

REHABILITÁCIA 3

LI (51) 2014, ISSN 0375-0922

indexovaný v databáze SCOPUS

<http://www.rehabilitacia.sk>

Redakčná rada:

A. Gúth – šéfredaktor
A. Konečníková – asistentka
M. Štefíková – asistentka
M. Hlobeňová – Hlohovec
K. Hornáček – Bratislava
E. Vaňásková – Hr. Králové
J. Čelko – Trenčín
Ľ. Želinský – Košice
E. Lorenc – N. Zámky

V. Kříž – Kostelec n. Č. l.
A. Krobot – Zlín
I. Springrová – Čelákovice
F. Golla – Opava
V. Tošnerová – Hr. Králové
P. Mlkvy – Senec
H. Lesayová – Malacky
L. Kiss – Čiližská Radvaň
V. Lechta – Trnava

H. Meruna – Bad Oeynhausen
K. Ammer – Wien
K. Sládek – Bratislava
C. Gunn – Vancouver
J. Ľalíková – Killarney
A. Gúth ml. – Levárky
N. Martinásková – Košice
P. Schönherr – Karlsruhe
T. Doering – Hannover

VYDAVATEĽSTVO



LIEČREH

REHABILITÁCIA č. 3, ročník LI, 2014, str. 129 - 192

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. P. O. BOX 106, 831 01 Bratislava 37, Slovensko, e-mail: rehabilitacia@rehabilitacia.sk

OBSAH

<i>A. Gúth: Rehabilitácia a 100 rokov od prvej svetovej</i>	130
<i>D. Smékal, H. Bednářiková, H. Měrková, N. Bohuslavová: Vliv regionálně zaměřené vibrace aplikované u pacientů s chronickou nespecifickou bolestí v oblasti bederní páteře</i>	131
<i>Z. Svoboda¹, Z. Heckel², J. Gallo³, J. Kristíníková⁴, M. Janura¹: Vliv rehabilitační intervence a hipoterapie na rozložení tlaků na kontaktu nohy s podložkou při chůzi u pacientů...</i>	139
<i>R. Vorálek, R. Lavičková, V. Süß: Porovnání kloubních rozsahů mezi bývalými vrcholovými...</i>	150
<i>M. Frištáková, M. Kokavec: Efektivita korekce deformit dolních končetin externými...</i>	160
<i>S. Popelářová¹, K. Ludwigová¹, M. Mayer^{1,2}: Vliv postižení ramene na funkce...</i>	168
<i>O. Švestková, K. Svěčená: Ergoterapie jako součást interprofesní rehabilitace</i>	176

REHABILITÁCIA No. 3 Vol.: 51, 2014, pp. 129 - 192

Scientific specialist peer reviewed journal for the issues of medical, occupational, educational and psychosocial rehabilitation. Indexed in SCOPUS. Internet <http://www.rehabilitacia.sk>
Redaction address: LIEČREH s.r.o. P. O. BOX 106, 831 01 Bratislava 37, Slovakia, e-mail: rehabilitacia@rehabilitacia.sk

CONTENTS

<i>Gúth, A.: Rehabilitation and 100 years from world war I</i>	131
<i>Smékal, D., Bednářiková, H., Měrková, H., Bohuslavová, M.: The influence of the regional focal vibration on patients with nonspecific chronic pain in the lumbar spine</i>	131
<i>Svoboda, Z., Heckel, Z., Gallo, J., Kristíníková, J., Janura M.: Effect of rehabilitation intervention and hippotherapy on foot pressure split using pad during the gait of patients with chronic ...</i>	139
<i>Vorálek, R., Lavičková, R., Süß, V.: Comparison of range on movements in joints...</i>	150
<i>Frištáková, M., Kokavec, M.: Effectiveness of lower limb deformity correction via...</i>	160
<i>Popelářová, Š., Ludwigová, K., Mayer M.: The influence of affected shoulder on the ...</i>	168
<i>Švestková, O., Svěčená, K.: Occupational therapy as a part if interprofessional rehabilitation</i>	176

REHABILITÁCIA Nr. 3 Jahrgang 51, 2014, S. 129 - 192

Wissenschaftliche rezensiert Fachjournal für die Fragen der Medizinischen-, Arbeits-, Psychozial- und Erziehungsrehabilitation.
Registriert in SCOPUS, Internet <http://www.rehabilitacia.sk>
Adresse der Redaktion: LIEČREH s.r.o. P. O. BOX 106, 831 01 Bratislava 37, Slowakei, E-mail: rehabilitacia@rehabilitacia.sk

INHALT

<i>Gúth, A.: Rehabilitation und 100 Jahren von dem ersten Weltkrieg</i>	131
<i>Smékal, D., Bednářiková, H., Měrková, H., Bohuslavová, N.: Aufgrund der regionalen Schwingungen der Patienten mit chronischen unspezifischen Schmerzen in der Lendenwirbelsäule</i>	131
<i>Svoboda¹, Z., Heckel², Z., Gallo³, J., Kristíníková⁴, J., Janura¹ M.: Die Wirkung der Rehabilitationsintervention und der Hippotherapie auf die Druckverteilung auf dem...</i>	139
<i>Vorálek, R., Lavičková, R., Süß, V.: Vergleich der Gelenkextension zwischen den...</i>	150
<i>Frištáková, M., Kokavec, M.: Effektivität der Korrektur von Deformitäten der unteren...</i>	160
<i>Popelářová¹, Š., Ludwigová¹, K., Mayer^{1,2} M.: Einfluss der Behinderung der Schulter auf die...</i>	168
<i>Švestková, O., Svěčená, K.: Ergotherapie als ein Bestandteil der interberuflichen Rehabilitation</i>	176

Rehabilitácia a 100 rokov od prvej svetovej

V rámci masmediálnej vlny spomienkových kníh, článkov, reportáží a príspevkov sme boli zaplavení v roku 2014 informáciami rôzneho druhu, ktoré faktograficky popisujú kroky najdôležitejších aktérov masakru, dovtedy nemajúceho obdoby v krvavej histórii ľudstva, ktorý dnes nazývame I. svetová vojna. Z hľadiska obyčajného človečika je toto vraždenie absolútne nezmyselné. Keď ma raz zastrelí guľka – je absolútne jedno či je to mierumilovná guľka, obranu realizujúca guľka alebo guľka od agresora. Pri spomínanom masmediálnom masírovaní mozgov na tému I. svetová vojna mi v jednotlivých článkoch chýbalo práve toto principiálne odsúdenie vojny ako takej. V detstve som sa nechtiac s vojnovou problematikou stretával prakticky denne aj ja, keď sme boli na prázdninách na Záhorí u „starečka Michala“. On svojich posledných 52 rokov života totiž prežil s ťažkým následkom, ktorý si priniesol z I. svetovej vojny. Pri debatách sa reč opakovane zvrtila na spomienky o nej. Príbeh sa nemenne, odvíjal ako gramofónová platňa - debatu vždy začal monológom: *„Mja zebrali na vojnu hned ve štrnástem roku. Po krátkem vícviku a defilírce na Firšnáli v Bratislavje nás posuali na haličski front. Tam sme moseli jedného dňa vést atak. Utekau sem s kvérem a bajonetem tak, jak ci druzí, a vtem mja chiciu šrapnel. Na pravú nohu sem sa nemoheu postavít, krév tékua jak pri zabijačce, a tak sem zostau ležat. Biu sem hodíne daleko mezi linijama – naši nepostupovali a Rusi neútočili. Šeci vedlá mja to mjeli už za sebu a nech sem kričau, jak sem kričau, nigdo mja neču. Ražená noha mi na druhí-trecí deň začaua brontavjet (gangréna), postupně mi došli zásoby, a keď sa zjavili na koňoch bíu kozáci biu mi už šeko jedno. Jeden z nich skoči dole z koňa, vítáheu bajonet – a tak sem sa rozlúčiú ze životem, zamrúžiú oči a začau sa modlit... On něco viprávjau a pritem mi rozrezau bodákem gaťu na poraženéj noze. Nato mi ze dvoch drev spravili duahu, a takto mja dopravili pod celtu k jejich dochtorovi. Ešte ten deň mi nohu nad kolenem zebrali. O nohu kratší sem sa postupně dostau z lazaretu - napred do lágru vedlá lazaretu, potom do vječího lágru, de sem sa naučiú aj po ruski, potom až do Moskvi, až mja nakonec vimjeňili cez Červený križ a Švécko k Nemcům, a potom dom. Po Moskvje nás vozili jak turistú, vedúci pritem viprávjau: „Smotriťe, vot Kreml““. Já sem si viedi vduchu pomisleu: „Se...m ti na Kreml' keď je noha odebratá...“.* Ve Švécku nás vítau dokonca král, a tak sem „túto ruku“ podávau samému Karolovi Gustávovi. Potom sme sa šífem dostali cez Nemecko a Čechy dom. Cisár pán mi umožňiu ešče v šestnástém roku otevřít si živnost. Mjeu sem v prední izbje obchod se zmíšaním towarem, neskúr enem trafiku, pokád mi ju komunisci nezebrali ...“

Amputácia bola žilotinová v strednej tretine femuru s prominenciou kostnej zložky, ale vcelku slušného kónického tvaru, takže mohla zapadnúť do manžety neohybnnej protézy z jedného kusa dreva, fixovanej železným opaskom okolo bedier a popruhom cez opačné plece. Ako som už na začiatku spomenul, stareček prežil s takouto výbavou viac než 50 rokov naozaj aktívneho života. Postavili pritom dom, vychovali tri deti a keď odoveli po päťdesiatke, viedli do smrti ako vdovec vlastnú domácnosť. Najprv sa starali o dom a aj o obchod, potom už len aktívne o dom a záhradu až do svojich 83 rokov života (v záhrade kopali, sadili, okopávali, pleli, zberali úrodu...). Chodievali aj do lesa zarovno s ostatnými chlapmi z dediny „na pne“ - to znamenalo, že v zimnom období, keď nebola iná práca, išlo sa do borníka. Okolo borovicového pňa (predtým už vyťatého stromu) sa vykopala jama do hĺbky 2 m a šírky 3 m. Pri jednom z takýchto kopaní si jeho kamaráti až po odchode z lesa, ktorý opúšťali už za skoro padnúcej tmy, všimli že „*Michau chibí*“. – Zabudli na neho, on vykopal okolo seba takú jamu, že nemohol z nej sám vyliezť. Museli sa vrátiť a po tme a hlase vyhľadať „invalida“, ktorý sa sám zakopal do jamy... – takže žiaden invalidný dôchodok, ale práca, práca a stále len práca - keď som to potom spätne hodnotil, tak práve toto bola liečebná, pracovná a sociálna rehabilitácia po prvej svetovej! a žiadna 255 do tretieho kolena!..., 29.8.RP2014, A. Gúth

VLIV REGIONÁLNĚ ZAMĚŘENÉ VIBRACE APLIKOVANÉ U PACIENTŮ S CHRONICKOU NESPECIFICKOU BOLESTÍ V OBLASTI BEDERNÍ PÁTEŘE

Autoři: D. Smékal, H. Bednářiková, H. Měrková, M. Bohuslavová
Pracoviště: Katedra fyzioterapie, Fakulta tělesné kultury UP v Olomouci, ČR

Souhrn

Východiska: Bolesti bederní páteře (BBP) bývají častou příčinou pracovní neschopnosti a nezdídky přechází u pacientů do chronické formy. Pro léčbu pacientů s BBP je možné využít široké spektrum rehabilitačních postupů. V následujícím článku bude popsáno specifické cvičení s přístrojem Redcord Stimula.

Soubor a metody: Přístroj Redcord Stimula je zdrojem kontrolované vibrace, která je aplikována cíleně na specifické části těla. Cvičení bude prezentováno na případové studii a popisu metodického postupu u ambulantně léčené pacientky s chronickými nespecifickými bolestmi bederní páteře, u které bylo cvičení aplikováno po dobu 2 týdnů 3 krát týdně.

Výsledky: V hodnocení vizuální analogové škály došlo u pacientky po terapii ke snížení z hodnoty 25 na hodnotu 10. V hodnocení Oswestry dotazníku došlo ke snížení hodnocení disability z 16 % na 6 %. Bolest po léčbě pacientku neomezovala v běžných denních a rekreačních sportovních činnostech, projevovала se pouze při sezení delším než 1 hodinu.

Závěry: Cvičení v systému Redcord aktivizuje pacienty a jeho výhodou je možnost nastavení jednotlivých cviků na danou funkční úroveň pacienta (při použití pomocných lan a pružných tahů). Přístroj Redcord Stimula navíc rozšiřuje spektrum metod použitelných u pacientů s chronickými nespecifickými bolestmi bederní páteře.

Klíčová slova: bolesti bederní páteře, lokální vibrace, Redcord Stimula

Smékal, D., Bednářiková, H., Měrková, H., Bohuslavová, M.: The influence of the regional focal vibration on patients with nonspecific chronic pain in the lumbar spine

Smékal, D., Bednářiková, H., Měrková, H., Bohuslavová, N.: Aufgrund der regionalen Schwingungen der Patienten mit chronischen unspezifischen Schmerzen in der Lendenwirbelsäule

Summary

Basis: Low back pain (LBP) is a common cause of incapacity of the patients and often passes into the chronic form. There are numerous rehabilitation techniques used in the treatment of LBP. The article describes specific exercise using the Redcord Stimula device.

Group and methods: The Redcord Stimula device produces controlled vibration applied to the targeted areas of the body. This exercise is presented in a case report and the methodological approach in a female patient with nonspecific chronic low back pain is described.

Results: The evaluation of visual analog scale occurred in a patient after therapy to decrease from a value of 25 to 10. The score of the Oswestry disability index was reduced from 16 % to 6 %. Pain did not limit the patient in activities of daily living and recreational sporting activities.

Zusammenfassung

Die Ausgangspunkte: Schmerzen in der Lendenwirbelsäule sind eine häufige Ursache für Arbeitsunfähigkeit und oft in die chronische Form übergeht. Für die Behandlung von Patienten mit Schmerzen in der Lendenwirbelsäule ist es möglich ein breites Spektrum von Rehabilitationsmaßnahmen zu verwenden. Der folgende Artikel wird mit speziellen Trainingsgerät Redcord Stimula beschreiben werden.

Die Datei und die Methoden: Das Gerät Redcord Stimula wird von der Schwingungsquelle, die angewendet wird, um bestimmte Bereiche des Körpers gezielt gesteuert. Die Übung wird in der Fallstudie vorgestellt und das methodische Verfahren von Patienten mit chronischen unspezifischen Rückenschmerzen beschreiben.

Die Ergebnisse: Bei der Auswertung der visuellen Analogskala trat bei einem Patienten nach der

Pain increase was registered only in sitting position lasting more than one hour.

Conclusion: The exercise using Redcord system activates the patients. Its advantage is the possibility to set the different exercises at the functional level of the patient (using auxiliary ropes and elastic ropes). The Redcord Stimula device broadens the spectrum of the physiotherapeutical methods in patients with nonspecific chronic low back pain.

Keywords: low back pain, local vibration, Redcord Stimula

Therapie, um von einem Wert von 25 auf einen Wert von 10 zu verringern. Die Auswertung Oswestry Fragebogen wurde Behinderungsgrad von 16 % auf 6 % reduziert. Der Schmerz war nicht zu beschränken, den Patienten in der täglichen Lebens- und Freizeitsportaktivitäten, und es wurde nur Sitzmöglichkeiten für mehr als 1 Stunde.

Die Schlussfolgerungen: Übungen an der Redcord Gerät stimulieren den Patienten. Ein großer Vorteil ist die Möglichkeit, verschiedene Übungen auf der Funktionsebene des Patienten (mit Hilfskabel und flexibel bewegt) gesetzt. Das Gerät Redcord Stimula hinaus erweitert das Spektrum von Verfahren, die bei Patienten mit chronischen unspezifischen Rückenschmerzen.

Schlüsselwörter: Rückenschmerzen, die regionale Schwingungs, Redcord Stimula

Úvod

„Bolest je nepříjemný smyslový a emoční zážitek (někdy též prožitek, zkušenost) spojený se skutečným nebo potencionálním poškozením tkáně (-i), nebo popisovaný výrazy pro takové poškození.“ (Merskey, Bogduk, 1994 in Opavský, 2011) Bolest je vždy subjektivním vjemem. Nejčastěji bolesti rozdělujeme podle trvání na bolest akutní a chronickou.

Akutní bolest je považována za příznak poškození či zánětu tkáně. Je vymezena časovým intervalem několika sekund až po 3,5 týdnů a má pro lidský organismus pozitivní informační význam.

Chronická bolest je složitější proces a prožitek. Její působení na každého jedince má mnohem hlubší a komplexnější dopad. Někdy je označována i jako „nemoc svého druhu“ (Opavský, 2011). Chronická bolest ovlivňuje člověka nejen po stránce somatické (např. zvýšená únavnost a snížení výkonnosti), ale i po stránce emoční (např. pocity úzkosti, strachu, beznaděje a deprese), kognitivní a behaviorální (změna vnímání a chování ke společnosti).

Ke snížení bolesti bývá na základě principu vrátkové teorii bolesti využíváno například transkutánní elektrické nervové stimulace. Obdobně je možné využít ke snížení bolesti i vibrace (Rittweger, 2010).

Lidské tělo je vibrací ovlivněno jednak přímo, působením mechanické energie zdroje vibrace přenášené na tkáň, jednak

prostřednictvím nervového systému aferentními impulzy z vibračně-citlivých nervových zakončení. Pravděpodobně nejcitlivější jsou k vibracím primární anulospirální svalová nervová zakončení (ve svalovém větvení). Vysíláním nervových signálů při vibraci reagují také sekundární svalová nervová zakončení, Golgiho tělíska a konečně mechanoreceptory přítomné v kůži. K vibracím citlivými mechanoreceptory jsou rovněž Meissnerova a Vater-Paciniho tělíska (Rittweger, 2010).

Na jiném teoretickém základě, než vrátkové teorii bolesti, využívají „analgetického působení vibrace“ norští fyzioterapeuté, autoři terapeutického konceptu Sling-Exercise-Therapy (SET). Původně tento koncept umožňoval spíše snadnější práci fyzioterapeuta v odlehčení na pevných lanech (Křížová, 1998). Během let se systém vyvíjel a hlavním kladem byla možnost nastavení odlehčení pacienta v pružných lanech tak, aby se dalo maximálně využít funkčního potenciálu pacienta. Dnes je koncept cvičení v systému Redcord označován jako Neurac (Neuromuscular activation – „Neurac“). Systém Neurac byl vyvinut pro léčení chronických bolestí pohybového aparátu. Vychází se z názoru, že za jednu z příčin dlouhodobých potíží se považuje dyskoordinace svalové aktivity. Při reedukačním cvičení se vibrace využívá ke zvýšení aferentace z příslušného segmentu těla pacienta. Velmi důležitým prvkem



Obr. 1

tohoto spôsobu práce s telom je – v závislosti na aktuálnej situácii – zajištění fyziologickej hybnosti alebo správneho držení daného segmentu. K zajištění daných podmienok slouží terapeutům prístroj Redcord (dříve Terapi Master). Kontrolovaná vibrácia vytvára prístroj Redcord Stimula.

Popis terapeutického systému Redcordstimula

Redcord Stimula (Obr. 1) je soustava tří motorů vložená do plastového pouzdra, zkonstruovaného tak, aby bylo snadné připevnit jej a sejmut z lan systému Redcord. Jednoduché ovládání umožňuje zvolit požadovanou intenzitu, frekvenci a délku aplikace vibrace. U pacientů s chronickou bolestí bederní páteře přístroj neumístujeme přímo nad oblast bederní páteře, ale na lana, ve kterých jsou zavěšeny dolní končetiny. Vibrace se přes dolní končetiny přenáší na oblast bederní páteře, a pokud je dosaženo požadované polohy pacienta, dochází ke zlepšení propriocepce a stabilizace bederního úseku (Anonymous, n.d.).

Kazuistika

Pacientka J. A., 44 let, začala docházet do našeho ambulantního rehabilitačního zařízení pro déletrvající bolesti v bederním úseku páteře. Bolest se z oblasti beder šířila dál do pravého boku a ke kyčelnímu kloubu. Bolesti byly souvislé s občasnými zesíleními, nejčastěji v kombinaci zvýšené fyzické námahy a nevhodného pohybu. Pacientka má sedavé zaměstnání a nemá žádnou pravidelnou pohybovou aktivitu.

Pacientce byly při vstupním vyšetření podány dotazníky bolesti a disability v denních aktivitách. V krátké formě dotazníku bolesti McGillovy Univerzity pacientka popisovala bolest jako bodavou při zesílení, jinak jako tupou, přetrvávající a unavující středně silné intenzity. V dotazníku Oswestry (Oswestry Low Back Pain



Obr. 2

Disability Questionnaire) vyšla jen minimální disability (16 %), kdy byla pacientka schopna se sama o sebe bez obtíží postarat. Výraznější problémy se objevovaly při sedu delším než 30 minut, při chůzi delší než 1 km a při cestování dopravním prostředkem (především osobním automobilem) po dobu delší než 1 hodinu. Objevila se opět bolest vyzařující do oblasti pravého boku a kyčle.

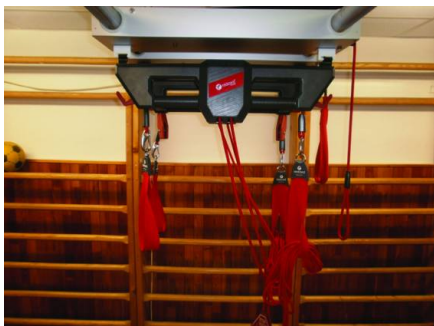
Při kineziologickém rozboru byla zjištěna šikmá pánev (výše vpravo) a její anteverze, dále pak inspirační postavení hrudníku. Při vyšetření chůze byl patrný tvrdý dopad pat na obou dolních končetinách. Testy na rozvíjení páteře byly v normě. Při testování hlubokého stabilizačního cvičení (HSS) byly využity dvě zkoušky – brániční test a test trojflexe (Kolář a kol. 2009). Při bráničním testu docházelo ke kraniální migraci žeber a nebylo patrné laterální rozvíjení hrudníku ani proti malému odporu. Při testu trojflexe bylo opět patrné inspirační postavení hrudníku a převaha činnosti přímého břišního svalu.

Metodický postup

K dosažení stabilizace bederního úseku páteře pomocí systému Redcord Stimula se umísťuje vibrační komponenta na lana v oblasti dolních končetin. Vibrace se tak přenáší na oblast bederní páteře přes dolní končetiny (viz Obr. 2). Zvolili jsme jednotnou frekvenci vibrace – 20 Hz. Na přístroji Redcord Stimula byl nastaven červený (stimulační) stupeň.

Cílem terapie bylo dosažení zlepšení propriocepce bederního úseku páteře pomocí vibrace, uvědomění si nastavení polohy a pohybu dané oblasti za účelem snížení bolesti a zlepšení stabilizace bederní páteře.

Ve zvolených cvičích v polohách na zádech, na břiše a na boku se využívaly



Obr. 3

opěrné pozice o končetiny. V pozici na zádech bylo prováděno tzv. mostění s oporou o paty. V poloze na břiše, kdy pacientka provádí tzv. vzpor na loktech, byla opora na předloktích a závěs byl umístěn v úrovni kotníků. Na boku byla pacientka opřená o rameno a druhý bod opory byl také v závěsu v popruhu v úrovni kotníků.

Při optimálním provedení cviku pacientka měla zvládnout osm opakování (popřípadě výdrž 20 sekund) ve třech sériích bez náhradních pohybových vzorů a cvik zároveň nesměl způsobovat bolest či svalový třes. Aby bylo dosaženo podmínek pro provedení cviku v požadované kvalitě i kvantitě, byla hmotnost trupu nadlehčována bederním pásem zavěšeným v pružných lanech. Míra napružení lan byla zvolena dle funkčních schopností jedince. Tedy tak, aby pacientka zvládla daný počet opakování bez bolesti, bez svalového třesu a v požadované kvalitě provedení cviků. Následně budou popsány příklady některých cviků.

Kromě uvedených cviků, které pacientka cvičila pod dohledem terapeuta 3x týdně po dobu dvou týdnů, byla pacientka také instruována ke cvičení doma. Doma cvičila denně. Jednalo se o cvičení, které vycházelo ze stejných poloh jako v systému Redcord. Pouze opora dolních končetin byla o pevnou podložku a nepoužívala se pružná lana. Proto počet cviků závisel na funkční úrovni pohybového systému pacientky. Domácí cvičení i cvičení v systému Redcord vycházelo z poloh vývojové kineziologie

podobně, jako je tomu v současné době v rehabilitaci pacientů s poruchou pohybového systému běžné (Kolář, 2007; Košinová a kol. 2013).

Terapie

Během terapie pacientka prováděla všechny níže uvedené cviky, které se učila postupně. Všechny je zvládla již při čtvrté terapii. Jedna terapie trvala přibližně 45 minut.

CVIK 1: MOSTĚNÍ

Výchozí pozice: Leh na zádech, odlehčení v oblasti pánve pomocí pánevního popruhu a dlouhých červených pružných lan. Paty zavěšeny do terapeutických popruhů na pevná lana, kde je také umístěn přístroj Redcord Stimula, který při terapii rozvibruje lana. Dolní končetiny (DKK) jsou natažené. Paty, při natažených DKK, jsou 10 cm nad podložkou. Horní končetiny (HKK) visí volně podél těla. Případně podložení hlavy.

Umístění závěsného bodu (ZB): Závěsný bod nám udává pozici Redcord Traineru (Obr. 3, 4) nad tělem pacienta. ZB umístíme nad kolenní klouby (KOK) při natažených DKK. Při pokrčení DKK v kolenních kloubech udržujeme ZB nad kotníky.

Pomocná lana s pružnými lany jsou umístěna pod pánev a jsou předeprnuta dle funkčních schopností pacientky.

Provedení cviku: Pacientka se zapře patami do pevných lan a opakovaně zvedá a pokládá pánev nad podložku. Důležité je udržování neutrální polohy pánve (NPP). NPP je takové držení pánve, kdy se pánev nachází ve středním postavení mezi krajními polohami naklopení pánve dopředu a dozadu. Tato pozice musí být pro pacienta komfortní (bez provokace bolesti). Pacientka zvedá pánev od podložky 8x, celkem ve třech sériích.

Dýchání: V základní pozici v lehu na zádech nádech, se zvednutím pánve výdech. Zpětný pohyb opět nádech.

Chyby: Neudržení NPP, hrudník v inspiračním postavení.

Modifikace: V pozici se zvednutím pánve střídavě natahování obou DKK do extenze



Obr. 4a

nebo pouze jedné dolní končetiny do extenze.

CVIK 2: TROJFLEXE (Obr. 5)

Výchozí pozice: Pacientka leží na zádech. Odlehčení je v oblasti pánve zajištěno pomocí pánevního popruhu a dlouhých červených pružných lan. Paty zavěšíme do terapeutických popruhů na pevná lana, kde je také umístěna Redcord Stimula, která při terapii rozvibruje lana. DKK jsou natažené. HKK visí volně podél těla. Případné podložení hlavy.

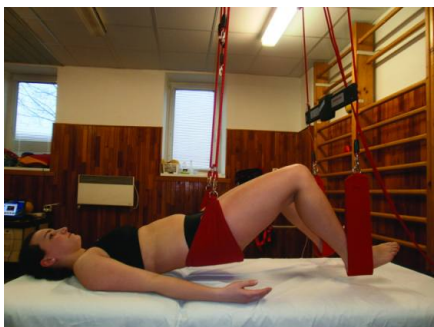
Umístění závěsného bodu: ZB umístíme nad KOK při natažených DKK. Při pokrčení DKK v KOK udržujeme ZB nad kotníky. Pomocná lana s pružnými lany jsou umístěna pod pánve a jsou předeprnutá dle funkčních schopností pacientky.

Provedení cviku: V pozici na zádech pokrčíme DKK v kolenu a kyčlích a upravíme lana tak, aby byl v uvedených kloubech pravý úhel. Zapřeme se do lan pod kotníky a zvedneme pánev od podložky. Pánev a trup zvedáme po dolní úhel lopatek. Pohyb opakujeme 8x celkem ve třech sériích.

Dýchání: V základní pozici v lehu na zádech nádech, se zvednutím pánve výdech. Při zpětném pohybu do lehu na zádech opět nádech.

Chyby: Neudržení NPP, hrudník v inspiračním postavení.

Modifikace: V pozici se zvednutou pánví střídavě natahovat DKK dopředu (směrem do extenze v kyčelním kloubu a do extenze



Obr. 4b

v kolenním kloubu), přitahovat obě kolena směrem k břichu.

CVIK 3: VZPOR NA LOKTECH (Obr. 6)

Výchozí pozice: Pacientka leží na břiše. Pomocí pánevního popruhu a dlouhých červených pružných lan je zajištěno odlehčení v oblasti pánve. Kotníky umístíme do terapeutických popruhů na pevná lana, kde je také umístěna Redcord Stimula, která při terapii rozvibruje lana. Při maximální dorzální flexi v hlezenním kloubu jsou špičky vzdálené 5 cm od podložky. Opora o lokty. Hlava v prodloužení páteře.

Umístění závěsného bodu: ZB jsou nad kotníky. Pomocná lana s pružnými lany jsou umístěna pod pánve a jsou předeprnutá dle funkčních schopností pacientky.

Provedení cviku: Pacientka se zvedá do vzporu o lokty s oporou do lan na kotnících. V dané pozici je výdrž po dobu 20s. Výdrž provádíme celkem 3x. Po dobu výdrže udržujeme DF v hlezenním kloubu.

Poznámka: Vhodné je také umístit pod oblast břicha podložku, aby při odpočinku nedocházelo k velkému prohnutí v bederní páteři.

Dýchání: Nádech v pozici lehu na břiše. S výdechem přejdeme do vzporu do lan na kotnících a na lokty. Ve výdrži v pozici dýcháme zhluboka se stálým udržením NPP.

Modifikace: Ve vzporu o lokty a špičky provádíme střídavě abdukci v kyčelním kloubu pravé a levé DK.



Obr. 5a



Obr. 5b

CVIK 4: VZPOR NA BOKU (Obr. 7)

Výchozí pozice: Pacientka leží na boku. Odlehčení je zajištěno z oblasti pánve pomocí pánevního popruhu a dlouhých červených pružných lan. Oba kotníky umístíme do terapeutického popruhu na pevná lana, kde je také umístěna Redcord Stimula, která při terapii rozvibruje lana. Svrchní zevní kotník je v úrovni horního ramene. HKK jsou překřížené na hrudníku. Hlava leží volně na podložce nebo je podložena polštářem.

Umístění závěsného bodu: ZB je nad kotníky. Pomocná lana s pružnými lany jsou umístěna pod pánve a jsou předepnuta dle funkčních schopností pacientky.

Provedení cviku: Pacientka zvedne svrchní dolní končetinu. Pacientka se následně zapře do lana spodní dolní končetinou v oblasti kotníku a zvedneme pánev nad podložku. Výdržíme ve vzporu 20s. Výdrž opakujeme celkem 3x. Po každé výdrži je krátký odpočinek v lehu na boku. Pacientka v průběhu provádění pohybu udržuje DF v hlezenních kloubech.



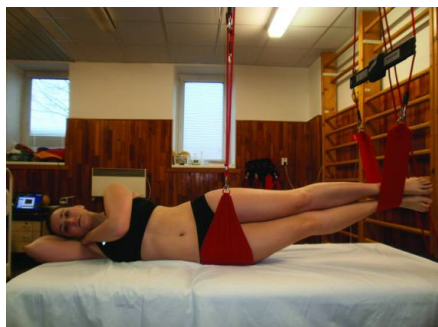
Obr. 6

Dýchání: Nádech v lehu na boku, s výdechem do vzporu. Při výdrži zhluboka dýcháme.

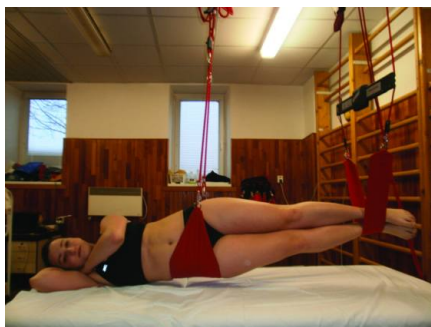
Chyby: Neudržení NPP, hrudník v inspiračním postavení.

Průběh terapie

Při posouzení subjektivního hodnocení se u pacientky již po prvním cvičení v systému Redcord s použitím přístroje Redcord Stimula objevila „lehkost“ při chůzi a pacientka udávala také možnost dlouhodobějšího sezení v práci bez bolesti. Dalším pozitivním efektem byla pacientkou vnímaná lepší kontrola nad postavením pánve a bederní páteře. V oblasti pánve a bederní páteře byl pacientkou popisován pocit „zpevnění“ dané oblasti a ústup bolesti v oblasti bederní páteře. Při pracovním zatížení byla pacientka schopna správné korekce polohy těla (bederní páteře) při déletrvajících pracích u PC. Při hodnocení výsledků získaných dotazníkovým šetřením byl zjištěn posun v hodnocení vizuální analogové škály, kdy před terapií vyznačila pacientka svou bolest na škále (0-100) hodnotou 25. Po terapii došlo ke snížení na hodnotu 10. Při verbálním hodnocení intenzity současné bolesti v rámci krátké formy dotazníku bolesti McGillovy Univerzity došlo ke snížení intenzity bolesti ze středně silné na mírnou. Bolest byla po terapii kvalitativně charakterizována jako rozbolavělá, tupá. Před terapií bolest pacientka popisovala jako bodavou a unavující, vyčerpávající. V hodnocení Oswestry dotazníku zůstala pacientka v hodnocení mírné disability. I



Obr. 7a



Obr. 7b

zde však došlo ke snížení hodnocení disability z 16 % na 6 %. Bolest již pacientku neomezovala v běžných denních a rekreačních činnostech, projevovala se pouze při sezení delším než 1 hodinu.

Při zhodnocení kineziologického vyšetření bylo patrné zlepšení v postavení pánve. Došlo ke zmenšení anteverze pánve a k lepší fixaci dolních úhlů žeber. Při opětovném otestování hlubokého stabilizačního cvičení bylo zřetelnější laterální rozvíjení dolní části hrudníku při bráničním testu. Při vyšetření tohoto testu proti odporu však stále přetrvávala migrace žeber kraniálně a omezené laterální rozvíjení dolních oblouků. Při testování trojflexe DKK došlo ke zlepšenému držení dolních oblouků žeber, kdy pacientka udržela expirační postavení žeber a došlo také ke kokontrakčnímu zapojení šikmých břišních svalů.

Během prvních čtyř rehabilitačních procedur pacientka udávala významnou změnu ve smyslu snížení intenzity bolesti, zlepšení vnímání pozic těla i zlepšení výdrže po cvičení. Tento efekt byl odlišný oproti zkušenostem pacientky s do té doby absolvovanou kinezioterapií jejích bolestí bederní páteře. Se stejnou pacientkou byla již dříve prováděna terapie bez použití systému Redcord a při tomto postupu zaznamenala pacientka menší a pomaleji nastupující efekt. Bolest tehdy vždy brzy recidivovala. Po sérii rehabilitačních cvičení na systému Redcord s použitím přístroje Redcord Stimula pacientka dokázala sama korigovat a lépe si uvědomovat, jakým způsobem sedí a stojí.

Závěr

Regionálně zaměřené vibrace představují modalitu cvičení, v níž se zvyšuje aferentace z léčené oblasti, což přispívá ke zlepšení koordinace pohybu a držení (alignment) daného segmentu.

Dalším nesporným přínosem vibrace je její účinek na snížení bolesti. Bez rušivého nociceptivního podnětu v CNS je řízení pohybu přesnější. Za důležitý prvek tohoto přístupu považujeme možnost regionální (specifické) aplikace vibrace. V tomto ohledu je podmínkou, ale současně limitem použití, nutnost vybavení pracoviště zařízením Redcord a Redcord Stimula. Jak ukazují pilotní zkušenosti s tímto systémem, je cvičení na systému Redcord přijímáno pacienty pozitivně a velkou výhodou je možnost nastavení jednotlivých cviků na danou funkční úroveň pacienta (při použití pomocných lan a pružných tahů).

Data, ze kterých bude možné provést spolehlivější závěry ve vztahu k efektu a porovnání se standardní kinezioterapií pacientů s bolestí bederní páteře, budou výstupem v současnosti probíhající studie. Článek vznikl za podpory grantu Univerzity Palackého IGA, FTK_2013_011.

Literatura

1. Anonymous. n.d.. *The Redcord Stimula apparatus*, [online]. Dostupné na internete: http://www.redcord.com/ArticleListing_2011.aspx?m=401&amid=4764
2. KOLÁŘ, P. 2007. Vertebrogní obtíže a stabilizační funkce páteře – terapie. In: *Rehabilitace a fyzikální lékařství*, ISSN 1211-2658, 2007, roč. 14, č. 1, s. 3-17
3. KOLÁŘ, P. 2009. *Rehabilitace v klinické praxi*. Praha: Galén, 2009. s. 714. ISBN 978-80-7262-657-1

PREKONAJME SPOLU BARIÉRY

POMÁHAME TELESNE POSTIHNUTÝM A SENIOROM



Šikmá schodisková plošina

Stropný zdvihák GH1

**RIEŠENIA PRE VŠETKY TYPY SCHODISKOVÝCH BARIÉR • BEZPLATNÝ NÁVRH A PORADENSTVO
ZDVÍHANIE A PRESUN Z POSTELE, NA VOZÍK, DO VANE ALEBO SPRCHY • ZÁRUČNÝ A POZÁRUČNÝ SERVIS
MOŽNOSŤ ZÍSKAŤ PRÍSPEVOK 95 % Z CENY ZARIADENIA**

Bezplatné t. č.: 0800 150 339 **www.ares.sk**

ARES spol. s r.o., Banšelova 4, 821 04 Bratislava, SR

Tel.: +421 2 4341 4664, Fax: +421 2 4820 4528, e-mail: ares@ares.sk

4. KOŠINOVÁ, L., BORSKÁ, M., VARGOVSKÁ, A. 2013. Autoreflexné zapojenie hlbokého stabilizačného systému. In: *Rehabilitácia*, ISSN 0375-0922, 2013, roč. 50, č. 1, s. 3–6
5. KRÍŽOVÁ, V. 1998. Nové zariadení Terapii Master - použiti u vertebrogenných poruch. In: *Rehabilitácia*, ISSN 0375-0922, 1998, roč. 31, č. 4, s. 215–220
6. MOEZY, A., FAGHIHZADEH, S., HADIAN, M., RAZI, M., OLYAEI, G. 2008. A comparative study of whole body vibration training and convetional training on knee proprioception and postural stability after anterior cruciate ligament reconstruction. In: *British Journal of Sports Medicine*, ISSN 0306-3674, 2008, roč. 42, č. 5, s. 373 – 378

7. OPAVSKÝ, J. 2011. *Bolest v ambulatní praxi*. Praha: Maxdorf, 2011. s. 394. ISBN 978-80-7345-247-6

8. PAVLŮ, D., STRACHOTOVÁ, H. 2011. Terapie a trend s využitím vibrací: Současný trend nebo účinný prostředek? In: *Rehabilitace a fyzikální lékařství*. ISSN 1211-2658, 2011, roč. 18, č. 3, s. 138 – 144

9. ROKYTA, R. 2009. *Bolest a jak s ní zacházet*. Praha: Grada, 2009. s. 184. ISBN 978-80-247-3012-7

10. RITTWEGER, J. 2010. Vibration as an exercise modality: How it may work, and what its potential might be. In: *European Journal of Applied Physiology*. ISSN 1439-6319, 2010, roč. 108, č. 5, s. 877-904.

Adresa: david.smekal@upol.cz

VLIV REHABILITAČNÍ INTERVENCE A HIPOTERAPIE NA ROZLOŽENÍ TLAKŮ NA KONTAKTU NOHY S PODLOŽKOU PŘI CHŮZI U PACIENTŮ S CHRONICKÝMI DEGENERATIVNÍMI PORUCHAMI PÁTEŘE

Autoři: Z. Svoboda¹, A. Heckel², J. Gallo³, J. Kristiníková⁴, M. Janura¹

Pracoviště:

¹Katedra přírodních věd v kinantropologii, Fakulta tělesné kultury, Univerzita Palackého v Olomouci; ²Lázně Darkov, a.s.; ³Ortopedická klinika, Fakultní nemocnice Olomouc;

⁴Ústav rehabilitace, Lékařská fakulta, Ostravská univerzita v Ostravě, ČR

Souhrn

Východisko: Hipoterapie je jednou s doplňkových rehabilitačních metod využívaných u pacientů s chronickými degenerativními poruchami páteře, avšak v literatuře chybí zhodnocení jejího efektu u této skupiny osob. Cílem práce je zhodnocení vlivu rehabilitační intervence na dynamické parametry při provedení chůze u pacientů s chronickými degenerativními poruchami páteře a určení podílu hipoterapie na velikosti těchto změn.

Soubor: Experimentální skupinu tvořilo 13 osob (9 žen, 4 muži, věk $42,57 \pm 13,12$ let), kontrolní skupinu 10 osob (4 ženy, 6 mužů, věk $48,40 \pm 12,74$ let).

Metody: V rámci třítydenní lázeňské léčby všechny osoby absolvovaly rehabilitační procedury ve stejném rozsahu, experimentální skupina absolvovala také třikrát týdně 15-20 minutové lekce hipoterapie. Rozložení tlaků na kontaktu nohy s podložkou bylo analyzováno pomocí systému Footscan (RSScan International, Olen, Belgie).

Výsledky: Již při vstupním měření byly zjištěny statisticky významné rozdíly mezi skupinami i mezi končetinou s a bez propagace bolesti. Při posouzení vlivu lázeňského pobytu na skupinu pacientů bez ohledu na absolvovanou terapii došlo k většímu počtu změn na nepoškozené končetině. Největší počet změn se vztahuje ke zkrácení doby dosažení maximálního tlaku v jednotlivých oblastech, což naznačuje zvýšení dynamiky chůze.

Závěr: I přes zjištěné tendence musíme konstatovat, že vliv hipoterapie se významně nepromítl do změn v zatížení nohy na kontaktu s podložkou.

Klíčová slova: plantografie, rehabilitace, lázeňská léčba, herniace disku, kompresivní spinální syndromy

Svoboda, Z., Heckel, Z., Gallo, J., Kristiníková, J., Janura M.: Effect of rehabilitation intervention and hippotherapy on foot pressure split using pad during the gait of patients with chronic degenerative spine disorders

Svoboda¹, Z., Heckel², Z., Gallo³, J., Kristiníková⁴, J., Janura¹ M.: Die Wirkung der Rehabilitationsintervention und der Hippotherapie auf die Druckverteilung auf dem Fußkontakt mit der Unterlage während des Gehens bei den Patienten mit den chronisch-degenerativen Erkrankungen der Wirbelsäule

Summary

Basis: Hippotherapy is one of the complementary rehabilitation methods used in patient with chronic degenerative spine disorders. However, the assessment of its effect in this group of patients is lacking in literature.

Aim of this work is to assess the effect of rehabilitation intervention on dynamic

Zusammenfassung

Die Ausgangspunkte: die Hippotherapie ist eine der zusätzlichen Rehabilitationsmethoden, die bei den Patienten mit den chronisch-degenerativen Erkrankungen der Wirbelsäule verwendet wird, aber in der Literatur fehlt die Auswertung seiner Wirkung bei dieser Gruppe von Menschen. Das Ziel dieser Arbeit ist es, die

parameters in gait performance in patients with chronic degenerative spine disorders and to determine the participation of hippotherapy on these changes.

Group: The experimental group consisted of 13 people (9 women, 4 men, aged $42,57 \pm 13,12$ years old), the control group consisted of 10 people (4 women, 6 men, aged $48,40 \pm 12,74$ years old).

Methods: All people underwent within three-week spa therapy rehabilitation procedures in the same extent, the experimental group underwent also 3 times a week the 15-20 minute courses of hippotherapy. Split of pressure during foot contact was analysed via Footscan system (RSScan International, Olen, Belgium).

Results: Statistically significant differences between groups and also between the limbs with and without pain propagation were recorded already during the entrance measurement. More changes were recorded during the effect of spa therapy in the group of patients regardless underwent therapy in the non-impaired limb. The biggest number of changes is related to shortening of time to reach the maximal pressure in some individual areas that indicate increase of gait dynamics.

Conclusion: Despite the detected tendencies we have to state that the influence of hippotherapy was not significantly projected into the changes of leg load split using pad.

Key words: plantography, rehabilitation, spa therapy, disc herniation, compressive spinal syndrome

Wirkung der Rehabilitationsintervention auf die dynamischen Parameter beim Gehen der Patienten mit den chronisch-degenerativen Störungen der Wirbelsäule zu bewerten und den Anteil der Hippotherapie auf das Maß dieser Änderungen stellen.

Die Datei: die experimentelle Gruppe bestand aus 13 Personen (9 Frauen, 4 Männer, Alter $42,57 \pm 13,12$ Jahre), eine Kontrollgruppe auf 10 Personen (4 Frauen, 6 Männer, Alter $48,40 \pm 12,74$ Jahre).

Die Methoden: im Rahmen einer dreiwöchigen Kur jeder Mensch absolvierte die physiotherapeutische Behandlungen im gleichen Umfang, die experimentelle Gruppe absolvierte auch drei Mal pro Woche 15 – 20 Minutenlektion der Hippotherapie. Die Druckverteilung auf dem Fußkontakt mit der Unterlage wurde durch Footscansystem (RSScan International, Olen, Belgie) analysiert.

Die Ergebnisse: schon bei der Eingangsmessung waren statistisch signifikante Unterschiede zwischen der Gruppen und auch zwischen der Extremität mit und ohne Schmerzpropagation festgestellt. Bei der Beurteilung der Auswirkungen des Kuraufenthaltes auf die Patientengruppe unabhängig von der absolvierten Therapie gab es eine größere Anzahl von Änderungen an der nicht betroffenen Extremität. Die größte Zahl der Änderungen bezieht sich auf die Zeitverkürzung der Erreichung des maximalen Druckes in den einzelnen Bereichen, was die Steigerung der Dynamik des Gehens indiziert.

Das Fazit: trotz der beobachteten Trends müssen wir konstatieren, dass die Wirkung der Hippotherapie keine deutliche Veränderungen in der Belastung des Fußes mit der Unterlage verursachte.

Schlüsselwörter: Plantography – Rehabilitation – Spa-Behandlung – Bandscheibenvorfall – spinales Kompressionssyndrom

Úvod

Vertebrogenní algický syndrom (VAS) bývá dnes označován jako civilizační onemocnění a pro hlavní příznak, jímž je bolest, je častým důvodem k vyhledání lékařského ošetření. Vzhledem k tomu, že jeho příčina je multifaktoriální, podílí se na terapii řada odborníků z různých profesí (neurolog, ortoped, revmatolog, fyzioterapeut). Jak uvádí Kolář (2010) je VAS také jedním z nejčastějších příčin pracovní neschopnosti vzhledem k jeho častému výskytu v produktivním věku. Roční prevalence se pohybuje mezi 30 – 45 %, celoživotní pak dosahuje hodnot 60 – 90 %. Každý postup, který vede ke

zlepšení stavu pacientů, má proto význam také z hlediska celospolečenského (Novotná, 2012).

Predispozice k pozdějšímu výskytu vertebrogenních onemocnění může člověk získávat již od dětství, kde velkou roli hraje kineziologicky správný motorický vývoj v prvním roce věku dítěte (Kolář, 2010). Významnou roli u těchto onemocnění hraje prevence a také správně zaměřená terapie, které mají nesporně i ekonomický efekt (Kříž, 2012). Rizikové faktory vertebrogenních onemocnění jsou velice různorodé, negativní vliv má věk, pohlaví, nadměrná hmotnost, sedavý způsob života, kouření, vibrace a typ profese

(Kasík, 2002). Zvýšený výskyt vertebrogenních onemocnění lze nalézt nejen u fyzicky náročně pracujících v jedné pozici, s jednostranným zatížením a přetížením, ale také u sedavého zaměstnání, kde velkou roli hraje statické přetížení svalů. Vertebrogenní obtíže můžeme etiologicky rozdělit do dvou skupin – funkční a strukturální (Mlčoch, 2008). U vertebrogenního syndromu z funkčních příčin hraje hlavní roli porucha řídicí funkce centrálního nervového systému, porucha ve zpracování nociceptivních vstupů nebo porucha psychiky (Kolář, 2010). Strukturální změny vedoucí ke vzniku VAS mohou být výsledkem degenerativních změn meziobratlové ploténky, facetových kloubů, spondylózy, spinální stenózy a spondylolistézy. K dalším příčinám patří jiné abnormality páteřního kanálu, nádory, záněty nebo osteoporóza.

Nejčastější příčinou VAS je degenerace a následný výhřez meziobratlové ploténky, při němž může dojít ke kompresi nervových struktur a rozvoji radikulopatií nebo dokonce syndromu cauda equina (Kasík, 2002; Trnavský, Kolařík, 1997). Diskopatie se obvykle dávají do souvislosti s dlouhodobým dynamickým nebo statickým přetěžováním postiženého segmentu páteře, určitou roli hrají také anatomické predispozice a stárnutí buněk (Phillips, Laurusen, 2009). Někteří autoři uvádějí účast genetických (Battié, Videman, Parent, 2004; Krämer, Schleberger, Hedtmann, 1990), systémových a hormonálních faktorů v procesu degenerace páteře (Kasík, 2002). K vlastnímu výhřezu rosolovitého jádra ploténky dochází v důsledku perforace vazivových prstenců annulus fibrosus (Gúth, 2000). Výhřez meziobratlové ploténky připadá v polovině případů na segment posledního bederního a prvního křížového obratle L5/S1 (Kasík, 2002). Diskogenní bolesti postihují nejčastěji jedince mezi třicátým až padesátým rokem života – tedy v produktivním věku (Helcl, 2008; Postacchini, 1999).

Degenerativní změny a přidružené neuromuskulární poruchy vedou při

dekompenzaci stavu a s rozvojem akutních obranných reflexů ke vzniku bolesti (Tóth, Švagr, 2001) jako jednoho z hlavních limitujících faktorů. Dochází tak k omezení běžných každodenních pohybových aktivit spojených se sebeobslouhou, sociálním kontaktem a komunikací (Véle, 2006). Diskogenní bolest a přidružená svalová slabost (senzomotorické výpadky) se projevují ve změnách postury, zhoršuje se dynamika chůze. Analýza chůze má v oblasti rehabilitace klíčový význam pro hodnocení stavu pohybového aparátu (Janura a kol., 2012).

Pro posouzení dynamiky chůze jsou v současné době hojně využívána zařízení na analýzu rozložení tlaků (Martinásková, Honzíková, Janura, Svoboda, 2012), které dávají informaci o velikosti zatížení v různých částech chodidla.

Bolesti doprovázející degenerativní nemoci páteře mohou být pouze lokální nebo vyzařují do končetin v rámci příslušného segmentu (radikulopatie, pseudoradikulární iritace). Pokud se týká přirozené historie nemoci je zřejmé, že část pacientů se může zlepšit, aniž bychom léčebně nějak intervenovali. Naproti tomu pacienti s rozsáhlým výhřezem a závažnou kořenovou kompresí mohou mít při nesprávném postupu trvalé následky (Náhlovský, 2008). Proto je zcela zásadní hledání optimálního diagnostického postupu, na který by navazovala nejvhodnější léčebná intervence pro konkrétního pacienta. Součástí diagnostického popisu musí být provedení magnetické rezonance a stanovisko neurologa, resp. neurochirurga.

Typickou léčebnou metodou doporučovanou u pacientů s chronickými degenerativními poruchami páteře je fyzioterapie v kombinaci s lázeňskou terapií. Indikují se také jako pooperační doléčovací metody s cílem maximalizovat efekt operace a urychlit resocializaci pacienta. Část odborné veřejnosti využívá v uvedené indikaci hipoterapii. Tato neurofacilitační metoda fyzioterapie využívá přirozenou mechaniku pohybu koně v kroku a trojrozměrné pohybové

Znaky/Soubor		S hipoterapii (n=13)	Bez hipoterapie (n=10)
Stranové postižení	LDK	6	6
	PDK	2	3
Úroveň postižení	L4/5	5	6
	L5/S1	7	3
	Víceetážové	1	1
Operační řešení*		11	9

Tab. 1. Charakteristiky kompresivních syndromů u pacientů zařazených do studie

Legenda: * = stav po neurochirurgickém výkonu (exstirpace hernie disku, event. v kombinaci s dekompresí, případně stabilizací); LDK, PDK = levá, pravá dolní končetina.

impulzy, které při něm vznikají. Výsledkem je facilitace reparačních procesů na neurofyzilogické a psychomotorické úrovni (Jiskrová, Casková, Dvořáková, 2010). Cílem hipoterapie je úprava svalového tonu, šetrná mobilizace páteře a kyčelních kloubů, prokrvení svalstva zad, posílení svalového korzetu (Kulichová, 1995). Rotační složka pohybu při hipoterapii má vliv na normalizaci svalového tonu (Hollý, Hornáček, 2005), komplexní působení pohybu hřbetu koně podporuje i celkovou symetrii pohybu pacienta. Nejeefektivnější přenos 3D pohybových stimulů z koňského hřbetu na pacienta je při korektním sedu pacienta, který je podobný Brüggerovu sedu. Tento sed se využívá v léčbě a prevenci bolesti zad (Jenčíková, 2004), protože jsou při něm nejméně zatěžovány meziobratlové ploténky rizikových segmentů bederní páteře.

Cílem práce je zhodnocení vlivu rehabilitační intervence na dynamické parametry při provedení chůze u pacientů s chronickými degenerativními poruchami páteře a určení podílu hipoterapie na velikosti těchto změn.

Metoda

Charakteristika souboru

Základní soubor tvořilo 35 klientů Lázní Darkov a.s., kteří se zde léčili s heterogenními poruchami páteře (Tab. 1).

Lokalizace poruchy byla určena indikujícími lékaři mezi L4 až S1. V rámci třítydenní rehabilitační intervence absolvovali všichni klienti ve stejném rozsahu standardní fyzikální procedury, které se skládaly z individuální kinezioterapie, elektroterapie, cvičení v bazénu, rehabilitace chůze na elektrickém rehabilitačním chodníku, edukace pohybových stereotypů dle školy zad a jodobromové koupele se zábalem. Z těchto pacientů jsme vybrali skupinu 13 osob (9 žen, 4 muži), která absolvovala lekce hipoterapie pod vedením fyzioterapeuta se specializačním kurzem. Výběr nebyl náhodný, vybráni byli jen pacienti, kteří neměli k hipoterapii žádné kontraindikace. Průměrný věk skupiny byl $42,57 \pm 13,12$ let, tělesná výška $1,72 \pm 0,07$ m, hmotnost $72,14 \pm 9,69$ kg. Kontrolní skupinu, která absolvovala stejnou lázeňskou léčbu, avšak bez jednotek hipoterapie, tvořilo 10 osob (4 ženy, 6 mužů), průměrný věk skupiny byl $48,40 \pm 12,74$ let, tělesná výška $1,73 \pm 0,10$ m, hmotnost $82,50 \pm 15,63$ kg.

Přístrojové vybavení

Pro určení velikosti zatížení nohy v oporové fázi chůze jsme použili zařízení FootScan (RS Scan International, Olen, Belgie). Měřicí plošina, která slouží pro určení velikosti a rozložení tlaku na kontaktu nohy s podložkou, měla rozměry 2 096 mm x 472 mm x 18 mm s aktivní pracovní plochou 1 950 mm x 325 mm. Pod krycí vrstvou je umístěno 16 384 senzorů

(uspořádané v matici 256 x 64) o velikosti 7,62 mm x 5,08 mm, které pracují na principu měření změn elektrického odporu. Rozsah měření senzoru je 0,27 – 127 N·cm⁻². Snímkovací frekvence byla 126 Hz při době trvání 2,5 s, která je dostatečná pro překonání použité plošiny chůzí přirozenou rychlostí.

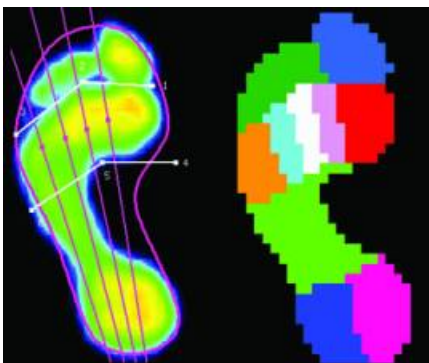
Průběh měření a měřené parametry

Před zahájením měření při nástupu do lázní každý pacient nejdříve podepsal informovaný souhlas, ve kterém byl seznámen s obsahem výzkumu. Následovalo kineziologické vyšetření a měření základních antropometrických parametrů nutných pro potřeby měření. Následně si pacienti vyzkoušeli chůzi naboso po plošině tak, aby při vlastním měření prováděli chůzi přirozenou rychlostí a rytmem. Každý pacient provedl minimálně pět pokusů, ze kterých jsme vybrali tři pokusy pro následné vyhodnocení.

V následujícím období pacienti absolvovali plánovanou lázeňskou léčbu doplněnou u experimentální skupiny o lekce hipoterapie. Ta probíhala třikrát týdně v prostorách jízdní v blízkosti lázní. Délka lekce se pohybovala v rozsahu 15 až 20 minut. První jednotka hipoterapie obsahovala seznámení s pohybem koně, po kterém proběhla jízda s drženímadel a následně i s horními končetinami volně podél těla a za zády. V dalších lekcích byla rovnovážná cvičení doplněna o posilovací cviky na zádomé svaly.

Před ukončením lázeňského pobytu jsme celé měření v plném rozsahu zopakovali. Při vyhodnocení záznamu jsme chodidlo s použitím funkce Zone division a s případnou manuální korekcí rozdělili na deset oblastí (obr. 1): HM (mediální část paty), HL (laterální část paty), MF (středonoží), M1–M5 (díleční oblasti I. až V. metatarsu), T1 (palec), T2–T5 (oblast pod zbývajcími prsty).

V každé z těchto oblastí byly určeny tyto parametry: % Contact (%) – celková doba



Obr. 1 Rozdělení chodidla na sledované oblasti

zatížení určité oblasti vzhledem k trvání fáze opory, Max p (N·cm⁻²) – maximální tlak v určité oblasti, tMax p (% trvání oporné fáze) – okamžik maximálního tlaku v dané oblasti, Impuls (N·s·cm⁻²) – „tlakový“ impuls. Tlakové parametry byly doplněny o základní časoprostorové parametry (šířka kroku, délka kroku a dvojkroku, doba trvání dvojí opory).

Statistické zpracování

Získaná číselná data byla statisticky zpracována pomocí programu Statistica (verze 10.0, Stat-Soft, Inc., Tulsa, OK, USA). K porovnání získaných dat ze vstupního a výstupního měření u jednotlivých skupin byl použit Wilcoxonův párový test. Pro porovnání získaných dat mezi experimentální a kontrolní skupinou byl použit Mann Whitney U test. Pro porovnání rozdílů byla zvolena hladina statistické významnosti p < 0,05.

Výsledky

Vzhledem k velkému množství naměřených dat (deset oblastí chodidla, dvě měření, dvě zkoumané skupiny, končetina s a bez propagace bolesti) jsou pro přehlednost ve výsledkové části prezentovány pouze parametry, kde byly zjištěny statisticky významné rozdíly.

Porovnání experimentální a kontrolní skupiny před zahájením lázeňské léčby

Dolní končetina s propagací bolesti

Zatížení končetiny u kontrolní skupiny bylo v dílčích oblastech větší. Velikost „tlakového“ impulsu u kontrolní skupiny byla významně větší ($p < 0,01$) v oblasti III. a IV. metatarsu a v oblasti středonoží (obr. 2). Velikost maximálního tlaku v oblasti středonoží byla větší pro kontrolní skupinu ($p < 0,01$).

Dolní končetina bez propagace bolesti

Velikost impulsu u kontrolní skupiny byla před zahájením lázeňské léčby významně větší v oblastech IV. metatarsu ($p < 0,05$) a středonoží ($p < 0,01$). K dosažení maximálního tlaku v oblasti V. metatarsu došlo rychleji u experimentální skupiny ($p < 0,05$).

Porovnání hodnot na obou končetinách nás informuje o symetrii zatížení chodidel ve stejné fázi chůze. Před zahájením léčby se rozdíly v symetrii zatížení u experimentální skupiny nacházely v oblasti I. a II. metatarsu a zahrnovaly velikost maximálního tlaku a rychlost jeho dosažení. Pro kontrolní skupinu jsme největší počet rozdílů, které se týkaly velikosti maximálního tlaku a „tlakového“ impulsu, našli v oblasti I. metatarsu a laterální části paty.

Porovnání experimentální a kontrolní skupiny po ukončení lázeňské léčby

Po absolvování lázeňského pobytu se počet významných rozdílů mezi oběma skupinami snížil.

Dolní končetina s propagací bolesti

Pro velikost „tlakového“ impulsu v oblasti IV. metatarsu a středonoží přetrvává rozdíl mezi skupinami ($p < 0,05$), s vyšší hodnotou u kontrolní skupiny (obr. 2). Také v oblasti středonoží je velikost maximálního tlaku pro kontrolní skupinu větší i po ukončení pobytu ($p < 0,01$).

Dolní končetina bez propagace bolesti

Pro žádný z parametrů jsme na této končetině nenalezli mezi oběma skupinami významný rozdíl.

Vliv lázeňského pobytu a hipoterapie Dolní končetina s propagací bolesti

Významné rozdíly jsou soustředěny do střední a zadní části chodidla a týkají se výhradně časových parametrů. Pro mediální i laterální část paty došlo u kontrolní skupiny po ukončení pobytu ke zmenšení doby zatížení ($p < 0,05$). U této skupiny se také zmenšila doba dosažení maximálního zatížení v oblasti IV. metatarsu ($p < 0,05$). Podobný závěr platí pro tento parametr také pro laterální oblast paty u experimentální skupiny ($p < 0,05$).

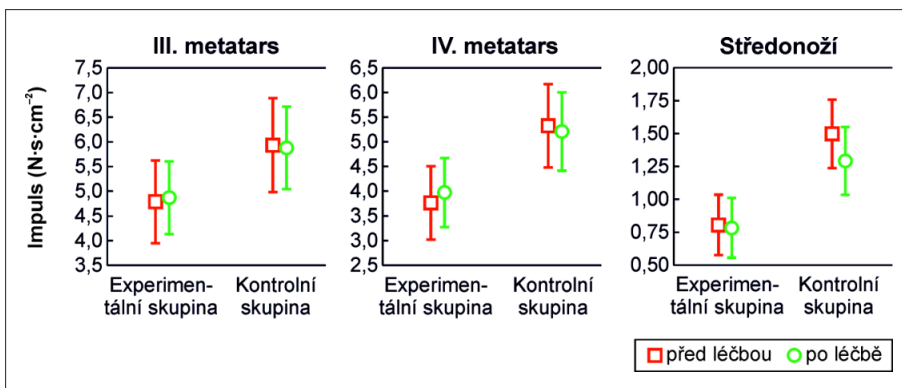
Dolní končetina bez propagace bolesti

Také v tomto případě se významné rozdíly vyskytují ve střední a zadní části chodidla. Velikost impulsu v oblasti středonoží se po ukončení pobytu u kontrolní skupiny významně zmenšila ($p < 0,05$). Okamžik dosažení maximálního tlaku v oblasti laterální paty byl po ukončení pobytu u této skupiny rychlejší ($p < 0,05$). Pro experimentální skupinu platí tento závěr pro mediální oblast paty.

Počet významných rozdílů mezi oběma končetinami se na konci lázeňského pobytu zvýšil, u experimentální (ze 4 na 6) i kontrolní skupiny (z 6 na 10). U experimentální skupiny se tyto rozdíly nacházely zejména v oblasti I. metatarsu a v oblasti středonoží a vztahovaly se k velikosti maximálního tlaku a „tlakového“ impulsu. Pro kontrolní skupinu byly rozdíly soustředěny do oblasti předonoží a zahrnovaly všechny měřené parametry, zejména dobu dosažení maximálního tlaku. Kromě změn v pohybovém aparátu, které se manifestují do zatížení nohy při chůzi, je nutné přihlížet také k vlivu, který má hipoterapie na psychiku pacienta. Tento vliv jsme nehodnotili sofistikovanou metodou, ale z individuálních pohovorů při měření na konci lázeňského pobytu vyplývá, že pacienti vnímali možnost absolvování hipoterapie pozitivně.

Diskuse

Po absolvování lázeňského pobytu se počet významných rozdílů mezi oběma



Obr. 2 Velikost tlakového impulsu ve vybraných částech chodidla

skupinami snížil. Tyto změny byly ve většině případů způsobeny snížením velikosti „tlakového“ impulsu u kontrolní skupiny. Na postižené končetině jsme po ukončení pobytu významné rozdíly mezi oběma skupinami nezaznamenali. Z uvedeného vyplývá, že vliv hipoterapie se významně nepromítl do změn v zatížení nohy na kontaktu s podložkou. Při posouzení vlivu lázeňského pobytu na skupinu pacientů bez ohledu na absolvovanou terapii došlo k většímu počtu změn na nepostižené končetině. Největší počet změn se vztahuje ke zkrácení doby dosažení maximálního tlaku v jednotlivých oblastech. To naznačuje zvýšení dynamiky chůze po absolvování lázeňské léčby.

Vlivem hipoterapie na dynamické parametry chůze u vertebrogenních pacientů se dle nám dostupných informací zatím nikdo v České republice podrobně nezabýval. Také počet zahraničních studií je nízký. Z tohoto důvodu nelze naše výsledky porovnávat s hodnotami uváděnými u jiných autorů. V diskusi jsme se proto zaměřili na obecnější charakteristiky, které se vztahují k zatížení nohy při kontaktu s podložkou.

Hipoterapie je dlouhodobě diskutovanou oblastí léčebné rehabilitace, jejíž vliv na dysfunkci svalového systému u různých postižení a onemocnění byl prokázán v

řadě studií (Benda, McGibbon, Grant, 2003; Hamill, Washington, White, 2007; Liptak, 2005; Macauley, Gutierrez, 2004). Sterba (2007) prokázal vliv hipoterapie na dynamickou posturální stabilitu. Zlepšení balance u pacientů s roztroušenou sklerózou popsali Bronson, Brewerton, Ong, Palanca a Sullivan (2010). Hipoterapie má vliv také na zlepšení stabilizace trupu. To je pro pacienty s vertebrogenními obtížemi velice důležité z hlediska správného držení těla a zlepšení lokomoce. Dobrá proximální stabilita zajišťuje kvalitní distální mobilitu (Kibler, Press, Sciascia, 2006). To platí také pro realizaci chůze. Její analýzy přináší řadu cenných informací nejen o neuromuskulárních problémech pacienta, neboť abnormality v provedení chůze jsou vždy individuálním pokusem o kompenzaci těchto poruch (Whittle, 2007). Větší část krokového cyklu se odehrává ve stejné fázi chůze, která je charakteristická kontaktem nohy s podložkou. Uzavření kinematického řetězce vytváří podmínky pro případné kompenzační mechanismy těla (Vařeka, Vařeková, 2005).

Pozitivní působení hipoterapie na krátké svaly páteře, které lépe stabilizují a zajišťují neutrální zónu páteře, u pacientů s vertebrogenními poruchami, uvádí studie Rothhaupt, Laser, Ziegler a Liebig (1997). U těchto pacientů také došlo k snížení vnímání bolesti a ke zkrácení doby

pracovní neschopnosti. Zlepšení držení těla a zmenšení svalových dysbalancí u pacientů s bolestmi zad po absolvování opakovaných jednotek hipoterapie popsala Jenčíková (2004). Dále došlo k úpravě pohybových stereotypů, ke zlepšení koordinace pohybu a stability. Největší hodnotu maximálního tlaku jsme naměřili v oblasti III. a IV. metatarsu. Tyto výsledky jsou v souladu se studií Maetzler, Bochdanský a Abboud (2010), ve které byla hodnocena velikost a rozložení tlaků u zdravých osob. K podobným výsledkům dospěli také Putti, Arnold, Cochrane a Abboud (2008), kteří analyzovali tlakové a časové parametry u normální nohy. Na rozdíl od obou uvedených studií jsme zaznamenali nižší hodnoty maxima tlaku a „tlakového“ impulsu.

Lze předpokládat, že chůze u zdravých osob se vyznačuje určitou mírou symetrie, což pro velikost reakční síly bylo potvrzeno např. ve studii Herzog, Nigg, Read a Olsson (1989). K podobnému závěru dospěli při využití tlakových senzorů také Titianova, Mateev a Tarkka (2004). Existují však studie, jejichž výsledky ukazují na asymetrii parametrů na levé a pravé dolní končetině při chůzi (Maupas, Paysant, Martinet, André, 1999), případně tuto asymetrii označují za fyziologickou (VanZant, McPoil, Cornwall, 2001). To lze zdůvodnit nejen přítomností nemoci nebo zranění, ale také způsobem zatěžování končetiny (Cigali, Ulucam, Yilmaz, Cakiroglu, 2004). Důležitá je také dominance končetin. Po absolvování lázeňského pobytu pociťovali někteří pacienti bolest. To, společně se změnami, ke kterým došlo ve svalovém aparátu, patrně vedlo k „úpravě“ pohybového stereotypu a následnému nárůstu počtu asymetrií mezi měřenými parametry na obou končetinách.

Závěry

1. Po absolvování lázeňského pobytu došlo k zlepšení dynamiky chůze u kontrolní i experimentální skupiny, které se projevilo ve zkrácení doby zatížení v oblasti paty.

2. Po absolvování lázeňského pobytu se zvýšila asymetrie v zatížení nohou při chůzi u obou sledovaných skupin. U kontrolní skupiny byl tento nárůst větší.

3. Krátkodobá realizace hipoterapie v rámci lázeňského pobytu neměla významný vliv na zatížení končetin při chůzi. Její zařazení však bylo pacienty hodnoceno pozitivně.

4. Adaptace na změny v pohybovém systému pacientů, způsobené lázeňskou léčbou, může trvat delší dobu. Sledování změn v zatížení dolních končetin je proto vhodné provádět s časovým odstupem po ukončení lázeňského pobytu.

Limity studie

- Heterogenní soubor pacientů s chronickými poruchami LS páteře (z pohledu neurologického, fyzioterapeutického, ortopedického, nálezů ze zobrazovacích metod apod.).

- Do studie byli vybráni pacienti, kteří neměli zjevný problém s chůzí. Tato skutečnost se mohla projevit v nejednoznačné tendenci změn v zatížení nohy před zahájením a po ukončení lázeňské léčby.

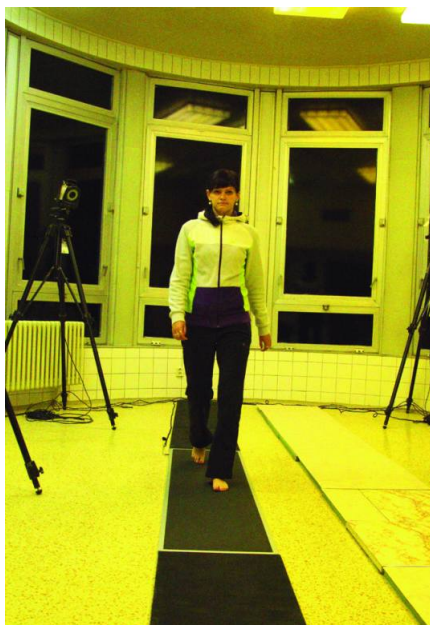
- Přetrvání rozdílů mezi experimentální a kontrolní skupinou, které byly zjištěny již před zahájením lázeňské léčby, může být ovlivněno možnostmi při výběru pacientů. Hipoterapii měli indikovanou pacienti, kteří zvládli nasednutí na koně. Kontrolní skupina tak byla tvořena pacienty s vyšším věkovým průměrem (rozdíl 4,83 roku) a s větší hmotností (rozdíl 10,36 kg). Určitou roli mohly sehrávat rozdíly v neuromotorice. To vše může být vysvětlením, proč byly rozdíly mezi měřeními před zahájením a po ukončení pobytu výraznější u kontrolní skupiny.

- Kůň pro pacienty s vertebrogenními obtížemi by měl mít elastický hřbet a dobrou mechaniku pohybu s prostornými chody (Jiskrová, Casková, Dvořáková, 2010). I přes maximální snahu však není v současné době možné použít pro každého pacienta koně tzv. „na míru“.

- Délka lázeňského pobytu a tedy i intervence s využitím hipoterapie byla tři týdny. Někteří pacienti, kteří se do lázní opakovaně vracejí, uvádějí, že úleva od jejich obtíží nastává až po ukončení pobytu. Pokud by byla možnost, provedli bychom kontrolní měření i s delším odstupem. Je otázkou, jak by v této souvislosti výsledky měření vypadaly po delším lázeňském pobytu, resp. v delším časovém odstupu od ukončení fyzioterapie, avšak to z výsledků naší studie nelze posoudit.

Literatura

1. BATTIÉ, M. C.,VIDEMAN, T.,PARENT, E. 2004: Lumbar disc degeneration: Epidemiology and genetic influences. *Spine*, 29, 2004, č. 23, s. 2679-2690
2. BENDA, W.,MCGIBBON, N. H.,GRANT, K. L. 2003: Improvements in muscle symmetry in children with cerebral palsy after equine-assisted therapy (hippotherapy). *J. Altern. Complement. Med.*, 9, 2003, č. 6, s. 817-825
3. BRONSON, C.,BREWERTON, K.,ONG, J.,PALANCA, C.,SULLIVAN, S. J. 2010: Does hippotherapy improve balance in persons with multiple sclerosis: A systematic review. *Eur. J. Phys. Rehabil. Med.*, 46, 2010, č. 3, s. 347-353
4. CIGALI, B. S.,ULUCAM, E.,YILMAZ, A.,CAKIROGLU, M. 2004: Comparison of asymmetries in ground reaction force patterns between normal human gait and football players. *Biol. Sport*, 21, 2004, č. 3, s. 241-248
5. GÜTH, A. 2000: *Výchovná rehabilitace aneb Jak vyučovat školu páteře*. Praha: Xegem, 2000. s. 94. ISBN 80-7199-039-6
6. HAMILL, D.,WASHINGTON, K. A.,WHITE, O. R. 2007: The effect of hippotherapy on postural control in sitting for children with cerebral palsy. *Physical and Occupational Therapy in Pediatrics*, 27, 2007, č. 4, s. 23-42
7. HELCL, F. 2008: Aktivní životní styl a jeho změny u nemocných s chronickými bolestmi bederní páteře. *Rehabil. fyz. lék.*, 15, 2008, č. 1, s. 27-31
8. HERZOG, W.,NIGG, B. M.,READ, L. J.,OLSSON, E. 1989: Asymmetries in ground reaction force patterns in normal human gait. *Med. Sci. Sports Exerc.*, 21, 1989, č. 1, s. 110-114
9. HOLLÝ, K.,HORNÁČEK, K. 2005: *Hipoterapie: Léčba pomocí koně*. Ostrava: Montanex, 2005. s. 293. ISBN 80-7225-190-2
10. JANURA, M.,SVOBODA, Z.,JANDAČKA, D.,ELFMARK, M.,UCHYTIL, J.,CHORVÁTOVÁ, M. 2012: Hodnocení



Obr. 3 Měření

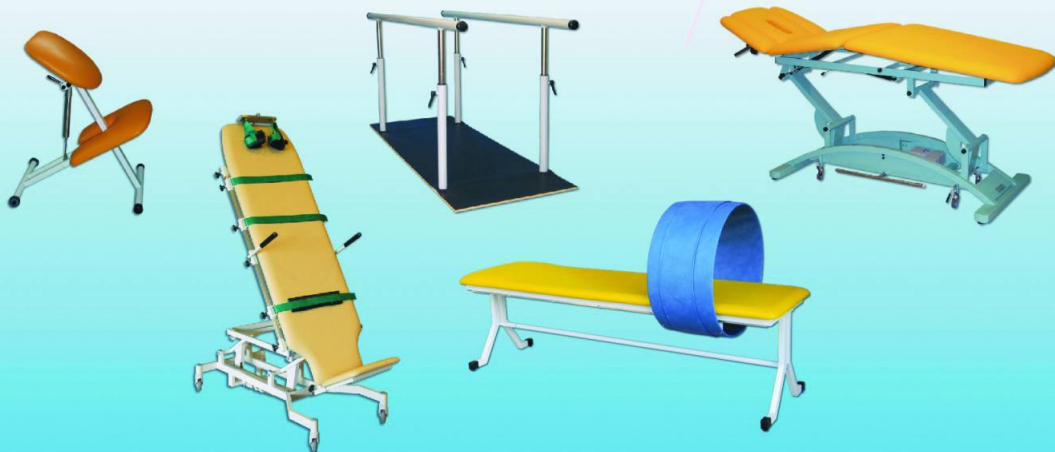
- variability dynamických parametrů chůze. *Rehabilitácia*, 49, 2012, č. 4, s. 195-207
11. JENČÍKOVÁ, A. 2004: Hipoterapia jako doplnok rehabilitačného programu u pacientov s vertebrogennými ťažkosťmi. *Rehabilitácia*, 41, 2004, č. 2, s. 94-110
 12. JISKROVÁ, I.,CASKOVÁ, V.,DVOŘÁKOVÁ, T. 2010: *Hiporehabilitace*. Brno: Mendelova univerzita v Brně, 2010. s. 147. ISBN 978-80-7375-390-0
 13. KASÍK, J. 2002: *Vertebrogenní kořenové syndromy: Diagnostika a léčba*. Praha: Grada, 2002. s. 224. ISBN 80-247-0142-1
 14. KIBLER, W. B.,PRESS, J.,SCIASCIA, A. 2006: The role of core stability in athletic function. *Sports Med.*, 36, 2006, č. 3, s. 189-198
 15. KOLÁŘ, P. 2010: *Rehabilitace v klinické praxi*. Praha: Galén, 2010. ISBN 978-80-7262-657-1
 16. KRÄMER, J.,SCHLEBERGER, R.,HEDTMANN, A. 1990: *Intervertebral disk diseases:causes, diagnosis, treatment and prophylaxis*. 2. vyd. Stuttgart: Thieme, 1990. s. 322. ISBN 978-0865773110
 17. KRÍŽ, V. 2012: Rehabilitace po operaci plotének po propuštění z neurochirurgického pracoviště. *Rehabilitácia*, 49, 2012, č. 3, s. 145-151
 18. KULICHOVÁ, J. 1995: *Hiporehabilitace*. Praha: Nadace OF, 1995. s. 101

PRÍSTROJE A PRÍSLUŠENSTVO PRE FYZIKÁLNU LIEČBU

- biolaser
- ultrazvuk
- elektroliečba
- lymfodrenáž
- magnetoterapia
- teploliečba (parafín, rašelina)



- ležadlá a príslušenstvo



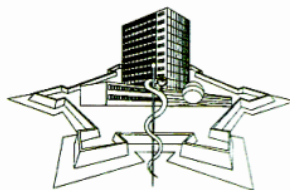
www.vamel.sk

19. LIPTAK, G. S. 2005: Complementary and alternative therapies for cerebral palsy. *Ment Retard Dev D R*, 11, 2005, č. 2, s. 156-163
20. MACAULEY, B. L., GUTIERREZ, K. M. 2004: The effectiveness of hippotherapy for children with language-learning disabilities. *Commun. Disord. Q.*, 25, 2004, č. 4, s. 205-217
21. MAETZLER, M., BOCHDANSKY, T., ABOUD, R. J. 2010: Normal pressure values and repeatability of the Emed (R) ST2 system. *Gait Posture*, 32, 2010, č. 3, s. 391-394
22. MARTINÁSKOVÁ, E., HONZÍKOVÁ, L., JANURA, M., SVOBODA, Z. 2012: The influence of valgus heel position on foot loading in a child's gait. *Acta Univ. Palack. Olom. Gymn.*, 42, 2012, č. 4, s. 57-63
23. MAUPAS, E., PAYSANT, J., MARTINET, N., ANDRÉ, J. M. 1999: Asymmetric leg activity in healthy subjects during walking, detected by electrogoniometry. *Clin. Biomech.*, 14, 1999, č. 6, s. 403-411
24. MLČOCH, Z. 2008: Vertebrogeenni algický syndrom. *Med. pro Praxi*, 5, 2008, č. 11, s. 437-439
25. NÁHLOVSKÝ, J. 2008: Chirurgická léčba degenerativního onemocnění páteře. *Neurol. pro Praxi*, 9, 2008, č. 3, s. 132-133
26. NOVOTNÁ, I. 2012: Vertebrogeenni onemocnění – repetitorium pro praxi. *Practicus*, 11, 2012, č. 3, s. 15-17
27. PHILLIPS, F. M., LAURYSEN, C. 2009: *The lumbar intervertebral disc*. Stuttgart: Thieme, 2009. s. 326. ISBN 978-1604060485
28. POSTACCHINI, F. 1999: Surgical management of lumbar spinal stenosis. *Spine*, 24, 1999, č. 10, s. 1043-1047
29. PUTTI, A. B., ARNOLD, G. P., COCHRANE, L. A., ABOUD, R. J. 2008: Normal pressure values and repeatability of the Emed (R) ST4 system. *Gait Posture*, 27, 2008, č. 3, s. 501-505
30. ROTHHAUPT, D., LASER, T., ZIEGLER, H., LIEBIG, K. 1997: The Orthopedic Horseback-Riding-Therapy in the postoperative rehabilitation of patients with lumbar disc herniation - A prospectively randomized therapy study. *Die Orthopädische Hippotherapie in der postoperativen Rehabilitation von lumbalen Bandscheibenpatienten: Eine prospektive, randomisierte Therapiestudie*, 11, 1997, č. 2, s. 63-69
31. STERBA, J. A. 2007: Does horseback riding therapy or therapist-directed hippotherapy rehabilitate children with cerebral palsy? *Dev. Med. Child Neurol.*, 49, 2007, č. 1, s. 68-73
32. TITIANOVA, E. B., MATEEV, P. S., TARKKA, I. A. 2004: Footprint analysis of gait using a pressure sensor system. *J. Electromyogr. Kinesiol.*, 14, 2004, č. 2, s. 275-281
33. TÓTH, L., ŠVAGR, B. 2001: Chirurgická léčba vertebrogeenního algického syndromu a degenerativních změn v oblasti páteře. *Postgrad. Med.*, 3, 2001, č. 1, s. 106-107

34. TRNAVSKÝ, K., KOLAŘÍK, J. 1997: *Onemocnění kloubů a páteře v praxi*. Praha: Galén, 1997. s. 417. ISBN 80-85824-65-5
35. VANZANT, R. S., MCPHAIL, T. G., CORNWALL, M. W. 2001: Symmetry of plantar pressures and vertical forces in healthy subjects during walking. *J. Am. Podiatr. Med. Assoc.*, 91, 2001, č. 7, s. 337-342
36. VÁŘEKA, I., VÁŘEKOVÁ, R. 2005: Patokineziologie nohy a funkční ortézování. *Rehabil. fyz. lék.*, 12, 2005, č. 4, s. 156-166
37. VĚLE, F. 2006: *Kineziologie*. 2. vyd. Praha: Triton, 2006. s. 375. ISBN 80-7254-837-9
38. WHITTLE, M. W. 2007: *Gait analysis: An introduction*. 4. vyd. Edinburgh: Elsevier, 2007. s. 255. ISBN 0750688831.

Adresa: zdenek.svoboda@upol.cz

XVIII. JESENNÁ REHABILITAČNÁ KONFERENCIA



20. – 21 . november 2014
Nové Zámky

Témy:

Metódy používané v rehabilitácii
Kazuistiky
Degeneratívne ochorenia CNS
Vária

Kontakt:

MUDr. E. Lorenz, FNŠP Nové Zámky,
FBLR, Slovenská 11/A, 940 34 NZ,
Tel.: 00421 35 6912 725
lorenz@nspnz.sk

POROVNÁNÍ KLOUBNÍCH ROZSAHŮ MEZI BÝVALÝMI VRCHOLOVÝMI HRÁČI VOLEJBALU A NESPORTUJÍCÍ MUŽSKOU POPULACÍ

Autoři: Vorálek, R., Lavičková, R., Süß, V.

Pracoviště: Univerzita Karlova v Praze, Fakulta tělesné výchovy a sportu, Praha, ČR

Souhrn

Cíl: Cílem našeho příspěvku je ukázat na rozdíly kloubních rozsahů bývalých vrcholových volejbalistů (extraliga/1.liga) a mužů stejné věkové kategorie, kteří téměř nesportují.

Metodika: Vyšetřovanou skupinu tvořilo 40 mužů, ve věku od 50 – 60 let. Z toho 20 z nich byli bývalí vrcholoví hráči volejbalu a 20 nesportovci. K měření byla použita metoda goniometrická (planimetrická), pomocí níž zjišťujeme na lidském těle buď úhel, ve kterém je kloub, nebo úhel, kterého lze v kloubu dosáhnout, ať pohybem pasivním, nebo aktivním. Při výzkumu byl použit mechanický dvouramenný goniometr.

Měření aktivního rozsahu bylo provedeno 2x vyškoleným fyzioterapeutem a použit byl vždy lepší výsledek (větší rozsah).

Výsledky: Největší rozdíly byly zjištěny u zápěstního kloubu, konkrétně v ulnární dukci, kde rozdíl činí 25 %. Druhý největší rozdíl 23,5 % je u dorzální flexe v hlezenním kloubu (opakované dopady). U plantární flexe byl naměřen v pořadí třetí největší rozdíl 17 %.

Závěr: Z výsledků vyplývá, že kloubní rozsahy u bývalých vrcholových hráčů jsou menší, než u mužské populace, která se sportu buď nevěnovala vůbec, nebo pouze na rekreační úrovni.

Klíčová slova: volejbal, goniometrie, pohyb, kloub, kloubní rozsah

Vorálek, R., Lavičková, R., Süß, V.: Comparison of range on movements in joints among former professional volleyball players and men population not engaged in sport

Vorálek, R., Lavičková, R., Süß, V.: Vergleich der Gelenkextension zwischen den ehemaligen Leistungsvolleyballsportlern und nicht Sporttreibende Männerpopulation

Summary

Aim: Aim of our contribution is to point out the differences of joint range of motions in former professional volleyball players (Extraleague, 1. League) and men in the same age group who do not perform sports.

Methods: Examined group consisted of 40 men, aged 50-60 years old. 20 of them were former professional volleyball players and 20 non-sportsmen. Goniometric (planimetric) method was used for measurement; the angle in which is situated the joint, or the angle that can be reached in the joint via active or passive movement is measured. Two-arm mechanic goniometer was used in this research.

The measurement of active range of movements was performed twice by a trained physiotherapist and the better score (bigger range of movement) was recorded.

Results: The biggest differences were found in the carpal joint, particularly in ulnar duction, where the difference is 25%. The second biggest difference was found in dorsal flexion of the ankle

Zusammenfassung

Das Ziel: das Ziel unserer Arbeit ist es auf die Unterschiede der Gelenkextensionen bei den ehemaligen Leistungsvolleyballsportlern (Superliga/1. Liga) und bei den Männern der gleichen Altersgruppe, die fast keinen Sport trieb, zu zeigen.

Die Methodik: die Untersuchungsgruppe bestand aus 40 Männern, im Alter von 50 – 60 Jahren. Davon 20 von ihnen waren ehemalige hochrangige Volleyballspieler und 20 Nicht-Sportler. Zur Messung wurde die goniometrische (planimetrische) Methode verwendet, mittels welcher wir auf dem menschlichen Körper entweder den Winkel in dem das Gelenk ist, oder den Winkel den man im Gelenk erreichen kann feststellten, entweder durch passive Bewegung, oder aktive. Bei der Forschung war ein mechanisches doppelarmiges Goniometer verwendet. Die Messung des aktiven Bereiches war zweimal von einem ausgebildeten Physiotherapeuten durchgeführt und benutzt war immer ein besseres Ergebnis (größeres Bereich).

joint (repeated landings). The third biggest difference was observed in plantar flexion of the ankle joint, the difference was 17%.

Conclusion: From the results can be seen that joint range of motions in former professional players are smaller than in male population not engaged in sports at all, or only on recreational level.

Key words: volleyball, goniometry, motion, joint, joint range of motion

Die Ergebnisse: die größten Unterschiede wurden im Handgelenk festgestellt, speziell in der ulnaren Duktion, wo die Differenz 25 % beträgt. Zweitgrößte Unterschied 23,5 % ist bei der dorsalen Flexion im Sprunggelenk (wiederholte Auswirkungen). Bei der Plantarflexion wurde in der Reihenfolge der drittgrößte Unterschied von 17 % gemessen.

Das Fazit: aus den Ergebnissen ergibt sich, dass die Gelenkextension bei den ehemaligen hochrangigen Volleyballspielern sind kleiner als bei der männlichen Population, die entweder keinen Sport trieb oder nur auf der Freizeit Ebene.

Schlüsselwörter: Volleyball, Goniometrie, Bewegung, Gelenk, Gelenkextension

Úvod

Od konce šedesátých let minulého století dochází ve vrcholovém sportu k velkému zintenzívnění přípravy i počtu soutěží. Tím se zvyšovaly nároky na organismus člověka, často provázené i nedokonalou zdravotní péčí. V současné době se intenzifikace ve sportu nezastavila a spolupráce trenérů s lékaři a fyzioterapeuty nabývá stále většího významu. Dochází ke stále větší možnosti přetížení organismu, speciálně pohybového aparátu. Pro případnou prevenci je důležité znát možné následky tohoto přetížení. Tento problém řeší trenéři, ale zejména pak rehabilitační lékaři či fyzioterapeuti.

Volejbal má mnoho pozitivních vlivů na organismus. Rozvíjí tělesnou kondici, obratnost, zlepšuje postřeh a jako kolektivní hra přináší pocit sounáležitosti a radost ze hry. Bohužel ale na vrcholové úrovni má i mnoho faktorů negativních. Dochází k častým poraněním a svalovým dysbalancím (Vorálek, Šüss a Parkanová, 2007, Čučková et al. 2013).

Ve volejbale odpadá přímý kontakt s protihráčem, proto jsou zranění převážně vyvolána nárazem míče nebo pádem. Nejčastěji se při volejbale poraní prsty. Jde hlavně o podvrtnutí, vykloubení, natržení kloubních pouzder, natržení až odtržení úponů extenzorových šlach (při špatném dotyku míče). Podvrtnutí se může přenést až na klouby záprstní. Známkami přetížení jsou záněty okolí šlach na předloktí. Nevhodná a nesprávně dávkovaná zátěž při tréninku a nedostatečné rozcvičení způsobí bolesti v ramenních kloubech

(jakékoliv odehrání míče klade vysoké nároky na rotátory paže), která jsou vyvolána četnými trhlinami kloubního pouzdra. Často se také setkáváme se známkami přetížení úponových oblastí břišních i zádočných svalů. Dolní končetina má riziková místa na Achillově šlase a nezvládnutý dopad po výskoku vyvolá sérii poranění kloubů dolní končetiny, jako podvrtnutí hlezna, kolena, natažení vazů kolenního a poranění menisku. (Dylevský a kol., 1997). Proto je třeba mít na mysli nejen otázku sportovní výkonnosti, ale také odraz výkonu ve zdravotním stavu sportovce. Jinými slovy řečeno, každý nesprávně či neprofesionálně prováděný sport může vést k nepříznivému přetěžování organismu (De Carli a Papandrea, 1994). V souvislosti s přibývajícím věkem dochází k celkovému opotřebení organismu.

Cíl

Cílem našeho příspěvku je ukázat na rozdíly kloubních rozsahů u bývalých vrcholových volejbalistů (extraliga/1.liga) ve věku 50 – 60 let a u téměř nesportujících mužů ve stejné věkové kategorii.

Sledovaný soubor

Vyšetřovanou skupinu tvořilo 40 mužů, ve věku od 50 – 60 let. Z toho 20 z nich byli bývalí vrcholoví hráči volejbalu, dalších 20 buď nesportovalo vůbec, nebo se věnovalo rekreačnímu sportu, především běhání, jízdě na kole a sportovním hrám a to maximálně jednou až dvakrát do měsíce. Další podmínkou u nesportovců bylo, že nemají zdravotní problémy z důvodu vážné

Rameno					
		flexe	extenze	zevní rotace	vnitřní rotace
Bývalí vrcholoví volejbalisté					
Levá strana	průměr	161	43,2	75,7	69,1
	SD	16	7	13,1	11,5
Pravá strana	průměr	158,4	42,3	76,4	65,2
	SD	14,5	3,6	11,2	11,5
Nesportující muži					
Levá strana	průměr	165	38,8	76,8	73,9
	SD	15	6	12,1	12,6
Pravá strana	průměr	167,2	40,4	75,6	73
	SD	7,8	5,1	7,5	6,7

Tabulka 1 Měření kloubního rozsahu v pletenci ramenním

vrozené vady či získané úrazem v průběhu života, které by zanechaly trvalé následky na pohybovém systému.

Použité metody

K měření rozsahu v kloubu byla použita goniometrická (planimetrická) metoda. Při goniometrickém měření na lidském těle zjišťujeme buď úhel, ve kterém je kloub, nebo úhel, kterého lze v kloubu dosáhnout, ať už pohybem aktivním, nebo pasivním (Süss, Matošková a Pravečková, 2012). Jde tedy o zjišťování pouze hodnot fyzikálních, bez ohledu na hodnoty fyziologické, jako je rychlost pohybu, bolest apod. U planimetrické metody se vyšetřuje rozsah pohyblivosti kloubní vždy v jedné rovině (Janda a Pavlů, 1993).

K našemu výzkumu jsme použili mechanický dvouramenný goniometr, který se skládá z těla a dvou ramen. Tělo goniometru je dvojité, tvaru plného kruhu, v jehož středu u některých typů bývá kruhový otvor. Na obou stranách goniometru jsou obdélníkové výřezy, ve kterých jsou číselné škály (ve stupních), a to na jedné straně dvě a na druhé straně jedna. Podle výchozí polohy, kterou zaujímá kloub před vyšetřením a podle

způsobu přiložení ramen, volíme škálu, ze které budeme odečítat stupně vyšetřeného rozsahu pohyblivosti v kloubu.

Postup

Pomocí dvouramenného goniometru byly změřeny kloubní rozsahy ramenního kloubu, zápěstního kloubu, kolenního kloubu a hlezenního kloubu, které jedinci dosáhli aktivně.

Měření aktivního rozsahu bylo provedeno vyškoleným fyzioterapeutem a to 2x, kdy použit byl výsledek s větším rozsahem. Výsledky, byly zaznamenány do dvou speciálně vytvořených archů. Jeden pro zaznamenání výsledků u bývalých vrcholových hráčů volejbalu a druhý pro nesportovce.

Záznamový arch pro volejbalisty byl doplněn informacemi o soutěži, kterou hráli a jak dlouho ji hráli a zda měli v průběhu sportovní kariéry nějaká zranění a pokud ano, tak jaká. Obě měřené skupiny pak byly porovnány mezi sebou a zároveň byly porovnány i výsledky naměřené v jednotlivých skupinách.



Výsledky a diskuse

Souhrnné výsledky všech měření kloubního rozsahu jsou zaznamenány v tabulkách 1 a 2. Pro srovnání vždy uvádíme výsledky skupiny bývalých vrcholových hráčů volejbalu ve srovnání se skupinou nesportujících.

Tabulce 1 jsou zapsány výsledky měření v pletenci ramenním. Rameno – flexe průměrný rozsah volejbalistů je $159,7^\circ$, což odpovídá 89 % uváděného rozsahu pohybu. Nesportující mají průměrný rozsah $166,4^\circ$, který odpovídá 92,5 % fyziologického rozsahu. Rozdíl rozsahů je $6,7^\circ = 3,5\%$.

Největší rozdíl ve flexi je u pravého ramene, kdy volejbalisté mají o 5 % / $8,8^\circ$ menší kloubní rozsahy. Čtyři z dvaceti měřených bývalých vrcholových volejbalistů uvedlo, že mělo problémy s pravým ramenem, kdy příčinou byl volejbal – jedná se o přetržené vazy a luxaci ramene. U levého ramene je rozdíl pouhá 2 %. Rozdíly (5 %) mohou být způsobené různými příčinami - větším opotřebením kloubu v důsledku většího zatížení v porovnání s nesportujícími, zkrácením svalů, vyšším napětím svalů právě u trénovaných atd.

V ramenním kloubu byly naměřeny tyto rozsahy:

Ramenní kloub – extenze

Průměrný rozsah volejbalistů je $42,8^\circ$, což odpovídá 107 % fyziologického rozsahu, který vysvětlujeme jako důsledek opakovaného zapažování při přípravě na

smeč a blok. U nesportujících je průměrná extenze $39,6^\circ$, což se rovná 99 %. Rozdíl je $3,2^\circ$, tedy 8 %. Extenze u nesportujících se shoduje s fyziologickým rozsahem 40° . Největší rozdíly byly naměřeny u levého ramene, s měření vyšlo 11%, tedy $4,4^\circ$.

Ramenní kloub – zevní rotace

Průměrný rozsah zevní rotace je u volejbalistů 76° , což odpovídá 84,5 % fyziologického rozsahu. U nesportujících je tato hodnota $76,2^\circ$, což je 84,7 % udávaného fyziologického rozsahu. Rozdíl je tedy minimální: $0,2^\circ = 0,2\%$. Udává se, že opotřebením kloubu je nejvíce znatelné u rotací. V tomto případě je celkový rozsah jak u nesportujících, tak u volejbalistů snížen v průměru o 15 % v porovnání s údaji v literatuře. To je důsledek opotřebením kloubu vlivem každodenního využívání tohoto pohybu – artróza, apod.

Ramenní kloub – vnitřní rotace

Průměrný rozsah u vnitřní rotace je u volejbalistů $67,1^\circ$, což činí 74,5 % fyziologického rozsahu. U nesportujících je tato hodnota $73,5^\circ$, což je 82 % fyziologického rozsahu. Rozdíl rozsahů je $6,4^\circ$, tedy 7,5 %. Největší rozdíly jsou opět u pravého ramene, kdy je v důsledku volejbalových zranění (luxace, přetřhané vazy) a celkově většího zatížení ramene rozsah pozmeněný o 8,5 % ve srovnání s druhou měřenou skupinou. Celkově je rozsah v rameni u mužů mezi 50 a 60 lety snížen až o 25 % ve srovnání s uváděným fyziologickým rozsahem (90°).

		Z-palmární flexe	Z-radiální dukce	Z-ulnární dukce	Kol.-flexe	Kot.-dorzální flexe	Kol.-plantární flexe
Bývalí vrcholoví volejbalisté							
Levá stran	průměr	74,2	26,9	31,8	118,1	14,8	41,2
	SD	10,6	6,5	4,8	14,1	4,8	8,4
Pravá stran	průměr	69	29,4	30,5	116,7	16,1	40,2
	SD	11,9	3,8	6	11,7	5,5	10,9
Nesportující muži							
Levá stran	průměr	77,2	31,1	45,1	116,4	19,9	49,6
	SD	11,3	6,7	5,2	12,1	4,85	8,6
Pravá stran	průměr	77	28,3	42,3	112,5	20,3	48,8
	SD	7,7	4,8	5,5	12	6,5	7,9

Tabulka 2 Měření kloubního rozsahu v zápěstí, koleni a kotníku

V tabulce 2 uvádíme kloubní rozsahy v zápěstí, koleni a kotníku, v pravém a levém kloubu.

V zápěstí byly naměřeny tyto průměrné rozsahy:

palmární flexe průměrný rozsah pohybu u volejbalistů je 71,6°, což je 79,5 % udávaného fyziologického rozsahu. U nesportujících je průměrná palmární flexe 77,1°, což se rovná 85,5 % fyziologického rozsahu. Rozdíl v rozsazích pak činí 5,5° = 6 %. Zmenšení kloubní pohyblivosti v důsledku celkového opotřebení je u nesportujících o 15 %, u volejbalistů je toto zmenšení o 30% v porovnání s uváděnými rozsahy v literatuře (90°). Výsledek je zapříčiněn velkým rozdílem v zatěžování tohoto kloubu u volejbalistů a nesportujících – u volejbalistů neustále se opakující dopad míče do dlaní hlavně při odbíjení obouruč vrchem nebo odbíjení jednoruč vrchem (pohyb do dorzální flexe). Dále dva volejbalisté uvedli, že měli zlomené předloktí, což ovlivní pohyb v zápěstním kloubu. U levého zápěstí je tento rozdíl menší skoro o polovinu – o 8,5 %. Celkově je kloubní pohyblivost v důsledku celkového opotřebení zmenšená v průměru o 22 % v porovnání s udávaným fyziologickým rozsahem.

Zápěstí – radiální dukce

Průměrný rozsah pohybu u volejbalistů je 28,2°, což odpovídá 94 % udávaného fyziologického rozsahu. U nesportujících je tento pohyb větší - 29,7°, což je 99 % fyziologického rozsahu. Rozdíl rozsahů je 1,5° = 5 %. V porovnání s fyziologickým rozsahem (30°) je snížen pohyb v kloubu v důsledku každodenního používání u nesportujících o 1 %, u volejbalistů o 6 %. Radiální dukce je kombinovaná s dorzální flexí hlavně při odbíjení obouruč vrchem, a pokud vycházíme ze skutečnosti, že většina lidí jsou praváci, dochází k velkému zatížení levého zápěstí volejbalisty právě u tohoto pohybu, bereme v potaz i menší opotřebení levého zápěstí u nesportujících z důvodu menšího využití levé horní končetiny.

Zápěstí – ulnární dukce

Průměrný rozsah pohybu u volejbalistů je 31,2°, což odpovídá 62,4 % udávaného fyziologického rozsahu. U nesportujících je tato hodnota vyšší 43,7°, což je 87,4 % fyziologického rozsahu. Rozdíl rozsahů je poměrně velký 12,5° = 25 %. Celkově je pohyblivost vlivem opotřebení snížena o 38 % u volejbalistů, o 12,5 % u nesportujících v porovnání s uváděným rozsahem v literatuře (50°).



Kolenní kloub – flexe

V kolenní kloub byl průměrný rozsah ve flexi volejbalistů $117,4^\circ$, což je 84% normálního zdravého rozsahu. U nesportujících je to $114,5^\circ$, které odpovídají 82% fyziologického rozsahu. Rozdíl je pouhých $2,9^\circ$, tedy 2% i přesto, že osm z dvaceti měřených volejbalistů uvedlo, že mělo vážná zranění v kolenní – natažené, přetržené vazy, menisky. U obou skupin je kloubní rozsah oproti uváděnému fyziologickému rozsahu (140°) snížen v průměru o 29 %.

Hlezenní kloub – dorzální flexe

Průměrný rozsah pohybu u volejbalistů je $15,4^\circ$, což odpovídá 77 % uváděného fyziologického rozsahu. U nesportujících je průměrný rozsah vyšší $20,1^\circ$, což je 100,5 % fyziologického rozsahu. Rozdíl pak činí $4,7^\circ = 23,5\%$. Rozdíl je velký z důvodu velkého zatížení kotníků (opakované dopady do dorzální flexe) a hlavně jejich četných a opakovaných zranění – třináct z dvaceti měřených volejbalistů má zkušenost s opakovanými výrony v hlezenním kloubu, se zlomeninami kotníku, či přetrženou Achillovou šlachou. Rozsahy v hlezenním kloubu u nesportujících odpovídá uváděnému fyziologickému rozsahu. U bývalých vrcholových volejbalistů je kloubní rozsah snížen průměrně o 26 %.

Hlezenní kloub – plantární flexe

Průměrný rozsah pohybu u volejbalistů je $40,7^\circ$, což je převedeno na procento 81,4 % uvedeného fyziologického rozsahu. U

nesportujících je průměrný rozsah větší $49,2^\circ$, což odpovídá 98,4 % fyziologického rozsahu. Rozdíl pak je celkem velký $8,5^\circ$, tedy 17%. Rozdíl je velký z důvodu velkého zatížení kotníků (opakované odrazy) a hlavně jeho četných a opakovaných zranění, které jsme uvedli již u dorzální flexe. Rozdíly rozsahů mezi pravým a levým hlezmem jsou nepatrné 0,4 %.

Závěr

Z výsledků vyplývá, že kloubní rozsahy u bývalých vrcholových hráčů jsou menší než u mužské populace, která se sportu prakticky nevěnovala, nebo ho prováděla rekreačně.

Největší rozdíly byly zjištěny u zápěstního kloubu, konkrétně v ulnární duki, kde rozdíl činí 25 %. Druhý největší rozdíl $23,5\%$ byl u dorzální flexe v hlezenním kloubu (opakované dopady). U plantární flexe v hlezenním kloubu byl naměřen v pořadí třetí největší rozdíl 17 %.

Dále byly velké rozdíly v zápěstním kloubu, kdy u dorzální flexe byl zjištěn rozdíl 12 %, u palmární flexe byl tento rozsah pouze o 2 % menší.

Rozdíl extenzí v ramenním kloubu je 8 %. Je to jediný kloub, kdy je rozsah větší u volejbalistů než u nesportujících.

Dále se řadí rozdíl rozsahů vnitřní rotace v ramenním kloubu, který je $7,5\%$. S rozdílem 5 % se připojuje radiální duka v zápěstí. U flexe v ramenním kloubu byl zjištěn malý rozdíl $3,5\%$.

V kolenním kloubu (flexe) byl překvapivě naměřen minimální rozdíl 2 %. U zevní

rotace v kloubu ramenním je rozdíl téměř nezatelný 0,2 %.

Důvody, proč jsou kloubní rozsahy u volejbalistů sníženy či naopak zvětšeny (extenze v ramenním kloubu) by bylo zajímavé vyvrátit či potvrdit další studií, která by sníženou kloubní pohyblivost objasnila pomocí různých speciálních vyšetření kloubů zahrnující techniku jako je rentgen, magnetická rezonance apod.

Doporučení pro praxi

Doporučení pro praxi lze rozčlenit do dvou částí, první se týká manažerského zajištění sportovního klubu a druhá vlastního tréninkového procesu.

Manažerská opatření

Při vytváření struktury týmu zajišťujícího řízení klubu a jednotlivých družstev musí být kladen důraz na vytvoření podmínek pro monitorování zdravotního stavu hráčů a jeho uplatnění pro individuální přípravu hráčů ve všech věkových kategoriích. Toho nelze dosáhnout bez spojení: manažer – trenér – rehabilitační lékař – lékař specialista (ortopéd...) – fyzioterapeut. Spolupráci v týmu vidíme například v těchto ukazatelích:

- absolvování odborných lékařských prohlídek ke zhodnocení zdravotního stavu hráče v průběhu ročního tréninkového cyklu (min 2 – 3 x do roka),
- vedení dokumentace o vývoji stavu pohybového aparátu, příčiny zranění v souladu s cíli herního tréninku a v souvislosti s tréninkovou dokumentací na základě obecných i specifických ukazatelů,
- tvorba individuálních tréninkových plánů v kondiční přípravě a při návratu po zranění
- zajištění zdravotní péče pro všechny členy klubu.

Opatření pro tréninkový proces

Z pohledu hierarchie cílů v tréninkovém procesu můžeme rozdělit opatření na dlouhodobá, týkající se procesu od útlého věku hráčů až po ukončení kariéry, a krátkodobá, která se týkají tréninkových cyklů a tréninkových jednotek.

Dlouhodobá opatření znamenají v podstatě vytvoření systému zdravotní kontroly a následných úprav tréninkových plánů na základě spolupráce trenéra s rehabilitačním lékařem a fyzioterapeutem. Kromě lékařských prohlídek zaměřených na funkční vyšetření stavu organismu je nutné zavést v klubu systém kontrol pohybového aparátu jako takového. Tato opatření by se měla projevit formulováním dílčích cílů v jednotlivých etapách sportovní přípravy s ohledem na věkové zvláštnosti určité kategorie a konkrétním formulováním kroků, které vedou k jejich naplnění. V souvislosti s možným poškozením pohybového aparátu – dolních končetin je často diskutována (např. Jandová, Froňková a Nováková, 2013) vhodná obuv při sportu. Výsledky speciálních vyšetření by měly být konzultovány s rehabilitačními lékaři a ortopedy.

Krátkodobá opatření se týkají jak prevence, tak i programů k odstranění poúrazových stavů. Po úrazu je důležitá role fyzioterapeuta, který navrhuje program „rekondice“ po konzultaci s lékařem specialistou, tak i s rehabilitačním lékařem. Vždy by se mělo jednat o individuální trénink, jehož cílem je odstranění následků zranění, ať již po úraze či z přetížení organismu.

Mezi preventivní krátkodobá opatření vzniku úrazu ve volejbale a následných poruch kloubů můžeme zařadit:

- kvalitní rozcvičení před tréninkovým, soutěžním zatížením,
- užívání ochranných pomůcek, zejména po úrazech (tapy, bandáže a ortézy),
- zařazování cvičení pro snížení rizik vzniku úrazu,
- zařazování vhodné regenerace,
- závěrečné protažení a uvolnění.

Studie byla realizována s podporou vědeckého programu PRVOUK P - 38 na Univerzitě Karlově v Praze

Literatura

1. AAGAARD, H., JORGENSEN, U. 1996. Injuries in elite volleyball. *Scand J Med Sci Sports*, 1996, no. 6, pp. 228-232
2. DE CARLI, A., PAPANDREA, P. 1994. *Volleyball injuries – A colour atlas of volleyball traumatology*. Lausanne: F.I.V.B., 1994
3. DYLEVSKÝ, I., KÁLAL, J., KOLÁŘ, P., KORBELÁŘ, P., KUČERA, M., NOBLE, C., OTÁHAL, S. 1997. *Pohybový systém a zátěž*. Praha: Grada Publishing, 1997. ISBN 80-7169-258-1
4. ČUČKOVÁ, T., ZNÁŠIKOVÁ, I., VORÁLEK, R., SÜSS, V. 2013. Pohybový aparát mladých volejbalistek *Rehabilitácia*, 2013, č. 4, s. 235-241, ISSN 0375-0922
5. COTTA, H. 1995. *Jste mladí jako vaše klouby*. Praha: Baronet, 1995. ISBN 80-85621-96-7
6. GÜTH, A. a kol. 1998. *Výšetrovací metodiky v rehabilitácii pre fyzioterapeutov*. Bratislava: Liečreh, 1998.
7. HALADOVÁ, E., NECHVÁTALOVÁ, L. 2005. *Výšetrovací metody hybného systému*. Brno: Národní centrum ošetřovatelství a nelékařských zdravotnických oborů, 2005. ISBN 80-7013-393-7
8. JANDA, V., PAVLŮ, D. 1993. *Goniometrie*. Brno: Institut pro další vzdělávání pracovníků ve zdravotnictví, 1993. ISBN 80-7013-160.
9. JANDOVÁ, S., FRONKOVÁ, M., NOVÁKOVÁ, K. 2013. Vliv obuvi nestabilní konstrukce na běžný krokový cyklus při chůzi na trenažeru při 10° soupání. *Rehabilitácia*, 2013, č. 4, s. 226-231, ISSN 0375-0922
10. POKORNÝ, V. a kol. 2002. *Traumatologie*. Praha: Triton, 2002. ISBN 80-7254-277-X
11. PILNÝ, J. a kol. 2007. *Prevence úrazů pro sportovce*. Praha: Grada Publishing, 2007. ISBN 978-80-247-1675-6
12. RYCHLÍKOVÁ, E. 2002. *Funkční poruchy kloubů končetin (diagnostika a léčba)*. Praha: Grada Publishing, 2002. ISBN 80-247-0237-1
13. SÜSS, V., MATOŠKOVÁ, P., PRAVEČKOVÁ, P. 2012. Metoda měření úhlů mezi segmenty těla pomocí digitální fotografie. *Rehabilitácia*, 2012, č. 3, s. 131-138. ISSN 0375-0922
14. VORÁLEK, R., TICHÝ, M., SÜSS, V. 2006. Kloubní vyšetření mladých hráček volejbalu *Rehabilitácia*, 2006, č. 3 s. 139-147. ISSN 0375-0922
15. VORÁLEK, R., SÜSS, V., PARKANOVÁ, M. 2007. Poruchy pohybového aparátu a svalové dysbalance u hráček volejbalu ve věku 15 – 19 let. *Rehabilitácia*, 2007, č. 1, s. 14-21. ISSN 0375-0922.

Adresa: suss@ftvs.cuni.cz

Anton Mišura SAJO



**Predaj a servis
rehabilitačných
prístrojov a zariadení**

- elektroliečba
- vodoliečba
- tepelná terapia
- mechanoterapia
- oxygenterapia
- suché uhličité kúpele

Zastúpenie firiem:

- Enraf Nonius - NL
- Ewac - NL
- Reck - D
- Trautwein - D

Anton Mišura - SAJO
Vodárenská 109
921 01 Piešťany

Mobil: 0905640337
Tel./fax: 0337741192,
Email: sajo@amsajo.sk





**Nájdete nás
každý pracovný deň**

V Žiline
FNsP Žilina
ul. V. Spanyola 43
010 01 Žilina

☎ 0911 707 957

...aby telo nebolelo...



**Zabezpečíme pre vás
aj ďalšie pomôcky:**

- * ortopedické vložky
- * ortézy
- * protézy
- * epitézy
- * ortopedickú obuv
- * sériové pomôcky



- * **špeciálne korzety**
- * **vyrobené 3D počítačovou technológiou**
- * **stopercentná presnosť a kvalita**

EFEKTIVITA KOREKCIE DEFORMÍT DOLNÝCH KONČATÍN EXTERNÝMI FIXÁTORMI, POOPERAČNÁ STAROSTLIVOSŤ A REHABILITÁCIA U DETSKÝCH PACIENTOV

Autori: M. Frištáková, M. Kokavec

Pracovisko: Ortopedická klinika LFUK a DFNSP v Bratislave

Súhrn

1. Východisko: Pri korekcii dĺžkových a uhlových deformít dolných končatín u detských pacientov jestvujú viaceré alternatívy liečebných postupov a operačných riešení. Jednou z najpoužívanějších alternatív je využitie externých fixátorov, pomocou ktorých je možné riešiť nielen dĺžkovú nerovnosť dlhých kostí, ale aj ich uhlové odchýlky.

2. Súbor: Do hodnoteného súboru bolo zaradených 50 pacientov liečených na Detskej ortopedickej klinike DFNSP a LFUK v Bratislave, v období od roku 2000 do roku 2010, v skupine bolo 26 chlapcov a 24 dievčat. Deformity tvorili dĺžkové a uhlové úchylky dolných končatín, ktoré boli riešené korekciou za použitia troch typov externých fixátorov (Orthofix, Ilizarovov Fixator, Taylor Spatial Frame). Priemerný vek pacientov v čase operácie bol 11,22 roka (5,21 r.).

3. Metódy: Zhodnotením výsledkov terapie bolo možné získať početné dáta, ktoré boli využité na porovnanie efektivity korekcie deformít podľa typu použitého externého fixátora. Parametre ako komplikácie a komfort pacienta počas liečby sa analyzovali s ohľadom na použitý typ externého fixátora a následne sa vyhodnotili špecifiká a liečebné výsledky. Sledované boli taktiež výsledky pooperačnej a rehabilitačnej starostlivosti minimalizujúce komplikácie spojené s liečbou pomocou externých fixátorov.

4. Výsledky: Hodnoty efektivity korekcie deformít podľa typu externého fixátora vyšli v prospech Taylorovho priestorového rámu (TSF), zvyšné dva externé fixátory nevykazovali vzájomný signifikantný rozdiel. Z pohľadu typu deformity bola pri jednoduchých, jednorovinných deformitách úspešnosť liečby 93,5 %, a pri zložitých, dvoj- a trojrovinových deformitách 81 % a 61 %. V podskupinách definujúcich konkrétne externé fixátory bola úspešnosť liečby pri Orthofixe 74 %, pri Ilizarovovom externom fixátore (IRF) 68 % a u TSF 92 %. Celkový výskyt a druh komplikácií pri jednotlivých externých fixátoroch bol porovnateľný. Komfort pacienta hodnotený na základe dotazníkov bol stanovený v prospech aparátu Orthofix. Taylorov a Ilizarovov externý fixátor mali porovnateľnú šírku distribúcie bodového hodnotenia.

5. Záver: Taylorov priestorový rám umožňuje precíznejšiu korekciu deformít ako Ilizarovov externý fixátor a Orthofix. Pri viacrovinových deformitách sú jasne viditeľné konštrukčné prednosti hexapodárneho fixačného systému TSF, ktorý umožňuje simultánnu korekciu všetkých rovín. Všetky typy externých fixátorov vyžadovali štandardnú pooperačnú starostlivosť, pričom rozdiel v nárokoch na rehabilitáciu nebol štatisticky významný.

Kľúčové slová: Taylorov externý fixátor, Ilizarovov externý fixátor, Orthofix, korekcia deformity, elongácia, efektivita, komplikácie, rehabilitácia, porovnanie výsledkov

Frištáková, M., Kokavec, M.: Effectiveness of lower limb deformity correction via external fixation, postoperative care and rehabilitation in paediatric patients.

Summary

1. Basis: More alternatives and therapeutic approaches of surgical solutions can be found in length and angular deformity corrections of lower limbs in paediatric patients. One of the most used alternatives is the use of external fixation that can be used to treat not only length difference of long bones, but also their angular deformities.

2. Group: The assessed group consisted of 50 patients treated in Cildrens' Orthopedic Clinic of DFNSP and LFUK in Bratislava, in the period between the year 2000 and 2010, in the group were 26 boys and 24 girls. Deformities constituted of length and angular deviations of lower limbs that were treated via one of the three types of external fixators (Orthofix, Ilizarov Fixator, Taylor Spatial Frame). The average age of patients in the time of surgery was 11,22 years (5-21 years old).

3. Methods: Numerous data were recorded via therapy results assessment that was used for the effectiveness evaluation of deformity correction according to the type of used external fixator. Parameters such as complication and patient's comfort during the treatment were analysed according to the type of external fixator and specifications and results of therapeutic results were subsequently assessed. The outcomes of postoperative and rehabilitation care minimizing the complications connected with external fixation treatment were also monitored.

4. Results: The values of deformity correction effectiveness according to the type of external fixator favoured the use of Taylor Spatial Frame (TSF), the other 2 external fixators were without mutual significant difference. From the view of deformity type, the success of treatment was observed in simple – one plane deformities in 93,5%, and in complicated – two- and three plane deformities 81% and 61%. In the subgroups, defined by particular external fixator use, the success of treatment was observed in 74% using Orthofix, 68% using Ilizarov external fixator (IRF) and 92% using TSF. Overall incidence and type of complications for particular external fixators was comparable. Comfort of patients assessed via questionnaires favoured Orthofix apparatus. Taylor and Ilizarov external fixator had comparable width of point ratings distribution.

5. Conclusion: Taylor Spatial Frame enables more precise correction of deformities than Ilizarov external fixator and Orthofix. Construction advantages of hexapod fixation system – TSF are clearly visible in more-plane deformities;

Frištáková, M., Kokavec, M.: Effektivität der Korrektur von Deformitäten der unteren Extremitäten durch die externen Fixateure, postoperative Versorgung und Rehabilitation bei den pädiatrischen Patienten

Zusammenfassung

1. Die Ausgangspunkte: bei der Korrektur der längen- und winkelförmigen Deformitäten der unteren Extremitäten bei den pädiatrischen Patienten gibt es mehrere Alternativen der Behandlungsmethoden und der operativen Lösungen. Eine der meistgebräuchlichen Alternativen ist die Verwendung der externen Fixateure, die nicht nur die Längenungleichheit der langen Knochen, sondern auch deren Winkelabweichungen lösen.

2. Die Datei: in die bewertete Datei wurden 50 Patienten, an der Kinder-Klinik für Orthopädie der Medizinischen Fakultät (DFNSP und LFUK) in Bratislava behandelten Patienten im Zeitraum von dem Jahr 2000 bis das Jahr 2010 einbezogen. In der Gruppe waren 26 Jungen und 24 Mädchen. Die Deformitäten bildeten die längen- und winkelförmigen Abweichungen der unteren Extremitäten, die durch die Korrektur mit der Verwendung der drei Arten von den externen Fixateuren (Orthofix, Ilizarov Fixator, Taylor Spatial Frame) gelöst wurden. Das Durchschnittsalter der Patienten während der Operation war 11,22 Jahre (5 – 21 Jahre).

3. Die Methoden: mit der Auswertung der Ergebnisse der Therapie war es möglich die zahlreiche Daten zu gewinnen, die um den Vergleich der Effektivität der Deformitäten-Korrektur nach der Art des verwendeten externen Fixateurs ausgenützt wurden. Die Parameter wie Komplikationen und Patientenkomfort während der Behandlung wurden nach dem Typ der externen Fixateure analysiert und anschließend die Besonderheiten und Ergebnisse der Behandlungsergebnissen ausgewertet. Verfolgt waren auch die Ergebnisse der postoperativen Behandlung und der Rehabilitationsbehandlung minimierende die Komplikationen mit der Behandlung mit den externen Fixateuren verbunden.

4. Die Ergebnisse: die Werte der Effektivität der Deformitäten- Korrektur nach der Art des verwendeten externen Fixateurs kamen zugunsten des Taylor Spatial Frame (TSF), die restliche zwei externe Fixateuren waren ohne gegenseitigen signifikanten Unterschied. In Bezug auf die Art der Deformität, war bei den einfachen – ein flächigen Deformitäten der Behandlungserfolg 93,5 %, bei den komplizierten – zwei und drei flächigen Deformitäten 81 % und 61 %. In der Untergruppen, die die konkrete externe Fixateure definieren, war der Behandlungserfolg bei Orthofix 74 %, bei dem Ilizarov externen Fixateur (IRF) 68 % und bei TSF 92 %. Die gesamte

the system enables simultaneous correction of all planes. All types of external fixators required standard postoperative care without statistically significant difference in rehabilitation need.

Key words: Taylor external fixator, Ilizarov external fixator, Orthofix, deformity correction, elongation, effectiveness, complication, rehabilitation, comparison of results

Häufigkeit und die Art der Komplikation für jede externe Fixateure waren vergleichbar. Patientenkomfort auf der Grundlage von Fragebögen wurde zugunsten von Orthofix Gerät festgestellt. Taylor und Ilizarov externe Fixateure hatten vergleichbare Breitenverteilung der Punktbewertung.

5. Das Fazit: Taylor Spatial Frame (TSF) ermöglicht eine präzisere Korrektur der Deformitäten wie Ilizarov externer Fixateur und Orthofix. Bei mehr flächigen Deformitäten sind deutlich sichtbar die konstruktive Vorteile des hexapoden Fixationssystems – TSF, das die Simultankorrektion aller Ebenen ermöglicht. Alle Arten von externen Fixateuren benötigten eine Standard-post-operative Betreuung ohne statistisch signifikanten Unterschied in den Anforderungen auf die Rehabilitation.

Schlüsselwörter: Taylor's externer Fixateur – Ilizarov's externer Fixateur – Orthofix – Korrektur der Deformität – Elongation – Effektivität – Komplikationen – Rehabilitation – ein Vergleich der Ergebnisse

Úvod

Rozdielna dĺžka končatín (najmä dolných) je relatívne častým nálezom pri ortopedickom vyšetrení. Na Detskej ortopedickej klinike LFUK a DFNSP v Bratislave sa stretávame s rôznymi typmi deformít končatín a rozmanitými etiologickými agensami. Korekcia deformít horných a dolných končatín má na klinike dlhodobú tradíciu a dobré výsledky u liečených pacientov. Od roku 2006 sa stala Detská ortopedická klinika prvým a do dnešných čias jediným pracoviskom na Slovensku, využívajúcim na korekciu dĺžkových a uhlových deformít končatín počítačom riadený Taylorov priestorový rám. Na tomto podklade sme analyzovali súbor pacientov s deformitami dolných končatín, liečených na našej klinike za použitia troch rôznych typov externých fixátorov. Sledovanými parametrami bola efektivita korekcie dĺžkovej alebo uhlovej deformity v závislosti od použitého typu externého fixátora, komplikácie počas liečby externým fixátorom, kvalita života pacienta s naloženým externým fixátorom a náročnosť rehabilitácie počas a po liečbe.

Súbor a metódy

Hodnotený súbor tvorilo 53 prípadov korekcie končatín (n = 53) u 50 pacientov

liečených na Detskej ortopedickej klinike LFUK a DFNSP v Bratislave, v období od roku 2000 do roku 2010. Do súboru boli zaradení všetci pacienti s dĺžkovými a uhlovými deformitami dolných končatín (femoru /n = 18/ a tibie /n = 35/), ktoré boli riešené korekciou za použitia troch typov externých fixátorov (EF): 1. Orthofix dynamic axial fixator (DAF, Orthofix S.R.L., Bussolengo, Verona, Italy) (Obr. 1), 2. Ilizarov Ring Fixator (IRF, Smith and Nephew, Memphis, TN, USA) (Obr. 2) a 3. Taylor Spatial Frame (TSF, Smith and Nephew, Memphis, TN, USA) (Obr. 3). V súbore bolo 26 chlapcov a 24 dievčat, s priemerným vekom v období operácie 11,22 roka (5,21 r.), bez výraznejšieho rozdielu vekovej distribúcie medzi jednotlivými fixátormi (Orthofix - 10,85 r., IRF - 11,8 r., TSF - 11 r.). Dĺžka korigovaného skrátenia bola v priemere 5,33 cm (3,10 cm). Pri uhlových deformitách bol priemerný korigovaný uhol 14,35° (3°,20°). Do hodnotenia neboli zaradené prípady, ak sa nedodržiali vopred stanovené kritériá (nespolupráca pacienta, nekvalitná alebo nekompletná rtg. dokumentácia, súčasný výskyt iného závažného ochorenia s možným vplyvom aj na priebeh elongácie). Po ukončení liečby sme pacienta sledovali minimálne 9 mesiacov (priemerne 2,5 roka).

KOMPLIKÁCIE	
Neurologické	10
Vaskulárne	5
svalové kontraktúry	9
kalusové*	1
pseudoartróza	0
fraktúra	2
subluxácia kĺbu	3
povrchový infekt	39
osteomyelitída	0
uhľové deformity	4
zlyhanie EF	5

*Kalusové komplikácie- predčasná alebo oneskorená konsolidácia kalusu

Tab. 1 Zastúpenie komplikácií spojených s elongáciou externými fixátormi v sledovanom súbore

Postup pri terapii – elongácii a korekcii uhlovej deformity dolnej končatiny

V predoperačnom období bola u všetkých pacientov analyzovaná etiológia deformity a jej prípadná ďalšia progresia. Pacientom boli vyhotovené panoramati - cké snímky oboch dolných končatín v AP (Obr. 4) a laterálnej projekcii, na základe ktorých sa určil skrátený, resp. angulovaný segment a naplánovalo sa miesto osteotómie. MRI vyšetrenie kolena sa opakovalo v posledných 5 rokoch sledovaného obdobia, v prípadoch, keď bol predpoklad inkompletnosti ligamentózneho aparátu kolena (chýbanie predného skríženého väzu napr. pri fibulárnej hemimélii), čo by mohlo ovplyvniť stabilitu kolena počas korekcie.

Operačný postup sa pridržoval štandardných postupov opísaných Weberom (DeBastiani) pre aparát Orthofix, ako aj popisu práce Rozbrucha, publikovanej v r. 2006 pre Ilizarovov externý fixátor a Taylorov priestorový rám. Všetci pacienti boli peroperačne a v pooperačnom období krytí počas 7 dní intravenóznymi antibiotikami a následne

terapia pokračovala perorálnou formou do 2.,3. týždňa po operácii. Ak to celkový zdravotný stav dovoľoval, hneď v prvý pooperačný deň boli pacienti vertikalizovaní a začalo sa s rehabilitáciou.

Distrakcia, elongácia a korekcia deformovanej kosti sa začala na 7.,10. pooperačný deň a realizovala sa individuálnou zmenou nastavenia EF. Priemerná rýchlosť distrakcie bola 1 mm za deň. Distrakcia a posuny každého EF prebiehali podľa vopred určeného plánu. Schéma distrakcie TSF bola fixne stanovená a postupovalo sa podľa vopred vygenerovaného plánu, ktorý programoval počítačový softvér firmy Smith and Nephew.

Ošetrovanie externého fixátora,

ošetrovanie okolia skrutiek a drôtov mali na starosti pacienti, resp. ich rodičia podľa poučenia. Každý deň dezinfikovali okolie skrutiek a drôtov, perkutanne fixujúcich kosť, antiseptickým roztokom 5 % Tanínu. Každých 3,5 dní bolo krytie okolia skrutiek a drôtov sterilne ošetrené a previazané. Kontroly EF a distrakcie sa robili každé dva týždne počas distrakcie a následne 1 až 3-krát počas konsolidácie kalusu.

Rehabilitácia sa začala v prvý pooperačný deň vertikalizáciou pacienta za pomoci nemeckých barlí, bez zaťažovania operovanej dolnej končatiny. Cieľom rehabilitácie v pooperačnom období bolo mobilizovať pacienta, nácvik bezpečného pohybu a chôdze bez došľapovania na operovanú dolnú končatinu a zabezpečenie maximálnej pasívnej a aktívnej hybnosti kĺbov priľahlých k miestu osteotómie. Podporná fyzikálna liečba bola zameraná na zmiernenie bolestí, opuchu a zlepšenie prekrvenia mäkkých štruktúr a okolia osteotómie. V období distrakcie kalusu (počas predlžovania a korekcie kosti) bolo cieľom rehabilitácie udržať maximálny možný rozsah hybnosti v kĺboch a prevencia kontraktúr kĺbov priľahlých k osteotómii. Využívala sa pasívna



Obr. 1 Orthofix



Obr. 2 Ilizarov externý fixátor

mobilizácia mäkkých štruktúr, strečing, posilňovanie vybraných svalových skupín, polohovanie a ortézoterapia.

V období konsolidácie kalusu sa v rámci rehabilitácie kladol dôraz na progresívne zaťažovanie liečenej dolnej končatiny a po sňatí externého fixátora na dynamizáciu novovytvorenej kosti. Procedúrami využívanými v poslednej spomínanej fáze bola aj hydro a elektroterapia.

Rehabilitácia po zložení externého fixátora sledovala cieľ plnohodnotného návratu pacienta ku každodennej aktivite: zlepšenie a stabilizáciu chôdze, zníženie nervosvalových dysbalancií, zlepšenie koordinačných schopností, zníženie prípadných pooperačných komplikácií, všeobecné zlepšenie kondície a optimalizáciu pohybových procesov v rámci bežných denných aktivít.

Sledovanie pacienta, o všetkých pacientoch sa viedla dokumentácia, kde sa podrobne zaznamenávali vzniknuté komplikácie počas celej doby naloženia EF. **Analýzované parametre**

- **Efektivita korekcie** dĺžkovej alebo uhlovej deformity v závislosti od použitého externého fixátora sa vyhodnocovala na základe porovnania výsledkov terapie a vopred stanoveného cieľa korekcie.

Porovnávali sme navzájom efektivitu liečby jednotlivými externými fixátormi.

- **Komplikácie** počas liečby externým fixátorom. Za komplikácie sa považovali všetky neurologické a vaskulárne poškodenia, svalové kontraktúry, oneskorená alebo predčasná konsolidácia kalusu, pseudoartróza, fraktúra kosti s naloženým EF, subluxácia kolena a infekcie vzniknuté v súvislosti s naložením a distrakciou externého fixátora (Tab. 1).

Infekcie sa delili na povrchové (v okolí skrutky alebo Kirschnerových drôtov /KD/, keď bolo indikované ATB preliečenie) a hlbkové (osteomyelitída). Medzi ďalšie sledované komplikácie patrilo zlyhanie externého fixátora (nedostatočná fixácia skrutiek alebo KD) a poškodenie niektorej z častí EF, vyžadujúce si akútnu výmenu. Bolesť a problémy so spánkom sa brali do úvahy v dotazníku hodnotenom pacientmi. Komplikácie po zložení EF, ako strata predĺženia, ohnutie a refraktúra, spôsobené pacientom (nedodržiavanie predpísaného režimu, nespolupráca pri rehabilitácii), neboli zahrnuté do celkového hodnotenia metodiky elongácie a efektivity EF.

- **Kvalita, resp. komfort života pacienta** počas liečby pomocou externého fixátora, náročnosť obsluhy EF a rehabilitácie sa

náročnosť distrakcie EF		1	2	3	4	5
náročnosť obsluhy EF		1	2	3	4	5
sebaobsluha	Obliekanie	1	2	3	4	5
	chôdza o barliach	1	2	3	4	5
	chôdza po schodoch	1	2	3	4	5
	Hygiena	1	2	3	4	5
komplikácie	bolestivosť	1	2	3	4	5
	nočné bolesti	NIE				ÁNO
	opuch	1	2	3	4	5
	náročnosť RHB	1	2	3	4	5

Tab. 2 Modifikovaný dotazník pre pacientov

hodnotila dotazníkovou formou. Náročnosť obsluhy EF a mechanizmus distrakcie hodnotil pacient alebo rodič, podľa toho, kto vykonával obsluhu fixátora a distrakciu. Miera samostatnosti pacienta, sebaobsluha a komplikácie z pohľadu pacienta boli takisto obsahom dotazníka.

Hodnotenie sa realizovalo formou odpovedí, ÁNO/NIE, alebo stupnicou od 1 do 5, kde 1 je najnižší stupeň (obťažnosť) a 5 je najvyššia obťažnosť (Tab. 2). Hodnoty pre jednotlivé otázky sa v rámci štatistickej analýzy vzájomne porovnávali a taktiež bol vyhodnotený súčet bodov dotazníka vo vzťahu k použitému externému fixátoru.

Výsledky Efektivita a precíznosť korekcie

Z pohľadu typu deformity, bola pri jednoduchých, jednorovinných deformitách úspešnosť liečby 93,5 %, a pri zložitých, dvoj- a trojrovinových deformitách 81 % a 61 %. Pri analýze výsledkov v rozdielne hodnôt medzi plánovanou a dosiahnutou korekciou úchyľky sa rozdiely porovnávali a štatisticky vyhodnocovali. Hodnoty efektivity korekcie (dĺžkovej aj uhlovej) podľa typu EF vyšli na hranici signifikantnosti v prospech TSF ($p = 0,09$, $p = 0,087$), zvyšné dva EF boli bez

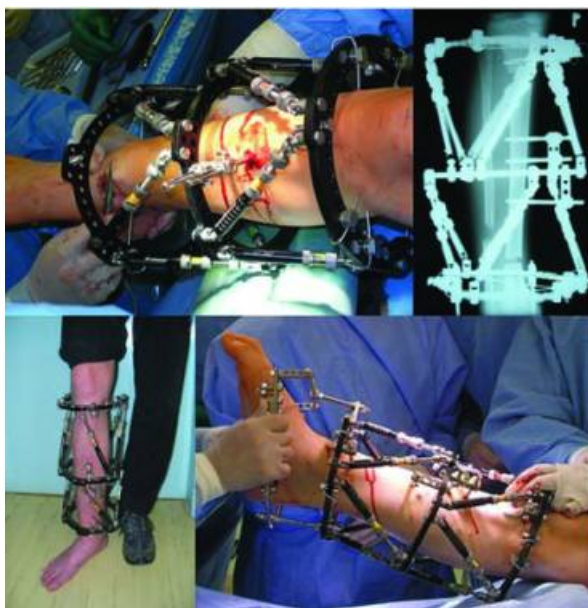
vzájomného signifikantného rozdielu. V podskupinách definujúcich konkrétne externé fixátory bola úspešnosť liečby pri Orthofixe 74 %, IRF 68 % a pri TSF 92 %.

Komplikácie

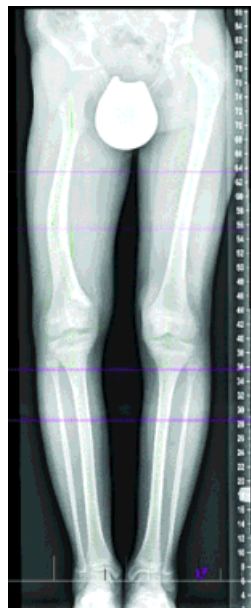
Výskyt komplikácií pripadajúcich na jednu osteotómiu bol v priemere 1,47. V sledovanom súbore sa nevyskytol žiaden prípad osteomyelitídy alebo pseudoartrózy. Vzhľadom na relatívne nízku početnosť komplikácií a veľkosť sledovaného súboru neboli priemerné hodnoty incidencií signifikantne rozdielne pre žiaden z externých fixátorov ($p = 0,924$). Pri detailnom rozbere dát bol však zjavne vyšší výskyt neurologických komplikácií a svalových kontraktúr v prípadoch použitia rámových EF (Ilizarovovho externého fixátora a Taylorovho priestorového rámu) ($p = 0,016$). Predpokladaný vyšší výskyt infekcie pri EF používajúcich na fixáciu kosti Schanzove skrutky, v porovnaní s KD pri Ilizarovovom ráme, sa štatistickou analýzou nepotvrdil ($p = 0,097$). Taktiež neboli zaznamenané rozdiely medzi výskytom infekcie v oblasti tibia a femoru.

Kvalita života, Dotazník pre pacientov

Pri hodnotení Dotazníka pre pacientov sa zisťovali súvislosti medzi jednotlivými bodovými ohodnoteniami a vyhodnotil sa



Obr. 3 Taylorov externý fixátor



Obr. 4 Panoramatická snímka dolných končatín v stoji

aj súčet bodov dotazníka vo vzťahu k použitému EF. V súčte bodov dotazníka bol „najjednoduchší“ a pacientmi najlepšie hodnotený aparát Orthofix. TSF s IRF mali porovnateľnú šírku distribúcie bodového hodnotenia, aj keď podľa priemerných hodnôt bol IRF hodnotený lepšie. Pri hlbkovej analýze jednotlivých otázok bol pri náročnosti distrakcie a obsluhy najlepšie hodnotený aparát Orthofix. TSF mal porovnateľné bodové hodnoty s IRF pri obsluhu, no výrazne lepšie hodnotenia z hľadiska náročnosti (jednoduchosti) distrakcie. Ďalšie bodové hodnoty v prospech aparátu Orthofix sa zaznamenal pri obliekaní, hygiene, sebaobsluhu a rehabilitácii. Bez rozdielu vyšli hodnotenia chôdze, chôdze po schodoch a celkovej a nočnej bolesti. Pri subjektívnom posudzovaní opuchu sa uvádzalo, že najmenší sval pri aparáte Orthofix, o niečo väčší pri Ilizarovovom EF a najväčší pri TSF.

Diskusia

Jedným z hlavných konceptov a cieľov analýzy bolo porovnať efektivitu korekcie

dĺžkových a uhlových deformít realizovaných pomocou troch rôznych typov externých fixátorov. Z výsledkov vyplýva, že hlavnou prednosťou TSF je väčšia precíznosť korekcie. Konkrétne pri viacrovňových korekciách deformít prezentoval TSF lepšie výsledky podmienené konštrukčnými a funkčnými výhodami rámu. V prípade Orthofixu a liečby uhlových deformít niekedy nie je vhodné naložiť aparát vzhľadom na jeho osovú nestabilitu. Aktuálne publikácie o použití TSF uvádzajú výsledky zistené na rozsiahlych skupinách pacientov, a všetky zdôrazňujú výhody použitia stabilného kruhového fixátora, jednoduchú obsluhu rámu a možnosť súčasnej korekcie ťažkých uhlových a dĺžkových deformít, čo pri predošlých fixátoroch nebolo také jednoduché. Tieto závery potvrdili aj výsledky zistené v súbore pacientov, ktorý sme sledovali.

Pri hodnotení komplikácií sa stretávame s viacerými úskaliami. Jedným z nich je nejednotnosť pohľadov a hodnotiacich systémov pri terapii pomocou externých fixátorov. Trojstupňovú klasifikáciu

komplikácií používal Dahl at al., keď komplikácie delil na malé, stredné a závažné. Donnan et al. volil na hodnotenie závažnosti komplikácií štvorstupňovú stupnicu. Podľa Paleyho bola miera náročnosti komplikácií hodnotená slovné ako problém, prekážka, ľahká komplikácia, závažná komplikácia a neskorá komplikácia. Preto následné porovnanie výsledkov a efektivity terapie a externých fixátorov je náročné a v mnohých prípadoch až nekompatibilné. Zdanlivo nízke hodnoty komplikácií (36 %) popisuje Tetsworth a Paley, no tí do komplikácií nepočítali infekcie okolia skrutiek a drôtov, ktoré mali takmer všetci ich pacienti. Podľa niektorých autorov deklarovaný vyšší výskyt infekcie pri EF používajúcich na fixáciu kosti Steinmannove skrutky, v porovnaní s KD pri Ilizarovovom ráme, sa v našom súbore štatistickou analýzou nepotvrdil ($P = 0,097$). Názory a výsledky sledovaní incidencie neurologických a svalových komplikácií v závislosti od typu použitého EF sú taktiež rôzne. Dammerer et al. popisuje vyšší výskyt kĺbnych kontraktúr pri rámových fixátoroch. Príčinu predpokladal vo väčšom počte drôtov a skrutiek prechádzajúcich svalmi, a tým aj bolestivejšiu rehabilitáciu. Rozbruch et al. zaznamenal naopak viac prípadov obmedzenia kĺbnej hybnosti práve u pacientov s Orthofixom. Pripúšťa však, že elongovaní vzdialenosti boli neštandardne dlhšie ako pri Ilizarovovom ráme. Podľa našich výsledkov bol vyšší výskyt neurologických komplikácií a svalových kontraktúr v prípadoch použitia rámových EF (Ilizarovovho externého fixátora a Taylorovho priestorového rámu) ($P = 0,016$). Treba však pripomenúť, že tieto typy EF sa prednostne využívali pri predlžovaniach väčších skrátení a korekcii náročnejších uhlových deformít. Komplikácie spojené s uhlovou nestabilitou zariadenia boli najčastejšie zaznamenané pri Orthofixe, s čím sa stotožňujú aj naše výsledky.

Hodnotenie komfortu pacientov

V dostupných vedeckých publikáciách a literatúre sme sa nestretli s komplexným alebo klasifikovaným slovným/bodovým

hodnotením komfortu a nedostatkov liečby pomocou externých fixátorov. Pri výbere spôsobu hodnotenia sme preto zvažovali dotazníky SF-36 a FIM, používané pre pacientov po operáciách dolných končatín (najčastejšie po TEP kĺbov). Štruktúra a obsah otázok však nevystihovali problémy a spôsob hodnotenia kvality života detského pacienta. FIM dotazník sme vylúčili na podklade neadekvátnych otázok zameraných na kognitívne funkcie a pridružené zdravotné problémy, netypické pre detský vek. Schéma dotazníka SF-36 hodnotí celkové fyzické a psychické zdravie pomocou 36 otázok. Pre naše potreby bol však aj tento dotazník príliš podrobný, pretože priemerný vek pacientov (11 r.) nezaručoval dostatočnú koncentráciu potrebnú na vyplnenie a najmä na pochopenie podstaty niektorých otázok. Zostavením modifikovaného dotazníka sme sledovali variabilitu vnímania procesu korekcie externým fixátorom u detí a mieru závažnosti, ktorú pripisovali jednotlivým obmedzeniam a komplikáciám.

Záver

Na základe našich skúseností s jednotlivými typmi externých fixátorov a po ich vzájomnom porovnaní z viacerých uhlov pohľadu môžeme doporučovať:

- Použitie unilaterálneho externého fixátora Orthofix pri jednoduchších deformitách končatín, ktoré nevyžadujú korekciu veľkého skrátenia, resp. uhlovej deviácie.
 - Ilizarovov externý fixátor je lacnou, uhlovo stabilnou a efektívnou metódou liečby deformít. Je vhodný na korekciu všetkých typov deformít, no pri ťažkých uhlových úchyloch je vhodná primárna korekcia uhlovej deformity korekčnou osteotómiou.
 - Taylorov priestorový rám je veľmi efektívne riešenie vhodné pre všetky typy deformít. Využitie jeho predností, ako je veľká konštrukčná variabilita, uhlová stabilita, nízka váha a softvérová podpora plánovania korekcie, je ideálne pri viacrovinných deformitách.
- Úspešná liečba deformít končatín vyžaduje dôsledné plánovanie terapeutického postupu, timing, výber externého fixátora a

odhadnutie miery spolupráce pacienta a rodičov. Mnohým komplikáciám možno predísť dôslednou edukáciou zainteresovaného personálu, pacienta a rodičov. Kľúčovú úlohu počas celej liečby a aj po nej zohráva spolupráca operatéra s pacientom a pracovníkmi rehabilitačných oddelení. Systematickou a intenzívnou rehabilitáciou je možné predísť, resp. zmierniť mnohé komplikácie a nežiaduce následky liečby externými fixátormi.

Literatúra

1. BASTIANI, G., ALDEGHERI, R., RENZI, B. L., TRIVELLA, G. 1987: Limb lengthening by callus distraction (callotaxis). *J Pediatr Orthop* 1987; 7:129-134
2. DAHL, M. T., GULLI, B., BERG, T. 1994: Complication of limb lengthening. A learning curve. *Clin Orthop Relat Res* 1994; 310:10-18
3. DAMMERER, D., KIRSCHBICHLER, K., DONNAN, L., KAUFMANN, G., KRISMER, M., BIEDERMANN, R. 2011: Clinical value of the Taylor Spatial Frame: a comparison with the Ilizarov and Orthofix fixators. *J Child Orthop* 2011; 5:343-349
4. DONNAN, L. T., SALEH, M., RIGBY, A. S. 2003: Acute correction of lower limb deformity and simultaneous lengthening with a monolateral fixator. *J Bone Joint Surg Br* 2003; 85:254-260
5. GANGER, R., RADLER, C., SPEIGNER, B., GRILL, F. 2010: Correction of post-traumatic lower limb deformities using the Taylor spatial frame. *Int Orthop*. 2010 June; 34(5):723-730
6. HEINEMANN, A. W. et al. 2013: Extending the Range of the Functional Independence Measure (FIM) with SF-36 Items. *First International Outcome Measurement* [online] 15. 4. 2013 Dostupné z <http://www.sf-36.org/faq/generalinfo.aspx?id=4>
7. IOBST, C. 2010: Limb lengthening combined with deformity correction in children with the Taylor Spatial Frame. *J Pediatr Orthop B*. 2010; 19:529-534
8. KIEBZAK, G. M., VAIN, P. A., GREGORY, A. M., MOKRIS, J. G., MAUERHAN, D. R. 1997: SF-36 general health status survey to determine patient satisfaction at short-term follow-up after total hip and knee arthroplasty. In: *Journal of the Southern Orthopaedic Association*, 1997. vol. 6, num. 3, s. 169. [online] 15.4.2013 Dostupné z <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/9322195>
9. PALEY, D. 1990: Problems, obstacles, and complications of limb lengthening by the Ilizarov technique. *Clin Orthop Relat Res*. 1990; 250:81-104
10. ROZBRUCH, S. R., FRAGOMENA, T., ILIZAROV, S. 2006: Correction of tibial deformity with use of Ilizarov-Taylor spatial frame. *J Bone Surg* 2006; Am 88:156-174
11. TETSWORTH, K. D., PALEY, D. 1994: Accuracy of correction of complex lower extremity deformities by the Ilizarov method. *Clin Orthop* 1994; 301:102-110.

Adresa: m.fristakova@gmail.com

Muzikoterapia v praxi

Kniha *Markéty Gerlichovej Muzikoterapie v praxi (Grada Publishing, a.s. 2014 Praha ISBN 978-80-247-4581-7)* veľmi zrozumiteľne opisuje rôzne indikácie muzikoterapie. Kapitola o využití prvkov muzikoterapie v školstve pojednáva o možnostiach riešenia konfliktov, o rozvoji empatie a o tom, ako môžeme muzikoterapiu využiť u detí s poruchami učenia. Po teoretickom úvode prináša praktické cvičenia a kazuistiky. V ďalších kapitolách sa venuje muzikoterapii a jej aplikácii v sociálnej práci, psychoterapii, pri osobnom rozvoji a práci s osobami so špeciálnymi potrebami.

Jednu kapitolu venuje autorka uplatneniu muzikoterapie v zdravotníctve. Zdravotníctvo predstavuje pre muzikoterapiu celkom zásadnú platformu, tak ako už naznačuje časť gréckeho základu tohto slova (therapōn). Celá rada lekárov a ďalších uznávaných odborníkov potvrdzuje, že muzikoterapia pacientom výrazne pomáha - buď priamo v procese liečby alebo v zlepšovaní celkového stavu. Muzikoterapia nachádza uplatnenie najčastejšie v: rehabilitácii, neurológii, psychiatrii, internom lekárstve, pediatrii a geriatrii. Vďaka priamemu účinku hudby na mozog je v rehabilitačnej praxi prezentovaná možnosť provokovať pohybovú aktivitu rytmickým doprovodom.

Hlavné muzikoterapeutické ciele v oblasti rehabilitácie sú podľa autorky :

- zlepšovanie motorických schopností, zvyšovanie obratnosti a koordinácie pohybu (prostredníctvom rytmických cvičení),
- skvalitnenie kognitívnych schopností, zlepšovanie psychickej odolnosti organizmu pomocou tréningu sluchovej percepcie, koncentrácie a relaxácie,
- motivácia a aktivácia pacienta a
- vplyv na optimálnu trofiku svalov pomocou hudobno-pohybových cvičení.

Autorka sa venuje špeciálnej práci s pacientami postihnutými Parkinsonovou chorobou. Na konci knihy opisuje metodický prístup **Ikapus** (Intervenencia, Kreativita, Aktivizácia, Pohyb, Uvoľnenie, Sebauvedomenie), ktorý rozvíja v prostredí Kliniky rehabilitačného lekárstva I. lekárskej fakulty Univerzity Karlovy v Praze, kde aplikuje muzikoterapiu u pacientov po poranení mozgu.

A.Gúth ml.

VLIV POSTIŽENÍ RAMENE NA FUNKCE STEJNOSTRANNÉ RUKY

Autoři: Š. Popelářová¹, K. Ludwigová¹, M. Mayer^{1,2}

Pracoviště:

1 Katedra fyzioterapie, Fakulta tělesné kultury, Univerzita Palackého, Olomouc

2 Ústav fyzioterapie, Fakulta zdravotnických věd, Univerzita Palackého, Olomouc, ČR

Souhrn

Východiska: Cílem tohoto výzkumu bylo posoudit, zda existuje vliv léze dominantního ramenního kloubu na řízení jemné motoriky a prostorové funkce stejnostranné ruky u skupiny pacientů se syndromem bolestivého a dysfunkčního ramene ve srovnání s kontrolní skupinou zdravých probandů.

Metodika: Do výzkumného souboru bylo zařazeno 22 pacientů se syndromem bolestivého ramene na pravé horní končetině, z toho bylo 10 mužů a 12 žen ve věkovém rozmezí 18 – 65 let, s věkovým průměrem 42 let. Kontrolní skupina se skládala z 22 probandů, z toho 10 mužů a 12 žen ve věkovém rozmezí 18 – 68 let, s věkovým průměrem 42 let. Obě skupiny se testovaly pomocí pěti funkčních testů ruky (dvacetikolíkový test, test spirály, konstrukční úloha, test kreslení hodin, test na visuospaciální orientaci).

Výsledky: Na základě výsledků statistické analýzy dat byl zjištěn statisticky významný rozdíl u dvacetikolíkového testu. U ostatních čtyř funkčních testů ruky a u hodnocení kvality provedení testu kreslení hodin a konstrukční úlohy třemi nezávislými hodnotiteli nebyly zaznamenány žádné statisticky významné rozdíly mezi oběma sledovanými skupinami.

Závěr: Výsledky této pilotní studie podporují existenci vztahu řízení mezi akrem a pletencem horní končetiny u tohoto druhu pacientů a ukazují na vhodnost dalších studií.

Klíčová slova: ramenní kloub, ruka, dominantní horní končetina, syndrom bolestivého ramene, funkce ruky, funkční testy ruky

Popelářová, Š., Ludwigová, K., Mayer M.:
*The influence of affected shoulder on the function
of the ipsilateral hand*

Popelářová¹, Š., Ludwigová¹, K., Mayer^{1,2} M.:
*Einfluss der Behinderung der Schulter auf die
ipsilaterale Hand*

Summary

Basis: Aim of this research was to assess if there is an influence of dominant shoulder joint lesion on fine motor control and spatial functions of ipsilateral hand in the group of patients with syndrome of painful and dysfunction arm in comparison to control group of healthy probands.

Methods: The research group consisted of 22 patients with syndrome of painful arm on right upper limb, particularly 10 men and 12 women aged 18-65 years old; the average age was 42 years old. Control group consisted of 22 probands, 10 men and 12 women aged 18-68 years; the average age was 42 years old. Both groups were tested by five functional test of hand (twenty peg test, spiral test, construction task, clock drawing test, test for viso – spatial orientation).

Zusammenfassung

Die Ausgangspunkte: das Ziel dieser Untersuchung war es zu beurteilen, ob ein Einfluss der Läsion des dominanten Schultergelenkes auf die Steuerung der Feinmotorik und räumlichen Funktionen der ipsilateralen Hand bei der Patientengruppe mit dem schmerzhaften Syndrom und dysfunktionalen Arm im Vergleich zu der Kontrollgruppe von gesunden Probanden existiert.

Die Methodik: in die Forschungsdatei wurden 22 Patienten mit dem schmerzhaften Schulter-Syndrom der rechten oberen Extremität eingereiht, davon waren 10 Männer und 12 Frauen im Alter von 18 bis 65 Jahren mit einem Durchschnittsalter von 42 Jahren. Die Kontrollgruppe bestand aus 22 Probanden, davon 10 Männer und 12 Frauen im Alter von

Results: Based on the results from statistic analyses, the statistic significant difference was found in twenty peg test. No statistically significant differences between the two groups were recorded in the other four functional test of hand and in quality assessment of clock drawing test accomplishment and in construction task performance via three independent evaluators.

Conclusion: The results of this study support the existence of control relationship between the acral parts and the cingulum of upper limb and point out the appropriateness of further studies

Key words: shoulder joint, hand, dominant upper limb, painful arm syndrome, hand functions, functional test of hand

18 bis 68 Jahren mit einem Durchschnittsalter von 42 Jahren. Beide Gruppen wurden mit fünf Handfunktionstests (zwanzigpflockendes Test, Spiraltest, Konstruktionsaufgabe, Test der Zeichnen Stunden, Test der visuospatialen Orientation).

Die Ergebnisse: auf Grund der Ergebnisse der statistischen Datenanalyse war ein statistisch signifikanter Unterschied bei dem zwanzigpflockenden Test festgestellt. Bei den anderen vier Funktionstests der Hand und bei der Bewertung der Qualität des durchgeführten Tests der Zeichnen Stunden und der Konstruktionsaufgabe durch drei unabhängige Gutachter waren keine statistisch signifikanten Unterschiede zwischen den beiden verfolgten Gruppen registriert.

Das Fazit: die Ergebnisse dieser Pilotstudie unterstützen die Existenz einer Beziehung zwischen den oberen Gliedmaßen (cingulum membri superioris und die Ende der Hand) für diese Art von Patienten und zeigen auf die Zweckmäßigkeit der weiteren Studien.

Schlüsselwörter: Schultergelenk, Hand, dominante obere Extremität, Syndrom des schmerzhaften Syndroms, Handfunktion, Hand-Funktionsteste

Úvod

Ramenní kloub v lidském těle je v mnoha směrech unikátním a složitým kloubem. Výskyt jeho poranění je poměrně častý. Uvádí se, že bolestivost ramenního kloubu postihuje 6 – 11 % populace pod padesát let a 16 – 25 % osob vyššího věku (Alizadehkhayiat et al., 2011) a řadí se na třetí místo pomyslného žebříčku v četnosti výskytu v běžné praxi (Patel et al., 2011). Vedle bolesti se obvykle rozvíjí omezení rozsahu pohyblivosti v ramenním kloubu a slabost celé horní končetiny. To omezuje pacienta ve všech běžných denních i pracovních činnostech a snižuje kvalitu jeho života.

Celá horní končetina je pro člověka důležitým uchopovacím a manipulačním orgánem, který hraje v našem životě nezastupitelnou roli. Tyto dvě hlavní funkce využíváme nejen v běžných denních aktivitách, ale zejména i v komunikaci s okolním prostředím. Spojení ramene, horní končetiny a ruky tak vytváří jednu z hlavních os interakce člověka s okolním prostředím.

V dosavadních klinických experimentech publikovaných v české i zahraniční literatuře byla prokázána souvislost mezi akrální a pletencovou motorikou.

Existenci důkazů o vazbě mezi proximálními a distálními segmenty horní končetiny na základě biomechanických a neurologických mechanismů potvrzuje i článek autorů Hoffmann et al. (2009).

Podle Mayera a Smékala (2005) je neuromotorická kontrola ramene neoddělitelně a úzce propojena s řízením funkce ruky. Z toho vyplývá, že patologie v oblasti ramenního kloubu se může projevit v kvalitě úchopu a motorice celé horní končetiny.

Hlavním cílem této studie bylo posoudit, zda existuje vztah mezi postižením dominantního ramene a motorickými dovednostmi stejnostranné ruky u osob s postižením ramenního kloubu bez neurologického deficitu ve srovnání s kontrolní skupinou zdravých probandů.



Obr. 1. Dvacetikolíkový test

Metodika

Charakteristika a velikost souboru

Výzkumný soubor zahrnoval 22 pacientů se syndromem bolestivého a dysfunkčního ramene. Tato skupina byla tvořena 10 muži a 12 ženami ve věkovém rozmezí 18 – 65 let, průměrný věk 42 let. U všech zařazených do výzkumného souboru se jednalo o poruchu na dominantní (pravé) horní končetině, přičemž všichni zúčastnění byli praváci. Probandi testování měli poškození ramenního kloubu bez neurologického deficitu a přímého vztahu k traumatu ramenního kloubu. Probandi vybraní do výzkumného souboru byli pacienti dostupných rehabilitačních zařízení v Olomouci.

Do kontrolní skupiny bylo zařazeno 22 dobrovolníků (10 mužů a 12 žen), kteří neměli předchozí úrazy ramenního kloubu na dominantní horní končetině, a u nichž se anamnesticky nezjistily žádné další organické a neurologické poruchy pohybového systému. Věkové rozmezí ve skupině bylo 18 – 68 let, s věkovým průměrem 42 let. Tato kontrolní skupina odpovídala přibližně věkem a pohlavím souboru pacientů. U těchto jednotlivců se jednalo rovněž jen o praváky.

Charakteristika vyšetřovacích metod

V první části byly probandům nejprve předloženy dotazník preference horní končetiny a dotazník bolesti a disability

ramene SPADI. Poté byla odebrána anamnéza a každý pacient podstoupil:

A) Goniometrické vyšetření pro změření rozsahu pohybů v ramenním kloubu, kdy při tomto vyšetření byl pacient svlečen do spodního prádla. K měření jsme užily planimetrickou metodu, která je nejvíce rozšířena v praxi. Jedná se o plošné měření, které zaznamenává vždy pohyb v jedné rovině (Janda & Pavlů, 1993). K změření rozsahu pohyblivosti v ramenním kloubu jsme použily dvouramenný goniometr a naměřené hodnoty zapsaly do tabulky. Hodnoty zaznamenané ve stupních byly zaokrouhleny na 5°.

B) Orientační neurologické vyšetření zaměřené na vyšetření povrchového a hlubokého čítí, u něhož byl pacient rovněž svlečen do spodního prádla. U povrchového čítí bylo hodnoceno vyšetření taktilního čítí a u hlubokého čítí vyšetření statostézie a kinestézie (Opavský, 2003). Dále ještě posouzení motorického výpadku či hypotrofie v oblasti ramenního kloubu.

C) Vyšetření pohybů proti odporu – testy na rotátorovou manžetu, které slouží k diagnostice léze jednotlivých svalů manžety rotátorů: m. supraspinatus, m. infraspinatus, m. teres minor a m. subscapularis. Pro vyšetření rotátorové manžety je důležité vyšetření izometrické kontrakce proti malému odporu v abdukci, zevní a vnitřní rotaci. Celkově posuzujeme bolestivost při pohybu, která nám může ukazovat na postižení šlach a svalů a zároveň i svalovou sílu (Kolář et al., 2009). Na závěr ještě každý pacient zaznačil svoji vnímanou intenzitu bolesti ramene na námi vytvořené vizuální analogové škále.

V druhé části bylo provedeno samotné testování. Ještě před zahájením testování byly každému pacientovi ukázány natočená videa jednotlivých testů, které jsme důkladně popsaly a vysvětlily. Testování jednotlivých funkčních testů ruky probíhalo v poloze, která nebyla pro



Obr. 2a Výchozí poloha kostek

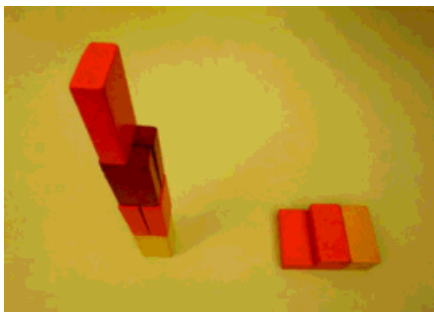
pacienty bolestivá. Výchozí polohou byl klidný sed na pevné židli se zádovou opěrkou o výšce 50 cm u pevného stolu o výšce 70 cm. Horní končetiny měl každý pacient uloženy volně podél těla a chodidla dolních končetin se plně dotýkala podlahy. Z dané pozice začali pacienti provádět jednotlivé testy na povel start kromě testu na visuospeciální orientaci. V případě, že někteří pacienti nosili brýle a potřebovali je k vykonání některých testů, bylo jim to umožněno.

U zdravé kontrolní skupiny bylo pouze anamnesticky vyloučeno traumatické poškození, operace či neurologické poruchy ramenního kloubu. Dále jim byl předložen jen dotazník preference horní končetiny k ověření zkoumané laterality. Poté se už přistoupilo k samotnému testování jednotlivých funkčních testů ruky.

Popis funkčních testů ruky

1) Dvacetikolíkový test

Úkolem probanda bylo co nejrychleji umístit jednou rukou z výchozí polohy 20 dřevěných kolíků o průměru 0,5 cm z kartonové krabičky rozdělené do pěti přihrádek podle velikosti kolíků (odstupňovány po 0,5 cm od 1,5 cm do 3,5 cm) do otvorů v plastovém stojanu (6,5 x 8 x 5,5 cm) vzdálených od sebe 0,5 cm (obrázek 1). Ihned poté je stejným způsobem vracel zpět. Vzdálenost krabičky od stojanu byla 20 cm. Test se prováděl



Obr. 2b Průběh stavění kostek

bez hýbání s krabičkou či stojanem a kolíky se zasouvaly po jednom.

Měřil se celkový čas v sekundách potřebný k provedení úkolu.

2) Test spirály

Proband měl za úkol z výchozí polohy kreslit co nejrychleji čáru od vnější strany předtištěné dvojité spirály směrem do středu a snažit se nedotknout okrajů spirály. Jakmile dosáhl středu, vracel se bez zastavení zpět stejným způsobem.

Při tomto testu bylo dovoleno přidržovat si papír druhou rukou. Hodnotil se celkový čas v sekundách a celkový čas s přičtením sekund podle počtu provedených chyb. Za každé dotknutí okraje spirály byly probandovi připočteny 3 sekundy a za každé přetažení spirály 5 sekund.

3) Konstrukční úloha

Z výchozí polohy proband stavěl do výšky věž z 11 kostek jednou rukou. Bylo dovoleno srovnávat kostky, ale pouze testovanou rukou. Bázi věže tvořil hranol o rozměrech 6 x 3 x 3 cm a zbývajících 10 kostek mělo rozměry 6 x 3 x 1,5 cm (obrázek 2a, b). Pokud během stavění věž spadla, musel člověk začít provádět úkol od začátku.

Zjišťoval se celkový čas v sekundách potřebný k postavení věže. Při tomto úkolu byli probandi natáčeni na video a pořízené videozáznamy byly předloženy k posouzení třem nezávislým hodnotitelům podle námi stanovené klasifikace.

Skupina	n	Mdn	IQR	Z	p	d
N	22	62,63	15,47	3,32	0,0009	1,001
Z	22	49,99	11,23			

Tabulka 3. Hodnocení rozdílu naměřených hodnot celkového času dvacetikolíkového testu mezi skupinou pacientů se syndromem bolestivého ramene a zdravými jedinci

Vysvětlivky: N – pacienti se syndromem bolestivého ramene, Z – zdravá kontrolní skupina, n – rozsah souboru, Mdn – medián, IQR – interkvartilové rozpětí, Z – testovací kritérium Mann-Whitneyova U testu, p – hladina statistické významnosti, d – koeficient effect size (Cohenovo d) Statisticky významné hodnoty jsou vyznačeny červeně. Označené testy jsou významné na hladině $p < 0,05$.

4) Test kreslení hodin

Pacientovi byla ukázána předloha, vzor testu hodin (předtištěný ciferník o průměru 10,7 cm se zaznačenými číslicemi 3, 6, 9, 12 a s hodinovými ručičkami nastavenými na pět hodin). Poté byl vyzván, aby zavřel oči a pokusil se takový ciferník namalovat a zaznačil číslice včetně ručiček ukazujících daný čas.

Měřil se celkový čas v sekundách nutný k provedení úkolu, úhel mezi ručičkami ve stupních, průměr z nejmenšího a největšího průměru ciferníku v centimetrech (získaný spojením číslic 6 a 12, 3 a 9). Celkové provedení hodin a kvalitu napsaných číslic posuzovali tři nezávislí hodnotitelé v porovnání s předlohou podle námi stanovené klasifikace.

5) Test na visuospeciální orientaci

Výchozí poloha: pacient stál vzpřímeně čelem ke stěně a byl od ní vzdálen na délku své horní končetiny. Na stěně byl ve výšce 120 cm nalepen černý bod o rozměrech 1,5 x 1,5 cm, na který se pacient 10 sekund díval a poté se na něj snažil ukázat se zavřenýma očima druhým prstem dominantní ruky. Krejčovským metrem se měřila vzdálenost v centimetrech od tohoto bodu.

Výsledky

Na základě výsledků statistické analýzy dat, pro kterou byl použit neparametrický test Mann-Whitneyův U test, bylo možné dojít k následujícím závěrům. Pouze při srovnání výsledků celkového času dvacetikolíkového testu byl zjištěn

statisticky významný rozdíl mezi skupinou pacientů se syndromem bolestivého ramene a zdravými jedinci. U ostatních zkoumaných parametrů zbývajících čtyř funkčních testů ruky nebyly zaznamenány žádné signifikantní rozdíly mezi oběma skupinami. Ani ve výsledcích hodnocení kvality provedení testu kreslení hodin a konstrukční úlohy třemi nezávislými hodnotiteli nebyly nalezeny statisticky významné rozdíly mezi oběma sledovanými skupinami. Podrobnější informace o výsledcích jednotlivých funkčních testů ruky viz Popelářová, 2014.

Diskuse

Záměrem tohoto výzkumu bylo posoudit, zda existuje souvislost mezi postižením dominantního ramenního kloubu a řízením jemné motoriky a prostorové funkce stejnostranné ruky u pacientů se syndromem bolestivého a dysfunkčního ramene ve srovnání s kontrolní skupinou zdravých probandů. Zároveň také ověřit platnost teorie o vztahu rameno-ruka u tohoto druhu pacientů.

Uvedená problematika je v naší a světové literatuře velmi málo diskutována a zkoumána, to nás přivedlo na myšlenku věnovat se danému tématu. Velmi často se objevují české i zahraniční studie, které poukazují na vztahy mezi akrem a pletencem horní končetiny u pacientů se strukturální lézí centrálního nervového systému, nejčastěji po cévní mozkové příhodě. Například byl zkoumán vliv senzorické zpětné vazby z ramenního kloubu na volnou motorickou aktivitu akrální části horní končetiny u

hemiparetického pacienta a její potencionální účinek na svalovou aktivitu ramenního kloubu (Hoffmann et al., 2009; Hoffmann et al., 2011). Jiná studie Millera a Dewalda (2012) poukázala na provázanost mezi ramenním a loketním kloubem, zápěstím a prsty na paretické horní končetině pomocí metody EMG u pacientů v chronickém stádiu po cévní mozkové příhodě.

Pokud je nám známo, zatím nebyla publikována studie, která by se přímo zabývala spojitostí postižení ramene s testováním motorické funkce ruky, jako bylo provedeno v našem výzkumu u pacientů se strukturálními či funkčními poruchami pohybového systému v oblasti ramenního kloubu. Přitom syndrom bolestivého ramene se stává stále častějším onemocněním moderního člověka v jakémkoli věku (Cubala et al., 2012). Bolesti ramene také častěji vznikají v souvislosti s pracovním prostředím a zaujímají druhé místo v pomyslném žebříčku pracovních zranění hned po bederní páteři (Antony & Keir, 2010; Beach, Senthilselvan, & Cherry, 2012). Tyto zajímavé údaje nás vedou k zamyšlení, zda u těchto osob s postižením ramenního kloubu mohou být zhoršeny motorické dovednosti ruky.

Pětí funkčními testy ruky jsme se inspirovaly vzhledem k chybění standardizovaných testů pro vyšetření jemné motoriky ruky nemocných se syndromem bolestivého ramene. Jednotlivé testy jsou běžně používány pro vyšetření v klinické praxi například pacientů po cévní mozkové příhodě nebo u Parkinsonovy choroby. Výbranych pět testů jsme nejprve upravili a ztížily, aby byly obtížněji proveditelné i pro zdravé osoby a následně odzkoušely samy na sobě. Vzaly jsme v úvahu výsledky kinematických studií, které ukázaly, že funkce ruky závisí nejen na vlastnostech uchopovaného předmětu, ale je ovlivněna i jinými faktory jako je zpětná zraková kontrola, rychlost pohybu rukou a pozice

(Grosskopf & Kuhtz-Buschbeck, 2006; Chieffi & Gentilucci, 1993; Paulignan et al., 1997).

Získané hodnoty u jednotlivých testů byly porovnány statistickou analýzou dat a byl zkoumán rozdíl těchto hodnot mezi pacienty se syndromem bolestivého ramene a kontrolní skupinou zdravých probandů. Byl zjištěn statisticky významný rozdíl mezi skupinou pacientů se syndromem bolestivého ramene a zdravými jedinci pouze při srovnání výsledků celkového času dvacetikolíkového testu, kde se hodnotila jemná motorika a obratnost prstů ruky. V ostatních parametrech zbývajících funkčních testů ruky nebyla prokázána statistická významnost rozdílů. Ani ve výsledcích hodnocení kvality provedení testu kreslení hodin a konstrukční úlohy třemi nezávislými hodnotiteli nebyly nalezeny statisticky významné rozdíly.

V české i zahraniční literatuře jsme neobjevili žádné dosud publikované studie na naše téma, abychom je mohli uvést pro porovnání k našim výsledkům. Pouze jsme našli podobné studie zabývající se hodnocením vzájemného vztahu rameno-ruka.

Polyelektromyografická studie Bastlové et al. (2011) prezentuje výsledky hodnocení vztahů mezi aktivací proximálních a distálních svalů horní končetiny během cyklických pohybů akra ve formě cirkumdukce držícího gyroskop. Tato studie zahrnovala soubor zdravých probandů a nemocných s degenerativní patologií rotátorové manžety, kdy u všech zúčastněných byl snímán povrchový polyelektromyografický záznam pouze na svalech pravé dominantní horní končetiny. Výsledky prokázaly statisticky úzké korelace mezi aktivitou pletencových svalů musculus serratus anterior a musculus infraspinatus a současně aktivitou distálnějších extenzorů předloktí. U nemocných s degenerativní patologií rotátorové manžety byla distribuce

svalových aktivit mezi akrem a pletencem zcela odlišná a došlo k zřetelnému poklesu výkonu extenzorů předloktí i musculus serratus anterior. Současně nám tato studie podává důkazy o závislosti výkonnosti akrálního projevu na kvalitě proximálního zajištění.

V jiné studii Sporrang, Palmerud a Herberts (1996) zkoumali vliv síly stisku ruky na aktivitu svalů ramenního pletence v různých pozicích flektovaného ramene pomocí metody EMG. Výsledky ukazují, že aktivní stisk ruky zvyšuje aktivitu svalů rotátorové manžety, zejména ve vyšších polohách flektovaného ramene. Naopak motorická aktivita svalů ruky byla ovlivněna méně a byla zjištěna pouze malá korelace se stiskem ruky.

V další studii Galloway a Koshland (2002) zkoumali spojitost aktivace svalů a interakce momentů zrychlení pro ramenní, loketní kloub a zápěstí při zahájení pohybu na řadu cílů v horizontální rovině. Účastnilo se jí osm dospělých osob bez neurologického nebo muskuloskeletálního onemocnění a testovala se u nich dominantní pravá horní končetina. Výsledky této studie naznačují, že existuje zásadní rozdíl v dynamice mezi jednotlivými klouby během horizontálních pohybů horní končetiny.

Na základě souběžné práce s Bc. Kamilou Ludwigovou jsme zkoumaly rozdíl vlivu léze ramenního kloubu na motorickou funkci ruky pro dominantní a nedominantní horní končetinu. Pro bližší charakteristiku výsledků jednotlivých funkčních testů ruky pro nedominantní horní končetinu odkazují na diplomovou práci Bc. Kamily Ludwigové (Ludwigová, 2014).

Záměrem této pilotní studie bylo poukázat na možnou existenci vztahu mezi akrem a pletencem horní končetiny, co se podle mého názoru potvrdilo. Souvislost mezi postižením ramenního kloubu a funkcí ruky byla zjištěna u dvacetikolíkového testu

mezi skupinou pacientů se syndromem bolestivého ramene a zdravou kontrolní skupinou.

Výsledky tohoto experimentu mohou být užitečné pro klinickou praxi, neboť poukazují na spojitost mezi nastavením ramenního kloubu a funkcí ruky u pacientů s lézí v oblasti ramenního kloubu. Zároveň poskytují podklad pro případný další výzkum, věnovaný tomuto tématu.

Poděkování: Mgr. Dagmar Sigmundové, Ph.D. za pomoc a cenné rady při statistickém zpracování dat, dále Mgr. Kateřině Macháčkové, Ph.D. za cenné připomínky.

Literatura

1. ALIZADEHKHAIYAT, O. et al. 2011: Shoulder muscle activation and fatigue during a controlled forceful hand grip task. *Journal of Electromyography and Kinesiology*, 2011, Vol. 21, No. 3, s. 478-482
2. ANTONY, N. T., KEIR, P. J. 2010: Effects of posture, movement and hand load on shoulder muscle activity. *Journal of Electromyography and Kinesiology*, 2010, Vol. 20, No. 2, s. 191-198
3. BASTLOVÁ, P. et al. 2011: Svalové synergie horní končetiny: polyemg studie pro klinickou praxi. *Rehabilitace a fyzikální lékařství*, 2011, Vol. 18, No. 1, s. 3-8
4. BEACH, J., SENTHILSELVAN, A., CHERRY, N. 2012: Factors affecting work-related shoulder pain. *Occupational Medicine*, 2012, Vol. 62, No. 6, s. 451-454
5. CUBALA, A. et al. 2012: Use of the kinesio taping method in painful shoulder syndrome. *Medical and Biological Sciences*, 2012, Vol. 26, No. 4, s. 71-76
6. GALLOWAY, J. C., KOSHLAND, G. F. 2002: General coordination of shoulder, elbow and wrist dynamics during multijoint arm movements. *Experimental Brain Research*, 2002, Vol. 142, No. 2, s. 163-180
7. GROSSKOPF, A., KUHTZ-BUSCHBECK, J. 2006: Grasping with the left and right hand: a kinematic study. *Experimental Brain Research*, 2006, Vol. 168, No. 1, s. 230-240
8. HOFFMANN, G. et al. 2009: Modulation of stretch reflexes of the finger flexors by sensory feedback from the proximal upper limb poststroke. *Journal of Neurophysiology*, 2009, Vol. 102, No. 3, s. 1420-1429
9. HOFFMANN, G. et al. 2011: Effect of sensory feedback from the proximal upper limb on voluntary isometric finger flexion and extension in hemiparetic stroke subjects. *Journal of Neurophysiology*, 2011, Vol. 106, No. 5, s. 2546-2556

10. CHIEFFI, S., GENTILUCCI, M. 1993: Coordination between the transport and the grasp components during prehension movements. *Experimental Brain Research*, 1993, Vol. 94, No. 3, s. 471-477
11. JANDA, V., PAVLŮ, D. 1993: *Goniometrie*. Brno: Institut pro další vzdělávání pracovníků ve zdravotnictví, 1993, s. 65
12. KOLÁŘ, P. et al. 2009: *Rehabilitace v klinické praxi*. Praha: Galén, 2009
13. LUDWIGOVÁ, K. 2014: *Vliv postižení ramene na funkce druhostranné ruky* (diplomová práce). Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2014, s. 104
14. MAYER, M., SMĚKAL, D. 2005: Syndromy bolestivého a dysfunkčního ramene: role krátkých depresorů hlavičky humeru. *Rehabilitace a fyzikální lékařství*, 2005, Vol. 12, No. 2, s. 68-71
15. MILLER, L. C., DEWALD, J. P. A. 2012: Involuntary paretic wrist/finger flexion forces and EMG increase with shoulder abduction load in individuals with chronic stroke. *Clinical Neurophysiology*, 2012, Vol. 123, No. 6, s. 1216-1225
16. OPAVSKÝ, J. 2003: *Neurologické vyšetření v rehabilitaci pro fyzioterapeuty*. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2003
17. PATEL, S. et al. 2011: The accuracy of primary care teams in diagnosing disorders of the shoulder. *Journal of Evaluation in Clinical Practice*, 2011, Vol. 17, No. 1, s. 118-122
18. PAULIGNAN, Y. et al. 1997: Influence of object position and size on human prehension movements. *Experimental Brain Research*, 1997, Vol. 114, No. 2, s. 226-234
19. POPELÁŘOVÁ, Š. 2014: *Vliv postižení ramene na funkce stejnostranné ruky* (diplomová práce). Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2014, s. 79
20. SPORRONG, H., PALMERUD, G., HERBERTS, P. 1996: Hand grip increases shoulder muscle activity. An EMG analysis with static hand contractions in 9 subjects. *Acta Orthopaedica Scandinavica*, 1996, Vol. 67, No. 5, s. 485-490.

Adresda: popelarova.sarka@seznam.cz

Universal McCann
NEXT THING NOW

SELECT REGION
GLOBAL

WHO WE ARE
WHAT WE DO
CLIENTS
HOW WE THINK
WORK WITH US

31 MARCH 2008 13:58 (EST/7) JUMPIN 00:00:17:202
Global Office, UM New York: 622 3rd Ave.
New York, NY, USA 10017 TEL: +1 646 865 5000

NEXT THING NOW

We are a global media communications agency delivering Next Thing Now solutions for the world's leading marketers and strategic thinkers.

KNOWLEDGE + NEWS

6 MAR 08 CASE STUDY: Intel Powers Music
Intel Supergroup
Intel lives and breathes in the MySpace community

6 MAR 08 INDUSTRY REPORT: Insider's View - Nether
Insider's View
Fragmentation of the Magazine Market

5 MAR 08 TRENDMARKER: Widgets
Widgets
So what's this widget thing all about?

28 FEB 08 INDUSTRY REPORT: View from the Top
Nick Brien
View from the Top - M&M Magazine

5 MAR 08 TRENDMARKER: Catalyst of Change
Catalyst of Change
The Divergent and Strategies for Success

STOP SOUND
Copyright © 2008 Universal McCann. All rights reserved.

OPTIMÁLNY PARTNER PRE VAŠU REHABILITÁCIU

ERGOTERAPIE JAKO SOUČÁST INTERPROFESNÍ REHABILITACE

Autoři: O. Švestková¹, K. Svěčená^{1,2}

Pracoviště: 1) Klinika rehabilitačního lékařství, 1. lékařská fakulta Univerzity Karlovy v Praze, 2) Zdravotně sociální fakulta, Jihočeská univerzita České Budějovice

Souhrn

Východiska: Ergoterapie je zdravotnický obor, ale ergoterapeuti se uplatňují také ve sféře sociální pedagogicko-výchovné a pracovní rehabilitace. Celosvětově v 21. století se poukazuje na nezastupitelnou roli ergoterapie v moderní společnosti a na její důležitost v rehabilitačním interprofesním týmu.

Cílem ergoterapie je ve spolupráci s ostatními členy týmu dosáhnout maximální kvality života u každého jednotlivce s disabilitou. Ergoterapeutická intervence je individuální a týká se občanů všech věkových kategorií. Základní cíle ergoterapie jsou: zvládat běžné denní, pracovní, vzdělávací, sociální, zájmové a rekreační činnosti. Při vstupním vyšetření ergoterapeut diagnostikuje funkčního stav jedince, zaměřuje se na diagnostiku funkčních schopností člověka zvládat aktivity denního života, diagnostiku kognitivních funkcí z hlediska aktivit denního života, diagnostiku motoriky, funkce horních končetin, ergodiagnostiku (předpracovní rehabilitace) pro účely pracovní i pedagogické rehabilitace, diagnostiku volnočasových aktivit, který je schopen jedinec vykonávat a diagnostiku faktorů prostředí vzhledem k facilitátorům a bariérovosti. Na základě tohoto vyšetření sestaví krátkodobý i dlouhodobý ergoterapeutický plán a doporučí individuální intervenci, zaměřenou ergoterapií se základním cílem dosažení maximální možné soběstačnosti a inkluze do běžného života ve společnosti.

Klíčová slova: Ergoterapie, rehabilitace, aktivity denního života, funkční schopnosti, ergodiagnostika, Mezinárodní klasifikace funkčních schopností, disability a zdraví - interprofesní rehabilitační tým

Švestková, O., Svěčená, K.:
Occupational therapy as a part of
interprofessional rehabilitation

Švestková, O., Svěčená, K.:
Ergotherapie als ein Bestandteil der
interberuflichen Rehabilitation

Summary

Basis: Occupational therapy is a medical division, but occupational therapists find their fulfilment also in social, pedagogic – educational and work rehabilitation. Globally, 21st century points out the unavoidable role of occupational therapy in modern society and its importance in the rehabilitation interprofessional team.

Aim of the occupational therapy with cooperation with other team members is to reach the maximal quality of life in each individual with disability. The occupational therapy intervention is individual and concerns the people of all age categories. Basic aims of occupational therapy is to master ordinary daily, work, educational, social, interest and recreational activities. The occupational therapist evaluates during the entrance examination the functional state of an individual, focusing on the diagnostics

Zusammenfassung

Die Ausgangspunkte: Ergotherapie ist ein Gesundheitsbereich, aber Ergotherapeuten setzen sich auch in der Sozialsphäre, pädagogisch – Erziehungsrehabilitation und Arbeitsrehabilitation durch. Weltweit in dem 21. Jahrhundert wird auf die unvertretbare Rolle der Ergotherapie in der modernen Gesellschaft hingedeutet und ihre Bedeutung in dem interberuflichen Rehabilitationsteam.

Das Ziel der Ergotherapie ist es in der Zusammenarbeit mit den anderen Teammitgliedern die maximale Lebensqualität bei jeder Einzelperson mit der Dysabilität (Behinderung) zu schaffen. Ergotherapeutische Intervention ist individuell und bezieht sich auf die Menschen aller Altersgruppen. Die grundlegende Ziele der Ergotherapie sind: die normale tägliche Lebens-, Arbeits-, Bildungs-,

of functional abilities to master the activities of daily living, diagnostics of cognitive functions in the aspect of daily living activities, diagnostics of motor system, functions of upper limbs, ergodiagnosics (pre-work rehabilitation) for the purposes of work and educational rehabilitation, diagnostics of free time activities that the individual can perform and the diagnostics of environment factors in the aspect of facilitators and barriers. Based on this examination, the occupational therapist constitutes a short-term and long-term ergotherapeutic plan and recommends the individual intervention, tailored occupational therapy aimed to reach the maximal possible self-sufficiency and inclusion into ordinary life in the society.

Key words: rehabilitation, activities of daily living, functional abilities, ergodiagnosics, international classification of functional abilities, disability and health, interprofessional rehabilitation team

Sozial-, Freizeit- und Erholungsaktivitäten zu schaffen. Bei der Eingangsuntersuchung der Ergotherapeut diagnostiziert den funktionellen Status des Einzelnen, konzentriert sich auf die Diagnostik der Funktionsfähigkeiten des Menschen die Aktivitäten des täglichen Lebens zu schaffen, auf die Diagnostik der kognitiven Funktionen auf der Sicht der Aktivitäten des täglichen Lebens, auf die Diagnostik der Motorik, auf die Funktion der oberen Extremitäten, auf die Ergodiagnostik (Vorarbeit Rehabilitation) für die Zwecke der Arbeitsrehabilitation, auch der pädagogischen Rehabilitation, auf die Diagnostik der Freizeitaktivitäten, die eine Person zu tun in der Lage ist, und auf die Diagnostik der Umweltfaktoren angesichts der Facilitatoren und Barrieren. Aufgrund dieser Untersuchung ausarbeitet den kurzfristigen auch langfristigen ergotherapeutischen Plan und empfiehlt individuelle Intervention, konzentriert auf die Ergotherapie mit dem grundlegenden Ziel eine maximale mögliche Selbstversorgung und Eingliederung in ein normales Leben in der Gesellschaft zu schaffen.

Schlüsselwörter: Ergotherapie – Rehabilitation – Aktivitäten des täglichen Lebens – Funktionsfähigkeiten – Ergodiagnostik – Internationale Klassifikation der Funktionsfähigkeit, Behinderung und Gesundheit – interprofessionelles Rehabilitationsteam

Úvod

Počet občanů s disabilitou se zvyšuje celosvětově z těchto základních důvodů:

1. prodloužení věku obyvatelstva,
2. vyšší úspěšnost léčení pacientů po velmi těžkých onemocněních, úrazech,
3. vyšší úspěšnost léčení předčasně narozených dětí a dětí s vrozenými vadami,
4. vyšší genetická zátěž obyvatel.

V oblasti problematiky disability se používá Mezinárodní klasifikace funkčních schopností, disability a zdraví WHO, která definuje poruchu na úrovni orgánů, ztrátu nebo abnormalitu tělesné struktury nebo funkce. Tato porucha na úrovni orgánů může vést k omezení funkce těla jedince v oblasti aktivit, což může dále vést k omezení participace ve společnosti. Participace je závislá na faktorech prostředí, které mohou být facilitující nebo bariérové. (18, 22, 27) Úroveň faktorů prostředí, tedy i možnost zajištění kvality života občanů jednotlivých států světa, je určena faktem, jaké postavení v konkrétních státech mají občané s

disabilitou, jaká důležitost je kladena na zajištění jejich optimální kvality života. Tato skutečnost závisí na odpovědnosti politiků. (16) Odhady počtu lidí s disabilitou ve státech Evropské unie se liší v rozsahu od 8 do 14 %. Ty státy, které využívají k určení stupně disability Mezinárodní klasifikaci funkčních schopností disability a zdraví (MKF), jako je například Německo a Irsko, mají 11-12 % občanů s disabilitou. (1)

Občané s disabilitou mohou mít postižení již po narození (vrozené vady) nebo získané během života (po onemocnění, úrazu). Disabilita může mít různé stupně, podle MKF: 1. stupeň- lehká disabilita, 2. stupeň - středně těžká disabilita, 3. stupeň - těžká disabilita a 4. stupeň - velmi těžká až úplná disabilita. Podle odhadu EU z celkové populace je občanů s disabilitou produktivního věku přibližně 26 milionů. (16)

Proces rehabilitace musí být zahájen již v období poskytování akutní zdravotní péče jako její nedílná součást, a to na všech

pracovištích klinických oborů, včetně oddělení ARO. Rehabilitace je nezbytná u pacientů s pohybovým, interním, onkologickým, zrakovým, sluchovým, mentálním i psychickým postižením.

Ergoterapie je důležitou součástí rehabilitace, prostupuje všemi prostředky a fázemi rehabilitace. Ergoterapie je zdravotnická disciplína, která využívá specifické diagnostické a léčebné metody, postupy, eventuálně činnosti při rehabilitaci jedinců každého věku, s různým typem postižení, kteří jsou trvale nebo dočasně fyzicky, psychicky, smyslově nebo mentálně postiženi. Cílem ergoterapie je další reedukace funkčních schopností, dosažení maximální soběstačnosti a nezávislosti klientů v domácím, pracovním a sociálním prostředí a tím zvýšení kvality jejich života.

Ergoterapie je součástí všech prostředků rehabilitace:

1. rehabilitace ve zdravotnictví,
2. sociální rehabilitace,
3. předpracovní (ergodiagnostika) a pracovní rehabilitace,
4. pedagogicko-výchovné rehabilitace.

Cílem ergoterapie je zachovat nebo navrátit schopnosti člověka, nebo zmírnit funkční následky, eventuálně dosáhnout důstojného života u občanů s disabilitou. K navrácení schopností se využívá aktivizace smysluplných činností s cílem možností rekvalifikace, vzdělávání a zaměstnávání člověka. (26) Ergoterapeut vybírá individuálně, na základě funkční diagnostiky, v rámci terapie smysluplnou činnost pro pacienta/klienta tak, aby dokázal provádět běžné denní, pracovní, vzdělávací, sociální, zájmové a volnočasové aktivity. Termín ergoterapie se skládá ze dvou řeckých slov – **ergon** – **práce** a **therapie** – **léčba**. V období vzniku ergoterapie, na začátku 20. století, se opravdu jednalo o “léčbu prací” v dílnách různého typu, které vznikaly hlavně při psychiatrických ústavech. Tato představa v laické, ale někdy i odborné veřejnosti v České republice přetrvává dodnes,

přestože náplň oboru je v dnešní době zásadně odlišná. Cílem ergoterapie je dosažení maximální úrovně funkčních schopností pacientů/klientů s optimální kvalitou života. Blíže dnešní představě o ergoterapii je anglický termín „Occupational therapy“, který obsahuje cíl ergoterapie v produktivním věku tedy **práci, zaměstnání – occupation**. U dětí, dorostu, lidí v produktivním věku a seniorů jde však o zaměstnávání, tedy všechny aktivity denního života, o participaci ve společnosti a hlavně u lidí vysokého věku jde o zajištění maximálně možné soběstačnosti, seberealizace, o volnočasové aktivity. V českém jazyce musíme rozeznávat rozdíl mezi zaměstnáním – prací a zaměstnáváním – aktivitami, protože se v komunikaci často používá jen termín spojený s prací a opět tak napomáhá k falešné představě o ergoterapii.

Termín pacient se používá, jestliže je člověk v zdravotním systému, klient v případě, že potřebuje sociální služby.

Ergoterapeuti v současné době v České republice získávají své vzdělání na vysokých školách, získávají titul bakalář. Toto vysokoškolské studium vzniklo u nás v roce 1992 na 1. lékařské fakultě Univerzity Karlovy za pomoci programu EU Tempus - Phare. V některých státech (např. Anglie) existuje i magisterský stupeň studia. V České republice jsme v roce 2013 podali akreditaci 2letého studia magisterského oboru ergoterapie a doufáme, že na podzim 2014 toto studium otevřeme na 1. lékařské fakultě Univerzity Karlovy. Před rokem 1992 ergoterapeuti získávali vzdělání na středních školách, konkrétně na vyšších odborných školách fyzioterapeutických oborů, kde měli studenti část výuky zaměřenou na ergoterapii. V některých letech středoškolské vzdělávání fyzioterapeutů obsahovalo minimální počet hodin výuky ergoterapie, takže v těchto případech bylo možno si doplnit vzdělání v ergoterapii v Národním centru ošetrovatelství a nelékařských zdravotnických oborů v Brně, jako nástavbovou atestaci.



Obr. 1 Návčik ADL - sebesycení



Obr. 2 Pomůcka na grafomotoriku

Uplatnění ergoterapeutů v České republice je jak ve zdravotnictví, tak v sociálních službách. Ve zdravotnických zařízeních ergoterapeuti pracují na odděleních zachraňujících život (např. iktové jednotky), zatím bohužel jen ojediněle. Běžně pracují na akutních lůžkových odděleních různých klinických oborů. Ergoterapeuti jsou součástí interprofesionálního rehabilitačního týmu na včasných a regionálních rehabilitačních lůžkách nemocnic, v denním rehabilitačním stacionáři, v ambulanci a začíná i možnost ergoterapie v bydlišti pacienta/klienta, běžně pracují i v rezidenčních domovech. Ergoterapeuti docházejí na domácí návštěvu, kde provádějí evaluaci bytu a doporučují facilitační prostředky k vzniku bezbariérového bytu podle individuálních potřeb pacientů. Bohužel tato služba je placená jen jako ergoterapeutický výkon, ale není hrazena cesta do bydliště klienta. V sociálních službách jsou ergoterapeuti zaměstnáni v různých typech denních sociálních stacionářů, domovech pro seniory a dalších sociálních pobytových zařízeních.

Ergoterapeut a jeho základní činnosti:

1. Soběstačnost, trénink aktivit denních činností včetně indikací kompenzačních pomůcek,
2. Motorika a dosažení optimální funkce horních končetin,
3. Kognitivní funkce, komunikace,
4. Ergodiagnostika (předpracovní rehabilitace),

5. Ergonomika,
6. Podpora motivace a pozitivních emocí v oblasti funkčních schopností,
7. Program dne a volnočasové aktivity,
8. Evaluace bytu a indikace facilitujících prostředků k dosažení bezbariérového prostředí,
9. Je členem interprofesionálního rehabilitačního týmu, case manager a
10. Vědecko – výzkumná činnost.

Ergoterapeutický proces začíná funkční diagnostikou. Ergoterapeut vytvoří na základě diagnostiky krátkodobý a dlouhodobý ergoterapeutický plán. (7) V průběhu ergoterapeutického procesu opětovně, kontrolně hodnotí funkční stav pacienta/klienta. Znovu hodnocení probíhá také na úrovni interprofesionálního týmu, kdy rehabilitační tým hodnotí efektivitu provedených intervencí a možnost pokračování terapeutického procesu, eventuálně jeho úpravu, nebo ukončení. Ergoterapie i ostatní terapie vychází z indikace lékaře, který zodpovídá za rehabilitační program pacienta. Každý týden probíhá rehabilitační konference, které se účastní všichni členové interprofesionálního rehabilitačního týmu, kteří mají konkrétního pacienta na starosti. Každý z rehabilitačních profesionálů prezentuje funkční diagnostiku, intervenci i výsledky a konzultuje návrhy krátkodobých a dlouhodobých cílů v souladu s ostatními členy týmu. Při přijetí pacienta, lékař indikuje potřebné funkční diagnostiky a intervence členů

interprofesionálního rehabilitačního týmu a zpracovává závěrečnou zprávu. Ergoterapeut ukončuje ergoterapeutický proces podle vývoje, zlepšování funkčních schopností pacienta/klienta. Ukončení ergoterapeutického procesu je odůvodnitelné tehdy, když se pacientův/klientův funkční stav 3 měsíce nezlepšuje. Ergoterapeut využívá objektivní, standardní metody určené pro hodnocení funkčního stavu pacienta/klienta v kombinaci s dotazníky kvality života, tedy subjektivního postoje člověka. Do objektivních metod je možné zařadit strukturovaný rozhovor (anamnéza), strukturované pozorování (aspekci), různé standardizované škály, testy a metodiky. Do subjektivních metod je možné zařadit neformální rozhovor a pozorování, subjektivní dotazníky a sebehodnotící škály. (11) Ergoterapeut má tedy k dispozici standardizované a nestandardizované hodnocení a testy.

Členové interprofesionálního rehabilitačního týmu jsou:

1. Lékaři,
2. Ergoterapeuti,
3. Fyzioterapeuti,
4. Kliničtí psychologové,
- Neuropsychologové,
5. Kliničtí logopedi,
6. Speciální pedagogové,
7. Zdravotní sestry, ošetrovatelky,
8. Nutriční terapeut,
9. Protetik,
10. Sociální pracovník a
11. Biomedicínský technik.

Součástí týmu je samozřejmě pacient, rodina, eventuálně přátelé.

Základní ergoterapeutická vyšetření

1. Vstupní – ergoterapeut získává základní informace o funkčním stavu pacienta/klienta (i ze zdravotnické dokumentace a indikace lékaře) pro nastavení efektivního ergoterapeutického cíle a plánu, dále získává informace o jeho rodinné, sociální situaci, o jeho aktuálním stavu v oblasti zaměstnání, volnočasových aktivitách. Pokud mu pacient není schopen validní

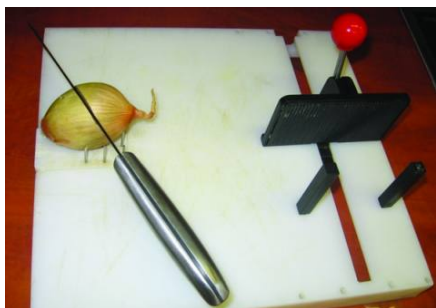
informace podat, pracuje s rodinou, eventuálně s přáteli pacienta/klienta.

2. Průběžné – ergoterapeut zjišťuje aktuální stav pacienta/klienta a porovnává jej objektivně s předchozím funkčním hodnocením, aby zjistil, zda je stanovený ergoterapeutický cíl efektivní, zjišťuje, zda došlo k pozitivní změně funkčního stavu pacienta.

3. Závěrečné – ergoterapeut shrnuje výsledky funkčních vyšetření, intervencí, objektivně hodnotí funkční stav při ukončení terapeutického procesu, vyjadřuje se k dosaženým cílům terapie a k plnění ergoterapeutických plánů. Hodnotí efektivitu ergoterapie. Pokud je to potřeba, stanoví dlouhodobý ergoterapeutický plán, nebo indikuje další potřebné prostředky rehabilitace a v součinnosti s lékařem určuje prognózu.

4. Kontrolní – dle prognózy stanovuje další kontrolní vyšetření a na jeho základě může pacienta/klienta znovu zařadit do rehabilitačního procesu, nebo může doporučit pokračovat v domácí terapii dle doporučených postupů. Pacient/klient je informován, že v případě potřeby, např. při zlepšení, nebo zhoršení funkčního stavu, se může na ošetřujícího ergoterapeuta obrátit. (11)

Před zahájením terapie je nezbytné stanovit **ergoterapeutické cíle a plány** u každého pacienta/klienta. Při stanovování cílů a plánů je nutné vzít v úvahu i pohled pacienta, jeho priority, důležité jsou také postoje rodiny. Na dosažení ergoterapeutických cílů má velký vliv motivace pacienta. Pokud terapeut nevezme v úvahu názor a pohled pacienta, je velké riziko, že ztratí pacientovu důvěru a tím ovlivní budoucí spolupráci s pacientem. V případě, že pacient nemá náhled nebo má jiné priority u terapeutického cíle a plánu než terapeut, musí terapeut věnovat dostatečné množství času tomu, aby pacientovi vysvětlil následující kroky a jak velký význam a vztah tyto kroky mají vůči tomu, aby pacient dosáhl svého cíle. Nezbytná je spolupráce s rodinou, eventuálně s



Obr. 3 Modifikované prkénko



Obr. 4 Úprava bytu - umistení model

práteli. Komplexní ergoterapeutický plán se dělí na krátkodobé a dlouhodobé ergoterapeutické cíle a krátkodobé a dlouhodobé ergoterapeutické plány.

Dlouhodobý ergoterapeutický cíl, stanovíme co nejdříve po funkční diagnostice. Jde o hlavní výsledky terapie, kterých terapeut spolu s pacientem chce dosáhnout po dlouhodobých ergoterapeutických intervencích.

Krátkodobý ergoterapeutický cíl se stanovuje následně. Jde o jednotlivé a dílčí cíle vedoucí k dlouhodobému cíli. Časové hledisko

krátkodobých ergoterapeutických cílů se vytváří s perspektivou do 4 týdnů ergoterapeutické intervence. Záleží však na typu a provozu pracoviště, v některých případech (hlavně u těžce disabilních pacientů, u kterých se předpokládá dlouhodobá ergoterapie) se může stanovení krátkodobého cíle prodloužit na 6 týdnů. Ergoterapeut by měl u daného cíle vždy uvést čas, jaký zohledňuje u daného cíle. (20)

Ergoterapeutické cíle by měly tedy být realistické, smysluplné, dosažitelné, mělo by být uvedeno kritérium času, kritérium míry a měly by být hodně specifické a podrobné. Kritérium míry nemusí obsahovat čísla, ale například dosažení určité funkce a měly by se uvádět standardizované, objektivní používané metodiky.

Ergoterapie zaměřená na soběstačnost

Úroveň soběstačnosti určují schopnosti provádět aktivity denního života. V oblasti soběstačnosti ergoterapeut funkčně

diagnostikuje schopnosti provádět různé aktivity denního života (activities of daily living - ADL), které jsou pro pacienta/klienta zásadní. Aktivity denního života je možné rozdělit na "primární aktivity denního života", kterým se také říká personální ADL, kam je možné zařadit základní aktivity člověka, jako je oblékání, svlékání, umývání se, najedení se a napití se, použití toalety apod. Do „sekundárních aktivit“ denního života, tedy instrumentálních ADL, je možné zařadit aktivity, které občas i v běžném životě za funkčně schopného člověka může provádět jiná osoba, jako je praní, nakupování, domácí práce atd.

Hodnocení

Vyšetření, hodnocení a následnou diagnostiku aktivit denního života je možné, provádět objektivními a subjektivními metodami.

Standardizované testy, které se běžně používají v ergoterapii:

1. Barthel index (BI) – test pro personální aktivity denního života (ADL) – je standardizovaný test aktivit všedního dne. Součástí testu je hodnocení 10 základních aktivit denního života. (12) Jde pravděpodobně o nejrozšířenější test oblastí aktivit denního života v Evropě, hlavně v německy mluvících zemích. Původní cílovou skupinou byli pouze pacienti s neuromuskuloskeletálním onemocněním. V současné době se tento test rozšířil na všechny pacienty s disabilitou. Index Barthelové hodnotí funkční pohled na provedení aktivit

denního života na třech úrovních: zda pacient aktivitu provede samostatně, s dopomocí nebo zda aktivitu neprovede vůbec. Nevýhodou tohoto testu je, že není dostatečně citlivý k menším změnám funkčního stavu pacient/klienta a nepostihuje položky z oblasti kognitivních funkcí, komunikace a sociálních interakcí. Naopak jeho výhodou je rychlá a jednoduchá administrace i interpretace testu. (12) Test není náročný na pomůcky a vybavení, je užíván nejen ergoterapeuty, ale je běžně dostupný a používají ho i jiné zdravotnické profese, jako jsou lékaři, zdravotní sestry, fyzioterapeuti, ošetrovatelský personál.

2. Funkční míra nezávislosti - (Functional Independence Measure - FIM) – je standardizovaný test aktivit všedního dne, který postihuje i některé z položky z kognitivních a psycho-sociálních oblastí. (12, 2) Na 7 úrovních se stanovuje míra závislosti a požadovaná asistence druhé osoby. (19) Test posuzuje 18 položek, kdy 13 položek jsou fyzické funkce a funkce aktivit denního života (např. sebesycení, péče o vzhled, koupání, oblékání horní a dolní poloviny těla, vyměšování, kontroly, svěračů, lokomoce přesuny), následující položky hodnotí porozumění a expresi pacienta/klienta, řešení problémů, paměť. (15) Test vznikl v roce 1984 v USA. Cílovou skupinou testu jsou pacienti/klienti starší sedmi let s různým typem disability (funkčního postižení). Funkční míra nezávislosti je určena hlavně pro hospitalizované pacienty, kdy je nutné ji provést do 72 hodin od přijetí pacienta, a 72 hodin před jeho propuštěním. Pro ambulantní a akutní pacienty byla vyvinuta jiná verze testu: LIFEware Systém a AlphaFIM. Dostupná je i verze pro dětské pacienty. (24) Výhodou testu je vyšší citlivost testu, než u Indexu Barthelové, neboť hodnotí aktivitu na 7 úrovních. Další výhodou je, že obsahuje také kognitivní a psycho-sociální položky a není náročný na pomůcky a vybavení. Veškeré výsledky testu je možné vizualizovat do grafu a velmi rychle posoudit zlepšení či zhoršení funkčního stavu pacienta. Mezi zásadní

nevýhody testu patří horší dostupnost. Tento test je podmíněn zakoupením jednorocní licence od autorské organizace. V praxi by pak měla být vždy používána aktuální verze testu a starší verzi podle podmínek autorské organizace Uniform Data System For Medical Rehabilitation. (3) V Evropě i USA je podle testů FIM či BI posuzováno, zda pro pacienta budou i nadále hrazeny rehabilitační služby zdravotními pojišťovnami. Záleží, zda se pacient dle hodnocení těchto testů i nadále zlepšuje v určitém časovém horizontu.

3. Míra hodnocení funkčního stavu - (Functional Assessment Measure - FAM) – test není v České republice příliš znám a není využíván. Je to standardizovaný test aktivit všedního dne, postihuje také jako FIM některé položky z kognitivních a psycho – sociálních oblastí a jde o jeho rozšíření o dalších 18 položek. Tyto rozšířené položky obsahují další kognitivní funkce i některé z instrumentálních aktivit denního života. Tento test vznikl ve Velké Británii v Middlesexu. FAM by měl být proveden do 10 dnů od přijetí pacienta/klienta a 7 dnů před propuštěním pacienta/klienta. (23) Výhody a nevýhody testu se dají přirovnat k testu FIM. Rozdílem je, že tento test je komplexnější než FIM a není nutné pro něj zakupovat licenci. Podmínkou však je vlastnit stanovenou aktuální licenci na FIM a absolvovat kurz na jeho praktickou aplikaci. (15)

4. Test instrumentálních všedních činností ADL – je standardizovaným testem instrumentálních aktivit denního života. Oblasti, které hodnotí, jsou jízda dopravním prostředkem, nákup potravin, vaření, telefonování apod. Je hodnocen tak jako BI na třech úrovních, zda pacient aktivitu provede samostatně, s dopomocí nebo zda aktivitu neprovede vůbec - a to body 0; 5; 10. Výhody a nevýhody testu jsou obdobné jako u BI. Mezi nevýhody tedy patří, že není dostatečně citlivý k menším změnám funkčního stavu pacienta/klienta a naopak jeho výhodou je rychlá a jednoduchá administrace i interpretace.

Terapie

U ergoterapie zaměřené na soběstačnost se používají různé terapeutické přístupy. Ideálním stavem je kombinace některého z přístupů v rámci terapie spolu s výběrem konkrétní smysluplné činnosti, v tomto případě některé z aktivity denního života, která je vybírána individuálně dle schopností, vzdělání, zálib, zkušeností pacienta/klienta. K tomu, aby člověk byl co nejvíce soběstačný, v rámci svých funkčních schopností, může ergoterapeut využít:

1. Trénink dané aktivity
2. Trénink dané aktivity náhradním mechanismem či náhradními pohyby
3. Kompenzaci dané aktivity pomocí kompenzační pomůcky nebo pomocí moderních technologií
4. Kompenzaci dané aktivity s dopomocí druhé osoby
5. Doporučení individuálních facilitačních prostředků

K tréninku dané aktivity nebo aktivity náhradními pohyby je možné využít některý z neurovývojových přístupů, které se v rehabilitaci tedy i v ergoterapii používají. Jde například o Bobath koncept nebo metodu dle doktorky Affolterové. Velice často se z těchto metodik využívá tzv. guiding, kdy terapeut vede pohyb pacienta/klienta. Vzhledem k tomu, že u poruch soběstačnosti může být funkčně limitována aktivita, je nezbytné kombinovat několik přístupů a to např. neurovývojový přístup spolu s biomechanickým a kineziologickým. Pro trénink soběstačnosti je možné využít některé z následujících přístupů v rámci tréninku aktivity:

1. Bobath koncept (BC) se u pacientů/klientů používá jako přístup zaměřený na řešení problémů v oblasti poruch funkčních schopností. Terapie vede k co nejvyššímu obnovení funkce, kdy se terapeut snaží eliminovat patologii a patofyziologii v provádění pohybu. (13) Tento koncept se snaží o přirozené provedení pohybu, kdy by se nemělo u prováděné aktivity zapomínat na



Obr. 5 Test Jebsen-Taylor

postiženou končetinu. Terapeut by měl motivovat pacienta, aby ji zapojoval do aktivit během jejich provádění. (14) BC je 24 hodinový přístup, kdy si terapeut může vybrat některé z prvků, které jsou pro pacienta efektivní a pacient je využívá po celý den, nejen po dobu terapie. (6)

2. Metoda dle Affolterové je založena na tom, že pacienti s poškozením mozku mají snížené vnímání a zpracování podnětů z okolního prostředí, mají zhoršenou interakci s okolím. Cílem je zlepšit porušené schopnosti vnímání a zpracování senzorických informací. Tato metoda je založena na nonverbální komunikaci a proto je možné ji používat i u pacientů v bezvědomí. (10) Snažíme se, aby pacienti nebyli vystavováni „kouzlu“. Kouzlem jsou myšleny jakékoli úkony, které za člověka s disabilitou provede druhá osoba, přestože za normálních okolností by je člověk dokázal provést samostatně. Ergoterapeut se snaží veškeré úkony provádět spolu s pacientem/klientem. Metoda se snaží tréninkem každodenních situací zvýšit příjem informací z okolí a tak aktivizovat plasticitu mozku. (12)

3. Kompenzace aktivity pomocí kompenzační pomůcky napomáhá pacientovi v oblasti aktivit denního života s cílem dosáhnout maximální možné soběstačnosti.

(obrázek 1)

Pacient/klient v České republice může pomůcku získat:

- kompenzační pomůcky v oblasti personálních ADL jsou hrazené ze zdravotního pojištění,
- kompenzační pomůcky v oblasti instrumentálních ADL jsou hrazené ze zdrojů sociálních dávek, pomůcky k práci jsou hrazené ze zdrojů zákona o zaměstnanosti z kapitoly pracovní rehabilitace, pomůcky k výuce pro děti a dospělé jsou hrazené ze zákona o základních, středních i vysokých školách z kapitoly pro vzdělávání lidí se speciálními potřebami,
- kompenzační pomůcky hrazené občanskými sdruženími, nadacemi, obecně prospěšnými společnostmi lidí s disabilitou nebo jejich rodinami a přáteli,
- kompenzační pomůcky hrazené samotným pacientem/klientem. (5)

Kompenzační pomůcky hrazené ze zdravotního pojištění v České republice, může pacient získat na základě indikace lékaře. Ergoterapeut doporučí konkrétní pomůcku, danou pomůcku s pacientem vyzkouší a naučí pacienta ji používat. Nezbytné je některé pomůcky vyzkoušet v domácím prostředí a eventuálně i jeho okolí, kde je pacient denně bude používat. Kompenzační pomůcky mohou být hrazené plně, částečně, nebo nejsou hrazeny a pacient si je zakoupí sám, ze svých zdrojů.

(obrázek 2 a obrázek 3)

Pomůcky, které hraří zdravotní pojišťovny, jsou uvedené v číselníku Všeobecné zdravotní pojišťovny (VZP), (5, 25) nebo může požádat o sociální dávku na určitou pomůcku.

Při lokomoci ergoterapeut doporučuje vhodné pomůcky spolu s fyzioterapeutem, např. hole, berle, různé typy chodítek, např. rolátory, čtyřbodová, trojbodová,

chodítka, pomůcky pro sebeobsahu. Některé z pomůcek nejsou hrazené zdravotní pojišťovnou, např. speciálně upravené přístroje odlehčené, ohnuté, se zesíleným úchopem. Další pomůcky hrazené ze zdrojů zdravotních pojišťoven jsou pomůcky pro inkontinentní osoby, pro stomiky, pomůcky pro osoby se smyslovými poruchami, pro osoby onkologicky nemocné např. paruky, epitézy. Může se jednat také o kompenzační pomůcky pro vybavení kuchyně, obývacích místností, schodů (schodové plošiny, výtahy, schodolez), do koupelny a toalety (nástavce na WC, sedačka na vanu, zvedáky, speciální poličky, madla a další).

Při výběru kompenzačních pomůcek hodnotí ergoterapeut nejen funkční stav osoby s disabilitou, ale také kognitivní funkce pacienta/klienta, které musí být na takové úrovni, aby rozuměl a pochopil instrukce k používání pomůcky a aby ji byl sám schopen bezpečně používat. Nezbytná je i vlastní iniciativa pacienta, aby sám jednoznačně pochopil, kdy může pomůcku používat, v jakých denních i životních situacích.

Bezpečí osoby s disabilitou je prioritní a ergoterapeut tuto skutečnost musí akceptovat při všech činnostech s pacientem. Snaží se eliminovat rizika pádů preventivními instrukcemi, vhodným rozmístěním nábytku, návrhem protiskluzovým povrchem podlah a dostatečným vybavením kompenzačních pomůcek.

Evaluace bytu a bezbariérovost

Spolu s ergoterapií zaměřenou na soběstačnost je velmi často nezbytné provést domácí návštěvu u pacienta/klienta, kdy ergoterapeut zhodnotí funkční stav pacienta/klienta v jeho domácím prostředí.

S prováděním domácích návštěv velmi úzce souvisí poskytování ergoterapie v komunitě. Tuto oblast ergoterapie v České republice nehradí zdravotní pojišťovny a nejsou hrazeny ani ze sociálních dávek, takže je tato důležitá služba málo obvyklá.

V České republice je zdravotnická a sociální sféra oddělena, což je dáno kompetencemi Ministerstva zdravotnictví a Ministerstva práce a sociálních věcí. Ergoterapeuti v praxi pracují jak v zdravotních, tak sociálních službách. V seznamu zdravotnických výkonů je uvedena samostatná kapitola hrazení výkonů ergoterapeuta. V sociálních službách ergoterapeuti často pracují na jiných profesních pozicích např. sociálního pracovníka. V zemích EU je dávaná priorita komunitní rehabilitaci, tedy i komunitní ergoterapii u občanů, kteří žijí již ve svých bydlech. Ergoterapeuti provádějí nejen hodnocení domácího prostředí vzhledem k bezbariérovosti, ale poskytují běžně i funkční diagnostiku a terapii v domácím prostředí.

V českých podmínkách se jedná nejčastěji o hodnocení domácího prostředí, kdy ergoterapeuti provádějí domácí návštěvy doma u pacientů a poskytují jim poradenství ohledně prostředí, aby pacienti mohli být co nejdéle soběstační bez potřeby osobní asistence. Ergoterapeut určuje konkrétní facilitační prostředky, tedy doporučuje odstranění bariér. Tyto informace a úpravy bytu, eventuálně jeho výměna je zásadní pro možnost co nejvčasnějšího návratu pacienta s disabilitou domů. Tyto intervence v domácím prostředí jsou poskytovány nejčastěji ze zdrojů sociálních služeb, méně už ze zdrojů zdravotnických služeb (hradí se jen výkon ergoterapeuta).

Domácí návštěvu je vhodné provést s dostatečným předstihem před návratem člověka z nemocnice zpět domů. Ergoterapeut pomáhá doporučit vhodné úpravy bytu nebo domu tak, aby člověk s disabilitou byl co nejvíce soběstačný.

(viz příloha obrázek č. 4)

Člověk doma reaguje odlišně, než v cizím (nemocničním, ústavním) prostředí. Je schopen se lépe orientovat ve svém známém prostředí, kde překonává i určité bariéry. Mnohdy je nezbytná nejen evaluace domácího prostředí, ale i trénink v rámci ergoterapie v domácím prostředí



Obr. 6 Aplikace termoplastické dlahy

pacienta/klienta. Během domácí návštěvy je vhodné zhodnotit interiér bytu, doporučit úpravy bytu, kompenzační pomůcky, ale je důležité zhodnotit i exteriér a okolí bytu nebo domu a doporučit odstranění bariér. Musí se brát v úvahu okolí bytu v souvislosti s využíváním mechanického či elektrického vozíku, zda se pacient/klient na vozíku dostane domů, do výtahu a případně z domu. Je potřeba brát v úvahu šířku dveří, velikost místností a další architektonické parametry. Pokud není možné byt upravit, může člověk s disabilitou požádat o bezbariérový byt.

Domácí návštěva může být také využita k orientačnímu vyšetření kognitivních funkcí, zhodnocení klientovy spokojenosti (dotazník kvality života), nebo k vyplnění dotazníku o zálibách a koníčcích.

Během domácí návštěvy ergoterapeut navrhuje:

- správné rozmístění nábytku tak, aby člověk s disabilitou měl po celém bytě dostatek opěrných bodů, nezbytné je zajištění bezpečnosti,
- dostatek a přístupnost ovládačů osvětlení, pojistek, jističů, měřidel,
- odstranění koberců a prahů, neklouzavá úprava podlah i v koupelně a toaletě, u nevidomých fixace nábytku k podlaze (eliminace rizika pádu),
- vhodné kompenzační i technické pomůcky,
- facilitační prostředky k odstranění bariér, individuálně zaměřené na pacienta/klienta s určitým typem disability,
- světelná, zvuková signalizace,

- stavební úpravy bytu (přestavba vany na sprchový kout, bezbariérové WC, rozšíření dveří),
- odstranění vertikální bariéry (výtahy, plošiny, ližiny, schodolez).

Během domácí návštěvy je ideální spolupráce ergoterapeuta a sociálního pracovníka, kdy ergoterapeut navrhuje úpravy bytu a sociální pracovník informuje osobu s disabilitou i rodinu a sousedy, přátele o možnostech dlouhodobých sociálních podpor a služeb a nabídne jim možnost dlouhodobého poradenství. Někdy je důležitá i spolupráce ergoterapeuta a fyzioterapeuta, pokud je potřeba doporučit vhodný pohyb pro vykonání konkrétní aktivity v bariérovém prostředí.

Ergoterapie s cílem zlepšení funkčních schopností horních končetin

Ergoterapie využívá terapeutické přístupy zaměřené na horní končetiny a na udržení jejich poměrně složité funkce. Velmi úzce je spojená ergoterapie zaměřená na motoriku, funkci horní končetiny s ergoterapií zaměřenou na soběstačnost, protože při poškození funkce horní končetiny, má člověk s touto disabilitou velmi často sníženou i úroveň soběstačnosti. Kvalita života je však u každého zcela individuální a záleží na motivaci a šikovnosti každého člověka a možnosti využití kompenzačních pomůcek. Motivace osob s disabilitou je velmi důležitý faktor, bez motivace není možné dosáhnout cíle. Pokud sám pacient/klient nestojí o zlepšení svého funkčního stavu, terapeut po dobře a podrobně provedené ergoterapeutické anamnéze, by měl najít aktivitu, kterou je pacient schopen vykonávat a kterou v minulosti dobře uměl a má ji rád. Ergoterapeut ho tedy musí motivovat v pocitu, že je schopný určité činnosti zvládat. Ukazuje se, že motivace pacienta se zlepšuje, když provádí činnosti, která vyvolá pozitivní emoce. V těchto případech na funkčních vyšetřeních mozku se silně zvyšuje jeho aktivita.

Hodnocení

Při ergoterapeutickém vyšetření, diagnostiky motoriky a funkce horní

končetiny využíváme objektivních metodik.

Mezi nejvyužívanější standardizované objektivní metody patří:

1. Jepsen Taylor test, který hodnotí jemnou motoriku a úchopovou funkci ruky. Součástí testu jsou úkoly zaměřené na grafomotoriku dominantní i nedominantní horní končetiny, otáčení karet, práce s lehkými a těžšími předměty. Test má simulovat aktivity denního života. (viz příloha obrázek 5)

Délka testu je od 30 minut a jeho interpretace trvá cca 15 minut. (21) Tento test vyžaduje pouze jednorázové zakoupení testu, manuál je součástí testu a není nutné absolvovat kurz pro jeho praktickou aplikaci.

2. Purdue pegboard test (model 320 20) je test, který simuluje manuální práci. Je zaměřen na funkci ruky, její koordinaci a hodnocení hrubé i jemné motoriky. Test vznikl v USA, kdy měl sloužit hlavně pro výběr zaměstnanců do továren. (21) V ČR je jeho využití převážně v rámci ergodiagnostiky, ale je možné tento test využít i pro hodnocení úchopu u běžných pacientů pro posouzení efektu terapií. Test obsahuje úkoly pro dominantní i nedominantní končetinu, i pro obě horní končetiny zároveň. Jde o přemísťování kolíků do jamek a o kompletaci různých součástek.

3. Dynamometr Jamar hodnotí svalovou sílu stisku ruky, tedy úchopu na různých úrovních. Přístroj má 5 roztečí: 9 cm, 12 cm, 14,5 cm, 17 cm, 20 cm, kdy u každého nastavení jsou zapojeny různé svaly ruky. (21)

Terapie

V rámci terapií je možné využít stejných přístupů, které jsou uvedeny u ergoterapie zaměřené na soběstačnost. Podle vybraného přístupu, je nejčastěji cílem ergoterapie potlačení patologického a patofyziologického vzorce pohybu a patologických souhybů při provádění aktivity. Ideální je co nejvyšší možné

zapojení obou horních končetin do běžných činností.

V některých případech toto zapojení není možné, protože např. jedna z horních končetin je plegická, nebo těžce spastická. V tomto případě ergoterapeut podporuje alespoň pasivní zapojení poškozené horní končetiny do jakékoli činnosti. Je možné například ji používat jako těžítko při fixaci předmětů. Ergoterapeut může u horních končetin využívat termoplastických dlah, které mohou pomáhat horní končetinu dostat do fyziologické polohy. (viz příloha obrázek 6)

Terapeut využívá v terapii tzv. stupňování, kdy jeho cílem je zlepšení výkonu pacienta pomocí změny prostředí nebo postupu prováděného úkonu. (11)

Ergoterapie zaměřená na kognitivní funkce

Kognitivní funkce mají vliv na úroveň provádění aktivit denního života. Funkční diagnostiku kognitivních funkcí provádí psycholog, eventuálně neuropsycholog, behaviorální terapii provádí v České republice ergoterapeut. Tito ergoterapeuti musí projít dvou semestrovým speciálním postgraduálním školením neuropsychologem, aby mohli tyto terapie provádět. Jde o využití kognitivních funkcí z hlediska praktického běžného života (behaviorální). Kognitivní, tedy poznávací funkce trénuje ergoterapeut s pacientem nejlépe denně a pacient/klient dostává „úkoly“ domů. Jde hlavně o tyto kognitivní funkce: paměť, pozornost, myšlení, zrakově-prostorové schopnosti, jazyk, řečové schopnosti, psaní, čtení, sluchová a vizuální analýza apod. (9)

Diagnostika kognitivních funkcí

Vedle diagnostiky psychologem provádí i ergoterapeut behaviorální, orientační diagnostiku různých složek kognitivních funkcí, např. paměti, pozornosti, myšlení, čtení, psaní, vzhledem k aktivitám denního života.

Ergoterapeuti používají standardizované kognitivní testy:



Obr. 7 Isernhagen work system

1. Rivermead behavioral memory test zjišťuje poruchy kognitivních funkcí, různé typy paměti (zraková, sluchová, prospektivní, krátkodobá, dlouhodobá) a dalších kognitivních funkcí pomocí 11 subtestů, které zjišťují chování a úroveň kognitivních funkcí v různých situacích, např. poznávání obličejů, reprodukce článku. Existuje verze pro děti i seniory. (21) Mezi jednotlivé úkoly je zahrnuto zapamatování si obličejů a různých obrázků. Úkolem testovaného pacienta je později si vybavit, který obličej nebo obrázek už viděl. Dalším úkolem je zapamatovat si čtený text, zapamatovat si a později vybavit trasy po místnosti, zapamatovat si, kde je uchována pacientova osobní věc a co má klient říci, když po 20 minutách testování zazvoní budík apod. (11)

2. Minimental state examination je standardizovaný test, který je v České republice běžně používán širokým spektrem zdravotnických odborníků. Testuje orientaci v čase, orientaci v prostoru, pojmenování, pozornost,

schopnost opětovného opakování a další úkoly. Slouží především k odlišení osob s demencí. (4) Administrace testu trvá asi 20 minut. (11)

3. Adenbrookský kognitivní test je o něco podrobnější, než Minimental state examination a dokáže odlišit Alzheimerovu chorobu od aterosklerotické demence. (8) Obsahuje jak položky testu Minimental state examination, tak test hodin. Obsahuje celkem 18 položek. (11)

Terapie kognitivních funkcí

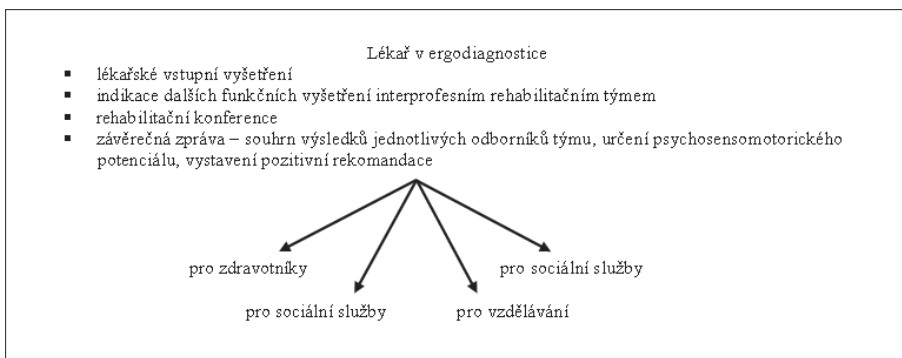
Ergoterapeut provádí terapii kognitivních funkcí pomocí tréninku, cvičením a kompenzací. Kognitivní funkce je možné trénovat cíleně pomocí různých cvičení, např. při paměťovém cvičení krátkodobé paměti, cvičení zapamatování si obrázků, slov, čísel. Kognitivní funkce trénujeme i komplexně v rámci běžných aktivit denního života. Příkladem může být vaření, kdy pacient by měl být schopen si zapamatovat recept a správný postup při používání ingrediencí, používání kuchyňského nádobí, vlastního postupu vaření. Klienta je možné navádět pomůckami, např. správně seřazenými piktogramy. Využívají se i verbální a neverbální pomůcky, které napomáhají zapamatování při vyvolání různých asociací či představ nebo příběhu k věcem a předmětům, které pacient má za úkol si zapamatovat.

Pro kompenzaci u kognitivních funkcí ergoterapeut využívá různé obvyklé a běžné pomůcky, jako je vedení diáře, použití tužky a papíru, informační a připomínkové tabule, plánky, budík, PC programy a další.

Ergodiagnostika

Ergodiagnostika neboli předpracovní rehabilitace je individuální určování psychosensomotorického potenciálu k práci u pacienta/klienta s disabilitou. V ergodiagnostice jde o obecné hodnocení k pracovním schopnostem jako např. zda člověk s disabilitou je schopen lehké, středně těžké nebo těžké fyzické práce.

Pracovní rehabilitace, která je dle zákona o zaměstnanosti v kompetenci úřadů práce je konkrétní určování schopností pacienta/klienta přesně určené práci. Ergoterapeut v rámci ergodiagnostiky hodnotí funkční psychosensomotorický potenciál člověka k zaměstnání. Ergodiagnostika (předpracovní rehabilitace) je jedním z prostředků rehabilitace. Ergodiagnostiku neprovádí jen ergoterapeut, ale je souhrnem funkční diagnostiky interprofesionálního rehabilitačního týmu. Ergodiagnostika se zahajuje v procesu rehabilitace, v případě, že pacient je již stabilizován a dále se již funkčně nezlepšuje. Hodnotíme jeho obecný psychosensomotorický potenciál k práci a ve spolupráci s úřady práce navazuje na pracovní rehabilitaci (která je v kompetenci úřadů práce). Ergodiagnostické vyšetření v České republice mohou nyní žádat pro své klienty poradci pro volbu povolání úřadu práce, kteří se obracejí na interprofesionální rehabilitační oddělení. Ergodiagnostická centra jsou v současné době hrazena podle Věstníku MZČR, částky 3, 2013 – Cenový předpis Ministerstva zdravotnictví 1/2014/DZP úřadem práce. V České republice jsme nyní vytvořili síť interprofesionálních rehabilitačních center (máme 13 krajů a zatím je v každém kraji jedno centrum), kdy v rámci projektu „Iniciativa Společenství EQUAL „Rehabilitace-Aktivace-Práce (RAP)“, který probíhal v letech 2005 až 2008 EU EQUER a projektu „Systémový individuální projekt Regionální sítě spolupráce v pracovní rehabilitaci (PREGNET)“ který vypsalo Ministerstvo práce a sociálních věcí jako veřejnou zakázku, jsme vytvořili a nyní zpracováváme jednotnou metodiku pro určování pracovního potenciálu. Vytváříme personální, věcné a materiálové standardy, na základě kterých bude Ministerstvo práce a sociálních věcí koncem letošního roku (PREGNET končí v polovině roku 2014) udělovat akreditace pracovištím, které v budoucnosti budou moci ve spolupráci s úřady práce provádět ergodiagnostiku, která bude hrazena ze zdrojů úřadu práce. Ergodiagnostika plynule navazuje na pracovní rehabilitaci, která je v kompetenci



Obr. 8

úřadu práce a je již zaměřená k určité pracovní činnosti, ke konkrétní pozici v zaměstnání.

Ošetřující lékař, praktický lékař může rovněž žádat o ergodiagnostiku. Pokud je žadatelem lékař, je hrazena, však jen částečně ze zdravotního pojištění. Každý člen interprofesního rehabilitačního týmu: lékař, fyzioterapeut, ergoterapeut, psycholog a v případě potřeby logoped, speciální pedagog, sociální pracovník vyšetří klienta. Závěry vyšetření pak konzultují členové týmu na rehabilitační konferenci. Cílem konference je určit pozitivní rekomandaci, doporučit vhodné pracovní pozice, případně vhodné konkrétní pracovní polohy, nutnost přestávek, pracovní pomůcky, ergonomii pracovního místa, doporučit možnost dopravy do zaměstnání eventuálně doporučit domácí práci. Určuje se i negativní rekomandace, tedy jakých pracovních činností se musí klient vyvarovat, aby nedošlo k poškození jeho funkcí. Jde například o limitaci nošení břemen, limitaci fyzické zátěže.

Ergoterapeut v rámci ergodiagnostiky provádí podrobnou anamnézu zaměřenou na získané vzdělání, pracovní činnosti, zkušenosti, koníčky, sportovní aktivity atd. a zjišťuje podrobné údaje ve spolupráci se sociálním pracovníkem. Ze sociální anamnézy, orientačně stanovuje i úroveň kognitivních funkcí. Zjišťuje schopnost provádět aktivity denního života, funkční

motoriku horních končetin, oblast zájmů, denní a týdenní režim, návyky, subjektivní představy o potenciální práci apod.

Do standardizovaných testů, které ergoterapeut, fyzioterapeut i lékař v rámci ergodiagnostiky v České republice používá, patří **Isernhagen work systém**.

(obrázek 7)

Jedná se o soubor testů, které jsou zacíleny na provádění manuální fyzické práce, jako je přenášení a zvedání břemen, práce s rukama nad hlavou a další. Součástí tohoto testování jsou i dynamometr Jamar, testy na jemnou motoriku horních končetin i subjektivní test možnosti zaměstnání. Isernhagen Work system pochází z USA, byl standardizován pro Evropu. Používání testu je podmíněno absolvováním kurzu. Je určen pro občany s disabilitou bez vzdělání, nebo jen se základním vzděláním, kteří provádějí nejčastěji fyzické práce. (21)

Závěrečnou zprávu z ergodiagnostiky zpracovává lékař jako sumaci všech závěrů rehabilitačního interprofesního týmu. (Obr. 8)

Závěrečnou zprávu z ergodiagnostiky zasíláme ošetřujícímu lékaři, eventuálně praktickému lékaři.

Závěrečná zpráva se dále zasílá příslušnému úřadu práce a je standardně vypracována dle projektu PREGNET (na základě již vypracované závěrečné zprávy pro úřady práce v projektu RAP) a nesmí obsahovat údaje podléhající lékařskému tajemství. Tato zpráva může obsahovat i

doporučení k vzdělání eventuálně rekvalifikace. Rekvalifikace spadá do kompetence úřadu práce.

Úřady práce navazují na závěry ergodionistiky doporučením pracovní rehabilitace, která je již zaměřená k určité pracovní činnosti, ke konkrétní pozici v zaměstnání. V případě, že se jedná o další dlouhodobé vzdělání, speciální pedagog zkontaktuje příslušnou školu, kam se zasílá závěrečná zpráva, která je určena pedagogovi, který má na starosti výuku občanů se speciálními potřebami.

Závěrečná zpráva dále doporučuje individuálně potřebné a vhodné dlouhodobé sociální podpory (dávky) a služby, které na základě funkční diagnostiky interprofesního rehabilitačního týmu zpracovává sociální pracovnice.

Ergoterapie zaměřená na program dne a volnočasové aktivity

Každý člověk by měl mít pocit seberealizace. Pokud tomu tak není, dochází ke snížení kvality života, k pocitu nespokojenosti i k depresi. K pocitu pozitivnímu naplnění člověku pomáhá i dostatek volnočasových aktivit a ergoterapeut se ve své praxi jim věnuje. Volnočasové aktivity mohou být základem krátkodobého i dlouhodobého ergoterapeutického plánu s cílem doplnění vzdělání i uplatnění na trhu práce. Volnočasové aktivity jsou spjaty s motivací a pozitivními emocemi pacienta. Motivace má velký význam v ergoterapii a v celém rehabilitačním procesu. Zjištění zájmů pacienta/klienta může být základem pro další nastavení ergoterapeutického plánu.

Závěr

Cílem ergoterapie je dosažení inkluze do původního prostředí, ve kterém pacient/klient premorbidně žil, u dětí se snažíme dosáhnout funkčních schopností srovnatelných s průměrem zdravých dětí stejného věku a tedy dosažení co nejvyšší možné kvality života. Prostředkem k naplnění tohoto cíle je smysluplná činnost, vybíraná individuálně. Moderní filozofii ergoterapie využívá biopsychosociální

model Mezinárodní klasifikace funkčních schopností, disability a zdraví, WHO. (18, 22, 27) Klasifikace zohledňuje holistický model rehabilitace, stejně jako ergoterapie, která se zaměřuje na funkční schopnosti, participace ve společnosti, facilitující faktory prostředí, osobnostní faktory člověka s disabilitou a tedy bere občana s disabilitou, jako celek v součinnosti s prostředím, ve kterém žije.

Mezinárodní klasifikace funkčních schopností, disability a zdraví, kterou vydala Světová organizace zdraví v květnu 2001 je dělena do komponent, domén a kvalifikátorů. Posuzují se tělesné funkce a struktury na úrovni orgánu, aktivity a jejich limitace na úrovni funkčních schopností celého těla jedince, participace a jejich restrikce na úrovni inkluze do společnosti, s bariérovými, nebo facilitujícími prvky prostředí a osobnostní faktory. Hodnotí se disabilní situace, ve kterých se člověk s disabilitou vyskytuje, po vyřešení těchto situací facilitačními prostředky může člověk s disabilitou plně využívat své „**funkční zdraví**“ (27)

Cílem ergoterapie, je dosažení optimální kvality života u člověka s disabilitou. Jde nám o včasný návrat do domácího prostředí, do vzdělávacího procesu (škola, rekvalifikace), návrat na trh práce (v produktivním věku člověka s disabilitou), nejlépe integraci na běžný trh práce (pokud je to možné do původního zaměstnání) eventuálně s pomocí podporovaného zaměstnání nebo chráněného pracovního místa, a to s využitím všech dostupných dlouhodobých služeb a podpor, které jsou k dispozici v České republice.

Ergoterapeut je důležitý, podstatný a nezaměnitelný odborník, profesionál, který je nezbytný a zásadní člen interprofesního rehabilitačního týmu, který je nutný k dosažení krátkodobých i dlouhodobých rehabilitačních cílů **člověka s disabilitou v dětském, dorostovém, dospělém a seniorském věku** a k dosažení jejich inkluze a optimální kvality života.

Literatura

1. ELDAR, R. , KULLMAN, L. , MARINCEK, C. , SEKELJ-KAUZLARIČ, K. , ŠVESTKOVÁ, O. , PALÁT, M. 2008. Rehabilitation Medicine in Countries of Central/Eastern Europe, In *Disability and Rehabilitation (An international multidisciplinary journal)*, 2008, roč. 30, č. 2, s. 134-141
2. FAKTOROVÁ, M. 2003. *Neurologie, Vyšetření ergoterapeutem a terapie kognitivních a percepčních poruch u pacientů po postižení mozku*. 1. vydání. PRAHA: Triton, 2003. 386 s. ISBN 80-7254-431-4
3. FLORIANO, K. J. Uniform Date System For Medical Rehabilitation. osobní sdělení, 20094
4. FOLSTEIN, M. G. , FOLSTEIN, S. E. , MC HUGH, P. R. 1975. Mini-mental state: a practical metod for grading the cognitive state of patiens for clinician. In *Journal of psychiatric research*. 1975, roč. 12, s. 189-198
5. HEJZLAROVÁ, V. , POKORNÁ, K. 2012. *Poradím si sám! Kompenzační pomůcky a úpravy prostředí v praxi*. Praha: Asistence, o. s. 2012. 60. s. 6
6. INTERNATIONAL BOBATH INSTRUCTORS TRAINING ASSOCIATION, 2013. *An international association for adult neurological rehabilitation*, [online]. Amstelveen: Bobath concept. 2013 [cit. 2013.11.03.] Dostupné na internetu: <http://www.ibita.org/>
7. JELÍNKOVÁ, J. – KRIVOŠÍKOVÁ, M. – ŠAJTAROVÁ, L. 2009. *Ergoterapie*. Praha: Portál, 2009. 270 s. ISBN 978-80-7367-583-7
8. KALVACH, Z. , ČELEDOVÁ, L. , HOLMEROVÁ, I. a kol. 2011. *Křehký pacient a primární péče*. Praha: Grada Publishing, a.s., 2011. s. 400. ISBN 978-80-247-4026-3
9. KLUCKÁ, J. , VOLFOVÁ, P. 2009. *Kognitivní trénink v praxi*. Praha: Grada Publishing, a.s., 2009. 150 s. ISBN 978-80-247-2608-3
10. KOLÁŘ, P. a kol. 2009. *Rehabilitace v klinické praxi*. 1. vyd. Praha: Galén, 2009. 713 s. ISBN 978-80-7262-657-1
11. KRIVOŠÍKOVÁ, M. 2011. *Úvod do ergoterapie*. Praha: Grada Publishing, a.s., 2011. 364 s. ISBN 978-80-247-2699-1
12. LIPPERTOVÁ-GRÜNEROVÁ, M. 2005. *Neurorehabilitace*. Praha: Galén, 2005. 350 s. ISBN 80-7262-317-6
13. MATOLINOVÁ, V. , MUCHOVÁ, R. 2010. *Terapie pacientů po poranění mozku*. Praha: 1. LF UK, 2010. s. 37
14. RADOMSKI, M.V. , TROMBLY LATHAM, C.A. 2002. *Occupational therapy for physical dysfunction*. USA: Lippincott Williams and Wilkins, 2002. s. 1437. ISBN 978-0-7817-6312-15.
15. SVĚČENÁ, K. 2013. Hodnocení soběstačnosti pacientů v neurorehabilitaci. In *Neurologie pro praxi*, ISSN 1213-1814, 2013, roč. 14, č. 3, s. 128-130
16. ŠVESTKOVÁ, O. 2013. Základní principy současné neurorehabilitace. In *Neurologie pro praxi*, ISSN 1213-1814, 2013, roč. 14, č. 3, s. 128-130
17. ŠVESTKOVÁ, O. – HOSKOVCOVÁ, S., 2010. Nové přístupy k náhledu občana se zdravotním postižením a Mezinárodní klasifikace funkčních schopností, disability a zdraví, In *E-psychologie* [on line]. 2000, roč. 4, č. 4 s. 27-40, dostupné na internetu: http://psycholog.eu/pdf/svestkova_et al.pdf
18. ŠVESTKOVÁ, O. et al. 2008. Mezinárodní klasifikace funkčních schopností, disability a zdraví WHO jako nástroj moderní rehabilitace. In *Praktický lékař*, 2008, roč. 88, č. 3, s. 161-165
19. ŠVESTKOVÁ, O. – SVĚČENÁ, K. 2011. *Ergoterapie. in: KALVACH, Z. a kol. Křehký pacient a primární péče*. Praha: Grada Publishing, a. s., 2011. 400 s. ISBN 978-80-247-4026-3
20. ŠVESTKOVÁ, O. , SVĚČENÁ, K. 2013. *Ergoterapie, Skripta pro studenty bakalářského oboru ergoterapie na 1. lékařské fakultě Univerzity Karlovy*. Praha: Univerzita Karlova Praha, 1. lékařská fakulta, 2013. 199 s. ISBN 978-80-260-4100-9
21. ŠVESTKOVÁ, O. a kol. 2008. *Metodiky psychosenzomotorického potenciálu člověka*. Praha: Rozvojové partnerství PENTACOM, 2008. 54 s
22. ŠVESTKOVÁ, O. , PFEIFFER, J. 2003. *Mezinárodní klasifikace funkčních schopností, disability a zdraví, in: LIPPERTOVÁ-GRÜNEROVÁ, M. Neurorehabilitace*. Praha: Galén, 2003. 350 s. ISBN 80-7262-317-6
23. TURNER-STIKES, L. 1994. *The UK FIM+FAM (Functional Assessment Measure)* Developed by the UK FIM+FAM Version 2.1. Brief overview 1994
24. UDSMR Uniform Date System For Medical Rehabilitation. 2009. *The Fim System Clinical Guide*. Version 5.2. New York: Uniform Date System for Medical Rehabilitation 2009. 183 s
25. VZP Metodika. 2012. *Všeobecná zdravotní pojišťovna* [online]. VZP, 2012. [cit. 2012-8-20]. Dostupné na internetu: <http://www.vzp.cz/uploads/document/ciselnik-860-metodika-860.pdf>
26. FORRESFIELD, 2012. *Definice ergoterapie* [online]. World federation of occupational therapy. [cit. 2013-10-03]. Dostupné na internetu: <http://www.wfot.org/AboutUs/AboutOccupationalTherapy/DefinitionofOccupationalTherapy.aspx>
27. WHO 2001, International Classification of Functioning, Disability and Health, 1 vydání, Geneva, vydavatel, WHO, 2001, 267 s. ISBN 9241545429, přeložena do češtiny PFEIFFER, J. , ŠVESTKOVÁ, O., 2008, Mezinárodní klasifikace funkčních schopností, disability a zdraví, 1 vydání, Praha, vydavatel nakladatelství Grada Publishing, a.s., 2008, 280 s. ISBN 978-80-247-1587-2

Adresa: olga.svestkova@lf1.cuni.cz



Vydavateľstvo

LIEČREH

prpravilo pre Vás a pre Vašich pacientov nasledujúce publikácie:

REHABILITÁCIA

Časopis, ktorý sa venuje **už 51 rokov !!!!** liečebnej, pracovnej, psychosociálnej a výchovnej rehabilitácii. Vychádza 4x do roka v papierovej alebo digitálnej verzii, momentálne stojí jedno číslo 1,65 eura + 10% DPH alebo 60 Kč + 10% DPH (pre Česko).

K. Hornáček a kol.: **Hippoterapia - hipporehabilitácia** uvádza na 316 stranách nové poznatky v tejto oblasti rehabilitácie. Cena je 20,0 eur + 10% DPH alebo 600 Kč (pre Česko) + 10% DPH, poštovné a balné.

A. Gúth: skriptá fyziológia - NEUROFYZIOLOGIA

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

V. Vojta: Cerebrálne poruchy pohybového ústrojenstva v dojčenskom veku

Publikácia na 266 stranách, ktorá bola preložená v r. 1993. Do vyčerpania posledných zásob. Cena je 10,0 eur + DPH alebo 300 Kč (pre Česko) + 10% DPH + pošt. a balné.

A. Gúth a kol.: vyšetrovacie metodiky v REHABILITACII

Publikácia zaoberajúca sa na 400 stranách problematikou **vyhodnocovania** v rehabilitácii. Cena je 18,09 eur + 10% DPH alebo 544,54 Kč (pre Česko) + 10% DPH, poštovné a balné.

A. Gúth a kol.: liečebné metodiky v REHABILITACII

Publikácia zaoberajúca sa na 400 stranách problematikou najčastejšie používaných **metodik v rehabilitácii**. Cena je 18,09 eur + 10% DPH alebo 544,54 Kč (pre Česko) + 10% DPH, poštovné a balné

A. Gúth: **BOLEST' a škola chrbtice(3.vyd)** Publikácia pre pacienta a jeho učiteľa v boji s bolesťou chrbtice. Rozsah publikácie je 128 strán. Cena 8,0 eur + 10% DPH alebo 180 Kč (pre Česko) + 10% DPH, poštovné a balné. (Keď zoberieš viac ako 10 ks - je jeden kus za 6,0 eur).

P. Dinka a kol.: VODA a CHLAD

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

M. Szabová: Pohybom proti ASTME

Autorka ponúka na 144 čiernobielych stranách s 90 obrázkami vlastné poznatky a v literatúre dostupné informácie, ktoré sú potrebné na zvládnutie chronických ťažkostí pri astme. Cena je 5,0 eur + 10% DPH alebo 150,00 Kč (pre Česko) + 10% DPH + poštovné a balné.

A. Gúth: skriptá Propedeutika

v REHABILITACII pre fyzioterapeutov sú skriptá zaoberajúce sa v krátkosti na 100 stranách problematikou diagnostiky v odbore FBLR. Cena brož. je 10,00 eur + 10% DPH alebo 300,00 Kč (pre Česko) + 10% DPH + poštovné a balné.

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

A. Gúth: skriptá **REHABILITÁCIA pre medicínske, pedagogické a ošetrovateľské odbory** je brožovaná publikácia zaoberajúca sa na 100 stranách základnými problémami rehabilitácie. Cena 10,0 eur + 10% DPH alebo 300 Kč (pre Česko) + 10% DPH + poštovné a balné.

Ešte dnes sadni k počítaču a napíš objednávku!!!, na adresu

rehabilitacia@rehabilitacia.sk

-podrobnejšie informácie sa môžeš dozvedieť na našej webovej stránke:

www.rehabilitacia.sk

!!! NOVINKA !!!

schválené ŠUKL ako zdravotná pomôcka,
zaradené MZ SR medzi rehabilitačné pomôcky,
hradené zdravotnou poisťovňou.



DETSKÝ Úsečový vankúš

Názov: Úsečový vankúš (detský) 37 x 27cm

Kód: **K 30 926**

Vhodný na predchádzanie:

staticky zaťažujúcim činnostiam

(sed pri PC, hre, televízore, v škole...)

chybnému držaniu tela

skoliózam

plochým nohám

vrodenej a poúrazovej hypermobilitě

bolestiam chrbta, šliach a kĺbov

poruchám rovnováhy

nesprávnemu dýchaniu



PROkinēsis s.r.o.
výroba a predaj rehabilitačných pomôcok

Čsl. parašutistov 11, 931 03 Bratislava

0908 710 536, 0907 726 329

www.neposednyvankus.sk - 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 Vysokkej školy zdravotníctva a sociálnej práce sv. Alžbety, Bratislava. 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: Kasico, Bratislava. Vychádza 4-krát ročne v posledný deň štvrtého (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 2014. Objednávky na predpätie (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. 4008151880/7500 v ČSOB Bratislava alebo smerované z Česka na náš účet 212130130/0300 v ČSOB Břeclav. Tento časopis vyšiel s podporou 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. Nevýžiadané rukopisy nevraciam. Za obsah reklám a príspevkov zodpovedá autor. Podávanie „Tlačovín“ v SR povolené Riaditeľstvom pôst 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.

ŠPORTOVÉ ÚRAZY, NATIAHNUTIE SVALOV A BOLESTI KÍBOV



Traumaplant®

**Taktiež
pre rehabilitáciu
a fyzioterapiu!**

Kostihojová masť

Proti bolesti svalov a kĺbov

ÚČINNÁ LÁTKA - EXTRAKT KOSTIHOJA

- zmierňuje bolesti
a odstraňuje opuchliny
- zmierňuje zápaly
- vhodný aj na odreniny
- nedráždi pokožku
- urýchlí hojenie rán
a hematómov

**Vol'no predajný liečivý prípravok
možno dostať iba v lekárni**

Rastlinný liečebný prípravok pre miestnu aplikáciu



HARRAS

PHARMA

Actimedix s.r.o.

Hudcova 607
612 00 Brno
Tel.: 00420 776 026 070
www.actimedix.com

Liečivá sila Kúpeľov Piešťany



Kúpele Piešťany patria viac než 100 rokov k popredným európskym kúpeľom, ktoré sa venujú liečbe reumatizmu, pohybového aparátu a nervového systému.

Využívajú pri tom prírodné zdroje - unikátne liečivé sírne bahno a termálnu minerálnu vodu.



Najmodernejšie balneologické centrum v strednej Európe

BALNEA
DANUBIUS *HealthSpa*

Najmodernejšie medicínske metódy a rehabilitačné prístroje podporujúce rehabilitáciu kolien, ramien a kĺbov pri reumatických ťažkostiach a po operáciách.



KÚPELE PIEŠŤANY

Tel.: 033 775 7733
booking@spapiestany.sk
piestany.danubiushotels.sk


DANUBIUS HOTELS
GROUP