REHABILITÁCIA 4

LIV (54) 2017, 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. Hornáček – Bratislava
E. Vaňásková – Hr. Králové
J. Čelko – Trenčín
Ľ. Želinský – Košice
Z. Majerníková – Bratislava
S. Tóth – N. Zámky
J. Haring – Piešťany
I. Vařeka – Olomouc
V. Kříž – Kostelec n. Č. l.
A. Krobot – Zlín
I. Springrová – Čelákovice
F. Golla – Opava
V. Tošnerová – Hr. Králové
P. MÍkvy – Senec
Š. Hrušovský – Bratislava
H. Lesayová – Malacky
L. Kiss – Čiližská Radvaň
V. Lechta – Šenkvice
C. Mucha – Köln
H. Meruna – Bad Oeynhausen
K. Ammer – Wien
P. Juriš – Košice
K. Sládeková – Bratislava
J. Štofko – Trnava
J. Ľalíková – Killarney
O. Madajová – Bratislava
A. Gúth ml. – Levárky
N. Martinásková – Košice
T. Doering – Hannover

VYDAVATEĽSTVO LIEČREH

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

REHABILITÁCIA č. 4, **ročník LIV, 2017**, str. 209 - 290
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: Diagnoses Related Groups (DRG) 210
J. Čelko, A. Gúth: Využitie tanca v prevencii a v liečbe 211
E. Kandová: Hallux valgus, pozdĺžne a priečne plochá noha a možnosti ich ovplyvnenia 224
L. Králiková, K. Hornáček, J. Luha: Význam ovplyvnenia tvrdej chôdze 240
K. Machová, J. Vařeková, I. Svobodová: Využití vlivu vlastnictví psa v rehabilitaci na zvýšení objemu pravidelné pohybové aktivity 248
M. Chlumský. K. Daďová: Testování funkční zdatnosti seniorů metodou Senior Fitness Test v podmínkách skupinového cvičení 259
T. Fialová, O. Švestková, Z. Rodová: statický progresivní strečink u pacientů se spasticitou horní končetiny po cévní mozkové příhodě 273
M. Šlachtová, K. Umlaufová, D. Dupalová, K. Neumannová: Poruchy posturální stability a kognice u pacientů s Parkinsonovou nemocí – možnosti testování v rehabilitaci 279

REHABILITÁCIA No. 4 **Vol.: 54**, **2017,** pp. 209 - 290
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.: Diagnoses Related Groups (DRG) 210
Čelko, J., Gúth, A.: Use of dance in the prevention and therapy 211
*Kandová , E.: Hallux valgus, longitudinal and transverse flat foot and possibilities of their therap...*224
Králiková, L., Hornáček, K., Luha, J. : Importance of the hard gait influence for rehabilitation 240
Machová, K., Vařeková, J., Svobodová I.: Use of dog ownership impact in rehabilitation on rise of regular physical activity 248
Chlumský, M,. Daďová, K.: Testing of seniors via Senior Fitness Test in the group exercise... 259
Fialová, T., Švestková, O., Rodová, Z.: Use of orthoses for static progressive stretching in patients with upper limb spasticity after the stroke 273
Šlachtová M., Umlaufová K., Dupalová D., Neumannová K.: Postural and cognitive impairment in patients with Parkinson's disease – testing in rehabilitation 279

REHABILITÁCIA Nr. 4 **Jahresgang 54**, **2017,** S. 209 - 290
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.: Diagnoses Related Groups (DRG) 210
Čelko, J., Gúth, A.: Verwendung des Tanzes bei der Prävention und bei der Behandlung 211
Kandová , E.: Hallux valgus, Längs- und Quergewölbe Plattfuß und ihre Einflussmöglichkeiten 224
Králiková, L., Hornáček, K., Luha, J. : Die Bedeutung der Beeinflussung des harten Ganges für die Rehabilitation 240
Machová, K., Vařeková, J., Svobodová I.: Verwendung des Einflusses von Hundehaltung in der Rehabilitation um das Volumen der regelmäßigen Bewegungsaktivität zu erhöhen 248
Chlumský, M,. Daďová, K.: Testung der Funktionstüchtigkeit bei den Senioren mit der Methode des Senior Fitness Testes in den Bedingungen der Gruppenübung (der Gruppenlektionen) 259
Fialová, T., Švestková, O., Rodová, Z.: Verwendung der Orthese für das statisch progressiven Stretching bei den Patienten mit der Spastizität der oberen Extremität nach dem Gefäß Schlaganfall 273
Šlachtová M., Umlaufová K., Dupalová D., Neumannová K.: Störungen der posturalen Stabilität und der Kognition bei den Patienten mit der Parkinson-Krankheit... 279

Diagnoses Related Groups (DRG)

Od prevratu sme zažili viaceré zázračné slovíčka – ktorým sme spočiatku nerozumeli, medzitým sme sa ich trocha báli a až nakoniec sme im porozumeli keď bolo „po akcii“. A tak sme sa báli faxu, ktorý prišiel až z Ameriky (jednému neúspešnému politikovi), a tak sme sa báli nót, ktoré posielali akýsi dôležití (pritom neznámi) politici z Bruselu, a tak sme čakali zázrak a zrušenie korupcie, keď implementujeme čosi do našich zákonov zo západných predpisov k nám – a takto by sa dali menovať zázračné slovíčka od najvyšších politických úrovní až po tie najnižšie každodenné: kompetencie, zoznam zdravotných výkonov, zoznam štandardných a diagnostických postupov... Jedno z takých zázračných slovíčok sú aj tri písmenká „DRG“ (vyslovované pravým anglickým prízvukom dí-ár-dží). V istej televíznej relácii asi pred dvoma rokmi som mal dojem „až detského zastrájania sa“ typu: „Veď ty prídeš pred náš dvor...“ – keď tam jeden účinkujúci povedal vetu v zmysle: „... veď počkajte, až na vás príde DRG, potom uvidíte...“ A tak sme sa opäť báli, ale len tak trochu, len tak v kútiku duše. Veď v minulosti všetky tie strachy prehrmeli, zasmradili, rozbúrali, čo sa dalo, a potom zmizli v prepadlisku času.

Systém Diagnosis-related group (DRG) je klasifikačný systém, ktorý umožňuje zaradiť hospitalizačné prípady podľa diagnóz, diagnostických a liečebných výkonov do 467 skupín s podobným klinickým priebehom a s podobnými ekonomickými nákladmi. V niektorých západných krajinách sa viac ako tridsať rokov používa aj ako úhradový mechanizmus v akútnej ústavnej zdravotnej starostlivosti. Z neho sú potom odvodené pojmy a matematické ukazovatele ako suma relatívnych váh, aritmetický priemer relatívnych váh, cena za prípad alebo zaraďovací algoritmus a mnohé iné. U nás sa počiatky snáh o zavedenie tohto alebo podobného systému datujú do prvej polovice deväťdesiatych rokov minulého storočia, vždy sa však našlo dosť „rozumných dôvodov“, aby sa systém odložil (aspoň prechodne) ad acta. No teraz sme svedkami zavádzania tohto systému priam direktívnym spôsobom – keď sa „nikomu nechce a všetci nakoniec musia...“ Pre lekárov v našom odbore by malo platiť, že by mali chcieť „byť pri tom“, nech to už dopadne akokoľvek. Pre nás totiž obsahuje tento systém aj malé čertovo kopýtko – ak ste si pozorne prečítali vyššie uvedenú definíciu, spomínajú sa tam len „hospitalizačné prípady“, ktoré sa týmto spôsobom vykazujú. Naše pracoviská sú v nemocniciach podľa dnes platného zákona, ktorý sa volá „Koncepcia odboru FBLR“ z roku 1995 tak štruktúrované, že jedna časť každého pracoviska sa zaoberá ambulantnými pacientmi – a teda aj ambulantným výkazníctvom, a druhá časť sa zaoberá hospitalizovanými pacientmi. U týchto druhých bude teda potrebné vykazovať sledované parametre pomocou DRG, ale pre tú prvú – ambulantnú časť nie. Keď sa teda budeme zdráhať pristupovať „s vervou“ do rozbehnutého vlaku označeného tromi písmenami, môže sa stať, že nemocničné vedenie prestane s nami rátať, pridelí zadávanie parametrov inej skupine lekárov, a už tu bude jeden z „podkladov“ na porušenie zákona tým, že sa obíde zákonná norma – Koncepcia odboru....

Zatiaľ sa nenašla politická garnitúra (a pravdepodobne sa ani nenájde), ktorá by povedala na komunistickú tézu, že „zdravotníctvo je zadarmo“ jednoznačné nie. Táto téza je totiž len zásterka do médií. Nič nie je zadarmo. Lenže pre politika, ktorý by to povedal, by to znamenalo politickú smrť. A tak sa tu krútia paragrafy, prijímajú nariadenia a zákonné úpravy a vydávajú príkazy a píšu papiere a bumažky... – pritom by stačilo jediné, vrátiť sa k starému pravidlu: „Dáš – dostaneš.“ Keby sme totiž naozaj nechali fungovať korunu alebo toho dnešného jurošíka, malo by všetko svoju hodnotu, prídeš na procedúru - zaplatíš, a potom si tzaplatenú sumu vyberieš vo svojej poisťovni, toky by bli presne vymedzené, krištáľovo čisté, nedalo by sa v ich kalných zákutiach neadekvátne loviť... a možno práve toto je ten hlavný dôvod proti zmene 17.11.17, A. Gúth

VYUŽITIE TANCA V PREVENCII A V LIEČBE

Autori: J. Čelko, A. Gúth

Pracovisko: Trenčianska univerzita Alexandra Dubčeka, Fakulta zdravotníctva
Inštitút FBLR Piešťany Univerzity sv. Cyrila a Metoda v Trnave,
Slovenská zdravotnícka univerzita, Lekárska fakulta, Bratislava

Súhrn

Východisko: Telesná inaktivita je príčinou mnohých závažných chorôb. Tanec predstavuje radostnú formu telesnej aktivity, ktorá dokáže dlhodobo motivovať k telesnému pohybu aj vysokorizikovú populáciu.
Metódy: V práci uvádzame poznatky zo štúdií uverejnených v elektronických databázach a v časopisoch do konca roka 2017 o využívaní tanca v prevencii a v liečbe.
Výsledky, závery: Napriek tomu, že v poslednom desaťročí významne stúpol počet štúdií objektivizujúcich priaznivý účinok tanca na mnohé telesné i psychické funkcie, výskum je ešte veľa dlžný potrebám praxe. Väčšia pozornosť sa venuje prínosu tanca v oblasti telesnej, pričom objektivizácia kognitívneho, sociálneho a emočného zlepšenia spojeného s tancom sa zanedbáva. Z výsledkov štúdií vyplýva, že tanec bez ohľadu na štýl a dávku má pozitívny efekt na telesnú kondíciu i gnostické funkcie. Tanec podporuje nezávislosť starších ľudí v plnení každodenných úloh, dobré výsledky sa dosiahli aj u pacientov postihnutých rôznymi chronickými chorobami. Širšie uplatnenie tanca podporuje aj skutočnosť, že ide o nízkonákladovú liečbu, ktorá sa môže uskutočniť prakticky všade, s minimálnym vybavením alebo aj bez neho.
Kľúčové slová: tanec, telesné funkcie, gnostické funkcie, hudba, sociálne interakcie

Čelko, J., Gúth, A.: Use of dance in the prevention and therapy

Summary

Basis: *Physical inactivity causes many serious diseases. Dance presents a joyful form of physical activity that is able to motivate to physical motion also high-risk population in the long term.*
Methods: *Knowledge from the studies published in electronic databases and journals up to the year 2017 concerning the use of dance in the prevention and therapy are stated in this work.*
Results, conclusions: *Despite the fact the number of studies objectifying the favourable effect of dance on many physical and mental functions in the last decade, the research still owes to clinical practise a lot. Bigger attention is paid to dance contribution to physical area, while the objectification of cognitive, social and emotion improvements connected with dance is disregarded. From the results of the studies arises that the dance has, regardless the style and dose, positive effect on body condition and gnostic functions. Dance supports independence of older people in everyday task filling; good results were reached also in patients suffering from various chronic diseases. Broader application of dance is supported also by the fact that it a low cost*

Čelko, J., Gúth, A.: Verwendung des Tanzes bei der Prävention und bei der Behandlung

Zusammenfassung

Die Ausgangspunkte: *die körperliche Inaktivität ist die Ursache vieler schwerer Krankheiten. Der Tanz ist eine freudige Form der körperlichen Aktivität, die sowohl die körperliche Bewegung als auch die Bevölkerung mit hohem Risiko für eine lange Zeit motivieren kann.*
Die Methoden: *wir präsentieren in der Arbeit die Kenntnisse aus den Studien, die bis Ende des Jahres 2017 in elektronischen Datenbanken und Magazinen über den Einsatz von Tanz in der Prävention und in der Therapie veröffentlicht sind.*
Die Ergebnisse und die Schlussfolgerungen: *trotz der Tatsache, dass in den letzten zehn Jahren die Anzahl der Studien, die die vorteilhafte Wirkung des Tanzes auf viele körperliche und geistige Funktionen objektivieren, deutlich gestiegen ist, ist die Forschung immer noch ein langfristiger Praxisbedarf. Mehr Aufmerksamkeit wird dem Beitrag des Tanzes dem körperlichen Gebiet gewidmet, während die Objektivierung der kognitiven, sozialen und emotionalen Verbesserung, die mit dem Tanze verbunden ist, ist immer vernachlässigt. Die Ergebnisse der*

therapy that may be exerted practically everywhere with none or minimal equipment.
Key words: *dance, physical functions, gnostic functions, music, social interactions*

Studien zeigen, dass der Tanz unabhängig vom Stil und Ansatz einen positiven Einfluss auf die körperliche Verfassung und die gnostische Funktionen hat. Der Tanz fördert die Unabhängigkeit älterer Menschen bei der Bewältigung alltäglicher Aufgaben und auch bei den Patienten mit verschiedenen chronischen Krankheiten wurden gute Ergebnisse erzielt. Ein breiterer Einsatz vom Tanz unterstützt auch die Tatsache, dass es eine kostengünstige Behandlung ist, die praktisch überall durchgeführt werden kann, ohne oder mit minimaler Ausrüstung.
Die Schlüsselwörter: *Tanz, Körperfunktionen, gnostische Funktionen, Musik, soziale Interaktionen*

Úvod

Tanec je pohybová forma vyjadrenia pocitu, ktorá sa vo všeobecnosti pokladá za najprirodzenejšiu reakciu nášho tela na hudbu. Pôvodné kmeňové tance sa v Európe zmenili na ľudové a neskôr boli štylizované do sociálnych dvorných tancov. Spoločenské tance, ako ich poznáme dnes, vznikli z dvoch odlišných typov tancov: zo štandardných a z latinskoamerických tancov. Základ spoločenskej tanečnej scény teraz tvorí desať tancov, ktoré sa zároveň zaraďujú do medzinárodných súťaží. Sú to: anglický valčík, viedenský valčík, slowfox, quickstep, tango (tzv. štandardné tance) a samba, ča-ča, rumba, pasodoble, džajv (tzv. latinskoamerické tance).

Tanec poskytuje radosť zo života, rozvíja koordináciu pohybov, kontrolu tela, stimuluje správne držanie tela v každom veku, posilňuje telo a spája športovanie s estetickou a spoločenskou stránkou pohybu. Je to obľúbená forma telesnej aktivity, ktorá na základe výsledkov štúdií znižuje anxietu, zvyšuje sebaúctu a zlepšuje psychickú pohodu. Z týchto dôvodov sa v poslednom desaťročí zvýšil záujem o využívanie tanca v prevencii a v liečbe. Americká asociácia tanečnej terapie definuje tanečnú pohybovú liečbu ako psychoterapeutické využitie pohybu, ktorý podporuje emočnú, sociálnu, kognitívnu a psychoterapeutickú integráciu indivídua. Využitie tanca v prevencii a v liečbe je veľmi široké, tanec sa odporúča najmä starším ľuďom a osobám s chronickými chorobami.

Cieľ

Cieľom práce bolo získať poznatky o vplyve tanca na zdravie a možnostiach jeho širšieho využitia.

Metóda

Do práce sme zahrnuli štúdie uverejnené v elektronických databázach a v časopi - soch do konca roka 2017 o využívaní tanca v prevencii a v liečbe.

Výsledky

Pohybová aktivita predstavuje komplex multifaktoriálneho správania, ovplyvnený environmentálnymi a biologickými faktormi. Vzhľadom na to, že telesná inaktivita je príčinou mnohých závažných chorôb, je potrebné motivovať k telesnému pohybu najmä vysokorizikovú populáciu (Kutlík, 2014). Tanec predstavuje radostnú formu telesnej aktivity. V štúdii, ktorá u 447 rekreačných tanečníkov hodnotila osem motivačných faktorov, ktoré vedú k rozhodnutiu tancovať, sa na prvom mieste umiestnilo zlepšenie nálady a schopnosť redukovať stres (Maraz, 2015, Berka, 2015).

Subjektívne vnímanie vplyvu tanca na telesné a duševné zdravie sa hodnotilo v súbore 225 zdravých osôb (71 % žien), ktoré sa venovali rekreačne spoločenskému tancu v komunitnom centre. Pre potrebu analýzy boli tanečníci rozdelení na skúsených (viac ako 2 roky sa venovali tancu) a neskúsených (tancovali menej ako 1 rok) a na pravidelných (tancujúci minimálne raz do týždňa) a nepravidelných (tancujúci dva

razy alebo menej do mesiaca). V uvedenom súbore 84 % účastníkov udávalo zlepšenie kondície a 92 % zlepšenie pohybovej koordinácie. Väčšina udávala aj zlepšenie koncentrácie a predĺženie času udržania pozornosti (70 %), zlepšenie pamäti a schopnosti učiť sa nové veci (82 %). Až 95 % účastníkov pociťovalo zlepšenie emócií. Partnerský tanec zlepšil schopnosť pozerania do očí a udržania očného kontaktu (80 %), stretávania s novými ľuďmi a telesného kontaktu s druhými (89 %). Účastníci vnímali zníženú nervozitu v sociálnych situáciách, zlepšené sociálne interpersonálne zručnosti (88 %) a zvýšenú sebadôveru ((93 %). Dĺžka tancovania korelovala s prínosom v oblasti fyzickej, kognitívnej a sociálnej, nie však so sebadôverou a s náladou. Frekvencia tancovania mala pozitívny vplyv len na fyzickú oblasť. Štúdia potvrdila, že väčšina účastníkov vnímala tanec ako radostnú aktivitu s priaznivým vplyvom na zdravie a pohodu (Lakes, 2016, Dimunová, 2015).

Nedávne metaanalýzy naznačujú, že pohybová aktivita môže mať v rámci sekundárnej prevencie srdcových chorôb a ich komplikácií podobné priaznivé účinky na mortalitu ako farmakoterapia (Naci, 2013). U osôb s chronickým srdcovým zlyhaním sa tancom v porovnaní s tradičným cvičením zlepšila kardiovaskulárna funkcia, zvýšila sa motivácia k pohybovej aktivite (Kaltsatou, 2014) a znížila kardiovaskulárna mortalita (Merom, 2016). Tanec zlepšil kardiovasku lárne parametre aj u pacientov s hypertenziou (Aweto, 2012). Populácii s chronickými zdravotnými problémami tanec poskytuje zábavnejšiu formu telesného cvičenia, ktorá dokáže udržať záujem o cvičenie dlhší čas. Rôzne formy sólového tanca sa ukázali byť prínosom u obéznych ľudí, v redukcii BMI, obvodu pása a telesného tuku (Murrock, 2010). Priaznivý vplyv tanca na emócie sa ukázal u starších osôb s chronickou depresiou alebo s depresívnymi symptómami, ako aj u tých, ktorí sklon k depresii nemali (Marks, 2016). Tanec ovplyvnil aj depresívny syndróm u seniorov v dome

Obr. 1 Latinskoamerický tanec

opatrovateľskej služby (Vankova, 2014). K zlepšeniu telesných a kognitívnych funkcií vplyvom tanca dochádza aj u pacientov po cievnej mozgovej príhode (Hackney, 2012) a u osôb s Alzheimerom (Abreu, 2013, Gál 2015).

Zvýšenie lokomočnej schopnosti (napr. pohyb z miesta na iné miesto) sa dosiahlo tancom u osôb s ťažkou reumatoidnou artritídou (Moffet, 2000), priaznivé výsledky sa ukázali aj pri karcinóme, schizofrénii (Ren, 2013) a demencii (Lapum, 2016, Duda, 2015).

Okrem pohybovej aktivity pridanou hodnotou tanca sú emócie, sociálna interakcia, senzorická stimulácia, motorická koordinácia a hudba. Na zlepšení sociálnej interakcie tancom u dospelých, ako aj u detí sa podieľa aj neverbálna komunikácia a vyjadrovanie gestami. Viaceré štúdie týkajúce sa motivácie k tancu u dospelých zistili, že tanec zlepšuje náladu, kondíciu, sebadôveru, ovládanie a socializáciu. Zlepšenie nálady však závisí od viacerých okolností – dokázalo sa len u rekreačných tanečníkov, ale nie pri súťažnom tancovaní (Zajenkowski, 2014).

Obr. 2 Ľudový tanec

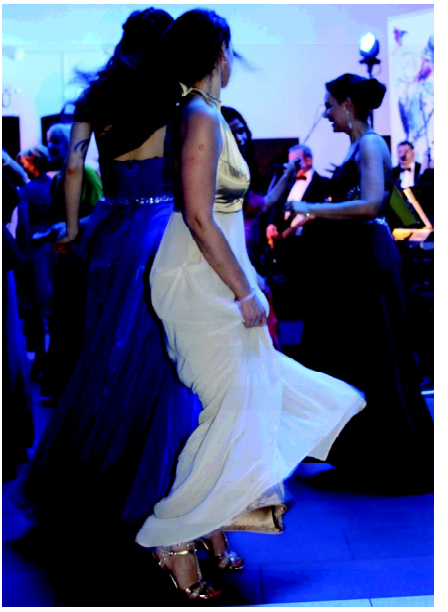
Viac ako 10 rokov v zimných mesiacoch chodili na trojtýždňový kúpeľný pobyt do Trenčianskych Teplíc príslušníci Tanečného klubu seniorov Berlín-Tempelhof. Išlo o dva turnusy po 80 členov (dva autobusy), ktorým sa v dostatočnom predstihu pripravoval program. Dvakrát týždenne tanečný večer so živou hudbou, ktorej súčasťou museli byť ich obľúbené skladby, okrem toho výlety do okolia, vystúpenie folklórnej skupiny, koncerty, spoločenské hry a pod. Vekový priemer bol okolo 70 rokov a napriek tomu, že sa im choroby nevyhýbali, ich telesná a duševná aktivita bola obdivuhodná.

K chronickým stavom, pri ktorých sa dá očakávať priaznivý účinok tanca, patrí fibromyalgia (FM). Je to nevyliečiteľná oslabujúca a bolestivá choroba, charakterizovaná celkovým muskuloskeletálnym diskomfortom, nevysvetlenou chronickou bolesťou postihujúcou veľkú oblasť, zníženým prahom bolesti, intenzívnou bolesťou pri taktilnom tlaku, citlivými bodmi, poruchou spánku, únavou, vyčerpaním a depresívnymi náladami. Prítomné sú kognitívne poruchy, najmä krátkodobá a dlhodobá pamäť, znížená rýchlosť informačného procesu a znížený rozsah pozornosti. FM má devastujúci efekt na život pacienta, pretože obmedzuje jeho schopnosť angažovať sa v každodenných aktivitách, udržať si prácu mimo domova a limituje jeho vzťah k rodine, priateľom a spolupracovníkom. Uvedené obmedzenia u mnohých pacientov s FM vedú k výskytu anxiety a depresie. Pretože nie je známa etiológia a ani patogenéza nie je jednoznačne objasnená, neexistuje pre FM štandardný terapeutický režim. Farmakologické liečenie prináša len mierny úžitok, základom liečenia by mala byť vhodná forma telesnej aktivity (Čelko, 2017). Z aktuálnych smerníc Európskej ligy proti reumatizmu vyplýva dôrazné odporúčanie aeróbneho a odporového tréningu zacieleného na zvládnutie symptómov FM (Macfarlaine, 2017). Tanec je angažovaná a zábavná forma pohybovej aktivity, pri ktorej synchronizácia a záťaž vedú nezávisle k zvýšeniu prahu pre bolesť (Tarr, 2015). Napriek tomu, že tanec sa javí ako vhodná nefarmakologická terapia fibromyalgie, v literatúre sme našli len dve štúdie z posledných 10 rokov, ktoré sa venovali tejto problematike. Potvrdili zlepšenie kvality života a bolesti (López-Rodríguez, 2012) a zlepšenie kvality spánku, anxiety a iných symptómov u pacientov s fibromyalgiou (López-Rodríguez, 2013). V súčasnosti prebieha rozsiahla kanadsko-nórska štúdia objektivizujúca vplyv tanca na fibromyalgiu (Iyer, 2017, Gáliková, 2014).

Je veľmi dôležité, aby starší ľudia najmä s chronickým postihnutím mobility, ako napr. Parkinsonova choroba (MP), zostali aktívni. V posledných rokoch pribúdajú štúdie odporúčajúce tanec pri MP s cieľom zlepšiť rôzne motorické funkciie (McNeely, 2015) a pacienti s MP sú pravdepodobne najobľúbenejšou indikáciou aplikácie tanečnej terapie (Dhami, 2015). Parkinsonova choroba je charakterizovaná ako hypokineticko-hypertonický syndróm, prejavujúci sa poruchou

hybnosti, ktorá zahŕňa tras, rigiditu, bradykinéziu, hypokinéziu a posturálnu instabilitu. Symptomatologicky sa tieto poruchy prejavujú znížením rozsahu pohybu, pohybovou chudobou, nedostatkom spontánnosti, celkovým spomalením a poruchou štartu pohybu, až úplnou nemožnosťou pohyb začať. Zo všetkých príznakov pacienta najviac obmedzuje hypokinézia. Podkladom je spúšťanie motorických programov. Nejde o poškodenie motorických programov, ale o porušenie ich aktivácie a ukončenia a najmä plynulej funkčnej nadväznosti jednotlivých segmentov do celkového pohybového vzoru (Kobesová, 2009).
Pohybu veľmi pomáha hudba. V Trenčianskych Tepliciach opakovane absolvovali liečebný pobyt veľké skupiny pacientov zo Švédska s diagnózou MP. S nimi prišiel aj lekár – neurológ, ktorý bol vo vedení ich Ligy. Pre skupinové cvičenie vo vode priniesol nahrávky rezkej pochodovej hudby, ktorá pomáha naštartovať pohyb. Motivácia pacientov k hydrokinezioterapii so sprievodom tohto druhu hudby bola podstatne vyššia ako cvičenie bez hudby. Pacienti s MP potrebovali väčšie prestávky medzi procedúrami, pretože obliekanie, vyzlieka nie i presun im trvali dlhšie.

Po 20 lekciách dvakrát týždenne sa u pacientov s miernym až stredným stupňom MP (stupeň I-III podľa Hoehna a Yahra) tancom zlepšila rovnováha a chôdza, čím sa znížilo riziko pádov, čo pretrvávalo ešte mesiac po skončení štúdie. Pri porovnaní partnerského tanca a sólového tanca nebol rozdiel v mobilite, avšak účastníci partnerského tanca udávali väčšie potešenie a záujem v tancovaní pokračovať. U týchto pacientov sa tiež ukázalo, že rôzne druhy tanca prinášajú rôzne výsledky v kondícii a v koordinácii. Napr. lepšie výsledky ako foxtrotom a valčíkom sa dosahujú partnerským argentínskym tangom (Bergova balančná škála, rýchlosť krokov, dĺžka krokov dozadu) (Hackney, 2009a, 2009b, Hoffmann, 2015).



Obr. 3 Latinskoamerický tanec

Pretože všetky publikované štúdie hodnotili vplyv tanca na pacientov s miernym až stredným stupňom MP, vznikol nápad skúsiť to aj s ťažkou formou MP. Do súboru bolo zahrnutých 20 pacientov s pokročilou formou choroby, ktorí na transport používali vozík. Partnerov im robili zdraví dobrovoľníci – študenti rôznych zdravotníckych odborov univerzity vo Washingtone, ktorí boli školení v problémoch týkajúcich sa postury a chôdze spojenej s MP, v správnych asistenčných technikách pri strate rovnováhy a v metódach monitorovania rovnováhy, ako aj prevencie pádov. Stáli tvárou otočenou k pacientovi, ktorého držali za ruky, ohnuté lakte boli rovnobežne s dlážkou. Hoci zahrievanie sa čiastočne uskutočnilo na vozíku, pri státí dobrovoľníci poskytovali asistenciu v záujme udržania rovnováhy. Až 50 % hodinovej lekcie sa podľa pokynov inštruktora pacienti venovali rôznym variáciám chôdze, ktorá sa uskutočnila s partnerom, alebo občas v modifikovanej verzii v sede na vozíku. Uvedená štúdia s partnerským

Obr. 4 Tanec na vozíku

argentínskym tangom trvala 10 týždňov s 2 hodinovými lekciami týždenne. U účastníkov štúdie sa zlepšila Borgova balančná škála, šesťminútový test chôdzou a zlepšila sa kvalita života hodnotená Dotazníkom 39 pre chorých s MP (Hackney, 2010).

Najčastejšou príčinou úrazov starších ľudí sú pády, a preto prevencia pádov patrí k prioritám verejného zdravotníctva na celom svete. Príčiny pádov sú multifaktoriálne. Dôležité je rozpoznať rizikové faktory pádov, ktorých ovplyvnením je možné znížiť frekvenciu pádov a zlepšiť kvalitu starnutia. Vnútorné rizikové faktory sú telesné a psychosociálne.

Telesné modifikovateľné faktory zahŕňajú zníženú telesnú aktivitu, svalovú slabosť, deficit chôdze a/alebo rovnováhy. Psychosociálne faktory zahŕňajú depresiu a zhoršenie kognitívnych funkcií. Tanec má potenciál priaznivo ovplyvniť telesné aj psychosociálne rizikové faktory pádov. V pilotnej štúdii sa 38 osôb (priemerný vek 77,3 ± 8,4 rokov) zúčastnilo na tanečnom programe v trvaní 90 minút dvakrát týždenne.

U probandov sa zistil značný vzostup telesnej aktivity, pokles času sedenia vo všedných dňoch, pokles škály depresie a strachu z pádu.

Čas TUG (time up and go) odporúčaný Geriatrickou spoločnosťou USA i Veľkej Británie ako preventívny test na vyšetrenie rizika pádov starších ľudí, sa znížil z 10,1 na 7,7 sekúnd (p 0,005). Pri uvedenom teste je proband vyzvaný, aby vstal zo stoličky, prešiel 3 m, otočil sa, vrátil sa k stoličke a sadol si (Britten, 2017). Štúdie numericky hodnotiace pády sú výnimočné a majú veľa obmedzení (malý počet probandov, nízka účasť na hodinách a pod.), pričom väčší počet pádov udávajú u probandov, ktorí mali ešte pred zaradením do štúdie viacej pádov v anamnéze (Merom, 2016, Purohit, 2015).

Kombinované tanečné a relaxačné zásahy sa odporúčajú pre starších jedincov ako forma príjemnej fyzickej aktivity, ktorá môže zlepšiť kognitívne funkcie a kvalitu života (QOL), znížiť úzkosť a depresiu. Zhoršenie kognitívnych funkcií sa vyskytuje najmä u úzkostlivých alebo depresívnych pacientov. Znížená telesná aktivita môže významne prispieť k zvýšeným hladinám depresie, na druhej strane fyzicky aktívni jednotlivci preukázali menší kognitívny úpadok ako sedavé subjekty. Do štúdie bolo zahrnutých 84 osôb, ktoré mohli samostatne chodiť, zo štyroch vládnych rezidenčných domov pre seniorov. Pacienti vo veku 60 – 80 rokov (priemerný vek 70,87; ± 8,19 rokov) s ľahkou až stredne závažnou kognitívnou poruchou, boli rozdelení do skupiny intervenčnej (44) a kontrolnej. V intervenčnej skupine sa počas 6 týždňov dvakrát týždenne venovali *poco-poco* tancu, po ktorom nasledovali 30-minútové relaxačné cvičenia, zatiaľ čo kontrolná skupina sa venovala len 40-minútovým relaxačným cvičeniam. *Poco-poco* tanec je nepárový tanec s jednoduchými krokovými variáciami, veľmi populárny v Indonézii. Na začiatku štúdie neboli významné rozdiely v kognitívnej poruche, veku, pohlaví alebo úrovni vzdelania medzi skupinami. Po 6 týždňoch u pacientov

Obr. 5 Ľudový tanec

intervenčnej skupiny došlo v porovnaní s kontrolnými subjektmi k badateľnému zníženiu symptómov úzkosti (p 0,001) a depresie (p 0,001), ako aj k zlepšeniu kvality života (p 0,001) a kognície (p 0,001) (Adam, 2016, Tkáčová, 2015).

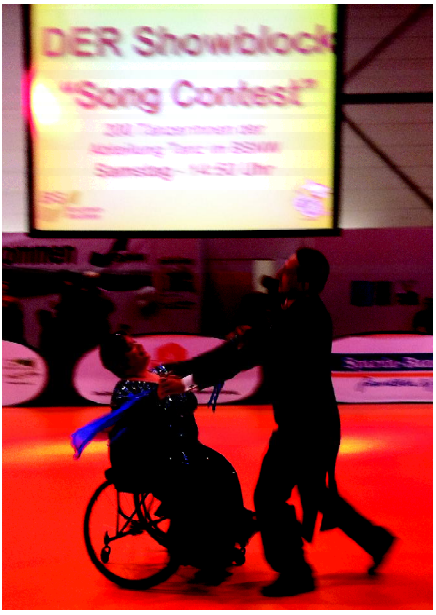
Diskusia a záver

Pôsobenie tanca je komplexné. Na tanec sa dá pozerať ako na zaujímavú alternatívnu terapiu vhodnú pre rehabilitáciu, pri ktorej sa kombinujú rôzne elementy – ako kognitívne a telesné aktivity, emočné angažovanie, sociálne interakcie a multisenzorická stimulácia. Účasť na cvičení podporuje hudba, ktorá znižuje vnímanie ťažkostí a nepohodlia spôsobeného telesnou aktivitou.

Napriek tomu, že v poslednom desaťročí významne stúpol počet štúdií objektivizujúcich priaznivý účinok tanca na mnohé telesné i psychické funkcie (Hwang, 2015), výskum v tejto oblasti je ešte vždy v plienkach. Väčšia pozornosť sa venuje prínosu tanca v oblasti telesnej, pričom objektivizácia kognitívneho, sociálneho a emočného zlepšenia spojeného s tancom sa zanedbáva. Pri tanci dochádza k sluchovej, vizuálnej a senzorickej stimulácii, k motorickému učeniu a emočnému vnímaniu, čo spolu s expresiou a interakciou vytvára „obohacujúce prostredie“, ktoré stimuluje mozgovú plasticitu.

Porovnaním medzi tanečníkmi a kontrolnými skupinami sa zistil tréningový efekt nielen v oblasti telesnej kondície, posturálnej kontroly a rovnováhy, ale aj v oblasti kognície. U skúsených tanečníkov sa našli štrukturálne zmeny v senzomotorickom systéme (neurogenéza), nárast objemu predného hippocampu (merané magnetickou rezonanciou) a zistilo sa zlepšenie viacerých kognitívnych funkcií. V testoch sa ukázalo zlepšenie špecifickej pamäti a plnenia úloh (Olshansky, 2014).

Cvičenie so sprievodom hudby spôsobuje badateľne vyššiu kognitívnu stimuláciu u seniorov ako rovnaké cvičenie kontrolnej skupiny bez hudby (Satoh, 2014).



Obr. 6 Tanec na voziku

Na tanec sa pozeráme ako na kombinovanú terapiu. O význame hudby pri tanci svedčí aj skutočnosť, že tanec seniorov miernej intenzity raz týždenne počas 6 mesiacov, ktorý nevedie k zvýšeniu funkčnej koronárnej rezervy, môže pozitívne ovplyvniť posturálny, senzomotorický a kognitívny výkon a neuroplasticitu (Kattenstroth, 2013, Hayes, 2013).

Telesná aktivita je nesporne dôležitá, ale ak sa vykonáva v jednoduchom prostredí, ktoré nemá stimulujúci účinok, môže mať obmedzený potenciál v zlepšení kognície (Horne, 2013). Koordinačné cvičenia u ľudí ukázali väčší pozitívny efekt na zlepšenie pozornosti a koncentrácie ako jednoduché aeróbne cvičenia. Na rozdiel od telesnej aktivity, ktorej súčasťou je extenzívny motorický tréning a učenie nových telesných zručností, tanec zahŕňa ďalšie elementy, ktoré môžu pozitívne ovplyvniť dosah telesnej aktivity na neuroplasticitu a kogníciu, ako napríklad sociálna interakcia. Už chôdza s druhými ľuďmi aktivuje širšiu mozgovú sieť v porovnaní s človekom, ktorý ide sám (Saarela, 2008). Sociálna izolácia počas behu tiež vedie k potlačeniu neurogenézy. Pri tanci sa sociálna izolácia vyskytuje len výnimočne, pretože sa väčšinou tancuje v pároch alebo v skupinách.

Dotyk a zážitok telesnej blízkosti je pre ľudí, ako aj pre všetky ostatné cicavce, základnou potrebou. Už na samom počiatku života môže ísť o vitálne dôležitý faktor, a neskôr môže byť táto potreba tým, čo rozhoduje medzi zdravým životom a životom s depresiou či telesnou chorobou. Potreba „dotyku“ pretrváva počas celého života. Dotyk nám ukazuje, že sme v bezpečí, že sa o nás niekto zaujíma, a predovšetkým nám potvrdzuje, že sme cenné bytosti. Dotyk má však aj hlboké neurofyziologické účinky, ktoré ovplyvňujú naše správanie a emócie. Tanec, a to predovšetkým tanec s partnerom, opisujú mnohí ako výborný spôsob, ako sa cítiť lepšie a radostne, jednak vďaka pohybu, a jednak vďaka blízkosti (Moberg, 2016).

Z **výsledkov** štúdií vyplýva, že pravidelný tanec bez ohľadu na štýl a dávku má pozitívny vplyv na telesnú kondíciu i gnostické funkcie. Tanec umožňuje noblesné starnutie a podporuje nezávislosť starších ľudí v plnení každodenných úloh. Ide o nízkonákladovú liečbu, ktorá je dostupná prakticky všade, so žiadnym alebo s minimálnym vybavením. V ďalších štúdiách bude potrebné zamerať sa na optimálny výber tanečného štýlu a jeho dávkovanie pre aktuálny stav pacienta, vyhodnotenie vplyvu tanečného pohybu a hudby na jednotlivé telesné a gnostické funkcie, ale aj ako zvýšiť záujem mužov o tanec. Bolo by zaujímavé zistiť, aký vplyv majú jednotlivé komponenty pôsobiace pri tanci na zdravotný stav a ako sa vzájomne ovplyvňujú.
Mnohé štúdie však majú určité obmedzenia. Snaha vylúčiť zo štúdií seniorov s chronickými chorobami vedie k ochudobneniu vzorky, pretože 45 % ľudí starších ako 65 rokov má dve alebo viac chronických chorôb. Realizačný výstup

takejto štúdie potom nie je reprezentatívny pre celú populáciu (Hwang, 2015).
Ďalším obmedzením je skutočnosť, že rozhodujúcu väčšinu starších osôb v štúdiách predstavujú ženy. Podobne ako iné telesné cvičenia, aj odporúčanie tanca je obmedzené len pre tých, ktorí sú schopní to telesne zvládnuť. To môže vylúčiť pacientov, ktorí najviac potrebujú zlepšiť telesné a kognitívne funkcie.

Literatúra

ABREU, M., HARTLEY, G. 2013. The effects of salsa dance on balance, gait, and fall risk in a sedentary patient with Alzheimer´s dementia, multiple comorbidities, and recurren falls. J. Geriatr. Phys. Ther. 36, 100-1008. doi: 10.1519/JPT.0b013e318267aa54

ADAM, D., RAMLI, A., SHAHAR S. 2016. Effectiveness of a combined dance and relaxation intervention on reducing anxiety and depression and improving quality of life among the cognitively impaired elderly. Sultan Qaboos univ Med J. 2016 Feb; 16(1):e47-e53. PMCID: PMC4746043

AWETO, H. A., OWOEYE, O. B., AKINBO, S. R., ONABAJO, A. A. 2012. Effects of dance movement therapy on selected cardiovascular parametet's and estimated maximum oxygen consumption in hypertensive patients. Nig Q J Hosp Med. 2012;22(2) 125-129. [PubMed]

BERKA, R., GÁLLOVÁ, A. 2015: Alternatívy sociálnej inklúzie marginalizovaných skupín v súčasnosti / Alternatives to social inclusion of marginalized groups, current status. In Zdravotníctvo a sociálna práca / Health and Social Work. ISSN 13336-9326. 10, 2015, Suppl. p. 30-31.

BRITTEN, L., ADDINGTON, CH., ASTILL, S. 2017. Dancing in tiem: feasibility and acceptability of a contemporary dance programe to modify risk factors for falling in community dwelling older adults. BMC Geriatr. 2017; 17:83. PMCID: PMC5387241.

ČELKO, J., MALAY, M., KRESÁNEK, J. 2017. Analgetický účinok hyperbarickej oxygenoterapie. Rehabilitace a fyzikální lékařství. 2017, 24, č. 2, s. 76-82.

DIMUNOVÁ, L., MECHÍROVÁ, V. 2015: Prevencia pádov seniorov v domácom prostredí / Prevention of falls in seniors in home environment. In Zdravotníctvo a sociálna práca / Health and Social Work. ISSN 13336-9326. 10, 2015, Suppl. p. 56-57.

DHAMI, P., MORENO, S., DESOUZA J. F. X. 2015. New framework for rehabilitation-fusion cognitive and physical rehabilitation: the hope of dancing. Frontiers in psychology. January 2015; Volume 5, Article 1478, 1-15. doi: 10.3389/fpsyg2014.01478. [PubMed]

DUDA, M. 2015: Dôchodcovia – spoločnosť ohrozená sociálnou marginalizáciou? / Retirees and pensioners – the community threatened of social exclusion. In Zdravotníctvo a sociálna práca / Health and Social Work. ISSN 13336-9326. 10, 2015, Suppl. p. 58-60.

GÁL, O., HOSKOVCOVÁ, M., JECH, R. 2015: Neuroplasticita, restituce motorických funkcí a možnosti rehabilitace spastické parézy, Rehabilitace a fyzikální lékařství. 2015, roč. 22, č. 3, s. 101-127. ISSN 1211-2658

GÁLIKOVÁ, M.. 2014. Clinical Research Nurse and her Roles, in Clinical Social Work 2014, Vol. 5, No.2, ISSN 2222-386X, p.5-13

HACKNEY, M. E., EARHART, G. M. 2009a. Health-related quality of life and alternative forms of exercise in Parkinson disease. Parkinsonism Relat Disord. 2009; 15(9)644-648. [PMC free article] [PubMed]

HACKNEY, M. E., EARHART, G. M. 2010. Effects of dance on balance and gait in severe Parkinson disease: A case study. Disabil Rehabil. 2010; 32(8): 679-684. [PubMed]

HACKNEY, M. E., HALL, C. D., ECHT, K. V., WOLF, S. L. 2012. Application of adapted tango as therapeutic intervention for patients with chronic stroke. J. Geriatr. Phys. Ther. 35, 206-217. doi: 10.1519/JPT.0b013e3182ae6ea.

HAYES, S. M., HAYES, J. P., CADDEN, M., VERFAELLIE, M. 2013. A review of cardiorespiratory fitness-related neuroplasticity in the aging brain. Front Aging Neurosci. 5:31. doi: 10.3389/fnagi.2013.00031

HOFFMANN, A., DUMKE, C., CUßLER, K. 2015 Concepts in thermography for refinement and reduction in animal use for testing of biologicals. In Thermology international, Vol. 25, 2015, No. 1, ISSN 1560-604X, p. 31

HORNE, J. 2013. Exercise benefits for the aging brain depend on the accompanying cognitive load: insights from sleep electroencephalogram. Sleep Med. 14, 1208-1213. doi: 10.1016/j.sleep.3013.05.019

HWANG, PW-N., BRAUN, K. L. 2015. The effectiveness of dance interventions to improve older adults´ health: A systematic literature review. Altern Ther Health Med. 2015 Sep-Oct; 21(5):64-70. PMCID:PMC5491389.

http://www.gymnica.upol.cz/artkey/gym-201403-0003_Assessment_of_postural_stability__in_overweight_and_obese_middle-aged_women.php 2015

IYER, S., MARTON, CH., DEDOV, V., BIDONDE, J., BODEN, C., BUSCH A. J., GOES S. M., KIM, S., KNIGHT, E. 2017. Dance for adults with fibromyalgia – what do we know abou it? Protocol for a scoping review. JMIR Res Protoc. 2017 Feb; 6(2):e25. doi: 10.2196/resprot.6873.

KATTENSTROTH, J., KALISCH, T., HOLT, S., TEGENTHOFF, M., DINSE, H. 2013. Six month of dance intervention enhances postural, sensorimotor, and cognitive performance in elderly without affecting cardio-respiratory functions. Front Aging Nuňeurosci. 2013;5:5. doi: 10.3389/fnagi. 2013.00005. [PMC free article] [PubMed] [Cross Ref]

KALTSATOU, A. C. H, KOUDI, E. I., ANIFANTI, M. A., DOUKA, S. I., DELIGIANNIS, A. P. 2014. Functional and psychosocial effects of either a traditional dancing or a formal exercise training program in patients with chronic heart failure: a comparative randomized study. Clin Rehabil. 2014 Feb;28(2):128-138. doi: 10.1177/0269215513492988. [PubMed] [Cross Ref]

KOBESOVÁ, A. 2009. Parkinsonova nemoc. In: Kolář et al. Rehabilitace v klinické praxi. GALÉN, 2009. s. 368-373.

KUTLÍK, D. 2014. Pohybová aktivita a obezita. Zdravotnícke listy, Ročník 2, Číslo 2, 2014, s. 74-78. ISSN 1319-3022

LAKES, K. D., MARVIN, S., ROWLEY, J., SAN NICOLAS, M., ARASTOO, S., VIRAY, L., OROZCO, A., JURNAK, F. 2016. Dancer perceptions of the cognitive, social, emotional, and physical benefits of modern styles of partnered dancing. Complement Ther Med. 2016 Jun; 117-122. Published online 2016 Mar 9. doi: 10.1016/j.ctim.2016.03.007

LAPUM, J. L., BAR, R. J. 2016. Dance for individuals with dementia. J Psychosoc Nurs Ment Health Serv. 2016 Mar;54(J3):31-34. Doi: 10.3928/02793695-20160219-05. [PubMed] [Cross Ref]

LÓPEZ-RODRÍGUEZ, M. M., CASTRO-SÁNCHEZ, A. M., FERNÁNDEZ-MARTÍNEZ, M., MATARÁN-PENARROCHA, G. A., RODRÍGEZ-FERRER, M. E. 2012. J. Comparison between aquatic-biodanza and stretching for improving quality of life and pain in patients with fibromyalgia. Aten Primaria. (2012) Nov;44(11):641-649. doi: 10.1016/j.aprim.2012.03.002. [PubMed] [Cross Ref]

LÓPEZ-RODRÍGUEZ, M. M., FERNÁNDEZ-MARTÍNEZ, M., MATARÁN-PENARROCHA, G. A., RODRÍGEZ-FERRER, M. E., GRANADOS, G. G., AGUILAR F. E. 2013. Effectiveness of aquatic biodance on sleep quality, anxiety and other symptoms in patients with fibromyalgia. Med CKlin (Barc) 2013 Dec 07;141(11):471-478. Doi: 10.1016/j.medcli.2012.09.036. [PubMed] [Cross Ref]

MACFARLAINE, G. J., KRONISCH, C., DEAN, L. E., ATZENI, F., HÄUSER, W., FLUSS, E., CHOY, E., KOSEK, E., AMRIS, K., BRANCO, J., DINCER, F. ET. AL. (2017). Eular revised recommendations for the management of fibromyalgia. Ann Rheum Dis. 2017 Feb;76(2):318-328. Doi: 10.1136/annrheumdis-2016-209726. [PubMed] [Cross Ref]

MARAZ, A., URBÁN, U. R., GRIFFITHS, M. D., DEMETROVICS, Z. 2015. An empirical investigation of dance addiction. PLoS ONE. 2015;10(5):e0125988. Doi:

10.1371/journal.pone.0125988. [PMC free article] [PubMed] [Cross Ref]
MARKS, R. 2016. Narrative review of dance-based exercise and its specific impact on depressive symptoms in older adults. AIMS Medical Science. 2016;3(1):61-76. doi: 10,3934/medsci.2016.1.61. [Cross Ref]
MCNEELY, M. E., DUNCAN, R. P., EARHART, G. E. 2015. A comparison of dance interventions in people with Parkinson disease and older adults. Masturitas. 2015 May; 81(1): 10-16. doi: 10.1016/j. maturits.2015.02.007 [PubMed]
MEROM, D., DING, D., STAMAKIS, E. (2016). Dancing participation and cardiovascular disease mortality: a pooled analysis of 11 population-based British cohorts. Am J Prev Med. 2016 Jun;50(6)756-760. Doi: 10.1016/j.amepre.2016.01.004. [PubMed] [Cross Ref]
MOBERG, K. U. 2016. Hormón blízkosti. Vydavateľstvo F, Pro mente sana, s.r.o., Bratislava, 2016; 178 s.
MOFFET, H., NOREAU, L., PARENT, E., DROLET, M. 2000. Feasibiliáty of an eight-week dance-based exercise program and itss effects on locomotor ability of persons with functional class III rheumastoid arthritis. Arthritis Care Res. 2000 Apr;13(2)100-111. [PubMed]
MURROCK, C. J., GARY, F. A. 2010. Culturally specific dance to reduce obesity in African American women. Health Promot Pract. 2010;11(4)465-473. [PMC free article] [PubMed]
NACI, H., IOANNIDIS, J. P. 2013. Comparative effectiveness of exercise and drug intervention on mortality outcomes: metaepidemiological study. BMJ. 2013;344:f557. [PMC free article] [PubMed]
OLSHANSKY, M. P., BAR, R. J., FOGARTY, M., DESOUZA, J. F. X. 2014. Supplementary motor area and primary auditory cortex activation in an expert breakdancer during the kinesthetic motor imagery of dance tu music. Neurocase 1-11. doi: 10.1080/13554794.2014.960428 [Epub ahead of print]
PUROHIT, R., C., SCHUMACHER, J., PASCOE D.D., WOLFE, D.F., CALDWELL, M., PASSLER, T., WENSINK, I. 2015 Thermographic evaluation of dermatome patterns in various animal species. In Thermology international, Vol. 25, 2015, No. 1, ISSN 1560-604X, p. 32
REN, J., WIA, J. 2013. Dance therapy for schizophrenia. Cochrane Database Syst Rev. 2013 Oct 04;CD006868(10) doi: 10.1002/14651858. [PubMed] [Cross Ref]
SAARELA, M. V., HARI, R. 2008. Listening to humans walking together activates the social brain circuitry. Soc. Neurosci. 3, 401-409. doi: 10.1080/17470910801897633.
SATOH, M., OGAWA, J. I., TOKITA, T., NAKAGUCHI, N., NAKAO, K., KIDA, H. 2014. The effects of physical exercise with music on cognitive function of elderly people: mihama-kiho project. PLos ONE 9:e95230. doi: 10.1371/journal.pone0095230
TKÁČOVÁ, M., TARHAJ, R. 2015: Spoločne pre lepší život / Together for better life. In: Zdravotníctvo a sociálna práca / Health and Social Work. ISSN 13336-9326. 10, 2015, No 1, p. 47-54.
TARR, B., LAUNAY, J., COHEN, E., DUNBAR, R. 2015. Synchrony and exertion during dance independently raise pain threshold and encourage social bonding. Biol Lett. 2015 Oct;11(l0) doi: 10.1098/rsbl.2015.0767.
ANKOVA, H., HOLMEROVA, I., MACHACOVA, K., VOLICER, L., VELETA, P., CELKO, A. 201). The effect of dance on depressive symptoms in nursing home residents. J Am Med Dir Assoc. 2014 Aug; 15(8):582-587. Doi: 10.1016/j.jamda.2014.04.013. [PubMed] [Cross Ref]
ZAJENKOWSKI, M., JANKOWSKI, K. S., KOLATA, D. 200. Let´s dance – feel better! Mood changes following dancing in different situations. European Journal of Sport Science. 2014 doi;10.1080/17461391.2014.969324. Published online 16 Oct 2014. [PubMed] [Cross Ref]

Adresa: juraj.celko@slovanet.sk

IN MEMORIAM:
PRIM. DR. ŠTEFAN LÍŠKA
(1922 – 2017)

Narodil sa 19.11.1922 v Nižnej pri Piešťanoch a po absolvovaní gymnázií v Trnave a v Levoči vyštudoval LFUK v Bratislave. V jeho pozostalosti sa našli i jeho nedokončené spomienky. Priznával, že jeho život bol veľmi pestrý.
Bol 2 roky asistentom na Fyziologickom ústave Lekárskej fakulty v Bratislave. Písal, že bola preňho zaujímavá práca aj na Fyziologickom oddelení Ústavu hygieny práce z povolania, ktorý bol filiálkou pražského ústavu. Preto sa zúčastňoval na seminároch, poradách a oponentúrach výskumných úloh. Riešili sa tam zaujímavé úlohy, ktoré sa zadávali priamo z terénu a týkali sa zdravotných ťažkostí pracujúcich napr. baníkov a lanovkárov. Analýza problémov a zber dát sa robila priamo na mieste. Z tohto ústavu absolvoval i študijný pobyt v Poľsku.
Na pražskom ústave spolupracoval s viacerými odborníkmi, ktorí sa zaoberali biochemickou funkciou mozgu. V r. 1958 sa strana rozhodla „očistiť“ Bratislavu a tak museli z ústavu viacerí odísť. Po niekoľkých zastávkach sa dostal do Trenčianskych Teplíc, kde sa v kúpeľoch snažil oživiť a rozšíriť najmä biochemickú diagnostiku. S profesorom MUDr. Siťajom robil výskum, v ktorom sa vypracovala frekvenčná analýza aplikácie liečiv na väčšej vzorke pacientov. Vytvorené štúdie boli použité i pri sledovaní reakcie na kúpeľnú liečbu pacientov. Tieto výsledky boli komentované i v nemeckej odbornej literatúre a spolupráca pokračovala i s s VURCH-om v Piešťanoch .

Obetavo prednášal na doškoľovacích akciách. Po zriadení balneologického laboratória v kúpeľoch Trenčianske Teplice publikoval viacero prác a prednášal na početných seminároch a kongresoch. Chorého človeka vnímal vždy integrálne a vždy mal vypracované množstvo jeho systematicky utriedených výpiskov ako i precízne zostrojených grafov (vtedy bez počítača). Čo viacerých nútilo viac sa zamýšľať nad jeho životom bola jeho nekonečná ochota každému pomôcť. Bol to významný odborník a zároveň človek veľkého formátu.

Okrem prednášok jeho pracovitosť dokazuje i jeho bohatá publikačná aktivita. Publikoval ako autor i spoluautor najmä v odborných časopisoch Bratislavské lekárske listy, Fyziatrický vestník, Archiv f. Physikalische Therapie, Rheumatologia, Voprosi kurortologii, Biochemia clinica bohemoslovaca, Beiträge zur Rheumaforschung, a napokon aj v časopise Rehabilitácia. V rokoch 1953 – 1993 odprednášal množstvo prednášok na seminároch aj väčších kongresoch, hlavne s tématikou vyhodnotenia balneoterapeutického účinku u artróz a vertebropatií.
Popri práci odborného lekára v SLK Trenčianske Teplice participoval aj na výskumnej činnosti. Bol delegovaný ako oponent 10 výskumných úloh na VURCH Piešťany a vtedajšom VUHB Bratislava hlavne vo výskume efektov kúpeľnej liečby u koxartróz a iných diagnóz.

Jeho ušľachtilú životnú hodnotovú orientáciu vyjadruje jeho myšlienka, ktorou podpísal široký zoznam jeho prednášok a publikácií. „Deo gratias et omnibus, qui me adiuvabant in hisce laboribus et publicationibus.“

V Trenčianskych Tepliciach našiel i svoju milovanú manželku Ruženku, s ktorou vychovali dve úspešné dcéry a tešil sa aj z troch vnukov.

Vážený pán primár,

Zostanete navždy v našich spomienkach ako vzácny, pracovitý, obetavý a milujúci človek a významný odborník. Ďakujeme Vám za Vašu prácu, ktorú ste vo všetkých zdravotníckych zariadeniach vykonávali v prospech pacientov aj rozvoja medicíny počas svojho aktívneho života.

Česť Vašej pamiatke!
MUDr. František Štefanec

ZDRAVOTNÍCKA TECHNIKA VAMEL

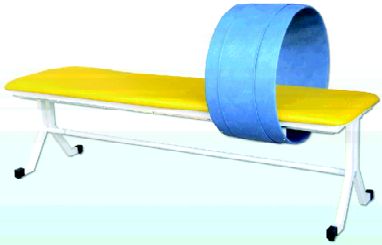
NÁBYTOK A ZARIADENIA

ležadlá • kreslá • stolíky • príslušenstvo

www.vamel.sk

PRÍSTROJE PRE FYZIKÁLNU LIEČBU

ultrazvuk • laser • elektroliečba • magnet • parafín • lymfodrenáž



VAMEL Meditec s.r.o., Pánska dolina 86, 94901 Nitra
vamel@vamel.sk 037 7416493 0903 227787 0917 207294

HALLUX VALGUS, POZDĹŽNE A PRIEČNE PLOCHÁ NOHA A MOŽNOSTI ICH OVPLYVNENIA

Autor: E. Kandová

Pracovisko: FRO, Nové Zámky

Súhrn

Východisko: Ľudská noha je zložitá štruktúra plniaca významné funkcie. Vykonáva funkciu statickú, dynamickú a adaptačnú. Tvorí pevnú základňu nesúcu váhu tela a rovnomerne rozkladajúcu záťaž. Umožňuje pohyb človeka, zmenšuje energetickú náročnosť chôdze, tlmí nárazy na podložku a prispôsobuje sa jej tvaru (Tichý, 2008).
Cieľ: Cieľom prieskumu bolo preukázať vplyv rizikových faktorov na vznik deformít chodidla (hallux valgus, plochá noha) a vplyv rehabilitačnej liečby na tieto deformity.
Metodika: Prieskum prebiehal v období od júla 2015 do februára 2016. Súbor tvorilo 56 pacientov, z toho bolo 34 žien a 22 mužov. Najviac pacientov bolo vo veku 31 – 40 rokov. V skúmanej vzorke trpelo deformitami až 54,55 % mužov a 50 % žien, pričom hallux valgus bol prítomný u 8 pacientov, plochá noha u 36 pacientov a plochá noha s hallux valgus u 12 pacientov. Na hodnotenie sme využili dotazníkovú formu prieskumu. Získané údaje sme spracovali do tabuliek, grafov a následne vyhodnotili. **Výsledky:** Štatistickou analýzou výsledkov sme potvrdili pozitívny efekt rehabilitačnej liečby a vplyv rizikových faktorov podieľajúcich sa na vzniku skúmaných deformít chodidla.
Záver: Výsledky prieskumu preukázali dôležitosť prevencie a komplexnej rehabilitačnej liečby.
Kľúčové slová: anatómia nohy, klenba nohy, hallux valgus, plochá noha, konzervatívna liečba, operačná liečba

Kandová , E.: Hallux valgus, longitudinal and transverse flat foot and possibilities of their therapeutic influence

Summary

Basis: *Human foot is a complex structure fulfilling important functions. :. It performs static, dynamic and adaptive functions. It forms a solid base carrying the weight of the body and evenly spreads out the load. It enables human movement, reduces energetic demand of walking, absorbs the shocks against the pad and adapts to the shape of the pad (Tichý, 2008).*
Aim: *Aim of the research was to demonstrate the effect of risk factors on foot deformities development (hallux valgus, flat foot) and the effect of rehabilitation treatment on these defromities*
Methods*: The research was performed from July 2015 to February 2016. The group consisted of 56 patients, of which 34 were women and 22 men. Most patients were aged between 31- 40 years. 54 to 55% among men and 50% among women. Incidence of deformities in the research group was as follows: hallux valgus 8 patients, 36 patients with flat foot and flat feet with hallux*

Kandová , E.: Hallux valgus, Längs- und Quergewölbe Plattfuß und ihre Einflussmöglichkeiten

Zusammenfassung

Die Ausgangspunkte: *das menschliche Bein ist eine komplexe Struktur, die eine wichtige Funktion erfüllt. Führt statische, dynamische und adaptive Funktion durch. Es bildet eine feste Basis, die das Gewicht des Körpers trägt und die Last gleichmäßig zerlegt. Es ermöglicht die Bewegung des Menschen, reduziert die Energieaufwendung des Gehens, drosselt den Anprall gegenüber der Matte und passt sich der Form der Matte an (Tichý, 2008).*
Das Ziel: *das Ziel dieser Untersuchung war es, den Einfluss von Risikofaktoren auf die Bildung der Fußdeformitäten (Hallux valgus, Plattfuß) und den Effekt der Rehabilitationsbehandlung auf diese Deformitäten aufzuzeigen.*
Die Methodik: *die Untersuchung verlief in der Zeitdauer von Juli 2015 bis Februar 2016. Die Gruppe bestand aus 56 Patienten, von denen 34 Frauen und 22 Männer waren. Die meisten Patienten waren zwischen 31 und 40 Jahre alt. Zwischen Männer bis 54,55% und zwischen*

valgus 12 patients. Questionnaires were used to observe research data. Obtained data were processed into tables, graphs and subsequently evaluated.
Results: *Statistical analysis of the results confirmed the positive effect of rehabilitation treatment and the effect of the risk factors involved in the formation of the deformities of the foot.*
Conclusion: *The results of the research demonstrated the importance of prevention and complex rehabilitation treatment.*
Keywords: *anatomy of the foot, arch of the foot, hallux valgus, flat foot, conservative treatment, surgical treatment*

Frauen 50%. In dem untersuchten Muster war die Repräsentanz der verfolgten Deformitäten in der folgenden Anzahl: Hallux valgus 8 Patienten, Plattfuß 36 Patienten und Plattfuß mit Hallux valgus 12 Patienten. Wir haben das Fragebogenformular der Untersuchung für die Auswertung verwendet. Wir haben die erhaltenen Daten in Tabellen, Graphen verarbeitet und anschließend ausgewertet.
Die Ergebnisse: *durch statistische Analyse der Ergebnisse konnten wir den positiven Effekt der Rehabilitationsbehandlung und den Einfluss der Risikofaktoren auf die Entwicklung der untersuchten Fuß Deformitäten bestätigen.*
Das Fazit: *die Ergebnisse der Untersuchung bewiesen die Bedeutung der Prävention und der komplexen Rehabilitationsbehandlung.*
Die Schlüsselwörter: *Fuß Anatomie, Fuß Gewölbe, Hallus valgus, Plattfuß, konservative Behandlung, chirurgische Behandlung*

Úvod

Noha sprostredkuje styk tela s terénom, je schopná aktívne uchopovať terénne nerovnosti a tým zabezpečiť potrebnú oporu pre lokomóciu (Lewit, 2003; Véle, 2006).
Z anatomického hľadiska označujeme nohou časť dolnej končatiny distálne od talokrurálneho skĺbenia tj. členkového kĺbu (Dylevský, 2009). Jej kostra je komplikovaná, skladá sa z 26 kostí, z toho 7 tarzálnych, 5 metatarzov a 14 falangov (Velé, 2006). Z hľadiska funkčného nohu možno rozdeliť na tri funkčné oddiely, a to zadný – talus, calcaneus, stredný – os cuboideum, os naviculare, ossa cuneiformia a predný – ossa metatarsi. I.-V., phalanges (Vařeka, Vařeková, 2009). Ďalej je charakterizovaná tromi klenbami: mediálne a laterálne pozdĺžnou klenbou a priečnou klenbou (Hennig, 2002).

Klenba nohy

Klenba nohy chráni mäkké časti chodidla a podmieňuje pružnosť nohy (Kolář, 2009). Jej dynamickú adaptáciu zaisťujú slučky dlhých lýtkových svalov, ktoré fungujú ako strmeň, podporujúce klenbu pri záťaži. Státím sa znižuje klenba nohy pre izometrickú aktivitu svalov udržujúcich klenbu. Naopak chôdza má priaznivý vplyv na udržanie klenby nohy (Véle, 2006).

Na nohe rozlišujeme dve klenby – priečnu a pozdĺžnu. Ich udržanie závisí od troch faktorov, a to od celkového tvaru kostry nohy a architektoniky jednotlivých kostí, od väzivovéého systému nohy a od svalov. Udržanie možno teda rozdeliť na pasívne (kosti, kĺby, väzy) a aktívne (svalstvo nohy a predkolenia) (Vařeka, Vařeková, 2009).

Pozdĺžne klenutie

Pozdĺžne klenutie tvoria dva oblúky – mediálny (vnútorný, tibiálny) a laterálny (vonkajší, fibulárny). Klenutie je vyššie na tibiálnej strane a nižšie na fibulárnej (Doskočil, 1995).

Tibiálny oblúk tvorí talus, os naviculare, ossa cuneiformia, 1. – 3. metatarzálna kosť a články 1. – 3. prsta. Fibulárny oblúk tvorí calcaneus, os cuboideum, 4. – 5. metatarzálna kosť a články 4. – 5. prsta. Distálne ležia tieto dva lúče vedľa seba, proximálne ležia nad sebou (talus leží na kalkaneom). Preto je chodidlo na tibiálnej strane nadvihnuté, vzniká tu výklenok vykrojený mediálne.

Svaly udržujúce pozdĺžne vyklenutie nohy idú longitudinálne chodidlom a správajú sa voči klenbe ako tetiva luku. Dôležitú úlohu hrá m. tibialis posterior, flexory prstov, tj. m. flexor digitorum longus, m.

flexor hallucis longus a povrchovo prebiehajúce krátke svaly planty (Čihák, 2001). Pozdĺžnu klenbu udržujú pasívne pozdĺžne orientované väzy plantárnej strany nohy. Je to lig. calcaneonaviculare plantare a laterálne od neho lig. calcaneocuboideum plantare. Prekrýva ho lig. plantare longum, ktoré sa začína na dolnej ploche pätovej kosti tesne pred tuber calcanei, ide na os cuboideum a vyžaruje do puzdier a väzov 2. – 5. metatarzofalangálneho kĺbu (Mráz, 2004). Ďalej je to povrchová aponeurosis plantaris a šľachovitý strmeň pod chodidlom, pomocou ktorého m. tibialis anterior ťahá tibiálny okraj nohy hore (Čihák, 2001; Doskočil, 1995).

Priečne klenutie

Priečne klenutie nohy je funkčná štruktúra udržiavaná svalmi, je podmienené tvarom a usporiadaním ossa cuneiformia a os cuboideum je medzi hlavičkami 1. až 5. metatarzu. Vrchol oblúka je v úrovni Lisfrankovho kĺbu. Oblúk je relatívne plytký a je vyplnený mäkkými tkanivami, ktoré spočívajú na podložke (Dylevský, 2009). Priečnu klenbu pomáhajú pasívne udržať priečne prebiehajúce väzy v tarsometatarzálnej oblasti, a to lig. metatarsale transversum profundum, ktoré prepája kĺby medzi hlavičkami metatarzov a bázami prvých článkov, a šľachovitý strmeň, ktorým ju spoločne zachytávajú m. tibialis anterior a m. peroneus longus (Čihák, 2001; Doskočil, 1995; Tichý, 2008).

Funkčná anatómia nohy

Nároky na nohu sú veľmi rozmanité: stabilita, rovnováha, tlmenie nárazov, ľahké a tiché došľapovanie – a to všetko súčasne (Larsen, 2014).

Funkciu nohy možno rozdeliť na časť dynamickú, pri ktorej noha zaisťuje oporu pri chôdzi, behu, skákaní aj pri nosení bremien, a časť statickú, keď poskytuje telu spoľahlivú oporu a prenáša jeho hmotnosť tak na rovnú, ako aj nerovnú či šikmú podložku (Dungl, 2005). Statická funkcia nohy je sprostredkovaná dômyselným systémom klenieb, vďaka ktorému sa noha správa ako elastická pružina, ktorá sa podľa potreby napína a povoľuje. Na plnenie týchto funkcií musí byť noha dostatočne pevná (väzivo, kosti), pohyblivá (sila a svalová koordinácia, teda vyrovnaný svalový tonus), vnímavá (exterocepcia, propriocepcia) a aktívna, pričom tieto predpoklady sa vzájomne ovplyvňujú (Buchtelová, Vaníková, 2010).

Problematika

Hallux valgus

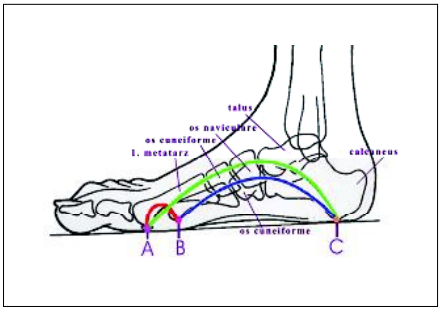
Hallux valgus patrí medzi multifaktoriálne civilizačné ochorenia (Smíšek et al., 2012).Termín hallux valgus prvýkrát použil nemecký chirurg Carl Hueter v roku 1871 (Baščarevič et al., 2011). Frekvencia výskytu tejto deformity bola zaznamenaná u 2 – 4 % populácie (Lowery et al., 2009). Vyskytuje sa viac u žien, a to v pomere 4 : 1 voči mužskej populácii (Lorimer et al., 2010).

Charakteristika

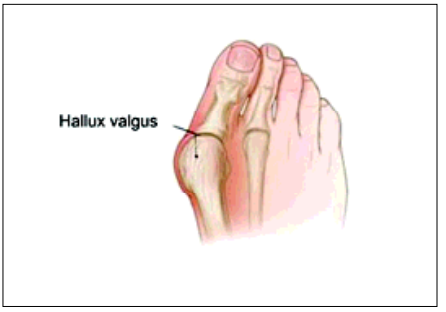
Hallux valgus (HV) je progredujúca trojrozmerná deformita nohy, ktorá je charakterizovaná valgóznym postavením palca, zvýšenou varozitou I. metatarzu a mediálnou prominenciou jeho hlavice (Kozáková et al., 2010). Ďalšími súčasťami tejto deformity sú pronačné postavenie palca s plantárnym posunom šľachy m. abduktor hallucis, zvýšené napätie šliach m. extensor hallucis longus a m.flexor hallucis longus, laterálne vychýlenie šľachy m. flexor hallucis brevis a sezamských kostičiek. Celkovo dochádza na chodidle k postupnému rozšíreniu priečnej klenby prednožia a poklesu hlavičiek II. – IV. MTT (Matějovský, 2002; Dungl, 2005).

Etiológia

Názory na etiológiu HV nie sú jednotné. Možno povedať, že táto deformita sa rozvíja postupne na základe spolupôsobenia biomechanických faktorov, štrukturálnych anomálií, systémových ochorení, dedičných predispozícií a nosenia nevhodnej obuvi (Kozáková et al., 2010).



Obr. 1 Klenba nohy – mediálna pozdĺžna (zelená), laterálna pozdĺžna (modrá), priečna klenba (červená) (zdroj:medicina.ronnie.cz)



Obr. 2 Hallux valgus (http:www.fyzioklinik.sk)

Podľa DuVriesa možno **príčiny**, ktoré vedú k vzniku HV, rozdeliť do troch skupín:
- vrodené predisponujúce faktory – konvexný tvar hlavice I. metatarzu, dlhší alebo rovnako dlhý I. metatarz v porovnaní s II. metatarzom, konvexita tibiálnych sezamských kostičiek, vrodene chabé väzy, ako aj prevaha ťahu m. adductor hallucis, dedičné faktory a pohlavie,
- priame vplyvy – nosenie nevhodnej obuvi a
- nepriame vplyvy – sekundárne pri priečne plochej nohe, na nohe postihnutej reumatoidným zápalom (Dungl, 2005), následkom poranení či nervovosvalových porúch (Kozáková, 2010).

Patogenéza

Hallux valgus je komplexná deformita, skladajúca sa z radu chýb, z ktorých jedna podmieňuje vznik druhej. Laterálne vychýlený palec tlačí na druhý prst a ten opäť na susedné prsty, tak postupne vzniká ich fibulárne odchýlenie. Zatiaľ čo hlavica metatarzu sa dislokuje mediálne, báza základného článku palca sklzava smerom k smeru osi nohy, prechádzajúcej II. metatarzom. Tým dochádza k subluxácii v MTP kĺbe. Táto subluxácia môže byť kongruentná alebo inkongruentná. Pri kongruentnej subluxácii zostávajú priľahlé kĺbové plochy paralelné, pri inkongruentnej je tento paralelizmus porušený, dochádza k vývoju artrózy (Dungl, 2005).

Diagnostika

Základným predpokladom úspešnej terapie je klinické vyšetrenie a včasná diagnostika. Klinické vyšetrenie vykonávame vždy obojstranne a nálezy porovnávame (Skalka, 2011).

Anamnéza

Komplexné kineziologické vyšetrenie začína dôkladne odobratou anamnézou, zahŕňajúcou vek, typickú obuv, ktorú pacienti nosia, druh a mieru fyzickej aktivity, lokalizáciu a dĺžku trvania ťažkostí. V rámci rodinnej anamnézy zisťujeme výskyt valgóznej deformity palca alebo obehových porúch (Kozáková, Janura, Gregorková, Svoboda, 2010). Je potrebné vylúčiť či potvrdiť vplyv neurologického, kardiovaskulárneho, reumatického ochorenia alebo traumatické udalosti. Dôležitou súčasťou vyšetrenia je aj pracovná anamnéza, kde sa pýtame, či práca pacienta vyžaduje stoj na nohách po väčšinu času pracovnej smeny, či pracuje vo výškach, ako aj na nosenie obuvi s úzkou špičkou (Joseph, 2007).

Ďalej sa pýtame na bolesť, či ju pacient pociťuje v stoji, alebo pri chôdzi. Zameriame sa na intenzitu, lokalizáciu, iradiáciu ako aj na to, či dochádza k zvýšeniu bolesti pri statickej alebo dynamickej záťaži v priebehu dňa (Kolář, 2009).

Vyšetrenie nohy
Posudzujeme konfiguráciu a postavenie segmentov nohy, vyšetrujeme klenbu nohy, farbu kože, distribúciu otlakov, deformity ostatných prstov a s tým súvisiacu možnosť korekcie. Palpačne potom vyšetríme prítomnosť reflexných zmien či trigger points, hypertonus v krátkych svaloch planty a v m. tibialis posterior, stav Achillovej šľachy a mäkkých tkanív okolo nej, prítomnosť reflexných zmien a blokád. Vyšetríme si aktívny a pasívny rozsah pohybu a joint play vo všetkých kĺboch nohy, ako aj v MTP kĺboch (Thomas, & Barrington, 2003).

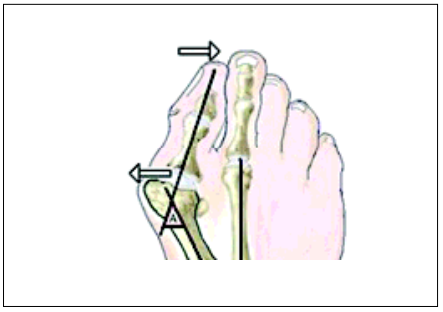
Dôležité je aj vyšetrenie senzorických funkcií nohy, ako je dráždivosť, grafestézia a kinestézia. Pri aspekcii stoja sledujeme postavenie palca voči ostatným prstom a proximálnym segmentom, konfiguráciu nohy, jej reakciu na zaťaženie a schopnosť využitia prstov k opore, k čomu využijeme Véleho test, všímame si aj postavenie panvy a trupu. Vhodné je sledovať aj odchýlky pri balančne náročnejších situáciách, ako je stoj na špičkách, stoj na jednej nohe či stoj na balančnej plošine. Pri vyšetrení chôdze si všímame jej rýchlosť, dĺžku kroku, rovnomernosť zaťaženia oboch dolných končatín, postavenie chodidla počas krokového cyklu a reakciu chodidla na úder päty (Hermachová, 1998).

RTG vyšetrenie
Popri klinickom vyšetrení sa využíva RTG snímka v troch pojekciách, v predozadnej, laterálnej a axiálnej. Na snímkach hodnotíme kongruenciu kĺbových plôch, denzitu kostného tkaniva, prítomnosť osteofytov, prípadnú subluxáciu kĺbu, pozíciu sezamských kostičiek, ako aj hodnoty uhlov HVA (sa pohybuje okolo 15°), IMA (norma medzi 0 – 14) (Kozáková a kol., 2010; Kolář, 2009, Dungl, 2005).

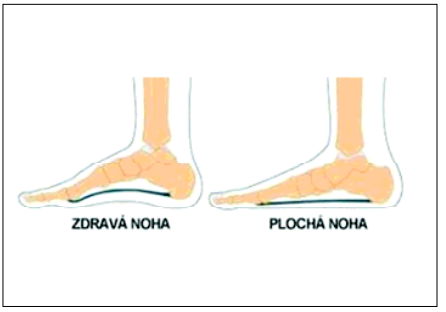
Liečba
Voľba terapie sa odvíja od štádia deformity, miery a charakteru ťažkostí pacienta a v neposlednom rade aj od ochoty aktívnej spolupráce (Kozáková a kol., 2010).

Konzervatívna liečba
Konzervatívna liečba sa musí začať už v ranom štádiu, keď je deformita ešte ovplyvniteľná. Postupom času sa stáva deformita rigidná a konzervatívnou liečbou ťažko ovplyvniteľná. Medzi hlavné ciele terapie patrí: zlepšenie osi I. lúča, zapojenie palca do opory a odrazu v stoji aj pri chôdzi a zmiernenie subjektívnych ťažkosti pacienta (Kolář, 2009). Pri terapii by sme sa nemali venovať len oblasti nohy, ale pracovať s celým telom.

V rámci konzervatívnej liečby využívame ***fyzioterapiu***: **aktívne cvičenie** – nacvičovanie aktívnej abdukcie, flexie a extenzie prstov a palca izolovane, nácvik "malej nohy", posilňovanie odrazovej funkcie nohy, cvičenia zamerané na nácvik správneho držania tela – **taping**, **mäkké a mobilizačné techniky**, **senzomotorická stimulácia** – sústava balančných cvikov vykonávaných v rôznych posturálnych polohách využíva najrôznejšie pomôcky: balančné lopty, valcové úseče, točňu, penové podložky, propriofoot, balančné sandále či mini trampolíny, **spiraldynamik** – koncept, ktorý smeruje k správnemu vedeniu pohybu (trojrozmernému, dynamickému a systematickému). Zlepšuje flexibilitu (ohybnosť), koordináciu a schopnosť znášať záťaž a zvyšuje tak vytrvalosť aj výkonnosť jedinca, cviky určené priamo pre hallux valgus, napr. C-oblúk, Palček, Zberateľ hviezd, **metóda podľa Roswithy Brunkowej** – koncept je založený na cielenej aktivácii diagonálnych svalových reťazcov, systém cvičení, ktoré umožňujú zlepšiť funkciu oslabených svalových skupín, umožňujú stabilizačný tréning pre chrbticu a končatiny bez nežiaduceho zaťaženia kĺbov a reedukáciu správnych pohybov (Velé, Lepšíková, 2008, Kolář, 2009, Lewit 2003, Buchtelová, Vaníková, 2010, Larsen, 2014), ***fyzikálnu liečbu*** (vírivka, striedavé kúpele a šľapací



Obr. 3 Hallux valgus. a – uhol valgozity palca, B – intermetatarzálny uhol (Glasoe et al., 2010)



Obr. 4 Plochá noha (zdroj: http://www.zdrava-detska-obuv.cz)

kúpeľ, nárázová vlna (Kolář et al., 2009, Bílková, 2011) a ***ortopedické vložky, korektory a obuv*** (korekčné a kompezačné ortézy).

Chirurgická liečba

Indikáciami na chirurgickú liečbu sú bolesť a dysfunkcie, ktorá bráni činnosti, alebo životný štýl, neschopnosť nájsť dobre sadnúce topánky, ako aj kozmetické problémy (Glasoe et al., 2010). Medzi hlavné ciele chirurgie patrí zmiernenie bolesti, oprava deformity a zabránenie jej návratu (Ford et al., 2009).

Existuje niekoľko desiatok operačných výkonov na riešenie deformity hallux valgus, ale používajú sa prevažne štyri typy výkonov, aj keď niektoré výkony sa rôzne kombinujú:

1. výkony na mäkkých tkanivách,
2. resekčné artroplastiky,
3. osteotómia I. MTT,
4. artrodéza MTP sklbenia palca (Kolář, 2009).

Pred operáciou jenevyhnutné vyšetriť celkový aj lokálny nález a zhotoviť RTG snímky (Dungl, 2005). Na RTG snímke by mal byť zhodnotený uhol HVA, miera pronácie palca, závažnosť mediálnej prominencie hlavičky I. metatarzu, subluxácia sezamských kostičiek a miera varozity I. metatarzu (Baščarevič a kol., 2011).

Plochá noha

Je popisný termín, označujúci zníženie alebo vymiznutie pozdĺžnej klenby nohy. Ide o pomerne častú deformitu, ktorá môže vznikať v každom veku a vedie k ťažkostiam, ktoré znižujú schopnosť pacienta znášať najmä statické zaťaženie (Dungl, 2009).

Rozdelenie a etiológia

Plochú nohu možno všeobecne rozdeliť podľa Tachdjiana na vrodenú plochú nohu (rigidná a flexibilná), ktorej najčastejšou príčinou je strmý talus a koalícia tarzálnych kostí, a získanú plochú nohu, ktorú možno rozdeliť podľa príčin vychádzajúcich z poruchy kostnej, väzivovej alebo svalovej zložky klenby nohy, alebo kombináciou týchto príčin na získanú plochú nohu spôsobenú ochabnutosťou väziva (napr. detská flexibilná pes planovalgus, plochá nohapri generalizovaných syndrómoch – morbus Down), na plochú nohu spôsobenú svalovou slabosťou a svalovou dysbalanciou (patrí sem myopatická plochá noha, plochá noha z chabej obrny, pri afekciách miechy, DMO), na plochú nohu pri artritíde (reumatoidná artritída), posttraumatickú plochú nohu a na plochú nohu z kontraktúr (najmä peroneálnych svalov) (Medek, 2003, Dungl, 2005).

Diagnostika plochej nohy

Základom je odborné vyšetrenie lekárom, ktoré zahŕňa podrobnú anamnézu, fyzikálne vyšetrenie, zobrazovacie metódy

(RTG snímky nohy v záťaži) a metódy na zisťovanie stavu chodidla (plantoskopické vyšetrenie, plantografia, metóda footscan) (Gallo et al., 2011).

Anamnéza

V osobnej anamnéze je veľmi dôležitá aj informácia o diabetes mellitus, reumatoidnej artritíde, varixoch a úrazoch (Kolář, 2005). Pri vyšetrení sa zameriavame aj na funkciu pohybového aparátu (napr. znížená pohyblivosť, neschopnosť vykonávať pohyb, obmedzenie chôdze) a proporcionalitu (rozdielna dĺžka končatín, telesná výška, deformácia končatín) (Fait, Bozděch, 1984). Dôležitým údajom je charakter bolesti, jej závislosť od námahy, lokalizácia, propagácia a čas vzniku.

Vyšetrenie nohy

Vyšetrenie vychádza z údajov získaných pri anamnéze, má byť vždy obojstranné a má zahŕňať porovnanie oboch strán. Pri vyšetrení nohy sa musí brať do úvahy i rozdiel v pohyblivosti nohy a fyziologické variácie u jednotlivých vekových skupín, keďže napr. u detí sa vyskytuje väčšia flexibilita nohy s veľkým rozsahom pasívnych pohybov, ako je to v neskoršom veku (Kolář, 2005). Zahŕňa aspekciu, vyšetrenie pohyblivosti kĺbov nohy a svalovej sily. V stoji posudzujeme celkový tvar a prípadné odchýlky chodidla. Hodnotíme osové postavenie päty, Achillovej šľachy, členkového kĺbu a zisťujeme eventuálne asymetrie, hodnotíme aj pozdĺžnu a priečnu klenbu nohy. Na nohe si všímame aj rozloženie síl na chodidle, šírku nohy, konfiguráciu prednej časti nohy a jej odchýlky, využívanie prstov v opore (Véleho test), tvar a postavenie prstov a ich prípadné deformity, otlaky a opuchy (Dungl,2005). Pacienta vyšetrujeme **v stoji** na celom chodidle, na špičkách, na pätách a bez zaťaženia (v ľahu) (Fait, Bozděch, 1984). Pri vyšetrení pacienta **pri chôdzi** sledujeme odvíjanie nohy od podložky, tendenciu k vonkajšej či vnútornej rotácii nohy, či je možná chôdza na špičkách a na pätách, sledujeme dĺžku kroku (Lewit,2003). Okrem toho si všímame celkové postavenie DK, panvy, trupu, HK a hlavy (Kolář, 2005).

RTG vyšetrenie

Pri stanovení diagnózy sa využíva RTG snímka nohy v záťaži v dvoch projekciách – bočnej a dorzoplantárnej. Na bočnej snímke normálnej nohy v stoji ležia pozdĺžne osi talu, os naviculare, mediálnej os cuneiformis a prvého metatarzu v priamke (talometatarzálny alebo Mearyho uhol). Vertikálna os kosti člnkovitej, ktorá je paralelná s proximálnym kĺbovým povrchom, je k nej kolmá. Normálny uhol sklonu talu k horizotálnej rovine je 26,5. V dorzoplantárnej projekcii je TC uhol zväčšený nad 35 a os naviculare je laterálne subluxovaná. Pokles pätovej kosti sa meria z kalkaneárneho plantárneho sklonu, ktorého normálna hodnota je 15 – 20.

Detská plochá noha (pes planovalgus)

Pes planovalgus je deformita nohy v rastovom veku, keď vplyvom laxicity väzov dochádza k sploštenia mediálnej časti pozdĺžnej klenby nohy a k zvýšenej valgozite pätovej kosti (za patológiu sa pokladá valgozita nad 20). Preťaženie je často kombinované s nedostatočne funkčným svalovým, väzivovým a kostrovým systémom Noha sa vyvíja do 6 – 7 roku života. Do tých čias je valgozita kosti päty a valgozita v kolenných kĺboch fyziologická (Medek, 2003, Dungl, 2005).

Etiológia

Nie je úplne jednotná. K vzniku alebo prehĺbeniu už prítomnej plochej nohy prispieva viacero faktorov, ako je obezita, oslabenie pri celkovom ochorení, znížená pevnosť väzov alebo kĺbového puzdra, dlhodobé nosenie nevhodnej obuvi alebo malnutrícia. Asi štvrtina plochonožia je spojená so symptomatickou kontraktúrou m. triceps surae (Dungl,2005).

Klinický obraz

Pre detská plochú nohu je typických 5 znakov, ktoré sú zastúpené individuálne

a v rôznom rozsahu. Sú to valgózne postavenie päty, vnútorná rotácia osi členkového kĺbu, poklesnutie talu plantárne a mediálne, abdukcia prednožia, v počiatočnej fáze supinácia a ďalej pronácia prvého lúča.

Plochá noha v tomto období je väčšinou asymptomatická. Zriedkavo sa deti sťažujú na bolesti nožičiek, predkolení, častejšie sa pýtajú na ruky. Problémy sa objavujú až u adolescentov a u obéznych detí. Ide o únavu nôh, bolesti na vnútornej strane nohy, ktoré sa šíria na prednú stranu predkolenia (do m. tibialis anterior). Ak je vyvinutá myostatická kontraktúra m. triceps surae, môžu sa po únave objaviť bolesti lýtka. K objektívnemu nálezu patrí skrátenie Achillovej šľachy, ktoré je jednou z príčin pronačného držania nohy. Skrátenie je často jednostranné a má nejasnú etiológiu (Kolář, 2009).

Pes transversoplanus (priečne plochá noha)

Pojem priečne plochá noha je nepresný, pretože nevzniká znížením existujúcej klenby, ale eleváciou marginálnych metatarzov (Dungl, 2005). Dochádza k porušeniu klenby palec – malíček. Pacient sa opiera o hlavicu 2. a 3. metatarzu. Pod týmito hlavicami často nájdeme bolestivý otlak, mozole či kurie oká. Priečne plochá noha sa väčšinou vyskytuje v kombinácii s pozdĺžne plochou nohou (Polívka, 1971). Najčastejšie sa objavuje u ľudí po 40. roku života, častejšie u žien. U detí je menej častá (Kubát, 1992).

Získaná plochá noha dospelých

Ide o statickú deformitu nohy, ktorá môže vzniknúť v každom veku po ukončení kostného rastu komplexným pôsobením rôznych faktorov, z ktorých najvýznamnejšiu úlohu má dlhodobé preťaženie. Na vzniku plochej nohy u dospelých sa popri dlhodobom pôsobení statickej záťaže podieľa aj nosenie nevhodnej obuvi, hormonálna nerovnováha (gravidita, klimaktérium).

Obr. 5 Bočná RTG snímka plochej nohy v záťaži (zdroj: www.zdravi.euro.cz)

Väčšinou sa vyvíja na nohe pôvodne normálnej, niekedy do nej vyústi detská plochá noha.

Etiológia

Z vonkajších príčin, ktoré sa podieľajú na vzniku plochej nohy, dôležitú úlohu zohráva nadváha, nosenie ťažkých bremien a nemožnosť pravidelného odpočinku. Z vnútorných faktorov okrem hormonálnych zmien v tehotenstve a v klimaktériu je to aj osteoporóza.

Delenie získanej plochej nohy

Stryhal (1959) rozdelil statickú získanú plochu nohu podľa ťažkostí a veľkosti deformity do 4 stupňov:

1. stupeň je noha preťažená, unavená, jej tvar je ešte zachovaný, ale po dlhšej námahe dochádza k pocitu únavy až bolesti, v noci sa môžu objavovať kŕče v lýtku. Pri vyšetrení zvyčajne nájdeme valgózne postavenie päty.

Pri **2. stupni** klesá pozdĺžna klenba v zaťažení, v odľahčení sa obnoví. Bolesť nebýva taká intenzívna ako pri prvom stupni.

V **3. stupni** zostáva noha trvale plochá, ale je voľná, pasívne ju možno sformovať do normálneho tvaru, bolesti sú pomerne malé.

Plochá noha **4. stupňa** je fixovanou deformitou, päta je valgózna, prednožie v pronácii s preťažením mediálneho lúča, vnútorný okraj nohy je konvexný, hlavica talu prominuje medioplantárne. S

rozšírením prednožia pronáciou I. metatarzu je palec tlačený do valgózného postavenia.

Fejka rozlišuje plochú nohu spôsobenú kŕčovitým napätím svalov, pes fixatus muscularis, a nohu neskôr fixovanú zvraštením väzov a kĺbových puzdier, pes fixatus membranaceus (Fejka in Dungl, 2005).

Klinický obraz

V objektívnom náleze nachádzame valgozitu pätovej kosti, vonkajšia hrana päty stráca kontakt s podložkou. Klenba nohy spočiatku nie je veľmi poklesnutá. Ku klinickému obrazu patrí bolesť, ktorá sa prejavuje v oblasti päty a subtalárneho skĺbenia s maximom pod vonkajším členkom a s propagáciou na prednú stranu predkolenia. Pacienti sa sťažujú na bolesti nôh pri dlhšom státí a chôdzi, na bolesti v lýtkach. Pretože nedochádza k dobrému odvíjaniu nohy od podložky, otrasy pri chôdzi sa netlmia, ale prenášajú do vyšších etáží a môžu spôsobovať rôzne bolesti kolenných kĺbov, bedrových kĺbov, bolesti chrbta, hlavy a problémy, ako je napr. skolióza. Bolesť sa objavuje i pri pokuse o prevedenie pronovanej nohy do supinácie, peroneálne šľachy i naťahovače prstov sú napäté (Doskočil,1995).

Terapia plochej nohy

Pri liečbe plochých nôh je podmienkou úspechu dobrá spolupráca pacienta s lekárom, fyzioterapeutom i protetikom. Ak sa porucha funkcie nohy včas nelieči, môže viesť až k vzniku trvalých deformít, ktoré sa bez korekcie stávajú rigidnými. Okrem toho dochádza k fixácii zmeneného postavenia vo vyšších etážach pohybového aparátu s ich následným preťažovaním, čo postupne vedie k upevneniu zmenených pohybových stereotypov v CNS (Maršáková, 2007).
Liečba plochej nohy je vo väčšine prípadov konzervatívna. Plochonožie 1. a 2. stupňa neliečime ani neodporúčame ortopedické vložky či úpravu obuvi.

Konzervatívna liečba

Základom konzervatívnej liečby je rehabilitácia a protetické vybavenie pacienta ortopedickou vložkou, ktorá sa vyrába individuálne podľa odtlačku, odliatku nohy pacienta.

Fyzioterapia

Terapeuticky je potrebné pristupovať k pacientovi individuálne a komplexne. Využívame všetky druhy pohybovej aktivity, ktoré ovplyvňujú činnosť svalov nohy, ale i celej dolnej končatiny. Súčasťou cvičebných zostáv má byť i chôdza po rôzne profilovanom teréne naboso.
Pri plochej nohe pacienti najčastejšie cvičia podľa Šajterovej a kol. (2012) . Uvádzame niektoré postupy:
- v sede, dolné končatiny pokrčené, obidve chodidlá celou plochou pritlačiť k sebe, priťahovať k telu a odťahovať do pôvodnej polohy,
- v sede, dolné končatiny pokrčené, obidve chodidlá celou plochou pritlačiť k sebe,
- nohy tlačiť od tela (vystierať kolená) a vrátiť sa do pôvodnej polohy,
- striedavý stoj (chôdza) na špičkách a pätách,
- chôdza po pätách, špičky chodidiel smerujú dovnútra a päty smerujú von a
- chôdza po špičkách, špičky chodidiel smerujú von a päty smerujú dovnútra (Šajterová a kol., 2012).

Vo fyzioterapii plochých nôh môžeme veľmi dobre využiť **metodiku podľa Freemana** – proprioceptívny tréning (metodika zameraná na zlepšenie propriocepcie s cieľom zlepšiť koordinovanú svalovú činnosť. Spočíva v nácviku koordinovaného postavenia nohy (tzv. malej nohy) s následným bipedálnym cvičením na pevnej i nestabilnej ploche, **mäkké a mobilizačné techniky, kinesiotaping, posturálny tréning podľa E. Raševa** (cvičenie v tomto koncepte má základy v senzomotorickej stimulácii. Ide o podobné cvičenia ako na nestabilných plošinách. Tento tréning je vhodný na aktiváciu svalov chodidla

a zlepšenie celkovej stability tela) (Rašev, 1995; Rašev, 1999). Ďalej možno využiť **Bobath koncept – propulzia chodidiel** (propulziu chodidiel vykonávame niekoľkými spôsobmi: v polohe na štyroch, v štartovacej polohe, v stoji s oporou o loptu), **senzomotorickú stimuláciu, spiraldynamik.**

Z **fyzikálnej terapie** sú indikované antiedematózne procedúry – manuálna a prístrojová lymfodrenáž, vodoliečba – striedavé a šľapacie kúpele, chladná vírivka. Na relaxáciu svalov môžeme použiť ultrazvuk, elektroliečbu (DD prúdy, TENS), kombinovanú elektroliečbu (Gúth, 2011).

Ortopedické vložky, topánky

Ortopedické pomôcky u detí sú indikované pri 3. stupni plochej nohy.

Účinná vložka musí udržať pätu v korigovanom inverznom postavení, musí mať na mediálnej strane vyvýšenie, podporujúce klenbu v mieste sustentaculum tali a talonavikulárneho kĺbu, na vonkajšej strane vybieha vložka v supinačnú zarážku, zabraňujúca šmýkaniu päty. Supinačným účinkom na prednožie sa koriguje abdukcia. Pokiaľ nie je päta vo vložke dostatočne fixovaná, uteká do valgozity a deformuje obuv na vonkajšej strane.

Korekcia nesmie byť jednorazová, ale postupná, pacient si na vložku v topánke musí zvykať. Pri fixovaných deformitách nôh sa musí obuv prispôsobovať tvaru nohy a zároveň brániť ďalšiemu progresu. Okrem ortopedických vložiek je základnou podmienkou liečenia správna obuv. Má byť kožená, pevná, špička má byť dostatočne priestranná, opätok plný, pevný, podpätok široký, nie vyšší ako 3 cm. Pre najvyšší stupeň plochosti je vhodná ortopedická obuv (Šmondrk, 1995).

Operačná liečba

Asi 2 – 3 % plochých nôh sa rieši operačne (http://www.zelenejablko.sk/ako-zistite-ci-mate-ploche-nohy-komplikacie/).

Operačná liečba detskej plochej nohy sa indikuje pri bolestiach a únave nohy, znemožňujúcej bežnú aktivitu, prípadne keď je konzervatívna terapia neúčinná (Coleman, 1976). Ďalšou indikáciou je výrazná deformita s rýchlou deformáciou obuvi. Operačné výkony môžeme rozdeliť do 5 skupín: 1. výkony na mäkkých tkanivách a šľachových prenosoch, 2. artrodézy subtalárnych kĺbov, 3. osteotómia tarzálnych kostí, 4. kombinácie kostno-kĺbových výkonov operáciami na mäkkých tkanivách, 5. kĺbové zarážky – arthroereisis.

Operačná liečba získanej plochej nohy sa indikuje veľmi zriedka. Pri značne bolestivej plochej nohe, ktorá nereaguje na konzervatívnu liečbu, sa indikuje trojitá déza sub talo. Častejšie je operačné riešenie priečnej plochej nohy. Ide hlavne o osteotómiu metatarzov (Helal, Wolf, Weil) a resekciu hlavičiek metatarzov (Hoffman).

Metóda prieskumu

Pred začatím prieskumu sme realizovali vyšetrenie zamerané na diagnostiku deformít chodidla, aby sme vedeli vytvoriť skúmaný súbor pacientov. Pri prieskume sme použili dotazníkovú metódu získavania údajov. Vytvorili sme neštandardizovaný dotazník pozostávajúci z troch častí. Prvá časť dotazníka obsahovala 12 otázok zameraných na zisťovanie údajov pred terapiou, druhá časť obsahovala 6 otázok zameraných na zisťovanie údajov po terapii a tretia časť 2 otázky zamerané na zisťovanie údajov po 3 mesiacoch od skončenia ambulantnej rehabilitačnej liečby. Pacienti s diagnózou hallux valgus tretiu časť dotazníka nedostali. Dotazník bol anonymný. Každému pacientovi a dotazníku sme pridelili informatívne číslo od 1 – 56, aby sme zaistili, že všetky zložky dotazníka vyplnil rovnaký pacient, a tým sme dosiahli prehľadnejšie spracovanie údajov. Pokyny na vyplnenie dotazníka

boli stručné a jasne sformulované. Úlohou respondentov bolo odpovedať na otázky zakrúžkovaním odpovede alebo dopísaním odpovede na vyznačené miesto pod otázkou. Prvú časť dotazníka sme dali vyplniť pacientom pred terapiou, druhú časť po skončení terapie a tretiu časť po 3 mesiacoch od skončenia terapie.

Charakteristika prieskumnej vzorky

Prieskum prebiehal v Bratislave na súkromnej rehabilitačnej ambulancii v mesiacoch júl 2015 až február 2016. Bol realizovaný na základe súhlasu a dohody s vedením pracoviska. Nevyhnutný bol aj súhlas zo strany jednotlivých respondentov, ktorých sme oboznámili s účelom nášho prieskumu a ubezpečili sme ich o anonymite dotazníka. Všetci zúčastnení boli oboznámení s priebehom terapie a súhlasili s použitím osobných údajov pre účely tejto práce.

Prieskumnú vzorku tvorilo 56 ľudí rôznych vekových kategórií, u ktorých sme vyšetrením zistili jednu z deformít chodidla, ktorej sa naša špecializačná práca venuje, a ktorí boli ochotní zúčastniť sa na prieskume. Prieskumnú vzorku tvorilo 33 žien a 22 mužov. Najväčšie zastúpenie v našej vzorke mali respondenti vo veku 31 – 40 rokov, a to až 54,55 % mužov a 50 % žien.

Priemerná dĺžka terapie boli 3 mesiace vo frekvencii 2x týždenne na rehabilitačnej ambulancii a 2x týždenne individuálne doma, pacienti bez LTV absolvovali rehabilitačnú liečbu vo forme fyzikálnej terapie a kinesiotapingu 2x týždenne počas 3 mesiacov. Trvanie jednej rehabilitácie bolo v priemere 20 – 60 minút. Skladba rehabilitačného programu bola individuálna, prispôsobená aktuálnym možnostiam a fyzickej kondícii pacienta.

Ciele

Hlavným cieľom prieskumu bolo zistiť vplyv a význam rehabilitačnej liečby pri zmierňovaní bolestivosti nôh vyplývajúcej z deformít chodidla, ako je hallux valgus a plochá noha. Okrem hlavného cieľa sme si vytýčili aj čiastkové ciele, v ktorých sme sledovali vplyv rizikových faktorov podmieňujúcich vznik deformít chodidiel.

Výsledky a diskusia

Ako je všeobecne známe, v posledných desaťročiach stúpa prevalencia nadváhy a obezity v populácii. To má neblahý účinok na celý posturálny systém. Keďže táto problematika v súčasnosti veľmi aktuálna, v našom prieskume sme sa zamerali na vyhodnotenie dosahu nadváhy na stav klenby nohy.

Na základe vypočítaných hodnôt BMI sme zistili, že najvyššie zastúpenie – až 37,5 % mali respondenti s obezitou I. stupňa. Normálnu váhu malo 32,14 % sledovaných respondentov, nadváhu 26,79 % a obezitu II. stupňa malo 3,57 % respondentov. V kategórii podváha a obezita III. stupňa sa nenachádzal ani jeden zo skúmaných respondentov. V prieskume sme ďalej skúmali vzťah obezity a nadváhy na vznik plochej nohy. Z výsledkov vyplynulo, že u respondentov s nadváhou a obezitou je vyšší výskyt plochej nohy ako u respondentov s normálnou hmotnosťou. Až 83,33 % respondentov s obezitou a nadváhou malo ploché nohy s halluxom, zatiaľ čo respondenti s normálnou hmotnosťou pri týchto diagnózach tvorili 16,67 %. V kategórii plochá noha boli zastúpení respondenti s obezitou a nadváhou v počte 75 % oproti 25 % respondentov s normálnou váhou. V kategórii hallux valgus mali vyššie percentuálne zastúpenie pacienti s normálnou váhou, až 87,5 %.

Na základe dosiahnutých výsledkov môžeme konštatovať, že nadpriemerná telesná hmotnosť má negatívny vplyv na formovanie a stav klenby nohy. Boj proti obezite má teda svoje opodstatnenie i v prevencii vzniku porúch pohybového systému.

Zistené pozorovania nášho prieskum potvrdzujú štúdie autorov, ktorí odhalili

vyšší výskyt plochej nohy u obéznych adolescentov alebo jedincov s nadváhou (Mauch et al., 2008; Villarova et al., 2009; Abolarin et al. 2011). Abolarin et al. (2011) na základe regresnej analýzy zistili, že vek a BMI je určujúcim faktorom plochej nohy. VILLARROYA et al. (2009) sa vo svojej práci zaoberali sledovaním pozdĺžnej klenby nohy u detí a mládeže s obezitou. Na základe meraní, výpočtov a porovnávaní autori skonštatovali, že v skupine detí s nadváhou boli identifikované ploché nohy, respektíve pokles pozdĺžnej nožnej klenby. U detí s normálnou váhou nebol zistený pokles klenby nohy. MAUCH et al. (2008) sledovali vplyv telesnej hmotnosti na vývin nohy 2 – 14 ročných detí. Stanovili päť typov nôh: plochá, robustná, štíhla, krátka a dlhá, pričom u detí s normálnou váhou bol približne rovnaký výskyt všetkých typov nôh. Pri deťoch s nadváhou bola prevaha robustnej a plochej nohy a u detí s podváhou bol väčší výskyt nohy štíhlej a dlhej.

Ďalším cieľom, ktorý sme si stanovili, bolo odhaliť vplyv nevhodnej obuvi na vznik hallux valgus.

Faktorov, ktoré môžu hallux valgus spôsobiť, je viac. Medzi najčastejšie uvádzané patrí okrem dedičnosti, hypermobility aj ***nosenie nevhodnej obuvi*** (Kolá , 2009). Diktát módy je neúprosný a pravidelne vracia na naše ulice dizajnérsky príťažlivé, ale zdravotne problematické typy sandálov alebo lodičiek.
Larsen (2005) uvádza, že až jedna tretina dospelých sa sťažuje na problémy s nohami. Tieto problémy sú často spôsobené nosením úzkych topánok. Vernon (2007) potvrdzuje, že 85 % svetovej populácie nosí obuv veľkosťou nezodpovedajúcu veľkosti ich nohy. V prípade, že je obuv väčšia a dlhšia ako noha, dochádza ku kĺzaniu a posúvaniu nohy v obuvi, kým v primalej obuvi noha nemá ani minimálnu možnosť pohybu. Najväčšie obmedzenie pre nohu je v oblasti špičky obuvi, ktorá tlačí prsty smerom dovnútra. Neprimeraná veľkosť topánok môže následne viesť k deformite nohy (Klein et al., 2009) avšak podľa Kozákovej et al. (2010) nevhodná obuv nie je primárnou príčinou, ale podporuje rozvoj zápalového procesu nohy.

Vzhľadom na rozdielnosť názorov spomínaných autorov sme sa rozhodli zamerať sa v našom prieskume na túto problematiku v spolupráci so skupinou pacientov s diagnózami hallux valgus a hallux valgus s plochou nohou.

Zisťovali sme typ obuvi, ktorú respondenti najčastejšie nosia, a počet hodín strávených v tejto obuvi. Získané údaje nám pomohli pri vyhodnotení a spracovaní našich pozorovaní. Topánky s nízkou podrážkou bez opätku (cca 2 cm) preferuje 60 % respondentov. Topánky s vysokým opätkom (viac ako 5 cm) nosí 25 % respondentov. Ortopedickú obuv vo svojich odpovediach neuvádza ani jeden z respondentov. Z hľadiska prevencie a možnosti ovplyvnenia vzniku deformít chodidiel je tento údaj zarážajúci, keďže jednou z foriem, ako predchádzať vzniku deformít chodidiel, je nosenie zdravotne neškodnej obuvi. Výsledky ukázali, že 25 % respondentov uprednostňuje topánky s vysokým opätkom (viac ako 5 cm). Predpokladáme, že toto percento tvoria prevažne ženy, ktoré preferujú topánky s vysokým opätkom, čo je pre nás dôležité z hľadiska sledovania vzniku halluxu valgus. Nadpolovičná väčšina respondentov, až 55 %, trávi v nimi vybranom type obuvi 5 – 7 hodín.

Odporúčanie pre prax: dámy by mali upustiť alebo obmedziť na minimum nosenie lodičiek a uprednostniť pohodlné topánky s miernym opätkom, dostatočne hlboké, ktoré majú v prednej časti nohy aj dosť veľký priestor na prsty. Ak ich už musia mať, je dobré pribaliť si aj vhodnú obuv na prezutie. Pokiaľ má niekto vysoký priehlavok, odporúčala by som topánky na šnurovanie.

Hlavným cieľom prieskumu bolo zistiť vplyv a význam rehabilitačnej liečby pri zmierňovaní bolestivosti nôh vyplývajúcej z deformít chodidla, ako je hallux valgus a plochá noha.

Porovnaním položiek dotazníka zameraných na bolestivosť nôh pred a po terapii sa jednoznačne preukázal pozitívny vplyv rehabilitačnej liečby na zmiernenie bolestí nôh. Pred terapiou uviedlo až 39,29 % pacientov, že ich jednoznačne trápia bolesti nôh, a až 33,93 % pacientov uviedlo, že skôr trpia bolesťami. Priemerná dĺžka terapie bola 3 mesiace vo frekvencii 2x týždenne na rehabilitačnej ambulancii a 2x týždenne individuálne doma. Trvanie jednej rehabilitácie bolo v priemere 20 – 60 minút. Skladba rehabilitačného programu bola individuálna, prispôsobená aktuálnym možnostiam a fyzickej kondícii pacienta. Po skončení terapie až 58,9 % pacientov uviedlo, že takmer nemá alebo vôbec nemá bolesti. Zmenila sa aj intenzita bolestí. Kým pred terapiou udávalo silné až veľmi silné bolesti 42 pacientov, po terapii boli už len 3 pacienti so silnými bolesťami.

Ako tvrdí Klementa (1988), pri sústavnom vykonávaní špeciálnych cvikov pre plochú nohu, pri správnej chôdzi a nosením vhodnej obuvi možno mierne ploché nohy odstrániť a stredne ploché nohy podstatne zlepšiť.

Moje odporúčanie pre prax v rámci prevencie plochých nôh: nosenie zdravotne neškodnej obuvi, obmieňanie obuvi, dôraz na to, aby obuv bola stabilná, udržiavať primeranú telesnú hmotnosť, pravidelne cvičiť nohami jednoduchú gymnastiku, pravidelne kráčať po špičkách, prstami nôh dvíhať zo zeme drobné predmety, behať alebo prechádzať sa po mäkkom a nerovnom teréne (kamienky, piesok, skaly, tráva), večer si chodidlá sprchovať striedavo teplou a studenou vodou, ak v práci veľa stojíte, urobte si zopár krátkych prestávok a vyložte si nohy do vodorovnej polohy

Záver

Leonardo da Vinci vyhlásil, že ľudské chodidlo je umelecké dielo i stroj majstrovskej konštrukcie. V dnešných časoch je chodidlo najviac namáhanou časťou ľudského tela. Tvorí ho 26 kostí a obopínajú ho silné väzy, krátke malé svaly v podobe plášťa. Svaly zaisťujú nosnosť a chránia klenbu. Ak je pozdĺžna a priečna klenba na chodidle správne formovaná, kopíruje nerovnosti terénu a informuje o tom centrálny nervový systém. Veľmi dôležitou súčasťou nohy je aj palec čiže hallux. Jeho funkciou je okrem opory pri stoji i výrazný podiel na správnom postavení klenby nohy. Je hlavným odrazovým prstom a zohráva významnú úlohu v dynamike i statike ľudského tela. V prípade, že sa klenba nohy akýmkoľvek spôsobom naruší, dochádza k vzniku plochých nôh a halluxu valgus. Zväčša sú veľmi bolestivé a môžu limitovať človeka jednak vo fyzických aktivitách, ale môžu u pacientov vyvolávať i psychické problémy (Joseph, 2007).

Prácou sme chceli poukázať na význam prevencie ako prostriedku predchádzania deformít chodidla a v prípade už existujúcej deformity (či už hallux valgus, alebo plochá noha) na význam komplexnej rehabilitačnej liečby ako možnosti ich ovplyvnenia a zlepšenia.

Literatúra

1. BAŠCAREVIC, L., Z. et al.: Hallux valgus. *Acta Chirurgica Iugoslavica*. 2011, vol. 58, no. 3, p. 107-11
2. BÍLKOVÁ, I. 2011: *Vbočený palec a léčba rázovou vlnou v moderní fyzioterapii.* [on line]. Dostupné z: < http://www.fyzioklinika.cz/kotnik-pata-chodidlo/vboceny-palec-lecba-razovou-vlnou>
3. BUCHTELOVÁ, E., VANÍKOVÁ, K.: Rehabilitace v oblasti chodidla u dětí školního věku. *Rehabilitácia*. 2010, roč. 47, č. 3, s. 145-152.
4. ČIHÁK, R.: *Anatomie 1. Druhé, upravené a doplněné vydání.,* Praha: Grada Publishing, 2001. 516 s. ISBN 80-7169-970-5

5. DOSKOČIL, M.: *Systematická, topografická a klinická anatomie : 2. Pohybový aparát končetin*. Praha : Karolinum, 1995. 179 s. ISBN 80-7184-110-6. DUNGL, P., et al.: *Ortopedie*. Praha: Grada Publishing, 2005.1280 s. ISBN 80-247-0550-8.
7. DYLEVSKÝ, I.: *Speciální kineziologie*. Praha: Grada Publishing, 2009. 184 s. ISBN 9778-80-247-1648-0.
8. FAIT, M., BOZDĚCH, Z.: *Úvod do ortopedie* Brno: Univerzita J. Ev. Purkyně, 1984, 228 s.
9. FORD, L. A., HAMILTON, G. A:. Procedure Selection for Hallux Valgus. *Clinics in Podiatric Medicine and Surgery* [online]. 2009, vol. 12, no. 3, s. 395–407 [cit. 2015-11-29].Dostupný z: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/ S089184220 900024X>.
10. GALLO, J. et al.: *Ortopedie pro studenty lékařských a zdravotnických fakult*. 1. vyd. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2011, 211 s. ISBN 9788024424866.
11. GLASOE, W. M., NUCKLEY, N. J.,LUDEWIG, P. M.: *Hallux Valgus and the First Metatarsal Arch Segment: A Theoretical Biomechanical Perspective*. *Physical Therapy* [online]. 2010, vol. 90, no. 1, s. 110-120 [cit. 2015-11-29]. Dostupný z: < http://ptjournal.apta.org/content/90/1/110.long>.
12.GÚTH, A.: *Fyziológia – neurofyziológia. Vybrané kapitoly pre študentov v oblasti rehabilitácie a ošetrovateľstva.* II. vydanie. Bratislava: Vydavateľstvo LIEČREH, 2011. 111 s. ISBN 978-80-88932-28-4
13. Hennig, E. M. (2002): *The Human Foot During Locomotion — Applied Research for Footwear*. Retrieved from World Wide Web : http://www.cuhk.edu.hk/iso/weilun /en /hennig/hennig_fulltext1.html.
14. HERMACHOVÁ, H.: *Jaké boty? Rehabilitace a fyzikální lékařství*. 1998, roč. 5, č. 1, s. 29-31. ISSN 1211-2658.
15. http://www.zelenejablko.sk/ako-zistite-ci-mate-ploche-nohy-komplikacie/
16. JOSEPH, T.N., & MROCZEK, K.J. (2007). Decision Making in the Treatment of Hallux valgus. *Bulletin of the NYU Hospital for Joint Diseases, 65(1),* 19-23.
17. KOLÁŘ, P. et al.: *Rehabilitace k klinické praxi.* Praha, Česká Republika: GALEN, 2009. ISBN 978-80-7262-657-1.
18. KOLÁŘ, P. et al., Rehabilitace v klinické praxi. Praha: Galén, 2012. ISBN: 978-80-7262-657-1., Praktické zkušenosti v diagnostice a terapii s využitím fokusované rázové vlny (ESWT).
19. KOZÁKOVÁ, J., JANURA, M., GREGORKOVÁ, A., SVOBODA, Z.: *Hallux valgus z pohledu fyzioterapeuta aneb je hallux valgus pouze deformita palce?. Rehabilitace a fyzikální lékařství*. 2010, roč. 17, č. 2, s. 71-77.
20. KUBÁT, R.: *Ortopedické vady u detí a jak jim prědcházet.* Jinočany: H&H, 1992, 74 s. ISBN 80-85467-13-5
21. LARSEN, CH..: *Gut zu Fuß ein Leben lang*. 4. vollständig überarbeitete Auflage 2014. Stuttgart, Germany: TRIAS, 2014. 640 s. ISBN 978-3-8304-3852-6.
22. LEWIT K., LEPŠÍKOVÁ M.: Chodidlo - významná část stabilizačního systému. *Rehabilitace a fyzikální lékařství*. Praha: Česká lékařská společnost J. E. Purkyně, 2008, č. 3, s. 99-104, ISSN 1211-2658.
23. LEWIT, Karel. *Manipulační léčba v myoskeletální medicíně* . 5. přepracované vyd. Praha : Sdělovací technika, 2003. 411 s. ISBN 80-86645-04-5.
24. LORIMER, D. et. al.: *Neale's Disorders of the Foot*. Scotland: Churchill Livingstone. 2010. 648 s. ISBN 9780702030291
25. LOWERY N. J., WUKICH D. K.: Adolescent Hallux Valgus: Evaluation and Treatment. *Operative Techniques in Orthopaedics* [online]. vol. 19, no. 1, s. 52-57 [cit. 2015-11-29]. Dostupný z: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/ S1048666609000901>.
26. MARŠÁKOVÁ, K., JELEN, K.: *Vliv tvaru vložek na distribuci tlaku při interakci s nohou*. IN Rehabilitace a fyzikální lekářství, ISSN 1211-2658, 2007, roč. XIV, č. 1, s. 31 – 33
27. MATĚJOVSKÝ,J.:*Statické deformity přednoží. [cit.2016-2-2]*. http://www.google.cz

28. MEDEK, V.: Plochá noha u dospělých. *Interní medicína pro praxi*. 2003, Sv. 6
29. MRÁZ, P. a kol.: *Anatómia ľudského tela 1.*, 1.vyd. Bratislava: SAP, 2004. 526 s. ISBN 80-89104-57-6.
30. POLÍVKA, D.: *Ortopedické vyšetřování*. 2. vyd. Praha: Státní pedagogické nakladatelství, 1971, 91 s.
31. RAŠEV, E. 1995.: Proprioceptivní posturální terapie. In *Rehabilitácia,* ISSN 0375-0922, 1995, roč. 28, č. 1, s. 8-11.0
32. RAŠEV, E. 1999.: Koordinačné cvičenie v liečbe segmentálnej instability chrbtice a váhonosných kĺbov jako proprioceptívna posturálna terapia na posturomede podľa Dr. Raševa. In *Rehabilitácia,* ISSN 0375-0922, 1999, roč. 32, č. 1, s. 14-25.
33. SMÍŠEK, R., SMÍŠKOVÁ, K., SMÍŠKOVÁ, Z.: *Hallux valgus -aktivní rehabilitace: SM systém -funkční Stabilizace a Mobilizace páteře.* Bulletin Unify *ČR*. 2012, roč. 20, č. 108, s. 28-39.
34. ŠAJTEROVÁ, Z., MUSILOVÁ, E., ŽIAKOVÁ, E.: *Metodiky kinezioterapie*. Bratislava: Slovenská zdravotnícka univerzita, 2012. 111s. ISBN 978 – 80 – 89352– 59 –3.
35. ŠMONDRK, J.: Balneofyzikálna liečba plochej nohy. In Rehabilitácia. ISSN 0375-0922, 1995, roč. XXVIII, č. 4, s. 220-223.
36. THOMAS, S., & BARRINGTON, R.: *Hallux valgus. Current Orthopaedics.* August 2003, Volume 17, Issue 4, pages 299-307.
37. TICHÝ, M.: *Dysfunkce kloubu. V, Dolní končetina*, 1. vyd. Praha: Nakladatelství Miroslav Tichý, 2008. 123 s. ISBN 978-80-254-2251-9.
38. VAŘEKA, I., VAŘEKOVÁ, R.: *Kineziologie nohy*. Olomouc: Univerzita Palackého, 2009. 181s. ISBN 978-80-244-2432-3.
39. VÉLE, F.: *Kineziologie: přehled klinické kineziologie a patokineziologie pro diagnostiku a terapii poruch pohybové soustavy*. 2. rozšíř. a přeprac. vyd. Praha: Triton, 2006. 375 s. ISBN 80-7254-837-9.

Adresa: eva.kandova@gmail.com

Kvalitná a pevná posteľ

Váš nočný lekár

www.kalvinwood.sk

Oázou pokoja je v každej domácnosti rozhodne spálňa. V nej musíte vytvoriť naozaj príjemnú atmosféru, v ktorej si dokážete do sýtosti oddýchnuť. Na jej dosiahnutí sa výrazne podieľa aj nábytok. Stavte aj Vy na prírodu a nechajte si vyhotoviť masívny drevený nábytok do spálne.

VÝZNAM OVPLYVNENIA TVRDEJ CHÔDZE

Autori: Králiková, L., Hornáček, K., Luha, J.

Praciviská: FRO Nemocnica s poliklinikou Považská Bystrica,
FRO Ružinovská poliklinika Bratislava,
Ústav lekárskej biológie, genetiky a klinickej genetiky LFUK a UNB

Súhrn

Východisko: sledovali sme možnosti ovplyvnenia tvrdej, hlučnej chôdze a následných bolestí pohybového systému pomocou nestabilnej (balančnej) podložky i komplexnej rehabilitácie.
Súbor: súbor tvorilo 36 osôb vo veku od 3 do 68 rokov, žien bolo 24, mužov 12. Pacientov s rôznymi postihnutiami pohybového systému (metatarzalgie, calcaneodýnie, traumy a artrózy členka a kolena, stavy po artroskopiách, poruchy držania tela) sme rozdelili do 3 skupín podľa aplikovanej 4 týždňovej terapie.
Metódy: v prvej skupine cvičili 10 pacienti len na nestabilnej ploche - úsečovom vankúši. Druhá skupina - 15 pacientov dostala komplexnú rehabilitačnú liečbu, bez balančných cvičení. Tretia skupina - 11 pacientov dostala úsečový vankúš na domáce cvičenie spolu s komplexnou terapiou. Tvrdosť chôdze sme hodnotili sluchom vyšetrujúceho. Zníženie bolestí sme vyhodnocovali podľa vizuálnej analógovej škály (VAŠ). Na zistenie subjektívnych informácii týkajúcich sa chôdze sme pacientom rozdali dotazník.
Výsledky: zlepšenie tvrdosti chôdze bolo u 50% u pacientov, ktorí cvičili na úsečovom vankúši a absolvovali aj fyzikálnu liečbu. Zníženie bolesti hodnotené VAŠ po liečbe bolo u všetkých skupín podľa Wilcoxon signed ranks testu signifikantné, P=0,000. Aj dotazník poukázal na štatisticky významné zníženie bolestí a zlepšenie chôdze.
Závery: rehabilitačné postupy sú účinné v liečbe symptómu tvrdej chôdze a tým aj bolestí pohybového systému. Vhodné cvičenie má významný podiel na zlepšení stereotypu chôdze. Sme presvedčení, že tvrdá chôdza úzko súvisí s funkčnými a mnohými štrukturálnymi zmenami pohybového systému a odučením tvrdej chôdze im môžeme predchádzať. Výhodné je použitie úsečového vankúša, ktorý môže pacient jednoducho využívať doma.
Kľúčové slová: tvrdá chôdza, nestabilná (balančná) podložka, hlboký stabilizačný systém, bolesť

Králiková, L., Hornáček, K., Luha, J. : Importance of the hard gait influence for rehabilitation

Summary

Basis: *Incidence of the hard gait symptom is in population very high. Hard gait is often connected with motion system pains. In our work we tried to point out the possibilities of positive influence of gait hardness and pain via various rehabilitation methods.*
Group: *Our group consisted of 36 patients aged 3-68 years old; 24 women and 12 men. Patients were divided into 3 groups according to the undergone therapy*
Methods: *Patients were divided into 3 groups according to evaluation. Patients from the first group exercised on unstable platform – balance pad. The second group of patients underwent*

Králiková, L., Hornáček, K., Luha, J. : Die Bedeutung der Beeinflussung des harten Ganges für die Rehabilitation

Zusammenfassung

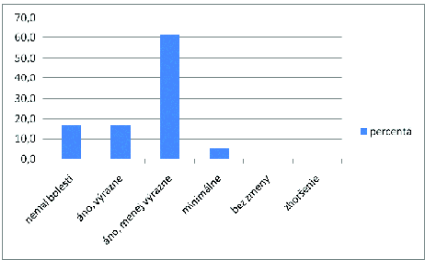
Die Ausgangspunkte*: das Auftreten eines Symptoms von hartem Gang ist in der Bevölkerung sehr hoch. Ein harter Gang ist oft mit den Schmerzen des Bewegungsapparates verbunden. In unserer Arbeit haben wir versucht auf die Möglichkeiten der positiven Beeinflussung des harten Ganges und der Schmerzen mittels verschiedenen Rehabilitationsmethoden hinzuweisen.*
Die Datei*: unsere Datei bestand aus 36 Patienten im Alter von 3 bis 68 Jahren, Frauen waren 24, Männer 12. Die Patienten wurden entsprechend der verwendeten Therapie in 3 Gruppen eingeteilt.*

complex rehabilitation care without balance exercises. The third group received balance pad for home exercises and also complex therapy. Decrease of pain of motion system was measured via visual analogue scale. Patients were given questionnaire to find out the subjective information.
Results: *Improvement of gait hardness was observed in 50% of patients, mild improvement in 27,8% of patients. Most improved patients were in the group of complex rehabilitation and balance pad exercise. Decrease of pain was in all patients significant according to Wilcoxon signed rank test P=0,000. Patients also stated significant decrease of pain and improvements of gait.*
Conclusions: *Complex rehabilitation care is effective in hard gait symptom therapy and also motion apparatus pains. We presume that hard gait and motion system disorders may be related to each other and we may precede them with appropriate influence. It is suitable for patients to continue in home exercises and preventive measures. Use of balance pad, whose effect can be seen not only on lower limbs but also on deep stabilisation system, is very convenient.*
Key words: *hard gait, balance pad, gait kinesiology, deep stabilisation system, motion apparatus pains*

Die Methoden*: nach der Auswertung des Zustandes haben wir die Patienten in 3 Gruppen eingeteilt. Die Patienten aus der ersten Gruppe trainierten auf der instabilen Fläche – dem dynamischen instabilen Sitzkissen. Die zweite Gruppe der Patienten hat die komplexe Rehabilitationsbehandlung bekommen, ohne Balanceturnübungen. Dritte Gruppe hat für die Heimübungen mit der komplexen Therapie das dynamische instabile Sitzkissen bekommen. Die Schmerzreduktion des Bewegungssystems wurde anhand der visuellen Analogskala bewertet. Wir teilten den Patienten den Fragebogen um die subjektiven Informationen festzustellen.*
Die Ergebnisse*: die Verbesserung des harten Ganges war bei 50 % der Patienten, eine leichte Verbesserung bei 27,8 % der Patienten. Die am meisten verbesserten Patienten waren in der Gruppe mit komplexer Rehabilitation und Übung auf dem dynamischen instabilen Sitzkissen. Die Schmerzreduktion nach der Behandlung war bei allen Patienten nach Wilcoxon signed ranks Test signifikant, P=0,000. Im Fragebogen berichteten die Patienten eine signifikante Schmerzreduktion und die Verbesserung des Gehens.*
Das Fazit*: die komplexe Rehabilitationsbehandlung ist wirksam bei der Behandlung des Symptoms des harten Ganges und auch bei den Schmerzen des Bewegungssystems. Wir vermuten, dass das harte Gang und die Erkrankungen der Bewegungsapparates können zusammenhängen und durch den richtigen Einfluss können wir den vorbeugen. Es ist gut für die Patienten, ihre Heimübungen und präventive Maßnahmen fortzusetzen. Vorteilhaft ist die Verwendung des dynamischen instabilen Sitzkissens, dessen Wirkung nicht nur auf die unteren Gliedmaßen ist, sondern wirkt auch auf das tiefe Stabilisierungssystem.*
Die Schlüsselwörter*: hartes Gang, dynamisches instabile Sitzkissen, Kinesiologie des Ganges, tiefes Stabilisierungssystem, Schmerzen im Bewegungssystem*

Úvod

Chôdza človeka je základný pohybový stereotyp, ktorý sa začína v období vývoja dieťaťa okolo 1 roka. Dospievaním sa vyvíja. Na správnej koordinácii chôdze sa podieľa centrálny nervový systém, zmysly a množstvo (proprio)receptorov. Ak sa naruší niektorá charakteristika chôdze, má to vplyv na celý pohybový systém človeka. V rehabilitácii má chôdza veľký význam, veľa povie o vyšetrovanom človeku. Sledujeme rýchlosť chôdze, dĺžku krokov, prípadný neurologický deficit atď. Nemali by sme však zabúdať aj na posúdenie tvrdosti, hlučnosti chôdze - „dupanie“. Téme tvrdosti chôdze sa venovalo v minulosti pomerne málo pozornosti. Pritom podľa štatistík vysoké percento ľudí s bolesťami dolných končatín, ale aj chrbtice, má tvrdú chôdzu. V našej práci chceme poukázať na možnosti ovplyvnenia tvrdej chôdze v ambulantnej praxi a tým následne zníženia bolestí dolných končatín, predchádzaniu mechanického poškodenia tkanív a tak zlepšovaniu kvalitu života pacientov.



Graf 1

Skupina	zlepšenie	mierne zlepšenie	bez zmeny
1.	40%	50%	10%
2.	46,00%	26,70%	26,70%
3.	63,60%	9,70%	27,30%

Tab. 1

K dispozícii je viacero možností terapie. Z tohto pohľadu môžeme k pacientovi pristupovať individuálne, podľa jeho potrieb a schopností. Je dôležité pacientov o tvrdosti chôdze poučiť, vysvetliť im možné následky a pracovať na tom, aby si sami uvedomovali pohyby svojho tela. Jednou z možností ovplyvnenia funkcií nohy (úchopovej, stabilizačnej a opornej), začínajúcich deformít (hallux valgus, priečne plochá i priečne plochá noha, atď.) i samotnej tvrdej chôdze, sa na základe klinických skúseností javí využívanie nestabilných, alebo balančných podložiek. V našej štúdii sme využili úsečový vankúš, ktorý možno pacientovi predpísať (K30 926). Pacient ho po jednoduchom poučení môže využívať doma, alebo na pracovisku a tým je aktívne zapojený do ovplyvňovania svojho vlastného zdravia.

Cieľ a úlohy

Cieľom našej práce bolo zistiť, či je možné rehabilitačnými metódami pozitívne ovplyvniť symptóm tvrdej chôdze a znížiť prípadnú bolesť dolných končatín.

Súbor

Súbor tvorilo 36 pacientov. Z toho bolo 24 žien, 12 mužov. Najmladší pacient mal 3 roky, najstaršia pacientka mala 68 rokov, priemerný vek bol 39 rokov. Vytvorili sme 3 skupiny pacientov podľa zvolenej terapie. Prvú skupinu tvorilo 10 pacientov, ktorí cvičili len doma na úsečovom vankúši. V druhej skupine 15 pacienti chodili na rehabilitačnú liečbu, kde mali liečebnú telesnú výchovu (LTV) bez balančných cvičení a fyzikálnu terapiu. Tretia skupina 11 pacientov mala LTV, fyzikálnu liečbu a dostala aj úsečový vankúš na pokračovanie cvičenia doma. Diagnózy boli metatarzalgie, calcaneodýnie, tendinitídy Achilovej šlachy, traumy a artrózy členka a kolena, stavy po artroskopiách, poruchy držania tela, skoliózy.

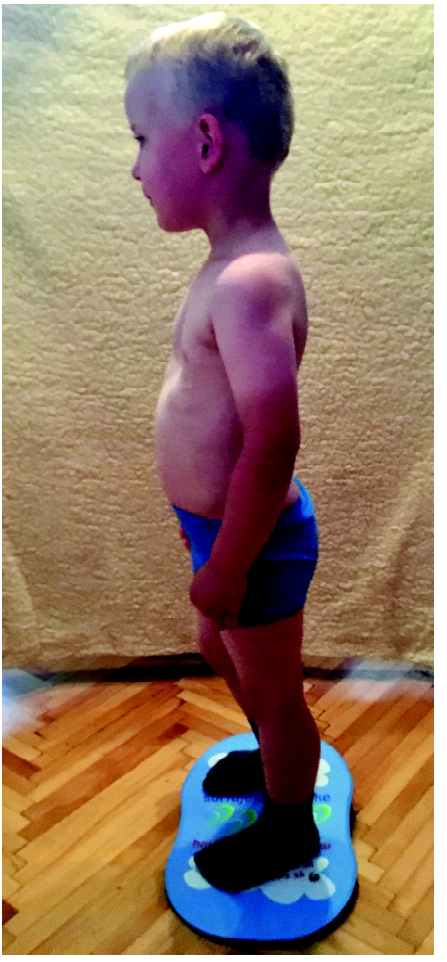
Metódy

Na začiatku výskumu bolo našou snahou objektivizovať tvrdosť chôdze pomocou prístrojov. Testovali sme použitie akcelerometra datalogger USB DT-178A a mobilnú aplikáciu Sensor play, ktoré však nespĺňali naše požiadavky. Meranie hlukomerom by bolo v podmienkach ambulancie technicky náročné. Naše požiadavky na demonštráciu merania a na diagnostiku tvrdej chôdze by spĺňal prístroj Formetric 4D (diers pedogait). Avšak z dôvodu nedostupnosti na našom pracovisku a vyššej ceny vyšetrenia, nebolo možné hodnotiť na tomto prístroji pacientov z nášho sledovania. Pre to sme sa rozhodli vyšetrovať chôdzu sluchom vyšetrujúceho, čo môže v dennej praxi vykonávať každý lekár, aj keď je to relatívne subjektívna metóda.

Chôdzu sme vyšetrovali na boso. Pacienti museli chodiť priemerne 6 - 10 m po betóne s PVC povrchom. Pri vstupnom a kontrolnom vyšetrení sme sa pýtali na pocit bolesti dolných končatín.

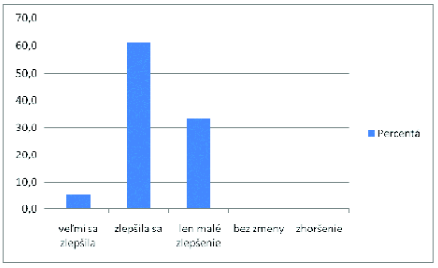
Hodnotenie bolesti sme robili podľa vizuálnej analógovej škály bolesti (VAŠ), ktorá mala hodnoty 1 - 10 bodov. Hodnota 1 predstavovala stav, kedy pacient bolesť nepociťoval, hodnota 10 znamenala najvýraznejšiu možnú bolesť. Pri kontrolnom vyšetrení sme pozorovali chôdzu pacientov bez upozornenia a hodnotili sme ju 3 stupňami: bez zmeny, mierne zlepšenie, zlepšenie tvrdej chôdze. Za zlepšenú chôdzu sme považovali takú chôdzu, kedy pacient dostupoval mäkko, ticho, bez dupania. Za mierne zlepšenie sme považovali mierne hlučné, prípadne občasné, tvrdé dostupenie. Nakoniec sme použili u 18 pacientov dotazník s 5 otázkami. Otázky sa týkali bolestí nôh, častosti cvičenia, druhu cvičenia, vlastného vnímania chôdze.
Na vyhodnocovanie výsledkov sme použili štatistické testy Wilcoxon Signed Ranks test a Kruskal-Wallis test.

Výsledky
Po absolvovaní predpísanej terapie trvajúcej 1 mesiac, sme pacientov pozvali na kontrolné vyšetrenie chôdze. Zo súboru 36 pacientov bolo hodnotenie hlučnej, tvrdej chôdze sluchom vyšetrujúceho zlepšené u 50%, mierne zlepšenie u 27,8 % a bez zmeny bolo 22,2 % pacientov. Keď sme porovnali skupiny podľa druhu terapie, najviac zlepšených pacientov bolo v 3. skupine, kde 11 pacienti mali komplexnú rehabilitačnú liečbu spolu s cvičením na úsečovom vankúši. (Tab.1)
Zníženie bolestí sme sledovali pomocou VAŠ u všetkých 36 pacientov. Priemerná hodnota bola pred rehabilitáciou 3,75 bodu a po rehabilitácii 2,08 bodu. Podľa Wilcoxon Signed Ranks testu (P=0,000) bol výsledok štatisticky signifikantný. Podľa Kruskal - Wallis testu bolo porovnanie zníženia bolesti štatisticky významné (P=0,028).
Štatisticky signifikantné zníženie bolesti podľa Wilcoxon Signed Ranks testu bolo u pacientov v 2. skupine (P= 0,008) a v 3. skupine (P=0,001). U pacientov v 1. skupine, ktorí cvičili len na úsečovom vankúši v domácom prostredí, bolo zmiernenie bolestí na hranici štatistickej signifikantnosti (P=0,063).



Obr. 1

V dotazníku sme sa 18 pacientov pýtali na zníženie bolestí nôh po cvičení na úsečovom vankúši. Výrazne sa znížili bolesti u 16,7% pacientov, menej výrazne u 61,1% pacientov. Minimálne zníženie bolesti malo 5,6%. Zhoršenie neudával žiadny pacient. Štatisticky bolo signifikantné zníženie bolesti. (Graf 1)
Zaujímalo nás subjektívne vnímanie pacientov. Pri otázke, či pozorujú zmenu chôdze po cvičení na úseči, 5,6% udalo,



Graf 2

frekvencia cvičenia	Počet pacientov	percentá
viackrát denne	4	22,2
1x denne	7	38,9
3x za týždeň	3	16,7
1x za týždeň	2	11,1
vôbec	2	11,1

Tab. 2

že sa veľmi zlepšila, u 61,1% pacientov sa zlepšila. Malé zlepšenie bolo u 33,3% pacientov. Žiadny pacient neudal zhoršenie. Vnímanie zlepšenia chôdze pacientami bolo štatisticky signifikatné. (Graf2)

Ďalej sme sa pýtali na zníženie bolestí po absolvovaní rehabilitačných procedúr. 16,7 % pacientov nemalo bolesti. Výrazne sa znížili bolesti u 38,9% pacientov, menej výrazne u 22,2% pacientov. Minimálne sa bolesť znížila u 16,7% pacientov. Bolesť sa neznížila u 5,6% pacienta. (Graf 3)

Výsledky frekvencie cvičenia len na úsečovom vankúši sú uvedené v tabuľke 2.

Výsledky frekvencia cvičenia zameraného na dolné končatiny sú uvedené v tabuľke 3.

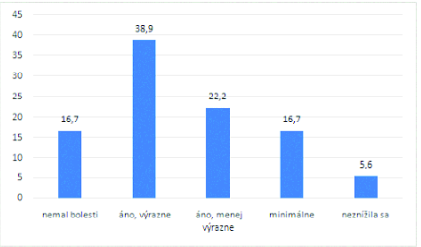
Diskusia

V našej práci sme sa zamerali na výskum ovplyvnenia symptómu tvrdej chôdze a bolestí pohybového systému, ktoré s ňou sú, podľa nášho názoru, úzko prepojené. Funkčné poruchy väčšinou predchádzajú štrukturálnym poruchám. Pacient môže cítiť bolesť, mať poruchu funkcie a pritom zobrazovacie metódy neukážu žiadnu patológiu. „Ako píše Lewit (2003, s.146), organizmus nepozná štruktúru, ale funkciu.“

Podľa Marenčákovej J. a kol.(2016) má noha kľúčovú úlohu v udržiavaní postúry počas stoja, chôdze a behu. Zmeny v jej štruktúre alebo vo funkcii môžu ovplyvniť vyššie segmenty pohybového reťazca, ktoré môže viesť k vzniku muskuloskeletálnych porúch.

Tvrdá chôdza je často spojená s rôznymi bolesťami pohybového systému. Výskyt tvrdej chôdze je v populácii je pomerne vysoký. „Hornáček (2009, s.56) uvádza, že zo súboru 2580 vyšetrovaných osôb malo 72 % tvrdú chôdzu, čo je štatisticky významné. Z 250 osôb sťažujúcich sa na bolesti dolných končatín (nôh, kolien, bedrových a sakroiliakálnych kĺbov) bez degeneratívnych zmien malo 92% tvrdú chôdzu. Zo 430 členného súboru pacientov s calcarom calcanei, koxartrózou a gonartrózou I – III stupňa, malo tvrdú chôdzu 89%. Zachytávanie osôb s tvrdou chôdzou považujeme za veľmi jednoduchý a vysoko efektívny postup v liečbe i prevencii bolestí dolných končatín a chrbta.” „Aj podľa Lewita (2003, s.141) tvrdú chôdzu a asymetrickú chôdzu dobre spoznáme sluchom.“

Náš súbor tvorilo 36 pacientov, ktorých sme si rozdelili podľa terapie do troch skupín. Terapiu sme určovali podľa schopnosti spolupráce pacientov, ich možnej samostatnej liečby, závažnosti stavu a bolestí. Pacienti s klinicky ťažším nálezom boli zaradení do 3. skupiny s najkomplexnejšiou liečbou. Prvej skupine sme predpísali úsečový vankúš (K30926) na individuálne domáce cvičenie. Každého pacienta sme inštruovali ako má správne na úsečovom vankúši cvičiť. Druhá skupina dostala LTV a fyzikálnu liečbu.



Graf 3

Frekvencia cvičenia	Počet pacientov	Percentá
viackrát denne	5	27,8
1x denne	6	33,3
3 x za týždeň	5	27,8
1x za týždeň	1	5,6
vôbec	1	5,6

Tab. 3

Tretej skupine sme k cvičeniu a fyziálnej liečbe pridali ešte úsečový vankúš, aby mohli pokračovať v cvičení na tejto nestabilnej podložke aj doma. Priemerná doba rehabilitácie bola 4 týždne. Na zlepšenie chôdze sme využili proprioceptívne, facilitačné cvičenia, mobilizačné cvičenia nôh a balančné cvičenia na úsečovom vankúši. Na zníženie bolestí sme použili fyzikálnu liečbu - elektroterapiu, ultrazvuk, magnetoterapiu a vírivku. Po absolvovaní rehabilitácie na oddelení, alebo individuálneho cvičenia doma sme pacientov skontrolovali.

Uvedomujeme si, že na úpravu stereotypu chôdze by bol vhodnejší dlhší čas ako 1 mesiac, avšak zaujímalo nás, či aj po 1 mesačnej rehabilitácii môžeme u nich dosiahnuť zlepšenie stavu. Z celého súboru bolo zlepšenie tvrdosti chôdze u 50% pacientov a mierne zlepšenie u 27,8%. Účinnosť liečby bola najvyššia u komplexnej terapie s cvičením na úseči - 63,6 %. Môžeme usudzovať, že čím je liečba komplexnejšia, tým je účinnejšia. U cvičiacich pacientov iba na úseči bolo zlepšenie u 40% a mierne zlepšenie u 50% pacientov. Relatívne nižšia efektivita liečby môže byť spôsobená kratšou dobou cvičenia, alebo chybami pri individuálnom cvičení. Pacienti boli inštruovaní len na začiatku cvičenia. Tento výsledok však považujeme za vynikajúci, keďže pacienti cvičili doma sami, bez toho, aby museli navštevovať fyziatricko - rehabilitačné oddelenie. Cvičenie len na úsečovom vankúši zlepšilo chôdzu aj u 66,7% u pacientov zo skupiny porúch držania tela. „Aj Čepíková a Hornáček (2009, s. 165) uvádzajú ako jednu z možností optimalizácie porúch senzomotorické cvičenia na nestabilnej plošine alebo úsečovom vankúši. Využívanie proprioceptívnych posturálnych cvičení na pohyblivej plošine sa prejavuje optimálnejším postavením chrbtice, tonizáciou fixátorov lopatiek, brušnej steny, stabilizátorov panvy i dolných končatín.“

Dôležité v našej práci bolo hodnotenie bolesti. Zistili sme štatisticky významné zníženie bolesti (P=0,000) po rehabilitácii u všetkých pacientov. Podľa druhu terapie bolo štatisticky signifikantné zníženie bolestí u pacientov s komplexnou rehabilitáciou a cvičením na úsečovom vankúši (P=0,001) a pacientov s rehabilitáciou bez úseče (P=0,008). U pacientov, ktorí cvičili len na úsečovom vankúši bolo zníženie bolestí na hranici štatistickej významnosti (P=0,063).

Pri kontrolnom vyšetrení sme zisťovali informácie od 18 pacientov pomocou 5 otázkového dotazníka. Všetci pacienti udávali zmiernenie bolesti, ani jeden pacient neudal stav bez zmeny, alebo zhoršenie bolestí. Rozdiel bol vo vnímaní kvality zníženia bolestí, kedy výrazné

zníženie udalo 16,7 %, menej výrazné zníženie 61,1% pacientov, čo bolo štatisticky signifikantné. Zaujímavé by bolo skontrolovať pacientov po dlhšej dobe cvičenia, pretože úprava stabilizačnej funkcie nosných klbov a osového systému si vyžaduje dlhší čas.

Zaujímalo nás, či si sami pacienti uvedomujú svoju chôdzu. Na otázku, či sa zlepšila chôdza po cvičení na úsečovom vankúši, 5,6% pacientov pociťovalo veľmi zlepšenú chôdzu. Zlepšenie udalo 61,1%, čo je štatisticky významné. Malé zlepšenie bolo u 33,3% pacientov. Bez zmeny a zhoršenie neudal žiadny pacient.

Nemali by sme zabúdať ani na ochorenia pohybového systému u mladších pacientov (juvenilné osteochondrózy, skoliózy). Nadmerné preťaženie, alebo naopak nedostatočný pohyb detí je v súčasnosti stále častejším problémom v našich ambulanciách. Zabúda sa často aj na prirodzený vývoj chôdze detí a podceňuje sa význam obuvi. "Dlhodobým preťažovaním statických svalov s prevažne tonickou funkciou a zanedbávaním svalov s prevažne fázickou funkciou dochádza k typickému rozvoju svalovej dysbalancie. Tá zohráva rozhodujúcu úlohu v patomechanizme vzniku daktorých ochorení pohybového systému. Niektoré štúdie dokonca uvádzajú, že výskyt funkčných zmien sa u súčasných detí a mládeže vyskytuje až u 80 % (Schmidt F., Gúth A., 2010)."
Tvrdú chôdzu, ktorá vyplýva z nesprávnej koordinácie a zo svalovej dysbalancie, netreba podceňovať. Zabúdame na správnu funkciu chodidiel, ktoré zatvárame do topánok, namiesto toho, aby vnímali kvalitu podkladu, po ktorom chodia. Nosenie nevhodnej obuvi, sedenie dlhých hodín doma, v škole alebo v práci negatívne vplýva na propriocepciu a funkciu nôh. Keď nie je adekvátna spätná väzba, chodidlá nárazy nedokážu správne tlmiť. Preto má proprioceptívna neuromuskulárna facilitácia, senzomotorická stimulácia a najmä proprioceptívny tréning veľkú úlohu v liečbe posturálnych porúch (Schmidt F., Gúth A., 2010).

Maršáková a Pavlů (2012) uvádzajú, že chodidlo je významný zdroj aferencie pre riadenie celého pohybového aparátu. Zmena vnímania, snížená citlivosť aj precitlivenosť, majú svoj klinický význam. Porušená aferentácia okrem iného zhoršuje celkovú stabilitu a tím zvyšuje riziko úrazu. Najmä u detí a mladých športovcov by sa symptóm tvrdej chôdze nemal podceňovať. Dostatočnou prevenciou môžeme spomaliť až zastaviť nevhodné stereotypy chôdze a zamedziť tým vznik degeneratívnych ochorení z mechanického preťažovania v neskoršom období. Zastávame názor, že chôdzu je možné správne reedukovať i keď to nie je ľahké.

Záver a odporúčania pre prax

Naše výsledky podporili predpoklad, že vhodné ovplyvnenie chôdze, cvičenie na nestabilných plošinách, reedukácia chôdze a fyzikálne procedúry signifikantne znižujú bolesť. Tým môžeme očakávať zníženie nákladov na farmakologickú, radiologickú alebo chirurgickú liečbu. Predpísaním senzomotorickej pomôcky, správnou edukáciou v oblasti starostlivosti o nohy a obuv, môžeme predĺžiť účinok terapie. Podľa nášho názoru sú balančné cvičenia na úseči u dobre spolupracujúcich pacientov výhodnou pomôckou na pokračovanie individuálnej domácej rehabilitácie. Môžeme zmeniť alebo odstrániť patologické zreťazenia a funkčné poruchy pohybového systému. Zlepšením statodynamiky nôh môžeme pozitívne zlepšiť stabilitu kĺbov, svalovú koordináciu a postúru. Viacerí pacienti vnímali pozitívne účinky cvičenia na úseči aj na bolesti chrbtice.

Zachytávanie tvrdej chôdze a liečba pritom nie je náročná. Bolo by možné ju zaznamenávať a objektivizovať aj pomocou drahých prítrojov. V dobe evidence-based medicine to je žiaduce. No umenie rehabilitačného lekára spočíva tiež tom, že dokáže odhaliť svojím klinickým

vyšetrením príznaky a funkčné poruchy, ktoré iným zostávajú skryté, alebo ich nepokladajú za dôležité. Do budúcnosti uvažujeme nad skúmaním vplyvu „bosej" obuvi na chôdzu a beh. Štúdia zameraná na ovplyvnenie chôdze obuvou by mohla priniesť zaujímavé výsledky, no presahuje rámec našej súčasnej práce.

Literatúra

ČEPÍKOVÁ M., HORNÁČEK K. 2009. Postrehy a najčastejšie chyby pri posturálnom proprioceptívnom tréningu na úsečovom vankúši, In: *Rehabilitácia,* 2009, No.3, s. 164 - 166. Dostupné na internete: http://www.rehabilitacia.sk/archiv/cisla/3REH2009-m.pdf. ISSN 0375-0922

GOLLA F., 2015: Mobilizace periferních kloubů, Kurz manuálnej terapie II, Bratislava, dátum 11. 2015, Slovenská zdravotnícka univerzita

GÚTHA. a kol. 2001. Fenomén bolesti, In: *Rehabilitácia a bolesť*, 2001, No.5, vol.34, s. 261, 269. ISSN 0375-0922

Gúth A. a kol.: *Výšetrovacie metodiky v rehabilitácii*, 2.vyd. Bratislava: Liečreh Gúth 2003, s. 38. ISBN 80-88932-13-0

Gúth A.: *Neurofyziológia, vybrané kapitoly pre študentov v oblasti rehabilitácie a ošetrovateľstva*, 2.vyd. Bratislava: Liečreh Gúth s.r.o., 2011, s. 86 - 88. ISBN 978-80-88932-28-4

Gúth A. a kol. 2015. *Liečebné metodiky v rehabilitácii*, 3.vyd. Bratislava: Liečreh 2015, s 420. ISBN 978-80-88932-34-5

GÚTH A., 2016. Metodika podľa Gútha, dostupné na internete: http://www.rehabilitacia1.sk/metodika-prof-gutha/ 30.3.2016

GÚTH A., 2016. Akupunktúra, dostupné na internete: http://www.rehabilitacia1.sk/akupunktura/ 26.3.2016

HORNÁČEK, K. 2015: Chôdza a postura. Špecializačný kurz pred atestáciou v odbore FBLR, 8.12.2015, Slovenská zdravotnícka univerzita

HORNÁČEK K. 2009. Symptóm tvrdej chôdze, In *Rehabilitácia*, 2009, No. 1, vol. 46, s. 56-59. Dostupné na internete: http://www.rehabilitacia.sk/archiv/cisla/1REH2009-m.pdf. ISSN 0375-0922.

JEBAVÝ R., BALÁŠ J., JALOVCOVÁ M. 2015. Komparace silových cvičení na nestabilních a stabilních plochách jako prostředek pro zlepšení činnosti hlubokého stabilizačního systému, In: *Rehabilitácia*, 2015, No. 2, vol. 53, s. 95. ISSN 0375-0922

LÁNIK V. 1990. *Kineziológia*, vyd.: Osveta,1990, s. 248. ISBN 80-217-0136-6

LEWIT K. 2003. *Manipulační léčba*, 5.vyd. Praha: Sdělovací technika, spol s.r.o., 2003, s.141, 146, 335. ISBN 80-86645-04-5

PODEBRADSKÝ J.: *Fyzikální terapie*, 1.vyd. Praha: Tiskárny Havlíčkův brod, a.s., 2009, s. 200. ISBN 978-80-247-2899-5

MARENČÁKOVÁ, J., SVOBODA, Z., VAŘEKA, I., ZAHÁLKA, F. 2016. Functional clinical typology of the foot and kinematic gait parameters, In: *Acta Gymnica*, 2016, vol. 46, issue 2, s.74-81. Dostupné na internete: http://www.gymnica.upol.cz/artkey/gym-201602-...ISSN 2336-4920

MARŠÁKOVÁ K., PAVLU D. 2012. Diagnostika funkcie nohy v dennej praxi, In *Rehabilitace a fyzikální lékařství,* 2012, No.4, 19, s.177 - 180. Dostupné na internete: http://www.prolekare.cz/rehabilitace-fyzikalni-lekarstvi-clanek/diagnostika-funkce-nohy-v-denni-praxi-39852 ISSN 1805-4552

SEEDMAN J. 2016. The truth about the barefoot training. Dostupné na internete: https://www.t-nation.com/training/truth-about-barefoot-training, 20.7.2016

SCHMIDT, F., GÚTH, A. 2010. Postura - jej zložky a ich terapautické ovplyvnenie komplexnou kúpeľnou liečbou, In *Lekársky Obzor*, 2010, 7-8, ročník 59. Dostupné na internete: http://www.lekarsky.herba.sk/lekarsky-obzor-7-8-2010/postura-jej-zlozky-a-ich-terapeuticke-ovplyvnenie-komplexnou-kupelnou-liecbou ISSN 0457-4214

Adresa: hornacek59@gmail.com

VYUŽITÍ VLIVU VLASTNICTVÍ PSA V REHABILITACI NA ZVÝŠENÍ OBJEMU PRAVIDELNÉ POHYBOVÉ AKTIVITY

Autoři: K. Machová [1], J. Vařeková [2], Svobodová I. [3]

Pracoviště: [1,3] ČZU, Praha, [2] UK FTVS, Praha, Česká republika

Súhrn

Východisko: Pohybová aktivita má zásadní vliv na kvalitu života každého jedince, a proto v rehabilitaci doporučujeme zvýšení objemu pohybové aktivity jak v primární a sekundární prevenci interních civilizačních chorob (zejm. kardiovaskulární a metabolická onemocnění), ale také v prevenci pohybových poruch. Míru pohybové aktivity ovlivňují, např. věk, zdravotní stav, socio-ekonomický statut, místo bydliště, vzdělání aj. Významný vliv může mít také vlastnictví zvířete (v tomto případě konkrétně psa), jelikož při správné péči o něj je třeba vyvinout pravidelnou fyzickou aktivitu.
Cíl: Cílem práce je zkoumat výhody vlastnictví psa jako motivačního prvku zvýšení pohybové aktivity u jejich majitelů a možnosti jeho využití v rehabilitaci.
Metody: V předkládaném článku shrnujeme aktuální dostupnou literaturu na téma pohybové aktivity v ČR, včetně celosvětového doporučení WHO a zabýváme se možností využití zvířat a zejména psů v rámci zvýšení pohybové aktivity.
Výsledky: Z předložených studií vyplývá, že téměř 55 % dospělých obyvatel ČR nedosahuje optimálních doporučení k realizaci PA podle WHO, nicméně majitelé psů, kteří se svým psem chodí ven, tato doporučení WHO naplňují. Vlastnictví zvířete tedy může být prostředkem aktivizace obyvatel. A to zvláště v případě České republiky, kde je pes přítomen ve 41 % domácností a odhaduje se, že se zde nachází cca 2 128 000 psů. V rámci canisterapie, léčebného a rehabilitačního využití psů, se hovoří o tzv. animal assisted activities (AAA), tedy aktivit za účasti zvířete. Při nich dochází ke zvýšení pohybové aktivity v oblasti jemné i hrubé motoriky, podpoře psychiky i socializace a pozitivní odezvě na úrovni somatických systémů.
Závěr: Vlastnictví psa může mít pozitivní vliv na pohybovou aktivitu svých majitelů i řadu dalších aspektů jejich života (zdravotní, psychické i sociální aspekty). Vlastnictví psa tedy může být chápáno jako součást ucelené rehabilitace.
Klíčová slova: rehabilitace, fyzická aktivita, pes, motivace, aktivity za využití zvířat

Machová, K., Vařeková, J., Svobodová I.: Use of dog ownership impact in rehabilitation on rise of regular physical activity

Summary

Basis: *Physical activity has cardinal influence on quality of life of all humans and therefore it is recommended to increase the physical activity in both primary and secondary prevention of internal civilisation diseases (especially cardiovascular and metabolic), but also in motion disorders prevention. Amount of physical activity is influenced by age, health state, socio*

Machová, K., Vařeková, J., Svobodová I.: Verwendung des Einflusses von Hundehaltung in der Rehabilitation um das Volumen der regelmäßigen Bewegungsaktivität zu erhöhen

Zusammenfassung

Die Ausgangspunkte: *die Bewegungsaktivität hat prinzipiellen Einfluss auf die Lebensqualität jedes Einzelnen und deswegen empfehlen wir in der Rehabilitation die Erhöhung des Volumens der Bewegungsaktivitäten so in der Primär – und Sekundärprävention von internen Zivilisationskrankheiten (insbesondere von Herz-Kreislauf- und Stoffwechselerkrankungen), wie*

– economical status, place of living, education and other. Ownership of an animal (dog in this particular case) may also have significant impact on physical activity, while regular physical activity is necessary for appropriate care of dog.
Aim: *Aim of this work is to study the advantages of dog ownership as a motivation element to physical activity increase in their owners and possibilities of its application in rehabilitation.*
Methods: *In this proposed article we summarize current available literature on physical activity in Czech Republic, including global recommendations of WHO and we discuss the use of animals, especially dogs within the scope of physical activity increase.*
Results: *From the presented studies results that almost 55% of adult citizens of Czech Republic do not reach the optimal recommendations to physical activity realisation. However, dog owners who go with the dog outwards, these recommendations fulfil. Ownership of a dog may serve as a mean for citizen activation. Especially in Czech Republic case where dogs are present in 41% of households, it is estimated that households have approx. 2 128 000 dogs. Within the scope of canistherapy, therapeutic and rehabilitation use of dogs, we talk about animal assisted activities (AAA), activities with animal attendance. During these activities we can see the increase of physical activities in the area of fine and gross motor functions, support of psyche and socialisation and positive response in somatic systems level.*
Conclusion: *Dog possession may have positive impact on physical activity of their owners and many other aspects of their life (health, psychic and social aspects). Dog ownership can be understood as a part of complex rehabilitation*
Key words: *rehabilitation, physical activity, dog, motivation, animal assisted activity*

auch in der Prävention von Bewegungsstörungen. Die Rate der Bewegungsaktivität beeinflussen zum Beispiel: Alter, Gesundheitszustand, sozioökonomischer Status, Wohnort, Bildung u. a. Einen signifikanten Effekt kann auch Tierbesitz haben (in diesem Fall insbesondere ein Hund), da bei der richtigen Pflege regelmäßige körperliche Aktivität entwickelt werden muss.
Das Ziel: *das Ziel dieser Arbeit war es, die Vorteile von Hundehaltung als Motivationselement für die Erhöhung der Bewegungsaktivität bei ihren Besitzern und die Möglichkeit ihrer Verwendung in der Rehabilitation zu untersuchen.*
Die Methoden: *in diesem Artikel fassen wir aktuelle verfügbare Literatur zur Thema Bewegungsaktivitäten in der Tschechischen Republik, einschließlich der globalen WHO Empfehlungen und befassen uns mit der Möglichkeit der Tiere Verwendung und insbesondere der Hunde im Rahmen die Bewegungsaktivität zu erhöhen.*
Die Ergebnisse*: die vorgestellten Studien zeigen, dass fast 55 % der Erwachsenen tschechischen Bevölkerung nicht die optimale Empfehlungen zur Realisation PA nach WHO erreicht aber Hundebesitzer, die mit ihren Hund zu Fuß ausgehen, die Empfehlungen erfüllen.*
Tierbesitz kann daher ein Mittel zur Aktivierung der Bevölkerung sein. Und das besonders in der Tschechischen Republik, wo der Hund in 41% der Haushalte anwesend ist und wird geschätzt, dass sich hier 2 128 000 Hunde befinden. Im Rahmen der Canistherapie, der therapeutischen und rehabilitativen Verwendung der Hunde, wird gesprochen über s. g. animal assisted activities (AAA), also der Aktivitäten an denen das Tier beteiligt ist. Bei den gibt es eine Zunahme der Bewegungsaktivität auf dem Gebiet der Fein- und Grobmotorik, der Unterstützung der Psychik auch der Sozialisation und der positiven Reaktion auf der Ebene der somatischen Systeme.
Das Fazit: *Hundehaltung kann einen positiven Effekt auf die Bewegungsaktivität seiner Besitzer und viele andere Aspekte ihres Lebens (Gesundheit, psychische auch soziale Aspekte). Die Hundehaltung kann also als Teil der vollständigen Rehabilitation verstanden werden.*
Die Schlüsselwörter: *Rehabilitation, körperliche Aktivität, Hund, Motivation, Aktivitäten bei der Verwendung von Tieren*

Úvod

V rehabilitaci je jedním z klíčových faktorů ovlivňujících úspěšnost rehabilitačního procesu, do jaké míry je jedinec pohybově aktivní. V minulosti již řada studií jasně prokázala přímou souvislost mezi zdravím a mírou pravidelné pohybové aktivity (PA) (1). Pravidelná PA zlepšuje celkovou fyzickou kondici jedince a sekundárně mu dodává energii a povzbuzuje ho k vyšší aktivitě i v jiných oblastech (2). Mimo to ovlivňuje i pozitivní náladu a rozvíjí smysl pro zodpovědnost a disciplínu. Z toho důvodu je i nadále věnována pozornost faktorům, které na provozování pravidelné pohybové aktivity mají vliv (3). Splnění doporučení pohybové aktivity má přímý

vztah k subjektivnímu hodnocení vlastní pohody, přičemž intenzita a frekvence má zde podstatný vliv (4), a proto je v rehabilitaci preskripci pohybové aktivity (dosažení vhodného objemu a formy PA) věnována velká pozornost.
Četné výzkumy PA vycházejí z ekologického modelu, který předpokládá, že pohybové chování závisí na psychologických, demografických a pohybově environmentálních faktorech (5). Vedle místa bydliště a jeho okolí, míry vzdělání, zaměstnání a socioekonomic kého statutu a dalších faktorů, je v poslední době věnována pozornost také vlivu vlastnictví zvířat a péče o ně. Bylo zjištěno, že majitelé psů ve větší míře splňují doporučení dle WHO (6; 7) a to hlavně tím, že se svým psům aktivně věnují, chodí s nimi na procházky nebo se věnují sportu se psy. Vlastnictví zvířat má totiž vliv hlavně na náplň a aktivity volného času, kdy jsou majitelé psů aktivnější než ti, kteří psa nevlastní (8). Ne všichni majitelé psů se však svým zvířatům věnují aktivně a záleží tedy na motivaci člověka využít tohoto potenciálu (9, 10) což souvisí s mírou informovanosti veřejnosti o tomto pozitivním vlivu. Pozitivní vliv psa na pohybovou aktivitu je tématem, které bylo zkoumáno již z mnoha úhlů pohledu a možný vliv byl přesvědčivě dokázán (6; 11; 12; 13; 14; 8; 15; 16).

Doporučená týdenní pohybová aktivita

Aby bylo dosaženo optimálního pozitivního působení pohybové aktivity na lidský organismus, musí míra pohybové aktivity dosahovat určité úrovně (17). Aktuálně Světová zdravotnická organizace doporučuje plnění PA pro věkovou kategorii 18 - 64 let alespoň 150 minut středně intenzivní fyzické aktivity během týdne, nebo alespoň 75 minut intenzivní fyzické aktivity za týden (18). Potřebnou dávku pohybové aktivity lze sestavit z více částí v trvání alespoň 10 minut a může ji tvořit kombinace bloků o střední a vysoké intenzitě. Doporučení dále obsahují doplnění aktivit pro zvýšení svalové síly a vytrvalosti dvakrát až třikrát týdně (17). Pro větší přínos se jeví jako vhodné navýšení střední pohybové aktivity na 300 minut týdně. Dle WHO asi 23 % dospělých ve věku 18 let a více nesplňuje doporučení pohybové aktivity (20 % mužů a 27 % žen). V zemích s vysokými příjmy bylo dostatečně fyzicky aktivních 26 % mužů a 35 % žen, ve srovnání s 12 % mužů a 24 % žen v zemích s nízkými příjmy. Nízká nebo klesající úroveň fyzické aktivity často souvisí s vysokou či rostoucí mírou hrubého národního produktu. Stejně tak zvýšené využívání "pasivního" způsobu přepravy rovněž přispívá k nedostatečné fyzické aktivitě (18).
Jako ekvivalent splnění doporučené pohybové aktivity je uskutečnění 10 000 kroků
denně (19; 20; 21). Podle poslední zmíněné studie se dá klasifikovat životní styl lidí, kteří během dne ujdou méně než 4999 kroků jako sedavý, při realizaci 5000 - 7499 kroků denně jsou považováni za málo aktivní, při 7500 - 9999 kroků denně jsou považováni za poněkud aktivní, nad 10 tisíc kroků denně jsou aktivní a nad 12500 kroků denně jsou považování za vysoce aktivní (20).

Jako mírná (střední) pohybová aktivita se označuje zejména chůze – např. jít do práce či kamkoliv jinam alespoň část cesty namísto použití prostředků hromadné dopravy či auta, nebo jít do schodů pěšky namísto použití výtahu. Kromě chůze ale do této skupiny patří i další aktivity, například protažení se nebo cvičení během pracovní přestávky či manuální práce.
Takovéto aktivity by měly být každodenní záležitostí – a každý den by jich mělo být nashromážděno nejméně 30 minut. Tato doba nemusí být vcelku, může se skládat z více kratších úseků v průběhu celého dne. I v kratších úsecích by takováto aktivita měla být prováděna vždy nejlépe minimálně 10 minut v kuse bez přerušení.

Aktivita mírné intenzity způsobí sice malé, nicméně znatelné zvýšení dýchání a

Obr. 1 Canisterapie, foto Petr Králik

srdeční frekvence. Dobrým příkladem aktivity mírné intenzity je rázná chůze v tempu, při kterém jste schopni pohodlně mluvit, ale nikoliv zpívat. Jiné příklady aktivity mírné intenzity zahrnují třeba pomalejší jízdu na kole či sekání trávníku (22), a také chůze se psem či jízda na koni. Ve světe je 50 - 55 % teenagerů nízce aktivních (23).

Pohybová aktivita dospělé populace ČR
Fenomén uplatňování PA ve spojitosti s dalšími koreláty životního stylu je v České republice sledován z mnoha hledisek a závěry těchto šetření odrážejí specifika zdejšího životního způsobu (24). Podle výzkumu uskutečněného v roce 2009 téměř 55 % dospělých obyvatel ČR nedosahuje optimálních doporučení k realizaci PA pro podporu zdraví (25). Ze závěrů výzkumu vyplývá, že 4 % obyvatelstva spadá do kategorie „se sedavým způsobem života“, 16 % je málo aktivních, 29 % poněkud aktivních, 24 % dostatečně aktivních a 27 % vysoce aktivních.

Socio-environmentální faktory zvyšují šanci na dosažení zdravotního kritéria 10 tisíc kroků denně. V pracovních dnech tuto šanci snižuje vlastnictví auta (26). I přes celou řadu programů a projektů podporovaných Evropskou unií zaměřených na zvýšení míry PA jejích obyvatel, je stále více jak dvě třetiny z nich nedostatečně aktivních (27).

Význam pohybové aktivity v rehabilitaci
Pohybová aktivita má zásadní pozitivní význam na řadu tělesných systémů i funkcí, a proto je její preskripce součástí mnoha oficiálních doporučení (guidelines) českých i světových odborných společností (28; 29; 30). Pohybová aktivita ovlivňuje nejen délku života, ale hlavně jeho kvalitu. Zcela zásadní je vliv pohybové aktivity na primární i sekundární prevenci u kardiovaskulárních onemocnění (např. infarkt myokardu, cévní mozkové příhody, hypertenze) a onemocnění metabolických (obezita, metabolický syndrom, diabetes mellitus 2. typu). Proto se konkrétním doporučením pohybové

Zvýšení pohybové aktivity	37; 38; 39; 40; 41; 11; 42; 43; 44; 10;
Snížení obezity	6
Kardiovaskulární prevence	51, 52, 53
Zlepšení kognitivních funkcí	
Snížení bolesti	59, 60, 61, 62

Tab. 1: Nejvýznamnější rehabilitační efekty vlastnictví psa

aktivity u těchto interních diagnóz zabývá řada prací. (31; 32; 33)
Komorbidita těmito interními civilizačními chorobami se ale vyskytuje i u řady jiných onemocnění. Zvýšené riziko je například u neurologických onemocnění (34), u psychiatrických onemocnění (35), či u onemocnění pohybových.
Zde všude je změna životního stylu a zvýšení pohybové aktivity významným rehabilitačním postupem.

Vliv psa na PA

Česká republika se řadí mezi jednu z předních zemí EU v zájmovém chovu zvířat. Přibližně čtvrtina všech domácností v Evropě vlastní domácí zvíře. První v chovu psů je Rumunsko (45 % domácností), následované ČR (41 %) a Polskem s Litvou (37 %). V ČR je dle průzkumu předpokládáno celkem 2.128.000 psů (36).
Zvýšení objemu pohybové aktivity v důsledku vlastnictví psa prokazuje celá řada studií (37; 38; 39; 40; 41; 11; 42; 43; 44; 10; 45; 46; 47). Procházky se psem mají vliv na náplň aktivit volného času, vnímání svého okolí, sedavý způsob života (15), motivaci k pohybu (10; 16).

Majitelé psů, kteří svého psa pravidelně venčí plní doporučení PA v 53 %. Při běžných denních činnostech za přítomnosti zvířete (AAA – animal assisted aktivity) dochází tedy k přirozenému zvýšení objemu pohybové aktivity a následně i k řadě dalších zdravotních benefitů. I když je obtížné určit, můžeme-li tyto zdravotní přínosy přikládat právě působení zvířete či zvýšené pohybové aktivitě, údaje o nich bezesporu zaslouží pozornost.
Ham et Epping (48) ve své studii zhodnotili 2398 procházek u 1282 osob. 80,2 % zúčastněných se se svým psem procházelo alespoň 10 minut denně a 58,9 % podniklo minimálně dvě procházky za den.

Z výzkumu Brown et al. (7) vyplývá, že majitelé psů se více věnují střední a nízké aktivitě a chůzi (více než 300 minut týdně) než lidé, kteří psa nevlastní (168 minut týdně). Procházky se psem mají logicky také vliv na plnění PA v rámci počtu kroků a splnění jejich denních doporučení (12).
Feng et al. (44) publikovali studii, která se zabývala možným vztahem mezi vlastnictvím psa a pohybovou aktivitou u seniorů. V průměru byli majitelé psů o 12 % aktivnější než jejich vrstevníci, kteří psa nevlastní. Tyto výsledky ukázaly, že vlastnictví psa má významný vliv na zvýšení pohybové aktivity i u majitelů nad 65 let věku.

Z další studie vyplývá, že majitelé psů chodí o 18 minut týdně víc než lidé, kteří psa nevlastní. V případě, že by v Novém jižním Walesu všichni majitelé psů chodili

Obr. 2 Canisterapie, foto Petr Králik

se svými mazlíčky na procházku, bylo by možné ušetřit 175 milionů dolarů ročně za prevenci a léčbu onemocnění (13).

V jiné studii se zaměřili na hodnocení vlivu vlastnictví psa na zdraví jeho majitele. Hodnocení pomocí dotazníkového šetření proběhlo u 3031 žen, z nichž polovina byla majitelkami psů.
U žen, které vlastnily psa, byly hlášeny lepší výsledky související se zdravím než u kontrolní skupiny. Majitelky psů se častěji věnovaly fyzické aktivitě, měly kvalitnější spánek, nižší počet dní pracovní neschopnosti, méně navštěvovaly lékaře a subjektivně se cítily lépe než ženy v kontrolní skupině (14).
U majitelů psů, kteří se psovi aktivně věnují je také menší výskyt obezity (17 %) oproti lidem, kteří psa nevlastní (22 %) (6).

V dalším výzkumu, kterého se zúčastnilo 276 majitelů a jejich psů, uvádějí, že 36,4 % účastníků studie se pro pořízení psa rozhodlo právě z rehabilitačních důvodů kvůli zvýšení své vlastní fyzické aktivity. Navíc více než 74 % účastníků se snaží na procházky se psem chodit do přírody a na místa vzdálená od měst (10).
Je zajímavé, že adolescenti, kteří mají v blízkosti obydlí místo, kam se psem mohou jít (např. park), venčí o 12 % častěji než ti, kteří takovou možnost nemají. Bylo zjištěno, že mezi faktory ovlivňující frekvenci venčení patří vyšší bezpečnost lokality, lepší propojení ulic a dokonce vysokoškolsky vzdělaní rodiče či sdílení domácnosti s vysokým počtem příbuzných (45).
Hraní si se psem byla nejběžnější volnočasová aktivita u žákyň a studentek, u chlapců na základní škole se umístila na druhém a u studentů střední školy na třetím místě. Studenti a studentky, kteří venčili nebo si se psem hráli, strávili touto činností v průměru jednu hodinu týdně a mnohem více a déle se pohybovali.

Vlastnictví zvířat má kromě pozitivního vlivu na PA také řadu jiných pozitivních efektů. Ružić a kol. (50) zjistili, že psi se mohou uplatnit v rehabilitaci u starších pacientů s kardiovaskulárním

onemocněním, neboť pomáhají udržet kontinuální fyzickou aktivitu a přispívají tak ke kardiovaskulární zdatnosti a snížení vysokého krevního tlaku (51, 52). Anderson (53) srovnával rizikové faktory pro vznik kardiovaskulárních chorob u vlastníků domácích mazlíčků a lidí, kteří žádné zvíře nevlastní. Výsledky ukázaly, že vlastníci domácích mazlíčků mají signifikantně nižší systolický krevní tlak a množství triglyceridů v krvi než lidi, kteří žádné zvíře nevlastní. Tento jev probíhá zřejmě v návaznosti na skutečnost, že zvíře může působit jako prvek zmírňující stres. Samotné hlazení psa a mluvení s ním má vliv na parasympatickou nervovou soustavu (Motooka et al. (54). Na zvýšení motivace pacientů k léčbě v důsledku umožnění interakce se zvířaty upozornili Velde et al. (55).

Velice zajímavé výsledky přináší animal assisted acvitity v rehabilitaci u seniorů, kde se sledoval vliv aktivit se psem na kognitivní funkce a další aspekty. Přítomnost zvířat rozvíjí smysl pro očekávání budoucího a orientaci v čase. Navíc je možné zapojení zvířat v rámci reminiscence (55) a zlepšení sociální interakce (56). Při kontaktu seniorů se psy se také zvýšil jejich zájem o sebe samé, další osoby které s nimi sdílí zařízení, i o okolní prostředí (57). U seniorů s demencí byla pozorována stabilizace syndromu deprese při interakci se psem alespoň 45minut jednou týdně (58). Nejeden z výzkumů (59; 60; 61; 62), se zabýval vnímáním bolesti ve vztahu k jejímu vnímání za přítomnosti zvířat. Snížení intenzity bolesti při AAA/AAT (Animal-assisted therapy) bylo srovnatelné s perorálním užitím paracetamolu nebo kodeinu (63). Kromě snížení bolesti došlo u pacientů také k prokazatelnému zmírnění stresu a únavy a pacienti trpěli mnohem méně poruchami nálad (60). Rondeau et al. (64) se ve své studii zaměřili na využití psa jako rehabilitační pomůcky pro pacienty, kteří prodělali cévní mozkovou příhodu. Porovnávali možnost využití standardních pomůcek, jako jsou běhací pásy, chodítka a berle, s možností využití asistenčního psa. Oproti běhacímu pásu probíhala chůze se psem v reálném prostředí a pro klienty tak byla užitečnější.

Doporučení pro praxi

V rehabilitaci může pes tedy představovat významný motivační prvek k pravidelné pohybové aktivitě (45; 46; 47). Důležitou cílovou skupinou jsou v tomto ohledu senioři. Pokud to jejich zdravotní stav dovoluje, tak se pes jeví jako vhodný prostředek aktivizace lidí, kteří žijí sami, jelikož mohou využít nejen motivace k pohybu, ale i komunikace s ostatními lidmi. Vlastnictví psa napomáhá delší soběstačnosti a pravidelnému režimu. Je nicméně nezbytné věnovat pozornost tomu, zda senior je schopný péči o zvíře samostatně zvládnout či zda by tato zodpovědnost byla nad jeho síly. V souvislosti s mobilitou seniora je třeba volit také vhodné plemeno psa.

Se zvyšujícím se počtem zvířat ve městech souvisejí urbanistické problémy, kterými je žádoucí se zabývat a na komunální úrovni je řešit. Na umožnění bezpečného a bezproblémového soužití člověka a zvířete je třeba pomýšlet při utváření městského veřejného prostoru (instalace patníků, ochrana domů a stromů na ulicích, odklízení exkrementů, parkové zóny pro pohyb různých skupin – děti, psi, senioři).

Závěr

V rehabilitaci řady onemocnění, ať již pohybových, interních či například psychických hraje značnou roli pohybová aktivita. Proto se doporučení na její zvýšení objevují v celé řadě oficiálních doporučení českých i zahraničních odborných společností. Využití aktivit za asistence zvířete, a tedy konkrétně psa, může být vhodným prostředkem podpory a motivace jedince k pravidelné pohybové aktivitě. Pes u seniorů může být velmi dobrým spouštěčem jejich aktivizace, protože je nutí jít na procházku a přitom i tvořit nové sociální vazby a interakce.

Obr. 3 Canisterapie, foto Petr Králik

Literatura

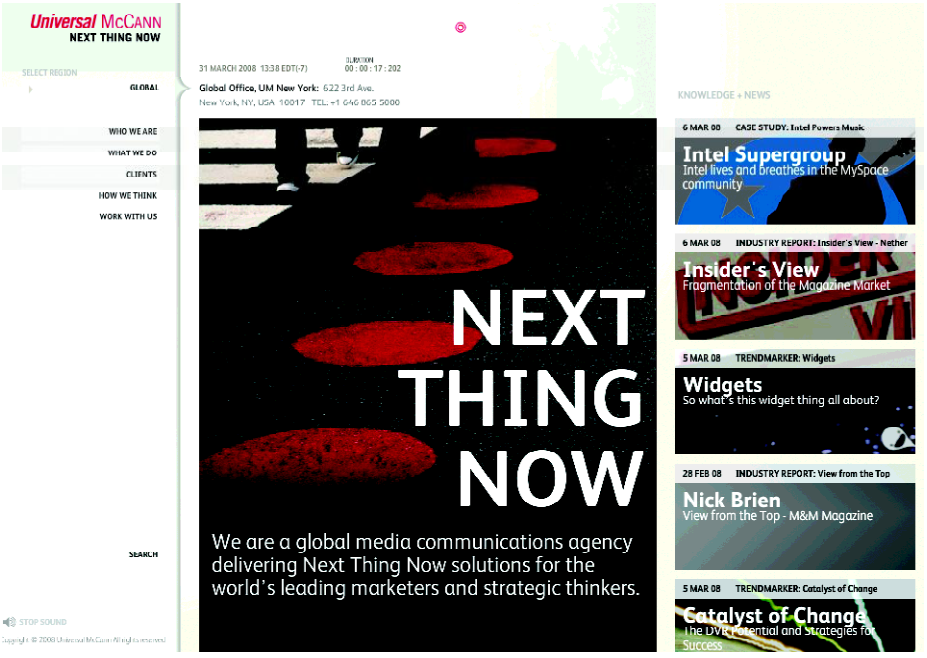
1. BIZE R , JOHNSON JA, PLOTNIKOFF RC. 2007. Physical activity level and health-related quality of life in the general adult population: A systematic review. Preventive Medicine, 2007; 45(6), 401–415.
2. MICHAL J, NEVOLNÁ T. 2012 Physical activity as an effective means to a healthy lifestyle. In: Acta Universitatis Matthiae Belii 2012; 4 (1), 103-114.
3. FRÖMEL, K. et al. 2006. Intenzita a objem pohybové aktivity 15-69leté populace České republiky, Česká kinantropologie 2006; 10(1), 13-25
4. MARQUES A, PERALTA M, MARTINS J, CATUNDA R, GASPAR DE MATOS M, NUNES LS., 2006, Associations between physical activity and self-rated wellbeing in European adults: A population-based, cross-sectional study, Preventive Medicine 2006; 91, 18–23.
5. TROST, SG, OWEN, N, BAUMAN, AE, SALLIS, JF, BROWN W., 2002, Correlates of adults' participation in physical activity: Review and update. Medicine and Science in Sports and Exercise 2002; 34(12), 1996-2001.
6. HOERSTERA KD, MAYERA JA, SALLISA JF, PIZZIA N, SANDRA TALLEYA, LATRICE C, PICHONA, BUTLERA DA., 2011, Dog walking: Its association with physical activity guideline adherence and its correlates, Preventive Medicine 2011; 52 (1), 33–38.
7. BROWN SG, BE, , RYAN E, RHODES. 2006. Relationships Among Dog Ownership and Leisure-Time Walking in Western Canadian Adults, American Journal of Preventive medicine 2006; 30(2), 131–136.
8. YABROFF KR, TROIANO RP, BERRIGAN D. 2008, Walking the dog: is pet ownership associated with physical activity in California?, J Phys Act Health. 2008 Mar;5(2):216-28
9. WESTGARTH C, CHRISTIAN HE, CHRISTLEY RM. 2015. Factors associated with daily walking of dogs. In BMC Veterinary research 2015; 11(1), 1-13.
10. WESTGARTH C, CHRISTLEY RM, CHRISTIAN HE. 2014, How might we increase physical activity through dog walking?: A comprehensive review of dog walking correlates. Int J Behav Nutr Phys Act. 2014; 20(11) doi: 10.1186/1479-5868-11-83
11. RHODES RE, MURRAY H, TEMPLE VA, TUOKKO H, WHAR HIGGINSB J. 2012. Pilot study of a dog walking randomized intervention: Effects of a focus on canine

exercise. Preventive medicine 2012; 54 (5), 309–312.
12. RICHARDS E. DOGS, 2015. Physical Activity, and Walking (Dogs PAW): Acceptability and Feasibility of a Pilot Physical Activity Intervention, School of Nursing Faculty Publications, 2015; 25.
13. BAUMAN AE, FURMER SE, RUSSELL SJ, DOBSON AJ. 2001. The epidemiology of dog walking: an unmet need for human and canine health. The Medical Journal of Australia, 2001;175(11- 12), 632-4.
14. HEADEY B, NA F, ZHENG R. 2008. Pet dogs benefit owners' health: A 'natural experiment'in China. In Social Indicators Research 2008; 87(3), 481-493.
15. CHRISTIAN H, TRAPP G, LAURITSEN C, WRIGHT K, GILES-CORTI B. 2013, Understanding the relationship between dog ownership and children's physical activity and sedentary behaviour. Pediatr Obes. 2013; 8(5), 392-403. doi: 10.1111/j.2047-6310.2012.00113.
16. GRETEBECK KA, RADIUS K, BLACK DR, GRETEBECK RJ, ZIEMBA R, GLICKMAN LT. 2013, Dog ownership, functional ability, and walking in community-dwelling older adults,. J Phys Act Health. 2013 ;10(5):646-55.
17. EU Physical Activity Guidelines, Pokyny EU pro pohybovou aktivitu, 2008, file:///C:/Users/uzivatel/Desktop/PA/EU_pohybova%20aktivita.pdf
18. WHO. Recommended amount of physical activity. 2009 from http://www.who.int/dietphysicalactivity/factsheet_recommendations/en/
19. BERNARD CK, PAK AWP, CHOI, JCL, CHOI, ECL. 2007. Daily step goal of 10,000 steps: A literature review. Clinical and Investigative Medicine 2007; 30(3), 146–151.
20. TUDOR-LOCKE C, BASSETT, DR. 2004. How many steps/day are enough? Premilinary pedometer indices for public health. Sports Medicine 2004; 34(1), 1–8.
21. KARI JT, PEHKONEN J, HIRVENSALO M, YANG X, HUTRI-KÄHÖNEN N, RAITAKARI OT. TAMMELIN TH. 2015. Income and Physical Activity among Adults: Evidence from Self-Reported and Pedometer-Based Physical Activity Measurements. PLoS ONE 2015; 10(8).
22. Centrum preventivní medicíny při Ústavu preventivního lékařství LF MU, 2016, http://www.med.muni.cz/centrumprevence/informace-pro-vas/zdravy-zpusob-zivota/14-pohybova-aktivita.html
23. MARTINEZ-LEMOS RI, et al. 2014. Perceived Barriers to Physical Activity and Related Factors in Spanish University Students. Open Journal of Preventive Medicine 2014; 4, 164-174.
24. BLÁHA L, FROMEL K, VÁLKOVÁ H. 2013. Vybrané ukazatele pohybových aktivit a inaktivit osob s postižením zraku v komparaci s běžnou populací, Česká kinantropologie 2013; 17(1), 91–107.
25. FRÖMEL K, MITÁŠ J, KERR J. 2009. The associations between active lifestyle, the size of a community and SES of the adult population in Czech Republic. Health AND PLACE 2009; 15(2), 447–454.
26. SIGMUNDOVÁ ., SIGMUND E, CHMELÍK F, 2009. Vztah mezi prostředím a počtem kroků obyvatel v českých metropolích, Tělesná kultura, 2009; 32(2), 110–124.
27. SJÖSTRÖM M, OJA P, HAGSTRÖMER, SMITH BJ, BAUMAN A. 2006. Health-enhancing physical activity across European Union countries: The Eurobarometer study. Journal of Public Health, 2006; 14, 291–300.
28 DAĎOVÁ,K., RADVANSKÝ J., PELÍŠKOVÁ P., SLABÝ K., SMÍTKOVÁ H., MÁČKOVÁ, 2007, Je preskripce pohybové aktivity součástí léčebně-preventivní péče civilizačních chorob? Výsledky dotazníkového šetření lékařů. Čas Lék Čes , 146: 503-507.
29 BUNC, V. 2013. Pohybová intervence – benefity a možná rizika... Zdravotnícke Listy, 2013, l (2):12 – 19.
30 BAŇÁROVÁ, I. PETRÍKOVÁ-ROSIOVÁ, A. DURCOVÁ, 2016, Ako motivovať ľudí k pravidelnému cvičeniu v rámci primárnej prevencie vzniku vertebrogénnych porúch funkčného pôvodu, Rehabilitácia, 53 (1), 2016, 25-34
31 JANDOVÁ, D., MORÁVEK, O. 2011. Změny v pohybovém systému po nordic walking. In Rehabilitace a fyzikální lék. ISSN 1211-2658, 2011, č. 2, s. 47 – 49. 7.
32 KOTYRA, J. 2013. Súčasné chápanie synergie vplyvu kľúčových faktorov pri modulácii životného štýlu. Zdravotnícke listy 2013. l (2):38 – 42.
33 KUTLÍK, D., 2014, Pohybová aktivita a obezita. Zdravotnícke listy 2014. 2 (2), 38 – 42.
34 JAROŠOVÁ, E., VAŘEKOVÁ, J., POKUTA, J., PANÁČKOVÁ, M., 2016, Vliv půlroční pohybové intervence a nutriční

edukace na redukci hmotnosti u jedinců po poškození míchy. Aplikované pohybové aktivity v teorii a praxi. 7(1), 63-71
35 CENDELÍNOVÁ M., GOJDA J., JANDEČKOVÁ K., ZAHRÁDKA M., KÖHLEROVÁ M., KYNŠTOVÁ H., MATOULEK M., HOLUBOVÁ A. A SCHLENKER J. , 2016. Schizofrenní pacient zařazený do rehabilitačně intervenčního programu péče o tělesné zdraví, 2016, Rehabilitácia, 53 (3), 198-208
36. Fediaf, The European Pet Food Industry, Facts & Figures, 2014.
37. THORPE, R. J., KREISLE, R. A., GLICKMAN, L. T., SIMONSICK, E. M., NEWMAN, A. B., KRITCHEVSKY, S. 2006. Physical activity and pet ownership in year 3 of the Health ABC study. Journal of aging and physical aktivity. 14 (2). 154-168.
38. OKA, K., SHIBATA, A. 2009. Dog ownership and health-related physical activity among Japanese adults. Journal of physical activity & health. 6 (4). 1-8.
39. LAIL, P., MCCORMACK, G. R., ROCK, M. 2011. Does dog-ownership influence seasonal patterns of neighbourhood-based walking among adults? A longitudinal study. BMC public health. 11 (1). 1.
40. TEMPLE, V., RHODES, R., WHARF HIGGINS, J. 2011. Unleashing physical activity: an observational study of park use, dog walking, and physical activity. Journal of Physical Activity and Health. 8 (6). 766-774.
41. LENTINO, C., VISEK, A. J., MCDONNELL, K., DIPIETRO, L. 2012. Dog walking is associated with a favorable risk profile independent of a moderate to high volume of physical activity. Journal of Physical Activity and Health. 9 (3). 414-420.
42. HIGGINS, J. W., TEMPLE, V., MURRAY, H., KUMM, E., RHODES, R. 2013. Walking sole mates: Dogs motivating, enabling and supporting guardians' physical activity. Anthrozoös. 26 (2). 237-252.
43. BYERS, C. G., WILSON, C. C., STEPHENS, M. B., GOODIE, J. L., NETTING, F. E., OLSEN, C. H. 2014. Owners and pets exercising together: Canine response to veterinarian-prescribed physical activity. Anthrozoös. 27 (3). 325-333.
44. FENG, Z., DIBBEN, C., WITHAM, M. D., DONNAN, P. T., VADIVELOO, T., SNIEHOTTA, F., CROMBIE, I. K., MCMURDO, M. E. 2014. Dog ownership and physical activity in later life: A cross-sectional observational study. Preventive medicine, 66. 101-106.
45. ČELKO, J., GÚTH, A. 2016, Chôdza so psom ako prevencia a liečba závažných chorôb, Rehabilitácia, 53 (2), 83-91
46. MACHOVÁ, K., VAŘEKOVÁ, J. , KEJDANOVÁ, P., 2015, Použití psa v rehabilitaci pacientů po cévní mozkové příhodě. Rehabilitácia, 2015, 52, (3), 167 – 174.
47. GÚTH, A., 2015, Pes a rehabilitácia, Rehabilitácia, 52 (3), 130.
48. HAM, S. A., EPPING, J. 2006. Dog Walking and Physical Activity in the United States. Preventing Chronic Disease, 3(2), A47.
49. ENGELBERG, J. K., J. A. CARLSON, T. L. CONWAY, K. L. CAIN, B. E. SAELENS, K. GLANZ, L. D. FRANK, AND J. F. SALLIS, 2016, Dog walking among adolescents: Correlates and contribution to physical activity: Preventive Medicine, 82, 2016, 65-72.
50. RUZIĆ A., MILETIĆ B., RUZIĆ T., PERSIĆ V., LASKARIN G. 2011. Regular dog-walking improves physical capacity in elderly patients after myocardial infarction. Coll Antropol., 35(2), 2011, 73-5.
51. FRIEDMANN E, KATCHER AH, LYNCH JJ., THOMAS SA. 1980. Animal companions and one year survival of patients after discharge from a coronary care unit. Public Health Rep, 95, 1980, 307-312.
52. KATCHER, A. H. 1981. Interactions between people and their pets: form and function. In: B. Fogle, Interrelationships between people and pets (s. 41-67). 1981. Springfield: Charles C. Thomas.
53. ANDERSON, W. P., REID, C. M., JENNINGS, G. L. 1992. Pet ownership and risk factors for cardiovascular disease. The Medical Journal of Australia, 157 (5), 1992, 298-301
54. MOTOOKA M., KOIKE H., YOKOYAMA T., KENNEDY NL., 2006, Effect of dog-walking on autonomic nervous activity in senior citizens. Med J Aust., 16; 2006, 184(2):60-3.
55. VELDE, B. P., CIPRIANI, J., FISHER, G. 2005. Resident and therapist views of animal-assisted therapy: Implications for occupational therapy practice. Australian Occupational Therapy Journal, 52 (1), 2005, 43-50.
56. DIMITRIJEVIĆ I. 2009. Animal- assisted therapy- a new trend in the treatment of children and addults. Psychiatria Danubina, 21(2), 2009, 236-241.

57. KAWAMURA N, NIIYAMA M, NIIYAMA H.J, 2009, Animal-assisted activity: experiences of institutionalized Japanese older adults. Psychosoc Nurs Ment Health Serv., 47(1), 2009, 41-7.
58. CHERNIACK, EP, CHERNIACK, AR. 2015. Assessing the benefits and risks of owning a pet. CMAJ: Canadian Medical Association Journal 2015; 187(10), 715–716., doi:10.1503/cmaj.150274
59. CALCATERRA V. et al. 2015. Post-Operative Benefits of Animal- Assisted Therapy in Pediatric Surgery: A Randomised Study. PLoS One 2015; 10(6), 1- 13.
60. MARCUS DA. 2013. The science behind animal-assisted therapy. Current Pain and Headache Reports 2013; 17, 322.
61. HARPER CM, DONG Y, THORNHILL, TS, WRIGHT, J, READY J, BRICK GW, DYER G. 2014. Can Therapy Dogs Improve Pain and Satisfaction After Total Joint Arthroplasty? A Randomized Controlled Trial. Clinical Orthopaedics and Related Research 2014; 473,(1), 372-379.
62. REED R, FERRER L,VILLEGAS N. 2012. Natural healers: A review of animal assisted therapy and activities as complementary treatment for chronic conditions. Revista latino-americana de enfermagem, 2012; 20(3), 612-618.
63. BRAUN, C., STANGLER, T., NARVESON, J., PETTINGELL, S., 2009, Animal-assisted therapy as a pain relief intervention for children. Complementary Therapies in Clinical Practice, 15 (2), 2009, 105-109.
64. RONDEAU, L., CORRIVEAU, H., BIER, N., CAMDEN, C., CHAMPAGNE, N., DION, C., 2010, Effectiveness of a rehabilitation dog in fostering gait retraining for adults with a recent stroke: A multiple single-case study. NeuroRehabilitation, 27 (2), 1-9.

Adresa: machovakristyna@af.czu.cz



VÁŠ PARTNER V REHABILITÁCII

TESTOVÁNÍ FUNKČNÍ ZDATNOSTI SENIORŮ METODOU SENIOR FITNESS TEST V PODMÍNKÁCH SKUPINOVÉHO CVIČENÍ

(skupinových lekcí)

Autoři: M. Chlumský[1,2], K. Daďová[1]

Pracoviště: [1] Katedra zdravotní tělesné výchovy a tělovýchovného lékařství, FTVS UK; [2] Česká obec sokolská, Ústřední škola, ČR

Souhrn

Východisko: Funkční tělesná zdatnost je důležitým atributem stavu seniora a v rámci prevence i ucelené rehabilitace je třeba ji hodnotit. Cílem příspěvku je shrnout dosavadní zkušenosti s administrací testové baterie Senior Fitness Test (SFT) v prostředí skupinového cvičení seniorů a poskytnout případná doporučení pro praxi.
Soubor: Studie se zúčastnilo celkem 45 jedinců (z toho 40 žen) průměrného věku 70,9 ± 11,3 let rozdělených do dvou testovacích souborů (sportovně-propagační akce, cvičitelé seniorů Sokola).
Metody: Soubor sportovně-propagační akce absolvoval tři vybrané testy z testové baterie, zatímco soubor cvičitelů podstoupil všech 6 motorických testů SFT (Sed-vztyk ze židle, Flexe v lokti, 2minutový Step test, Test ohnutého předklonu, Test spojení prstů za zády, Chůze okolo mety) a změření výšky a hmotnosti.
Výsledky: Účastnice sportovně-propagační akce i skupina cvičitelů seniorů byly dle očekávání většinou nadprůměrně zdatné. S hromadnou administrací SFT v kruhovém provozu nebyly zásadní problémy. Nicméně často docházelo k chybnému provedení testu Flexe v lokti a k synchronizaci kroků při 2minutovém Step testu.
Závěry: Testovou baterii SFT lze ve skupinovém provozu použít. Je však třeba eliminovat chyby v provedení, edukovat řádně testující personál a minimalizovat rizika zdravotních komplikací při testu.
Klíčová slova: senioři - Senior Fitness Test - administrace - zdatnost - rehabilitace

Chlumský, M,. Daďová, K.: Testing of seniors via Senior Fitness Test in the group exercise conditions (group lessons)

Summary

***Basis**: Functional body fitness is important attribute of senior state in both prevention and complex rehabilitation and it is important to assess it. Aim of this contribution is to summarize existing experience with Senior Fitness Test (SFT) battery administration in the environment of senior group exercise and to provide possible recommendations to practice*
***Group**: 45 individuals (40 women) with average age of 70,9 ± 11,3 years old, divided into two tested groups (sport promotional activities, Sokol coaches of seniors) participated in the study.*
***Methods**: Sport promotional activities group underwent 3 selected tests from the test battery,*

Chlumský, M,. Daďová, K.: Testung der Funktionstüchtigkeit bei den Senioren mit der Methode des Senior Fitness Testes in den Bedingungen der Gruppenübung (der Gruppenlektionen)

Zusammenfassung

***Die Ausgangspunkte:** die funktionelle Körpertüchtigkeit ist ein wichtiges Attribut des Zustandes beim Senior und im Rahmen der Prävention auch der komplexen Rehabilitation ist nötig sie zu bewerten. Das Ziel dieser Arbeit ist es bisherige Erfahrungen mit der Administration der Testbatterie Senior Fitness Test (SFT) in einer Umgebung der Seniorengruppenübung zusammenstellen und für die Praxis eventuelle Empfehlungen zur Verfügung stellen.*
***Die Datei:** die Studie umfasste insgesamt 45 Individuen (darunter 40 Frauen) Durchschnittsalter 70,9 ± 11,3 Jahre alt, in die*

while coaches of seniors group underwent all 6 motor tests od SFT (sit-stand from the chair, elbow flexion, 2 minute Step test, forward bend test, test of junction of fingers behind the back, gait around the mark) and measurement of height and weight.
***Results**: Both participants of sport promotion action and coaches of seniors were according to expectation fit above average. Administration of SFT in circle manner of exercises did not bring serious difficulties. However, elbow flex test was often performed incorrectly and synchronization of steps was observed in 2 minute step test.*
***Conclusion**: SFT battery may be used in group exercise system. However, it is necessary to eliminate the errors in performance, suitably educate the testing personnel and to minimize the risks of healthy complication during the tests*
***Key words**: seniors, Senior Fitness Test, administration, fitness, rehabilitation*

zwei Testdateien aufgeteilt (sportlich-werbende Aktion, Übungsleiter der Senioren Sokol).
***Die Methoden**: die Gruppe der sportlich-werbenden Aktion absolvierte drei ausgewählte Tests aus der Testbatterie, während die Gruppe der Übungsleiter unterzog alle 6 motorischen Tests SFT (Gesäß – Aufrichten aus dem Stuhl, Flexion im Ellenbogen, 2-Minuten Stepp-Test, Test der gebeugten Rumpfbeugte, Test der Fingerbindung hinter dem Rücken, Gehen herum des Males) und die Größe- und Gewichtsabmessung.*
***Die Ergebnisse:** die Teilnehmerinnen der sportlich-werbenden Aktion und auch die Gruppe der Übungsleiter der Senioren waren laut der Erwartung meist überdurchschnittlich konditionsstark. Mit der Massenadministration SFT im zirkulären Verkehr waren keine prinzipiellen Probleme. Desungeachtet wurde der Flexion-Ellenbogen-Test oft inkorrekt durchgeführt und auch die Synchronisation der Schritte beim 2-Minuten Stepp-Test.*
***Das Fazit:** die SFT-Testbatterie kann im Gruppenbetrieb eingesetzt werden. Es ist jedoch notwendig die Fehler bei der Realisierung zu eliminieren, das getestete Personal richtig ausbilden und Risiken der gesundheitlichen Komplikationen beim Test zu minimieren.*
***Die Schlüsselwörter:** Senioren – Senior Fitness Test – Administration – Tüchtigkeit - Rehabilitation*

Úvod

Prodloužení průměrného věku dožití spolu s důsledky hypokineze zvyšuje výdaje na péči o seniory (Williams a Strean, 2006; Čeledová a kol., 2015). Náklady se zvyšují jak v oblasti zdravotnictví, tak v oblasti sociálních služeb. Dle Čeledové a kol. (2015) je až 75 % příjemců příspěvku na péči ve věku nad 65 let. To je patrné i ze statistických šetření (Zdraví 2020), která ukazují, že přibližně pětina osob starších 70 let a až polovina osob starších 85 let udává potíže s vykonáváním aktivit v běžném životě (koupání, oblékání, toaleta). Zároveň přibližně 30 % seniorů nad 65 let udává určité omezení v míře své fyzické aktivity oproti zdravotně orientovaným doporučením (Štěpánková a kol., 2014).

Pravidelná pohybová aktivita je však nejlevnějším a velmi účinným preventivním i léčebným prostředkem. U seniorů si od ní slibujeme obvykle zpomalení či zastavení některých negativních změn vztahujících se k věku. Zejména se jedná o flexibilitu, svalovou sílu, kardiorespirační zdatnost a snížení množství tělesného tuku (Labudová a kol., 2016). Jak uvádějí Maťhová a Formánková (2014), mezi další přínosy patří i snížení rizika interních onemocnění. Nezanedbatelný je také vliv na depresi a kognitivní funkce. Významný vztah mezi tělesnou zdatností a kognitivními funkcemi popisují ve své studii také Matthé a kol. (2015). Jedinci s přiměřenou kondicí navíc obvykle lépe spolupracují v následné rehabilitační péči. Jejich rehabilitace (po úrazech a operacích) je efektivnější a návrat k plné funkci rychlejší. Dostatečná zdatnost také umožňuje staršímu jedinci věnovat se svým koníčkům, trávit více času s vnoučaty a cestovat. Zvýšení některých komponent zdatnosti lze dosáhnout i tříměsíčním cvičebním programem nízké intenzity s frekvencí lekcí 1 × týdně (Daďová a Beranová, 2016).

Pohybové programy pro seniory mohou být individualizované i skupinové, přičemž cvičení ve skupině je z hlediska ekonomického i psychologického

Obr. 1a Test Sed-vztyk ze židle

Obr. 1b Test Sed-vztyk ze židle

(motivace) výhodnější. V obou případech je nicméně na začátku cvičebního programu potřeba diagnostikovat úroveň funkční zdatnosti. To je důležité jak pro volbu adekvátního zatížení, tak pro longitudinální sledování jedinců z důvodu kontroly efektivity tréninkového programu i motivace jedinců.

Diagnostika funkční zdatnosti také poskytuje vodítko, kdy je již nutné zahájit intervenční pohybový program pod vedením kvalifikovaného odborníka se zdravotnickým vzděláním (fyzioterapeuta) a kdy je naopak možné pacienta předat do organizované skupinové lekce v rámci občanských sdružení či tělovýchovných zařízení (pod vedením instruktora s tělovýchovným vzděláním). Včasná diagnostika je zásadní i pro své ekonomické dopady na společnost. Snížení a oddálení disability způsobené stárnutím je významným nástrojem zdravotní politiky.

Pro zajištění běžných každodenních aktivit (ADL, IADL), udržení mobility a celkové funkčnosti je předpokladem dostatek energie s dostatečnou rezervou a bez známek únavy (Macháčová a kol., 2007). Mezi základní komponenty funkční tělesné zdatnosti (FTZ) patří síla, vytrvalostní schopnosti, flexibilita, rychlost, rovnováha a hbitost (agility). Macháčová a kol. (2007) vysvětlují FTZ jako nezbytný předpoklad pro efektivní fungování organismu s optimální účinností a hospodárností.

K testování funkční zdatnosti v terénních podmínkách byla vytvořena řada samostatných motorických testů zaměřených jak na aktivity každodenního života, kam patří například Katz ADL a Barthelův index, tak na výkon (např. 6minutový chodecký test, test chůze do schodů, test schopnosti vstát ze sedu na židli, test rychlosti chůze, test rovnováhy, test síly svalového stisku, test zámek-klíč a další). Některé z těchto testů se staly

Obr. 2a Test Flexe v lokti

Obr. 2b Test Flexe v lokti

součástí ucelených testových motorických baterií, např. EPESE - Established Populations for the Epidemiology Study of the Elderly, PDI - Physical Disability Index, Groningen Fitness Test, Short term physical performance battery, Health ABS Survey, Senior Fitness Test a další (Kalvach a kol. 2004; Macháčová, 2013).

Testová baterie Senior Fitness Test (SFT) SFT byl vyvinut k hodnocení základních parametrů funkční tělesné zdatnosti pro soběstačné osoby ve věku 60 až 90 a více let (Jones a Rikli, 2000). Testová baterie se skládá ze sedmi testů včetně alternativního testu zjišťujícího aerobní zdatnost. Společně s těmito testy autorky SFT doporučují také měření Body Mass Indexu (BMI). Níže uvádíme přehled jednotlivých testů SFT, detailněji bude jejich administrace popsána v metodě.

Přehled jednotlivých testů SFT

Sed-vztyk ze židle (síla DK)
Flexe v lokti (síla HK)
Test ohnutého předklonu (flexibilita kyčelního kloubu)
Test spojení prstů za zády (flexibilita ramenního kloubu)
Chůze okolo mety (obratnost/dynamická rovnováha)
6minutový Chodecký test (aerobní zdatnost)
2minutový Step test (aerobní zdatnost) – alternativní test k 6minutovému chodeckému testu

Pro objektivní posouzení funkční tělesné zdatnosti seniorů účastnících se skupinového cvičení je nutné zajistit správnou administraci jednotlivých testů, aby bylo dosaženo co nejpřesnějších výsledků.

Cíl
Cílem příspěvku je shrnout dosavadní zkušenosti s administrací testové baterie Senior Fitness Test v prostředí skupinového cvičení seniorů a poskytnout případná doporučení ke zlepšení praxe.

Charakteristika souboru
Výzkumný soubor byl tvořen dvěma skupinami osob. První skupinou byli účastníci sportovně-propagační akce „Sokol – spolu v pohybu" (n = 21, z toho 19 žen, 2 muži; průměrný věk 77,19 ± 6,4 let), kteří absolvovali tři vybrané testy z testové baterie SFT (Sed-vztyk ze židle, Flexe v lokti, Chůze okolo mety). Druhou skupinu tvořili cvičitelé seniorů působících v České obci sokolské (n = 24, z toho 21 žen, 3 muži; průměrný věk 65,3 ± 6,7 let). Cvičitelé seniorů absolvovali 6 motorických testů formou kruhového provozu (Sed-vztyk ze židle, Flexe v lokti, 2minutový Step test, Test ohnutého předklonu, Test spojení prstů za zády, Chůze okolo mety) a změření výšky a hmotnosti. Testování proběhlo v říjnu a prosinci 2016. Projekt byl schválen Etickou komisí UK FTVS a všichni účastníci byli poučení o rizicích testování a podepsali informovaný souhlas.

Metoda
U skupiny sportovně-propagační akce jsme sledovali způsob provedení jednotlivých testů, srozumitelnost pokynů a časovou náročnost testů. Testy byly zařazeny mezi ostatní disciplíny sportovně-propagační akce. Testované osoby si vybíraly jednotlivé testy v náhodném pořadí. Instruktáž a záznam výsledků byl proveden proškolenými dobrovolníky.

U skupiny cvičitelů jsme sledovali organizaci, způsob provedení, časovou náročnost a reakci testovaných osob. Po úvodní instruktáži, která představila testovou baterii SFT, jednotlivé testy a způsob jejich provedení včetně záznamu výsledků, proběhlo krátké rozcvičení v

Obr. 2c

délce 12 minut. Následovalo rozdělení testovaných osob do čtveřic, ve které vždy dvě osoby byly testovány a dvě zapisovaly výsledky a kontrolovaly správnost provedení. Na každém stanovišti byla připravena úkolová karta s obrázkem, který znázorňoval způsob provedení testu, shrnutí uzlových bodů techniky provedení a záznam výsledků do protokolu. Pro úsporu času a prostoru jsme zvolili jako test aerobní zdatnosti 2minutový Step test (samostatné stanoviště). Níže uvádíme detailní popis jednotlivých testů.

Test Sed-vztyk ze židle (30-Second Chair Stand Test)
Slouží k hodnocení síly dolních končetin, která je nutná pro řadu běžných denních činností jako je chůze do schodů a která má vliv na snížení rizika pádů.
Testovaná osoba provádí během 30 sekund opakovaně ze sedu na židli vztyk, paže jsou zkřižmo – dlaně na ramenou (viz

Obr. 3a Test ohnutého předklonu

Obr. 3b Test ohnutého předklonu

obr. 1). K testování se používá židle vysoká 43 cm, bez područek. Cílem je dosáhnout co největšího počtu opakování.

Test Flexe v lokti (30-Second Arm Curl Test)
Test slouží k ohodnocení síly horních končetin.
Testovaná osoba provádí během 30 sekund opakovaně flexi v lokti (bicepsový zdvih, viz obr. 2) s činkou vážící 2,3 kg (pro ženy), resp. 3,6 kg (pro muže). Cílem je dosáhnout co největšího počtu opakování.

Test ohnutého předklonu (Chair Sit-and-Reach Test)
Test je určen k ohodnocení flexibility dolních končetin.
Testovaná osoba sedí na okraji židle s jednou DK pokrčenou a druhou napnutou, špička ve flexi, a provádí pozvolný plynulý předklon k natažené DK, paže v předpažení (viz obr. 3). Hodnotí se přesah v cm nebo vzdálenost špiček prstů ruky v cm od palce natažené DK (znakem + v případě přesahu, znakem - v případě vzdálenosti špičky prstů od palce DK).

Test spojení prstů za zády (Back Scratch Test)
Cílem testu je ohodnotit flexibilitu ramenního kloubu (viz obr. 4).
Testovaná osoba se vstoje snaží přiblížit konečky prstů za zády, přičemž jedna HK je ve vzpažení, druhá HK je v zapažení. Test v podstatě odpovídá zkoušce zapažených paží dle Jandy a kol. (2004). Hodnotí se + (přesah prstů v cm) nebo - (vzdálenost špiček prstů v cm).

Test Chůze okolo mety (8-Foot Up-and-Go Test)
Test slouží k hodnocení obratnosti a dynamické rovnováhy.
Testovaná osoba ze sedu na židli obejde co nejrychleji kužel ve vzdálenosti 2,4 metru a posadí se zpět na židli (viz. obr. 5).

Hodnotí se čas (v sekundách) nutný k obejití mety.

2minutový Step test (2-Minute Step Test) Step test je alternativním testem k 6minutovému chodeckému testu a je používán zejména v případě nedostatečných prostorových a časových podmínek.
Testovaná osoba skrčí přednožmo (pochoduje) na místě (viz obr. 6). Hodnotí se počet kroků během 2 minut. Pro snazší administraci jsou počítány všechny zdvihy pravého kolene, které dosáhnou předepsané výšky (střed mezi patellou a horním trnem lopaty kosti kyčelní).

Výsledky

Tabulka 1 ukazuje výsledky testovaných osob prvního souboru vztažené k normám podle Rikli a Jones (1999, 2013). V tabulce jsou pro nízký počet mužů (n = 2) zahrnuty pouze výsledky žen. Účastnice absolvovaly tři vybrané testy z testové baterie SFT (Sed-vztyk ze židle, Flexe v lokti, Chůze okolo mety). Průměrně dosáhly testované ženy 18,94 ± 4,1 vztyků ze židle / 30 s, dále 19,3 ± 3,5 opakování flexe v lokti / 30 s a průměrného času 5,58 ± 0,87 s. Z výsledků je patrné, že účastnice sportovně-propagační akce jsou v testech zaměřených na sílu nadprůměrné, v testu obratnosti a dynamické rovnováhy v „lepším průměru“.

Tabulka 1 Výsledky testovaných osob prvního souboru vztažených k normám podle Rikli a Jones (1999, 2013).

U druhého souboru testovaných osob (cvičitelé seniorů) nebylo naším hlavním záměrem samotné zjištění funkční zdatnosti a její porovnání s normami, protože se jedná o osoby pohybově aktivní a bezpochyby zdatné. Výsledky výbornou zdatnost tohoto souboru potvrdily. Důležitější bylo zjištění proveditelnosti testování v podmínkách skupinového cvičení, resp. s využitím kruhového provozu.

Obr. 4 Test spojení prstů za zády

Zhodnocení administrace testové baterie

Při samotném testování jsme u první skupiny (sportovně propagační akce) nezaznamenali významné chyby v provedení ani problémy s administrací jednotlivých testů. Testované osoby hodnotily testování pozitivně a poukazovaly na snadné splnění zadaných úkolů.

Druhý soubor (cvičitelé) byl testován právě s ohledem na ověření možnosti skupinové administrace SFT. Samotná organizace skupiny probíhala po úvodním seznámení s testovou baterií a rozcvičení hladce. Probandi reagovali pohotově a bez chyb. Z jednotlivých částí SFT nebyl zaznamenán větší problém s provedením testů hodnotících flexibilitu (Test ohnutého předklonu, Test spojení prstů za zády). Důležité je nicméně poskytnout u obou testů nejprve dva cvičné pokusy a

Obr. 6 Step test 2minutový

Obr. 5a Test Chůze okolo mety

poté provést dva pokusy měřené. Výrazné odchylky v provedení ani chyby při měření nebyly patrné. Ani při administraci testu Chůze okolo mety jsme nezjistili výrazné chyby v provedení ani záznamu výsledků. Každý proband měl jeden cvičný pokus a dva pokusy měřené, z nichž rychlejší se počítal. U testu Sed-vztyk ze židle jsme v našem vzorku nezjistili žádné výrazné chyby v provedení. Záznam výsledků proběhl bez problémů.

U testu Flexe v lokti měl každý účastník nejprve 1-2 zkušební pokusy, během kterých v pomalém tempu prováděl flexi v lokti. Přesto jsme zjistili u některých probandů závažné chyby v technickém provedení „bicepsového zdvihu“. Nejčastěji docházelo k souhybu trupu, elevaci ramene spojené s protrakcí u zatížené paže, případně flexi v zápěstí. Žádný z probandů neuváděl bolest při provádění cviku.

Při provádění 2minutového Step testu jsme zjistili, že probandi měli tendenci vzájemně synchronizovat tempo chůze. K synchronizaci tempa došlo i po odstranění vzájemné vizuální kontroly a umístění testovaných osob co nejdále od sebe. Pro mnohé jedince bylo obtížné v praxi určit kvalitu provedení chůze na místě, resp. správně ohodnotit minimální požadovanou výšku zdvihu kolene v průběhu testu. Jedna účastnice uváděla v průběhu testování dušnost a musela výkon přerušit. Při záznamu výsledků měli účastníci obtíže se zapamatováním počtu kroků, který testovaná osoba vykonala.

Diskuse

Aplikace SFT v prostředí skupinových lekcí je vhodná pro minimální nároky na vybavení a prostor. S výjimkou 6minutového Chodeckého testu lze testy provádět v prostředí malé tělocvičny, či společenské místnosti. 6minutový Chodecký test lze ovšem nahradit 2minutovým Step testem, který je méně náročný na prostor.

Podle autorů testové baterie je možné otestovat až 24 probandů během

Obr. 5b Test Chůze okolo mety

Obr. 5c Test Chůze okolo mety

90minutové cvičební jednotky (Jones a Rikli, 2000) prostřednictvím kruhového provozu. U našich dvou skupin můžeme konstatovat, že časová náročnost odpovídá zkušenostem autorek. V případě účastníků sportovně-propagační akce nebyly zařazeny všechny testy, proto jsme se zaměřili na dobu testování jednotlivého probanda na stanovišti. Ve většině případů jsme byli schopni (včetně instruktáže, zácviku a záznamu výsledků) dosáhnout času do 5 minut / probanda. U druhé skupiny (cvičitelé) jsme byli schopni otestovat (včetně úvodního seznámení s testovou baterií a rozcvičením) formou kruhového provozu 24 probandů během 60 minut.

Výsledky obou skupin probandů jsme porovnávali s populačními normami a cut-points standardy. Populační normativy poskytují základ nejen pro porovnání aktuální úrovně zdatnosti s ostatními osobami stejného věku, ale slouží také ke sledování změn v průběhu let s tím, co je typické pro ostatní osoby stejného věku (Rikli a Jones, 1999). Cut-points standardy ukazují úroveň zdatnosti potřebnou k udržení nezávislosti bez ohledu na pohlaví, vzdělání nebo etnickou příslušnost. Spojují konkrétní atribut (např. sílu DK) s tím, co je vyžadováno jako konkrétní výkonnostní cíl (např. zůstat tělesně nezávislý). Cut-points standardy mohou pomoci určit potřebnou úroveň zdatnosti nezbytnou k udržení funkční nezávislosti. Jinými slovy je důležitější, na jaké úrovni je daná komponenta zdatnosti, než jakého skóre dosáhl jedinec v porovnání s ostatními (Rikli a Jones, 2013). Probandi našich souborů byli dle normativních standardů průměrně až nadprůměrně zdatní. Vyšší zdatnost těchto probandů je znatelná i při porovnání s výsledky jiných autorů. Například studie Labudové a kol. (2016), která sledovala vybrané parametry SFT před a po 16týdenním cvičebním programu žen ze slovensko-polského pohraničí, popisuje hodnoty poněkud horší.

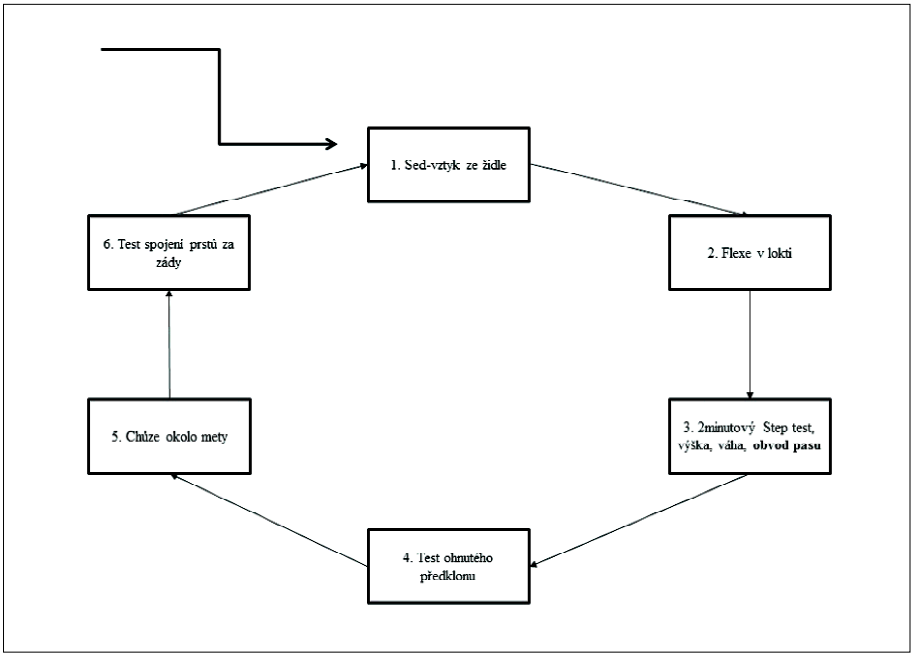
Při našem testování jsme se však zaměřili zejména na schopnost správně provést jednotlivé testovací cviky. Největší technické chyby v provedení se vyskytovaly u testu Flexe v lokti. Autorky testové baterie popisují techniku provedení bicepsového zdvihu tak, že v základní poloze (rameno je ve středním postavení) je činka držena nadhmatem, vodorovně k podlaze, v maximálně natažené dominantní paži. Na signál proband provádí z plné extenze plnou flexi v lokti a zpět. Při zdvihu se plynule dlaň s činkou dostává z neutrálního postavení do supinace. K flexi dochází pouze v lokti. Autorky doporučují stabilizovat loket opřením záloktí (přitažením záloktí) o trup, flexe v zápěstí během pohybu je nežádoucí. Protože cílem je vykonat v průběhu 30 sekund co největší počet opakování, je nutné věnovat pozornost kvalitě provedení a v případě závažných chyb v technice rychlost provedení snížit, nebo testování ukončit. Domníváme se, že kromě stabilizace lokte je třeba i správné nastavení pletence ramenního. Jak uvádějí Jančíková a kol. (2016), pohyb horní končetiny může být kvalitní a efektivní jen tehdy, pokud mu předchází funkční dynamická stabilizace lopatky.

Z předchozích studií na vzorku českých seniorů (Macháčová a kol., 2007; Chlumský a Daďová, 2016) vyplývá, že v testu Flexe v lokti dosahují Češi obvykle vyšších hodnot v porovnání se vzorkem populace amerických seniorů. V angloamerickém prostředí se používají činky o hmotnosti 2,3 a 3,6 kg (resp. 5 a 8 liber). SFT používá k záznamu výsledků angloamerický měrný systém, proto je nutné nezapomenout některé parametry přepočítat do metrického systému. V našem případě jsme činku atypické hmotnosti (pro české poměry) objednali z USA.
V norské studii (Langhammer a Stanghelle, 2011) byl SFT adaptován na metrický systém. V případě testu Flexe v lokti tak byla využita činka o hmotnosti 2,5 kg pro ženy, resp. 4 kg pro muže (tedy těžší než udává testovací manuál). Rozdíl v hmotnosti činek měl v této studii signifikantní dopad na počet opakování. Norský vzorek provedl v průměru méně opakování v testu Flexe v lokti než americký vzorek. Autorky studie to přičítají právě vyšší hmotnosti činek. Použití těžších činek nicméně nemělo negativní vliv na přetížení svalů či šlach. Podle autorek je použití těžších činek bližší testování maxima a je spíše určeno pro starší osoby. Redukce v opakování totiž může méně zatížit šlachy a svaly.

Při testování 2minutového Step testu jsme zjistili, že probandi měli tendenci vzájemně synchronizovat tempo chůze. Tím však došlo k porušení instrukce „cvičte jak nejlépe dovedete, ale jen natolik, aby byl pro vás pohyb bezpečný“. Při testu probandi stáli vedle sebe. K synchronizaci tempa kroku ale stejně došlo i v případě, že probandi byli otočeni zády k sobě a posléze umístěni do větší vzdálenosti od sebe a bez vizuální kontroly. Tento poznatek vysvětlujeme tím, že probandi jednotlivé kroky slyšeli a chtěli se zvolenému tempu přizpůsobit.

V jednom případě testovaná žena reportovala dechovou nedostatečnost (astmatička) a musela provádění testu přerušit. Z hlediska bezpečnosti je tedy třeba nezapomenout na běžné kontraindikace pohybové aktivity a z testování vyloučit osoby s akutním onemocněním, nejasnou únavou a známkami dekompenzace chronického onemocnění.

Při administraci testu jsme zjistili také obtíže se zapamatováním počtu kroků, který testovaný vykoná. Autoři doporučují zaznamenávat každé zdvižení pravé DK v požadované úrovni. Pro testování ve skupině proto doporučujeme využít měřiče (tally counter), které jsou dnes dostupné např. ve formě aplikace pro chytrý telefon. Dále jsme zjistili obtíže při určení správné výšky zdvihu kolene. Autorky SFT doporučují umístění



Obr. 7 Testový profil SFT (Upraveno dle Jones a Rikli, 2000)

probanda blízko ke stěně, na které je vyznačena výška, do které je nutné koleno zdvihnout. V našem případě se jednalo o centimetr umístěný na stěnu s vyznačením přibližné výšky. Ještě lepší vizuální kontrolu poskytuje lepící páska umístěná v požadované výšce na stěně, u které stojí testovaná osoba. V případě, že proband není schopen pohyb řádně vykonat, je možné zvolnit nebo zastavit a vyčkat do doby, než bude schopen pokračovat (čas však nezastavujeme). V případě obtíží se stabilitou je přípustná opora horními končetinami o stěnu.

Co se týká konkrétního postupu ve skupinovém testování, Jones a Rikli (2000) doporučují zachovat, zejména s ohledem na omezení vlivu únavy, následující pořadí jednotlivých stanovišť: 1) Sed-vztyk ze židle; 2) Flexe v lokti; 3) měření výšky a váhy, 2minutový Step test; 4) Test ohnutého předklonu; 5) Chůze okolo mety; 6) Test spojení prstů za zády (viz obrázek 7).

Na základě našeho testování SFT v podmínkách skupinového cvičení v kruhovém provozu se domníváme, že předpokladem pro úspěšné provedení testu je:

1. **Důkladné zaškolení testujícího personálu**
- použití úkolových karet s uzlovými body techniky, grafickým záznamem a instrukcemi k zápisu výsledků,
- asistence na každém stanovišti (může být i zaškolený dobrovolník z řad testovaných),
- použití správné výšky židlí, správné činky atd. Při skupinovém testování doporučujeme připravit židle vysoké 43 cm, s modifikací pro osoby vyššího vzrůstu tak, aby flexe v kolenních kloubech byla max. 90°,
- seznámení asistentů se způsobem záznamu výsledků.

2. Eliminace rizik - Testovány by neměly být osoby,

$$ABSI = \frac{obvod\ pasu}{BMI^{\frac{2}{3}} \times výška^{\frac{1}{2}}}$$

Obr. 8. Vzorec výpočtu indexu tvaru těla ABSI

- kterým byla zakázána pohybová aktivita lékařem,
- s akutní bolestí kloubů,
- s bolestí na hrudi,
- které jsou malátné a cítí nadměrnou únavu,
- které mají nekorigovanou hypertenzi v klidu (více než 160/100 mmHg).

Určitým řešením pro eliminaci rizik je požádat probandy před samostatným testováním o vyplnění anamnestického dotazníku, např. Physical Activity Readiness - Questionnaire (PAR-Q) (Chisholm et al., 1975; Thomas et al., 1992), který může případná rizika snížit. Dotazník PARQ se skládá ze sedmi uzavřených otázek (odpověď ano – ne). V případě jedné kladné odpovědi probanda je doporučeno konzultovat testování s lékařem. Pokud proband odpoví pozitivně na všechny otázky, je vhodné testování odložit.

3. Rozcvičení. Před samotným testováním je doporučováno 8–10minutové rozcvičení. Podle doporučení autorek testové baterie by mělo být zaměřeno na postupné zahřátí (variace chůze, doprovodné pohyby paží) a protažení hlavních svalových skupin.

4. Nácvik správné techniky. Nácvik správné techniky zejména u flexe v lokti a možnost vyzkoušet nanečisto aerobní test – ke zjištění správného tempa.

5. Rozšíření antropometrických údajů o šířku pasu a výpočet indexu tělesného tvaru (ABSI). V rámci administrace testové baterie je doporučováno zjištění BMI, které se standardně používá k určení nadváhy / obezity u testované osoby. Výpočet BMI založený na výšce a hmotnosti jedince je v současné době podroben kritice řadou autorů (např. Krakauer a Krakauer, 2014, 2012; Tomiyama et al., 2016; Price et al., 2006), protože nerozlišuje procento ani distribucí tukové tkáně v těle (Tomiyama et al., 2016). Přitom vyšší podíl tukové tkáně zvyšuje riziko předčasného úmrtí, zatímco vyšší podíl svalové tkáně toto riziko snižuje. Vypočítání indexu tvaru těla – A Body Shape Index (ABSI), který bere v úvahu rozložení tuku v těle, se tak jeví jako vhodný doplněk k BMI. ABSI kromě výšky a váhy navíc zjišťuje obvod pasu (vzorec výpočtu viz obr. 8, Krakauer a Krakauer, 2014). Výsledné hodnoty pro ABSI jsou: průměrné riziko = 1 (95% interval spolehlivosti, vztaženo k populační normě), ABSI > 1 naznačuje zvýšené riziko předčasného úmrtí; hodnota ABSI < 1 naznačuje snížené riziko předčasného úmrtí. Například hodnota 1,2 ukazuje o 20 % vyšší riziko předčasného úmrtí v porovnání s průměrnou hodnotou, zatímco 0,8 představuje o 20 % nižší riziko (https://nirkrakauer.net/sw/absi-calculator.html).

Závěr

V příspěvku jsme shrnuli naše dosavadní zkušenosti při skupinové administraci terénního testu funkční tělesné zdatnosti Senior Fitness Testu. Na základě našich pozorování lze tento způsob testování doporučit. Nicméně, pro zajištění kvality výsledků je třeba eliminovat chybné provedení cviků nácvikem správné techniky, důkladně proškolit testující personál, zajistit rozcvičení a nezapomenout samozřejmě na vyloučení či snížení rizik. Doporučujeme také rozšířit antropometrické hodnocení o index ABSI. Určitým limitem našich zjištění může být složení testované skupiny. Jednalo se o cvičitele seniorů, kteří jsou dostatečně erudováni a mají organizační dovednosti. Při práci se cvičenci je proto nutné počítat s delší časovou rezervou. Přesto se domníváme, že výše uvedený způsob testování může být použit i v komplexní

rehabilitaci, například jako úvodní a závěrečné hodnocení jedinců na rekondičním či rehabilitačním pobytu.

Příspěvek byl realizován s podporou SVV 2017 260466 a AZV 16-29182A.

Literatura

ČELEDOVÁ, L. a kol. 2015. Dopady sociální reformy na posuzování stupně závislosti pro účely příspěvku na péči a význam ergodiagnostiky při sociální rehabilitaci jeho příjemců. In *Rehabilitácia*, ISSN 0375 - 0922, 2015, roč. 52, č. 1, s. 38–46.

DAĎOVÁ, K. - BERANOVÁ, E. 2016. Vliv tříměsíčního cvičebního programu zdravotní tělesné výchovy na vybrané parametry Senior Fitness testu. In *Studia Kinanthropologica*, ISSN 1213-2101, 2016, roč. 17, č. 3, s. 241-248.

CHISHOLM, D.M., et al. 1975. Physical activity readiness. In *Br. Col. Med. J.* ISSN 0007 - 0556, 1975, roč. 17, s. 375-378.

CHLUMSKÝ, M. - DAĎOVÁ, K. 2016. Vztah vybraných parametrů senior fitness testu a subjektivního hodnocení pohybových aktivit pomocí dotazníků – předběžné výsledky. In Stárnutí 2016: Sborník příspěvků z 3. Gerontologické mezioborové konference. Praha: Univerzita Karlova, 3. lékařská fakulta, 2016, s. 68-75. ISBN 978-80-87878-23-1.

JANČÍKOVÁ, V. - OPAVSKÝ, J. - KROBOT, A. 2016. Využití funkčních vztahů rameno - ruka v cílené kinezioterapii po poranění distálního radia. In *Reh Fyz Lék*. ISSN 1211 - 2658, 2016, roč. 23, č. 1, s. 36-41.

JANDA, V. a kol. 2004. *Svalové funkční testy*. Praha: Grada 2004. 328 s. ISBN 80-247-0722-5.

JONES, C.J. - RIKLI, R.E. 2000. The application of Fullerton´s Functional Fitness Test for older adults in a group setting. In *Science and Sports* [online]. 2000, roč. 15., č. 4, s. 194–197 [cit. 2017-01-23]. Dostupné z: doi:10.1016/S0765-1597(00)80005-2 ISSN 0765 - 1597.

KALVACH, Z. a kol. 2004. *Geriatrie a gerontologie*. Praha: Grada, 2004, 861 s. ISBN 80-247-0548-6.

KRAKAUER, N. Y. - KRAKAUER, J. C. 2014. Expansion of Waist Circumference in Medical Literature: Potential Clinical Application of a Body Shape Index. In *J Obes Weight Loss Ther,* [online]. 2014, roč. 4, č. 2. [cit. 2017-02-3]. Dostupné z: doi:10.4172/2165-7904.1000216 ISSN 2165 - 7904.

KRAKAUER, N. Y. - KRAKAUER, J. C. 2012. A New Body Shape Index Predicts Mortality Hazard Independently of Body Mass Index. In *PLoS ONE* [online]. 2012, roč. 7, č. 7, [cit. 2017-03-27]. Dostupné z: doi:10.1371/journal.pone.0039504 ISSN: 1932 - 6203.

LABUDOVÁ, E. a kol. 2016. Prínos pohybovej aktivity pre zdravie osob vo vyššom veku. In *Rehabilitácia*. ISSN 0375 - 0922, 2016, roč. 53, č. 2, s. 132-140.

LANGHAMMER, B. - STANGHELLE, J.K. 2011. Functional fitness in elderly Norwegians measured with the Senior Fitness Test. In *Advances in Physiotherapy* [online]. 2011, roč. 13, č. 4, s. 137–144 [cit. 2017-01-23]. Dostupné z: doi:10.3109/14038196.2011.616913 ISSN 1403 - 8196.

MACHÁČOVÁ, K. 2013. Problematika hodnocení tělesné způsobilosti u seniorské populace. In *Geriatrie a Gerontologie*, ISSN 1805 - 4684, 2013, roč. 2, č.3, s. 131–133.

MACHÁČOVÁ, K. a kol. 2007. Zkušenosti s hodnocením tělesné zdatnosti seniorů metodou „Senior Fitness Test“. In *Česká Geriatrická Revue*, ISSN 1214 - 0732, 2007, roč. 5, č. 4, s. 248–253.

MATTHÉ, A. - ROBERTSON, N. - NETZ, Y. 2015. The relationship between cognitive and physical function among residents of a Czech senior home. In *Acta Gymnica*, ISSN 2336-4912, 2015, roč. 45, č. 4, s. 159-165.

MAŤHOVÁ, L. - FORMÁNKOVÁ, P. 2014. Pohybová aktivita ve stáří. In *Rehabilitácia*, 2014, ISSN 0375 - 0922, vol. 51, č. 1, s. 55-63.

PRICE, G. M. et. al. 2006. Weight, shape, and mortality risk in older persons: elevated waist-hip ratio, not high body mass index, is associated with a greater

risk of death. In *The American Journal of Clinical Nutrition* [online]. 2006, roč. 84, s. 449–460 [cit. 2017-03-27]. Dostupné z: http://ajcn.nutrition.org/content/84/2/449.full.pdf ISSN 0002 - 9165.

RIKLI, R. E. - JONES, C. J. 1999. Functional fitness normative score for community-residing older adults, age 60-94. In *Journal of Aging and Physical Activity* [online]. 1999, roč. 7, č. 2, s. 162–181 [cit. 2017-03-27]. Dostupné z: doi:10.1123/japa.7.2.162 ISSN 1063 - 8652.

RIKLI, R.E. - JONES, C.J. 2013. Development and validation of criterion-referenced clinically relevant fitness standards for maintaining physical independence in later years. In *Gerontologist* [online]. 2013, roč. 53, č. 2, s. 255–267 [cit. 2017-03-27]. Dostupné z: doi:10.1093/geront/gns071 ISSN 0016 - 9013.

ŠTĚPÁNKOVÁ, H. a kol. 2014. *Gerontologie: současné otázky z pohledu biomedicíny a společenských věd*. Praha: Karolinum, 2014. 288 s. ISBN 978-80-246-2628-4.

THOMAS, S. - READING, J. - SHEPHARD, R. J. 1992. Revision of the Physical Activity Readiness Questionnaire (PARQ). In *Can. J. Sport Sci*. ISSN 0833 - 1235, 1992, roč. 17, č. 4, s. 38-345.

TOMIYAMA, A. J. et. al. 2016. Misclassification of cardiometabolic health when using body mass index categories in NHANES 2005–2012. In *International Journal of Obesity* [online]. 2016, roč. 40, č. 5, s. 883-886 [cit. 2017-04-19]. Dostupné z: http://www.nature.com/doifinder/10.1038/ijo.2016.17 ISSN 0307 - 0565.

WILLIAMS, D. J. - STREAN, W. B. 2006. Physical Activity Promotion in Social Work. In *Social Work*. ISSN 1545 - 6846, 2006, roč. 51, č. 2, s. 180-184.

Zdraví 2020: osnova evropské zdravotní politiky pro 21. století. Praha: Ministerstvo zdravotnictví České republiky ve spolupráci se Státním zdravotním ústavem, 2014. ISBN 978-80-85047-48-6.

Adresa: mchlumsky@sokol.eu

STATICKÝ PROGRESIVNÍ STREČINK U PACIENTŮ SE SPASTICITOU HORNÍ KONČETINY PO CÉVNÍ MOZKOVÉ PŘÍHODĚ

Autoři: T. Fialová[1], O. Švestková[1], Z. Rodová[1],

Pracoviště: 1. Klinika rehabilitačního lékařství 1. lékařská fakulta Univerzity Karlovy a Všeobecná fakultní nemocnice v Praze, Česko

Souhrn

Východiska: Rehabilitace spastické parézy po cévní mozkové příhodě vyžaduje komplexní přístup k léčbě, jehož součástí je fyzioterapie, ergoterapie, logopedie a další disciplíny, které významně ovlivňují kvalitu života pacienta (Hoskovcová et. al., 2014). Terapie spastické parézy dle konceptu Jeana- Michela Graciese by měla obsahovat kombinaci prvků progresivního prolongovaného statického strečinku a intenzivní motorický trénink (Sádlová, Dvořáková, Říha, 2016).
Metody: V tomto článku bude popsána část terapie spastické parézy po cévní mozkové příhodě pomocí statického progresivního prolongovaného strečinku. Způsob terapie prezentuje případová studie s využitím JAS ortézy (pozn. zkratka pro Joint active systems, obchodní název ortézy) v rámci čtyřtýdenní lůžkové rehabilitaci a následné čtyřtýdenní domácí autoterapie.
Výsledky: Po terapii došlo ke zlepšení na Modifikované Frenchayské škále o 29 bodů. Na základě Tardieuho škály pro hodnocení spasticity se pacient zlepšil v pěti segmentech. Pomocí goniometru bylo naměřeno zlepšení pasivního pohybu paretické horní končetiny v deseti segmentech. Aktivní pohyb se také zlepšil, a to v osmi segmentech.
Závěr: V případové studii je popsána možnost využití statického progresivního prolongovaného strečinku horní končetiny u pacientů se spastickou parézou po cévní mozkové příhodě. Systém protahování pomocí ortézy JAS je možný v rámci hospitalizace na oddělení i při domácí autoterapii.
Klíčové slova: spastická paréza, ortéza, cévní mozková příhoda, progresivní strečink, neurorehabilitace

Fialová, T., Švestková, O., Rodová, Z.: Use of orthoses for static progressive stretching in patients with upper limb spasticity after the stroke

Summary

Basis: *Rehabilitation of spastic paresis after the stroke requires complex approach to the therapy, including physiotherapy, occupational therapy, speech therapy and other disciplines that significantly influence the quality of life of patients (Hoskovcová et. al., 2014). Therapy of spastic paresis according to Jean-Michel Gracies concept should include combination of progressive prolonged static stretching elements as well as intensive motor training (Sádlová, Dvořáková, Říha, 2016).*

Fialová, T., Švestková, O., Rodová, Z.: Verwendung der Orthese für das statisch progressiven Stretching bei den Patienten mit der Spastizität der oberen Extremität nach dem Gefäß Schlaganfall

Zusammenfassung

Die Ausgangspunkte: *die Rehabilitation der spastischen Parese nach dem Gefäß Schlaganfall erfordert komplexe Behandlung der Therapie, dessen Bestandteil Physiotherapie, Ergotherapie, Logopädie und andere Disziplinen sind, die die Lebensqualität des Patienten bedeutend beeinflussen (Hoskovcová et. al., 2014). Die Therapie der spastischen Parese gemäß dem Konzept von Jean-Michel Gracies sollte die Kombination von Elementen des progressiven prolongierten statischen Stretchings und das*

Methods: *Part of therapy of spastic paresis after the stroke with static progressive prolonged stretching is described in this article. Way of therapy is presented by the case study with the use of JAS orthosis (Joint active system orthosis) within four-day inpatient rehabilitation and subsequent four-week home autotherapy.*
Results: *Improvements of Frenchay Modified Scale of 29 points was observed after the therapy. Patient was improves according to Tardieu Scale for spasticity assessment in five segments. Improved passive motion of paretic upper limb measured by the goniometer was observed in ten segments. Active motion was also improved, in eight segments.*
Conclusion: *Use of static progressive prolonged stretching of upper limb in patients with spastic paresis after the stroke is described in this case report. System of stretching with the use of JAS orthosis is possible within the inpatient stay, as well as in home based autotherapy.*
Key words: *spastic paresis, orthosis, stroke, progressive stretching, neurorehabilitation*

intensive motorische Training beinhalten (Sádlová, Dvořáková, Říha, 2016).
Die Methoden*: in diesem Artikel wird der Teil der Therapie der spastischen Parese nach dem Gefäß Schlaganfall mittels statischen progressiven prolongierten Stretching beschreiben. Das Verfahren der Therapie präsentiert eine Fallstudie mit der Verwendung von JAS Orthese (Bemerkung, die Verkürzung für Joint active systems, die Handelsbezeichnung für Orthese) im Rahmen der verwöchigen stationären Rehabilitation und nachfolgend die vierwöchige Autotherapie zu Hause.*
Die Ergebnisse: *nach der Therapie kam es zur Verbesserung auf der modifizierten Frenchay-Skala um 29 Punkte. Auf Grund der Tardieu-Skala für die Bewertung der Spastizität hat sich der Patient in fünf Segmenten verbessert. Mittels des Goniometers wurde die Verbesserung der passiven Bewegung der paretischen oberen Extremität in zehn Segmenten gemessen. Aktive Bewegung hat sich auch verbessert und das in acht Segmenten.*
Das Fazit*: in der Fallstudie ist die Möglichkeit der Verwendung des statischen progressiven prolongierten Stretching der oberen Extremität bei den Patienten mit der spastischen Parese nach dem Gefäß Schlaganfall beschrieben. Das System der Dehnung mittels der Orthese JAS ist möglich im Rahmen der Hospitalisierung innerhalb der Abteilung und auch bei der Autotherapie zu Hause.*
Die Schlüsselwörter: *spastische Parese, Orthese, Gefäß Schlaganfall, progressives Stretching, Neurorehabilitation*

Úvod

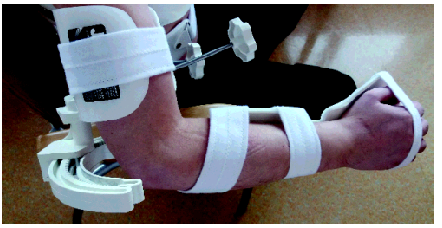
U pacientů se syndromem centrálního motoneuronu jsou rehabilitační postupy indikovány především ve vztahu k hlavním faktorům disability, což nejčastěji znamená: paréza, zkrácení svalu a svalová hyperaktivita. Kombinace jednotlivých přístupů se mění v průběhu vývoje centrálních příznaků a zcela zásadní je odlišení terapeutického přístupu v pseudochabém a ve spastickém stadiu. (Hoskovcová et. al., 2014) Článek je věnován právě spastickému stádiu, respektive pacient v případové studii se nachází v subakutním stádiu, kde již byla spasticita zachycena pomocí Tardieuho škály. U pacientů s touto poruchou centrální nervové soustavy se protažení zkrácených skupin stává používanou intervencí k léčbě i prevenci kontraktur. Statický progresivní prolongovaný strečink zvyšuje efektivitu protažení. (Sádlová, Dvořáková, Říha, 2011). Protažení zkrácených tkání se provádí do polohy, která je pro pacienta snesitelná, cítí tah, ale ne bolest. Maximální polohu protažení zastavíme v místě, kdy pacient začne udávat bolestivost. V tomto momentě necháme protažení v dané poloze a dle tolerance postupně zvyšujeme míru protažení. Tento efekt zatížení a výdrži v dané poloze je principem prolongovaného progresivního strečinku. (Sueoka, DeTemple, 2011). Právě u pacientů s poruchou centrálního motoneuronu se využívají ortézy např. typu JAS, které umožňují zvětšovat dosažený stupeň rozsahu pohybu (Hoskovcová, Gál, 2012). Statický progresivní strečink také umožňuje pacientovi protažení a posun rozsahu pohybu nezávisle na terapeutovi (Sueoka, DeTemple, 2011).

U poruchy centrálního motoneuronu je důležitá dlouhodobá pravidelnost. V průběhu terapií se snažíme o progresivní zvyšování rozsahu pohybu až do plného protažení svalu. Protažení je nutné do maximální polohy, nikoliv do středního postavení. Ve spastickém stádiu totiž polohování segmentu do středního postavení způsobuje zkracování více spastických i paretických svalů, a tak dlouhodobě vyšší aferentaci ze svalových vřetének, která podporují kontrakci a zkrácení. (Hoskovcová et. al., 2014)

Cíl: Cílem článku je demonstrovat praktické využití progresivního statického strečinku u pacientů se spastickou parézou po cévní mozkové příhodě, jako součást terapie. Předkládaná problematika spolu s případovou studií je součástí diplomové práce autorky, která je zpracovávána na Klinice rehabilitačního lékařství 1. LF UK a VFN v Praze. V tomto článku je reprezentována případová studie pacienta po cévní mozkové příhodě v subakutním stádiu onemocnění.

Metodika

Pacient byl vyšetřen celkem dvakrát, při vstupním a výstupním vyšetření v rámci pobytu v zařízení. Vstupní vyšetření bylo provedeno při nástupu pacienta k hospitalizaci a výstupní vyšetření následovalo celkem po osmi týdnech rehabilitace. První čtyři týdny probíhaly na lůžkovém rehabilitačním oddělení, kde byla pacientovi ortéza denně aplikována. Pacient po propuštění čtyři týdny pokračoval ve cvičení v domácím prostředí. Po uplynutí čtyř týdnů od propuštění dorazil ke kontrole a bylo provedeno výstupní vyšetření. Základem vyšetření bylo zhodnocení dle Gracies (2010) „Five- step clinical assessment in spastic paresis“. Toto vyšetření obsahuje měření v daných segmentech horní končetiny: 1. Pasivní rozsah pohybu, 2. Úhel zárazu nebo klonu a stupeň spasticity dle Tardieuho škály, 3. Aktivní rozsah pohybu, 4. Frekvence rychlých alterujících pohybů, 5. Subjektivní a objektivní



Obr 1 Statická progresivní ortéza JAS- ramenní typ- sagitální pohled

hodnocení funkce. Pro objektivní hodnocení funkce paretické horní končetiny používáme Modifikovanou Frenchayskou škálu, který je založen na provedení deseti manuálních činností, pro subjektivní hodnocení škálu Global Subjective Self- Assessment (GSSA) (Gracies, 2010, Gál et al., 2015). Pro účely práce byly využity části z Five step clinical assessment, a to pasivní rozsah pohybu, úhel zárazu nebo klonu a stupeň spasticity dle Tardieuho škály, aktivní rozsah pohybu, subjektivní a objektivní hodnocení funkce pomocí Modifikované Frenchayské škály a GSSA (Global Subjective Self- Assessment). Z ergoterapeutického hlediska bylo vyšetření doplněno i o Barthel index (BI) pro přehled v soběstačnosti pacienta v běžných denních činnostech.

Kontraindikací při výběru pacienta byla těžká fatická porucha, diagnostikovaná logopedem na pracovišti, dosažený počet v Montrealském kognitivním testu nižší než 18, organický psychosyndrom, těžká osteoporóza a předešlé dlahování (Basaran et. al. 2012). Závažná porucha čití- anestézie taktilního a termického v oblasti aplikace ortézy z důvodu prevence otlaků a defektů kůže. (Coppard, Lohman, 2008). Hranice 18 bodů v Montreálském kognitivním testu znamená, že mezi 26-18 body v tomto testu se nachází pásmo mírné kognitivní poruchy (Zemánková 2017). Člověk s mírnou kognitivní poruchou má tedy s pamětí o něco větší potíže, než odpovídá jeho věku, rozhodně ale nesplňuje kritéria pro diagnózu demence. Tato mírná porucha, na rozdíl od demence, nijak

zásadně nebrání v každodenních aktivitách a soběstačnosti (alzhaimer.cz, 2015).

Princip provádění progresivního prolongovaného strečinku: Nejdříve je pacientovi nasazena ortéza na 5 minut, poté dojde k přitažení protahovaného segmentu a opět se čeká 5 minut, a následně dochází k dalšímu přitažení. V tomto okamžiku protahování probíhá již 15 minut, přichází tak poslední přitažení, ve kterém má pacient vydržet dalších 15 minut. Celková doba jednoho protahování je tedy 30 minut. Pacienti jsou kontrolováni, zda dodržují čas, intenzitu a množství protahování. (Sueoka, DeTemple, 2011)
Použité vybavení: Pro progresivní prolongovaný statický strečink byla použita již zmíněná JAS ortéza.

Případová studie

Pacient ve věku 63 let, 8 měsíců po ischemické cévní mozkové příhodě v povodí arteria cerebri media s klinicky těžkou pravostrannou spastickou parézou. Pacient byl hospitalizován na rehabilitačním oddělení Ústřední vojenské nemocnice v Praze po dobu 4 týdnů. Při zahájení terapie pacient neměl s progresivním strečinkem žádné zkušenosti. Při přijetí byla hybnost v rameni do abdukce a flexe v lokti, akrálně bez pohybu, dominovala spastická dystonie flexorů lokte a prstů. Na Modifikované Frenchayské škále pacient dosáhl 19 bodů ze 100 možných. V BI měl 80bodů ze 100. 80b/ 100b. Pacient se pomocí levé horní končetiny sám najedl, oblékl, provedl základní osobní hygienu, vykoupal se (potřeboval dohled pro prevenci pádu při koupání), obul si jen jednu botu v díky používání karbonové ortézy. Z instrumentálních běžných denních činností zvládal přijímání hovorů na telefonu, ostatní položky zatím neměl příležitost vyzkoušet. Spasticita dle Tardieuho škály se projevovala celkem ve dvanácti segmentech. Celkem v sedmi oblastech se neprojevoval žádný aktivní pohyb. Pasivní pohyb byl u většiny segmentů omezen o 1/3 z důvodu bolesti. Naměřené údaje o stavu segmentů při vstupním vyšetření, jsou znázorněny v tabulce. Pacientovi byl při přijetí indikován statický progresivní prolongovaný strečink pomocí ortézy JAS na abdukci, zevní rotaci v rameni a flexi v lokti 2x denně po dobu 30 minut dle Sueoka, DeTemple (2011).

Průběh terapie

Před začátkem aplikování ortézy byl pacient poučen o jejím používání. Tato aplikace 2x denně 30 minut při hospitalizaci probíhala v rámci rehabilitačního ošetřování, které prováděla proškolená zdravotní sestra, která může mít tuto kompetenci, jak píší Sádlová, Dvořáková, Říha (2016) ve svém článku. Po dobu trvání sledovaného období 4 týdnů domácí autoterapie pacientovi s nasazením ortézy pomáhal vždy jeden rodinný příslušník. Zejména ramenní segment je obtížné samostatně nasadit. Délka a intenzita strečinku pro jednotlivé svaly doposud nebyla prokázána na základě empirie a některých studií však můžeme požadovat 10 minut, ideální je však 30 minut (Gál, et. al. 2015). V rámci ergoterapie při hospitalizaci pacient kromě statického progresivního prolongovaného strečinku pomocí ortézy protahuje končetinu v zevní rotaci a abdukci v pravém ramenním kloubu a supinaci v pravém předloktí. Dvakrát denně po dobu 10 minut prováděl autoterapii na extenzi zápěstí. Po sejmutí ortézy prováděl 2x denně rychlé opakované pohyby po dobu 30 s. V rámci horní končetiny se jednalo o abdukci ramene. Jak uvádí Sádlová, Dvořáková, Říha (2016) progresivní prolongovaný strečink je spjat i s intenzivním motorickým tréninkem, kterého jsou rychlé opakované pohyby součástí. Jedenkrát týdně také v rámci terapie absolvoval spastický kruhový trénink 90 minut, tedy celkem 4x za dobu hospitalizace. Na rehabilitačním oddělení docházel také na fyzioterapii, kde se s fyzioterapeutem věnovali chůzi a

	vstup				výstup				rozdíl			
Segment	**PROM**	**Spasticita**	**CATCH**	**AROM**	**PROM**	**Spasticita**	**CATCH**	**AROM**	**PROM**	**Spasticita**	**CATCH**	**AROM**
FLX ramene (ext. loket)	120	105	2	65	180	180	1	120	60	75		55
FLX ramene (flx lokte	110	85	2	70	160	160	1	90	50	75		20
ABD s fix. (ext. lokte)	100	100	1	70	180	180	1	90	80	80		20
ABD s fix. (flx lokte	90	90	1	60	90	90	1	90	0	0		30
ZR v ADD	130	100	2	70	130	120	1	90	0	20		20
ZR v ABD	145	130	2	90	180	180	2	100	35	50		10
horizontální ABD	205	190	2	0	220	220	1	190	15	30		90
FLX. lokte	130	115	2	110	140	140	2	110	10	25		190
EXT lokte	180	180	2	110	180	180	2	135	0	0		0
Sup. (fl lokte)	180	90	2	0	180	140	2	0	0	50		0
Sup. (ex lokte)	125	110	1	0	180	120	1	0	55	10		0
EXT zápěstí	160	130	2	0	165	165	1	0	5	35		0
EXT MCP	180	170	2	0	180	170	2	0	0	0		0
EXT. IP I	180	110	2	0	180	110	2	0	0	0		0
EXT. IP II	180	90	2	0	180	90	2	0	0	0		0
EXT palce	80	80	1	20	80	80	1	20	0	0		0
ABD palce	40	40	1	30	40	40	1	30	0	0		0

Tab. 1 Tabulka znázorňující výsledky vstupního a výstupního měření a rozdíly mezi nimi

taktéž statickému progresivnímu strečinku na dolní končetině pomocí ortézy JAS a také na výše zmíněnou ergoterapii, jejíž poskytovaná intervence byla výše popsána. Součástí komplexní rehabilitace byla také logopedie a kondiční terapie v podobě docházení na motomed 1x denně na 30 minut. Doma pacient prováděl autoterapii na extenzi zápěstí 10 minut 2x denně dle instrukcí, které dostal od terapeutů v rámci hospitalizace. O provádění domácí terapie si pacient vedl záznamy do svého deníku. Ráno a večer mu byla za pomoci rodinného příslušníka nasazena ortéza vždy na 30 minut. JAS ortézu pacientovi na základě dohody zapůjčila Ústřední vojenská nemocnice v Praze.

Výsledky

Po celkem osmi týdenní terapii (4 týdny hospitalizace, 4 týdny terapie v domácím prostředí) došlo u pacienta ke zlepšení ve všech vybraných parametrech z Five-step clinical assessment. V Modifikované Frenchayské škále se pacient zlepšil celkem o 29 bodů (vstupní vyšetření 19 bodů, výstupní 48 bodů). Největší progres pacient zaznamenal v úkolech: napití se ze sklenice, simulované napití se, uchopení a zvednutí menší láhve – vše paretickou končetinou a také v zametání koštětem ve stoji oběma horními končetinami. Výsledky výstupního měření v parametrech spasticita dle Tardieuho, aktivní a pasivní rozsah pohybu jsou znázorněny v tabulce. Ze subjektivního hlediska, dle GSSA, se pacient cítil lépe, při používání ortézy k terapii nepociťoval bolesti, ani diskomfort. Zlepšení stavu jej motivovalo k rehabilitaci a i v domácím prostředí poctivě cvičil dle pokynů. V soběstačnosti se v rámci BI pacient zlepšil o 10 bodů. Zejména v oblasti koupání, které bylo trénováno v rámci hospitalizace. Stále si však neobuje jednu botu z důvodu karbonové ortézy. Pacient je v průběhu dne sám doma, je zde soběstačný, plní předepsané cvičení (JAS ortézu nasazují ráno a večer s pomocí rodinných příslušníků). Sám se obleče, provede osobní hygienu, toaletu a ohřeje si předpřipravené jídlo. O víkendu pomáhá s drobnými domácími pracemi.

Diskuze

Rehabilitace po cévní mozkové příhodě vyžaduje přístup inteprofesního zdravotnického týmu, proto není možné vyřadit ostatní terapie (fyzioterapie, ergoterapie, logopedie, psychologie, speciální pedagogika atd.) a sledovat pouze výsledky po aplikaci ortézy. Konvenční terapie je však velmi podstatná pro komplexní přístup k pacientovi od jeho verikalizace až po zlepšení kondice, čí úrovně v běžných denních činnostech.

Cílem celého procesu je u každého pacienta dosažení maximální kvality života. (Švestková, Svěcená, 2014) Vzhledem k časové a finanční náročnosti, kterou vyžaduje rehabilitace po cévní mozkové příhodě, je vhodné využít možností v komunitní rehabilitaci. Pacient je pozitivně emočně naladěn, když se pohybuje v prostředí domova a nemusí absolvovat dojíždění na ambulantní terapii (Janatová et. al., 2015). Díky poznatkům o nervové, svalové plasticitě a především dlouhodobému dennímu tréninku v kombinaci s patřičnou instruktáží a proškolení rodiny, která ochotně spolupracuje, se jedná o pozitivní a motivující řešení. V rehabilitaci spastické parézy je nezbytná pomoc rodinných příslušníků. Stejně tak je důležitá finanční stránka pořízení ortézy. Nicméně je možné výše popsanou ortézu předepsat stejně, jako individuálně zhotovenou ortézu, dle číselníku VZP. (ProtetikaFM, 2013) Správná poloha segmentů při protahování však mnohdy nelze zaručit a díky ortéze jí můžeme docílit, tím pádem je možné ortézy přijmout, jako alternativu dobrého strečinku. Dle naměřených neuromuskulárních parametrů, můžeme vidět největší zlepšení v oblasti ramenního kloubu a lokte, jedná se o oblasti, kde byla aplikována ortéza. Zápěstí a prsty byly protahovány pouze autoterapií, což se v tomto případě nezaznamenalo signifikantní výsledky.

Závěr

Moderní prostředky jsou v dnešní době koordinované interprofesní rehabilitace nezbytné (Janatová et. al., 2015) a pomáhají nám hledat cesty, jak pomoci pacientům v rehabilitaci spastické parézy. V této případové studii je popsána možnost praktického využití statického progresivního prolongovaného strečinku. Popsaný případ demonstruje možnosti kladných výsledků této metody a podtrhuje recentní informace o systému rehabilitace u pacientů s poškozením centrálního motoneuronu po cévní mozkové příhodě.

Literatura

1. COPPARD, M. BRENDA, LOHMAN, H. 2008. *Introduction to Splinting: A Clinical Reasoning and Problem-Solving Approach*. Mostby, 2008, 544 s. ISBN 978-0-323-03384-8

2. Česká alzheimerovská společnost o. p. s. [online]. Praha. 2015. [cit. 2017- 04- 04]

3. GÁL, O., HOSKOVCOVÁ, M., JECH, R. 2015 Neuroplasticita, restituce motorických funkcí a možnosti rehabilitace spastické parézy. *Rehabilitace a fyzikální lékařství*. 2015. **22**(3), 101- 127. ISSN 1803-6597

4. GRACIES, J- M. 2010 Five-step clinical assessment in spastic paresis. *European journal of physical and rehabilitation medicine.* [online]. 2010, 46(3), 411-21. [cit. 2016-11-30]. ISSN 1973-9095. Dostupné z: http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20927007

5. HOSKOVCOVÁ, M. et. al. 2014, *Metodická příručka pro odborníky pracující v neurorehabilitaci*. Praha. Erudis, o. p. s., 2014, 26 s.

6. JANATOVÁ, M. et. al. 2015, Terapie poruch rovnováhy u pacientky po cévní mozkové příhodě s využitím vizuální zpětné vazby a stabilometrické plošiny v domácím prostředí. *Rehabilitácia.* 2015. 52 **(3)**, 140- 148. ISSN 0375–0922

7. Ortopedická protetika Frýdek- Místek. [online]. Frýdek- Místek. 2013. [cit. 2017- 02- 02]. Dostupné z: http://www.protetikafm.cz/

8. SÁDLOVÁ, T., DVOŘÁKOVÁ, P., ŘÍHA, M., 2016. Evidence-based postupy v neurorehabilitaci spastické parézy. *Florence*. 2016. **12**(4), 12- 14. ISSN 1801-464X

9. SUEOKA, S. Sato, DeTEMPLE, K. 2011 Static- progressive splinting in under 25 minutes and 25 dolars. *Journal of hand therapy*. [online]. 2011. 280- 285. [cit. 2017-01-20]. Dostupné z: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/labs/articles/21306873/

10. ŠVESTKOVÁ, O., SVĚCENÁ, K., 2014. Ergoterapie jako součást interprofesní rehabilitace. *Rehabilitácia.* 2014. 51 **(3)**, 176- 192. ISSN 0375–0922

11. ZEMÁNKOVÁ,Z, 2017. *Screeningové metody.* [online]. 1. lékařská fakulta Univerzity Karlovy. 2017- 03- 02. [cit. 2017- 04- 04].

Adresa: terka.fredy@gmail.com

PORUCHY POSTURÁLNÍ STABILITY A KOGNICE U PACIENTŮ S PARKINSONOVOU NEMOCÍ – MOŽNOSTI TESTOVÁNÍ V REHABILITACI

Autoři: M. Šlachtová, K. Umlaufová, D. Dupalová, K. Neumannová

Pracoviště: Fakulta tělesné kultury UP v Olomouci, Katedra fyzioterapie, Olomouc, Česko

Souhrn

Článek shrnuje výsledky prací zabývajících se testováním rovnováhy a stavu kognice u osob s Parkinsonovou nemocí. Z výsledků vyplývá, že posturální poruchy úzce souvisí s poruchou kognice jako nemotorickým symptomem nemoci. Řešení duálních aktivit v běžném životě přináší zvýšené nároky na posturální stabilitu nemocných již v počátečních stadiích nemoci, výraznější nestabilita s jasnými poruchami chůze, rovnováhy a opakovanými pády, postihuje pacienty v pokročilejších stadiích, kdy se současně s rozvojem nemoci zhoršuje také kognice.
V rehabilitační praxi lze k diagnostice využít řady testů, které mohou při odhalení poruch a následné intervenci se zacílením na duální kognitivně-motorický trénink vést k prevenci zranění, pádů a sociální izolaci pacientů.
Klíčová slova: pády, posturografie, rovnováha

Šlachtová M., Umlaufová K., Dupalová D., Neumannová K.: Postural and cognitive impairment in patients with Parkinson's disease – testing in rehabilitation

Summary

The article summarizes *the results of studies focused on balance and cognition testing in people with Parkinson's disease. Results show that postural disorders are closely related to cognitive impairment as a non-motor symptom of the disease. Solving of dual activities in everyday life brings increased demands on postural stability of patients in early stages of Parkinson's disease, more pronounced instability with gait disturbances, postural instability and repeated falls affects patients at more advanced stages when cognition deteriorates along with the development of the disease.*
There are several tests which can be used for early detection of these disturbances in physiotherapy. Targeted treatment focus on dual cognitive-motor training can lead to the prevention of injuries, falls, and social isolation of these patients.
Key words*:falls, posturography, balance*

Šlachtová M., Umlaufová K., Dupalová D., Neumannová K.: Störungen der posturalen Stabilität und der Kognition bei den Patienten mit der Parkinson-Krankheit – Möglichkeiten der Testung in der Rehabilitation

Zusammenfassung

Dieser Artikel beinhaltet *die Ergebnisse der Arbeit die sich mit der Testung des Gleichgewichtes und des Zustandes der Kognition bei den Menschen mit der Parkinson-Krankheit befasst. Die Ergebnisse zeigen, dass die Posturalstörungen eng mit den Störungen der Kognition als nicht-motorischen Symptom der Krankheit zusammenhängen. Die Lösung der Dual-Aktivitäten im alltäglichen Leben bringt erhöhte Ansprüche auf die Posturalstabilisation der Kranken schon in den frühen Stadien der Krankheit, deutlichere Instabilität mit klaren Störungen beim Gehen, bei der Stabilität und mit den wiederholten Stürzen betrifft die Patienten in den fortgeschrittenen Stadien, wenn sich gleichzeitig mit der Entwicklung der Krankheit auch die Kognition verschlechtert. In der Rehabilitationspraxis ist es möglich zur Diagnostik eine Reihe von Tests verwenden, die bei der Entdeckung von Störungen und der anschließenden Intervention auf das Dual – Kognitiv- Motorisches Training gezielt zur Prävention der Verletzungen, Stürzen und der sozialen Isolation von Patienten führen können.*
Die Schlüsselwörter*: Stürze,* ***Posturographie****, Gleichgewicht*

Úvod

Parkinsonovu nemoc (PN) charakterizují čtyři kardinální motorické příznaky – klidový třes, rigidita, akineze nebo bradykineze a posturální instabilita (Rektorová, 2007, Schmidt, Valkovič, 2012). Z těchto symtomů jsou závažným problémem právě posturální poruchy, neboť omezují schopnosti lokomoce, sebeobsluhy a bývají příčinou pádů a zranění, které mívají pro některé starší pacienty závažné, až fatální následky.

Až 90 % pacientů s Parkinsonovou nemocí má v průběhu některého stadia nemoci zkušenost s pádem (Błaszczyk, Orawiec, Duda-Kłodowska,Opala, 2007) a téměř 70 % nemocných spadne alespoň jednou za rok (Valkovič, 2009).

Víc než 50 % jedinců s PN padá opakovaně během jednoho roku. Pacienti mají obavy z pádu, což vede ke snížení pohybových aktivit, nedostatek pohybu směřuje k dekondici, která ústí v pokles svalové síly s dopadem na další poruchy rovnováhy, ale také větší únavu.

K těmto změnám dochází nejenom vlivem PN, ale i v souvislosti s přirozeným procesem stárnutí (Labunová, Mikuľáková, Kendrová et al. 2016). To vše vede k poklesu nezávislosti, zvýšení komorbidit, sociální izolaci jedinců a zhoršení jejich kvality života.

Kvalitu života nemocných ovlivňuje nejen pohybové postižení, velký význam mohou hrát nemotorické symptomy PN. Jedná se především o psychické faktory, tedy výskyt deprese, psychotické symptomy nebo kognitivní deficit (Rektorová, 2007). Deprese, demence a pády často ovlivňují větší mírou kvalitu života nemocných než kardinální příznaky PN (Schrag, Jahanshahi, Quinn, 2000).

Řada studií popisuje těsný vztah mezi poruchou posturální stability a kognicí u pacientů s PN. V rehabilitační praxi je proto důležitá jejich diagnostika, neboť včasné odhalení poruch s následnou cílenou kinezioterapií může vést k prevenci zranění, pádů a minimalizaci funkčního poklesu nemocných.

Poruchy posturální stability u pacientů s Parkinsonovou nemocí

Poruchy posturální stability se mohou se objevit již na počátku onemocnění, ale výraznější nestabilita, jež je charakterizovaná jasnými poruchami chůze, rovnováhy a opakovanými pády, postihuje pacienty s PN až v pokročilejších stadiích.

Výrazná posturální instabilita nasvědčuje spíše atypickému parkinsonismu, např. progresivní supranukleární paralýze (Panyakaew, Anana, Bhidayasiria, 2015). Opětovné pády se vyskytují u osob s PN více než 10 let (Valkovič, 2009).

K objektivizaci poruch posturální stability a hodnocení terapeutického efektu a predikci pádů se nejčastěji využívá posturografie (měření na silových plošinách) (Ferrazzoli, Fasano, Maestri et al., 2015, Mancini, Horak, 2010). Síla, kterou působí podložka silové plošiny na člověka, se označuje jako reakční síla podložky. Její silový vektor je trojdimenzionální a skládá se z komponenty vertikální, mediolaterální a anteroposteriorní (Winter, 2005).

Tento vektor je součtem všech sil působících na podložku a jeho počátek se nazývá jako center of pressure (COP). COP znázorňuje vážený průměr všech tlaků působících na podložku a jedná se o základní parametr, jehož charakteristiky se hodnotí při posuzování posturální stability. V důsledku posturálních výchylek se mění poloha COP v čase. Změny v COP reflektují během klidného stoje reakce CNS na změny těžiště těla.

V obecném povědomí je, že posturální instabilitou trpí pacienti od stadia 3 dle Hoehnové a Yahra. Avšak i u nemocných v počátečních stadiích, jež neměli subjektivní potíže s rovnováhou, byly

prokázány vyšší výchylky na silových plošinách při situaci se zavřenýma očima (Panyakaew, Anana, Bhidayasiria, 2015). Také Ferrazzoli et al. (2015) ve své posturografické studii potvrdili tezi, že abnormální posturální výchylky jsou přítomny u pacientů s PN ještě před začátkem klinických nebo subjektivních symptomů poruchy rovnováhy. Tento fakt je důležitý, neboť můžeme při včasné diagnostice úspěšněji terapeuticky, resp. preventivně zasáhnout.

Poruchy posturální stability u pacientů s PN jsou obtížně léčitelné. Užívání dopaminergní medikace a hluboká mozková stimulace nepřinesla v tomto smyslu efekt. Navíc, některé předchozí studie prokázaly, že užívání levodopy vedlo ke zvýšení posturálních výchylek u nemocných v pokročilém stadiu. Pacienti proto musí zaujímat strategie zvýšené pozornosti. Tyto strategie obnáší kognitivní úsilí naplánovat pohyb, v duchu si připravovat pohybovou sekvenci a vědomě udržovat stabilitu, zatímco vykonávají pohyb (Valkovič, 2009).

Pokud je pozornost nemocných rozptýlena prováděním kognitivního úkolu („dual task“), většinou dochází k většímu zhoršení posturální stability u skupiny probandů s PN, než u kontrolních skupin jedinců bez poruchy rovnováhy. Morris et al. (2000) zkoumali efekt „dual task“ na posturální stabilitu kombinací sekundárního motorického úkolu, nečekaných výchylek a kognitivního úkolu (recitace dnů v týdnu pozpátku). Zaznamenali větší posturální titubace u pacientů s PN a sekundární úkoly, jak motorické, tak kognitivní, způsobily signifikantní zhoršení ve srovnání s kontrolní skupinou zdravých vrstevníků.

Větší a rychlejší výchylky COP při posturografickém měření bývají obvykle interpretovány jako indikátor horší posturální stability (Sciadas, Dalton, Nantel, 2015). Nemocní s PN by tudíž měli mít posturální výchylky větší než zdraví vrstevníci. To je však v rozporu s výsledky některých studií, v nichž bylo prokázáno snížení exkurzí COP při provádění sekundárního kognitivního úkolu. Příkladem je studie autorů Holmes, Jenkins, Johnson et al. (2010), kdy výsledky prokázaly zvýšení posturálních exkurzí při kognitivním úkolu u obou skupin.

Probandi s PN však vykazovali signifikantně nižší exkurze při současném kognitivním úkolu (dráha COP, výchylky v mediolaterálním, anteroposteriorním směru) než kontrolní skupina. Tuto situaci autoři vysvětlují pojmem overconstraining, tedy přílišné omezení postury, ve snaze udržet pozornost ve smyslu kognitivního úkolu bez ztráty balance. Jejich postura je při soustředění se na kognitivní úkol stabilizována nad rámec běžné situace ve snaze zabránit hrozící ztrátě rovnováhy. Paradoxně tento efekt, jejž pacienti provádí v důsledku zvýšeného strachu z pádu, způsobuje právě jeho větší riziko.

Jiní autoři naproti tomu zaznamenali zvětšení posturálních výchylek u pacientů s PN oproti kontrolním skupinám. Toto zvětšení posturálních výchylek připisují mimo jiné zvýšenému tonu flexorových skupin a poruše propriocepce vedoucí k typické postuře s přesunem těžiště před opěrnou bázi. Autoři zaregistrovali zvětšení výchylek ať už ve smyslu jejich vyšší rychlosti, vyšší frekvence a zvětšení mediolaterálních výchylek (Ferrazzoli, Fasano, Maestri et al., 2015), nebo vyšší průměrné rychlosti přesunů COP (Mancini, Horak, 2010). Zvětšení mediolaterálních výchylek oproti kontrolní skupině zaznamenali také Blaszczyk et al. (2007), Mancini et al. (2012), Colnat-Coulbois et al. (2011).

Na základě těchto výsledků autoři usuzují, že větší výchylky COP mediolaterálně (ML) jsou prediktorem rizika pádů u pacientů s PN. Zvýšení ML výchylek je zapříčiněno snahou kompenzovat problematický pohyb v anteroposterior -

ním (AP) směru. Tento pohled potvrzuje myšlenku, že ML nestabilita může být posturografickým markerem balančního postižení u pacientů s PN. Během klidného stoje je AP stabilita zajišťována kotníkovou strategií, tedy aktivitou plantárních a dorsálních flexorů. Zatímco ML stabilitu zajišťují svaly kyčle (abduktory, adduktory). Nefyziologické zvýšení mediolaterálních výchylek u pacientů s PN může být způsobeno snahou kompenzovat pohyb v AP směru, jenž je omezen zvýšenou tuhostí svalů v okolí kotníku (Ferrazzoli, Fasano, Maestri et al., 2015).

Testování rovnováhy u pacientů s Parkinsonovou nemocí

V běžné praxi při nemožnosti využít posturografii slouží pro zhodnocení rovnováhy řada testů. Berg Balance Scale (BBS, Bergové škála rovnováhy) je považována za zlatý standard v testování neurologických pacientů. Skládá se ze 14 položek, jež hodnotí jak statickou, tak dynamickou rovnováhu. Jsou hodnoceny každodenní aktivity, jako je například přesun ze sedu do stoje nebo funkční dosah vpřed (King, Priest, Salarian et al., 2012).

Test trvá 15-20 minut. Každý úkol je stupňován od 0 do 4. Maximální možný počet bodů je 56. Dle doporučení Berg, Wood-Dauphinee a Williams (1995) se hodnotí následovně: 41-56 nepředstavuje rovnovážnou poruchu a značí nízké riziko pádu, 21-40 znamená středně těžký deficit se středním rizikem pádu a při skóre 0-20 jde o výrazný rovnovážný deficit s vysokým rizikem pádu. Výhodou testu je jednoduchost jeho provedení a nenáročnost ve smyslu vybavení. K testu jsou potřebné pouze stopky, metr, židle bez opěradla, předmět pro zvednutí z podlahy, stolička. Jistou nevýhodou je časová náročnost testu.

Timed Up and Go Test (TUG) byl původně určen pro testování rovnováhy u starších jedinců. Proband začíná test z pozice sedu na židli s područkami, s opřenými zády, rukama volně v klíně a s případnou kompenzační pomůckou v dosahu (pokud ji potřebuje). Je instruován, aby na pokyn „jděte“ vstal a šel běžnou a bezpečnou rychlostí k čáře na zemi vzdálené 3 metry, otočil se, vrátil se k židli a znovu se posadil. Vyšetřující stopuje čas. Normální čas provedení je do 12 sekund. U současného manuálního duálního úkolu (nesení sklenice s vodou) je zvýšené riziko pádů u časů nad 13,2 sekundy a pro kognitivní duální úkol nad 14,7 sekund (Vance, Healy, Galvin, French, 2015). Nedokončení nebo déle než 30 sekund trvající plnění úkolu je spojeno s třikrát větší pravděpodobností pádu (Shumway-Cook, Woollacott, 2007).

Functional Reach Test (FRT) je využíván v klinické praxi k hodnocení rizika pádů u starších osob a jedinců s různým typem postižení. Probíhá tak, že proband stojí vedle zdi, aniž by se jí dotýkal, dolní končetiny jsou umístěny na šířku ramen. Horní končetina u zdi je v 90° flexi a extendovaná v lokti. Ruka v pěst je ve výšce upevněného metru na zdi (Gupta, 2008).

Úkolem testovaného je dosáhnout extendovanou paží co nejdál před sebe v horizontální rovině, aniž by provedl krok vpřed, nebo jen odlepil paty. Před vlastním provedením testu vyšetřující vysvětlí a ukáže požadovaný úkol. Hodnotí se vzdálenost distálního konce třetího metakarpu od startovní po konečnou pozici. Existuje také modifikace testu vsedě (Williams, Allen, Hu et al., 2017). Test hodnotí dopřednou stabilitu, tzn. vyšší FRT skóre koreluje s anteroposteriorními exkurzemi COP. Williams et al. (2017) uvádí, že test je negativní, pokud testovaný dosáhne dále než 25,40 cm. Pokud dosáhne méně než 15,24 cm, je riziko pádu v následujících 6 měsících čtyřnásobné. Pokud je dosažená vzdálenost 15,24-25,40 cm, nemocný má dvakrát větší pravděpodobnost pádu v následujícím půl roku.

		Hodnotící stupnice dle Hoehnové a Yahra			
		1 – 1,5	2	2,5	3
Čas (sec)	Průměr	3,33	3,91	4,81	7,34
	Směrodatná odchylka	0,98	1,37	1,58	3,60
	Rozpětí hodnot	2,22 – 5,11	2,43 – 10,82	2,53 – 9,53	2,94 – 19,82
Počet kroků	Průměr	6,33	7,55	8,66	11,04
	Směrodatná odchylka	0,93	1,96	2,66	3,61
	Rozpětí hodnot	5,0 – 7,5	5,0 – 14,0	5,0 – 16,5	5,5 – 24,5

Tab. 1 Výsledky 360 degree turn test v závislosti na stadiu Parkinsonovy nemoci (Schenkman et al., 2011)

360 degree turn test hodnotí dynamickou rovnováhu. Úkolem probanda, jenž stojí na označeném místě, je otočit se v kruhu o 360° s tím, že během otočky vykonává kroky (tzn., mění se opěrná báze v průběhu úkolu). Jedinci, jimž otočka trvá déle než 3,8 s, jsou náchylní k pádu a ztrátě nezávislosti v aktivitách denního života. Můžeme hodnotit počet kroků nebo čas, za který testovaná osoba zvládne otočku (Gupta, 2008). Výsledky testu v závislosti na stadiu onemocnění ukazuje tabulka 1 (Schenkman., Ellis, Christiansen, et al., 2011).

Five repetition sit-to-stand test (FSTS) probíhá tak, že testovaný jedinec má za úkol pětkrát za sebou vstát ze židle a opět se na ni posadit v co nejkratším čase. Testující měří čas, za který je úkol proveden. Duncan, Leddy a Eahart (2011) uvádějí, že osoby, jež test provedou v čase delším než 15 s, mají dvakrát větší pravděpodobnost pádu.

Mezi výhody testu patří jednoduchost, bezpečnost, rychlost a dobrá realizovatelnost v praxi bez požadavků na specifické vybavení a prostor. Potřebnou pomůckou je židle bez opěradel, vysoká dle výšky pacienta tak, aby se dolní končetiny nacházely ve flexi 90° v kyčlích, v kolenních a hlezenních kloubech.

Poruchy kognice

Kromě klasických motorických symptomů a nemotorických příznaků se musí pacienti s PN potýkat také s různými kognitivními poruchami. Jejich příznaky se začínají objevovat již v počátcích onemocnění. Jedná se o období, kdy je postižena jedna nebo více kognitivních funkcí, ale je zachována soběstačnost. Tento stav se označuje jako mírná kognitivní porucha (MKP).

U nemocných se objevují poruchy exekutivních funkcí, pozornosti, paměti, vady řeči nebo problémy s orientací v prostoru (28). MKP navíc velmi často progreduje do demence, což je kognitivní postižení takového stupně, že výrazně omezuje obvyklé denní činnosti, sociální, zájmové a pracovní schopnosti jedince (Hummelová-Fanfrdlová, Rektorová, Sheardová et al., 2009). Dle Ulmanové a Růžičky (2007) takto progreduje 20-30 % MKP.

Mills et al. (2016) uvádějí, že kognitivní poruchy jsou pozorovány až u 24 % nově diagnostikovaných pacientů s PN. U více než 46 % nemocných se během 10 let nemoci rozvine demence a po dvaceti letech nemoci pozorujeme demenci až u 80 % jedinců. Jejich diagnostiku také komplikuje fakt, že některé příznaky PN (zpomalení řeči a hybnosti, hypomimie,

celkový maskovitý vzhled obličeje, insomnie, únava, úbytek váhy a ztráta zájmu a energie apod.) jsou nesprávně považovány za projev demence, nebo deprese.

Deprese, jež u nemocných není často rozpoznána, je někdy považována za kognitivní poruchu a naopak (Rektorová, 2007).

Screeningové testy k hodnocení kognice Časná diagnostika poruch kognice je podmínkou brzké léčby a následujících intervencí. Pokud jsou screeningové testy kognice vhodně použity, mohou objevit počáteční stadium kognitivního deficitu. Pro podrobné vymezení kognitivní poruchy je však potřebné komplexní neuropsychologické vyšetření (Nikolai, Štěpánková, Bezdíček, 2014).

Mezi nejrozšířenější metody používané v klinických studiích k posouzení kognitivních funkcí u pacientů s PN patří následující:

MoCA (The Montreal Cognitive Assessment, Montrealský kognitivní test, Nasredinův test) byl vytvořen k zachycení osob s MKP a jejich odlišení od zdravých jedinců. V česku je jeho standardizovaná verze od roku 2006. Dle autora testu má hraniční skóre 26 bodů sensitivitu 90 % pro zachycení MKP, na rozdíl od MMSE (Mini Mental State Examination), jež má sensitivitu 18 %. MoCA hodnotí 6 kognitivních funkcí: exekutivní funkce, zrakově-prostorovou orientaci, krátkodobou paměť, pozornost, jazykové schopnosti a oddálené vybavení z paměti. Doba potřebná k vyplnění je asi 10-15 minut. Obliba testu v klinických studiích neustále roste, jelikož není na rozdíl od MMSE zatížen licenčními poplatky.

MMSE (Mini Mental State Examination, Krátký test posouzení kognitivních funkcí) je nejčastěji používaným krátkým dotazníkem ve vědeckých studiích. Podobně jako MoCA hodnotí paměť, orientaci místem, časem, pozornost a pracovní paměť, řečové a jazykové schopnosti, zrakově prostorové funkce. Na rozdíl od MoCA však nezkoumá exekutivní funkce (Orlíková, Bartoš, Raisová, Řípová, 2014).

Vzhledem k nízké senzitivitě je k hodnocení počínajících poruch kognice naprosto nevhodný a využívá se spíše u syndromu demence. Test má malou senzitivitu u nemocných s MKP díky jednoduchým a málo zastoupeným položkám testující paměť a nepřítomností úkolů na frontální funkce (plánování, rozhodování, apod.).

Senzitivitu lze mírně zvýšit přidáním některého testu na frontální funkce (test hodin). Skóre MMSE může nabývat hodnot od 0 do 30, přičemž vyšší skóre značí lepší kognitivní schopnosti. V rozmezí 30-27 bodů se jedná o normální kognitivní funkce (může se jednat o MKP), v rozpětí 26-25 bodů jde o mezní nález (může jít o MKP nebo začínající demenci), pokud nemocný získá 24-18 bodů, jedná se o lehkou demenci, v případě 17-6 bodů jde o středně těžkou demenci. V případě výsledku 0-5 bodů je přítomna těžká demence. Vyplnění dotazníku zabere 5-10 minut (Nikolai, Štěpánková, Bezdíček, 2014).

ACE (Addenbrooke's Cognitive Examination, Addenbrookský kognitivní test) slouží k preciznější diferenciální diagnostice kognitivních poruch a demencí. Doba administrace testu je 15-20 minut, prakticky spíše 30 minut. Maximální skóre je 100 bodů. Hodnotí se orientace a pozornost (max. 18 bodů), paměť (max. 26 bodů), slovní fluence (max. 14 bodů), řečové schopnosti (max. 26 bodů) a zrakově-prostorové schopnosti (max. 16 bodů).

Test v sobě obsahuje MMSE, takže lze získat jeho orientační skóre. Výrazně je testována paměť a zrakově prostorové funkce (Hummelová-Fanfrdlová, Rektorová, Sheardová et al., 2009).

CDR (Clinical Dementia Rating, Klinické hodnocení demence) je test, jenž je hojně využíván v cizině a bývá často standardem ve vědeckých studiích. Hodnocenými oblastmi jsou paměť, úsudek a řešení problémů, společenské kontakty, život v domácnosti, koníčky a péče o sebe. Výstupem je škála od 0 (bez postižení) přes 0,5 do 3, resp. do 5 (Hummelová-Fanfrdlová, Rektorová, Sheardová et al., 2009). Další mezinárodně využívané screeningové testy jsou mj.
Dementia Rating Scale (**DRS**), Seven minute screening test a jiné. V praxi se také využívají výrazně kratší zkoušky např. Mini-Cog, Test pěti slov, Test hodin (Nikolai, T., Štěpánková, H., Bezdíček, 2014), Frontal Assessment Battery (FAB) (Murakami, Owan, Mori et al., 2017), nebo různé početní testy, např. Counting backwards test (CBT) (Zawadka-Kunikowska, Zalewski, Klawe, 2014).

Vztah kognice a posturální stability u PN

Denní aktivity, které vyžadují současné zapojení kognitivních funkcí a motorických dovedností, tedy tzv. „dual tasks“, činí pacientům výrazné problémy. Příkladem může být telefonování během chůze, nebo vyjmenovávání položek z nákupního seznamu.
Deficit v aktivitách „dual task“ není přímo spojen se zvýšenou pravděpodobností pádů, je však doprovázen změnami v parametrech chůze vedoucí ke zvýšenému riziku pádu (mj. kratší kroky, zkrácení švihové fáze) (Wild, de Lima, Balardin, 2013).
Vztah mezi horší kognicí a posturální nestabilitou potvrdily studie, kdy autoři nejčastěji hodnotili kognitivní funkce pomocí Montrealského kognitivního testu a k objektivizaci posturální nestability použili škálu **UPDRS** (Murakami, Owan, Mori et al., 2017).
Jiní autoři zvolili ke zhodnocení posturografii, kdy COP parametry signifikantně korelovaly s postižením kognitivních funkcí verifikovaných pomocí **MMSE** (Zawadka-Kunikowska, Zalewski, Klawe, 2014).
Stegemöller et al. (2014) zase potvrdili vztah mezi poruchou posturální stability diagnostikovanou pomocí **TUG testu** a kognitivním postižením. Prokázali signifikantní negativní korelaci ($r = 0{,}281$, $p < 0{,}001$) mezi provedením TUG a testu verbálních exekutivních funkcí (méně správných odpovědí za delší čas TUG testu). Vliv poruchy kognice na pády, jenž bývají způsobeny poruchou posturální stability, potvrdili ve své studii také Allcock et al. (2009). Do studie zařadili 164 probandů s PN. Kognitivní funkce pak hodnotili pomocí MMSE a Cognitive Drug Research Computerized Assessment System, jenž objektivně hodnotí aspekty pozornosti jako je reakční čas, vigilance atd.

Rehabilitace posturálních poruch u PN

Jak už bylo popsáno výše, vzhledem k objektivním nálezům poruch stability již v počátečních stadiích PN, je nutné s cílenou rehabilitací začít co nejdříve. Individualizovanou rehabilitační léčbu můžeme zajistit diagnostikou pomocí výše uvedených testů. Mezi základní prvky terapie poruch stability patří balanční a senzomotorický trénink, chůze na chůzovém trenažeru. Kognitivní pohybové strategie s volní kontrolou pohybu a uvědoměním (např. Tai či), stejně jako „cueing strategies“ (podnětové strategie) pro iniciaci nebo kontinuitu pohybu, jsou specifickým typem strategií v rehabilitaci PN (Schmidt, Valkovič, 2012). Tanec, především tango, se také ukazuje jako vhodný prostředek ke zlepšení stability a prevenci pádů (Keus, Munneke, Graziano et al., 2014).

navštív www.rehabilitacia.sk

V rámci neurorehabilitace se může využít u pacientů s PN, kteří nemají zhoršenou motorickou představivost, taktéž kognitivní trénink využití představy a observace pohybu (Kolářová, Krobot, Habermanová et al., 2015).

V duálním kognitivně motorickém tréninku můžeme využít např. úkolů verbálních (vyjmenovat názvy měst začínající na stejné písmeno), rozlišovacích a rozhodovacích úkolů (změnit směr chůze doprava při vyslovení slova „žlutý“ a zastavit se při vyslovení slova „červený“ terapeutem) nebo např. odečítání čísla 3 od 90 (Keus, Munneke, Graziano et al., 2014).

Závěr

Z dosud publikovaných studií vyplývá, že posturální poruchy úzce souvisí s poruchou kognice jako nemotorickým symtomem PN. Současně řešení duálních aktivit v běžném životě přináší zvýšené nároky na posturální stabilitu nemocných již v počátečních stadiích nemoci. Z tohoto důvodu bychom posouzení stavu posturálních funkcí a kognice neměli chápat odděleně.

V rehabilitační praxi lze k diagnostice těchto poruch využít uvedené testy, které jsou vhodným doplňkem kineziologického vyšetření pacienta. Včasné odhalení posturálního i kognitivního deficitu s následnou individualizovanou rehabilitační léčbou se zacílením na duální kognitivně-motorický trénink může vést k prevenci zranění, pádů a sociální izolace pacientů s PN.

Literatura

ALLCOCK, L., ROWAN, E., STEEN, I., et al. 2009. Impaired attention predicts falling in Parkinson’s disease. In *Parkinsonism and related disorders,* ISSN 1353-8020, 2009, 15, pp. 110-115, doi: 10.1016/j.parkreldis.2008.03.010.

BERG, K., WOOD-DAUPHINEE, S., WILLIAMS, J. I. 1995. The balance scale: reliability assessment with elderly residents and patients with an acute stroke. In *Scandinavian Journal of Rehabilitation Medicine* [online]. 1995, 27(1), pp. 27-36 [cit. 2017-03-29]. Dostupné na: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/7792547. ISSN 0036-5505.

BŁASZCZYK, J. W., ORAWIEC, R., DUDA-KŁODOWSKA, D., OPALA, G. 2007. Assessment of postural instability in patients with Parkinson’s disease. In *Experimental Brain Research* [online]. 2007, 183, pp. 107-114 [cit. 2017-05-29]. doi: 10.1007/s00221-007-1024-y. ISSN 1432-1106.

COLNAT-COULBOIS, S., GAUCHARD, G., MAILLARD, L., et al. 2011. Management of postural sensory conflict and dynamic balance control in late-stage Parkinson’s disease. In *Neuroscience,* ISSN 0306-4522, 2011, 193, pp. 363-369, doi:10.1016/j.neuroscience.2011.04.043.

DUNCAN, R. P., LEDDY, A. L., EAHART, G. M. 2011. Five times sit to stand test performance in Parkinson disease. In *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation,* ISSN 0096-6622, 2011, 92(9), pp. 1431-1436.

FERRAZZOLI, D., FASANO, A., MAESTRI, R., et al. 2015. Balance Dysfunction in Parkinson’s disease: The role of posturography in developing a rehabilitation program. In *Parkinson’s Disease* [online]. 2015, 520128 [cit. 2017-05-28]. doi: 10.1155/2015/520128. ISSN 1877-718X.

FRENKLACH, A., LOUIE, S., KOOP, M. M., BRONTE-STEWART, H. 2009. Excessive postural sway and the risk of falls at different stages of Parkinson’s disease. In *Movement Disorder* [online]. 2009, 24(3), pp. 377-385 [cit. 2017-06-02]. doi: 10.1002/mds.22358. ISSN 1531-8257.

GUPTA, A. 2008. *Measurement scales used in elderly care*. London: Radcliffe Publishing, 2008, 154 s. ISBN -13: 978184619266 1.

HOLMES, J. D., JENKINS, M. E., JOHNSON, A. M., et al. 2010. Dual-task interference: The effects of verbal cognitive tasks on upright postural stability in Parkinson’s disease. In

Parkinson's disease [online]. 2010, 696492 [cit. 2017-06-02]. doi:10.4061/2010/696492. ISSN 1877-718X.
HUMMELOVÁ-FANFRDLOVÁ, Z., REKTOROVÁ, I., SHEARDOVÁ, K., et al. 2009. Česká adaptace Addenbrookského kognitivního testu. In *Československá Psychologie*, ISSN 0009-062X, 2009, 53(4), s. 376-388.
KING, L. A., PRIEST, K. C., SALARIAN, A., et al. 2012. Comparing the Mini-BESTest with the Berg balance scale to evaluate balance disorders in Parkinson's disease. In *Parkinson's disease* [online]. 2012, 20420080 [cit. 2017-06-03]. doi: 10.1155/2012/375419. ISSN 1877-718X.
KEUS, S. H., MUNNEKE, M., GRAZIANO, M., et al. 2014. European Physiotherapy Guideline for Parkinson´s disease. *KNGF/ ParkinsonNet*, 2014. Dostupné na internetu: http://parkinsonnet.info/media/ 1 4 7 4 1 6 1 6 / eu_guideline_parkinson_201412_clinicians.pdf
KOLÁŘOVÁ, B., KROBOT, A., HABERMANOVÁ, P., et al. 2015. Využití představy a observace pohybu v kognitivní a pohybové rehabilitaci. In *Rehabilitácia*, ISSN 0375-0922, 2015, 52(3), s. 131-138.
LABUNOVÁ, E., MIKUĽÁKOVÁ, W., KENDROVÁ, L., DEMETROVÁ, P. 2016. Prínos pohybovej aktivity pre zdravie osob vo vyššom veku. In *Rehabilitácia*, ISSN 0375-0922, 2016, 53(2), s. 132-140.
MANCINI, M., CARLSON-KUHTA, P., ZAMPIERI, C., et al. 2012. Postural sway as a marker of progression in Parkinson's disease: A pilot longitudinal study. In *Gait & Posture,* ISSN 0966-6362, 2012, 36, pp. 471-476. MANCINI, M., HORAK, F. B. 2010. The relevance of clinical balance assessment tools to differentiate balance deficits. In *European Journal of Physical and Rehabilitation Medicine,* ISSN 1973-9087, 2010, 46(2), pp. 239-248.
MILLS, K. A., MARI, Z., PONTONE, G. M., et al. 2016. Cognitive impairment in Parkinson's disease: Association between patient-reported and clinically measured outcomes. In *Parkinsonism and Related Disorders,* ISSN 1353-8020, 2016, 33, pp. 107-114.
MORRIS, M., IANSEK, R., SMITHSON, F., HUXHAM, F. 2000. Postural instability in Parkinson's disease: A comparison with and without a concurrent task. In *Gait and Posture,* ISSN 0966-6362, 2000, 12, pp. 205-216.
MURAKAMI, H., OWAN, Y., MORI, Y., et al. 2013. Correlation between motor and cognitive functions in the progressive course of Parkinson's disease. In *Neurology and Clinical Neuroscience* [online]. 2013, 1, pp. 172-176 [cit. 2017-06-05]. doi:10.1111/ncn3.53. ISSN 2049-4173.
NIKOLAI, T., ŠTĚPÁNKOVÁ, H., BEZDÍČEK, O. 2014. Mírná kognitivní porucha a syndrom demence – vyšetření kognitivních funkcí. In *Medicína pro praxi,* ISSN 1214-8687, 2014, 11(6), s. 275-277.
ORLÍKOVÁ, H., BARTOŠ, A., RAISOVÁ, M., ŘÍPOVÁ, D. 2014. Montrealský kognitivní test (MoCA) k záchytu mírné kognitivní poruchy a časné Alzheimerovy nemoci. In *Psychiatrie*, ISSN 1213-0508, 2014, 18(1), s. 18-25.
PANYAKAEW, P., ANANA, C., BHIDAYASIRIA, R. 2015. Visual deprivation elicits subclinical postural inflexibilities in early Parkinson's disease. In *Journal of the Neurological Sciences* [online]. 2015, 349, pp. 214-219 [cit. 2017-06-03]. doi: 10.1016/j.jns.2015.01.022. ISSN: 0022-510X.
REKTOROVÁ, I. 2007. Psychiatrické symptomy u Parkinsonovy nemoci: diagnostika a léčba. In *Neurologie pro praxi*, ISSN 1213-1814, 2007, 8(5), s. 291-294.
SCHENKMAN, M., ELLIS, T., CHRISTIANSEN, C., et al. 2011. Profile of functional limitations and task performance among people with early-and middle-stage Parkinson disease. In *Physical Therapy* [online]. 2011, 91(9), s. 1339-1354 [cit. 2017-04-24]. ISSN 1538-6724.
SCHMIDT, F., VALKOVIČ, P. 2012. Rehabilitačná liečba posturálnej instability pacientov s Parkinsonovou chorobou. In

Rehabilitácia, ISSN 0375-0922, 2012, 49(1), s. 38-42.
SCIADAS, R., DALTON, C., NANTEL, J. 2015. Effort to reduce postural sway affects both cognitive and motor performances in individuals with Parkinson's disease. In *Human Movement Science* [online]. 2015, 47, pp. 135-140 [cit. 2017-03-26]., doi: 10.1016/j.humov.2016.03.003. ISSN: 0167-9457.
SHUMWAY-COOK, A., WOOLLACOTT, M. H. 2007. Motor control: Translating research into clinical practice (3rd ed.). Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins, 2007, 612 s. ISBN-13: 978-1608310180.
SCHRAG, A., JAHANSHAHI, M., QUINN, N. 2000. What contributes to quality of life in patients with Parkinson's disease? In *Journal of Neurology, Neurosurgery and Psychiatry* [online]. 2000, 69, pp. 308-312 140 [cit. 2017-02-04]. doi: 10.1136%2Fjnnp.69.3.308. ISSN 1468-330X.
STEGEMÖLLER, E. L., NOCERA, J., MALATY, I., et al. 2014. Timed up and go, cognitive, and quality-of-life correlates in Parkinson's disease. In *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation,* ISSN 0096-6622, 2014, 95, pp. 649-655.
ULMANOVÁ, O., RŮŽIČKA, E. 2007. Parkinsonova nemoc – základy terapie a diferenciální diagnostiky. In *Psychiatrie pro praxi,* ISSN 1213-0508, 2007, 2, s. 60-62.
VALKOVIČ, P. 2009. Posturálna instabilita u pacientov s Parkinsonovou chorobou a jej liečba. In *Neurologie pro praxi*, ISSN 1213-1814, 2009, 10(6), s. 363-368.
VANCE, R. C., HEALY, D. G., GALVIN, R., FRENCH, H. P. 2015. Dual tasking with the Timed "Up & Go" test improves detection of risk of falls in people with Parkinson disease. In *Physical Therapy* [online]. 2015, 95 (1), pp. 95-102 [cit. 2017-04-24]. doi: 10.2522/ptj.20130386. ISSN 1538-6724.
WILD, L. B., DE LIMA, D. B., BALARDIN, J. B. 2013. Characterization of cognitive and motor performance during dual-tasking in healthy older adults and patients with Parkinson's disease. In *Journal of Neurology.* ISSN: 0340-5354, 2013, 260, pp. 580-589, doi: 10.1007/s00415-012-6683-3.
WILLIAMS, B., ALLEN, B., HU, Z., et al. 2017. Real-time fall risk assessment using Functional reach test. In *International Journal of Telemedicine & Applications* [online]. 2017, 2042974 [cit. 2017-04-27]. doi: 10.1155/2017/2042974. ISSN 2052-8442.
WINTER, D. A. 2005. Biomechanics and motor control of human movement (3rd ed.). New Jersey (USA): John Wiley & Sons, 2005, 325 s. ISBN-13: 9780471449898.
ZAWADKA-KUNIKOWSKA, M., ZALEWSKI, P., KLAWE, J. J., et al. 2014. Age-related changes in cognitive function and postural control in Parkinson's disease. In *Aging Clinical and Experimental Research* [online]. 2014, 26, pp. 505-510 [cit. 2017-03-25]. doi: 10.1007/s40520-014-0209-z. ISSN 1720-8319.

INZERÁT

Predám súkromnú ambulanciu FBLR

Tel.: 0903 747 147

Adresa: martina.slachtova@upol.cz

POZOR!POZOR!

Oznam pre autorov

Vzhľadom k ekonomickýcm možnostiam časopisu budú vydávané články, ktoré vychádzajú z podporou nadácií, ministerstva, firiem a pod. (a chcú to mať uvedené v texte) musieť aj od prvého čísla v budúcom roku 2017 prispievať na svoje vydanie sumou 100,- EUR. V prípade, že sa jedná o PR článok, bude hodnotené jeho uverejnenie ako reklama.

redakcia

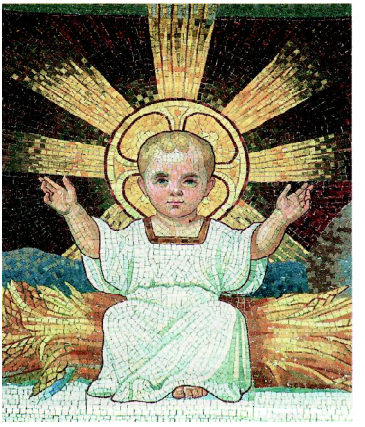
KÚPELE BOJNICE, a. s.

trvale zlepšujú kúpeľné služby pre vašich pacientov

marketing@kupele-bojnice.sk
tel.:+421-46-5116 116
fax: +421-46-543 0026
www.kupele-bojnice.sk

Vianočný

Raz, v čase adventu, ma požiadal kolega – lekár zo susedného obvodu, aby som ho zastúpil počas jeho predvianočnej dovolenky. Podujal som sa na to, a tak jeho pacienti začali chodiť do mojej ambulancie. Okrem toho mi napísal aj lístok – zoznam doma ležiacich pacientov, ktorým bolo treba urobiť odber, podať injekciu alebo previazať ranu. Vybral som sa na adresu, kde bola poznámka – „pichnúť intramuskulárku“. Zazvonil som a čakal… Po niekoľkých minútach sa spoza dverí ozvalo: „Ešte moment,“ bol to hlas osemdesiatdeväťročného pána – tichý, chrapľavý... Voľačo asi ťahal po zemi. Otvorili sa dvere.... Stál v nich zošúverený starček, zababušený v ošúchanom kožuchu, v bielej košeli s kravatou a šviháckym klobúčikom na hlave. Pri nohách mal cestovnú tašku. Keď som nazrel cez jeho plece do bytu – javil sa akoby opustený, na stenách nič, v poličkách nič, na kreslách, stoličkách, stolíku prehodené plachty... Ani sa nečudoval, že nie som jeho doktor, len tak mimochodom prehodil: „Dnes nebudeme pichať – mohol by som vás poprosiť, zaviezli by ste ma autom o tri ulice ďalej?“ V tej prosbe bolo čosi nástojčivé, až prosebné, naliehavo prosebné... a tak som súhlasil, veď to bol už posledný pacient toho dňa a aj tak som sa nikam neponáhľal. Chytil sa ma ako kliešť, vzal som tašku a kráčali sme k autu. Počas krátkej, ale nekonečne trvajúcej cesty mi stále ďakoval za láskavosť. „To nič nie je, to my doktori robíme vždy“ (zaklamal som, aj keď sa to nemá, a on sa tváril, že so mnou súhlasí) – „snažím sa len správať tak, ako by som sa správal k svojmu otcovi...“ (pokračoval som). „To ste naozaj dobrý syn,“ poznamenal len tak na pol úst. Keď sa usadil na prednom sedadle, nadiktoval mi ulicu a hneď sa aj opýtal, či by sme nemohli ísť cez centrum. „To si však budeme nadchádzať a bude nám to v tých zápchach trvať podstatne dlhšie,“ namietal som. „Ja viem, ale ja sa neponáhľam, idem do hospicu.“ A nasledovala trápna chvíľa mlčania. V očiach sa mu leskli slzy. „Nemám už žiadnu rodinu, môj pán doktor spomínal, že to už nebude dlho trvať…“ Zase nasledovala chvíľa mlčania. „Tak kade pôjdeme?...“ opýtal som sa rozhodným hlasom. Nasledujúcu hodinu sme jazdili po centre aj mimo centra a on mi ukazoval, kde mali s manželkou prvý privát, kam sa presťahovali, keď začal pracovať ako skladník, potom sme obzerali ošarpanú budovu, v ktorej bol na odvode, videli sme aj budovu, kde chodil do školy ako dieťa, niekoľkokrát chcel, aby som len tak pribrzdil a nehovoril nič – len pozeral. Keď sme už videli asi všetky oporné body, ozval sa rozhodným hlasom: „A teraz už pôjdeme.“ Od toho momentu sa už nerozprávalo, autom som vošiel takmer až do vchodu budovy, kde sídlil hospic. Hneď vedľa vrátnice mali kolieskový vozík, vrátnik mu ho ponúkol a starček si sadol. Chcel mi platiť, a tak sa pýtal: „Pán doktor, koľko som vám dlžný? Viem, že vaše platy sú úbohé a vy ste sa so mnou nemuseli vôbec naťahovať, bola to dlhá štrapácia...“ „Vy neplatíte, ja si na živobytie zarábam úplne inak...“ namietal som. „Ďakujem,“ a stisol mi podávanú ruku ako do zveráka. „Darovali ste starému chlapovi kus nezaplatiteľného šťastia...“ Vrátnik ho na vozíku nekompromisne odtlačil dovnútra, dvere sa zavreli a ja som mal pocit, že to nie sú dvere na budove, ale v dome smútku…. Posledná stránka v knihe sa obrátila. Dlho som sa nezmohol na slovo. Neviem – bolo mi ľúto neznámeho starčeka, alebo som v ňom už vopred ľutoval sám seba... Neviem... Niekedy sú maličkosti dôležitejšie ako veľké veci. Dr. Onot



Nestabilné podložky - stabilné zdravie

PC - vankúš kostrčový
K 30 925

OD 1. 7 2013
BEZ DOPLATKU !

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

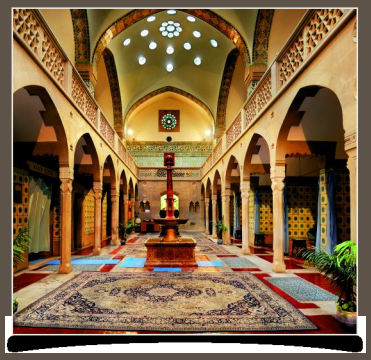
Zdravotnícke pomôcky schválené ŠUKL,
zaradené do vestníka MZSR,
hradené všetkými zdravotnými poisťovňami.

www.prokinesis.sk

REHABILITÁCIA, vedecko-odborný, recenzovaný časopis pre otázky liečebnej, pracovnej, psychosociálnej a výchovnej rehabilitácie. Vydáva Vydavateľstvo **LIEČREH**, **s.r.o.** za odbornej garancie IFBLR Piešťany Univerzity sv. Cyrila a Metoda v Trnave. 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**. Sadzba, korektúry, jazyková úprava 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 2017. 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 ing. L. Dobrodendka, CSc., 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 pošt 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**.

KÚPELE TRENČIANSKE TEPLICE

PRAVÉ KÚPELE



Kontakt:
Kúpele Trenčianske Teplice, a.s.
T.G. Masaryka 21
914 51 Trenčianske Teplice
Tel.: + 421/32/651 400
e-mail:obchod@slktn.sk

Vyhnite sa chorobám:
vďaka pobytu v pravých kúpeľoch Trenčianske Teplice

Bolesť chrbta, krčnej chrbtice, stuhnuté paže, boľavé kolená či lakte, alebo problémy s platničkami v krížovej oblasti. Ťažkosti, ktoré dnes trápia veľkú časť populácie a pre nezdravý životný štýl vyhľadávajú pomoc odborníkov čoraz mladšie ročníky. Ako sa bolesti vyhnúť? Čo robiť, aby sme predišli ochoreniam pohybového ústrojenstva? Riešenie nájdete v kúpeľoch.

Väčšina týchto dobre známych problémov má svoj pôvod v nadmernej statickej záťaži (napr. dlhodobé sedenie) a nedostatku dynamického pohybu. Ľudia dlhodobo trpia napríklad bolesťami chrbta, ale riešenie problému odkladajú. Až vtedy, keď sa bolesť nedá vydržať, vyhľadáme odbornú pomoc. Medikamentóznej liečbe však môžeme predísť prevenciou a nenáročnou zmenou životného štýlu.

„Naše skúsenosti i prax zo zahraničia potvrdzuje, že prevencia a liečba formou kúpeľnej starostlivosti pomáha predchádzať mnohým zdravotným problémom, čím nielen zvyšuje kvalitu života, ale aj šetrí prípadné výdavky na zdravotnú starostlivosť, keď príde vážnejší problém,“ hovorí MUDr. Vladimír Buran, lekársky riaditeľ Kúpeľov Trenčianske Teplice. *„Väčšina ľudí, ktorí nás navštívia sami, už trpí bolestivým problémom. Pritom sa mu mohli vyhnúť, keby prišli skôr a dopriali si u nás komplexnú preventívnu starostlivosť,“* dodáva MUDr. Buran, renomovaný špecialista v odbore fyziatria, balneoterapia a liečebná rehabilitácia.

Kúpeľný pobyt je ideálnou cestou, ako začať so zmenou v živote. Trvá spravidla týždeň, optimálne tri týždne. Každá aktivita v kúpeľoch pritom prispieva k dobrému výsledku. Kúpeľný režim, pravidelná vyvážená strava, dve až tri procedúry denne a dostatok spánku a odpočinku sa podieľajú na tom, že telo sa prirodzene regeneruje. Jednotlivé procedúry obyčajne vychádzajú z odporúčania lekára. Väčšina z nich súvisí s termálnou vodou, ktorá v kúpeľoch vyviera a ktorej účinky na zdravie človeka sú overené. Ide o rôzne varianty termálneho kúpeľa, vodoliečbu, zábaly, obklady, ale aj pitnú kúru. Dopĺňajú sa masážami, pobytom v saune či cvičením na princípe liečebnej rehabilitácie.

„Termálna voda v Kúpeľoch Trenčianske Teplice sa okrem individuálnych procedúr využíva v piatich termálnych bazénoch s teplotou od 35,5°C do 39°C. Vďaka jedinečnému chemickému zloženiu vody a optimálnej teplote pre procedúry má vynikajúce účinky na ľudské telo. Uľavuje od bolesti, uvoľňuje svalové spazmy a má celkovo relaxačný efekt. Vo vode je prítomná síra a iné minerálne látky, ktoré priaznivo ovplyvňujú zdravie človeka. Regeneračné procedúry, starostlivosť špecialistov a kúpeľné prostredie pôsobí blahodarne na každého človeka. Môže pomôcť v prevencii chorôb a poskytne úľavu od každodenného stresu,“ pripomína MUDr. Vladimír Buran, lekársky riaditeľ Kúpeľov Trenčianske Teplice.

Viac informácií: www.kupele-teplice.sk