášho časopisu v zahraničných časopisoch, v domácich časopisoch a vo vlastnom časopise (všetkých autorov článkov) a dávajú to do pomeru k počtu článkov v danom čísle časopisu Rehabilitácia. Je to teda zlomok, ktorý keď sa vydelí vytvára žiadané číslo Imopact factoru. Samostatne sa potom vykazuje citovanie vlastných článkov (selfcitation), citovanie v domácich časopisoch a najviac je hodnotená citovanosť v zahraničných časopisoch - a to teda len tých, ktoré sú excerptované v databázach.

Z tohoto ťažko zrozumiteľného úvodu musí byť teraz čitateľovi jasné, že keď chce publikovať v časopise, ktorý má vyšší Impact factor, musí sa aj on sám oň usilovať. Ako? Pravdivo citovať svojich učiteľov, práce, ktoré mu pomohli pri celom vzdelávacom procese, musí citovať práce domácich autorov a autorov zo „spriatelených“ časopisov. Tým sa vytvorí prostredie, ktoré reálne odráža situáciu, v ktorej sa naše práce tvoria a až potom prichádza do úvahy „protreba“ citovania „svetových“ autorov, od ktorých som niečo prebral alebo, „aby som bol in“.

Spomínam si v tejto súvislostina na dva prípady - pri jednom som chcel poskytnúť mladej kolegyni knižnicu s knihami, ktoré boli ideálne na tému, ktorú musela spracovať. Odmietla ju však použiť, lebo knihy v nej boli staršie ako dva roky(!?). Druhý prípad bol pri obhajobe doktorandskej práce na jednej vysokej škole. O titul sa uchádzala absolventka tejto vysokej školy, zhodou okolností Záhoráčka, ktorá bola ešte od čias komunizmu utečená v Amerike. Vrátila sa, predložila prácu a išla ju obhajovať. V komisii sme vtedy sedeli štyria. Po všetobecných krokoch potrebných pri obhajobe, prišla jedna profesorka z komisie s kritickou otázkou, že prečo nemá citovanú literatúru v tej a tej veci. Adeptka sa bránila, že má. Na to jej profesoka hovorí, ale nie tú aktuálnu. Adeptka, že na akého autora myslí? Profesorka: „Necitovala ste mňa.“ Adeptka jej na to: „Ale mám citovaného profesora toho a toho z roku 1948“. Profesorka na to: „Ale to je predsa stará citácia!“ Adeptka bola teda „v úzkych“, tak sa začala brániť konkrétne: „Od profesora XY z roku 1948 to prebral docent XYA a uviedol to v roku 1967, od toho to prebral profesor XYB a uviedol to v roku 1982, od neho to prebral ten a ten v roku 1995 a od neho ste to prebrali vy v roku 2008.“ A bolo vymaľované. Trápne ticho som sa snažil vyplniť na odpútanie pozornosti kladením otázok v záhoráčtine, adeptka sa nedala a vtipne odpovedala... Ale keď sa spočítavali hlasy tri boli proti a len ten jeden môj bol za (a to nielen pre záhoráčtinu, ale pre reálne vedomosti)... Aj tak sa dá. Myslím si, že hlavné je citovať pravdivo. Tvoje vedomosti vo všeobecnosti a aj ku konkrétnemu prípadu si niekde získal - treba citovať, taktiež „najhorúcejšie informácie“ zo sveta si niekde získal - treba citovať! A tak sa nemôže stať, že príde práca prekypujúca citáciami spoza oceánu a k takejto práci je priložená otázka: „A aký Impact factor má váš časopis?“ Impact factor sa nedá nakresliť, ten sa proste vypočíta podľa citácií, keď necituješ svojich učiteľov, domácich autorov, vlastný časopis a spriatelené časopisy, nemôžeš čakať, že zrovna ten časopis, do ktorého teraz píšeš bude mať vysoký Impac factor! 22.11.22, A. Gúth

EFEKT OKAMŽITÉHO ÚČINKU PŘEDSTAVY POHYBU NA FUNKČNÍ POHYB HORNÍ KONČETINOU U PACIENTŮ PO CÉVNÍ MOZKOVÉ PŘÍHODĚ
PILOTNÍ STUDIE

Autoři: M. Haltmar[1,2,3], B. Kolářová[2,3], H. Haltmar[4,2,3], M. Kovářová[1,2], M. Jasenská[1,5], P. Kolář[2,3]

Pracoviště: [1] Univerzita Palackého v Olomouci, Lékařská fakulta, Neurologická klinika, [2]Fakultní nemocnice Olomouc, Oddělení rehabilitace [3] Univerzita Palackého v Olomouci, Fakulta zdravotnických věd, Ústav klinické rehabilitace, [4] Univerzita Palackého v Olomouci, Fakulta tělesné kultury, Katedra přírodních věd v kinantropologii, [5] Fakultní nemocnice Olomouc, Oddělení biomedicínského inženýrství, ČR

Souhrn

Východiska: Představa pohybu je v současné době akceptována jako terapeutická modalita, kterou lze využít pro zlepšení kvality pohybu u celé řady pacientů, včetně neurologických. Jedná se o kognitivní úlohu, při které si jedinec pohyb pouze představuje, nikoli reálně provádí. V tomto ohledu má představa pohybu potenciál využití i u pacientů, u kterých v daném čase není možné realizovat aktivní pohyb v plném rozsahu nebo kvalitě. Stávající klinické studie jednoznačně prokazují efektivitu představy pohybu jako součást komplexních terapeutických postupů pro zlepšení volní hybnosti u pacientů po cévní mozkové příhodě (CMP). Nicméně dosud nebylo dostatečně zhodnoceno, zda má představa pohybu u těchto pacientů i bezprostřední vliv na zlepšení pohybu. Cílem předkládané pilotní studie bylo zhodnotit účinek okamžitého efektu představy pohybu na jednoduchý funkční pohyb horní končetinou (HK) u pacientů po CMP prostřednictvím povrchové elektromyografie (sEMG) a gyroskopických dat.
Soubor: Pilotního měření se zúčastnili čtyři pacienti (71,5 ± 10,5 let) v subakutním stadiu (<1 měsíc od primoataky) po CMP s lehkou až středně těžkou hemiparézou HK.
Výsledky: Získané výsledky naznačují, že bezprostředně po představě pohybu došlo při funkčním pohybu paretickou HK ke zlepšení kvality pohybu. Zlepšení se projevilo ve snížení svalové aktivity m. biceps brachii a m. triceps brachii o 10 % a více. U dvou pacientů pak došlo ke zvýšení úhlové rychlosti paže o více jak 10 %.
Závěr: Z výsledků pilotní studie vyplývá, že představa pohybu má okamžitý efekt na kvalitu jeho provedení v obraze sEMG a gyroskopických dat. Výsledky naznačují, že i jednorázová intervence představou pohybu má vliv na jeho následné provedení, čehož lze v praxi využít při tréninku jednotlivých funkčních pohybů.
Klíčová slova: představa pohybu – cévní mozková příhoda – funkční pohyb horní končetinou – motorické učení – povrchová elektromyografie – úhlová rychlost

Haltmar, M., Kolářová, B., Haltmar, H., Kovářová, M., Jasenská, M., Kolář, P.: Effect of immediate action of motion imaginary on functional motion of upper limb in patients after brain stroke: a pilot study

Haltmar, M., Kolářová, B., Haltmar, H., Kovářová, M., Jasenská, M., Kolář, P.: Effekt der unmittelbaren Wirkung von der Bewegungsvorstellung auf die funktionelle Bewegung der oberen Extremität bei den Patienten nach einem Gehirn Schlaganfall: eine Pilotstudie

Summary

Basis: *Motion imaginary is presently accepted as a therapeutic modality that can be used for quality of life improvement in various number of patients, including neurological. It is a cognitive task, during which the individual just imagines the motion and does not really accomplish it. From this point of view, the motion imaginary has the potential to use it also in patients who cannot actually perform an active motion in full range or quality. Current clinical studies clearly prove the effectiveness of motion imaginary as a part of complex therapeutic procedures for improvement of voluntary motion in patients after brain stroke (BS). However, it was not sufficiently cleared yet, whether the motion imaginary in these patients leads to immediate action of motor improvement. Aim of this pilot study was to assess the effect of immediate action of motor imaginary in patients after BS on simple functional motion of upper limb (UL) in patients after BS via surface electromyography sEMG and gyroscopic data.*
Group: *Four patients (71,5 ± 10,5 years old) in subacute stadium (<1 month from from primary attack) after BS, with light to moderate hemiparesis of UL, participated in this pilot measurement.*
Results: *Obtained results suggest that immediately after the motion imaginary, the functional movement of paretic UL and improvement of motion quality were observed. The improvement was demonstrated in lower activity of m. biceps brachii and m. triceps brachii by 10% and more. In two patients, improvement of angular velocity of arm by more than 10% was observed.*
Conclusion: *From the pilot study results emerges that the motion imaginary has immediate effect on quality of movement performance, visible in sEMG and gyroscopic data. The results suggest that even single intervention of motion imaginary has the effect on the subsequent motor performance, what can be used is practice in training of various functional movements.*
Key words: *motion imaginary, brain stroke, functional movement of upper limb, motor learning, surface electromyography, angular velocity*

Zusammenfassung

Die Ausgangspunkte: *die Vorstellung der Bewegung wird derzeit als therapeutische Modalität akzeptiert, die zur Verbesserung der Bewegungsqualität bei einem breiten Spektrum von Patienten, einschließlich neurologischer Patienten, eingesetzt werden kann. Dies ist eine kognitive Aufgabe, bei der sich das Individuum die Bewegung nur vorstellt, nicht aber tatsächlich ausführt. In dieser Hinsicht hat die Bewegungsvorstellung das Potenzial der Nutzung auch bei den Patienten, die derzeit keine aktive Bewegung in vollem Umfang und Qualität durchführen können. Aktuelle klinische Studien erweisen eindeutig die Wirksamkeit von der Bewegungsvorstellung als Teil der komplexen therapeutischen Verfahren zur Verbesserung der freien Bewegung bei den Patienten nach einem Gehirn Schlaganfall (CMP). Ungeachtet dessen ist noch nicht ausreichend evaluiert, ob die Bewegungsvorstellung bei diesen Patienten auch einen direkten Effekt auf die Bewegungsverbesserung hat. Das Ziel der vorgestellten Pilotstudie war es, die Wirkung des unmittelbaren Effekts der Bewegungsvorstellung auf einfache funktionelle Bewegungen der oberen Extremität (HK) bei den Patienten nach CMP unter Verwendung von Oberflächen-Elektromyographie (sEMG) und gyroskopischen Daten zu evaluieren.*
Die Datei: *an der Pilotmessung nahmen vier Patienten (71,5 ± 10,5 Jahre alt) im subakuten Stadium (< 1 Monat ab Erstanfall) nach CMP mit leichter bis mittelschwerer Hemiparese der HK teil.*
Die Ergebnisse: *die erhaltenen Ergebnisse weisen darauf hin, dass unmittelbar nach der Bewegungsvorstellung kam es zu einer Verbesserung der Bewegungsqualität bei funktioneller Bewegung der paretischen HK. Die Verbesserung manifestierte sich in der Verringerung der Muskelaktivität m. Bizeps brachii und m. Trizeps Brachii um 10 % oder mehr. Bei zwei Patienten nahm die Winkelgeschwindigkeit des Arms um mehr als 10 % zu.*
Das Fazit: *die Ergebnisse der Pilotstudie zeigen, dass die Bewegungsvorstellung unmittelbar einen Effekt auf die Qualität ihrer Ausführung im Bild von sEMG- und gyroskopischen Daten hat. Die Ergebnisse weisen darauf hin, dass auch eine einmalige Intervention durch die Bewegungsvorstellung einen Einfluss auf die spätere Ausführung hat, was in der Praxis beim Training einzelner funktioneller Bewegungen genutzt werden kann.*
Die Schlüselwörter: *Bewegungsvorstellung – Gehirn Schlaganfall - funktionelle Bewegung der oberen Extremität - motorisches Lernen - oberflächen-Elektromyographie – Winkelgeschwindigkeit*

pacient	věk	pohlaví	výška	hmotnost	strana léze	FMA-UE*	ARAT*	MMSE*	MIQ-RS*
1	72	žena	168	71	levá	55/66	46/57	28/30	96/98 - ø 6,86
2	70	žena	160	77	pravá	48/66	40/57	29/30	98/98 - ø 7
3	65	žena	162	55	pravá	47/66	48/57	26/30	91/98 - ø 6.5
4	72	žena	154	83	levá	62/66	56/57	28/30	91/98 - ø 6.5

Tabulka 1: charakteristika výzkumného souboru

Legenda: *dosažený počet bodů/maximální počet bodů, ARAT - Action Research Arm Test, FMA-UE - Fugl-Meyer Assessment Upper Extremity, MIQ-RS - Movement Imagery Questionnaire-Revised second version, MMSE - Mini Mental State Examination

Úvod

Cévní mozková příhoda (CMP) je jedním z nejčastěji se vyskytujících neurologických onemocnění u dospělých, které se výrazně podílí na následném funkčním motorickém deficitu pacienta (Borges et al., 2018; Dufek, 2002; Choi a Paik, 2018). Funkční deficit se nejčastěji promítá do zhoršené pohybové aktivity, což má na pacienta v mnoha případech výrazné sociální a ekonomické dopady (Bertani et al., 2017; Musilová, Žiaková a Letašiová, 2014). Mezi nejčastěji se vyskytující postižení po prodělané CMP je hemiparéza HK (Peréz-Cruzado D., 2016), která se vyskytuje až v 95 % případů (Barclay-Goddard et al., 2011).

V současné době existuje celá řada rehabilitačních postupů, jejichž cílem je obnovit motorickou funkci horní i dolní končetiny, a tím tak zlepšit pacientův funkční stav (Madhoun et al., 2020).

Aktuálně hojně využívaným terapeutickým přístupem je představa pohybu. Představa pohybu je myšlenková úloha, která vychází z představy konkrétního pohybu bez jeho reálného provedení (Kim et al., 2018). Přestože je představa pohybu pouze mentálním úkolem nezahrnující reálný pohyb, je schopna v mozkových centrech vyvolat aktivitu velmi podobnou aktivitě při reálném pohybu (Hétu et al., 2013). V praxi se využívají dva typy představy pohybu. Kinestetická představa pohybu je typ představy, při které si jedinec představuje sám sebe při vykonávání daného úkolu. Zatímco vizuální představa zahrnuje představu pohybu z pozice pozorovatele, jedinec si při vykonávání pohybu představuje někoho jiného (Guilbert et al., 2021). Představa pohybu v rámci rehabilitačního programu skýtá několik výrazných výhod: lze ji zahájit již v časném stádiu po CMP, lze ji aplikovat i u jedinců s výrazným motorickým deficitem a lze ji pacientovi zadat jako domácí cvičení (Kolářová et al., 2015, Kovářová M., Kolářová a Haltmar, 2022; Stockley et al., 2021; Zimmermann-Schlatter et al., 2008). Z dostupných studií je pak patrné, že trénink prostřednictvím představy pohybu má pozitivní vliv na neuroplasticitu mozku (Haltmar et al., 2022; Geiger, Behrendt a Schuster-Amft, 2019; Guerra, Lucchetti A. a Lucchetti G., 2017), nicméně vliv na periferní motorický systém zůstává stále ne zcela objasněn (Geiger et al., 2019). Efekt představy pohybu v terapii pacientů po CMP pak bývá zastřen kombinací představy pohybu a konvenční fyzioterapií, a proto není zřejmé, jak samotná představa pohybu na pohybový aparát působí.

Cíl práce

Cílem pilotní studie bylo zhodnotit okamžitý efekt představy na provedení jednoduchého funkčního pohybu HK u pacientů po CMP prostřednictvím sEMG a gyroskopických dat.

Soubor a metody

Charakteristika výzkumného souboru

Do pilotní studie byli zařazeni celkem 4 pacienti v subakutní stádiu po CMP s lehkým až středně těžkým stupněm hemiparézy na HK (tab. 1). Všichni vybraní jedinci byli před vstupem do studie seznámeni s jejím obsahem a podepsali informovaný souhlas, který byl schválen Etickou komisí Fakultní nemocnice

Obr. 1a *Obr. 1b*

Obr. 1 Průběh provedení funkčního pohybu horní končetinou: a) výchozí pozice, b) natahování se pro kelímek

Olomouc a Lékařské fakulty Univerzity Palackého v Olomouci (jednací číslo 9/22). Pro zařazení do studie museli vybraní pacienti splnit následující inkluzivní kritéria:

1) první prodělaná CMP,
2) subakutní stádium (<3 měsíce),
3) lehká až středně těžká hemiparéza HK, která byla objektivizovaná prostřednictvím Fugl-Meyer Assessment-Upper Extremity (FMA-UE) a Action Research Arm Test (ARAT); pro zařazení museli pacienti získat minimálně 32, resp. 22 bodů (Hoonhorst et al., 2015),
4) dobrá úroveň kognice pro pochopení zadání studie – testováno pomocí Mini Mental State Examination (MMSE); minimální počet pro zařazení do pilotní studie byl určen na 25 bodů (Štěpánková et al., 2015),
5) dobrá úroveň představy pohybu objektivizovaná prostřednictvím Movement Imagery Questionnaire – Revised Second Version (MIQ-RS); pro zařazení do pilotní studie museli jednotliví pacienti dosáhnout průměrně z jednotlivých položek testu 4 a více bodů (Gregg, Hall a Butler, 2010).

Exkluzivní kritéria

1) recidiva CMP,
2) >3 měsíce od prodělané CMP,
3) motorický deficit nesplňující inkluzivní kritéria (<32 bodů pro FMA-UE a <22 bodů pro ARAT),
4) neschopnost porozumění zadání studie,
5) deprese či jiná psychiatrická porucha,
6) těžká obezita (BMI >40).

Průběh experimentu

- Výchozí poloha

Výchozí poloha před zahájením experimentu byla pro každého probanda standardizována a spočívala ve volném sedu s mírnou oporou zad a chodidly v plném kontaktu s podložkou. Horní končetiny byly položeny na testovacím stole (paže testované končetiny byla souběžně s trupem a v mírné abdukci s loketním kloubem přibližně v 90° flexi a předloktím položeným ulnární stranou na desce stolu, prsty i palec v prodloužení předloktí), jak je znázorněno na obr. 1a.

- Realizovaná aktivita

Z výchozí polohy každý proband realizoval nejdříve funkční pohyb, který se skládal z následujících dílčích fází: natažení HK pro prázdný kelímek, jeho uchopení a přesunutí směrem k sobě a následné umístění kelímku zpět do středu terčíku, který byl umístěn na stole (obr. 1b-1d). Kelímek byl vždy uložen ve vzdálenosti 30 cm od nejdelšího prstu pacienta. Umístění kelímku směrem na terčík a zpět bylo definováno jako jeden pohybový cyklus.

- Průběh testování

1) Pacient byl vyzván k umístění kelímku co nejpřesněji do středu terče pro něj pohodlným tempem. Každý tento pohybový cyklus opakoval celkem 10krát.
2) Následovala představa pohybu, která spočívala v představě sebe sama (kinestetická představa) při provádění umístění kelímku na terčík a zpět. Počet cyklů nebyl pro představu definován, bylo

Obr. 1c

Obr. 1d

Obr. 1 c) uchopení kelímku, d) konečná pozice

pouze zadáno, aby si pacient tento pohyb představoval po dobu dvou minut. Instrukce pacientovi zněla: „představujte si pohyb, který jste právě realizoval/ realizovala, jako byste jej skutečně prováděl“.

3) Po ukončení představy byl pacient opět vyzván k umístění kelímku co nejpřesněji do středu terče pro něj pohodlným tempem. Opět každý tento pohybový cyklus opakoval celkem 10krát.

Celé výše uvedené zadání pacient opakoval pro paretickou i neparetickou horní končetinu.

Použité metody

Okamžitý efekt představy pohybu na vykonaný pohyb HK byl hodnocen na základě změn svalové aktivity testované horní končetiny (prostřednictvím sEMG) a změn úhlové rychlosti paže testované končetiny (prostřednictvím gyroskopu). Svalová aktivita a úhlová rychlost byla snímaná prostřednictvím hybridních inerciálních senzorů Delsys Trigno (Delsys Inc, USA). Měření probíhalo vždy pro všech 10 cyklů realizovaného funkčního pohybu před představou a následně po ní. Senzory snímající svalovou aktivitu byly umístěny na přední porci m. deltoideus, na horní porci m. trapezius, m. biceps brachii, m. triceps brachii a na extenzorech předloktí. Senzor snímající úhlovou rychlost paže byl umístěn na laterální straně paže zhruba v jejím středu (obr. 2).

Umístění senzorů na jednotlivé svaly bylo v souladu s doporučením SENIAM, kdy je nejprve střed svalového bříška napalpován při izometrické kontrakci a následně je povrch kůže v oblasti svalu očištěn dezinfekcí (Stegeman a Hermens, 1998).

Pro účely hodnocení bylo ze surového sEMG signálu vybráno pět středních pokusů (3. – 7. pokus), které byly dále zpracovány. Nejprve byla ze signálu odstraněna stejnosměrná složka a pohybové artefakty, následně byla polarita signálu plně rektifikována (full-wave). Z takto upraveného signálu byla sEMG data normalizována k maximální amplitudě signálu ze všech použitých pokusů.

Pro hodnocení úhlové rychlosti bylo využito maximálních hodnot z daných pěti pokusů, které byly následně zprůměrovány a upraveny tak, aby záporné hodnoty odpovídaly pohybu do extenze a kladné hodnoty odpovídaly pohybu do flexe. Rozsah úhlové rychlosti v rámci celého pohybu byl vypočítán jako absolutní rozdíl hodnot úhlové rychlosti do flexe a extenze.

Výsledné hodnoty byly pro každého probanda vyjádřeny ještě jako procentuální rozdíl mezi výsledky vyšetření před představou pohybu a po ní. Za klinicky významné byly považovány změny, které po zaokrouhlení dosáhly alespoň 10% rozdílu.

	pacient 1						pacient 2					
	paretická HK			neparetická HK			paretická HK			neparetická HK		
	před představou	po představě	rozdíl*	před představou	po představě	rozdíl*	před představou	po představě	rozdíl*	před představou	po představě	rozdíl*
m. biceps brachii	0,90	0,81	↓ **10 %**	0,85	0,86	↑ 1 %	0,91	0,81	↓ **11 %**	0,84	0,86	↑ 2 %
přední m. deltoideus	0,89	0,90	↑ 1 %	0,81	0,70	↓ **14 %**	0,92	0,90	↓ 2 %	0,92	0,91	↓ 1 %
m. triceps brachii	0,77	0,62	↓ **19 %**	0,78	0,88	↑ **13 %**	0,97	0,83	↓ **14 %**	0,843	0,89	↑ 6 %
horní m. trapezius	0,82	0,82	0	0,69	0,64	↓ 7 %	0,89	0,79	↓ **11 %**	0,926	0,57	↓ **38 %**
extenzory předlokti	0,76	0,71	↓ 7 %	0,91	0,76	↓ **16 %**	0,91	0,95	↑ 4 %	0,876	0,82	↓ 6 %

	pacient 3						pacient 4					
	paretická HK			neparetická HK			paretická HK			neparetická HK		
	před představou	po představě	rozdíl*	před představou	po představě	rozdíl*	před představou	po představě	rozdíl*	před představou	po představě	rozdíl*
m. biceps brachii	0,92	0,79	↓ **14 %**	0,89	0,74	↓ **17 %**	0,87	0,91	↑ 5 %	0,92	0,80	↓ **13 %**
přední m. deltoideus	0,87	0,84	↓ 3 %	0,76	0,84	↑ **11 %**	0,90	0,81	↓ **10 %**	0,92	0,94	↑ 2 %
m.triceps brachii	0,93	0,74	↓ **20 %**	0,91	0,74	↓ **19 %**	0,94	0,84	↓ **11 %**	0,85	0,68	↓ **20 %**
horní m. trapezius	0,78	0,79	↓ 1 %	0,85	0,46	↓ **46 %**	0,80	0,95	↑ **19 %**	0,92	0,91	↓ 1 %
extenzory předlokti	0,94	0,87	↓ 7 %	0,79	0,88	↑ **11 %**	0,90	0,71	↓ **21 %**	0,90	0,92	↑ 2 %

Tabulka 2: Normalizovaná svalová aktivita před a po představě funkčního pohybu u testovaných pacientů

Legenda: HK - horní končetina, * rozdíl hodnot po představě a před představou vyjádřený v procentech [(po představě - před představou)/po představě*100] - zaokrouhleno na celá čísla, tučně jsou zvýrazněny hodnoty s rozdílem hodnot ≥ 10 % (červeně označené hodnoty značí snížení aktivity, modře označené hodnoty značí zvýšení aktivity)

Poznámka: uvedené hodnoty svalové aktivity jsou normalizovány k maximální amplitudě signálu ze všech sledovaných pokusů

Výsledky

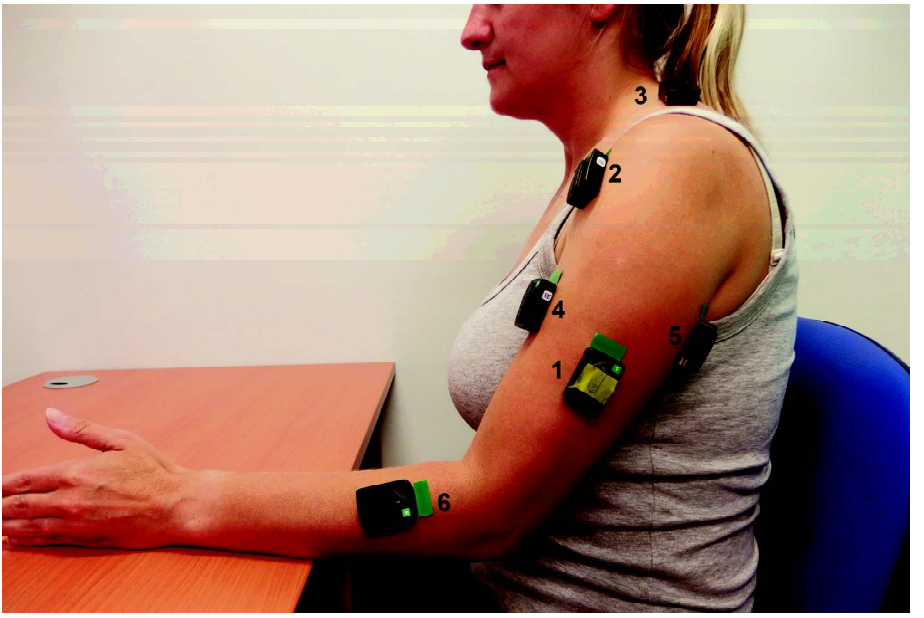
Výsledné hodnoty pilotní studie pro všechny testované pacienty jsou uvedeny tabulkách (tab. 2, tab. 3).

Z uvedených výsledků je patrné, že po představě pohybu mají některé ze sledovaných svalů tendenci ke snížení své aktivity při opakovaném provedení funkčního úkolu HK. Tyto změny lze pozorovat u m. biceps brachii, kde došlo na paretické straně ke snížení o více jak 10 % u třech pacientů a u neparetické strany u dvou pacientů. Snižování svalové aktivity bylo dále pozorováno u m. triceps brachii, kdy více jak 10% změna byla zaznamenána na paretické straně u všech pacientů a na neparetické straně u dvou pacientů. U přední porce m. deltoideus, horní porce m. trapezius a extenzorů předloktí není trend snižování aktivity na paretické a neparetické HK natolik zřejmý. Z výsledků týkajících se úhlové rychlosti bylo u prvního pacienta po intervenci pozorováno více jak 10% zvýšení úhlové rychlosti při pohybu do extenze a v celém rozsahu pohybu pro paretickou i neparetickou stranu. U druhého pacienta byla sledována zvyšující se úhlová rychlost při pohybu do flexe i v celém rozsahu pohybu u neparetické strany. U třetího a čtvrtého pacienta nedosáhla změna úhlové rychlosti 10 %.

Diskuse

Hlavním cílem této pilotní studie bylo ověřit bezprostřední vliv představy pohybu na kvalitu jeho provedení u pacientů v subakutním stádiu po prodělané CMP pomocí sEMG a úhlové rychlosti. V dostupné literatuře existuje celá řada studií, které prokazují pozitivní účinek kombinace představy pohybu a klasických fyzioterapeutických metod na funkční motoriku pacienta po CMP (Li et al., 2018; Park et al., 2015).

Většina těchto studií pracuje s představou pohybu z dlouhodobějšího hlediska a její účinek je zároveň velmi často objektivizován u pacientů až v chronickém stádiu po CMP (Guerra et al., 2017;



Obr. 2. Pozice uložení senzorů: 1. senzor snímající úhlovou rychlosti paže, 2. přední porce m. deltoideus, 3. horní porce m. trapezius, 4. m. biceps brachii, 5. m. triceps brachii, 6. extenzory předloktí

Stockley et al., 2021). Studie prezentovány v souhrnných metaanalýzách (Guerra et al., 2017; Stockley et al., 2021) zahrnují zejména pacienty, kteří jsou déle než 6 měsíců po iktu a u nichž je představa pohybu jako typ intervence využívána opakovaně (v rozmezí 10-30 intervencí v průběhu 3-10 týdnů). V metaanalýzách jsou minoritně zastoupeny i studie zabývající se efektivitou opakované představy pohybu u pacientů v časných subakutních stádiích po CMP, u nichž se obecně předpokládá, že je efektivita terapeutických intervencí nejvýraznější (Kwakkel, Kollen a Lindeman, 2004).

V subakutní fázi, tzn. v prvních týdnech od prodělané CMP, bývá potenciál pro obnovu pohybu díky neuroplastickým dějům největší (Kovářová I. et al., 2018; Kwakkel, Kollen a Lindeman, 2004), a proto by zde i efekt představy pohybu měl mít nejvyšší účinek. Stockley et al. (2021) ve své metaanalýze uvádí, že největšího přínosu představy pohybu na funkci paretické HK se dosahuje právě v časné fázi po CMP (7 dní až 3 měsíce). V dostupných studiích je pak účinek kombinace představy pohybu a konvenčních fyzioterapeutických metod hodnocen zejména prostřednictvím funkčních testů hodnotících motoriku pacienta, zejména ARAT a FMA-UE. Zde je pak stěžejní porovnání vstupních a výstupních hodnot, tzn. na začátku a po uplynutí doby intervence (Guerra et al., 2017; Stockley et al., 2021).

Jak je uvedeno výše, stávající evidence efektu představy pohybu je majoritně zaměřená na hodnocení jejího účinku jako součástí komplexnějších terapií zahrnující i další typy intervencí, zpravidla zaměřených na nácvik a realizaci konkrétních pohybových úkolů (v rámci fyzioterapie a ergoterapie). Tímto způsobem však prakticky není možné identifikovat, jaký je bezprostřední účinek představy na kvalitu provedení pohybu.

	pacient 1						pacient 2					
	paretická HK			neparetická HK			paretická HK			neparetická HK		
	před představou	po představě	rozdíl*	před představou	po představě	rozdíl*	před představou	po představě	rozdíl*	před představou	po představě	rozdíl*
úhlová rychlost flexe	100,11	92,18	↓ 8 %	108,27	114,38	↑ 6 %	37,52	37,42	0	87,88	108,65	↑ 24 %
úhlová rychlost extenze	-77,15	-113,52	↑ 47 %	-123,33	-156,52	↑ 27 %	-52,57	-49,15	↓ 7 %	-101,34	-104,64	↑ 3 %
úhlová rychlost rozsah	177,27	205,70	↑ 16 %	231,6	270,89	↑ 17 %	90,09	86,56	↓ 4 %	189,22	213,29	↑ 13 %

	pacient 3						pacient 4					
	paretická HK			neparetická HK			paretická HK			neparetická HK		
	před představou	po představě	rozdíl*	před představou	po představě	rozdíl*	před představou	po představě	rozdíl*	před představou	po představě	rozdíl*
úhlová rychlost flexe	43,89	38,43	↓ 12 %	75,79	76,04	0	55,80	57,95	↑ 4 %	53,62	52,53	↓ 2 %
úhlová rychlost extenze	-48,40	-46,12	↓ 5 %	-88,30	-91,65	↑ 4 %	-48,21	-49,44	↑ 3 %	-61,96	-56,62	↓ 9 %
úhlová rychlost rozsah	92,29	84,56	↓ 8 %	164,10	167,69	↑ 2 %	104,01	107,29	↑ 3 %	115,58	109,15	↓ 6 %

Tabulka 3: Úhlová rychlost paže před a po představě funkčního pohybu u testovaných pacientů

Legenda: HK - horní končetina, * rozdíl hodnot po představě a před představou vyjádřený v procentech [(po představě - před představou)/po představě*100] - zaokrouhleno na celá čísla, tučně jsou zvýrazněny hodnoty s rozdílem hodnot ≥ 10 % (červeně označené hodnoty značí snížení úhlové rychlosti, modře označené hodnoty značí zvýšení úhlové rychlosti)

Poznámka: uvedené hodnoty úhlové rychlosti odpovídají průměru maximálních hodnot během sledovaných pokusů

Geiger et al. (2019) uvádí, že bezprostřední efekt představy pohybu na aktivaci korových oblastí je znám, dále však poukazuje i na to, že její vliv na motorický systém není stále objasněn.

Pro účely této pilotní studie byli vybráni pacienti v subakutní fázi po CMP s lehkou až středně těžkou hemiparézou. Pro objektivizování motorického deficitu byly využity testy FMA-UE a ARAT. Mezní hodnoty pro stanovení tíže motorického deficitu (32 bodů pro FMA-UE a 22 bodů pro ARAT) byly určeny na základě studie Hoonhorst et al. (2015), která porovnávala výsledky ARAT a FMA-UE u pacientů, kteří prodělali CMP před 6 a více měsíci. Úskalím při hodnocení vlivu představy na motorický systém je nemožnost vlastní představu pohybu nějak kvantifikovat. Studie se s tímto vypořádávají využitím dotazníku Movement Imagery Questionnaire – Revised Second Version (MIQ-RS), který umožňuje zhodnotit schopnost vizuální a kinestetické představivosti na základě pacientova subjektivního hodnocení své vlastní představivosti. Verze MIQ-RS je přímo určená pro pacienty po CMP a obsahuje jednoduché úkoly, jak v rámci kinestetické představy, tak i v rámci vizuální (Gregg, Hall a Butler, 2010).

Vlastní design našeho pilotního měření vychází ze studie, která testovala bezprostřední účinek představy pohybu na kvalitu provedení funkčního pohybu, konkrétně dosahové aktivity, u zdravých mladých jedinců (Kolářová et al., 2022).

Dosahová aktivita představuje komplexní funkční pohyb horní končetinou a je jednou z nejčastějších denních činností každého z nás. Proto trénink dosahové aktivity se tak stává jedním z hlavních prostředků i cílů terapie pacientů s motorickým deficitem po prodělané CMP (Kolářová et al., 2013; Stockley et al., 2021). Kvalita pohybu před představou a po ní byla hodnocena na základě změn úhlové rychlosti a svalové aktivity vždy pro paretickou i neparetickou horní končetinu. Jedná se o měření, která byla již dříve

. . . SME EXPERTI V ANALÝZE UPLATNENIA **ABSOLVENTOV** STREDNÝCH A VYSOKÝCH ŠKÔL A BUDÚCICH **POTRIEB TRHU PRÁCE**

DIPLOMOVANÝ FYZIOTERAPEUT
(stredoškolský odbor vzdelania)

patrí medzi

12 %

najperspektívnejších odborov vzdelania

absolventi zarábajú v priemere

1 088 €

mesačne

... VIAC INFORMÁCIÍ O PERSPEKTÍVACH ODBOROV VZDELANIA A ZAMESTNANÍ A O UPLATNENÍ ABSOLVENTOV
STREDNÝCH A VYSOKÝCH ŠKÔL NÁJDETE NA STRÁNKACH:

TRENDY PRÁCE
www.trendyprace.sk

Uplatnenie
po stopách absolventov
www.uplatnenie.sk

vysokoškolský odbor vzdelania
FYZIOTERAPIA
(II. stupeň)

65 % absolventov pracuje vo vyštudovanom odbore vzdelania

TOP 3 zamestnania kde pracujú absolventi

Fyzioterapeuti	Špecialisti v ošetrovateľstve	Riadiaci pracovníci v oblasti zdravotnej starostlivosti
70 %	7 %	3 %

TREXIMA
www.trexima.sk

identifikována jako senzitivní k hodnocení změn kvality pohybu u pacientů po CMP. Výsledky naší pilotní studie naznačují, že u pacientů po CMP je zřejmá určitá tendence ke snížení svalové aktivity svalů paže na paretické i neparetické straně – kdy bezprostředně po intervenci představou pohybu byl pozorován na paretické straně rozdíl rovný nebo vyšší jak 10 % u m. triceps brachii (4/4 pacientů), m. biceps brachii (3/4 pacientů), a nakonec u přední porce m. deltoideus, horní porce m. trapezius a extenzorů předloktí (1/4 pacientů). Na neparetické straně pak byl pozorován rozdíl větší jak 10 % u m. biceps brachii, m. triceps brachii a horní porce m. trapezius (2/4 pacientů) a u přední porce m. deltoideus a extenzorů předloktí (1/4 pacientů).

Ve studii Kolářová et al. (2022) vyšlo signifikantně významné snížení svalové aktivity svalů paže (m. biceps brachii, přední porce m. deltoideus a m. triceps brachii – změna u všech svalů kolem 10 %) při provedení motorického úkolu HK bezprostředně po intervenci představou pohybu.

Zatímco v případě svalové aktivity byla tendence k jejímu snížení po představě pohybu, v případě úhlové rychlosti docházelo naopak v některých případech k jejímu zvýšení. Úhlová rychlost do extenze i **rozsah úhlové rychlosti** byl zvýšen po intervenci s rozdílem vyšším jak 10 % na paretické straně u 1/4 pacientů a na neparetické straně byl rozsah úhlové rychlosti **v rámci celého pohybu zvýšen u** 2/4 pacientů. Ve studii Kolářová et al. (2022) dále došlo ke zvýšení úhlové rychlosti při pohybu do extenze a rozsahu úhlové rychlosti při motorickém úkolu bezprostředně po intervenci.

Zlepšení v obraze kinematických dat bylo také pozorováno u mladých jedinců, kteří v rámci jednoduchého pokusu flektovali a extendovali loketní kloub (Corcos et al., 1993) a obdobně ve studii Gabriel (2002), kde pozorovali mimo zlepšení kinematických dat také snížení variability křivky svalové aktivity, což dle této studie souvisí se zlepšením motorických dovedností. Přestože se jedná o jednoduchý pohyb HK (flexe a extenze loketního kloubu nikoli komplexní pohyb jako dosahová aktivita v naší studii), který je při denních aktivitách užíván jen zřídka, autoři uvádí, že jednotlivé pokusy vedly ke zlepšení celkového vykonání pohybu a k jeho menší variabilitě napříč pokusy, což bylo pozorováno i v datech úhlového zrychlení v naší studii. Corcos et al. (1993) zmiňují, že zmenšující se variabilita pak souvisí s procesem motorického učení, tedy opakování pohybu a tím vybudování vnitřního modelu pohybu a senzomotorické mapy dynamiky systému, který je využit k předvídání dynamiky pohybu a generování anticipačních sil (Shadmehr a Mussa-Ivaldi, 1994).

Gribble et al. (2003) popisují, že s postupujícím motorickým učením také dochází ke snižující se ko-kontrakci svalů, která souvisí s tvorbou vnitřního modelu pohybu, což je mimo jiné obsahem představy pohybu. Tím by představa po vykonaném pohybu s ohledem na výsledky našeho experimentu mohla být vnímána jako efektivní technika motorického učení.

Jedinci v naší studii referovali, že při provedení pohybu po intervenci představou byli přesnější, jistější a rychlejší. To mohlo být do jisté míry ovlivněno dobou, kterou jedinci strávili představou pohybu, která byla zvolena tak, aby udrželi pozornost v kontextu daného pohybu a nebyli unaveni (Stockley et al., 2021).

Dalším faktorem, který by mohl mít vliv, je i výběr představy pohybu v experimentu, jelikož kinestetická představa pohybu je studiemi vnímána jako přirozenější a více podobná skutečně vykonanému pohybu (Harris a Hebert, 2015).

Zjištěné výsledky naší studie ukazují, jak okamžitá představa pohybu může mít vliv na změnu kvality pohybu pacientů po CMP, přesněji na zlepšení kinematiky a svalové aktivity paretické HK při komplexním pohybu. To by mohlo přispět k častějšímu využití představy pohybu v terapii pacientů v subakutní fázi po CMP.

K potvrzení těchto pilotních dat je zapotřebí rozšířit skupinu testovaných pacientů a současně zařadit i kontrolní skupinu s jiným typem intervence (například s jiným kognitivním úkolem, který se nebude vztahovat k představě pohybu).

Závěr

Představa pohybu je terapeutická intervence zabývající se tréninkem pohybu v představě bez jeho reálného provedení. Tato metoda se na základě dostupných studií jeví jako vhodný doplněk ke klasické fyzioterapii nebo ergoterapii u celého spektra různých diagnóz. Pilotní studie byla zaměřena na okamžitý účinek představy pohybu na kvalitu funkčního pohybu HK u čtyř subakutních pacientů po CMP.

Na základě výsledků pilotní studie lze říct, že i jednorázová představa pohybu má určitý vliv na kvalitu provedeného pohybu, což se projevilo ve změnách svalové aktivity a úhlové rychlosti paže u pacientů v časném subakutním stádiu po CMP.

Poděkování

Práce vznikla za podpory grantu DSGC-2021-0175 „Evaluation of the Immediate Motor Imagery Effect on the Performance of a Upper Limb Motor Task in Stroke Survivors“, který je financován v rámci projektu OP VVV „Zkvalitnění schémat Doktorské studentské grantové soutěže a jejich pilotní impletementace“, reg. č. CZ.02.2.69/0.0/0.0/19_073/0016713

Literatura

BARCLAY-GODDARD R. E. et al. 2011. Mental practice for treating upper extremity deficits in individuals with hemiparesis after stroke. In: The Cochrane database of systematic reviews [online]. 2011, č. 5 [cit. 2022-08-15]. Dostupné z: doi: 10.1002/14651858.CD005950.pub4.

BERTANI R. et al. 2017. Effect of robot-assisted upper limb rehabilitation in stroke patients: a systematic review with meta-analysis. In: Neurological sciences: official journal of the Italian Neurological Society and of the Italian Society of Clinical Neurophysiology [online]. 2017, roč. 38, č. 9 [cit. 2022-08-15]. Dostupné z: doi: 10.1007/s10072-017-2995-5.

BORGES L. R. et al. 2018. Action observation for upper limb rehabilitation after stroke. In: The Cochrane database of systematic reviews [online]. 2018, č. 10. [cit. 2022-08-15]. Dostupné z: doi: 10.1002/14651858.CD011887.pub2.

CORCOS D. M. et al. 1993. Principles for learning single-joint movements. I. Enhanced performance by practice. In: Experimental brain research [online]. 1993, roč. 94, č. 3 [cit. 2022-09-08] Dostupné z: doi: 10.1007/BF00230208.

DUFEK M. 2002. Cévní mozkové příhody, obecný úvod a klasifikace. In: Interní medicína pro praxi [online]. 2022, roč. 4, č. 6 [cit. 2022-08-15]. Dostupné z: https://www.internimedicina.cz/pdfs/int/2002/06/10.pdf

GABRIEL D. A. 2002. Changes in kinematic and EMG variability while practicing a maximal performance task. In: Journal of electromyography and kinesiology [online]. 2002, roč. 12, č. 5 [cit. 2022-09-08]. Dostupné z: doi: 10.1016/s1050-6411(02)00026-3.

GEIGER D. E. – BEHRENDT F. – SCHUSTER-AMFT C. 2019. EMG Muscle Activation Pattern of Four Lower Extremity Muscles during Stair Climbing, Motor Imagery, and Robot-Assisted Stepping: A Cross-Sectional Study in Healthy Individuals. In: BioMed Research International [online]. 2019, 9351689 [cit.

2022-08-20]. Dostupné z: doi: 10.1155/2019/9351689.

GREGG M. – HALL C. – BUTLER A. 2010. The MIQ-RS: A Suitable option for Examining Movement Imagery Ability. In: Evidence-based complementary and alternative medicine [online]. 2010, roč. 7., č. 2 [cit. 2022-08-23]. Dostupné z doi: 10.1093/ecam/nem170.

GRIBBLE et al. 2003. Role of cocontraction in arm movement accuracy. In: Journal of neurophysiology [online]. 2003, roč. 89, č. 5. [cit. 2022-09-09]. Dostupné z doi: 10.1152/jn.01020.2002.

GUILBERT J. et al. 2021. Imaging handwriting movements in a usual or unusual position: effect of posture congruency on visual and kinesthetic motor imagery. In: Psychological research [online]. 2021, roč. 85, č. 6 [cit. 2022-08-20]. Dostupné z: doi: 10.1007/s00426-020-01399-w.

GUERRA Z. F. – LUCCHETTI A. – LUCCHETTI G. 2017. Motor Imagery Training After Stroke: A Systematic review and Meta-analysis of Randomized Controlled Trials. In: Journal of neurologic physical therapy [online]. 2017, roč. 41, č. 4 [cit. 2022-08-20]. Dostupné z: doi: 10.1097/NPT.0000000000000200.

HALTMAR H. et al. 2022. Představa pohybu – neurální podstata a možnosti jejího využití ve fyzioterapii. In: Rehabilitace a fyzikální lékařství [online]. 2022, roč. 29, č. 3 [cit. 2022-09-15]. Dostupné z: doi: 10.48095/ccrhfl2022130.

HARRIS J. E. – HEBERT A. 2015. Utilization of motor imagery in upper limb rehabilitation: a systematic scoping review. In: Clinical rehabilitatition [online]. 2015, roč. 29, č. 11. [cit. 2022-09-09]. Dostupné z: doi: 10.1177/0269215514566248.

HÉTU S. et al. 2013. The neural netwoek of motor imagery: An ALE meta-analysis. In: Neuroscience and biobehavioral reviews [online]. 2013, roč. 37, č. 5 [cit. 2022-08-19]. Dostupné z: doi: 10.1016/j.neubiorev.2013.03.017.

HOONHORST et al. 2015. How Do Fugl-Meyer Arm Motor Scores Relate to Dextrity According to the Action Research Arm Test at 6 Months Poststroke? In: Archives of physical medicine and rehabilitation [online]. 2015, roč. 96, č. 10 [cit. 2022-09-15]. Dostupné z: doi: 10.1016/j.apmr.2015.06.009.

CHOI Y. B. – PAIK N. J. 2018. Mobile Game-based Virtual Reality Program for Upper Extremity Stroke Rehabilitation. In: Journal of Visualized Experiments [online]. 2018, 133, e56241 [cit. 2022-08-15]. Dostupné z: doi: 10.3791/56241.

KIM Y. K. et al. 2018. Changes in network connectivity during motor imagery and execution. In: PloS ONE [online]. 2018, roč. 13. č. 1 [cit. 2022-08-18]. Dostupné z: doi: 10.1371/journal.pone.01907154.

KOLÁŘOVÁ B. et al. 2022. The effect of motor imagery in quality of movement when performing reaching tasks in healthy subjects: A proof of concept. In: Journal of bodywork and movement therapies [online]. 2022, roč. 29. [cit. 2022-08-30]. Dostupné z: doi: 10.1016/j.jbmt.2021.10.004.

KOLÁŘOVÁ B. et al. 2015. Využití představy a observace pohybu v kognitivní a pohybové rehabilitaci. In: Rehabilitácia [online]. 2015, roč. 52, č. 3. [cit. 2022-08-15]. Dostupné z: https://www.rehabilitacia.sk/archiv/cisla/3REH2015-m.pdf

KOLÁŘOVÁ B. et al. 2013. Argumentace využití účelově zaměřených pohybů ve fyzioterapii. In. Rehabilitace a fyzikální lékařství [online]. 2013, roč. 20, č. 1. [cit. 2022-08-29]. Dostupné z: https://www.prolekare.cz/casopisy/rehabilitace-fyzikalni-lekarstvi/2013-1/argumentace-vyuziti-ucelove-zamerenych-pohybu-ve-fyzioterapii-40843

KOVÁŘOVÁ I. et al. 2018. Cévní mozková příhoda: Soubor doporučení pro pacienty a jejich rodiny. In: Rehabilitace a fyzikální lékařství [online]. 2018, roč. 25, č. 3 [cit. 2022-10-25]. Dostupné z: https://www.prolekare.cz/casopisy/rehabilitace-fyzikalni-lekarstvi/2018-3-25/cevni-mozkova-prihoda-soubor-doporuceni-pro-pacienty-a-jejich-rodiny-106639

KOVÁŘOVÁ M. – KOLÁŘOVÁ B. – HALTMAR H. 2022. Představa pohybu v terapii chronických bolestivých stavů – soubor kazuistik. In: Rehabilitácia. 2022, roč. 59, č. 2, s. 117–126.

KWAKKEL G. – KOLLEN B. – LINDEMAN E. 2004. Understanding the pattern of

functional recovery after stroke: facts and theories. In: Restorative neurology and neuroscience [online]. 2004, roč. 22, č. 3–5 [cit. 2022-08-29]. Dostupné z: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/15502272/

LI F. et al. 2018. Motor imagery training induces changes in brain neural networks in stroke patients. In: Neural regeneration in stroke patients [online]. 2018, roč. 13, č. 10 [cit. 2022-10-04]. Dostupné z: doi: 10.4103/1673-5374.238616.

MADHOUN H. Y. et al. 2020. Task-based mirror therapy enhances the upper limb motor function in subacute stroke patients: a randomized control trial. In: European Journal of Physical and Rehabilitation Medicine [online]. 2020, roč. 56., č. 3 [cit. 2022-08-18]. Dostupné z: doi: 10.23736/S1973-9087.20.06070-0.

MUSILOVÁ M. – ŽIAKOVÁ E. – LETAŠIOVÁ D. 2014. Fyzioterapie u pacientů po cévní mozkové příhodě. In: Rehabilitace a fyzikální lékařství [online]. 2014, roč. 21, č. 3 [cit. 2022-10-25]. Dostupné z: https://www.prolekare.cz/casopisy/rehabilitace-fyzikalni-lekarstvi/2014-3/fyzioterapie-u-pacientu-po-cevni-mozkove-prihode-49936

PARK J et al. 2015. Effect of mental practice on stroke patients´ upper extremity function and daily activity performance. In: Journal of physical therapy science [online]. 2015, roč. 27, č. 4 [cit. 2022-10-04]. Dostupné z: doi: 10.1589/jpts.27.1075.

PERÉZ-CRUZADO D. et al. 2016. Systematic review of mirror therapy compared with conventional rehabilitation in upper extremity funtion in stroke survivors. In: Australian occupational therapy journal [online]. 2016, roč. 64, č. 2 [cit. 2022-08-15]. Dostupné z: doi: 10.1111/1440-1630.12342.

SHADMEHR R. – MUSSA-IVALDI F. A. 1994. Adaptive representation of dynamics during learning of a motor task. In: Journal of the neuroscience [online]. 1994, roč. 14, č. 5. [cit. 2022-09-08]. Dostupné z: doi: 10.1523/JNEUROSCI.14-05-03208.1994.

STEGEMAN D. F. – HERMENS H. J. 1998. Standards for surface electromyography: the European project (SENIAM). In: Surface Electromyography Application Areas and Parameters. Proceedings of the Third General Workshop on Surface Electromyography. Aachen, Germany, 1998, s. 108–112.

STOCKLEY R. C. et al. 2021. Systematic Review and Meta-Analysis of the Effectiveness of Mental Practice for the Upper Limb After Stroke: Imagined or Real Benefit? In: Archives of physical medicine and rehabilitation [online]. 2021, roč. 102, č. 5 [cit. 2022-08-20]. Dostupné z: doi: 10.1016/j.apmr.2020.09.391.

ŠTĚPÁNKOVÁ H. et al. 2015. Mini-mental state examination – česká normativní studie. In: Česká a slovenská neurologie a neurochirurgie [online]. 2015, roč. 78/111, č. 1 [cit. 2022-08-23]. Dostupné z: https://www.csnn.eu/casopisy/ceska-slovenska-neurologie/2015-1/mini-mental-state-examination-ceska-normativni-studie-50969/download?hl=cs

ZIMMERMANN-SCHLATTER et al. 2008. Efficacy of motor imagery in post-stroke rehabilitation: a systematic review. In: Journal of neuroengineering and rehabilitation [online]. 2008, roč. 5, č. 8 [cit. 2022-08-20]. Dostupné z: doi: 10.1186/1743-0003-5-8.

Adresa: miroslav.haltmar@upol.cz

ARES 25 ROKOV

PREKONAJME SPOLU BARIÉRY

COPER & NONCOPER – ODLIŠNÁ STABILIZACE KOLENE PO LÉZI PŘEDNÍHO ZKŘÍŽENÉHO VAZU

Autoři: K. Honová[1], R. Vysoký[2]

Pracoviště: [1]Fyzioterapie Honová, Brno, [2]Katedra podpory zdraví, Fakulta sportovních studií, Masarykova Univerzita Brno, [2]Ústav klinické rehabilitace, Fakulta zdravotnických věd, Univerzita Palackého v Olomouci, Česká republika

Souhrn

Východisko: Léze předního zkříženého vazu může vést ke dvěma zcela odlišným situacím, které jsou ovlivněny úrovní centrální stabilizace kolenního kloubu. Rozlišujeme dva stavy – coper a noncoper. Po odeznění akutní fáze proto doporučujeme provést funkční testy a jejich výsledky zohlednit v následném managementu terapie.
Metodika: Ve funkčním testování používáme nejčastěji test podřepu na jedné noze, trojskok na jedné noze (Triple Hop Stability Test), seskokovo-výskokový test (Drop Jump Test) a testování na Y balance testeru.
Závěr: Odlišná schopnost stabilizace je vysvětlením, proč jsou někteří z pacientů po odeznění akutního stavu léze LCA asymtomatičtí. Zhodnocení funkčního stavu je proto nedílnou součástí rozhodovacího procesu o následném léčebném postupu.
Klíčová slova: léze LCA, poranění kolene, coper, noncoper, stabilita kolenního kloubu

Honová, K., Výsoký, R.: Coper & noncoper – different stabilization of knee after anterior crucial ligament lesion

Summary

Basis: *Anterior crucial ligament lesion may lead to two completely different situations that are influenced by the level of central stabilization of the knee joint. We recognize two conditions - coper and noncoper. When the acute phase subsidies, we recommend to perform the functional tests and take into consideration their results in the subsequent management of therapy.*
Methods: *In functional testing, we usually perform the single leg semi-squat test, Triple Hop Stability Test, Drop Jump Test and testing on Y balance tester.*
Conclusion: *Different ability of stabilization offers the explanation, why some of the patient are asymptomatic after the acute phase subsiding. Assessment of functional state is therefore an inevitable part of decision process of subsequent therapeutic procedures.*
Key words: *LCA lesion, knee injury, coper, noncoper, knee joint stability*

Honová, K., Výsoký, R.: Coper & Noncoper – unterschiedliche Kniestabilisierung nach der Läsion des vorderen Kreuzbandes

Zusammenfassung

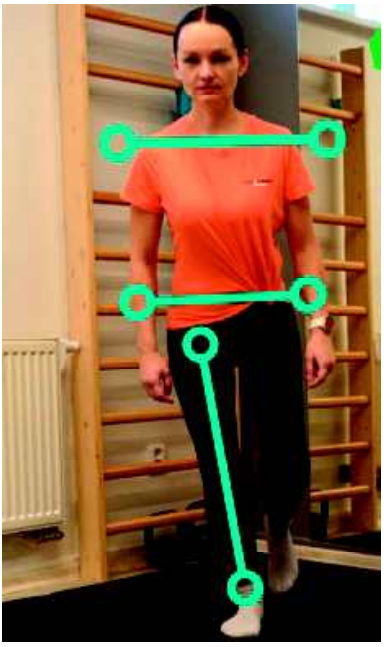
Die Ausgangspunkte: *eine Läsion des vorderen Kreuzbandes kann zu zwei völlig unterschiedlichen Situationen führen, die von dem Niveau der zentralen Stabilisierung des Kniegelenks beeinflusst sind. Wir unterscheiden zwei Befunde – Coper und Noncoper. Wir empfehlen daher, nach der Senkung der akuten Phase die Funktionstests durchzuführen und deren Ergebnisse im weiteren Therapiemanagement zu berücksichtigen.*
Die Methodik: *in der Funktionstestung verwenden wir am häufigsten den Kniebeuge-Test auf einem Bein, den Dreisprung-Test auf einem Bein (Triple Hop Stability Test), den Absprung-Aufsrung-Test (Drop-Jump-Test) und die Prüfung auf dem Y-Balance-Tester.*
Das Fazit: *die unterschiedliche Stabilisierungsfähigkeit erklärt, warum einige der Patienten nach der Senkung des akuten Zustands der LCA-Läsion asymptomatisch sind. Die Bewertung des Funktionszustandes ist daher ein integraler Bestandteil des Entscheidungs prozesses über das weitere medizinische Verfahren.*
Die Schlüsselwörter: *LCA-Läsion, Knieverletzung, Coper, Noncoper, Stabilität des Kniegelenks*

Úvod

Léze předního zkříženého vazu (dále jen LCA) je jedním z nejčastěji se vyskytujících poranění v oblasti kolenního kloubu. Setkáváme se s ním až 10krát častěji než s poškozením zadního zkříženého vazu (17). Poškození LCA vzniká zejména při kontaktních sportech, jakými jsou fotbal, basketbal a házená; dalšími rizikovými sporty jsou tenis, squash a sjezdové lyžování. Pohybem, který vazu nejvíce škodí, je nekontrolovaná abdukce a zevní rotace bérce. Nekontaktní poškození vazu vzniká nejčastěji právě tímto mechanismem. Rizikové jsou náhlé změny směru, výskoky a dopady, zrychlení a zpomalení. Již při malé flexi kolene je možná jeho rotace, která v kombinaci s větší střižnou silou (dopad, kop) může vést k lézi vazu (12, 15). Ve většině případů nacházíme poškození na mediální straně kolenního kloubu.

Kontaktní trauma vzniká páčením na koleno ze zevní strany (náraz protihráče) a také tlakem do kolene ve směru hyperextenze (např. u dopravní nehody). Trauma často zahrnuje také lézi menisků a dalších měkkých struktur kolene. Nejčastějším nálezem je tzv. unhappy trias – nešťastná triáda, což je současné poškození předního zkříženého vazu, menisku a postranního vazu. Vzácností však není ani unhappy pentas, kde se k výše zmíněnému přidává ještě poranění zadního zkříženého vazu a laterálního kolaterálního ligamenta. Často jsou také popisovány zhmoždění chrupavky a subchondrální kosti („bone bruise“) v posterolaterální části laterálního plata tibie a ve střední části laterálního kondylu femuru (2, 9, 10).

U žen je riziko vzniku poranění vazu větší, což zapříčiňuje vyšší volnost vazů v kombinaci s menší svalovou hmotou. Riziko zranění se dále zvyšuje, pokud je společně s hypermobilitou přítomna také porucha propriocepce. Tato kombinace vede k větší kloubní decentraci, čímž se zvyšuje riziko poškození měkkých tkání (3).



Obr. 1 Test podřepu – fyziologické provedení

U žen je prokázán také vliv hormonální. Nejvyšší riziko poranění koreluje s maximálními koncentracemi estradiolu v rámci fyziologického cyklu. Při užívání hormonální antikoncepce, která potlačuje fyziologickou fluktuaci hladin pohlavních hormonů, se riziko poškození LCA snižuje (9, 13, 16).

Jako další rizikový faktor se uvádí odchylka od optimální osy kolene. Fyziologická anatomická osa dolní končetiny se uvádí u mužů s rozsahu 5 - 7°, u žen 5 - 10°. Při vyšších stupních dochází k předčasnému opotřebování struktur kolene (19).

Poškození vazu a jeho vliv na stabilizaci kolene

Poškození vazu se na kolenním kloubu projevuje ve dvou úrovních: mechanické a propriocepční.

1. Mechanická změna je způsobena výpadkem stabilizačního vlivu v předním posunu holenní kosti vůči kosti stehenní. Tento posun je vyšetřován jako pasivní posun – tzv. přední zásuvka. Další změnou

test podřepu	poskokový test	seskok/výskok test	Y balanční test	olest při chůzi z kopce/ze schod	podklesávání kolene
negativní	negativní	negativní	negativní	ne	ne
pozitivní	pozitivní	kineziofobie	omezeno pro bolest	ano	ano
pozitivní	pozitivní	kineziofobie	pozitivní	ano	ano
negativní	negativní	slabě pozitivní	negativní	ne	ano
pozitivní	pozitivní	pozitivní	negativní	ne	ne
negativní	negativní	negativní	negativní	ne	ne
pozitivní	pozitivní	pozitivní	pozitivní	ne	ano
pozitivní	pozitivní	negativní	negativní	ano	ano
pozitivní	pozitivní	kineziofobie	pozitivní	ano	ano

Tab. 1 Souhrn vyšetření

je zvýšení vnitní rotace v koleni. Komzák ve své studii z roku 2021 uvádí vnitřní rotaci před operací průměrně 19,1° a pooperačně průměrně 8,1°. Zdravé koleno se rotovalo průměrně na 8,4°(11).
2. Propriocepční změna je výpadek vedení propriocepční informace z vazu. LCA je až ze 2 % tvořen proprioceptory, což v kombinaci s velice malým kortikálním zpracováním kolenního kloubu, může po úrazu vést až ke stavu, který označujeme termínem kloubní slepota (5, 16).

Propriocepci chápeme jako takový „vnitřní zrak“, který má informovat centrální nervový systém o aktuální poloze daného segmentu, směru a rychlosti, kterou se pohybuje. Čím jsou tyto informace podrobnější a jejich centrální zpracování přesnější, tím je pohyb kvalitnější a s menším rizikem zranění (3).
Změny v mechanickém a propriocepčním zajištění kolene se při zátěži mohou projevit jako tzv. giving way fenomén – podklesnutí kolene.

Neuromuskulární princip stabilizace typu coper & noncoper

Coper je schopnost stabilizace, která k dobrému efektu nepotřebuje konzistentní vaz. Noncoper je proti tomu stav, kdy po poškození vazu dochází ke vzniku nestability, která omezuje běžnou hybnost a může vést až ke vzniku kineziofobie. Rozlišení coper a noncoper by mělo být běžnou součástí v klasifikaci, zda je nutná operační rekonstrukce či nikoliv. V literatuře se můžeme setkat také s označením LCA-dependent a LCA-independent.

Výskyt coperů v populaci se odhaduje na přibližně 15 %. Tito lidé dokáží plnohodnotně obstát v každodenním životě i s rupturou LCA. Toto poškození se u nich po odeznění akutní fáze projevuje jako asymtomatické. Zmínit je také třeba výskyt parciální léze LCA, jejíž strategie léčby není dosud úplně jednoznačná (7).
Principem dobré stabilizace kolene i bez předního zkříženého vazu je zřejmě variabilita v propriocepční svalové kontrole kolenního kloubu. Ta ovlivňuje neuromotorickou kontrolu dynamické kloubní stabilizace. Má se za to, že proprioceptivní vstupy z dolních končetin jsou velice důležité v regulaci postoje. Informují totiž o kvalitě a vlastnostech podložky, o postavení jednotlivých segmentů vůči sobě a zpětnovazebně také o probíhajících pohybech (16).

Dalším vlivem, který se na stabilizaci podílí, je inervace LCA cestou n. articularis posterior, který vystupuje z n. tibialis. Uvádí se, že společně s mechanoreceptory a proprioceptory má nervový plexus zásadní vliv pro kontrolu propriocepce a tonu svalů v okolí kolenního kloubu. Izolované poškození n. tibialis bývají vzácné, dochází k němu při těžších úrazech kolene, často ve spojení s kloubní zlomeninou (1).

Po poškození vazu dochází ke vzniku senzorického deficitu, což následně ovlivňuje biomechaniku kloubu. Kompenzatorními mechanismy dochází ke specifické EMG aktivitě při chůzi a doskocích, která je lokalizována převážně

do laterální porce hamstringů (typ coper). U některých pacientů však tato aktivita nastupuje s více než dvojnásobným (!) zpožděním, což vede ke vzniku nestability kloubu (typ noncoper) (6). Významný vliv má také m. gastrocnemius, který působí podobně jako hamstringy – brání ventrálnímu posunu tibie (8, 14).

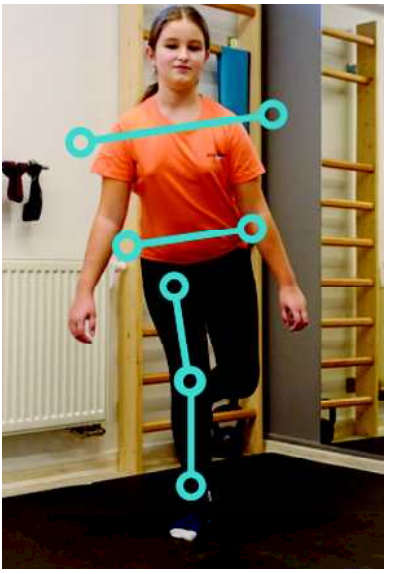
Diferenciální diagnostika

Vyšetření úrovně dynamické stabilizace je možné pouze funkčními testy. Standardní testy, kterými se provádí vyšetření ortopedické (přední zásuvkový test, Lachmanův test, pivot shift test), ukazují totiž pouze na pasivní mechanické vlastnosti kolene, ale neumí zohlednit funkční aktivační nástavbu ve stabilizaci, tedy vliv centrální nervové soustavy. Stabilitu kolene je z tohoto důvodu nutno vyšetřit také funkčně, tedy v zátěži. (Pozn. Toto vyšetření samozřejmě provádíme až po odeznění akutní fáze zranění.)

Nejčastěji používanými testy, které nevyžadují žádné speciální vybavení, jsou test podřepu na jedné noze, test trojskoku na jedné noze (THST - Triple Hop Stability Test), výskokovo-seskokový test (Drop Jump Test) a test na Y balance testeru (a jeho variace).

Pozn. Pozitivita těchto testů nepoukazuje jen na možnou lézi LCA, ale také na chybnou oporu do chodidla, nedostatečnou stabilizaci stojné kyčle či sníženou stabilizaci core. Co je konkrétně spouštěčem je nutno dovyšetřit dalšími testy v rámci komplexního kineziologického rozboru. Jisté však je, že pokud se tyto vlivy neodstraní, budou negativně působit i na plastiku vazu a mohou postupně vést k jejímu poškození.

V tabulce číslo 1 je uvedeno 9 pacientů vyšetřených v období prosinec 2021 – červen 2022 s diagnózou poranění kolenního kloubu. Všichni byli vyšetření po odeznění akutní fáze, jednalo se o dobu 3 – 11 měsíců po úrazu.



Obr. 2 Test podřepu – neoptimální provedení

U většiny je zobrazovacími metodami potvrzena léze LCA, dva dosud vyšetřeni nebyli. Korelace pozitivity funkčních testů s poškozením vazu je vysoká, ale nikoliv 100 %. U dvou pacientů bylo prokázáno přetržení LCA a přesto měli stabilizaci kolenního kloubu výbornou. V obou případech se jednalo o muže. U jedné ženy naproti tomu byly testy pozitivní, přestože byl vaz na magnetické rezonanci popsán jako koherentní.

Obr. 4 QR kód ke spuštění videa provedení testu THST

Obr. 3 THST

Podřep na jedné noze

Test podřepu na jedné noze provedeme ve stoje, v ponožkách, nebo ještě lépe bosky, abychom mohli zohlednit také úroveň opory v oblasti chodidla. Při provedení zásadně preferujeme princip „zoom out“, tedy nesledujeme pouze koleno a jeho postavení, ale celkovou integraci do postury (obr. 1). Pozitivita testu je dána pronačním postavením stojného chodidla, valgózním (někdy také varózním) postavením kolenního kloubu, poklesem v oblasti pánve nebo naopak její kompenzační elevací nad stojnou dolní končetinou, či nestabilitou trupu (obr. 2). Ne vždy se vyskytují všechny tyto znaky najednou.

Test trojskoku na jedné noze (Triple Hop Stability Test)

K testu trojskoku na jedné noze je třeba mít dostatečný prostor, protože při malých poskocích nemusí test ukázat relevantní výsledek. Test se provádí na jedné noze, kdy po 3 poskocích směrem vpřed hodnotíme úroveň stabilizace kolene v dopadu po třetím poskoku. Cílem je po třetím dopadu zůstat stát na jedné noze bez projevů nestability (pozor, nejen v oblasti kolene, ale také trupu!) – obr. 3. Video provedení testu lze spustit načtením QR kódu na obr. 4.

Seskokovo-výskokový test (Drop Jump Test)

Tento dobře vypovídající test je vlastně seskokem a okamžitým výskokem. Hodnotíme první i druhý dopad. Test se provádí obounožným seskokem ze stabilní plošiny, kterou v ideálním případě umístíme do výše tuberositas tibiae testovaného. Z této plošiny provede testovaný seskok, okamžitě po dopadu provede odraz a výskok. Hodnotíme úroveň stabilizace obou dopadů (obr. 6). U tohoto testu noncopera velice často omezí kineziofobie, kvůli které odmítne test provést, což vyhodnocujeme jako pozitivní výsledek testu (a uvedeme do poznámky). Doporučuji si vlastní provedení testu natočit a pustit zpomaleně, lépe tak uvidíme možné záchvěvy do (častěji) valgózního postavení v koleni při dopadu.
Video testu lze spustit načtením QR kódu na obr. 7.

Y Balance Test

Protože mnohdy není v našich možnostech finančních ani prostorových mít originální tester, můžeme jej pro orientační vyšetření nahradit lepící páskou. Tejp nebo ještě lépe značící pásku na podlahy (ta jde snadněji a beze zbytku odlepit) nalepíme na podlahu do tvaru velkého „Y“. Ramena nalepíme ve vzájemných úhlech 120° (obr. 8).
Test byl vyvinut ke standardizaci Star Excursion Balance Testu a prosazuje se jako metoda hodnocení dynamické rovnováhy, která je součinností parametrů síly, flexibility, koordinace a propriocepce (4).

Obr. 7 QR kód ke spuštění videa

HELLO

A NEW WORLD. A NEW WAY.

IPG MEDIABRANDS

Initiative UM MAGNA

DR. VLADIMÍRA CLEMENTISA 10, 821 02 BRATISLAVA - WWW.MBWW.SK

Obr. 5 Provedení Drop Jump Testu

Obr. 6 Provedení Drop Jump Testu

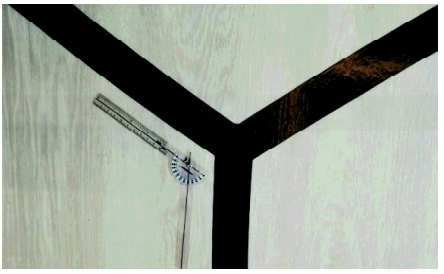
Testovaná končetina je končetina stojná, druhá končetina se posouvá po jednotlivých ramenech (obr. 9). Je dobré použít k posunu např. popisovač nebo klips, principem testu je kvantitativní testování, což znamená, kam nejdále testovaný popisovač posune, aniž by se do něj opřel. Hodnotíme posun před, šikmo vzad (překřížení se stojnou končetinou) a rovně vzad (nekřížíme se stojnou končetinou). Výsledek testu je nutno vhodně interpretovat, protože ne vždy je identický výsledek na pravé a levé končetině běžným fyziologickým nastavením pro daného pacienta. Stejně jako je na horních končetinách vyjádřena dominance, je i na dolních končetinách rozdělení na posturální a fázickou v různém poměru (jsou sportovci, kteří umí plnohodnotně používat např. ke kopu obě končetiny). Obecně platí, že rozdíl ve výsledcích do 10-15 % bereme jako standardní výsledek (18). Vždy ale zohledňujeme rozdělení na posturální a fázickou končetinu, tj. pokud je zraněná končetina primárně posturální (stojná), jsme v hodnocení trochu přísnější.
Video, které test popisuje, lze spustit načtením QR kódu z obrázku 10.

Obr. 10 QR kód ke spuštění videa

Závěr

Léze LCA je závažným traumatem v oblasti kolenního kloubu, které ale ne vždy způsobuje vážnější poškození funkce. U přibližně 15 % populace se po odeznění akutní fáze rozvine díky variabilitě v propriocepční kontrole kolenního kloubu centrálně řízený program stabilizace, který využívá preaktivace laterální porce hamstringů již ve fázi anticipace pohybu. Tuto regulaci označujeme jako coper, je reflexní a nelze ji naučit. U noncoperů tato aktivace nastupuje s více než dvojnásobným zpožděním a dochází tak k nestabilitě kolene, která se projeví jako jeho podklesávání v zátěži (giving way fenomén). Na základě toho dochází opakovaně ke střižnému tlaku do oblastí měkkých struktur kolenního kloubu, což urychluje jejich degeneraci.

Rozlišení, zda se jedná o typ coper nebo nocoper, provedeme po odeznění akutní fáze funkčními testy, které doplňují data získaná z anamnézy. V uvedené tabulce je patrno, že u většiny pacientů s poškozením LCA nacházíme změnu stabilizace kolenního kloubu. U dvou pacientů nacházíme plnou stabilizaci, přestože vaz je na zobrazovací metodě



Obr. 8 Lepení testovacího „Y“ s použitím goniometru

Obr. 9 Provedení testu

popsán jako přetržený. Předpokládáme, že se jedná o typ coper. U jedné ženy nacházíme opačnou situaci – vaz je kontinuální, ale stabilizační testy vychází jako neoptimální. Proto také doporučujeme porovnání obou končetin.

Trpí-li pacient opakovaným podklesáváním kolene, rozvíjí se u něj postupně kineziofobie a v testech pak vidíme výraznou nestabilitu, či dokonce odmítnutí jejich provedení. V tomto případě je vhodné zvážit nejen to, zda operovat, ale – a to je také velice důležité – za jak dlouho operovat. Pokud se totiž kineziofobie pevně zafixuje, je pooperační léčba komplikovaná a nedosahuje takových výsledků, jaké by mohly na základě perfektní operační techniky být.
U pohybově aktivních noncoperů by se proto operace neměla příliš dlouho odkládat. Odstranění fixovaných nocicepčních ochranných motorických vzorů je totiž náročné jak časově tak technicky, a zhoršuje výsledky jinak precizně provedené operace a rehabilitace.

Literatura

1. AMBLER, Z. 2013: Poruchy periferních nervů, Praha: Triton, 2013. s. 207 ISBN 978-80-7387-705-7

2. DUNGL, P. 2014: Ortopedie. Praha: Grada, 2014. s. 818. ISBN 978-80-247-4357-8

3. FRČOVÁ, Z. a kol. 2021. Súvislosť medzi hypermobilitou a propriocepciou. In: Rehabilitácia, ISSN 0375-0922, vol. 58, No. 2, 2021, s. 117 – 128.

4. GEMMEL, J. 2020. Porovnanie dynamickej stability kolena pomocou Y balance testu a využitie testovania v prevenci zranenia u hokejistov a futbalistov. In: Rehabilitácia, ISSN 0375-0922, Vol. 57, No. 1, 2020, s. 31 – 44.

5. GROSS, M. J. 2005: Vyšetření pohybového aparátu. Praha: Triton, 2005. s. 437. ISBN 80-7254-720-8

6. HART, R. a kol. 2010. Přední zkřížený vaz kolenního kloubu. Praha: Maxdorf, 2010. s. 12. ISBN 978-80-7345-229-2

7. HOLEKA, P. a kol. 2016: Poúrazové nestability kolenního kloubu při parciálních rupturách předního zkříženého vazu. Konzervativní postup vs. operační léčba. In Úrazová chirurgie, ISSN 1211-7080, 2016, č. 2 s. 31 – 35.

8. HONOVÁ, K., HUDEČEK, F. 2020: Akcelerovaná terapie po operaci předního zkříženého vazu technikou press-fit femorální fixace. In Rehabilitace a fyzikální lékařství, ISSN 1211-2658, 2020, No 3, s. 142 – 148.

9. HYNKOVÁ, P. 2013. Efekt kineziotapu na sekundární otok kolenního kloubu u poúrazového stavu. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, Fakulta tělesné kultury, 2013. s. 102

10. KOLÁŘ, P. a kol. 2010: Rehabilitace v klinické praxi Praha: Galén, 2010 s. 507 ISBN: 978-80-7262-657-1

11. KOMZÁK, M. a kol. 2021. Rotační stabilita kolenního kloubu 2 roky po rekonstrukci anterolaterálního ligamenta společně s rekonstrukcí LCA: biomechanická studie. In Acta Chirurgiae ortopaedicae et Traumatologiae

čechoslovaka, ISSN 0001-5415, č. 88, 2021, p. 39-44.

12. MUSILOVÁ, E. 2018. Vplyv mechanoterapie na opuch po plastike LCA. In: Rehabilitace a fyzikální lékařství, ISSN 1211-2658, 2018, No. 2, s. 76-80.

13. POSEKANÁ, P. 2018: Závislost poranění předního zkříženého vazu na fázi menstruačního cyklu u mladých žen. Diplomová práce, UK Praha, 2018. s. 58.

14. RAGULOVÁ, M. a kol. 2020: Poranění LCA - příklady cvičení, vhodné k prevenci poranění LCA. In Rehabilitace a fyzikální lékařství, ISSN 1211-2658, 2020, No 3, s. 175 – 185.

15. STRNIŠTĚ, M. a et al. 2019. Neuromuscular control of the knee joint during basketball season in male youth players. In Acta Gymnica. ISSN 2336-4912, 2019, roč. 49, č. 3, s. 125-131.Dostupné z: https://doi.org./10.5507/ag.2019.011

16. ŠINGLIAROVÁ H.: Lézia predného skrízeného väzu kolena jako model de-aferentačnej traumy [online]. Rehabilitačná Medicína & Fyzioterapia 2012; 63 – 67. [cit. 2022.07.27] Dostupné na https://docplayer.net/43073570-Lezia-predneho-skrizeneho-vazu-kolena-ako-model-de-aferentacnej-traumy.html

17. VEIGL, D. a kol. 2020: Diferenciální diagnostika bolestivého kloubu v klinické praxi. Praha: Mladá fronta, 2020, s. 380 . 978-80-204-5324-2

18. VÉLE, F. 2012: Vyšetření hybných funkcí z pohledu neurofyziologie. Praha: Triton, 2012. s. 123. ISBN 978-80-7387-608-1

19. VOJTAŠŠÁK, J. a kol. 2019. Biomechanická os kolena. Lek obz (Med Horizon, ISSN 0457-4214),68, 2019, č. 3, s. 109-110.

Adresa: fyzioterapie.honova@gmail.com

ANALÝZA POUŽÍVÁNÍ REHABILITAČNÍCH POSTUPŮ V TERAPII CHRONICKÉ BOLESTI ZAD V ČESKÉ REPUBLICE

Autoři: J. Šichnárek, B. Šidlová, J. Vyskotová

Pracoviště: Ústav klinické rehabilitace, Fakulta zdravotnických věd, Univerzita Palackého v Olomouci, Olomouc, Česká republika

Souhrn

Úvod: Chronická bolest zad je komplexním, multifaktoriálním onemocněním spojeným s vysokou prevalencí a celospolečenskými dopady. V terapii se ustupuje od tradičních biomedicínských léčebných postupů a preferuje se biopsychosociální a multidisciplinární rehabilitace. Posun od pasivních rehabilitačních metod k převaze aktivních postupů je deklarován i v Evropských standardech pro management chronické nespecifické bolesti zad z roku 2006.
Cíl: Cílem práce bylo zjistit aktuální poměr používání pasivních a aktivních rehabilitačních postupů v souvislosti s doporučeními Evropských standardů pro management chronické nespecifické bolesti zad.
Metodika: Výzkum probíhal prostřednictvím online dotazníku, sestaveného na základě Evropských standardů pro management chronické nespecifické bolesti zad. Experimentální soubor tvořilo 109 fyzioterapeutů z České republiky.
Výsledky: 56 % fyzioterapeutů nezná Evropské standardy pro management chronické nespecifické bolesti zad a 8 % fyzioterapeutů Evropské standardy zná a zároveň se jimi řídí v klinické praxi. Poměr pasivních a aktivních rehabilitačních postupů byl u 45 % fyzioterapeutů 50:50, v 42 % využívají více aktivní postupy a v 13 % více pasivní postupy.
Závěr: Podobně jako v jiných zahraničních studiích jsme objevili nedostatečné povědomí českých fyzioterapeutů o klinických standardech a jejich omezenou aplikaci v klinické praxi.
Klíčová slova: chronická nespecifická bolest dolní části zad – rehabilitace – stabilizační cvičení bederní páteře – Evropské standardy pro management chronické nespecifické bolesti zad

Šichnárek, J., Šidlová, B., Vyskotová, J.: Analysis of the use of rehabilitation procedures in the therapy of chronic low back pain in Czech Republic

Summary

Introduction: *Chronic low back pain is a comprehensive and multifactorial disorder associated with a high prevalence and societal impact. Therapy is moving away from traditional biomedical therapeutic procedures towards biopsychosocial and multidisciplinary rehabilitation. The shift from passive rehabilitation methods to the prevailing active approach is also summarized in the European Guidelines for the Management of Chronic Non-specific Low Back Pain of 2006.*
Aim: *The aim of this thesis is to identify the current ratio of active and passive rehabilitation procedures connected with the recommendations*

Šichnárek, J., Šidlová, B., Vyskotová, J.: Analyse der Verwendung von Rehabilitationsverfahren in der Therapie chronischer Rückenschmerz in der Tschechischen Republik

Zusammenfassung

Die Einleitung: *chronischer Rückenschmerz ist eine komplexe, multifaktorielle Erkrankung, die mit hoher Prävalenz und gesellschaftlichen Auswirkungen zusammenhängt. In der Therapie wird auf traditionelle biomedizinische Behandlungen verzichtet und eine biopsychosoziale und multidisziplinäre Rehabilitation bevorzugt. Die Verschiebung von passiven rehabilitationen Methoden zu einer Dominanz aktiver Verfahren wird auch in den Europäischen Standards für die Behandlung chronischer unspezifischer Rückenschmerz aus dem Jahr 2006 deklariert.*
Das Ziel: *das Ziel der Arbeit war es, das aktuelle Verhältnis des Einsatzes von passiven und aktiven*

of the European Guidelines for the Management of Chronic Non-specific Low Back Pain.
Methods: *The research was conducted through an online questionnaire compiled in accordance with the European Guidelines for the Management of Chronic Non-specific Low Back Pain. The experimental group consisted of 109 physiotherapists.*
Results: *Fifty-six per cent of physiotherapists do not know the European Guidelines for the Management of Chronic Non-specific Low Back Pain and 8% of physiotherapists know and apply the European Guidelines in their practice. The ratio of passive and active rehabilitation procedures was 50:50 in 45% of physiotherapists, 42% used active procedures more often, and 13% used passive procedures more often.*
Conclusion: *As in other foreign studies, we found that Czech physiotherapists were unaware of clinical practice guidelines and their limited implementation in clinical practice.*
Key words: *chronic non-specific low back pain – rehabilitation – lumbar spine stabilization exercises – European Guidelines for the Management of Chronic Non-specific Low Back Pain*

Rehabilitationsverfahren im Zusammenhang mit den Empfehlungen der Europäischen Standards für die Behandlung chronischer unspezifischer Rückenschmerz zu ermitteln.
Die Methodik: *die Forschung wurde anhand eines Online-Fragebogens durchgeführt, der auf der Grundlage der Europäischen Standards für die Behandlung chronischer unspezifischer Rückenschmerz zusammengestellt wurde. Die Versuchsgruppe bestand aus 109 Physiotherapeuten aus der Tschechischen Republik.*
Die Ergebnisse: *56 % der Physiotherapeuten kennen die Europäischen Standards für die Behandlung chronischer unspezifischer Rückenschmerz nicht und 8 % der Physiotherapeuten kennen die Europäischen Standards und befolgen sie gleichzeitig in der klinischen Praxis. Das Verhältnis der passiven und aktiven Rehabilitationsverfahren betrug bei 45 % der Physiotherapeuten 50:50, 42 % wenden mehr aktive Verfahren und in 13 % mehr passive Verfahren an.*
Das Fazit: *ähnlich wie bei anderen ausländischen Studien haben wir ein unzureichendes Bewusstsein der tschechischen Physiotherapeuten für klinische Standards und ihre begrenzte Anwendung in der klinischen Praxis festgestellt.*
Die Schlüsselwörter: *chronischer unspezifischer Schmerz im unteren Rückenbereich - Rehabilitation - Stabilisationsübungen der Lendenwirbelsäule - Europäische Standards für die Behandlung chronischer unspezifischer Rückenschmerz*

Úvod

Chronická nespecifická bolest dolní části zad (***n**on-**s**pecic **l**ow **b**ack **p**ain* – NSLBP) je komplexní, multifaktoriální onemocnění spojené s velkou mírou disability a pracovní neschopnosti. Představuje problém nejen z hlediska zdraví jednotlivce, ale má i celospolečenské dopady. Na chronické nespecifické bolesti zad se podílejí kromě fyzických a psychických i biomedicínské a psychologické faktory a chování pacienta. K pacientovi bychom měli přistupovat jako k celku, kde faktory změněného tkaniva jsou stejně důležité jako faktory psychické, pocity strachu, existenční nejistota, očekávání, nálada, či postoj k životu. Existuje mnoho způsobů, jak pacientům krátkodobě a symptomaticky ulevit. Cílem terapie však nemá být vytváření závislosti na zdravotnickém systému, ale pomoc z dlouhodobého hlediska. Správná diagnostika a rehabilitace je podmínkou úspěchu. Rehabilitace má zahrnovat edukaci pacientů, podpůrnou psychoterapii a má být zaměřená na zvládání bolesti, odstranění poruch hybnosti a zvýšení stability bederní části páteře (Opavský, 2015).

Pacienti s chronickou nespecifickou bolestí zad představují významnou zátěž pro zdravotnický systém. Společnost proto hledá účinné cesty pomoci a byla vytvořena řada doporučení a klinických standardů pro léčbu bolestí zad. V terapii se ustupuje od tradičních biomedicínských léčebných postupů a preferuje se multidisciplinární rehabilitace s biopsychosociálními aspekty.

Obr. 1 Multimodální přístup k terapii chronické bolesti zad (převzato z: Malfliet et al., 2019)

Multimodální přístup v léčbě NSLBP zaměřený na změnu životního stylu (viz Obr. 1) pracuje s vícerými oblastmi života, jako je fyzická aktivita, sedavý způsob života, cvičení, stres, spánek a aspekty výživy (Malfliet, 2019). Snahou by měla být adherence k rozmanité a pravidelné pohybové aktivitě (Čelko et al., 2020).

Důkazy o účinnosti konkrétních léčebných postupů včetně popisu doporučovaných i nedoporučovaných rehabilitačních postupů sumarizují **Evropské standardy pro management chronické nespecifické bolesti zad** z roku 2006. Otázkou zůstává jejich uplatnění v klinické praxi. Doporučení expertů z oblasti výzkumu LBP byla sestavena na základě systematických přehledů a randomizovaných klinických studií, týkajících se chronické bolesti bederní páteře. Jsou založené na dostupných důkazech o účinnosti a bezpečnosti jednotlivých léčebných postupů, podporují multidisciplinární přístup, určují neefektivní přístupy a vymezují oblasti dalšího výzkumu (Airaksinen et al., 2006). Z dostupných studií napříč zeměmi se zdá, že pasivní metody jsou na ústupu a v rehabilitačním plánu začínají převažovat postupy aktivní, využívající nejrůznější kinezioterapeutické postupy (viz Obr. 2). Naše práce se proto zaměřuje na posouzení stávající situace v České republice. Cílem bylo zjistit aktuální stav zastoupení pasivních a aktivních rehabilitačních metod v souvislosti s doporučeními Evropských standardů pro management chronické nespecifické bolesti zad. Proto jsme online formou prostřednictvím dotazníku oslovili soubor fyzioterapeutů působících v České republice. Ověřovali jsme, jaký je aktuální poměr mezi fyzioterapeutickými pasivními a aktivními postupy, zda existuje souvislost mezi znalostí evropských guidelines a převahou aktivních postupů, délkou praxe, dosaženým vzděláním a typem zdravotnického zařízení, v kterém fyzioterapeuti působí.

Metodika

Charakteristika výzkumného souboru: do výzkumného souboru byli zařazeni fyzioterapeuti v České republice, pracující s pacienty s NSLBP. Výzkumný soubor tvořilo 109 fyzioterapeutů, z toho 14 (12,8 %) mužů a 95 (87,2 %) žen. Z hlediska

Používané aktivní metody kinezioterapie	Počet probandů
cviky na posílení hlubokého stabilizačního systému	87 (79,8 %)
Dynamická neuromuskulární stabilizace dle Koláře	53 (48,6 %)
Senzomotorická stimulace	42 (38,5 %)
strečink	38 (34,9 %)
McKenzie	28 (25,7 %)
SM systém	25 (22,9 %)
Proprioceptivní neuromuskulární facilitace	21 (19,3 %)
metoda Mojžíšové	20 (18,3 %)
jóga	16 (14,7 %)
Brűgger koncept	14 (12,8 %)
Vojtova reflexní lokomoce	13 (11,9 %)
Pilates	6 (5,5 %)
aerobní cvičení	6 (5,5 %)
metoda Brunkowové	3 (2,8 %)
Akrální koaktivační terapie	2 (1,8 %)
Spiraldynamik	2 (1,8 %)
jiné*	7 (6,4 %)

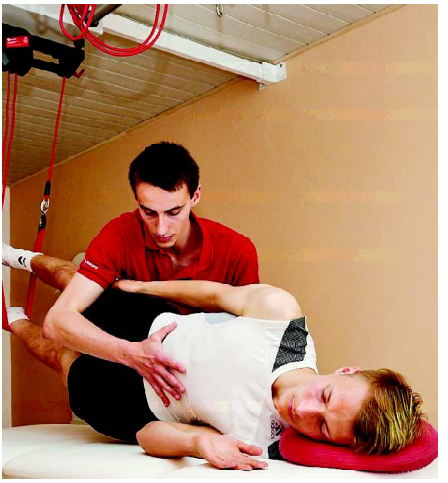
*Legenda: *Jako další používané aktivní postupy byly označeny: Neurac, automobilizační cvičení, viscerální manipulace, Bazální posturální programy dle Čápové, postupná expozice obávaným aktivitám ve spojení s nácvikem relaxovaného pohybu, všeobecná posilovací a kondiční cvičení, hledání způsobů pohybu, postury redukujících dyskomfort*

Tab. 1 Zastoupení nejčastěji používaných kinezioterapeutických metod v praxi

dosaženého vzdělání mělo 25 (22,9 %) fyzioterapeutů středoškolské odborné vzdělání, 19 (17,4 %) vysokoškolské bakalářské, 52 (47,7 %) magisterské a 13 (11,9 %) postgraduální doktorské vzdělání. V ambulantní praxi pracovalo 62 respondentů (56,9 %), v nemocnicích pracovalo 24 (22 %), kombinaci nemocniční a ambulantní péče označilo 12 fyzioterapeutů (11 %) a 11 (10,1 %) respondentů pracovalo v lázních a jiných zdravotnických zařízeních (např. domovy pro seniory). Z hlediska doby vykonávání fyzioterapeutické praxe pracuje déle než 20 roků 33,9 % probandů, 16–20 roků pracuje 13 probandů (11,9 %), 11–15 roků 25 probandů (22,9 %), 6–10 let 18 probandů (16,5 %) a do 5 roků 16 probandů (14,7 %).

Testovací metoda

Výzkum byl realizován pomocí online dotazníku, vytvořeného na základě Evropských guidelines pro management chronické nespecifické bolesti zad z roku 2006 (Airaksinen et al., 2006). Otázky se týkaly znalosti evropských guidelines, poměru pasivních a aktivních rehabilitačních postupů používaných respondentem nebo v zařízení, kde pracuje, nejčastěji používaným typem pasivní a aktivní terapie, používání TENS proudů, edukace školy zad, edukace o pozitivním vlivu pohybu a důležitosti návratu k běžným denním činnostem, multidisciplinárního a biopsychosociálního přístupu k terapii pacientů s chronickou bolestí zad. Dotazník byl doplněn o personální otázky (pohlaví, vzdělání, délka fyzioterapeutické praxe, typ zdravotnického zařízení, v kterém pracuje, a zda sám trpí CNLBP). Při tvorbě otázek dotazníku jsme se inspirovali volně dostupnými dotazníky ke studiím (Liddle et al., 2009; Lowe et al., 2017). Znění dotazníku a metodika výzkumu byly schváleny Etickou komisí Fakulty zdravotnických věd Univerzity Palackého v Olomouci. V úvodní informaci byli respondenti informováni o záměru výzkumu a vyplněním dotazníku dali souhlas s účastí ve výzkumu. Online dotazník byl prostřednictvím



Obr. 2. Příklad aktivního přístupu k řešení chronické nespecifické bolesti zad – neuromuskulární reedukace v Redcordu (foto: autor)

internetového odkazu rozeslán fyzioterapeutům. Osloveno bylo 46 náhodně vybraných rehabilitačních oddělení nemocničních zařízení, 38 lázní a 130 registrovaných fyzioterapeutů prostřednictvím mailové komunikace. Kontakty na fyzioterapeuty byly vyhledány na webových stránkách zdravotnických zařízení a registrovaných fyzioterapeutů v České republice. Dotazník byl pro vyplnění zpřístupněn v období od 2. 8. 2021 do 31. 10. 2021, během kterého ho dobrovolně a anonymně vyplnilo celkem 117 respondentů. Osm z nich označilo v první vylučovací otázce, že nepracují s pacienty s CNLBP, a proto byli z výzkumu vyřazeni.

Statistické zpracování dat

Na základě naměřených dat z online dotazníku na platformě Google Formuláře jsme získali základní matici odpovědí. Ta byla zpracována pomocí základních popisných statistických metod. K ověření hypotéz byla data přenesena do kontingenčních tabulek. Závislost mezi proměnnými byla ověřena pomocí Fisherova přesného testu. Pokud byl výsledek statisticky významný, byl pro zhodnocení statistické významnosti odchylek v jednotlivých buňkách tabulky

navíc použit výpočet adjustovaných reziduí. Za statisticky významně rozdílné považujeme odchylky, u kterých je hodnota adjustovaného rezidua větší než 1,96 nebo menší než -1,96. Početnosti splňující tato kritéria jsou v tabulkách zvýrazněné tučným písmem. Všechny testy byly provedeny na hladině signifikance 0,05. Ke statistickému zpracování byl použit statistický software IBM SPSS Statistics for Windows, Version 23.0. Armonk, NY: IBM Corp.

Výsledky

Více než polovina (56 %) dotázaných fyzioterapeutů nezná Evropské standardy pro management chronické nespecifické bolesti zad. 35,8 % respondentů o nich slyšelo nebo je četlo, ale neřídí se jimi. Jen 8,3 % dotázaných fyzioterapeutů standardy zná a řídí se jimi v rehabilitaci pacientů.

Pasivní a aktivní postupy v poměru půl na půl (50:50) používá 45 % fyzioterapeutů. 40,4 % probandů používá více aktivní postupy (v poměru 30:70), 11,9 % respondentů používá více pasivní postupy (v poměru 70:30). Minimum respondentů používá pouze jeden typ rehabilitačních postupů: pouze aktivní terapii používá 1,8 % a pouze pasivní terapii 0,9 % dotázaných.

S názorem, že *samostatná aplikace fyzikální terapie je u pacientů s NSLBP účinná*, souhlasilo 22 % dotázaných fyzioterapeutů, naopak 67 % nesouhlasilo a 11 % to neumělo posoudit. Z elektroléčby se při léčbě NSLBP často používají TENS proudy. V našem souboru se využívají v 71, 6 % oslovených pracovišť, naopak ve 26,6 % pracovišť se u těchto pacientů nepoužívají a 1,8 % respondentů neumělo na danou otázku jednoznačně odpovědět.

Individuální nebo skupinová kinezioterapie pod dohledem fyzioterapeuta je do rehabilitačního plánu pacientů s NSLBP zařazená v 66,1 % případů vždy, v 22 % případů většinou, v 5,5 % málokdy a v 6,4 % případů nikdy.

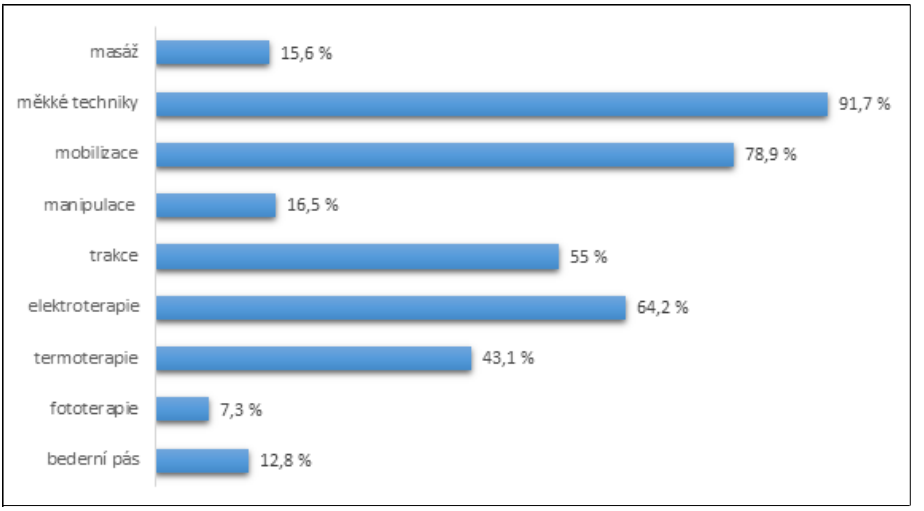
Přehled nejčastěji využívaných pasivních rehabilitačních metod českými fyzioterapeuty je uveden na obrázku 3 a přehled kinezioterapeutických metod, vyžadujících aktivní přístup pacientů, je uveden v tabulce 1.

Z psychosociálních faktorů nejvíc zohledňují fyzioterapeuti při terapii pacienta s NSLBP omezení funkce a pracovní podmínky, intenzitu bolesti a zvýšenou inaktivitu; nejméně je zajímá depresivní nálada, pacientova očekávání a přílišné hlášení příznaků. S tvrzením, že *chronická nespecifická bolest zad se týká jen biologické podstaty pacienta*, nesouhlasí 85,4 % fyzioterapeutů; 6,4 % s tvrzením souhlasí a 8,3 % neumělo odpovědět. O kognitivní behaviorální terapii už slyšelo 85,3 % fyzioterapeutů.

90,8 % probandů vysvětluje pacientům s NSLBP podstatu chronické bolesti. 78,9 % fyzioterapeutů edukuje pacienty s NSLBP o škole zad vždy, 14,7 % to dělá většinou a 4,6 % zpravidla needukuje. Všichni probandi stručně informují pacienty s NSLBP o pozitivních vlivech pohybu a povzbuzují je k běžným aktivitám.

S odborníky z jiných oblastí spolupracuje při léčbě pacientů s NSLBP 63,3 % probandů (nejčastěji s ergoterapeutem, neurologem, neurochirurgem, ortopedem, obvodním lékařem, rehabilitačním lékařem, případně s tělovýchovným lékařem, psychoterapeutem, psychologem, algeziologem, výživovým poradcem, odborníkem na čínskou medicínu, radiologem, internistou, sociálním pracovníkem, lymfologem, protetikem a chirurgem). Ostatní fyzioterapeuti nespolupracují s žádným dalším odborníkem.

Nebyla prokázána statisticky významná závislost mezi znalostí Evropských standardů a poměrem používaných aktivních a pasivních terapeutických postupů v léčbě NSLBP, statisticky významná závislost mezi mírou informovanosti o Evropských guidelines a nejvyšším dosaženým vzděláním a



Obr. 3 Grafický přehled nejčastěji používaných pasivních metod v klinické praxi

statisticky významná závislost mezi poměrem pasivních a aktivních postupů a úrovní dosaženého vzdělání fyzioterapeuta ani souvislost poměru používaných pasivních a aktivních terapeutických postupů s délkou praxe fyzioterapeutů.

Naopak byla prokázaná statisticky významná závislost mezi poměrem používaných postupů a typem zařízení podle poskytované péče. Následnou analýzou adjustovaných reziduí bylo prokázáno, že fyzioterapeuti pracující současně v nemocniční a ambulantní péči, statisticky významně častěji více používají aktivní postupy (Tab. 2). Rovněž byla potvrzena statisticky významná závislost mezi délkou praxe a znalostí Evropských guidelines. Analýzou adjustovaných reziduí bylo prokázáno, že fyzioterapeuti, kteří znají a řídí se Evropskými standardy, jsou statisticky významně déle v praxi (viz Tab. 3).

Diskuse

V našem výzkumu jsme se ptali českých fyzioterapeutů na znalost Evropských standardů pro léčbu chronické nespecifické bolesti zad. Z výsledků vyplývá, že většina fyzioterapeutů v naší studii se jimi v praxi neřídí. Pouze 8 % probandů tyto guidelines zná a aplikuje ve své praxi. 56 % fyzioterapeutů, kteří pracují s pacienty s NSLBP, tyto guidelines vůbec nezná. Téměř 36 % o nich sice slyšelo nebo je zná, ale v praxi je nepoužívá. Důvodem zřejmě je, že tito fyzioterapeuti většinou provádějí procedury předepsané lékaři. Navíc standardů pro léčbu bolesti zad existuje ve světě vícero. Protože náš výzkum nebyl určen lékařům, předepisujícím v České republice rehabilitační procedury, nemůžeme prozatím na tyto vynořující se otázky odpovědět. Rádi bychom toto šetření v budoucnosti rozšířili, abychom mohli vymezit, kde se nachází hlavní problém a jeho řešení na základě praxí založené na důkazech (EBM).

Používání standardů v praxi, postoje fyzioterapeutů, vědomosti a překážky spojené s EBM zkoumali mj. švédští vědci. Z jejich studie vyplývá, že 47 % fyzioterapeutů používá standardy často nebo velmi často, 41 % občas a 12 % málokdy nebo nikdy. Navíc zjistili, že sebevědomí a zkušení terapeuti využívají standardy méně, protože věří své klinické zkušenosti a schopnostem. Mladší

fyzioterapeuti s kratší pracovní zkušeností měli pozitivní postoje k praxi založené na EBM. Ačkoliv měli starší a zkušenější fyzioterapeuti méně pozitivní postoj k EBM a klinickým standardům, hlásili podobnou míru využívání standardů jako jejich mladší kolegové. Postgraduální vzdělání bylo spojené s větším využíváním EBM (Bernhardsson et al., 2014). Rovněž v naší studii se potvrdilo, že fyzioterapeuti, kteří znají a řídí se Evropskými standardy, jsou statisticky významně déle v praxi. Naopak závislost mezi vyšším dosaženým vzděláním a znalostí guidelines se v našem výzkumu signifikantně neprokázala.

V současnosti se v terapii NSLBP preferuje biobehaviorální přístup, který oslovuje člověka jako celek na rozdíl od biomedicínského, který odděluje mysl a soustředí se jen na tkáně (Cuenza-Martinéz et al., 2018). Podle britské studie je multidimenzionální pochopení NSLBP a biopsychosociální přístup v její terapii běžnou praxí londýnských fyzioterapeutů, i když nejsou zahrnuty v tradičním pregraduálním studiu (Cowell et al., 2018). V kanadské studii se více k biomedicínskému přístupu k bolesti zad přikláněli fyzioterapeuti s praxí kratší 10 let oproti kolegům s delší praxí. Většina (78,8 %) kanadských fyzioterapeutů byla seznámena s klinickými standardy bolesti zad, doporučujícími biopsychosociální přístup, a 75,7 % z nich hlásilo, že pacienty s NSLBP léčí na základě těchto standardů (Benny, Evans, 2020). Naopak ve francouzské studii se k biomedicínskému přístupu přikláněli starší fyzioterapeuti, protože měli méně možností seznámit se s behaviorálním přístupem. Podle autorů této studie to může souviset s implementací klinických směrnic o bolesti zad do nynějšího vzdělávání a rozšířením biopsychosociálních znalostí mezi mladšími fyzioterapeuty. Studie prokázala vliv vzdělání na lepší dodržování standardů. Účast na semináři zaměřeném na bolest zad v posledních třech letech pozitivně ovlivnila posun od biomedicínského k biopsychosociálnímu přístupu (Petit et al., 2018).

To, že fyzioterapeuti znají standardy doporučující biopsychosociální přístup, nemusí ale ještě znamenat jejich implementaci do klinické praxe. Vědci z USA v systematickém přehledu zjistili, že standardy LBP se v praxi nedodržují v 60–78 % (Hanney et al., 2016). Naše výsledky se přibližují k spodní hranici tohoto rozpětí. V nigerijské studii znala většina fyzioterapeutů (78 %) standardy LBP, ale jen menšina (26 %) se jimi i řídila. Souvislost dodržování standardů s věkem, délkou praxe a úrovní dosaženého vzdělání fyzioterapeutů nebyla prokázaná (Akindele et al., 2019).

Prevalence chronické bolesti zad v běžné populaci se pohybuje mezi 13 % (Shmagel et al., 2016) až 23 % (Andersson et al., 1993). U zdravotnických profesí je tento výskyt ještě vyšší. Ve studii zkoumající výskyt LBP u zdravotnických pracovníků byla prevalence u fyzioterapeutů 52 %, u zdravotních sester 79 % a u zubařů dokonce 86 % (Çinar-Medeni et al., 2017). U vzorku polských fyzioterapeutů byla prevalence nevyzařující bolestí krční páteře 29,8 % a bederní páteře 48,9 %. Profesi fyzioterapeuta proto autoři považují za vysoce rizikovou z hlediska výskytu těchto bolestí (Glowinski et al., 2021). Fakt, že chronická nespecifická bolest zad se u fyzioterapeutů vyskytuje poměrně často, potvrzuje i náš výzkum, který zaznamenal výskyt NSLBP u 15,4 % probandů.

Příčinou vysokého počtu **chronických bolestí zad** v populaci by mohlo být mj. používání neefektivních klasických fyzioterapeutických metod (Cuenza-Martinéz et al., 2018). Existuje diskrepance mezi poznatky o efektivnosti léčby LBP a jejich používáním v klinické praxi (Scott et al., 2010; Foster et al., 2018). Ačkoliv se od roku 2010 počet randomizovaných kontrolních studií téměř zdvojnásobil, management bolesti zad se příliš nemění (Oliveira, 2018). Převedení standardů klinické praxe do práce zdravotnických pracovníků je problematické. Mnohé země hlásí nesoulad mezi teorií a praxí a potřebu

Fisherův přesný test: p = 0,018			Poměr postupů			Celkem
			víc aktivních	50:50	víc pasivních	
Typ zařízení	hospitalizační péče	Počet	12	12	0	24
		%	50,0%	50,0%	0,0%	100,0%
		Adjustovaná rezidua	,9	,6	-2,1	
	ambulantní péče	Počet	22	30	10	62
		%	35,5%	48,4%	16,1%	100,0%
		Adjustovaná rezidua	-1,6	,8	1,2	
	hosp. i amb.	Počet	9	1	2	12
		%	75,0%	8,3%	16,7%	100,0%
		Adjustovaná rezidua	2,4	-2,7	,4	
	lázeňská péče a jiné	Počet	3	6	2	11
		%	27,3%	54,5%	18,2%	100,0%
		Adjustovaná rezidua	-1,1	,7	,6	
Celkem		Počet	46	49	14	109
		%	42,2%	45,0%	12,8%	100,0%

Tab. 2 Vztah mezi poměrem postupů a typem zařízení

efektivní implementace fyzioterapeutických standardů do praxe založené na důkazech. Například 64 % holandských zařízení hlásilo nesoulad mezi holandskými guidelines fyzioterapeutické léčby pacientů s LBP a běžnou praxí. 67 % vykázalo nesrovnalosti spojené s nedostatkem vědomostí nebo zkušeností fyzioterapeutů, týkajících se zejména přechodu od tradičních pasivních postupů k léčbě založené na důkazech (přechodu od biomedicínského k biopsychosociálnímu přístupu k terapii LBP), ale i behaviorálně orientované pohybové terapie, nedostatku času, nebo dokonce negativních reakcí pacientů na cvičení a edukaci (Bekkering et al., 2003b). Implementace biopsychosociálního modelu vyžaduje od fyzioterapeutů doplnění rehabilitační praxe o specifické kompetence z mnoha jiných oblastí, týkajících se např. multidimenzionální podstaty NSLBP, diagnostiky, komunikace, behaviorálních faktorů, neurofyziologických procesů centrální a periferní senzitizace atd. (O´Sullivan, 2012).

Pasivní metody jsou stále populární při léčení bolestí zad, navzdory doporučením, že by neměly být používány, pokud symptomy trvají déle než 4 týdny (Scott et al., 2010). Většina standardů nedoporučuje fyzikální terapii, ale v praxi se celosvětově tyto postupy stále používají (Foster, 2018). Vícero standardů včetně Evropských standardů pro management NSLBP nedoporučuje TENS. Dále se nedoporučuje interferenční elektroterapie, perkutánní elektrická nervová stimulace, ultrasonoterapie, trakce, biofeedback, masáž, termoterapie, laseroterapie, taping, nebo používání bederních pásů. Všechny tyto pasivní postupy stavějí pacienta do role pasívního příjemce (Malfliet et al., 2019; Airaksinen, 2006). Jiní autoři však naopak upozorňuje na démonizaci modalit fyzikální terapie v poslední době (Page,2021). Fyzikální terapie obecně prospěšná je, ale neměla by se používat jako samostatná metoda, nýbrž jako součást multimodálního rehabilitačního programu. Pasivní prostředky jsou vhodné jako doplněk k aktivní léčbě ke snížení bolesti a podpoře hojivého procesu a částečně jako alternativa farmakologické léčby. Ve studii švédských vědců téměř 38 % fyzioterapeutů podporovalo TENS v léčbě nespecifické subakutní bolesti zad (Bernhardsson et al., 2015). V naší studii se s názorem, že *fyzikální terapie by neměla být samostatně používaná v léčbě NSLBP*, ztotožňuje 67 % fyzioterapeutů; naopak 22 % je opačného názoru. Nejčastěji využívanou pasivní terapií

v našem výzkumu byly techniky měkkých tkání (91,7 %) a mobilizace (78,9 %). Elektroterapie se používá na 64,2 % pracovištích. Doporučení Evropských standardů v této oblasti v české klinické praxi nejsou plně akceptována. Důvodem zřejmě je, že procedury předepsané lékaři nemusí odpovídat daným standardům a mohou zahrnovat méně účinné či neúčinné metody. Je proto nutné moderní poznatky EBM v této oblasti zahrnout i do vzdělávání mediků. V nedávném výzkumu, analyzujícím přístup fyziatrů napříč evropskými zeměmi k managementu LBP, byly nejčastěji předepisovanými nefarmakologickými metodami pohybová léčba (bez bližší specifikace), edukace a fyzikální modality. Z fyzikální terapie se jednalo o povrchovou pozitivní termoterapii, nízkofrekvenční TENS proudy, terapeutický ultrazvuk a interferenční terapii (Dincer et al., 2019).

American Physical Therapy Association (APTA) neodoporučuje používání **pasivních fyzikálních prostředků** s výjimkou, kdy podporují aktivní léčbu. Použití pouze pasivních rehabilitačních postupů signalizuje pacientovi správnost pasivní strategie při zvládání jeho zdravotních problémů. To však může následně zhoršit jeho obavy z provádění aktivních činností, což ve výsledku prodlužuje dobu zotavení, zvyšuje náklady na léčbu a zvyšuje riziko nutných invazivních zákroků (White et al., 2015). Například 60 % prostředků určených španělskou zdravotní službou na terapii NSLBP, krční páteře a ramenního kloubu jsou použity na prokazatelně neefektivní léčbu nebo léčbu bez prokázané účinnosti. 38,6 % výdajů na fyzioterapii NSLBP bylo použito na aplikaci terapie, o které je známo, že je neúčinná, a 32,4 % na prokazatelně účinné postupy (Serrano-Aguilar et al., 2011).
Evropské standardy doporučují při terapii NSLBP jako metodu první volby pohybovou terapii pod dohledem fyzioterapeuta (Airaksinen et al., 2006). Standardy National Institute for Health and Care Excellence (NICE) uvádějí cvičení jako klíčový prvek léčby a manuální terapie a/anebo psychoterapie mohou být zvažovány pouze tehdy, pokud jsou součástí léčebného balíčku obsahujícího pohybovou terapii (NICE, 2016). Před jakýmikoliv neaktivními postupy by měla být vždy preferována kombinace edukace v neurovědě bolesti s aktivní pohybovou terapií, případně i manuální terapií (Puentedura, Flynn, 2016; Malfliet et al., 2019).

Cvičení se doporučuje jako léčba první volby nejen v Evropských standardech, ale také v dalších dvou mezinárodních guidelines (NICE, 2016 a Dutch physiotherapy guidelines for LBP, 2003), zaměřených na léčbu chronické bolesti zad (Malfliet et al., 2019). Všechny standardy doporučují zařadit stupňovanou aktivitu a cvičební program do léčby pacientů s NSLBP s cílem zlepšit funkčnost a předcházet disabilitě (Ketenci, Zure, 2021). Aktivní terapeutické postupy pomáhají podpořit funkční obnovu u pacientů s NSLBP. Na rozdíl od pasivních postupů působí reedukací řízení pohybu a reorganizací vzorců aktivace lokálních stabilizačních svalů v bederně-pánevní oblasti (Tsang et al., 2021). Aktivní léčba zaměřená na zachování spinální stability zlepšuje neuromuskulární kontrolu, výdrž a sílu svalstva zodpovědného za udržení dynamické stabilizace páteře (Akhtar et al., 2017), v čem spočívá její dlouhodobý efekt. Ačkoliv se guidlines obecně shodují na kinezioterapii, existuje značná rozmanitost jak v typech cvičení (stabilizační cvičení, strečink, aerobní a silová cvičení, vytrvalostní trénink, Feldenkraisova metoda, Alexandrova metoda, Pilates, jóga, cvičení ve vodě, McKenzie přístup, tai-chi, čchi-kung atd.), tak ve způsobu – individuálně navržené programy, domácí cvičení pod dohledem, skupinová cvičení (Oliveira et al., 2018; Stránecký, 2009; Kubát, 2019). Svoji roli může sehrát i tradiční čínská medicína s využitím meridiánových cviků (Žiaková et al., 2021). Skupinové cvičení by v

Fisherův přesný test: p = 0,028			Délka praxe		Celkem
			do 15 let	víc jak 16 let	
Znalost EU guidelines	ano, řídím se jimi	Počet	1	8	9
		%	11,1%	88,9%	100,0%
		Adjusted Residual	-2,7	2,7	
	ano, ale nerídím se jimi	Počet	22	17	39
		%	56,4%	43,6%	100,0%
		Adjusted Residual	,4	-,4	
	ne	Počet	36	25	61
		%	59,0%	41,0%	100,0%
		Adjusted Residual	1,2	-1,2	
Celkem		Počet	59	50	109
		%	54,1%	45,9%	100,0%

Tab. 3 Vztah mezi znalostí Evropských standardů a délkou praxe

rehabilitačním plánu nemělo převládat, protože nemůže adresovat individuální odlišnosti jednotlivých pacientů (Opavský, 2015).
Nejčastěji používané cvičební programy se zaměřují na motorickou kontrolu stabilizačních svalů (Ketenci, Zure, 2021; Kolář, 2007). Mezinárodní standardy se shodují v tom, že žádný typ kinezioterapie nepřevyšuje ostatní. Fyzioterapeut si může vybrat kterýkoliv způsob výše jmenované pohybové terapie s ohledem na preference pacienta, jeho potřeby a schopnosti (Malfliet et al., 2019). V přehledu standardů managementu bolesti zad však chybí bližší informace o dávkování a trvání léčebných procedur (Corp et al., 2020).

V naší studii zařadilo kinezioterapii pod dohledem fyzioterapeuta (skupinové nebo individuální) do rehabilitačního plánu u pacientů s NSLBP pokaždé 66 %, většinou 22 %, málokdy nebo vůbec 12 % pracovišť. Jen 13 % fyzioterapeutů používá v terapii NSLBP více pasivních než aktivních postupů. Nenašli jsme jinou práci, která by zkoumala poměr pasivních a aktivních rehabilitačních postupů v léčbě NSLBP. Výsledky naší studie se v otázce poměru postupů se nejvíce přibližují výsledkům americké studie, sledující dodržování standardů u pacientů s akutní bolestí zad na základě vyúčtovaných kódů aktivních a pasivních fyzioterapeutických postupů. Podmínkou dodržování standardů klinické praxe byla převaha aktivních procedur (75 % postupů muselo být aktivních a každá návštěva fyzioterapeuta musela obsahovat aspoň jeden aktivní kód). 40 % pacientů dostalo léčbu v souladu se standardy, která byla spojovaná s nižší intenzitou bolesti při výstupním vyšetření, kratším trváním symptomů, menším počtem návštěv fyzioterapeuta a tím i menšími výdaji (Fritz et al., 2007). V našem výzkumu převažovaly v terapii NSLBP u 42 % fyzioterapeutů aktivní postupy nad pasivními. Poměr aktivních a pasivních postupů 50:50 u 45 % respondentů nelze považovat za dostačující. Z hlediska poměru postupů statisticky významně převažovalo využívání aktivních postupů u fyzioterapeutů pracujících v kombinaci nemocniční a ambulantní péče.

Ve výzkumu v USA (Madson, Hollman, 2015) používalo 75 % fyzioterapeutů v terapii LBP trakci bederní páteře, mnozí v kombinaci se stabilizačním cvičením středu těla (90,5 %), s edukací postury a mechaniky těla (87 %), s mobilizačními technikami (85 %) a všeobecným cvičebním/fitness programem (70 %). Ve švédské studii (Bernhardsson et al., 2015) se nejčastěji používaly přístupy týkající se postury (94 %), rady, aby pacient zůstal aktivní (92 %) a stabilizační cvičení (82 %). V dánském výzkumu byly nejčastěji zmiňovanými postupy pohybová léčba,

informování pacienta o benigní povaze a prognóze bolestí zad a edukace ergonomie. Pasivní postupy se zde používají minimálně. Obecně konstatovala dánská studie dobré dodržování dánských standardů v oblastech využívaných léčebných modalit, návratu k aktivitám a práci (Husted et al., 2020).

Všichni probandi v naší studii v souladu s evropskými guidelines informují pacienty o pozitivních vlivech pohybu a povzbuzují k návratu k běžným aktivitám a 90,8 % fyzioterapeutů vysvětluje podstatu chronické bolesti pacientům s NSLBP. Evropské standardy nedoporučují provádět edukaci školy zad při dlouhodobých, chronických bolestech zad (nad 12 týdnů). Od edukace školy zad se postupně ustupuje a přechází se k edukaci pacientů podle konceptu vzdělávání v neurovědě bolesti (*Pain neuroscience education*) s cílem naučit pacienta pochopit biologickou podstatu bolesti, co ji podněcuje a její regulaci v biopsychosociálním kontextu (Moseley, Butler, 2015; Cuenca-Martínez et al., 2018). Jedná se o změnu myšlení pacienta, kterého fyzioterapeut ovlivňuje. Příliš opatrný a pasivní postup může vést k dlouhodobé pasivitě pacienta, namísto podpoření jeho samostatnosti (Gardner et al., 2017). Úlohou fyzioterapeuta je však předejít závislosti na pasivních procedurách šetrnou komunikací a edukací pacienta (Cowell et al., 2018). V standardech existuje rozpor v edukaci pacientů. Na jedné straně mají fyzioterapeuti pacientům radit, aby zůstali aktivní v rámci tolerance bolesti, na straně druhé standardy zdůrazňují podporování pacientů v postupném zvyšování úrovně aktivity „bez ohledu na bolest“ (Husted et al., 2020).

Většina národních standardů pro management NSLBP ve světě doporučuje multidisciplinární biopsychosociální rehabilitaci, protože v porovnání s monodisciplinárním biomedicínským přístupem (jako elektroterapie, aerobní, strečinkové cvičení, trakce, manuální terapie, škola zad, operace) z dlouhodobého hlediska dosahuje lepší výsledky (Kamper et al., 2015; Oliveira et al., 2018). Z multidisciplinární rehabilitace mohou mít užitek pacienti s nedobrou prognózou, s významnými psychosociálními překážkami zabraňujícími zotavení, u kterých předešlá konzervativní léčba selhala (Kamper et al., 2015). Programy multidisciplinární rehabilitace, zahrnující řízenou pohybovou léčbu, kognitivní behaviorální terapii a případně farmakoterapii, jsou efektivnější než standardní léčebné postupy (Ketenci, Zure, 2021; Raudenská et al., 2016). Kombinace cvičení a behaviorálního přístupu prostřednictvím modelu komplexní multidisciplinární rehabilitace vykazuje z dlouhodobého hlediska signifikantní snížení intenzity bolesti, zlepšení funkce a větší pravděpodobnost návratu do práce v porovnání s monodisciplinární rehabilitací. Zvýšené používání terapie založené na vědeckých důkazech může zlepšit dlouhodobé výsledky pacientů a zároveň snížit celkové výdaje na péči o pacienty s NSLBP (Cohen, 2022).

Závěr

Naše studie zkoumala využívání evropských guidelines pro management chronické nespecifické bolesti zad u fyzioterapeutů v České republice a aktuální poměr mezi používáním pasivních a aktivních rehabilitačních postupů v léčbě chronické NSLBP. Zmapovali jsme aktuální situaci ve fyzioterapeutické praxi a vytýčili jsme oblasti možných změn pro efektivní budoucí rehabilitační praxi. Zjistili jsme, že nadpoloviční většina fyzioterapeutů nezná Evropské standardy pro management chronické nespecifické bolesti zad a pouze necelá desetina se jimi řídí v terapii pacientů s NSLBP. Aktivní rehabilitační postupy v převaze nad pasivními využívá v souladu se standardy 42 % fyzioterapeutů. Chronická nespecifická bolest zad se poměrně často vyskytuje i u českých fyzioterapeutů. Je

proto potřebné zlepšit znalost evropských standardů o postupech založených na vědeckých důkazech v terapii NSLBP a jejich implementace do klinické praxe v rámci mezioborového propojení.

Literatura

1. **AIRAKSINEN, O. et al.** 2006. European guidelines for the management of chronic nonspecific low back pain. In *European Spine Journal* [online]. ISSN 1432-0932, 2006, roč. 15, č. 2, s. 192–300 [cit. 2022-06-20]. Dostupné z: doi:10.1007/s00586-006-1072-1

2. **AKHTAR, M. W. – KARIMI, H. – GILLANI, S. A.** 2017. Effectiveness of core stabilization exercises and routine exercise therapy in management of pain in chronic nonspecific low back pain: A randomized controlled clinical trial. In *Pakistan Journal of Medical Sciences* [online]. ISSN 1681-715X, 2017, roč. 33, č. 4 [cit. 2022-06-20]. Dostupné z: doi:10.12669/pjms.334.12664.

3. **AKINDELE, M. – RABIU, M. – USEH, E.** 2019. Assessment of the awareness, adherence, and barriers to low back pain clinical practice guidelines by practicing physiotherapists in a lowresourced country. In *Physiotherapy Research International* [online]. ISSN 1358-2267, 2019, roč. 25, č. 1 [cit. 2022-06-20]. Dostupné z: doi:10.1002/pri.1811

4. **ANDERSSON, H. I. et al.** 1993. Chronic Pain in a Geographically Defined General Population. In *The Clinical Journal of Pain* [online]. ISSN 0749-8047, 1993, roč. 9, č. 3, s. 174–182 [cit. 2022-06-04]. Dostupné z: doi:10.1097/00002508-199309000-00004

5. **BEKKERING, G. E. et al.** 2003. Development of an implementation strategy for physiotherapy guidelines on low back pain. In *Australian Journal of Physiotherapy* [online]. ISSN 00049514, 2003, roč. 49, č. 3, s. 208–214 [cit. 2022-06-09]. Dostupné z: doi:10.1016/S0004-9514(14)60240-3

6. **BENNY, E. – EVANS, C.** 2020. Ontario Musculoskeletal Physiotherapists' Attitudes toward and Beliefs about Managing Chronic Low Back Pain. In *Physiotherapy Canada* [online]. ISSN 0300-0508, 2020, roč. 72, č. 4, s. 355–363 [cit. 2022-06-21]. Dostupné z: doi:10.3138/ptc-2019-0026

7. **BERNHARDSSON, S. et al.** 2014. Determinants of Guideline Use in Primary Care Physical Therapy: A Cross-Sectional Survey of Attitudes, Knowledge, and Behavior. In *Physical Therapy* [online]. ISSN: 1538-6724, 2014, roč. 94, č. 3, s. 343–354 [cit. 2022-06-20]. Dostupné z: doi:10.2522/ptj.20130147

8. **BERNHARDSSON, S. – ÖBERG, B. – JOHANSSON, K. et al**. 2015. Clinical practice in line with evidence? A survey among primary care physiotherapists in western Sweden. In *Journal of Evaluation in Clinical Practice* [online]. ISSN 13561294, 2015, roč. 21, č. 6, s. 1169–1177 [cit. 2022-06-20]. Dostupné z: doi:10.1111/jep.12380

9. **ÇINAR-MEDENI, Ö. – ELBASAN, B. – DUZGUN, I.** 2017. Low back pain prevalence in healthcare professionals and identification of factors affecting low back pain. In *J Back Musculoskelet Rehabil.* [online]. ISSN 10538127, 2017, roč. 30, č. 3, s. 451–459 [cit. 2022-06-15]. Dostupné z: doi:10.3233/BMR-160571

10. **COHEN, K. R.** 2022. Management of Chronic Low Back Pain. In *JAMA Internal Medicine* [online]. ISSN 2168-6106, 2022, roč. 182, č. 2 [cit. 2022-06-20]. Dostupné z: doi:10.1001/jamainternmed.2021.7359

11. **CORP, N. et al**. 2021. Evidence based treatment recommendations for neck and low back pain across Europe: A systematic review of guidelines. In *European Journal of Pain* [online]. ISSN 1090-3801, 2021, roč. 25, č. 2, s. 275–295 [cit. 2022-06-20]. Dostupné z: doi:10.1002/ejp.1679.

12. **COWELL, I. et al.,** 2018. Perceptions of physiotherapists towards the management of non-specific chronic low back pain from a biopsychosocial perspective: A qualitative study. In *Musculosceletal Science and Practice* [online]. ISSN: 2468-7812, 2018, roč. 38, č. 2018, s. 113–119 [cit. 2022-06-20].

Dostupné z: doi: 10.1016/j.msksp.2018.10.006
13. **CUENCA-MARTINÉZ, F. – CORTÉS-AMADOR, S. – ESPÍ-LOPÉZ, G. V**. 2018. Effectiveness of classic physical therapy proposals for chronic non-specific low back pain: a literature review. In *Physical Therapy Reasearch* [online]. ISSN: 2189-8448, 2018, roč. 21, s. 16–22 [cit. 2022-06-20]. Dostupné z: doi: 10.1298/ptr.E9937
14. **ČELKO, J. – GÚTH, A. – MALAY, M. – MAŠAN, J.** 2020. Chronická bolesť a jej ovplyvnenie cvičením. In *Rehabilitácia* [online]. ISSN 0375-0922, 2020, roč. 57, č. 1, s. 8–19 [cit. 2022-07-04].
15. **DINCER, F. – KESIKBURUN, S. – OZDEMIR, O. et al.,** 2019. The approach of physiatrists to low back pain across Europe. In *J Back Musculoskelet Rehabilit.* [online]. ISSN 18786324, 2019, roč. 32, č. 1, s. 131–139 [cit. 2022-06-20]. Dostupné z: doi:10.3233/BMR-171001
16. **FOSTER, N. E. – ANEMA, J. R. – CHERKIN, D. et al**., 2018. Prevention and treatment of low back pain: evidence, challenges, and promising directions. In *The Lancet* [online]. ISSN 01406736, 2018, roč. 391, č. 10137, s. 2368–2383 [cit. 2022-06-20]. Dostupné z: doi:10.1016/S0140-6736(18)30489-6
17. **FRITZ, J. M. – CLELAND, J. A. – BRENNAN, G. P**. 2007. Does Adherence to the Guideline Recommendation for Active Treatments Improve the Quality of Care for Patients With Acute Low Back Pain Delivered by Physical Therapists? In *Medical Care* [online]. ISSN 0025-7079, 2007, roč. 45, č. 10, s. 973–980 [cit. 2022-06-20]. Dostupné z: doi:10.1097/MLR.0b013e318070c6cd
18. **GARDNER, T. et al.** 2017. Physiotherapists' beliefs and attitudes influence clinical practice in chronic low back pain: a systematic review of quantitative and qualitative studies. In *Journal of Physiotherapy* [online]. ISSN 18369553, 2017, roč. 63, č. 3, s. 132–143 [cit. 2022-06-20]. Dostupné z: doi:10.1016/j.jphys.2017.05.017.
19. **GLOWINSKI, S. – BRYNDAL, A. – GROCHULSKA, A.** 2021. Prevalence and risk of spinal pain among physiotherapists in Poland. In *PeerJ* [online]. ISSN 2167-8359. 2021, roč. 9 [cit. 2022-06-20]. Dostupné z: doi:10.7717/peerj.11715
20. **HANNEY, W. J. et al.** 2016. The Influence of Physical Therapy Guideline Adherence on Healthcare Utilization and Costs among Patients with Low Back Pain: A Systematic Review of the Literature. In *PLOS ONE* [online]. ISSN 1932-6203, 2016, roč. 11, č. 6 [cit. 2022-06-20]. Dostupné z: doi:10.1371/journal.pone.0156799
21. **HUSTED, M. et al.** 2020. Adherence to key domains in low back pain guidelines: A crosssectional study of Danish physiotherapists. In *Physiotherapy Research International* [online]. ISSN 1358-2267, 2020, roč. 25, č. 4 [cit. 2022-06-20]. Dostupné z: doi:10.1002/pri.1858
22. **KAMPER, S. J. et al.** 2015. Multidisciplinary biopsychosocial rehabilitation for chronic low back pain: Cochrane systematic review and meta-analysis. In *BMJ* [online]. 2015, roč. 350, s. 1–11 [cit. 2022-06-20]. ISSN 1756-1833. Dostupné z: doi:10.1136/bmj.h444.
23. **KETENCI, A. – ZURE, M.** 2021. Pharmacological and non-pharmacological treatment approaches to chronic lumbar back pain. In *Turkish Journal of Physical Medicine and Rehabilitation* [online]. ISSN 25871250, 2021, roč. 67, č. 1, s. 1–10 [cit. 2022-06-20]. Dostupné z: doi:10.5606/tftrd.2021.8216
24. **KOLÁŘ, P.** 2007. Vertebrogenní obtíže a stabilizační funkce svalů – terapie. In *Rehabilitace a fyzikální lékařství*. ISSN 1211-2658, 2007, roč. 14, č. 1, s. 3–17.
25. **KUBÁT, A.** 2019. Chronické nespecifické bolesti zad a jóga jako jedna z možností léčby. In *Rehabilitace a fyzikální lékařství*. ISSN 1211-2658, 2019, roč. 26, č. 1, s. 37–40.
26. **LIDDLE, S. D. – BAXTER, G. D. – GRACEY, J. H.** 2009. Physiotherapists' use of advice and exercise for the management of chronic low back pain: A national survey. In *Manual Therapy* [online]. ISSN 1356689X, 2009, roč. 14, č. 2, 189–196 [cit. 2022-06-20]. Dostupné z: doi:10.1016/j.math.2008.01.012. 80

MONADA
KLINIKA KOMPLEXNÍ REHABILITACE

NABÍDKA KURZŮ leden 2023 – květen 2023

:linika komplexní rehabilitace MONADA, spol. s r.o.
:třelničná 1861/8a, Praha 8, tel. +420 272 941 280, +420 272 940 401
:ontaktní osoba: Tereza Šnajdrová, klinika@monada.cz, přihlášky na www.monada.cz

číslo kurzu	název	termín	přednášející
395	STRATEGIE VEDENÍ FYZIOTERAPIE U DĚTÍ	14.1.2023	Mgr. Ivana Vlková, PhDr. Markéta Musilová
396	KOMPLEXNÍ TERAPIE BEDERNÍ PÁTEŘE A PLETENCE PÁNEVNÍHO	25.-26.2.2023	MUDr. Ivana Pospíšilová, Monada
397	OROFACIÁLNÍ OBLAST V KOMPLEXNÍ TERAPII	15.4.2023	PhDr. Markéta Musilová, Monada
398	DIAGNOSTIKA RAMENE – NOVÝ KURZ!	13.5.2023	Monada
399	FYZIOTERAPIE TĚHOTNÝCH	20.5.2023	Mgr. Anna Škvorová, Monada

ıkce je garantovaná profesní organizací fyzioterapeutů Unify ČR v systému celoživotního vzdělávání dle zákona č. 201/2017 Sb.
ıkci je přiděleno číslo a přísluší jí 10/5 kreditních bodů (víkendový/jednodenní) /CEU/ dle interního předpisu Unify ČR.
Ia kurzy je možné se přihlásit přes webové stránky www.monada.cz. Naleznete zde i veškeré aktuální informace. PRO STUDENTY PO PŘEDLOŽENÍ ISIC KARTY JE SLEVA 10%.

27. **LOWE, A., LITTLEWOOD, C., MCLEAN, S. a KILNER, K.** 2017. Physiotherapy and physical activity: a cross-sectional survey exploring physical activity promotion, knowledge of physical activity guidelines and the physical activity habits of UK physiotherapists. In *BMJ Open Sport & Exercise Medicine* [online]. ISSN 2055-7647, 2017, roč. 3, č. 1 [cit. 2022-06-20]. Dostupné z: doi:10.1136/bmjsem-2017-000290

28. **MADSON, T. J. – HOLLMAN, J. H.** 2015. Lumbar Traction for Managing Low Back Pain: A Survey of Physical Therapists in the United States. In *Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy* [online]. ISSN 0190-6011, 2015, roč. 45, č. 8, s. 586–595 [cit. 2022-04-07]. Dostupné z: doi:10.2519/jospt.2015.6036

29. **MALFLIET, A. et al.** 2019. Best Evidence Rehabilitation for Chronic Pain Part 3: Low Back Pain. In *Journal of Clinical Medicine* [online]. ISSN: 2077-0383, 2019, roč. 8, č. 1063, s. 24 [cit. 2022-06-20]. Dostupné z: doi: 10.3390/jcm8071063

30. **MOSELEY, G. L. – BUTLER, D. S.** 2015. Fifteen Years of Explaining Pain: The Past, Present, and Future. In *The Journal of Pain* [online]. 2015, roč. 16, č. 9, s. 807–813 [cit. 2022-06-20]. ISSN: 1526-5900. Dostupné z: doi:10.1016/j.jpain.2015.05.005

31. National Institute for Health and Care Excellence. 2016. *NICE Guidelines: Low Back Pain and Sciatica in over 16s: Assessment and Management*. National Institute for Health and Care Excellence: London, UK

32. **OLIVEIRA, C. B. et al.** 2018. Clinical practice guidelines for the management of non-specific low back pain in primary care: an updated overview. In *European Spine Journal* [online]. ISSN 0940-6719, 2018, roč. 27, č. 11, s. 2791–2803 [cit. 2022-06-20]. Dostupné z: doi:10.1007/s00586-018-5673-2

33. **OPAVSKÝ, J.** 2015. Algeziologické, neurologické a rehabilitační aspekty v diagnostice a terapii pacientů s

chronickými nespecifickými bolestmi bederního úseku páteře. In *Neurologie pro praxi* [online]. ISSN 1803-5280, 2015, roč. 16, č. 5, s. 262-265 [cit. 2022-07-04]
34. **O'SULLIVAN, P.** 2012. It's time for change with the management of non-specific chronic low back pain. In *British Journal of Sports Medicine* [online]. ISSN 0306-3674, 2012, roč. 46, č. 4, s. 224–227 [cit. 2022-06-20]. Dostupné z: doi:10.1136/bjsm.2010.081638
35. **PAGE, P.** 2021. Making the Case for Modalities: The Need for Critical Thinking in Practice. In *International Journal of Sports Physical Therapy* [online]. ISSN 2159-2896, 2021, roč. 16, č. 5 [cit. 2022-06-20]. Dostupné z: doi:10.26603/001c.28326
36. **PETIT, A. – BEGUE, C. – RICHARD, I. – ROQUELAURE, Y.** 2018. Factors influencing physiotherapists' attitudes and beliefs toward chronic low back pain: Impact of a care network belonging. In *Physiotherapy Theory and Practice* [online]. ISSN 0959-3985, 2018, roč. 35, č. 5, s. 437–443 [cit. 2022-06-20]. Dostupné z: doi:10.1080/09593985.2018.1444119
37. **PUENTEDURA, E. J. – FLYNN, T.** 2016. Combining manual therapy with pain neuroscience education in the treatment of chronic low back pain: A narrative review of the literature. In *Physiotherapy Theory and Practice* [online]. ISSN 0959-3985, 2016, roč. 32, č. 5, s. 408–414 [cit. 2022-06-20]. Dostupné z: doi:10.1080/09593985.2016.1194663
38. **RAUDENSKÁ, J. – MARUŠIČ, P. – AMLEROVÁ, J. – KOLÁŘ, P. – JAVŮRKOVÁ, A.** 2016. Strach související s bolestí u pacientů chronickou bolestí dolní části zad. In *Cesk Slov Neurol*. ISSN 1210-7859, 2016, roč. 79/112, č. 6, s. 644–648
39. **SCOTT, N. A. – MOGA, C. – HARSTALL, C.** 2010. Managing Low Back Pain in the Primary Care Setting: The Know-Do Gap. In *Pain Research and Management* [online]. ISSN 1203-6765, 2010, roč. 15, č. 6, s. 392–400 [cit. 2022-06-20]. Dostupné z: doi:10.1155/2010/252695
40. **SERRANO-AGUILAR, P. et al.** 2011. Avoidable costs of physical treatments for chronic back, neck and shoulder pain within the Spanish National Health Service: a cross-sectional study. In *BMC Musculoskeletal Disorders* [online]. ISSN 1471-2474, 2011, roč. 12, č. 1 [cit. 2022-06-20]. Dostupné z: doi:10.1186/1471-2474-12-287
41. **SHMAGEL, A. – FOLEY, R. – HASSAN, I.** 2016. Epidemiology of Chronic Low Back Pain in US Adults: Data From the 2009–2010 National Health and Nutrition Examination Survey. In *Arthritis Care & Research* [online]. ISSN: 2151-4658, 2016, roč. 68, č. 11, s. 1688–1694 [cit. 2022-06-20]. Dostupné z: doi: 10.1002/acr.22890
42. **STRÁNECKÝ, M.** 2009. Možnosti rehabilitace při diagnostice a léčbě chronického vertebrogenního syndromu. In *Bolest* [online]. ISSN: 1212-0634, 2009, roč. 12, č. 2, s. 93–100 [cit. 2022-07-04].
43. **TSANG, S. M. H. et al.** 2021. Recovery of the lumbopelvic movement and muscle recruitment patterns using motor control exercise program in people with chronic nonspecific low back pain: A prospective study. In *PLOS ONE* [online]. ISSN 1932-6203, 2021, roč. 16, č. 11 [cit. 2022-06-20]. Dostupné z: doi:10.1371/journal.pone.0259440.
44. **WHITE, N. T. et al.** 2015. The American Physical Therapy Association's Top Five Choosing Wisely Recommendations. In *Physical Therapy* [online]. ISSN 0031-9023, 2015, roč. 95, č. 1, s. 9–24 [cit. 2022-06-20]. Dostupné z: doi:10.2522/ptj.20140287
45. **ŽIAKOVÁ, E. et al.** 2021. Využitie meridiánových cvikov vo fyzioterapii nespecifických bolestech chrbta. In *Rehabilitace a fyzikální lékařství.* ISSN 1211-2658, 2021, roč. 28, č. 3, s. 109–124

Korespondenční adresa:
jakub.sichnarek@upol.cz

ZVÝŠENIE POHYBOVEJ AKTIVITY PO PANDÉMII COVID-19

Autori: A. Holíková, D. Líška

Pracovisko: Univerzita Mateja Bela, Filozofická fakulta, Katedra telesnej výchovy a športu

Súhrn

Východiská: Koronavírus COVID-19 je vírusové ochorenie, následkom ktorého vznikla celosvetová pandémia. Prvé prípady nákazy sa objavili v meste Wuhan v Číne počas decembra 2019. Postupne sa tento vírus rozšíril do všetkých častí sveta. V dôsledku vypuknutia pandémie sa celosvetovo začali zavádzať karanténne opatrenia, ktoré viedli k zníženiu prenosu a nákazy. Karanténne opatrenia mali negatívny vplyv rovnako ako na fyzickú aktivitu, tak aj na duševné zdravie ľudí. Štúdie, ktoré analyzovali fyzickú aktivitu, prišli k záveru, že následkom karanténnych opatrení sa zvýšilo sedavé správanie a čas strávený pri televíznych obrazovkách a zhoršili sa stravovacie návyky. Fyzická aktivita predstavuje pre organizmus terapeutický účinok, možnosť, ako sa rýchlejšie zotaviť po prekonaní ochorenia COVID-19, zmierniť symptómy tohto ochorenia, zvýšiť funkčnosť organizmu a celkovo zlepšiť kvalitu života.
Kľúčové slová: Koronavírus COVID-19, fyzická aktivita, pandémia, COVIDMOVE

Holíková A., Líška D.: Increase of physical activity after the COVID-19 pandemia

Summary

Aim: *The coronavirus COVID-19 is a viral disease that has caused a global pandemic. The first cases of infection appeared in the city of Wuhan in China during December 2019. Gradually, this virus spread to all parts of the world. As a result of the outbreak of the pandemic, lockdown measures were implemented around the world, leading to a reduction in transmission. The restrictions had a negative impact on both physical activity and mental health of the people. Studies that analyzed physical activity concluded that as a result of quarantine measures, sedentary behavior and time spent in front of television screens increased and eating habits worsened. Physical activity represents a therapeutic effect for the organism, an opportunity to recover more quickly after overcoming the disease of COVID-19, alleviate the symptoms of this disease, increase the functionality of the organism, and overall improve the quality of life.*
Keywords: *coronavirus COVID-19, physical activity, pandemic, COVIDMOVE*

Holíková A., Líška D.: Steigerung der körperlichen Aktivität nach der COVID-19-Pandemie

Zusammenfassung

Ausgangspunkten: *Das COVID-19-Coronavirus ist eine Viruserkrankung, die eine globale Pandemie verursacht hat. Die ersten Infektionsfälle traten im Dezember 2019 in der Stadt Wuhan in China auf. Nach und nach breitete sich dieses Virus in alle Teile der Welt aus. Infolge des Ausbruchs der Pandemie begonnen die Quarantänemaßnahmen weltweit eingeführt zu werden, was zu einer Verringerung der Übertragung und Ansteckung führte. Die Quarantänemaßnahmen wirkten sowohl auf die körperliche Aktivität als auch auf die psychische Gesundheit der Menschen negativ aus. Die Studien, die die körperliche Aktivität analysierten, kamen zu dem Schluss, dass als Folge von Quarantänemaßnahmen das Sitzverhalten und die Zeit, die vor Fernsehbildschirmen verbracht wurde, zunahmen und sich die Essgewohnheiten verschlechterten. Die körperliche Aktivität stellt einen therapeutischen Effekt für den Organismus dar, eine Möglichkeit, sich nach der Überwindung der Krankheit COVID-19 schneller zu erholen, die Symptome dieser Krankheit zu lindern, die Funktionalität des Organismus zu steigern und insgesamt die Lebensqualität zu verbessern.*
Die Schlüsselwörter: *Corona-Virus COVID-19, körperliche Aktivität, Pandemie, COVIDMOVE*

Úvod

Koronavírus COVID-19 je vírusové ochorenie, ktoré vyvolalo celosvetovú pandémiu. Prvé prípady sa objavili v meste Wuhan v Číne počas decembra 2019 (Bujdoš, 2022; Dwyer et al., 2020; Liska & Andreansky, 2021; Rusnak et al., 2022). Nový koronavírus bol identifikovaný zo vzorky výteru hrdla dňa 7. januára 2020. Následne bol označený WHO ako SARS-CoV-2 (Chen et al., 2020). V provincii Hubei v Číne bolo od 8. decembra 2019 vyhlásených približne 41 prípadov potvrdených na zápal pľúc neznámej etiológie (Lu et al., 2020). Následne sa pandémia rozšírila do všetkých kútov sveta.

Hlavnými symptómami respiračného ochorenia COVID-19 sú suchý kašeľ, horúčka a dýchavičnosť. Medzi ďalšie akútne príznaky COVID-19 patrí hnačka, bolesť hrdla, bolesť svalov a kĺbov, strata chuti a čuchu (Hassoun et al., 2020; Rusnak et al., 2022). V niektorých prípadoch sa vyskytli závažné príznaky akútnej respiračnej infekcie a u niektorých pacientov sa rýchlo rozvinul syndróm akútnej respiračnej tiesne (ARDS), akútne respiračné zlyhanie a ďalšie závažné komplikácie (Harapan & Yoo, 2021).

Pandémia

Pandémia koronavírusovej choroby sa rozšírila takmer do všetkých kútov sveta (Rutkowska & Rutkowski, 2022). So stále sa zvyšujúcim počtom nových pacientov v rôznych krajinách. Dňa 11. marca 2020 WHO vyhlásila tento typ koronavírusového ochorenia 2019 za globálnu pandémiu. Do začiatku roka 2021 bolo zaznamenaných 90,08 miliónov potvrdených prípadov COVID-19 a viac ako 1,93 milióna úmrtí (Harapan & Yoo, 2021). Vzhľadom na radikálne sa zhoršujúcu situáciu bol vyvíjaný tlak na svetových lídrov, politikov, orgány verejného zdravotníctva, ktorí museli prijať náročné rozhodnutia o opatreniach na otázky o obmedzení verejného zdravia (Aliyu, 2021). Bolo potrebné prijať a dodržiavať všetky opatrenia, ktoré vláda ktorejkoľvek krajiny vyhodnotila za nevyhnuté pre ochranu zdravia obyvateľstva, aj keď išlo o obmedzenie pohybu, obmedzenie cestovania do iných krajín, redukovanie sociálnych kontaktov, nútenú karanténu či izoláciu (Aliyu, 2021). Vo veľa krajinách sa opatrenia vzťahovali na zatvorenie nákupných a obchodných centier, reštaurácií, niektorých zdravotnícky zariadení a škôl. Fitness centrá, plavárne, a teda väčšina vnútorných a vonkajších športových a rekreačných zariadení, boli zatvorené. Rovnako aj súťaže či tréningy museli byť na určité obdobie pozastavené. Pre športovcov boli obmedzené podmienky pre vykonávanie fyzickej aktivity, preto bolo na ich zvážení, či sú schopní dodržiavať svoju rutinu aj počas karantény v domácom prostredí alebo v exteriéri mimo športovísk. Športovanie v domácom prostredí počas pandémie pozitívne vplývalo na ľudí z hľadiska duševného aj fyzického zdravia.

Pandémia ovplyvňovala nie len fyzickú aktivitu, rovnako mala dopad aj na psychosociálnu stránku ľudí. Izolácia, nútená karanténa či odsúdenie na neustály kontrakt s internetom, mali negatívny vplyv na duševné zdravie ľudí. Pocit strachu, úzkosti a zvýšený stres sa prejavoval najmä u ženského pohlavia. Muži mali počas pandémie viac problémov s požívaním alkoholu a iných omamných látok. Mladí ľudia vykazovali známky depresie, časté zmeny správania, problémy so spánkom, poruchy príjmu potravy. Ďalšiu ovplyvnenú skupinu predstavovali vysokoškolskí študenti (Rutkowska, Liska, et al., 2021).

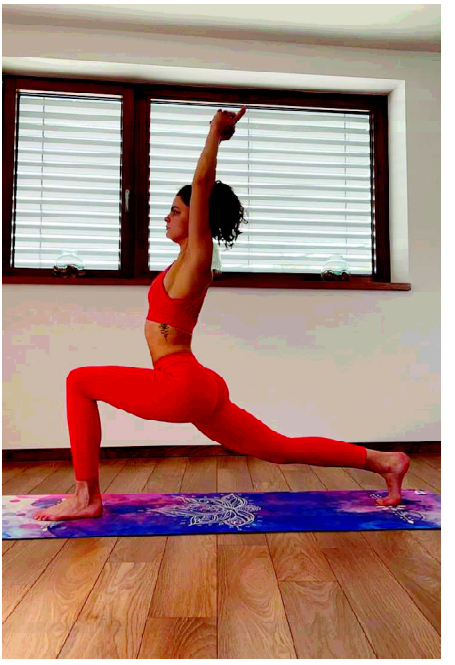
Pohybová aktivita

Fyzickú aktivitu definujeme ako akýkoľvek telesný pohyb vykonávaný kostrovým svalstvom, ktorý zvyšuje energetický výdaj, či už hovoríme o štruktúrovaných fyzických aktivitách (cvičenie) alebo neštruktúrovaných aktivitách (voľnočasových, pracovných, domácich) (Bangsbo et al., 2019; Bláha & Heidler, 2022; Novotová et al., 2022). Kľúčom

k udržaniu zdravého organizmu a k celkovému fungovaniu fyziologických systémov je práve fyzická aktivita. Pozitívne pôsobí na muskuloskeletálny systém, zlepšuje kardiorespiračnú zdatnosť a odolnosť imunitného systému, zlepšuje kognitívne funkcie organizmu, taktiež zvyšuje silu a výkon, udržuje optimálnu telesnú hmotnosť a pozitívne ovplyvňuje rovnováhu a flexibilitu jednotlivca (Bangsbo et al., 2019; Líška & Gurín, 2020). Fyzická aktivita zahŕňa aj benefity pre psychosociálny rozvoj ľudí, najmä na budovanie sebaúcty (Shahidi et al., 2020), motiváciu a angažovanosť, psychickú pohodu a sociálne začlenenie (Bangsbo et al., 2019).

Náchylnejšou populáciou, ktorá je viac vystavovaná ochoreniu COVID-19, sú starí ľudia, pacienti podstupujúci imunosupresívnu liečbu, pacienti s viacerými komorbiditami, pacienti s diabetom mellitus, pacienti s hypertenziou a kardiovaskulárnym ochorením. Avšak aj pri týchto klinických stavoch sa fyzická aktivita preukázala ako veľmi prospešná. Prispieva k zníženiu kardiovaskulárnych rizík, znižuje systolický aj diastolický tlak a je prospešná pre imunitný systém (Dwyer et al., 2020; Maugeri et al., 2020a). U starších ľudí by mala byť fyzická aktivita dôležitou súčasťou zdravého starnutia, prevenciou a zmiernením pred pádmi, prevenciou bolesti, osteoporózy a poruchy kognitívnych schopností (Eckstrom et al., 2020).

Pre ľudí vo veku od 18 do 64 rokov WHO odporúča aspoň 150 minút fyzickej aktivity strednej intenzity alebo 75 minút intenzívnej fyzickej aktivity denne. Pohybová aktivita pre deti vo veku 5-17 rokov by mala zahŕňať aspoň 60 minút strednej až intenzívnej aktivity denne. Udržiavanie pravidelného cvičenia je jednou z kľúčových stratégií pre fyzické i duševné zdravie počas náročných období, ako je v tomto prípade pandémia spôsobená koronavírusom.



Obr. 1

Pohybová aktivita počas pandémie

Na vplyv pandémie a na obmedzenie pohybu počas pandémie sa zameralo viacero štúdii. Rossi et al. (2021) sa vo svojej štúdii o fyzickej aktivite u detí a dospievajúcich počas pandémie zamerali na preskúmanie dôkazov a účinkov obmedzení počas pandémie COVID-19 na fyzickú aktivitu u detí a dospievajúcich a ich determinanty. Zároveň poukázali na skutočnosť ovplyvnenia fyzickej aktivity z dôvodu zatvorenia škôl, obmedzenia možností trávenia voľného času a sociálnej izolácie. Do ich analýzy bolo zahrnutých 84 štúdií publikovaných po marci 2020, resp. do obdobia pandemických opatrení v krajinách.

Základné determinanty dodržiavania dostatočnej fyzickej aktivity zahŕňali dodržiavanie denného režimu, trávenie času pohybovou aktivitou vo vonkajšom prostredí, účasť na online hodinách telesnej výchovy, používanie digitálnych

platforiem, predchádzajúci zdravotný stav, vnímavosť, podpora a snaha zo strany rodičov a vyššie vzdelanie rodičov, práca v domácnosti, rodinné spolužitie, prístup do parkov a vlastníctvo psa (Rossi et al., 2021). Vo výsledkoch štúdie bol zaznamenaný pokles fyzickej aktivity v 57 štúdiách. Pokles bol zaznamenaný v rozmedzí od -10,8 až do -91 min/deň (Rossi et al., 2021). Štyri štúdie vykazovali nárast fyzickej aktivity o + 53 min/deň vo Švédsku. Ďalších šesť štúdií nehlásilo žiadnu zmenu a ostatné štúdie mali zmiešané výsledky. Najvyšší pokles pohybovej aktivity bol zachytený v Španielsku. Tento výskum potvrdil negatívny vplyv obmedzení COVID-19 na správanie detí a dospievajúcich pri fyzickej aktivite (Rossi et al., 2021).

Vplyv správania rodičov na pohybovú aktivitu ich detí počas pandémie

Predmetom štúdie, ktorú vypracovali Riazi et al. (2021) bolo preskúmanie správania rodičov počas pandémie a ovplyvnenie pohybovej činnosti ich detí. V štúdii testovali deti kanadského pôvodu z Ontaria, Toronta, Britskej Kolumbie a Vancouveru. Na základe kanadských smerníc o 24 hodinovej pohybovej aktivite. Tieto smernice odporúčajú, aby deti vo veku 5-11 rokov mali aspoň 60 minútovú fyzickú aktivitu strednej až silnej frekvencie denne, aby vykonávali niekoľko hodín denne ľahkú aktivitu a mali aspoň 9 hodinový spánkový režim a vo voľnom čase netrávili viac ako 2 hodiny pred obrazovkou (Carričre, 2017).

Dané kritéria splnilo 30% kanadských detí (Riazi et al., 2021). Výsledky popisujú tri hlavné témy: straty štruktúrovaných aktivít a cieľov pre pohybovú aktivitu, obmedzenie príležitostí na hru vo vonkajšom prostredí a nárast stráveného času pred obrazovkou v súvislosti s pandémiou. Na základe spomínaných tém, výsledky preukázali vysoký pokles pohybu u detí z rozličných príčin, ako je zvýšenie stresu a strachu zo stretávania iných ľudí, obmedzenie prístupu do destinácií (parky, ihriská), strata aktivity počas školy a mimoškolských aktivít a rôzne iné bariéry (počasie, motivácia, prístup rodičov). Rodičia popisovali nutnosť vykonávania viacerých rolí - náhrada za učiteľov, trénerov a iných. Poznamenali, že online aktivity boli pre deti nezáživné a nezaujímavé aj napriek snahe rodičov a učiteľov prispôsobiť sa situácií v domácom prostredí. Viaceré rodiny sa snažili nájsť inú možnú alternatívu pre pohyb ako turistika, chôdza, bicyklovanie alebo stanovenie si určitého denného času pre fyzickú aktivitu, ale aj napriek tomu detské činnosti museli korelovať aj s rodičovskými povinnými aktivitami (práca, nákup a i.). Rovnako aj počet hodín strávených pri obrazovkách sa radikálne zvýšil, v niektorých rodinách bolo zaznamenané dvojnásobné či trojnásobné množstvo hodín pri obrazovke. Negatívne účinky sa napokon prejavili aj na kvalite spánku a sedavom správaní.

Zmeny vo fyzickej aktivite a sedavom správaní

Stockwell et al. (2021) analyzovali štúdie, ktoré boli publikované od novembra 2019 do októbra 2020, na základe elektronickej databázy týkajúce sa fyzickej aktivity (cvičenie, prechádzky, práca v záhrade, domáce práce) a sedavého správania (sledovanie televízie, hranie videohier, používanie počítača) počas pandémie. Do prehľadu bolo zahrnutých 66 článkov, ktoré spĺňali všetky kritéria. Počet zúčastnených ľudí bol celkovo 86 981 vo veku od 13 do 86 rokov. Štúdie boli zamerané na rôzne skupiny ľudí – 45 štúdii bolo zameraných na zdravých dospelých, šesť na zdravé deti, dve štúdie na dospelé ženy s poruchami príjmu potravy, dve na dospelých s diabetom 1. a 2. typu, jedna štúdia na pacientov so srdcovým zlyhaním, jedna bola zameraná na dospelých pacientov s obezitou a ďalšia na deti s obezitou, jedna na tehotné ženy a jedna na pacientov so závažnými symptómami COVID-19. Pri zdravých dospelých pacientov takmer vo všetkých štúdiách uvádzali zníženie množstva

Obr. 2

fyzickej aktivity v porovnaní s fyzickou aktivitou pred a po COVID-19 a zvýšenie sedavej činnosti. Iba jedna štúdia preukázala zvýšenie času stráveného fyzickou aktivitou. V tomto prípade išlo o vytrvalostný tréning u elitných cyklistov. Pri zdravých deťoch všetky štúdie hlásili pokles pohybovej činnosti a zvýšenie sedavej aktivity. Ostatné štúdie, zamerané na deti aj dospelých so zdravotnými problémami, vykazovali výrazný pokles celkovej fyzickej aktivity, a naopak zvýšenie sedavého správania. Vo všetkých štúdiách bez ohľadu na zdravie pacienta boli hlásené nežiaduce účinky v podobe zníženia pohybovej aktivity, a zároveň zvýšenia času stráveného sedavých spôsobom (Stockwell et al., 2021).

Fyzická aktivita a sedavé správanie u pacientov s reumatickým ochorením počas pandémie

Od staroveku až do 50. rokov 20. storočia v odbore reumatológie prevládal názor, že pre pacientov s reumatickým ochorením bolo fyzické cvičenie obmedzené až zakázané. Ako súčasť liečby odporúčali pokoj na lôžku a imobilizáciu, aby sa predišlo exacerbácií ochorenia a deštrukcii kĺbov (Pinto et al., 2017). Tento názor zastávali viacerí lekári, ku ktorým patrili Hugh Thomas (1878), Sir Robert Jones (1909), Kindersley (1936), Duthie (1951).

Kindersley napokon prehlásil, že imobilizácia zapálených kĺbov bola kontraindikovaná (Partridge & Duthie, 1963). Pohyb pri RA je vhodný najmä pre udržanie a zvýšenie rozsahu pohyblivosti kĺbov, posilnenie svalov, zlepšenie vytrvalosti a zvýšenie hustoty kostí (Semble et al., 1990). Nízka fyzická aktivita pri pacientoch s reumatickým ochorením prispieva k zhoršeniu symptómov ochorenia, zvýšenej bolesti a únave, ale taktiež k zlým zdravotným výsledkom (kardiovaskulárne, metabolické). Jednoduchým terapeutickým prístupom

bolo minimalizovanie fyzickej nečinnosti a sedavého správania, a teda aby sa pacienti „viac hýbali a menej sedeli" (Pinto et al., 2020).

Pinto et al. (2020) poukázali na dôležitosť fyzickej aktivity u pacientov s reumatickým ochorením. Pacienti s RA vykazujú zvýšenú náchylnosť na pľúcne infekcie, v dôsledku imunosupresie a aktivity choroby (Au et al., 2011).

V závislosti od rozsiahleho politického a sociálneho dištancovania a izolácie, všetky povinné opatrenia a blokové obmedzenia platili aj pre pacientov s reumatoidnou artritídou. Starší pacienti s RA so sprievodným chronickým ochorením boli dokonca vystavení vyššiemu riziku komplikácií počas pandémie (Pinto et al., 2020). Fyzická aktivita niektorých pacientov s reumatickým ochorením bola znížená už pred vypuknutím ochorenia COVID-19.

Potreba fyzickej aktivity v dobe pandémie

Stratégia blokových opatrení sa prejavila ako úspešná pri obmedzení šírenia vírusu COVID-19. Ľudia museli radikálne obmedziť a zmeniť svoje každodenné návyky a fungovanie v bežnom živote, čo následne viedlo k negatívnym účinkom na ľudský organizmus. Pasívne trávenie voľného času viedlo k zmenám a poklesu metabolizmu a fyzickej výkonnosti, k strate svalovej hmoty, rastu zápalových cytokínov, zníženiu kardiopulmonálnej kapacite, k hypertenzii, obezite a ischemickej chorobe srdca. Rovnako prišlo k zhoršeniu funkčnosti v bežnom živote a zhoršeniu kvality života (Rutkowska, Kacperak, et al., 2021).

Líška et al. (2021) vo svojej štúdií zisťovali úroveň fyzickej aktivity u študentov vysokých škôl na Slovensku počas pandémie. Zároveň kládli dôraz na dôležitosť a nevyhnutnosť udržiavania aktívneho životného štýlu aj počas domácej karantény s cieľom predísť fyzickým následkom spojeným s nízkou fyzickou aktivitou. Na zistenie použili dotazník o životnom štýle študentov a ich fyzickej aktivite, ktorý vyplnilo 3128 študentov. Obmedzenia vytvorené na základe ochorenia COVD-19 u študentov spôsobili zníženie fyzickej aktivity. V štúdii apelovali na podporu aktivity medzi vysokoškolákmi a usmernenia pre pohybovú aktivitu, aby sa predišlo negatívnym vplyvom sedavého spôsobu života.

Na danú problematiku taktiež upriamili pozornosť Youssra et al. (2021), pričom sa sústredili na potrebu fyzickej aktivity počas pandémie. Online kurzy, fitness a cvičenie v domácom prostredí mali niektorí jednotlivci zachované. Napriek tomu veľká časť populácie žije v obydliach s obmedzeným priestorom alebo inými podmienkami, ktoré bránia vykonávaniu fyzickej aktivity natrvalo. Vo väčšine prípadov bol zaznamenaný výrazný pokles až úplné zastavenie vykonávania fyzickej aktivity kvôli nedostupnosti prostriedkov a obavy z nákazy vírusom vo vonkajšom prostredí. Výrazné zníženie intenzívnej aktivity a chôdze bolo zaevidované vo všetkých vekových skupinách. V austrálskom prieskume spozorovali zníženie fyzickej aktivity u 48% zo všetkých účastníkov od začiatku pandémie COVID-19 (Stanton et al., 2020).

Odporúčali, aby parky, ihriská a chodníky boli pre ľudí dostupné aj v čase pandémie s primeranými preventívnymi opatreniami, ako sú kontrolovaný počet návštevníkov v jednom čase, dodržiavanie určitej vzdialenosti, nezapájanie sa do priamych rozhovorov a nosenie ochrannej masky na tvári.

Pôsobenie fyzickej aktivity na psychické zdravie počas pandémie

Maugeri et al. (2020) vykonali rýchly a jednoduchý prieskum realizovaný online formou, zameraný na zmeny v úrovniach fyzickej aktivity a koreláciu medzi fyzickou aktivitou a blahobytom jednotlivca počas karantény v Taliansku. V priebehu 30 dní,

Obr. 3

od 1. apríla do 30. apríla 2020, prebiehalo vypĺňanie online dotazníka, ktorý obsahoval 55 otázok zahŕňajúcich demografické, antropometrické, socioekonomické údaje a zdravotný stav jednotlivca, ďalej obsahoval otázky zamerané na fyzickú aktivitu jednotlivca a index všeobecnej psychickej pohody. Otázky v dotazníku týkajúce sa fyzickej aktivity boli postavené tak, aby umožnili posúdiť trvanie rôznych typov aktivít – minúty za deň/dni za týždeň, a rovnako aby umožnili zhodnotiť frekvenciu vykonávania fyzickej aktivity – intenzívna aktivita (zdvíhanie ťažkých bremien, vykonávanie intenzívnych aeróbnych cvičení, používanie bicykla alebo bežiaceho pásu), mierna aktivita (nosenie ľahkých bremien, cyklistika, práca v záhrade), chôdza a sedavé správanie. Cieľom dotazníka bolo zmerať celkový týždenný energetický výdaj fyzickej aktivity jednotlivca pred a počas karantény (Maugeri et al., 2020b).

Do štúdie bolo celkovo zahrnutých 2524 talianskych obyvateľov, z čoho 1426 bolo žien a 1098 mužov. Účastníkov rozdelili do 4 skupín podľa veku: mladí vo veku do 21 rokov (346 účastníkov), mladí dospelí vo veku od 21 do 40 rokov (1178 účastníkov), dospelí od 41 do 60 rokov (704 účastníkov) a starších ako 60 rokov (296 účastníkov). Výsledky tejto štúdie dokazujú, že celková fyzická aktivita výrazne klesla počas pandémie COVID-19 v porovnaní s fyzickou aktivitou jednotlivcov pred vypuknutím pandémie. Pokles bol zaznamenaný vo všetkých vekových skupinách a najmä u mužov.

Tak isto zistili aj významnú pozitívnu koreláciu medzi fyzickou aktivitou a duševnou pohodou, pričom potvrdili, že celkové zníženie fyzickej aktivity negatívne vplýva na psychické zdravie a pohodu jednotlivca (Maugeri et al., 2020b).

Fyzická aktivita, kvalita spánku a stravovacie návyky počas pandémie

Predmetom štúdie, ktorú zaznamenali Martínez-de-Ouel et al., (2021) bolo poskytnutie informácií o vplyve povinnej karantény na fyzickú aktivitu, o poruchách príjmu potravy a o úrovni kvality spánku na španielskej populácii. Španielska vláda sa rozhodla zaviesť núdzové opatrenia. Od 24. marca 2020 bol v Španielsku vyhlásený núdzový stav a zavedené karanténne obmedzenia, počas ktorých mohli občania opustiť domov iba v prípade nákupu potravín, vyhľadania lekárskej pomoci alebo dochádzania do práce. Vláda vytvorila kontext extrémnej sebaizolácie. Tieto obmedzenia sa nevzťahovali na zamestnancov nemocníc, supermarketov, masmédií a ľudí slúžiacich v armáde. Súbor tejto štúdie tvorili prevažne študenti štyroch španielskych univerzít, starší ako 18 rokov.

Do výskumu bolo celkovo zaradených 161 účastníkov, ktorí strávili v izolácií 48 dní. Účastníci vyplnili dva anonymné online formuláre. Prvý formulár vyplnili dva dni po vyhlásení núdzového stavu. Druhý formulár mali účastníci vyplniť päť dní po tom, ako vláda začala uvoľňovať opatrenia, a to v období od 30. apríla do 11. mája 2020. Dotazník zahŕňal otázky na sociodemografickú charakteristiku (pohlavie, vek, výška, hmotnosť, počet ľudí v domácnosti a pod.), úroveň fyzickej aktivity, poruchy príjmu potravy (tvorené z 26 položiek súvisiacich s bulímiou, diétou a orálnou hygienou) a otázky na kvalitu spánku a vnímanie pocitu pohody. Výsledky štúdie potvrdzujú, že núdzový stav mal vplyv na zdravé návyky ľudí. Vo všetkých parametroch výsledky vykazovali výrazné zhoršenie, s výnimkou rizika vzniku poruchy príjmu potravy. Porovnali študentov klasifikovaných už pred zavedením núdzového stavu ako fyzicky aktívnych a fyzicky neaktívny. U fyzicky aktívnych študentov, ktorí viedli aktívny životný štýl ešte pred blokovými opatreniami, sa ukázalo značné zhoršenie fyzickej aktivity, čo mohlo viesť k zhoršeniu kvality spánku a vnímania pocitu pohody. Z fyzicky neaktívneho súboru nepostrehli žiadne výrazné zmeny v hodnotených parametroch. Nebolo zaznamenané riziko rozvoja poruchy príjmu potravy u fyzicky aktívnych ani u neaktívnych študentov. Na základe sociodemografickej charakteristiky analýza ukázala, že čím bol vyšší počet ľudí v domácnosti, tým väčší bol prírastok hmotnosti, a taktiež väčší pokles pocitu pohody. Tento výskum potvrdil, že karanténne opatrenia mali negatívny účinok na takmer všetky hodnotené parametre. Rovnako z výsledkov zistili, že kombinácia stresu a úzkosti z pandémie mohla zapríčiniť zhoršenie kvality spánku.

Odporúčania pre fyzickú aktivitu počas pandémie

Polero et al. (2021) poukázali na skutočnosť a dôležitosť pohybovej aktivity ako prevenciu chorôb, a taktiež zozbierali vedeckú literatúru pre stanovenie odporúčaní cvičenia počas pandémie. Vo všeobecnosti fyzická aktivita pozitívne prispieva pri prevencii a liečbe kardiovaskulárnych chorôb (obezita, cukrovka, hypertenzia a i.) a metabolických poruchách (Senol & Orhan, 2022, s. 1; Svozilová et al., 2019), posilňuje imunitný systém a pomáha znižovať telesnú hmotnosť. Imunitný systém sa vo svojej funkcii zlepšuje aj v závislosti od vykonávania pohybu. Cvičenie je tiež spojené s poklesom úmrtnosti na respiračné ochorenia (Laddu et al., 2021). Počas pandémie sa fyzická aktivita znížila, čo následne viedlo ku vzniku nových nezdravých návykov ľudí, a tým sa zvýšilo riziko ochorenia. Táto štúdia obsahuje 29 zozbieraných článkov, ktoré porovnávajú a analyzujú všetky štúdie v závislosti od týkajúcej sa fyzickej aktivity a rozlišovanie aeróbnej aktivity, silovej aktivity, strečingu, relaxácie a meditácie a cvičenia na rovnovážne schopnosti. V odporúčaniach pre aeróbne cvičenie preferujú predovšetkým chôdzu, chôdzu do schodov, beh, vykonávanie aktivít na statických strojoch

Obr. 4

a vykonávanie domácich prác či prác na záhrade. Frekvencia vykonávania tejto činnosti sa pohybuje u mladých jedenkrát za deň, u dospelých dva až tri krát týždenne a u starších od 5-7 dní v strednej alebo vysokej intenzite.

V rámci silovej aktivity sa uprednostňujú najmä cvičenia ako drepy, kliky, posilnenie brušných svalov alebo aj pilates. V závislosti od populácie by sa frekvencia tréningov mala pohybovať nasledovne: u detí približne tri dni v týždni a u dospelých dva až tri dni v týždni. Podstatné je nadstavenie objemov v cvičebných sériách s určitým počtom opakovaní. Intenzita sa vzťahuje na telesnú hmotnosť jednotlivca. Odporúča sa taktiež pracovať s pomocnými materiálmi – závažia, elastické odporové pásy, lopty a pod. Flexibilita, strečing, meditácia a relaxácia predstavujú či už dynamické alebo statické cvičenia, ku ktorým patrí napríklad joga. Takýto typ aktivity sa odporúča vykonávať dva až trikrát týždenne. Cvičenia týkajúce sa rovnováhy sú zameriavané hlavne na staršiu a bežnú populáciu ako prevenciu pred pádmi. Odporúčanými aktivitami sú balančné cvičenia s využitím rôznych materiálov a nerovných plôch alebo napríklad cvičenie Tai Chi.

Udržanie si fyzickej aktivity neznamená každodenný intenzívny tréning. Pre zachovanie zdravého tela postačí aj cvičenie vonku alebo prechádzka, čo tiež prispieva k zníženiu depresie a úzkosti. Ľudia, ktorí počas pandémie trávili čas vonku, cvičili v parkoch, lesoch, uviedli lepšie duševné zdravie a zlepšenie nálady počas pandémie (Colley et al., 2020). Správne a prispôsobené cvičenie môže mať pre organizmus terapeutický účinok, predstavuje možnosť ako sa rýchlejšie zotaviť po prekonaní ochorenia COVID-19, zmierniť symptómy tohto ochorenia, zvýšiť funkčnosť organizmu a celkovo zlepšiť kvalitu života (Jimeno-Almazán et al., 2021).

Záver

Na základe výsledkov viacerých štúdií sa preukázal výrazný pokles fyzickej aktivity a zvýšenie sedavého spôsobu života vo všetkých vekových skupinách v dôsledku ochorenia COVID-19. Karanténe opatrenia mali negatívny vplyv na úroveň fyzickej aktivity. Toto ochorenie zanechalo stopy aj na psychickom zdraví obyvateľstva. Udržiavanie fyzickej aktivity počas aj po období pandémie predstavuje prevenciu pre fyzické a duševné zdravie a celkové zlepšenie kvality života.

Funding

Zvýšenie pohybovej aktivity po pandémii spôsobenej COVID-19 / The movement activity enhancement after the COVID-19 pandemics, project number 2021-1-SK01-KA220-HED-000023008“.

Literatúra

ALIYU, A. A. (2021). Public Health Ethics and the COVID-19 Pandemic. *Annals of African Medicine*, *20*(3), 157–163. https://doi.org/10.4103/aam.aam_80_20

AU, K., REED, G., CURTIS, J. R., KREMER, J. M., GREENBERG, J. D., STRAND, V., FURST, D. E., & CORRONA Investigators. (2011). High disease activity is associated with an increased risk of infection in patients with rheumatoid arthritis. *Annals of the Rheumatic Diseases*, *70*(5), 785–791. https://doi.org/10.1136/ard.2010.128637

BANGSBO, J., BLACKWELL, J., BORAXBEKK, C.-J., CASEROTTI, P., DELA, F., EVANS, A. B., JESPERSEN, A. P., GLIEMANN, L., KRAMER, A. F., LUNDBYE-JENSEN, J., MORTENSEN, E. L., LASSEN, A. J., GOW, A. J., HARRIDGE, S. D. R., HELLSTEN, Y., KJAER, M., KUJALA, U. M., RHODES, R. E., PIKE, E. C. J., … VIÑA, J. (2019). Copenhagen Consensus statement 2019: Physical activity and ageing. *British Journal of Sports Medicine*, *53*(14), 856–858. https://doi.org/10.1136/bjsports-2018-100451

BLÁHA, L., & HEIDLER, J. (2022). Selected parameters characterizing physical activity behavior in pupils of the second grade of elementary school in the Ústí Region, Czech Republic. *Acta Gymnica*, *52*. Scopus. https://doi.org/10.5507/ag.2022.006

BUJDOŠ, G. (2022). *Characteristics of grammar and vocational school students physical activites after returning back to schools following the fourth wave of COVID19 pandemic in eastern Slovakia.* Vol 8 No 1 (2022): Slovak Journal Of Sport Sciencehttps://ojs.umb.sk/index.php/sjss/article/view/698

CARRIČRE, G. M. (2017). Meeting the Canadian 24-Hour Movement Guidelines for Children and Youth. *Health Reports*, *28*(82), 7.

COLLEY, R. C., BUSHNIK, T., & LANGLOIS, K. (2020). Exercise and screen time during the COVID-19 pandemic. *Health Reports*, *31*(6), 3–11. https://doi.org/10.25318/82-003-x202000600001-eng

DWYER, M. J., PASINI, M., DE DOMINICIS, S., & RIGHI, E. (2020). Physical activity: Benefits and challenges during the COVID19 pandemic. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports*, *30*(7), 1291–1294. https://doi.org/10.1111/sms.13710

ECKSTROM, E., NEUKAM, S., KALIN, L., & WRIGHT, J. (2020). Physical Activity and Healthy Aging. *Clinics in Geriatric Medicine*, *36*(4), 671–683. https://doi.org/10.1016/j.cger.2020.06.009

HARAPAN, B. N., & YOO, H. J. (2021). Neurological symptoms, manifestations, and complications associated with severe acute respiratory syndrome coronavirus 2 (SARS-CoV-2) and coronavirus disease 19 (COVID-19). *Journal of Neurology*, *268*(9), 3059–3071. https://doi.org/10.1007/s00415-021-10406-y

HASSOUN, O. E., VALASKOVA, Z., POLAK, S., & HULIN, I. (2020). Few Insights on the problem of COVID-19. *Bratislava Medical Journal*, *121*(07), 471–474. https://doi.org/10.4149/BLL_2020_078

CHEN, N., ZHOU, M., DONG, X., QU, J., GONG, F., HAN, Y., QIU, Y., WANG, J.,

LIU, Y., WEI, Y., XIA, J., YU, T., ZHANG, X., & ZHANG, L. (2020). Epidemiological and clinical characteristics of 99 cases of 2019 novel coronavirus pneumonia in Wuhan, China: A descriptive study. *The Lancet*, *395*(10223), 507–513. https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)30211-7

JIMENO-ALMAZÁN, A., PALLARÉS, J. G., BUENDÍA-ROMERO, Á., MARTÍNEZ-CAVA, A., FRANCO-LÓPEZ, F., SÁNCHEZ-ALCARAZ MARTÍNEZ, B. J., BERNAL-MOREL, E., & COUREL-IBÁÑEZ, J. (2021). Post-COVID-19 Syndrome and the Potential Benefits of Exercise. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, *18*(10), 5329. https://doi.org/10.3390/ijerph18105329

LADDU, D. R., LAVIE, C. J., PHILLIPS, S. A., & ARENA, R. (2021). Physical activity for immunity protection: Inoculating populations with healthy living medicine in preparation for the next pandemic. *Progress in Cardiovascular Diseases*, *64*, 102–104. https://doi.org/10.1016/j.pcad.2020.04.006

LÍŠKA, D., & GURÍN, D. (2020). Antidepressant effects of exercise,Antidepresívny ú?inok cvi?enia. *Rehabilitace a Fyzikalni Lekarstvi*, *27*(3), 169–174.

LIŠKA, D., & ANDREANSKY, M. (2021). Rehabilitation and physical activity for COVID-19 patients in the post infection period. *Bratislava Medical Journal*, *122*(5), 310–314.

LÍŠKA, D., BARCALOVÁ, M., LIPTÁKOVÁ, E., JANČOKOVÁ, Ľ., VOJTAŠKO, Ľ., & GURÍN, D. (2021). The level of physical activity of university students in Slovakia during COVID - 19 pandemic. *Pedagogy of Physical Culture and Sports*, *25*(5), 305–312. https://doi.org/10.15561/26649837.2021.0505

LU, H., STRATTON, C. W., & TANG, Y.-W. (2020). Outbreak of pneumonia of unknown etiology in Wuhan, China: The mystery and the miracle. *Journal of Medical Virology*, *92*(4), 401–402. https://doi.org/10.1002/jmv.25678

MAUGERI, G., CASTROGIOVANNI, P., BATTAGLIA, G., PIPPI, R., D'AGATA, V., PALMA, A., DI ROSA, M., & MUSUMECI, G. (2020a). The impact of physical activity on psychological health during Covid-19 pandemic in Italy. *Heliyon*, *6*(6), e04315. https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2020.e04315

MAUGERI, G., CASTROGIOVANNI, P., BATTAGLIA, G., PIPPI, R., D'AGATA, V., PALMA, A., DI ROSA, M., & MUSUMECI, G. (2020b). The impact of physical activity on psychological health during Covid-19 pandemic in Italy. *Heliyon*, *6*(6), e04315. https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2020.e04315

NOVOTOVÁ, K., PAVLŮ, D., & VYMYSLICKÝ, P. (2022). Evaluation of the effects of different types of walking on specific respiratory parameters in the elderly. *Rehabilitace a Fyzikalni Lekarstvi*, *29*(1), 11–21. Scopus. https://doi.org/10.48095/ccrhfl202211

PARTRIDGE, R. E. H., & DUTHIE, J. J. R. (1963). Controlled Trial of the Effect of Complete Immobilization of the Joints in Rheumatoid Arthritis. *Annals of the Rheumatic Diseases*, *22*(2), 91–99.

PINTO, A. J., DUNSTAN, D. W., OWEN, N., BONFÁ, E., & GUALANO, B. (2020). Combating physical inactivity during the COVID-19 pandemic. *Nature Reviews. Rheumatology*, *16*(7), 347–348. https://doi.org/10.1038/s41584-020-0427-z

PINTO, A. J., ROSCHEL, H., DE SÁ PINTO, A. L., LIMA, F. R., PEREIRA, R. M. R., SILVA, C. A., BONFÁ, E., & GUALANO, B. (2017). Physical inactivity and sedentary behavior: Overlooked risk factors in autoimmune rheumatic diseases? *Autoimmunity Reviews*, *16*(7), 667–674. https://doi.org/10.1016/j.autrev.2017.05.001

RIAZI, N. A., WUNDERLICH, K., GIERC, M., BRUSSONI, M., MOORE, S. A., TREMBLAY, M. S., & FAULKNER, G. (2021). "You Can't Go to the Park, You Can't Go Here, You Can't Go There": Exploring Parental Experiences of COVID-

19 and Its Impact on Their Children's Movement Behaviours. *Children*, *8*(3), 219. https://doi.org/10.3390/children8030219

ROSSI, L., BEHME, N., & BREUER, C. (2021). Physical Activity of Children and Adolescents during the COVID-19 Pandemic—A Scoping Review. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, *18*(21), 11440. https://doi.org/10.3390/ijerph182111440

RUSNAK, R., POTASOVA, M., LITTVA, V., KUTIS, P., KOMAR, M., & MACEJ, P. (2022). World´s COVID-19 anti-pandemic measures in the context of postural and spine disorders in primary school children in Slovakia. *Bratislavske Lekarske Listy*, *123*(8), 555–559. Scopus. https://doi.org/10.4149/BLL_2022_088

RUTKOWSKA, A., KACPERAK, K., RUTKOWSKI, S., CACCIANTE, L., KIPER, P., & SZCZEGIELNIAK, J. (2021). The Impact of Isolation Due to COVID-19 on Physical Activity Levels in Adult Students. *Sustainability*, *13*(2), 446. https://doi.org/10.3390/su13020446

RUTKOWSKA, A., LISKA, D., CIEŚLIK, B., WRZECIONO, A., BROĎÁNI, J., BARCALOVÁ, M., GURÍN, D., & RUTKOWSKI, S. (2021). Stress Levels and Mental Well-Being among Slovak Students during e-Learning in the COVID-19 Pandemic. *Healthcare*, *9*(10), 1356. https://doi.org/10.3390/healthcare9101356

RUTKOWSKA, A., & RUTKOWSKI, S. (2022). *Physical activity levels among college students during the pandemic – A narrative review.* Vol 8 No 1 (2022): Slovak Journal Of Sport Sciencehttps://ojs.umb.sk/index.php/sjss/article/view/705

SEMBLE, E. L., LOESER, R. F., & WISE, C. M. (1990). Therapeutic exercise for rheumatoid arthritis and osteoarthritis. *Seminars in Arthritis and Rheumatism*, *20*(1), 32–40. https://doi.org/10.1016/0049-0172(90)90092-t

SENOL, A., & ORHAN, D. (2022). The relationship of lipid profile with severity of disease and mortality in patients with COVID-1. *Bratislavske Lekarske Listy*, *123*(8), 589–593. Scopus. https://doi.org/10.4149/BLL_2022_096

SHAHIDI, S. H., STEWART WILLIAMS, J., & HASSANI, F. (2020). Physical activity during COVID-19 quarantine. *Acta Paediatrica*, *109*(10), 2147–2148. https://doi.org/10.1111/apa.15420

STANTON, R., TO, Q. G., KHALESI, S., WILLIAMS, S. L., ALLEY, S. J., THWAITE, T. L., FENNING, A. S., & VANDELANOTTE, C. (2020). Depression, Anxiety and Stress during COVID-19: Associations with Changes in Physical Activity, Sleep, Tobacco and Alcohol Use in Australian Adults. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, *17*(11), 4065. https://doi.org/10.3390/ijerph17114065

STOCKWELL, S., TROTT, M., TULLY, M., SHIN, J., BARNETT, Y., BUTLER, L., MCDERMOTT, D., SCHUCH, F., & SMITH, L. (2021). Changes in physical activity and sedentary behaviours from before to during the COVID-19 pandemic lockdown: A systematic review. *BMJ Open Sport — Exercise Medicine*, *7*(1), e000960. https://doi.org/10.1136/bmjsem-2020-000960

SVOZILOVÁ, Z., PELCLOVÁ, J., PECHOVÁ, J., PŘIDALOVÁ, M., ZAJĄC-GAWLAK, I., TLUČÁKOVÁ, L., & KAPLANOVÁ, T. (2019). Associations between adiposity and physical activity and sedentary behaviour patterns in older women. *Acta Gymnica*, *49*(2), 83–91. Scopus. https://doi.org/10.5507/ag.2019.006

Kontaktná adresa:
ada.holikova@gmail.com

navštív www.rehabilitacia.sk

ALGODYSTROFIA (SUDECKOV SYNDRÓM)

Autor: C. Mucha

Pracovisko: Oddelenie medicínskej rehabilitácie a prevencie, Nemecká vysoká športová škola Kolín, BRD

Súhrn

Rozdiely v klinickom priebehu a zhodnotenie z rôznych intervalov liečby vedú k rôznym návrhom terapie pri Sudeckovom syndróme. V patogenéze algodystrofie zohrávajú bolesť a imobilizácia kľúčovú úlohu v reťazci funkčného rozpadu v cievnom a senzomotorickom systéme. Na tomto základe je popri iných terapeutických odporúčaniach prezentovaný koncept včasnej funkčnej reaktivácie v kombinácii CO_2 kúpeľov s adaptačnými cvičeniami.

Kľúčové slová: algodystrofia, klinika, patogenéza, terapia

Mucha, C. : Algodystrophy (Sudeck's syndrome)

Summary

Basis: *Differences in the clinical course and in evaluations at the different therapy intervals lead to various suggestions for the therapy plan of Sudeck's syndrome. In the pathogenesis of algodystrophy, pain and immobilization play a decisive role for a chain of functional disintegrations in the vascular and sensorimotor system.*
Conclusion*: Based on this, we introduce an early functioning reactivation concept comprised of CO_2 baths and adaptive exercises along with other therapeutic recommendations.*
Key words*: algodystrophy, clinical management, pathogenesis, therapy*

Mucha, C. : Algodysthrophy (Sudeck-Syndrom)

Zusammenfassung

Ausgangspunkten: *Unterschiede im klinischen Verlauf und die Beurteilung aus verschiedenen Therapieintervallen führen zu einer Vielfalt von Therapievorschlägen beim Sudeck-Syndrom. In der Pathogenese der Algodystrophie spielen Schmerzen und Immobilisation eine entscheidende Rolle für eine Kette funktioneller Dysintegration im vaskulären und sensomotorischen System. Auf dieser Grundlage wird ein frühfunktionelles Reaktivierungskonzept aus der Kombination von CO_2-Bäden mit adaptiven Übungen neben anderen Therapieempfehlungen vorgestellt.*
Die Schlüsselwörter: *Algodystrophie, Klinik, Pathogenese, Therapie*

Úvod

Pojmy Sudeckov syndróm, sympatická reflexná dystrofia, algodystrofia a špeciálna forma „syndróm ramena-ruky" ako Sudeck ruky v kombinácii s bolestivým zmrznutým ramenom sa niekedy používajú ako synonymá, niekedy s ohľadom na vyvolávajúcu príčinu a rozlišované z rôznych tradícií špecializovaných oblastí a pod Sudeckovým syndrómom je primárne chápaná ako algodystrofia po traume [1, 9, 11].

Klinický obraz a patogenéza

Z hlavných znakov (Tab. 1) sú najdôležitejšie klinické príznaky zápalu s bolesťami, opuchmi, prehriatím a v niektorých prípadoch aj začervenaním. Lokálna osteoporóza, ktorá nemusí vždy vykazovať typické drobné fľakaté zmeny a často pôsobí difúzne, sa vyskytne síce pomerne rýchlo, ale na RTG snímke sa dá zistiť najskôr o 2-4 týždne, pretože je potrebné zriedenie kostnej hmoty aspoň o 20 %.

Osobitný význam – najmä pre aplikácie lokálnej terapie – sú možné neurologické symptómy (Tab. 2). Sú distribuované

- **Regionálna lokalizácia na pohybovom aparáte**
- **(Sub-) akútne zápalové symptómy (na začiatku)**
- **Rýchlo sa vyskytujúca (regionálna) osteoporóza**
- **Žiadne nekrózy**
- **Žiadne celkové príznaky zápalu**

Tab. 1 Podstatné Sudeckove znaky

regionálne-difúzne, nie segmentovo, čo naznačuje postihnutie všetkých nervov, ktoré sú tam zastúpené.
Priebeh a súhrn príznakov Sudeckovho syndrómu môžu byť značne rôzne. Od vysoko akútnych foriem s extrémnym opuchom, hyperémiou a hypertermiou sú možné ďalšie priebehy s pomerne cestovitým mäkkým opuchom a lividným sfarbením (Obr. 1) až po abortívne formy, ktoré sa vyskytujú skôr krátko a nie sú viditeľné všetky znaky. Bez alebo s insuficientnou terapiou sa defekt spravidla hojí do 6 mesiacov (do 2 rokov) (Obr. 2).

Toto štádium dystrofie a atrofie v podstate predstavuje stav po algodystrofii a už by sa nemalo vyskytovať. Stav dystrofie a atrofie znamená pre plánovanie terapie, že aktívna algodystrofia už nemusí byť liečená, ale výrazné deficity a defekty musia byť reaktivované alebo kompenzované. Spojivové tkanivo, svalstvo, cievny systém a neurálne štruktúry sa tu vyznačujú tým, že majú pomalé alebo chýbajúce reakcie, a preto sú vhodné na silné fyzické podnety. To je v úplnom protiklade k aktívnemu Sudeckovmu syndrómu, pri ktorom aj slabé lokálne podnety spúšťajú bolesť a nesprávne reakcie. Táto skutočnosť je dôležitá pre pochopenie množstva rôznych návrhov terapie a
– konceptov mimoriadne dôležitá [9].
Spúšťacie príčiny algodystrofie sú extrémne rôznorodé (tabuľka 3). V prípade idiopatického Sudecka sa takýto stav nedá určiť. Avšak bolesť a imobilizácia (nečinnosť/strata funkcie) sú spoločné pre rôzne choroby.
Viscerálne bolesti pri vnútorných ochoreniach v hrudnej a mediastinálnej oblasti, ktorá často vedie k algodystrofii,

- **Disociované poruchy pocitov**
- **Hypestézia**
- **Hypotermestézia**
- **Hyperalgezia**
- **Hyperpatia**
- **(Hyperreflexia)**

Tab. 2 Neurologická symptomatika pri algodystrofii

Obr. 1

sa reflexnými dráhami premietajú ako do segmentálnych oblastí svalov, spojivového tkaniva, artrotómu, tak aj do fylogeneticky starších algéznych zón, ktoré nie sú segmentovo priradené. Obklopujú funkčne dôležité kĺbové segmenty [5], ktoré sú imobilizované reflexmi bolesti.

Táto patogenéza bolesti a imobilizácie (tabuľka 4) má rôzne dôsledky na lokálne zásobovanie tkanív a všetko spolu zasa na správanie okruhu bolesti, ktorý sa medzičasom osamostatnil [5]. Pridružené dystrofické trendy tiež spúšťajú bolesť [10], aktivujú sympatický nervový systém a podporujú tento circulus vitiosus.
Keďže sympatické zásobovanie nervov sleduje priebeh veľkých ciev a nie ako periférne nervy známe segmenty, považujeme bolesti, neurologické poruchy a cievne poruchy difúzno-regionálne za rozptýlené. Na ruke vedú napríklad tieto trendy spolu s uľavujúcou polohou súvisiacou s bolesťou a funkčným vylúčením k funkčným defektom a dystrofiám. Ako príklad možno uviesť, že väzy prstov držané v úľavovej polohe v dôsledku edémového tlaku vykazujú typické fibrózne rigidity so skrátením, ktoré po dlhšom období nenávratne vedú k manifestným flekčným kontraktúram (Obr. 3).

Koncepty terapie

Terapia je primárne symptomatická vzhľadom na neisté etiologické a patologické poznatky. Rôzne štádiá priebehu a rozdielne aplikačné intervaly vedú okrem iného k rôznym, niekedy dokonca odlišným odporúčaniam terapie. Cieľ zníženia bolesti a resorpcie edému je však vo všeobecnosti v popredí.
Indikuje sa úľava a dôsledná zvýšená poloha postihnutej končatiny, ale nie úplná imobilizácia v dlahe alebo sadre. Väčšinou postačuje ambulantná liečba. V podmienkach hospitalizácie je nápomocné dodatočné stlmenie sedatívami (napr. 3 x 5-10 mg diazepamu).
Okrem podávania analgetík (napr. Tram*al*[R]) alebo (antireumatik (napr. Diclofenac[R] 3 x 50 mg, ASS 3 x 500 mg/deň), sa odporúčajú aj psychofarmaká (napr. Neurocil[R] 50-75 mg/deň a myotonolytiká (napr. Sanoma[R] 3 x 1-2 tbl/deň, Musaril[R] 1/2- 1 tbl., pomalé zvyšovanie až na dennú dávku 2-4 tablety)

- **Trauma**
- **Choroby srdca (napr. po infarkte)**
- **Torakálne ochorenia (Pleuritis, Tumor a.i.)**
- **Hepatobiliárne ochorenia**
- **Cievne ochorenia (napr. trombóza, Vasculitis)**
- **Nervové ochorenia, -poranenia (Herpes Zoster)**
- **HWS- a ochorenia miechy**
- **Hemiplégia (Parkinson)**
- **Tumory**
- **Latrogény (z.B. Phenobarbital, imobilizácia)**
- **Idiopatické**

Tab 3 Etiologická rôznorodosť reflexnej dystrofie na hornej končatine

a sympatolytiká. Parenterálna aplikácia je možnosťou pri hospitalizácii.
Pri kombinovanej terapii s psychofarmakami je potrebné venovať pozornosť zvýšenému účinku analgetík. Emocionálne vplyvy zo sféry prežívania bolesti treba chrániť, treba využiť myotonolytický efekt na kostrové svalstvo. Vzhľadom na klinické príznaky zápalu sa často okrem súčasného podávania analgetík odporúčajú glukokortikoidy (60-80 mg prednizónu ako podporná terapia). Používajú sa aj vazoterapeutiká (napr. Dusodril^{R} 3 x 1 retardovaná kapsula/deň) a reologiká (napr. Trental^{R} 3 x 400 mg/deň). Kalcinotín (100 IE s.c. alebo i.m.) sa nedávno odporúčal pri algodystrofii pre svoje analgetické a antiosteoporotické účinky [4].
Na podporu tohto je možné použiť aj neurotropné vitamíny (napr. Neurobion^{R} 1 amp. alebo 3 x 1 draž./deň).
Z lokálnych foriem terapie sa najčastejšie využíva kryoterapia (vo forme stupňovitého ľadového ošetrenia v trvaní 10-15 minút). Cieľom účinku je zníženie lokálnej teploty tkaniva, potlačenie vnímania bolesti a inhibícia zápalových mediátorov.
nápomocné dodatočné stlmenie sedatívami (napr. 3 x 5-10 mg diazepamu). Okrem podávania analgetík (napr. Tram*al*^{R}) alebo (antireumatik (napr. Diclofenac^{R} 3 x 50 mg, ASS 3 x 500 mg/deň), sa odporúčajú aj psychofarmaká (napr. Neurocil^{R} 50-75 mg/deň a myotonolytiká (napr. Sanoma^{R} 3 x 1-2 tbl/deň, Musaril^{R} 1/2- 1 tbl., pomalé zvyšovanie až na dennú dávku 2-4 tablety) a sympatolytiká. Parenterálna aplikácia je možnosťou pri hospitalizácii.

Pri kombinovanej terapii s psychofarmakami je potrebné venovať pozornosť zvýšenému účinku analgetík. Emocionálne vplyvy zo sféry prežívania bolesti treba chrániť, treba využiť myotonolytický efekt na kostrové svalstvo. Vzhľadom na klinické príznaky zápalu sa často okrem súčasného podávania analgetík odporúčajú glukokortikoidy (60-80 mg prednizónu ako podporná terapia). Používajú sa aj vazoterapeutiká (napr. Dusodril^{R} 3 x 1

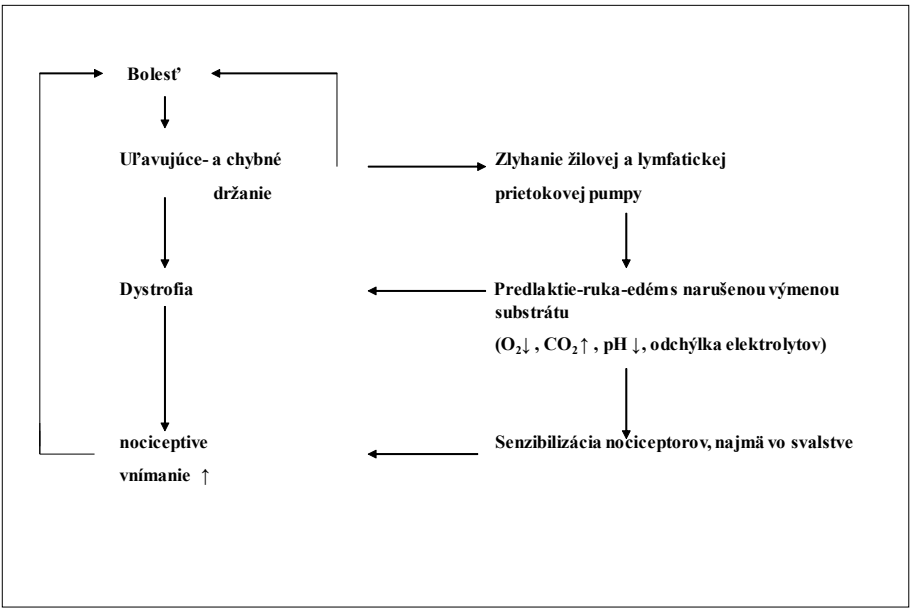
Obr. 2

retardovaná kapsula/deň) a reologiká (napr. Trental[R] 3 x 400 mg/deň). Kalcinotín (100 IE s.c. alebo i.m.) sa nedávno odporúčal pri algodystrofii pre svoje analgetické a antiosteoporotické účinky [4].

Na podporu tohto je možné použiť aj neurotropné vitamíny (napr. Neurobion[R] 1 amp. alebo 3 x 1 draž./deň).
Z lokálnych foriem terapie sa najčastejšie využíva kryoterapia (vo forme stupňovitého ľadového ošetrenia v trvaní 10-15 minút). Cieľom účinku je zníženie lokálnej teploty tkaniva, potlačenie vnímania bolesti a inhibícia zápalových mediátorov.

Primárne analgetické vplyvy sú zamerané pri použití nízkofrekvenčných metód elektroterapie (napr. diadynamické DF/CP prúdy, interferenčné prúdy 200 Hz, TENS), ako aj pri amplitúdovo modulovaných strednofrekvenčných prúdoch. V koncepte terapie je špecifikovaná aj ionoforéza (napr. 1% roztokom salicylátu, doba aplikácie 45 min.), stabilná galvanizácia, ultrazvuk, lymfodrenáž, najlepšie s proximálnym začiatkom [11], masáž reflexných zón.
Ich terapeutické účinky sa môžu prejaviť až vtedy, ak aktivita ochorenia umožňuje tieto relatívne silné stimulačné aplikácie bez zvýšenia bolesti a cievny a senzomotorický systém je už schopný na ne adaptívne reagovať. V konečnom dôsledku od toho závisia terapeutické výsledky.

V závažných prípadoch možno zvážiť použitie epidurálnych katétrov s aplikáciou anestetík (napr. Carbostesin[R]). Elimináciou bolesti blokovaním aferentných dráh impulzov bolesti sa majú súčasne inhibovať reflexné účinky bolesti na krvný obeh, svaly a pohyblivosť. Toto opatrenie sa kombinuje s pasívnymi alebo podporovanými aktívnymi cvičeniami.
Adekvátne terapeutické ciele sú zamerané na blokádu hviezdicového ganglia alebo lumbálneho sympatického kmeňa (2-3 x týždenne, spolu 10-12 blokád [2]). Dodatočne je inhibovaná hyperaktivita sympatiku, rovnako ako cez intravenózne podanie guanetidínu po zviazaní manžetou



Tab. 4 Bolesť a imobilizácia v patogenéze algodystrofie

na meranie krvného tlaku hornej alebo dolnej končatiny. Normou je kombinácia s fyzikálnymi formami terapie, najmä pohybovou terapiou. Pri všetkých formách terapie zostáva nevyhnutné eliminovať funkčné deficity. Ich použitie sa zvyčajne odporúča len vtedy, keď nie sú prítomné žiadne príznaky, pretože vtedy sú tolerované aj miestne cvičenia.

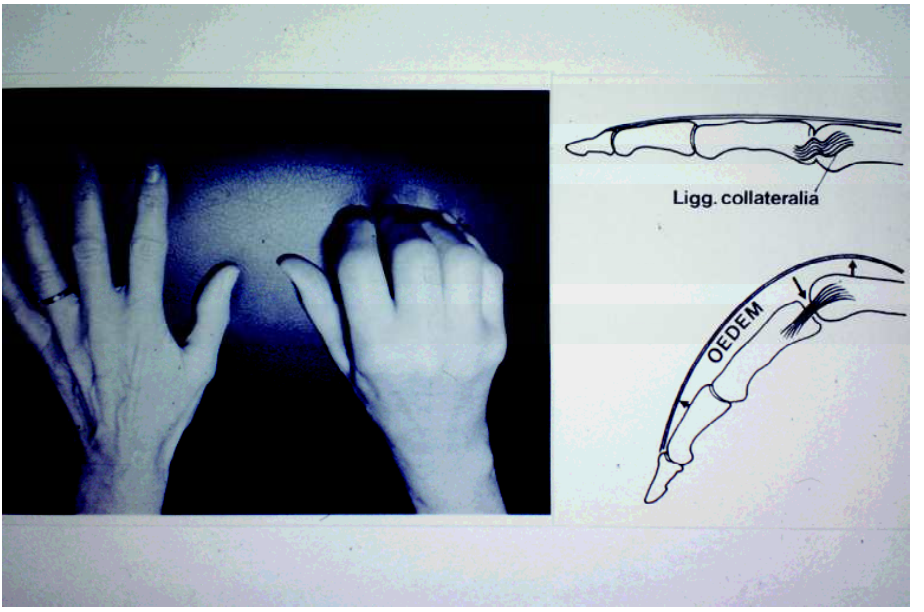
Pri ťažkých, vleklých ochoreniach treba brať do úvahy aj psychické a sociálne faktory. Terapeutický aktivizmus u týchto pacientov podporuje úzkosť a nervozitu. Preto by sa ich nedostatočný psycho-vegetatívny obranný mechanizmus mal posilniť rozhodným psychosociálnym vedením a podporou.

V závislosti od akútnosti algodystrofie a času terapeutickej intervencie sa účinnosť uvedených foriem a konceptov terapie líši [9].

Koncept včasnej funkčnej terapie

Terapia založená na patogenetickom pozadí uvedenom vyššie by mala inhibovať funkčnú dezintegráciu a podporovať cielené opätovné nastavenie vaskulárnych a senzomotorických funkcií [7].

Preto je potrebné najskôr eliminovať akúkoľvek inhibíciu alebo zvýšenie inervácie odrážajúce bolesť na postihnutej končatine a pomocou polohovacích opatrení podporiť venózny a lymfatický spätný tok a resorpciu edému. Okrem inštrukcií na funkčné polohovanie chorej končatiny sú na začiatku cvičenia podporné konsenzuálne cvičenia na zdravej kontralaterálnej končatine (tab. 5) s cieľom reflexne kompenzovať motorické a cievne podnety. Okrem toho sa vykonávajú cvičenia na odstránenie sekundárnych čiastočných kontraktúr v susedných kĺboch. Začínajú v centrálnych kĺboch a postupujú periférne [8]. Intenzita cvičenia, ako aj postupné zaraďovanie periférnych kĺbov vychádza z vývoja prahu bolesti a funkčnej výkonnosti. Okrem návodu na funkčné polohovanie chorej končatiny, zostáva v prvých dňoch cvičenia chorý pohybový segment polohovaný. Následne je ručne



Obr. 3

podopieraná a stabilizovaná terapeutom. Popri tom sa najskôr pripravia cvičenia na aktívne svalové napätie. Hneď ako je možné zvýšenie, pridávajú sa na postihnuté kĺby pohybové cvičenia. Všetky cvičenia prebiehajú aktívne a frekvencia opakovaní sa postupne po dňoch zvyšuje podľa aktuálneho prahu bolesti a redukcie edému. Je potrebné vyhnúť sa akejkoľvek provokácii bolesti spojenej s cvičením. Aktívne pohyby bez bolesti potom umožňujú dávkované vedenie odporu na zvýšenie inervácie napätia a prípravu na ďalšiu alebo konečnú remobilizáciu postihnutých kĺbov. Až po úplnom obnovení základných motorických funkcií možno pridať komplexné cvičenia s pomôckami.

Kombinácia cvičebnej terapie s protiprúdovými CO_2- kúpeľmi vedie k výraznému zvýšeniu účinnosti v počiatočnej, vysoko akútnej fáze ochorenia [6].

• Podpora resorpcie edému • Detonácia hypertonických svalov • Systémové uvoľnenie • Tolerovateľná kompenzácia podráždenia na pokožke	Modulácia bolesti
• Stimulácia cievneho tónusu • a kompenzácia substrátu •(Dávka akrálneho poklesu teploty)	funkčná adaptácia

Tab. 6: Terapeutické vplyvy Co_2-kúpeľov pri algodystrofii

- **Funkčné úľavové polohovanie**
- **Konsenzuálna štruktúra cvičenia**
- **Analytická diferenciácia pohybu**
- **Rozvoj odstredivého a aditívneho cvičenia**
- **Intenzita dávkovania podľa bolesti a lokálneho vývoja výkonnosti**

Tab. 5 Hlavné kritériá včasnej liečby cvičením pri algodystrofii

Implementácia a dávkovanie sú tu rovnako dôležité ako pri cvičebnej terapii. Fyzikálne pripravený CO_2- kúpeľ by mal mať obsah CO_2- 800-1200 mg/l vody. Ponorenie trvá 12 minút pri teplote vody 32-33 !. Potom nasleduje 30-45 minútový odpočinok, počas ktorého je postihnutá končatina uložená do protiedematóznej funkčnej polohy. Až potom nasleduje cvičebná terapia.

Vplyv kombinovanej terapie na regresiu algodystrofie možno pripísať niekoľkým špecifickým účinkom CO_2-kúpeľa (tabuľka 6). Stimulácia vazomotoriky podporuje vazomotorickú readaptáciu. Zníženie zvýšeného svalového tonusu umožňuje lepšiu funkčnú stimuláciu inervácie a znižuje svalové bolesti súvisiace s tonusom a obehové poruchy. Na rozdiel od iných kožných podnetov CO_2 nevyvoláva bolesť. Tým je umožnená včasná kompenzácia chýbajúcich kožných podnetov, ktoré by mali inhibovať reflexný dystrofický, sympatický nocicepčný prúd. Protiedematózny vplyv podporuje rovnaké ciele polohovacích cvičení, zatiaľ čo modulácia bolesti umožňuje, príp. optimalizuje následné funkčné cvičenia.
Ak je táto kombinovaná liečba adekvátne vykonaná, vedie k funkčnej reštitúcii pri akútnej algodystrofii horných končatín v priebehu 9-12 týždňov terapie a 14-16 týždňov terapie na dolných končatinách [6]. Môže sa zvážiť krátkodobá (2-4 týždne) doplnková liečba analgetikom alebo antireumatikom (napr. 3 x 50 mg diklofenaku).

Literatúra

1. BENTLEY JB, HAMEROFF SR 1980: Diffuse refex sympathetic dystrophy. Anaesthesiology 1980; 53; 256-57

2. BLUMBERG H 1988: Zur Entstehung und Therapie des Schmerzsyndroms bei der Sympathischen Reflexdystrophie. Der Schmerz 1988; 2: 125-43

3. DUMMINGHAM TH 1980: The treatment of Sudeck's atrophy in the upper limb by sympathetic blockade. Injury 1980; 12: 139

4. GOBELET C, WALDBURGER M, MEIER IL 1992: The effekt of adding calcitonin to physical treatment on reflex sampathetic dystrophy. Pain 1992; 48: 171-75

5. MUCHA C 1988: Schulter-Hand-Syndrom. Jatros Orthopädie 1988; 3: 26-32

6. MUCHA C 1992: Einluß von CO_2-Bädern im frühfunktionellen Therapiekonzept der Algodystrophie. Phys Rehab Kur Med 1992; 2: 173-78

7. MUCHA C 1994: Physikalische Therapie der Algodystrophie und des Schulter-Hand-Syndroms. Phys Ther 1994; 15: 457-68

8. MUCHA C, MUCHA E, RAUSCHER K 1984: Zur differenzierten Übungsbehandlung beim Sudeck-Syndrom der Hand. Krankengymnastik 1984; 36: 767-76

9. ROTHKIRCH TV, BLAUTH W, HELBIG B 1989: Das Sudeck-Syndrom der Hand. Handchir Mikrochir Plast Chir 1989; 21: 115

10. SATO A, SCHMIDT F 1973: Somatosympathetic reflexes: Afferent fibres, central pathways, discharge characteristics. Physiol Rev 1973; 53: 916-47

11. SCHOBERT H 1984: Das Sudeck-Syndrom und seine Behandlung.
Lymphol 1984; 8: 19-27

12. Karl F. Haug Verlag, in: MVS Medizinverlage Stuttgart GmbH & Co. KG Physikalische Therapie des Sudeck-Syndroms

Adresa autora: C. M., Med. Reh. und Prävent. D. Sporthochschule Köln, Carl-Diem-Weg 6, 50933 Köln

PROBLÉM DYSRYTMIÍ A TELESNÁ ZÁŤAŽ

Autor: K. Bačíková

Pracovisko: Kúpele Brusno

Súhrn

Východiská: Kardiovaskulárne ochorenia predstavujú celosvetovo závažný zdravotnícky problém, nakoľko sa vo významnej miere podieľajú na celkovej morbidite a mortalite obyvateľstva. Súčasťou komplexnej liečby týchto ochorení je aj kardiovaskulárna rehabilitácia (KVR), ktorá je definovaná ako proces, pomocou ktorého sa u pacientov s ochoreniami srdca snažíme prinavrátiť a udržať ich optimálny fyziologický, psychologický, sociálny, pracovný a emočný stav. (Farský, 2016) K týmto ochoreniam sa radia aj dysrytmie. Klinicky najčastejšou a svojím medicínskym dopadom aj najvýznamnejšou pretrvávajúcou srdcovou arytmiou je fibrilácia predsiení (FAP). U týchto pacientov s postupujúcou KVR, ktorej súčasťou je aj pohybová liečba, pozorujeme vzostup tolerancie záťaže s menším vzostupom srdcovej frekvencie (SF), vzostup vrcholovej spotreby O_2 a ďalšie pozitívne metabolické zmeny. KVR na Slovensku sa z väčšej časti realizuje v prírodných liečebných kúpeľoch. Cieľom práce bolo vyhodnotiť vplyv kúpeľnej liečby u pacientov s permanentnou fibriláciou predsiení.
Kľúčové slová: dysrytmie, fibrilácia predsiení, telesná záťaž, rehabilitácia.

Bačíková,K.: Dysrhythmia issue and physical load

Summary

Aim: *Cardiovascular diseases present serious health problem globally, since they significantly participate on overall morbidity and mortality of population. Cardiovascular rehabilitation (CVR) is a part of the complex therapy of these disease. It is defined as process to restore and to keep the optimal physiologic, psychologic, social, work and emotional state of patients (Farský, 2016). Dysrhythmia belong among these diseases. Clinically most frequent and most significant heart arrhythmia because of its medical impact is atrial fibrillation (AF). In these patients with continuing CVR, including the motion therapy, we observe increase of the load tolerance with lower increase of heart rate (HR), increase of peak oxygen consumption and some other positive metabolic changes. CVR is in Slovakia mostly performed in natural therapeutic spas. Aim of this work was to assess the effect of spa therapy on patients with permanent atrial fibrillation.*
Key words: *dysrhythmia, atrial fibrillation, physical load, rehabilitation.*

Bačíková,K.: Problem der Rhythmusstörungen und körperliche Belastung

Zusammenfassung

Abstrakt: *kardiovaskuläre Erkrankungen stellen weltweit ein ernsthaftes Gesundheitsproblem dar, da sie erheblich zur Gesamtmorbidität und Mortalität der Bevölkerung beitragen. Die kardiovaskuläre Rehabilitation (KVR) ist auch einTeil der komplexen Behandlung dieser Krankheiten, die als ein Prozess definiert ist, mit dem wir versuchen, einen optimalen physiologischen, psychologischen, sozialen, beruflichen und emotionalen Zustand bei den Patienten mit Herzkrankheiten wiederherzustellen und aufrechtzuerhalten. (Farský, 2016) Zu diesen Krankheiten gehören auch die Rhythmusstörungen. Das Vorhofflimmern (FAP) ist die klinisch häufigste und aufgrund ihrer medizinischen Inzidenz die bedeutendste persistierende Herzrhythmusstörung. Bei diesen Patienten mit progressiver KVR, die auch eine Bewegungstherapie umfasst, beobachten wir eine Zunahme der Belastungstoleranz mit einem geringeren Anstieg der Herzfrequenz (SF), eine Zunahme des maximalen O_2-Verbrauchs und anderen positiven Stoffwechselveränderungen. KVR in der Slowakei wird hauptsächlich in Naturkurorten eingesetzt.*
Das Ziel*: das Ziel der Arbeit war es, die Wirkung einer Badekur bei den Patienten mit permanentem Vorhofflimmern zu evaluieren.*

Graf 1 Pocit stenokardií

Die Schlüsselwörter: *Rhythmusstörungen, Vorhofflimmern, körperliche Belastung, Rehabilitation.*

Súbor a metódy

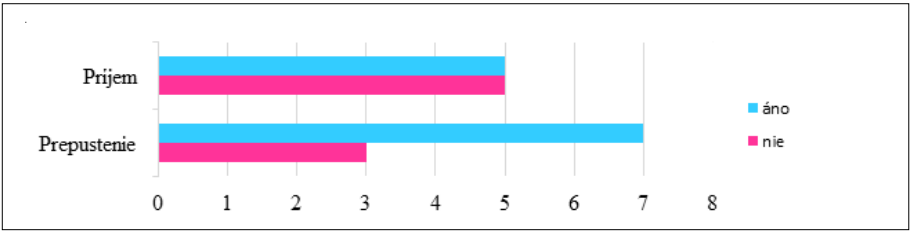
Prieskum bol realizovaný u pacientov v kúpeľnom zariadení Poľana, Brusno a.s., v časovom období od 04/2019 do 04/2020. Do prieskumu boli zaradení pacienti s anamnestickým údajom permanentnej fibrilácie predsiení, ktorí absolvovali kúpeľný pobyt, či rehabilitačnú liečbu v celkovom rozsahu 3 - 4 týždne. Pacienti, u ktorých bola počas monitorovania ekg Holterom zaznamenaná paroxyzmálna fibrilácia predsiení, prípadne tí, ktorí predčasne ukončili kúpeľnú liečbu boli z prieskumu vyradení. Rehabilitačný program bol zostavovaný individuálne podľa základnej diagnózy a pridružených ochorení pacienta, každý pacient však absolvoval sériu vaňových minerálnych kúpeľov, následne podľa individuálnych možností pacienti absolvovali hydrokinezioterapiu, plávanie v rehabilitačnom bazéne, individuálnu liečebnú telesnú výchovu, plynové injekcie, oxygenoterapiu, ale aj procedúry spadajúce do fyzikálnej terapie (svetloliečba, mechanoterapia, elektroliečba).

Pri prieskume bola použitá dotazníková metóda a 6 minútový test chôdze. Údaje boli následne štatisticky spracované a vyhodnotené. Cieľom práce bolo zistiť fyzickú výkonnosť u pacientov s permanentnou fibriláciou predsiení, po absolvovaní kúpeľného pobytu, či rehabilitačnej liečby. Preto boli stanovené čiastkové ciele práce a to: subjektívne hodnotenie ťažkostí a fyzickej výkonnosti, kondície formou vstupného a výstupného dotazníka, meranie priemernej srdcovej frekvencie a výskyt iných dysrytmií počas 6 MWT pred a po absolvovaní kúpeľnej liečby, objektívne posúdenie fyzickej výkonnosti pomocou údajov o počte absolvovaných poschodí a vzdialenosti prejdenej počas 6 MWT pred a po absolvovaní kúpeľnej liečby.

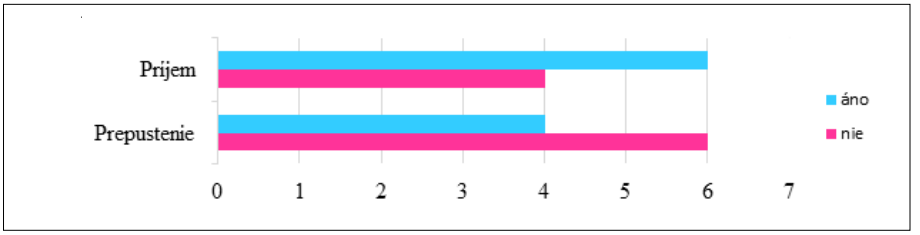
Následne boli stanovené nasledovné prieskumné otázky:

Prieskumná otázka č. 1: Došlo k subjektívnemu zlepšeniu celkového zdravotného stavu u pacientov po absolvovaní kúpeľnej liečby?

Prieskumná otázka č. 2: Dôjde k objektívnemu zlepšeniu fyzickej



Graf 2 Pocit dyspnoe



Graf 3 Pocit palpitácií, prípadne nepravidelného srdcového rytmu

výkonnosti, kondície a tým aj kvality života pacienta po absolvovaní kúpeľnej liečby?

Charakteristika súboru

Do prieskumu bolo zapojených 10 probandov s anamnézou permanentnej fibrilácie predsiení, ktorí spĺňali požiadavku 3, či 4 týždňového kúpeľného pobytu v zariadení Poľana, Brusno a.s. Náš súbor tvorilo 5 mužov (50%) a 5 žien (50%). Najmladší muž mal 58 rokov, najstarší 72 rokov, priemerný vek mužov bol 64,4 rokov. Najmladšia žena mala 68 rokov, najstaršia 78 rokov, priemerný vek žien bol 72,4 rokov.

Hodnotenie režimových opatrení

9 z 10 pacientov uviedlo, že dodržiava diétno-režimové opatrenia, len 1 respondent odpovedal negatívne. Polovica pacientov uviedla, že nevykonáva pravidelne žiadnu športovú aktivitu. Zo zvyšných piatich pacientov 4 sa venujú prechádzkam, prípadne Nordic walkingu minimálne 3 krát do týždňa, 1 respondent cvičí aktívne vo fitnes.

Hodnotenie subjektívnych ťažkostí pacientov znázorňujú grafy 1 a 2 - pocit stenokradií apocit dyspnoe.

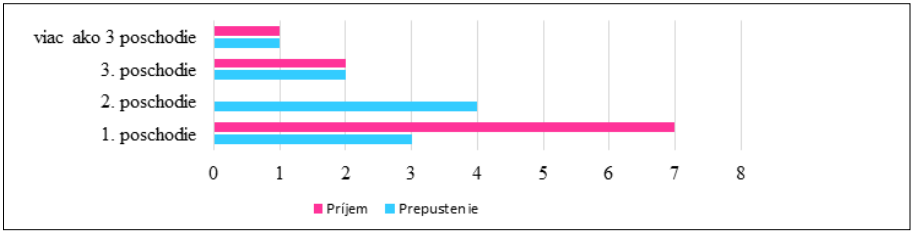
Pri vstupnom vyšetrení pacienti udávali nasledujúce subjektívne ťažkosti. Pocit stenokardií mali 3 pacienti, pocit dyspnoe 5 pacienti, pocit palpitácií 6 pacienti. Po absolvovaní kúpeľného pobytu, či rehabilitačnej liečby pocit stenokardií udávali 2 pacienti, pocit dyspnoe 7 pacientov, pocit palpitácií 4 pacienti.

Hodnotenie fyzickej výkonnosti respondentov

Všetkých 10 respondentov rovnako pri prijatí, ako aj pri prepustení zvládalo bez problémov vykonávanie ADL aktivít.

Pri prijatí 7 pacientov uvádzalo, že zvládne chôdzu po schodoch v rozsahu jedného poschodia, 2 zvládnu tri poschodia a 1 respondent uviedol, že zvládne štyri a viac poschodí.

Pri výstupnom vyšetrení 3 pacienti boli schopní bez zastavenia absolvovať chôdzu v rozsahu jedného poschodia, 4 v rozsahu dvoch poschodí, 2 v rozsahu troch poschodí. 1 proband bez problémov zvládol chôdzu v rozsahu štyroch poschodí a viac. Výsledky sme následne štatisticky overili párovým T – testom. Vypočítané p bolo 0,02 čo je hodnota nižšia



Graf 4 Počet poschodí (1 poschodie = 16 schodov) vyjdených bez odpočinku a bez zadýchania sa

Príjem		Prepustenie	
Priemer	1,7	Priemer	2,1
Min	1	Min	1
Max	4	Max	4
Medián	1	Medián	2

Tab. 5 Počet poschodí (1 poschodie = 16 schodov) vyjdených bez odpočinku a bez zadýchania sa – priemer, min., max., medián

ako p = 0,05. To nám svedčí pre štatistickú významnosť daného zistenia.

Subjektívne hodnotenie efektu kúpeľnej liečby

8 probandov uviedlo, že po absolvovaní kúpeľnej liečby sa ich celkový zdravotný stav, ako aj celková kondícia a výkonnosť zlepšili. 2 pacienti toto zlepšenie neudávali.

Hodnotenie priemernej srdcovej frekvencie počas 6 MWT

Priemernú srdcovú frekvenciu počas 6 minútového testu chôdze sme získali pomocou záznamu EKG Holtera. Priemerná hodnota pri vstupnom vyšetrení bola na úrovni 94,4 tepov/minútu, najnižšia hodnota SF bola 65/min., najvyššia hodnota bola 119/min. Pri výstupom vyšetrení bola priemerná hodnota SF 93,3/min., minimum bolo 64/min., maximum dosiahnutej SF 118/min.

Okrem zaznamenanej permanentnej fibrilácie predsiení na zázname EKG Holtera sa u niektorých pacientov z ďalších dysrytmií vyskytla ojedinelá komorová extrasystólia. Pri vstupnom vyšetrení bola zaznamenaná u 3 probandov, pri výstupnom vyšetrení u 5 probandov.

Hodnotenie perimetra chôdze počas 6 MWT

Na objektívne hodnotenie zlepšenia výkonnosti sa použil perimeter chôdze počas 6 MWT. Priemerná hodnota perimetra realizovaného na začiatku kúpeľnej liečby bola 296,7 m, minimálna prejdená vzdialenosť bola na úrovni 173 m, najväčšia prejdená vzdialenosť bola 400 m.

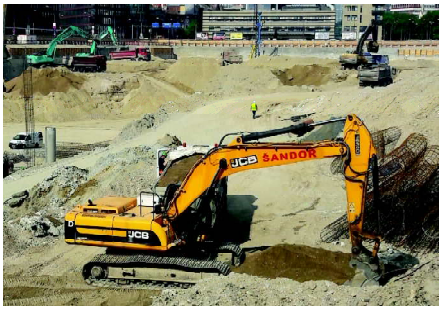
Na konci pobytu sa priemerná hodnota perimetra zvýšila na 312,4 m, najkratšia vzdialenosť bola 158 m, najdlhšia vzdialenosť 420 m. Hodnota T-testu dosiahla úroveň p = 0,03, čo je znova nižšie ako 0,05 a teda svedčí to pre štatistickú významnosť.

Diskusia

Kardiovaskulárne ochorenia (KVS ochorenia) sa vo významnej miere podieľajú na celkovej morbidite a mortalite obyvateľstva. K nim patria aj dysrytmie, v klinickej praxi sa najčastejšie stretávame s fibriláciou predsiení. V rozvinutých krajinách sme konfrontovaní s jej rastúcou incidenciou, najmä v dôsledku zvyšujúceho sa veku populácie, ako aj zlepšeného prežívania pacientov pri iných kardiovaskulárnych ochoreniach. Odhadovaná prevalencia FAP v celkovej populácii je 1–2 %, v minulosti sa udávalo 0,9 %. (Go a kol., 2001) Týka sa to však len diagnostikovanej FAP. Vzhľadom k tomu, že táto arytmia je často asymptomatická, jej celkový výskyt bude určite vyšší. Prevalencia FAP výrazne stúpa s vekom, muži sú na vznik arytmie náchylnejší

Príjem		Prepustenie	
Priemer	94,4	Priemer	93,3
Min	65	Min	64
Max	119	Max	118
Medián	97,5	Medián	99

Tab. 6 Priemerná srdcová frekvencia počas 6 MWT



ŠAM-STAV ŠANDOR

- STAVEBNÁ A DEMOLAČNÁ FIRMA,
OBCHODNÝ PARTNER PRE VAŠU REHABILITÁCIU

Príjem		Prepustenie	
Priemer	296,7	**Priemer**	312,4
Min	173	**Min**	158
Max	400	**Max**	420
Medián	319,5	**Medián**	322,5
Modus	400	**Modus**	420

Tab. 7 Vzdialenost prejdena pocas 6 MWT v metroch

(„arytmia starých otcov“). Súčasťou komplexnej liečby pacientov s KVS ochoreniami je aj kardiovaskulárna rehabilitácia, ktorej neoddeliteľnou súčasťou je aj pohybová liečba. Starostlivosť o takéhoto pacienta si vyžaduje multidisciplinárny prístup.

Cieľ práce

Cieľom práce bolo vyhodnotiť vplyv kúpeľnej liečby u pacientov s permanentnou fibriláciou predsení. Náš súbor bol tvorený z 10 probandov, najčastejšie vo vekovej kategórii 61-70 rokov. To potvrdzuje výskyt prevalencie tejto dysrytmie u ľudí vyššieho veku. Klinické symptómy sprevádzajúce FAP môžu byť rôznorodé. Možné prejavy FAP sú palpitácie, bolesti na hrudníku, dušnosť, znížená tolerancia záťaže, únava, závraty. Množstvo pacientov je však asymptomatických. Niekedy prvým prejavom je až komplikácia FAP , ako je napr. náhla cievna mozgová príhoda, vznik alebo zhoršenie srdcového zlyhávania. U starších pacientov sa tiež môžeme stretnúť so zhoršením kognitívnych funkcií , v dôsledku hypoperfúzie mozgu, či v dôsledku opakovaných mozgových embolizácií. Tie môžu byť následne u nich jednou z príčin vzniku predčasnej demencie. V závislosti od spomínaných symptómov majú pacienti zníženú kvalitu života. Tú významne ovplyvňuje tiež liečba súvisiaca s touto arytmiou. Ide predovšetkým o antikoagulačnú liečbu, ktorá je spojená s rizikom krvácavých komplikácií. Tie musí pacient následne zohľadniť pri výkone niektorých povolaní či športových aktivít s rizikom úrazu.

Pravidelná fyzická aktivita zohráva významnú úlohu v prevencii ochorení srdcovo-cievneho systému a bol potvrdený vzťah medzi fyzickou inaktivitou a kardiovaskulárnou mortalitou. Pozorovacie štúdie vo všeobecne zdravej populácii ukázali, že cvičebná kapacita bola silnejší prognostický indikátor budúceho kardiovaskulárneho ochorenia než tradičné rizikové faktory, ako sú fajčenie, hypertenzia, koncentrácie cholesterolu, alebo diabetes mellitus. (Meško, 2005) Telesné cvičenie priaznivo ovplyvňuje viaceré orgánové systémy, vrátane kardiovaskulárneho systému. Individualizovaný športový/cvičebný tréning redukuje viaceré symptómy prítomné u pacientov s ischemickou chorobou srdca, alebo pri chronickom srdcovom zlyhávaní, ako sú dušnosť, celková slabosť, a to cestou priaznivých adaptačných účinkov cvičenia na kardiovaskulárny a muskuloskeletálny systém. Vo všeobecnosti sa akceptuje, že prospešnosť športového tréningu/ cvičenia vysoko prevyšuje jeho riziká. Z toho vyplýva potreba aktívneho podporovania pohybovej aktivity aj u pacientov s ochoreniami srdca. (Meško, 2005)

Preto sa dotazník zameral aj na túto oblasť. Až polovica pacientov v našom súbore nevykonáva pravidelne žiadnu športovú aktivitu. Zo zvyšných 50% sa 4 respondenti minimálne 3x do týždňa venujú prechádzkam, príp. Nordic walkingu. 1 respondent cvičí vo fitnes. Vybrané pohybové aktivity sú pravdepodobne ovplyvnené vekovým zložením našich respondentov. Význam

chôdze však podporuje štúdia, ktorá demonštrovala u starších dospelých redukciu kardiovaskulárnej mortality u chodcov v porovnaní s inaktívnymi osobami.

Zodpovedanie prieskumnej otázky 1

Došlo k subjektívnemu zlepšeniu celkového zdravotného stavu u pacientov po absolvovaní kúpeľnej liečby? bol použitý jeden z čiastkových cieľov práce. Išlo o posúdenie subjektívnych ťažkostí a fyzickej kondície našich pacientov pred a po absolvovaní kúpeľnej liečby. Celkovo bolo zaznamenané zmiernenie pocitov stenokardií a palpitácií po ukončení kúpeľnej liečby. Paradoxne pocit dyspnoe uvádzalo po ukončení liečby viac pacientov. Dyspnoe však nie je špecifickým symptómom len pre kardiovaskulárne ochorenia. Príčinou dyspnoe môžu byť tiež ochorenia respiračné, neurologické, endokrinné, svalové, hematologické, psychiatrické. Medzi najčastejšími príčinami chronického dyspnoe sa uvádzajú: emfyzém pľúc, CHOCHP, srdcová insuficiencia, anémia, obezita, neuromuskulárne ochorenia, astma bronchiale, pľúcna hypertenzia, či psychogénne dyspnoe. Nakoľko aj pacienti v súbore boli polymorbídni, nebol tento ukazovateľ pre nás dostatočne špecifický. Dyspnoe u nich mohlo súvisieť s pridruženými ochoreniami, ako napr. astma bronchiale, CHOCHP, obezita. Možnosti KVR na Slovensku, ak by sa vynechala kúpeľná liečba sú prakticky nulové. Je tradíciou, že KVR sa v našom prostredí vykonáva v prírodných liečebných kúpeľoch (PLK). Kúpeľná rehabilitácia u pacientov so srdcovocievnymi ochoreniami by sa mala preto posudzovať nielen ako klasickú balneoterapiu, ale ako komplex postupov. Ide na jednej strane o nevyhnutné neinvazívne vyšetrovacie postupy na stratifikáciu pacientov pre ďalšie manažovanie a na druhej strane o vykonávanie komplexnej KVR so svojimi špecifikami, ako je dózovaná a kontrolovaná záťaž, intervencia na rizikové faktory, edukácia zameraná na zmenu životného štýlu, získavanie správnych stravovacích návykov a psychoterapiu. (Rus, 2008) K tomu sa pridružuje fyzikálna liečba a balneoterapia, ktorá využíva efekt prírodných liečivých zdrojov.

Toto potvrdili aj respondenti, ktorí na otázky o subjektívnom zlepšení celkového zdravotného stavu, fyzickej kondície a výkonnosti po absolvovaní kúpeľnej liečby v 80% odpovedali kladne.

Druhá prieskumná otázka

Dôjde k objektívnemu zlepšeniu fyzickej výkonnosti, kondície a tým aj kvality života pacienta po absolvovaní kúpeľnej liečby sa venuje posúdeniu fyzickej výkonnosti pomocou údajov o počte absolvovaných poschodí a vzdialenosti prejdenej počas 6 minútového testu chôdze.

Literatúra uvádza, že pri pravidelnom tréningu dochádza okrem iných pozitívnych vplyvov aj k zvýšeniu celkovej funkčnej zdatnosti organizmu v podobe zlepšenia tolerancie fyzickej námahy a zvýšenia výkonnosti.

V realizovanom prieskume bol hodnotený počet poschodí, ktoré pacient zvládol vyjsť bez potreby prestávky na oddych, bez zadýchania sa. Pri prijatí pacienti vyšli v priemere 1,7 poschodia. Výpovednejšiu hodnotu má však medián, ako stredová hodnota a modus ako najčastejšie sa opakujúca hodnota. Pri príjme sa tieto hodnoty rovnajú 1. Pri prepustení hodnota mediánu a modusu bola 2, počet vyjdených poschodí sa pohyboval v priemere 2,1. To nám svedčí pre zlepšenie výkonnosti v počte absolvovaných poschodí. Na štatistické vyhodnotenie daných zistení sme použili párový T- test, kedy $p = 0,02$, čo je nižšie ako $p = 0,05$. To nám svedčí pre štatistickú významnosť daného zistenia.

V ďalšej časti bol hodnotený perimeter chôdze počas 6 – minútového testu chôdze. 6 MWT predstavuje praktický a jednoduchý submaximálny test, ktorým sme schopní posúdiť toleranciu záťaže. Chôdza je bežnou a niekedy jedinou fyzickou

aktivitou, ktorú denne podstupujú aj ťažko chorí pacienti. Tento test neslúži na diagnostiku, neposkytuje informácie, ktorými by sa odlíšil KVS a pľúcne ochorenia, preto nemôže nahrádzať iné funkčné testy. Avšak toto široko dostupné vyšetrenie môže pomôcť k dlhodobému posúdeniu fyzickej zdatnosti pacienta a k posúdeniu konkrétnych liečebných opatrení.

V úvode bola priemerná hodnota prejdenej vzdialenosti 296,7 m, minimálna hodnota 173 m, maximálna 400 m, hodnota mediánu 319,5 m a modusu 400 m. V závere pobytu sa hodnoty zvýšili nasledovne. Priemerná hodnota bola 312,4 m, minimálna vzdialenosť 158 m, maximálna 420 m, medián 322,5 m , modus 420 m. Tieto výsledky boli opäť štatisticky overené párovým T – testom, pri ktorom hodnota p bola 0,03, čo je znova nižšie ako 0,05 a teda svedčí to pre štatistickú významnosť.

Záver

Benefity pravidelného cvičenia sú pre kardiovaskulárny systém dobre známe. Jednotlivci venujúci sa pravidelnému cvičeniu majú priaznivý profil kardiovaskulárneho rizika pre srdcovocievne ochorenia, riziko infarktu myokardu redukované o 50%. Cvičenie podporuje okrem iného dlhovekosť, znižuje riziko niektorých malignít (prostata, prsník), spomaľuje nástup demencie a rozvoj osteoporózy. Tiež zlepšuje vytrvalosť, podporuje sebadôveru a je považované za antidepresívum. Čo sa týka dlhovekosti, jedinci, ktorí pravidelne cvičia, žijú aspoň o 3 roky dlhšie, ako pacienti so sedavým spôsobom života. (Clarke a kol., 2012) Preto sa cvičenie môže považovať za najefektívnejšiu, najdostupnejšiu a najlacnejšiu terapiu, ktorú lekár môže predpisovať. U pacientov s KVO je zase dokázané, že cvičenie zmierňuje progresiu ochorenia a je základným kameňom kardiovaskulárnej rehabilitácie. Medicína založená na dôkazoch poskytuje dostatok argumentov o účinkoch ambulantnej KVR z hľadiska medicínskeho (vrátane zníženia mortality, morbidity), ekonomického (zníženie počtu hospitalizácií, invalidity) a aj spoločenského. Preto by bolo potrebné zamerať sa na jej aplikáciu v praxi. Štúdie preukazujú, že požadovaný efekt KVR možno dosiahnuť len vtedy, ak sa vykonáva riadene, komplexne, systematicky, a to s dostatočnou a zrozumiteľnou edukáciou. Je dôležité si uvedomiť, že ak pacienta správne motivujeme k tréningu vedie ho to k aktívnejšiemu spôsobu života, čo má za následok, že efektívna „dávka“ cvičenia môže byť výrazne väčšia, ako tá ordinovaná.

Literarúra

1. **CLARKE, P.M. - WALTER, S.J. - HAYEN, A. - MALLON, W.J. - HEIJMANS, J. - STUDDERT, D.M.** 2012: Survival of the fittest: retrospective cohort study of the longevity of Olympic medallists in the modern era. In: *BMJ (Clinical Research ed.)*, ISSN, 2012, 345, s. 8308.
2. **FARSKÝ, Š.** 2016: Dávkovaná, kardiológom riadená fyzická aktivita – vysoko efektívny nástroj v primárnej i sekundárnej prevencii srdcovocievnych ochorení. In: *Via practica*, 2016, 13 (6), s. 235.
3. **CHLUMSKÝ, J.** 2016: Standard pro šestiminutový test chůzí. Sekce patofyziologie dýchaní. Aktualizace 2016. Dostupné na: <http://www.pneumologie.cz/stranka/60/sekce-patofyziologie-dychani/...
4. **GO, A.S. - HYLEK E.M. - PHILLIPS, K.A. a kol.** 2001: Prevalence of diagnosed atrial fibrilla-tion in adults: national implication s for rhythm management and stroke pre-vention: The AnTicoagulation and Risk Factors in Atrial Fibrillation (ATRIA) Study. In: *JAMA: The Journal of the American Medical Association*, 2001, 285 (18), s. 2370-2375. ISSN 1538-3598.
5. **MARŠÁLEK, P.** 2006: *Rehabilitace a pohybová aktivita po akutních koronárních syndromech*. 1. vydanie. Praha: Nakladatelství TRITON, 2006, s. 61. ISBN 80-7254-740-2.
6. **MEŠKO, D.** 2005: Ischemická choroba srdca schemická choroba srdca a športová aktivita. In: *Via practica*, 2005, roč. 2 (7–8), s. 316. ISSN 1339-424X.
7. **RUS, V.** 2008: Kardiovaskulárna rehabilitácia v Slovenskej republike. In: *Cardiol,* 2008, 17 (2), s. 79 – 82.
8. **ZELEŇÁK, J.** 2003: Vplyv uhličitého kúpeľa u hypertonikov počas kúpeľnej liečby. In: *Rehabilitácia*, 2003, 40 (1), s. 58-64.

Adresa: klegenyova@gmail.com

Čas sa nezastaviteľne rúti.
Opäť tu máme Vianoce.

Opäť tu máme čas na pozastavenie
a zamyslenie nad tým, čo bolo a čo bude.

Verte, že
lásku, ktorú nám prináša betlehemské dieťa nám pomôže...

Požehnaný čas vianočný a všetko najlepšie do Nového roku

Vám praje

Vaša redakcia

Vydavateľstvo

LIEČREH
pripravilo pre Vás a pre Vašich pacientov nasledujúce publikácie na adrese:

www.rehabilitacia.sk

REHABILITÁCIA
Časopis, ktorý sa venuje **už 57 rokov** liečebnej, pracovnej, psychosociálnej a výchovnej rehabilitácii. Vychádza 4x do roka v papierovej alebo digitálnej verzii, momentálne stojí jedno číslo v **SK:** tlačená verzia: 3,637 € + 10 % DPH = 4 € s DPH za kus, digitálna verzia: 2,5 € + 10 % DPH = 2,75 € s DPH za kus, v **CZ**: tlačená verzia: 100 Kč + 10 % DPH = 110 Kč s DPH za kus, digitálna verzia: 70 Kč + 10 % DPH = 77 Kč s DPH za kus.

J. Čelko, J. Zálešáková, A. Gúth: **HYDROKINEZIOTERAPIA** Kniha pojednáva o rehabiitácii pacientov pohybom vo vodnom prostredí na 256 stránach, je plnefarebná. Cena je 15,0 eur + 10% DPH alebo 450 Kč (pre CZ) + 10% DPH + pošt. a balné.

K. Hornáček a kol.: **HIPPOTERAPIA V MEDICÍNE** uvádza poznatky v tejto oblasti rehabilitácie. Cena je 25,0 eur + 10% DPH alebo 700 Kč (pre Česko) + 10% DPH, poštovné a balné.

A. Gúth: skriptá **fyziológia - NEUROFYZIOLÓGIA**
je brožovaná publikácia zaoberajúca sa na 112 stranách problematikou ***neurofyziológie*** v rehabilitácii. Cena je 10,0 eur + 10% DPH alebo 300 Kč (pre Česko)+ 10% DPH + poštovné a balné.

V. Vojta: **Cerebrálne poruchy pohybového ústrojenstva v dojčenskom veku**
Publikácia na 266 stranách, ktorá bola preložená v r. 1993. Do vyčerpania posledných zásob. Cena je 10,0 eur + DPH alebo 300 Kč (pre Česko)+ 10% DPH + pošt. a balné.

A. Gúth a kol.: **vyšetrovacie metodiky v REHABILITÁCII**
Brož. publikácia zaoberajúca sa na 400 stranách problematikou ***vyhodnocovania*** v rehabilitácii. Cena je 18,09 eur + 10% DPH alebo 544,54 Kč (pre Česko) + 10% DPH, poštovné a balné.

A. Gúth a kol.: **liečebné metodiky v REHABILITÁCII**
Publikácia zaoberajúca sa na 400 stranách problematikou najčastejšie používaných ***liečebných metodík v rehabilitácii***. Cena je 18,09 eur + 10%DPH alebo 544,54 Kč (pre Česko) + 10%DPH, poštovné a balné

A. Gúth: **BOLESŤ a škola chrbtice**
Publikácia pre pacienta a jeho učiteľa v boji s bolesťou chrbtice. Rozsah publikácie je 128 strán. Cena 10,0 eur + 10% DPH alebo 280 Kč (pre Česko) + 10% DPH, poštovné a balné. (Keď zoberieš viac ako 10 ks - je jeden kus za 8,0 eur).

P. Dinka a kol.: **VODA a CHLAD**
Publikácia na 314 stranách s plnofarebnými obrázkami prezentuje liečbu a rehabilitáciu vodou a chladom. Hydrokinezioterapia je súčasťou knihy. Cena je 20,0 eur + 10% DPH alebo 600Kč + 10% DPH (pre Česko) + poštovné a balné.

A. Gúth: skriptá **Propedeutika v REHABILITÁCII** sú skriptá zaoberajúca sa v krátkosti na 100 stranách problematikou diagnostiky v odbore FBLR. Cena brož. je 10,00 eur + 10% DPH alebo 300,00 Kč (pre Česko) + 10% DPH + poštovné a balné.

B. Bobathová: **Hemiplégia dospelých**
Kniha pojednáva o rehabilitácii pacientov s hemiparézou po cievnej mozgovej príhode. Cena je 10,0 eur + 10% DPH alebo 300 Kč (pre CZ) + 10% DPH + pošt. a balné.

A. Gúth: **Keď je nedeľa, musíme mať vianočku** je román o Záhorákoch zachytávajúci obdobie za posledných 100 rokov - až po súčasnosť, na 383 stranách v tvrdej väzbe. Cena 20,0 eur alebo 600 Kč (pre Česko) + poštovné a balné.

Zober počítač a nadpíš objednávku na
rehabilitacia@rehabilitacia.sk

Uvoľnenie kŕčov

Rast svalovej hmoty

Traumaplant v rehabilitácii

podľa prof. MUDr. Antona Gútha, CSc.

Bolesti chrbta

Pohybová aktivita

pomáha pri:
terapii
rehabilitácii
pohybovej liečbe
fyzioterapii
masáži
pohybe

Zmiernenie bolestí

HARRAS PHARMA
HARRAS PHARMA
CURARINA GmbH
Am Harras 15
D-81373 Mnichov/SRN

Lavekan®

bezpečná cesta z úzkosti

– prirodzene účinný v liečbe anxiety

- **Mäkké kapsuly s obsahom 80 mg patentovaného esenciálneho oleja z Lavandula angustifolia.**
- **Stačí 1 tableta denne**
- **Klinicky overený anxiolytický účinok**

Skrátená informácia o lieku:
Lavekan 80 mg, mäkké kapsuly, Farmakoterapeutická skupina: Iné anxiolytiká, ATC kód: N05BX05 (Silica levandule). **Zloženie**: Každá mäkká kapsula obsahuje 80 mg Lavandula angustifolia Mill., aetheroleum (silica levandule). **Indikácia:** Rastlinný liek na liečbu dočasných úzkostných stavov u dospelých. **Dávkovanie a spôsob podávania:** Dospelí užívajú jednu mäkkú kapsulu jedenkrát denne približne v rovnakom čase. Dĺžka liečby nemá presiahnuť 3 mesiace. **Kontraindikácie:** Precitlivenosť na liečivo alebo na ktorúkoľvek z pomocných látok. Porucha funkcie pečene. **Osobitné upozornenia a opatrenia pri používaní:** Lavekan sa neodporúča na liečbu u detí a dospievajúcich mladších ako 18 rokov, kedže nie sú dostupné žiadne údaje. Existuje iba obmedzené množstvo údajov o bezpečnosti a účinnosti Lavekanu u pacientov nad 65 rokov. Užívanie Lavekanu u pacientov, ktorí vyžadujú dialýzu, sa neodporúča pre nedostatok klinických údajov. Ak príznaky pretrvávajú nezmenené po 1 mesiaci liečby alebo sa zhoršujú, vyhľadajte lekára. **Liekové a iné interakcie:** Žiadne neboli nahlásené. Interakcia s 5 skúšanými látkami bola skúmaná v koktejlovej štúdii. Účinná látka Lavekanu nepreukázala žiadny klinicky významný vplyv na činnosť izoenzýmov CYP1A2 (kofeín), CYP2C9 (tolbutamid), CYP2C19 (omeprazol), CYP2D6 (dextrometorfán) a CYP3A4 (midazolam) cytochrómu P450. Čo sa týka CYP2C19 horná hranica intervalu istoty 90 % pre pomer Lavekanu k placebu mierne prekročila prah prijateľnosti stanovený v tejto štúdii. V skúške vzájomnej interakcie liekov nebol zistený žiadny relevantný klinický vplyv týkajúci sa účinnosti antikoncepcie, pokiaľ ide o kombinovanú orálnu antikoncepciu(etinylestradiol/levonorgestrel). Dostupné predklinické údaje neposkytli žiadny dôkaz súvisiaci s interakciami s inými liečivami pôsobiacimi na CNS. Ako preventívne opatrenie, z dôvodu chýbajúcich klinických údajov o možných interakciách, by sa Lavekan nemal užívať spolu s inými anxiolytikami, sedatívami alebo alkoholom. G**ravidita a laktácia:** Neexistujú žiadne dostupné údaje o použití Lavekanu u gravidných žien. Dojčiace ženy nemajú Lavekan užívať. **Ovplyvnenie schopnosti viesť vozidlá a obsluhovať stroje:** Lavekan nemá žiadny alebo má zanedbateľný vplyv na schopnosť viesť vozidlá a obsluhovať stroje. Napriek tomu pacienti, ktorí sa cítia ovplyvnení napr. únavou, nemajú viesť vozidlá a obsluhovať stroje. Údaje pre osoby nad 58 rokov nie sú dostupné. **Nežiaduce účinky:** Poruchy gastrointestinálneho traktu časté: grganie, frekvencia nie je známa: iné gastrointestinálne ťažkosti .Poruchy kože a podkožného tkaniva frekvencia nie je známa: alergické kožné reakcie Hlásenie podozrení na nežiaduce reakcie po registrácii lieku je dôležité. Od zdravotníckych pracovníkov sa vyžaduje, aby hlásili akékoľvek podozrenia na nežiaduce reakcie na národné centrum hlásenia. **Špeciálne upozornenia na uchovávanie**: do 30 °C. **Držiteľ rozhodnutia o registrácii**: Dr. Willmar Schwabe GmbH & Co. KG, Nemecko. **Dátum revízie textu:** 06/2019. Výdaj lieku nie je viazaný na lekársky predpis. Pred vydaním lieku si prečítajte Súhrn charakteristických vlastností lieku. Liek nie je hradený z prostriedkov verejného zdravotného poistenia.
Dátum prípravy materiálu: máj 2020.

SCHWABE
150 rokov
Dr. Willmar Schwabe
From Nature. For Health.

Schwabe Slovakia s.r.o.
Ulica 29. augusta 36/A, 811 09 Bratislava 1
tel./fax: +421 2 52 924 583
e-mail: info@schwabe.sk
www.schwabe.sk

Nestabilné podložky - stabilné zdravie

PC - vankúš kostrčový
K 30 925

PC - vankúš
K 30 924

Úsečový vankúš detský
K 30 926 (37 x 27cm)

Úsečový vankúš
K 30 926 (46 x 37cm)

PROkinēsis s.r.o.
výroba a predaj rehabilitačných pomôcok
Čsl. parašutistov 11, 931 03 Bratislava
0908 710 536, 0907 726 329

Zdravotnícke pomôcky schválené ŠUKL, zaradené do vestníka MZSR, hradené všetkými zdravotnými poisťovňami.

www.prokinesis.sk

REHABILITÁCIA, vedecko-odborný, recenzovaný časopis pre otázky liečebnej, pracovnej, psychosociálnej a výchovnej rehabilitácie. Vydáva Vydavateľstvo **LIEČREH, s.r.o.** Zodpovedný redaktor: Anton Gúth. Kontaktná adresa redakcie a distribúcie: LIEČREH s.r.o. Na barine 16, 841 03 Bratislava, IČO 366 756 61, tel. 00421/2/59 54 52 43, e-mail: **rehabilitacia@rehabilitacia.sk**. Časopis neprechádza jazykovou úpravou. Sadzba, korektúry a technická spolupráca: Summer house s.r.o. Tlačiareň: Faber, Bratislava. Vychádza 4-krát ročne v posledný deň štvrťroku (31.3., 30.6., 30.9. a 31.12.) jeden zošit stojí 1,659 EUR + 10% DPH alebo 54 Kč + 10% DPH (pre Česko) - platné pre rok 2018. Objednávky na predplatné (aj do zahraničia) a inzertnú plochu prijíma redakcia na kontaktnej adrese alebo na adrese rehabilitacia@rehabilitacia.sk. Pri platbách poštovou poukážkou akceptujeme len prevody smerované zo Slovenska na náš účet č. SK92 7500 0000 0040 0815 1880 v ČSOB Bratislava alebo smerované z Česka na náš účet 212130130/0300 v ČSOB Břeclav. Tento časopis vyšiel s podporou ZSE, ILF, o.z. a je **indexovaný v SCOPUS-e.** Internetová stránka: **www.rehabilitacia.sk**. Dodané články prechádzajú recenzným konaním, po ktorom môžu byť autorovi vrátené. Slovenské články sú jazykovo korigované. Nevyžiadané rukopisy nevraciame. Za obsah reklám a príspevkov zodpovedá autor. Podávanie „Tlačovín“ v SR povolené Riaditeľstvom pôšt Bratislava č. j. 4/96 zo dňa 30.8.1996, v ČR na základe dohody o podávaní poštových zásielok „Obchodní psaní“ č. 982607/2010. Indexové číslo: 49 561. Reg. č. MK: EV 2945/09. **ISSN 0375-0922**.