

REHABILITÁCIA 4

LI (51) 2014, ISSN 0375-0922
indexovaný v databáze SCOPUS
<http://www.rehabilitacia.sk>

Redakčná rada:

- | | | |
|-------------------------------------|------------------------------------|-----------------------------------|
| A. Gúth – šéfredaktor | V. Kříž – Kostelec n. Č. l. | H. Meruna – Bad Oeynhausen |
| A. Konečnicková – asistentka | A. Krobot – Zlín | K. Ammer – Wien |
| M. Štefíková – asistentka | I. Springrová – Čelákovice | K. Sládeková – Bratislava |
| M. Hlobeňová – Hlohovec | F. Golla – Opava | C. Gunn – Vancouver |
| K. Hornáček – Bratislava | V. Tošnerová – Hr. Králové | J. Lálíková – Killarney |
| E. Vaňásková – Hr. Králové | P. Mlky – Senec | A. Gúth ml. – Levárky |
| J. Čelko – Trenčín | H. Lesayová – Malacky | N. Martinásková – Košice |
| Ľ. Želinský – Košice | L. Kiss – Čiližská Radvaň | P. Schönherr – Karlsruhe |
| E. Lorenc – N. Zámky | V. Lechta – Trnava | T. Doering – Hannover |

VYDAVATEĽSTVO



LIEČREH

REHABILITÁCIA č. 4, ročník LI, 2014, str. 193 - 256

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: Vianočné zamyslenie z internetu</i>	194
<i>L. Košinová, M. Borská, E.Kováčová: Autoreflexné zapojenie hlbokého stabilizačného...</i>	195
<i>R. Reismüller¹, A. Levitová^{1,2} : Tibio-Oberschenkelwinkel: Tibio-femorálny úhel: valgózita...</i>	201
<i>R. Mlika,^{1,2} A. Hennes³, L. Skotnicová¹, A. Jendeková: Přístup ke konzervativní léčbě...</i>	210
<i>J. Průcha¹, Z. Rušavý², A. Klapalová³, V. Volejník³, J. Ticháček¹, K. Hána:</i>	
<i>Prínosy vakuově-kompresní terapie u pacientů s nedostatečnou perfúzi dolních končetin</i>	216
<i>B. Kračmar, R. Bačáková, V. Hojka, P. Novotný, R. Vodička: Fylogenetické determinanty...</i>	231
<i>J. Binertová: Sociální rehabilitace – Rodina a její vliv na integraci disabilního jedince</i>	240
<i>C. Mucha: Efekty středofrekvenčních stereodynamických stimulačních proudů...</i>	248

REHABILITÁCIA No. 4 Vol.: 51, 2014, pp. 193 - 256

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.: Christmas reflection from Internet</i>	194
<i>Košinová, L., Borská, M.Kováčová, E.: Autoreflex connection of the deep stabilisation...</i>	195
<i>Reismüller¹, R., Levitová^{1,2}, A. : Tibio-femoral angle: valgosity of knee joint in children and...</i>	201
<i>Mlika, R.^{1,2}, Hennes, A. ³, Skotnicová, L. ¹, Jendeková, A. : Approach to conservative...</i>	210
<i>Průcha J.¹, Rušavý Z. ², Klapalová A. ³, Volejník V. ³, Ticháček J. ¹, Hána K.:</i>	
<i>Assert of vacuum-compression therapy in patients with insufficient lower extremity perfusion</i>	216
<i>Kračmar, B., Bačáková, R., Hojka, V., Novotný, P., Vodička, R.: Phylogenetic determinants of the fastest swimming technique</i>	231
<i>Binertová, J.: Social rehabilitation - The family and its effect on the integration person...</i>	240
<i>Mucha, C.: Effects of mid-frequency stereodynamic stimulation currents on forearm...</i>	248

REHABILITÁCIA Nr. 4 Jahrgang 51, 2014, S. 192 - 256


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

INHALT

<i>Gúth, A.: Weihnachts Reflexion aus Internet</i>	194
<i>L. Košinová, M. Borská, E.Kováčová : Auto Reflexe Schaltung des tiefen Stabilisationssystems...</i>	195
<i>Reismüller¹, R., Levitová^{1,2}, A. : Tibio-Oberschenkelwinkel: Valgus am Kniegelenk...</i>	201
<i>Mlika, R.^{1,2}, Hennes, A. ³, Skotnicová, L. ¹, Jendeková, A. : Zugriff zur konservativen...</i>	210
<i>Průcha J.¹, Rušavý Z. ², Klapalová A. ³, Volejník V. ³, Ticháček J. ¹, Hána K.:</i>	
<i>Beitrag der Vakuumkompressionstherapie für Patienten mit mangelhafter Perfusion...</i>	216
<i>Kračmar, B., Bačáková, R., Hojka, V., Novotný, P., Vodička, R.: Phylogenetische Determinanten der schnellsten Schwimmtechniken</i>	231
<i>Binertová, J.: Soziale Rehabilitation - Familie und seine Auswirkungen...</i>	240
<i>Mucha, C.: Effekte mittelfrequenter stereodynamischer Reizströme...</i>	248



Vianočné zamyslenie z internetu



Internetom sa šíri úžasné množstvo správ. Väčšinou politických, agresívnych, veľakrát nechutných.... Preto ma potešil mail, ktorého text uvádzam nižšie. Myslím si totiž, že aspoň vo vianočnom čase sa treba trochu zastaviť a hlavne rozmýšľať. Už neviem kto mi ho poslal a ani neviem kto ho napísal lebo bol nepodpísaný. V maili sa uvádzalo:

Jeden starý kňaz, prišiel raz v jedno vianočné nedeľné ráno do kostola a doniesol so sebou hrdzavú, skrivenú starú vtáčiu klietku, ktorú položil vedľa oltára. Viacerí ľudia v údive nadvihli obočie, keď o nej prehovoril: Včera išiel po meste a uvidel oproti chlapca, ktorý niesol ukazovanú klietku. Boli v nej tri malé vtáčiky, trasúce sa chladom a strachom. Zastavil ho a spýtal sa: „Čo to tam máš, synak?

„Len pár starých vtákov“ odpovedal.

„Čo chceš s nimi robiť?“ spýtal sa kňaz.

„Chcem ich zobrať domov a hrať sa s nimi“ odpovedal. „Budem ich dráždiť, aby sa pobili. Stavím sa, že sa, že to bude zábavné.“

„Ale skôr či neskôr ich budeš mať dosť a prestane ťa to baviť. Čo urobíš potom?“

„Ale..., mam aj zopár mačiek,“ povedalo malé chlapčisko. „Radi si na nich pochutia.“

Keď kňaz na moment onemel, zašepka „Koľko chceš za tie vtáky, synak?“

„Čoo??!!! A na čo by vám boli, pán farár? Sú to len obyčajné vtáky z poľa. Ani nespievajú - a vôbec nie sú pekné!“

„Koľko?“ Kňaz sa znovu spýtal. Chlapec si kňaza premeral, akoby bol bláznivý a povedal: „1000 korún!“

Kňaz siahol do vrečka a odpočítal peniaze. Na konci aleje, kde bol strom klietku otvoril a klopaním na mriežku klietky donútil vtáčiky, aby vyleteli.

To vysvetľovalo prítomnosť klietky v kostole.

V týchto prípadoch by sme sa mali riadiť učením pána Ježiša Krista:

Jedného dna sa rozprával Ježiš s Diablom. Satan sa práve vrátil z Rajskej záhrady a škodoradostne sa chválil: „Nuž, Pane, práve som nachytil plný svet ľudí. Nastavil som pascu, starú návnadu, vedel som, že neodolajú. Mám ich všetkých!“

„Čo s nimi budeš robiť?“ spýtal sa Ježiš.

Satan odpovedal: „Chaa, cha, cha... budem sa zabávať! Budem ich učiť ako sa sobášit' a rozvádzať, ako sa majú nenávidieť a škodiť si, naučím ich piť a fajčiť, preklínať a žiť podľa najnižších pudov. Naučím ich ako vynájsť pušky a bomby a navzájom sa zabíjať. Už sa teším na tú zábavu!“

„A čo urobíš potom?“ spýtal sa Ježiš.

„Zatratím ich!“ hrdlo sa vypol Satan.

„Koľko za nich chceš?“ spýtal sa Ježiš.

„Hádam by si tých ľudí nechcel?! Niet v nich ani štipky dobra. Keď si ich vezmeš, budú ťa len nenávidieť. Naplňuj na teba, budú ťa preklínať a zabijú ťa! Určite ich nechceš!“

„Čo za nich chceš?“ opäť sa opýtal. Satan pozrel na Ježiša a zaškeril sa: „Každú Tvoju slzu a všetku Tvoju krv!“

Ježiš povedal: „Máš ich!“ - a zaplatil.

Kňaz mlčky zdvihol klietku a otvoril na nej dvierka....

Nie je zvláštne, že posielame e-mailom tisícky vtípvov a tie sa rozšíria ako požiar, ale keď začneš posielat' správy tykajúce sa Krista, ľudia si dvakrát rozmyslia, či ich pošlú ďalej? Nie je zvláštne, že keby si tento príbeh mal podať niekomu ďalšiemu, mnohým z tvojho okolia ho radšej nedáš, pretože si nie si istý, čo by si o Tebe pomysleli?

Nie je zvláštne, ako sa viac trápi tým, čo si o mne pomyslia ľudia, než čo si o mne myslí Boh?

Nie je zvláštne, že sa radšej utápame v pozlátku prskaviek, ako by sme si dali základnú otázku: „Viem komu som uveril?“

Ten Ježiš, ktorý k nám dnes prichádza ako malé dieťa sa nám nezjavuje samoúčelne, on prichádza, aby sa obetoval za mňa, za teba, za nás všetkých... nezostaňme len pri pozlátku stromčeka - otvorme si srdca, porozmýšľajme a robme dobro! 14.11.14, A. Gúth

AUTOREFLEXNÉ ZAPOJENIE HLBOKÉHO STABILIZAČNÉHO SYSTÉMU (HSS) PRENATÁLNE A POSTNATÁLNE TERAPEUTICKE POLOHY

Autori: E. Košinová, M. Borská, E. Kováčová

Pracovisko: Špecializovaný liečebný ústav Marína, štátny podnik Kováčová

Súhrn

Východisko: Autorka Ľubica Košinová obohacuje svoj nový koncept autoreflexného zapojenia hlbokého stabilizačného systému (HSS) – postnatálne terapeutické polohy (20 polôh) – o nové polohy z prenatálneho vývoja dieťaťa (11 polôh). Poukazuje na to, že prenatálne obdobie nepredstavuje pre dieťa len obdobie rastu, ale aj čas učenia a adaptácie. Dieťa sa v maternici učí, cvičí adaptívne mechanizmy a vyvíjajú sa nové geneticky dané motorické vzorce. Mozog disponuje schopnosťou uchovať životné návyky v pamäťových dráhach a to mu dáva šancu cieľenou stimuláciou uložených spomienok znovu aktivovať stratené funkcie. Túto schopnosť využívame u pacientov po kraniocerebrálnych traumách, po cievnych mozgových príhodách, pri detskej mozgovej obrne... V tejto práci autorka ponúka možnosť novej efektívnej liečby neurologických pacientov.

Súbor: Spolu 129 pacientov (od 1/2013 do 6/2014), z toho bdelá kóma 7 pacientov (vek 2 – 15 rokov), paraplégia 5 pacientov (4 – 25 r.), DMO spastická forma 27 pacientov (12 – 32 r.), NCMP – hemiparéza s prevahou spasticity na HK 19 pacientov (25 – 70 r.), po operáciách skolióz 11 pacientov (20 – 25 r.), po operáciách chrbtice HeDi 10 pacientov (40 – 55 r.), implantácie TEP RK 6 pacientov (20 – 40 r.), implantácie TEP BK 25 pacientov (45 – 60 r.), fraktúry panvy 9 pacientov (40 – 50 r.).

Metódy: Prenatálne terapeutické polohy, autoreflexné zapojenie hlbokého stabilizačného systému.

Výsledky: Zlepšenie: bdelé kómy 50 %, diagnóza paraplégie 65 %, DMO spastická forma 40 %, NCMP – hemiparéza s prevahou spasticity na HK 40 %, operácie skolióz 90 %, operácie chrbtice HEDI 75 %, implantácie TEP RK 85 %, implantácie TEP BK 90 %, fraktúry panvy 95 %.

Záver: V novom koncepte terapeutické polohy stimulujú a aktivujú funkcie CNS, znižujú spasticitu, zlepšujú vnímanie a komunikáciu pacienta. Dochádza k izometrickej aktivite paretických a plegických svalov s nástupom aktívneho pohybu. Terapeutickou polohou – zásahom z periférie vyvolá fyzioterapeut alebo sám pacient (autoreflexne) presnú motorickú odpoveď. Pacient vie vyvolať odpoveď (aktivitu) správne zaradiť do svojho spontánneho pohybu bez toho, aby sa ju musel učiť. Dochádza k zlepšeniu kvality aktívneho pohybu a držania tela (7).

Kľúčové slová: reflexný oblúk, genetické motorické vzorce, pohybová pamäť svalov, autoreflexné zapojenie HSS, prenatálne terapeutické polohy

L. Košinová, M. Borská, E. Kováčová : Autoreflex connection of the deep stabilisation system (DSS), prenatal, postnatal therapeutic positions

L. Košinová, M. Borská, E. Kováčová : Autoreflexe Schaltung des tiefen Stabilisationssystems (TSS), pränatale, postnatale therapeutische Lagen

Summary

Basis: Author Ľubica Košinová enriches her new concept of autoreflex connection of the deep stabilisation system (DSS) – postnatal therapeutic positions (20 positions) with new positions from

Zusammenfassung

Die Ausgangspunkte: die Autorin Ľubica Košinová bereichert ihr neues Konzept der Autoreflexen Schaltung des Stabilisationssystems (TSS) – postnatale therapeutische Lagen (20

prenatal development of a child (11 positions). She points out that prenatal period is not presented as a period of only growth of the baby, but also as a time for learning and adaptation. The baby learns in the womb, trains adaptive mechanisms and develops new genetically determined motor patterns. Brain has the ability to preserve life habits in memory pathways and that enables via aimed stimulation of stored memories to reactivate the lost functions. This ability is used in patients after cranio-cerebral traumas, after brain stroke, in infant cerebral palsy (ICP) patients...The author offers with this introduced work the possibility of a new effective treatment of neurologic patients.

Group: Totally 129 patients (from 1/2013 to 6/2014), from who were 7 patients with coma vigile (aged 2-15 years), 5 patients with paraplegia (4-25 years), 27 patients with spastic form of ICP (12-32 years), 19 patients with hemiparesis after brain stroke with dominant spasticity on upper limbs (25-70 years), 11 patients after scoliosis surgery (20-25 years), 10 patients after spine surgery for disc herniation (40-55 years), 6 patients after arm total endoprosthesis surgery (20-40 years), 25 patients after hip total endoprosthesis surgery (45-60 years), 9 patients after pelvic fracture (40-50 years).

Methods: Prenatal therapeutic positions, autoreflex connection of the deep stabilisation system.

Results: Improvements: coma vigile 50 %, paraplegic patients 65 %, spastic form if ICP 40 %, hemiparesis after brain stroke with dominant spasticity on upper limbs 40 %, scoliosis surgery 90 %, spine surgery for disc herniation 75 %, arm total endoprosthesis surgery 85 %, hip total endoprosthesis surgery 90 %, pelvic fracture 95 %.

Conclusion: Therapeutic position in this new concept stimulate and activate functions of CNS, decrease spasticity, improves perception and communication of the patient. Isometric activity of paretic and plegic muscles with introduction of an active movement occurs. Exact motor response is induced with the therapeutic position – via the impact from periphery by a physiotherapist or by patient alone (autoreflex). Patient is able to integrate correctly the induced response (activity) into his/her spontaneous movement without the need to learn it. Improvement of active movement quality and body posture occurs.

Key words: reflex circuit, genetic motor patterns, movement memory of muscles, autoreflex connection of DSS, prenatal therapeutic positions.

Lagen) um neue Lagen von der pränatalen Entwicklung des Kindes (11 Lagen). Sie weist darauf hin, dass die pränatale Phase stellt für das Kind nicht nur die Wachstumsperiode dar, sondern auch die Zeit des Lernens und der Adaptation. Das Kind in der Gebärmutter lernt, übt adaptive Mechanismen und entwickeln sich neue genetisch determinierte Bewegungsmuster. Das Gehirn disponiert mit der Fähigkeit die Lebensgewohnheiten in den Gedächtnislinien zu bewahren und es gibt ihm eine Chance mit der gezielten Stimulation der gespeicherten Erinnerungen wieder die verlorenen Funktionen zu aktivieren.

Die Datei: insgesamt 129 Patienten (von 1/2013 bis 6/2014), davon 7 Wachkoma Patienten (Alter 2 – 15 Jahre), Querschnittslähmung – Paraplegie 5 Patienten (4 – 25 Jahre), Zerebralparese – spastische Form 27 Patienten (12 – 32 Jahre), Schlaganfall- Hemiparese mit einer Dominanz der Spastik auf oberen Extremitäten 19 Patienten (25 – 70 Jahre), nach der Skoliose-Operationen 11 Patienten (20 – 25 Jahre), nach der Wirbelsäulenoperationen HeDi 10 Patienten (40 – 55 Jahre), nach der TEP-Implantation Schultergügel. 6 Patienten (20 – 40 Jahre), nach der TEP-Implantation Coxae 25 Patienten (45 – 60 Jahre), der Beckenfraktur 9 Patienten (40 – 50 Jahre).

Die Methoden: pränatale therapeutische Lagen, Auto Reflexen Schaltung des tiefen Stabilisationssystems.

Die Ergebnisse: die Verbesserung: die Wachkoma 50 %, die Diagnose der Querschnittslähmung 65%, die Zerebralparese spastische Form 40%, der Schlaganfall – Hemiparese mit einer Dominanz der Spastik auf oberen Extremitäten 40%, die Skoliose Operationen 90%, die Wirbelsäulenoperationen HEDI 75%, die TEP-Implantation Schultergügel. 85%, die TEP-Implantation Coxae 90%, die Beckenfraktur 95%.

Das Fazit: in dem neuen Konzept die therapeutischen Lagen stimulieren und aktivieren die Funktionen ZNS, reduzieren Spastik, verbessern die Wahrnehmung und die Kommunikation des Patienten. Es kommt zur isometrischen Aktivität der paretischen und plegischen Muskeln zu mit dem Beginn der aktiven Bewegung. Mit der therapeutischen Lage – durch die Intervention von der Peripherie erregt der Physiotherapeut oder selbst der Patient (durch Auto Reflex) die genaue motorische Reaktion. Der Patient weiß die erregende Reaktion (Aktivität) richtig in seine spontane Bewegung einreihen, ohne es zu lernen müssen. Es führt zu einer verbesserten Qualität der aktiven Bewegung und Körperhaltung (7)

Schlüsselwörter: Reflexbogen, genetische Bewegungsmuster, Gedächtnis der Muskeln, Auto Reflexe Schaltung des Stabilisationssystems (TSS), pränatale therapeutische Lagen

Ľniženie bolesti									
Ľlepševy - stoj chůdzia									
Ľlepševy sed (sed - aktívny)									
Ľlepševy koordinácia pohybu									
Aktívny pohyb									
Ľniženy spasticita									
Izometricky svalov									
Sluch									
Hlas - ruka									
Očny kontakt									
DG	Biele komry	Pouř st: DG.Paraplegia	DMD		CP CPRET- I&E III	TEP RK	TEP BK	Fract.pamy	

Tab. 1 Archiv – pacienti ŤLÚ (Marina Kováčov)

Úvod

Každý úsek života je následkom predchádzajúceho a súčasne prípravou na ďalší úsek. Preto môžeme povedať: „Čo prenatalne nie je uložené, nemôže sa prejavíť postnatálne.“ (Prof. Peter G. Fedor Freybergh, M.D., Ph.D., Dr.h.c. Mult.r. 2013 – Prenatálne dieta) (2)

Textom stavebného a funkčného plánu biologických objektov je genetický kód na úrovni atómov a molekúl. Pochopenie a interpretácia základných aspektov pohybu a štruktúry detského tela sa preto musí začínať na submikroskopickej (molekulárnej) a mikroskopickej úrovni! (1). Prvý genetický kód (1. matrica) nesie spermia (hlavička obsahuje jadro, v ktorom je 23 chromozómov). Pohyb spermie – 3 mm/min – propulzia.

„Propulzia je typická pre pohyb plazov, ale zostáva zachovaná i u cicavcov, aj u človeka.

Plod je vo svojej vývojovej premenlivosti najprv segmentálny organizmus a jeho riadiaci motorický systém je budovaný postupným zapájaním intersegmentálnej hierarchie riadenia (1).

Z mechanického hľadiska ide o hľadanie spoločného ťažiska telových článkov. (1)

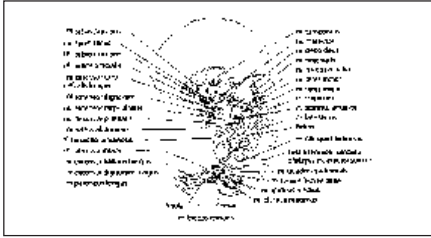
Prenatálna fáza v živote individua je najdôležitejšia, najrozhodujúcejšia pre jeho celý život tak zo psychologického, ako aj z fyziologického pohľadu.

Dieťa sa už v maternici učí a pripravuje na postnatálny život a cvičí adaptívne mechanizmy, ktoré sú potrebné na prežitie (2).

Už v 8. týždni sú vyvinuté svaly hlavy, trupu a veľká časť svalstva končatín, už v tomto období sa používajú na pohyb (Heidi Orth: Dítě ve Vojtově terapii – r. 2012) (5). Môžu sa vyvíjať geneticky dané motorické vzorce (4).

8. týždeň je pre riadenie motoriky prelomový, pretože sa morfológicky uzatvára miešny reflexný oblúk a stáva sa funkčný (1)

Vedenie vzruchu nie je podmienené myelinizáciou. Motorika plodu na konci prvého trimestra sa chápe ako produkt segmentálnej a intersegmentálnej reflexnej aktivity miechy a niektorých kmeňových štruktúr. Formovanie funkčného miešneho reflexného oblúka v priebehu prvého trimestra má zásadný význam pre vývoj



Obr. 1



Obr. 2b Prenatálna autoreflexná poloha – (zo „vzoru plávania“). Pri pacientovi s dg. paraplégia využívame zdravé HKK (ilustračný obrázok).

motorických a senzitivných aktivít 2. a 3. trimestra, podmieňuje ich.

Myelinizácia miešneho reflexného oblúka je pomalý proces, ktorý sa začína na začiatku 2. trimestra a dobieha až na jeho konci. Myelinizované vlákna a vlákna s nedokončeným procesom myelinizácie sú síce schopné viesť prichádzajúcu receptorovú stimuláciu, ale vedenie je pomalé, no pre toto obdobie dostačujúce (1).

Druhý trimester je v podstate vývojom pohybovej bázy – **opory**. Nejde len o bázu chápanú ako znižujúci sa priestor maternicnej dutiny, ale aj o vývoj **plne funkčnej vnútornej bázy pohybu**: bránica, panvové dno, hrtan, brušná stena, atď. (1). Pôrod umožňuje dieťaťu rozvinúť a diferencovať všetky jeho genetické a v lone matky nadobudnuté kvality. Pôrod je

dôležitý pre vývoj mozgu a celej nervovej sústavy (2).

V mozgu nenarodeného dieťaťa identifikovali 150 jedinečných neurotransmitterov a miliardy synaptických prepojení (3).

Napr. **kóma** – núdzový stav mozgu. Centrálné vedenie preberá mozgový kmeň, ktorý je vývojovo najstarší (J. Krulcová, Enigma 2012). Okolité svet pacientov je vtedy podľa súčasných vedeckých poznatkov bezprostredne redukovaný na sféru svojho tela. Taký stav prežili všetci ľudia v prenatalnom období. (4). Mozog disponuje schopnosťou uchovať životné návyky v pamäťových dráhach a to mu dáva šancu cielenou stimuláciou uložených spomienok znovu aktivovať jeho činnosť. Môžeme to využiť po traumatických a iných ochoreniach (4).

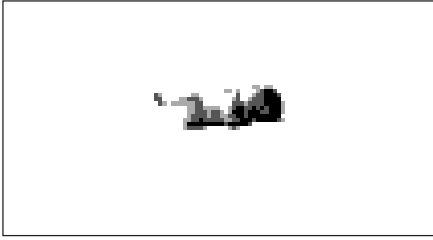
Ľudia si až do dospelosti zachovávajú **pohybovú pamäť svalov**, stále si pamätajú ten istý **fyziológický mechanizmus**, ktorý zažili práve počas vlastného narodenia (3). **Koncept autoreflexného zapojenia HSS – prenatalne terapeutické polohy, má 11 terapeutických polôh**, ktoré výrazne stimulujú a aktivujú funkcie CNS a tým zlepšujú vnímanie, komunikáciu a aktívny pohyb pacienta.

Využívame ho pri diagnózach

- po OP skoliózy, HeDi s pretrvávajúcimi bolesťami,
- poúrazové stavy: pacienti s paraparézou, paraplégiou, quadruparézou, fraktúry,
- implantácie TEP plecového a bedr. kĺbu,
- NCMP – hemiparéza s prevahou spasticity na HK a DMO.



Obr. 2a Prenatálna poloha (zo „vzoru plávania“)
<http://www.ajnr.org/content/32/2/31/F2.large.jpg> 28.1.2013



Obr. 3 Postnatálna poloha (III. mesiac)
Tabelle nach V.Vojta – Das 1. Lebensjahr des Kindes



Obr. 4 Postnatálna autoreflexná poloha (III. mesiac)
Diagnóza – operovaná skolióza

Porovnanie terapeutických polôh (prenatálne, postnatálne) pozri obr. 1 a 2. **Základná poloha** (popis): ľah na chrbte, hlava a lopatky podložené klinom (výraznejšia flexia hlavy). DKK semiflexia, chodidlá opreté o podložku. HKK loptu držíme v dolnej časti hrudníka.

Autoreflexné zapojenie:

Tlakom rúk do lopty a následným tlakom ventrálnym, paralelne s osou stehien.

Základná poloha (popis): DKK sú vo flexii, v KKK cca 60° a opreté o chodidlá na šírku bokov, HKK v miernej semiflexii, korene rúk sú opreté o predné spiny.

Autoreflexné zapojenie – tlakom MT kostičiek a piat dorzokaudálnym smerom (nastáva retroverzia panvy) a ľahkým tlakom mediálnych epikondylov laterálne a dorzálne.

V prenatálnej autoreflexnej polohe (zo „vzoru plávania“) začíname aktiváciu cez horné končatiny. V postnatálnej autoreflexnej polohe (III. mesiaca) začíname aktiváciu cez dolné končatiny. Rozdiel medzi posturálnym programom plodu a dieťaťa je v rozdielnej kvalite jeho nastavenia a vykonania, nie v rozdielnom morfológickom a funkčnom substráte posturálnych procesov (1).

Záver

S týmito polohami pracujeme (cvičíme) pacientov od 1/2013. Súbor tvorí 129 pacientov.

Výsledky

- žiadne zhoršenie stavu,
- uvoľnenie spasticity, zlepšenie koordinácie, stoja, chôdze, zlepšenie kvality aktívneho pohybu...

Tento koncept môžeme využiť aj u tých problematických pacientov, u ktorých iné metodiky neboli účinné. Popisuje to D. Stackeová v článku Význam správneho určení príčiny skoliotického držení páteře pro volbu efektivního terapeutického postupu (10).

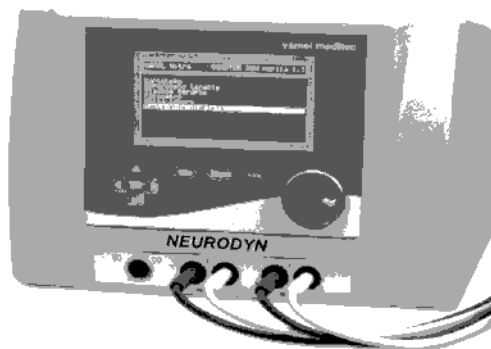
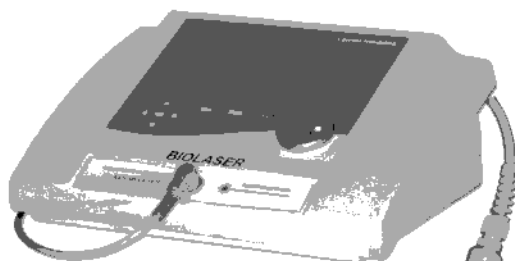
Literatúra

1. DYLEVSKÝ, I., 2012. *Dětský pohybový systém* (s. 7, 37, 40, 41, 44, 45, 46, 128), vyd. Poznání, 1. mája 29, Olomouc, 2012, s. 152, ISBN 978-80-87419-18-2
2. FEDOR-FREYBERGH, P. G., 2013. *Prenatálne dieťa*, (s. 5, 28, 39, 40), vyd. F. Pro mente sana, s.r.o., Trenčín 2013, s. 65, ISBN 978-80-88952-74-9
3. THOMAS, R. – VERNY, M. – WINTRAUBOVÁ, P. 2013. *Rodičovstvo od počatia*, (s. 18, 163), Bratislava 2013, 295 s., ISBN 978/80-85474-4-4
4. FRIEDLOVÁ, K. 2007. *Bazálna stimulácia v základní ošetrovat.pěči*, 1. vydanie Praha 2007, 2.vydanie Praha 2009
5. ORTH, H. 2012. *Dítě ve Vojtově terapii, Příručka pro praxi*, (s. 32, 33), obr. č. 1, s. 216, Kopp nakladatelství, Č. Budějovice, 2. upravené vydání 2012, ISBN 978-80-7232-431-6
6. KRULCOVÁ, J. 2012. vyd. Enigma, jan.2012
7. KOLÁŘ, P. et al. 2009. *Rehabilitace v klinické praxi I.* (s. 266, 272), 1. vyd. Praha: Galén, 2009, ISBN 978-80-7262-657-1
8. LÁNIK, V. 1990. *Kineziológia*, s. 142, vyd. Osveta, Martin, 1990, ISBN 80-217-0136-6
9. KOŠINOVÁ, E. – BORSKÁ, M. – VARGOVSKÁ, A. 2013. *Autoreflexné zapojenie hlbokého stabilizačného systému* (s. 3, 4, 5, 6), In: *Rehabilitácia č. 1, ročník L, 2013, ISSN 0375-0922*
10. STACKEOVÁ, D. 2014. *Význam správneho určení příčiny skoliotického držení páteře pro volbu efektivního terapeutického postupu* (s. 41–46), In: *Rehabilitácia č. 1, ročník 51, 2014, ISSN 0375-0922*

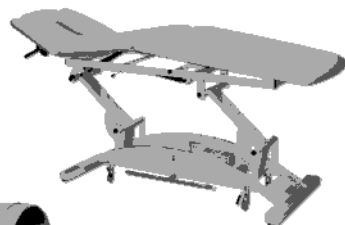
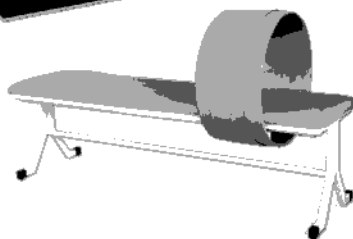
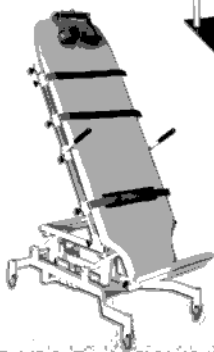
Adresa: lubica.kosinova@gmail.com

PRÍSTROJE A PRÍSLUŠENSTVO PRE FYZIKÁLNU LIEČBU

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



- ležadlá a príslušenstvo



TIBIO-FEMORÁLNÍ ÚHEL: VALGOZITA KOLENNÍHO KLOUBU U DĚTÍ A MLÁDEŽE

Autoři: R. Reismüller¹, A. Levitová^{1,2}

Pracoviště: ¹ Univerzita Karlova v Praze, Fakulta tělesné výchovy a sportu, ČR

² Revmatologický ústav, Praha, ČR

Souhrn

Východisko: Valgózní postavení je jedna z častých poruch dolních končetin, které ovlivňuje celkové držení těla. Jedná se o osovou odchylku kolenních kloubů ve frontální rovině mediálním směrem. Toto postavení nám ovlivňuje celá řada faktorů. Znalost těchto faktorů nám umožňuje časně aplikovat nejprve kompenzační cvičení a dále pak edukační a fyzioterapeutické techniky, metody a koncepty.

Cílem práce bylo vytvoření přehledné rešeršní studie o problematice valgozity kolenního kloubu u dětí a mládeže.

Metody: Literární rešerše studií zabývajících se vývojem tibio-femorálního úhlu u dětí a mládeže v celosvětovém měřítku za posledních 40 let.

Závěr: Za posledních 40 let byla provedena celá řada výzkumných studií, které nám umožnily velmi přehledný pohled na danou problematiku vývoje kolenního kloubu u dětí a mládeže. Valgozitu kolenních kloubů je nutné brát taktéž ve spojení s hypoaktivitou a obezitou u dětí a mládeže. Dalším faktorem ovlivňujícím valgozitu kolenních kloubů jsou i některé sportovní disciplíny (např. atletika, lední hokej, basketbal, volejbal, tenis, badminton a squash). Ve věkovém rozmezí 6-8 let dochází ke spontánní korekci valgozity kolenních kloubů. Včasné zjištění potíží valgozity kolenních kloubů nad věkovou hranici 8 let, nám dává příležitost využít kompenzační cvičení a rehabilitaci k její nápravě.

Klíčová slova: Tibio-femorální úhel, valgozita kolenního kloubu

R. Reismüller¹, A. Levitová^{1,2}: Tibio-femoral angle: valgosity of knee joint in children and youth

R. Reismüller¹, A. Levitová^{1,2}: Tibio-Oberschenkelwinkel: Valgus am Kniegelenk bei den Kindern und Jugendlichen

Summary

Basis: Valgus position is one of the most common impairments of lower limbs that influences the general posture. It is an axial deviation of knee joints in frontal plane to medial direction. This position is influenced by numerous factors. Knowledge of these factors enables an early application of primarily compensation exercises and further education and physiotherapeutic techniques, methods and concepts.

Aim of this work was to form a synoptic search study concerning the problems of valgus position of knee joint in children and youth.

Methods: Global literary searches of studies concerning the development of tibio-femoral angle in children and youth within last 40 years.

Conclusion: Numerous research studies enabling very synoptic view on the states problems of knee joint development in children and youth were performed in last 40 years. It is necessary to take the valgosity of knee joints in connection with

Zusammenfassung

Die Ausgangspunkte: Valgusstellung ist eine der häufigsten Erkrankungen der unteren Gliedmaßen, die die gesamte Körperhaltung beeinflusst. Dies ist eine axiale Abweichung der Kniegelenke in der Frontalebene in der medialen Richtung. Diese Stellung wird von vielen Faktoren beeinflusst. Die Kenntnis dieser Faktoren ermöglicht uns früh zuerst die Kompensationsübungen und weiter dann Bildungs- und physiotherapeutische Techniken, Methoden und Konzepte anwenden.

Das Ziel dieser Arbeit war es eine übersichtliche Research Studie über die Frage der Valgus am Kniegelenk bei den Kindern und Jugendlichen zu schaffen.

Methoden: literarische Research Studien, die sich mit der Entwicklung des Tibio-Oberschenkelwinkels bei den Kindern und Jugendlichen weltweit in den letzten 40 Jahren befassen.

hypoactivity and obesity in children and youth. Another factor influencing the valgosity of knee joint are also some sport disciplines (e.g. athletics, ice hockey, basketball, volleyball, tennis, badminton, squash). In the age between 6 and 8 years, a spontaneous correction of knee joint valgosity occurs. An early detection of knee joint valgosity over the age of 8 years enables us to use the compensatory exercises and rehabilitation towards its correction.

Key words: Tibio-femorální úhel, kolenního kloubu valgozita

Das Fazit: in den letzten 40 Jahren war eine ganze Reihe von Forschungsstudien realisiert, die uns sehr klaren Blick auf die gegebene Frage der Entwicklung des Kniegelenkes bei den Kindern und Jugendlichen ermöglichten. Valgus am Kniegelenk ist notwendig auch in der Verbindung mit der Hypoaktivität und Obesität bei den Kindern und Jugendlichen berücksichtigen. Ein weiterer Einflussfaktor auf Valgus am Kniegelenk sind auch einige Sportdisziplinen (z. B. Athletik, Eishockey, Basketball, Volleyball, Tennis, Badminton und Squash). Im Alter von 6 – 8 Jahren kommt es zu der spontanen Korrektur von Valgus am Kniegelenk. Frühzeitiges Erkennen von Schwierigkeiten bei Valgus am Kniegelenk über die Altersgrenze von 8 Jahren gibt uns die Möglichkeit die Kompensationsübungen und die Rehabilitation verwenden, um es zu verbessern. **Schlüsselwörter:** Tibio-Oberschenkelwinkel, Valgus am Kniegelenk

Úvod

Valgozita kolenních kloubů se projevuje zvýšeným fyziologickým stavem zakřivení, které může být jednostranné nebo oboustranné (Dungl, 2005). V odborných publikacích se setkáváme s několika názvy pro tento stav. Hošková a Tichý (2012) popisují valgozitu jako odchýlení od podélné osy, které prochází kyčelním, kolenním a hlezenním kloubem ke středu (Obr. 1). V zahraniční literatuře se objevuje termín pro fyziologickou valgozitu „knock knees“ a pro patologický stav „genua valga“ (Scott, 1994). Fyziologická hodnota valgozity kolenních kloubů se pohybuje v rozmezí 6°-8° (Jameel a Roye, 2010). Za patologický stav můžeme považovat hodnoty T-F úhlu vyšší jak 15° (Finberg a Kleinman, 2002).

Pro posouzení míry valgozity kolenního kloubu se využívá několik metod. Základní a nejpreciznější metoda je míra velikosti tibio-femorálního (T-F) úhlu, která se provádí pomocí rentgenového snímku, do kterého se následně vloží mechanická a anatomická osa dolní končetiny. K přesnému změření se používá rentgenový snímek, který se pořizuje ve stoje v zatížení (Čulík a Mařík, 2002; Dungl, 2005; Paley, 2002; Podškubka a Kasal, 2001).

Další běžně využívanou metodou je změření intermalleolární (IM) vzdálenosti. Jedná se o nenáročnou metodu a v klinických podmínkách je nejvyužívanější a nejjednodušší. Provádí se změřením vzdálenosti mezi vnitřními kotníky jedince posuvným měřítkem ve stoje, kolena se lehce dotýkají. Tato metoda je nepřesná a používá se pouze k rychlému vyšetření (Morrissey a Weinstein, 2005; Petrášová a kol., 2012; Sosna a kol., 2001).

Antropometrická metoda hodnotící valgozitu kolenních kloubů je další metodou vytvořenou pro monitorování velikosti T-F úhlu. Spočívá v označení daných antropometrických bodů na kloubech dolní končetiny člověka (Obr. 2). Body se přenesou na čtverečkový rastr, který je umístěn za stojícím jedincem. Následně se změří svislé a vodorovné vzdálenosti jednotlivých bodů od sebe a jejich hodnoty se dosadí do vzorce pro výpočet T-F úhlu (Čulík a Mařík, 2002).

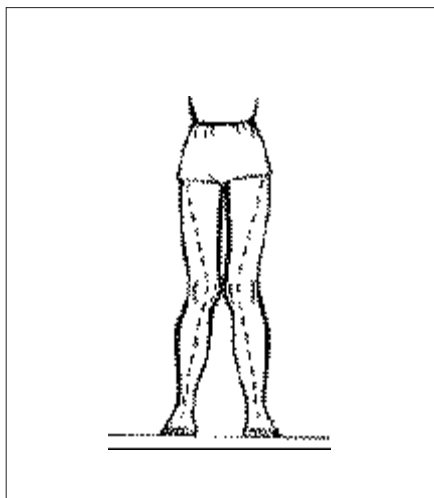
Metoda planimetrická se využívá pro orientační zjištění míry valgozity postavení kolenních kloubů pomocí goniometru. Měří se na stojícím či ležícím jedinci. Tato metoda je zatížena signifikantní chybou (Čulík a Mařík, 2002; Petrášová a kol., 2012; Staheli, 2008).

Dále se využívá tzv. „Ap-mal“ parametr vyjadřující rozdíl vzdálenosti středů kolenních kloubů a kotníků, při kterém vznikne hodnota udávající míru velikosti T-F úhlu.

Petrášová a kol. (2012) uvádí, že je vhodnější a přesnější než IM vzdálenost. Fotografická metoda se vyznačuje pořízením fotografie stojícího pacienta, na kterém jsou vyznačeny antropometrické body bilaterálně na obou dolních končetinách. Body se vzájemně propojí a výsledný T-F úhel se změří pomocí úhlooměru (Petrášová a kol., 2012).

Vývoj tibio-femorálního úhlu: komparativní studie

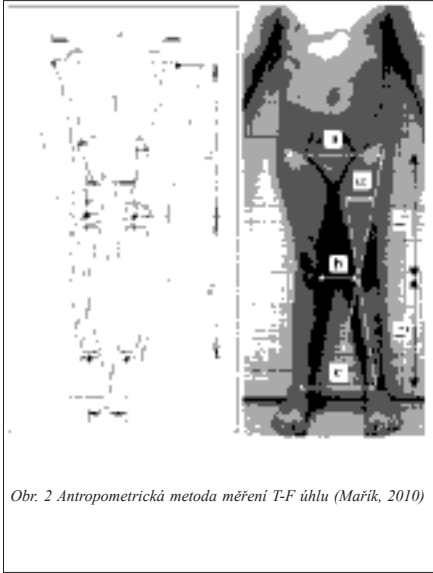
Valgózní postavení kolenních kloubů má úzký vztah s vývojem T-F úhlu a věkem. Proto se také zahraniční studie zabývají faktorem vývoje T-F úhlu u dětí a mládeže. Budeme-li brát vývoj T-F úhlu od narození, setkáváme se s varózním postavením dolních končetin, které přechází do valgózního postavení okolo 18 měsíce až 3 lety (www.pediatriccareonline.org; Salenius a Vankka, 1975). Oginni et. al. (2004) zjistili, že ve 21-23 měsíci se distribuce úhlů stala silně bimodální (polovina varozita a polovina valgozita). Cheng et. al. (1991) uvádějí ve své studii, že ve věku 3,5 let dochází ke stabilnímu poklesu T-F úhlu ve valgózním postavení. Heath a Staheli (1993) pojednávají, že ve 4 letech byl zjištěn největší průměr valgozity 8°, následován postupným snížením k průměru 6° ve věku 11 let. Yoo et. al (2008) vykazují ve své studii podobných hodnot jako studie Heath a Staheli (1993). Uvádějí, že od 1,5 roku dochází ke zvýšení valgózního postavení dolních končetin s maximem 7,8° ve 4 letech. Následně se ve věku 7-8 let valgozita snižuje přibližně na 5°-6°. Saini et. al. (2010) poukazují, že po 2. roce dochází k nárůstu valgozity kolenních kloubů s vrcholem 8° okolo 6. roku. Po 10. roce se valgozita snižuje a stabilizuje okolo 4°-5° u většiny dětí. Oproti jiným autorům Arazi et. al. (2001)



Obr. 1 Valgózní (vbočená) postavení kolena (Pernicová, 1993)

zaznamenali výrazně vyšší stupeň valgózního úhlu. Maximální průměrný valgózní úhel byl 9,6° u 7letých chlapců a 9,8° u 6letých dívek.

V domácí literatuře se setkáváme s tvrzením, které ve většině případů koreluje se zahraničními studii. Valgozitu kolenního kloubu pozorujeme kolem 3 roku života a je součástí fyziologického vývoje dolních končetin většiny dětí a spontánně se koriguje do 6-7 let (Mařík a kol., 2010; Hošková a Tichý, 2012). Petrášová, Zemková a Mařík (2012) zjistili, že u chlapců a dívek ve věku 4-12 let je průměrná hodnota T-F úhlu 7,01°. Z hodnot, které zaznamenali výše uvedení autoři, vyplývá, že dochází k rasovým rozdílům mezi měřenými subjekty. Všichni autoři také uvádějí, že valgozita kolenních kloubů a její postupný průběh ve vývoji dítěte nepodléhá významným rozdílům mezi chlapci a děvčaty. S přibývajícím věkem dochází ke snižování stupně valgózního postavení kolenních kloubů (Fakoore et. al., 2009; Petrášová, Zemková a Mařík, 2012; Rahman a Badahdah, 2011). Pro všeobecný přehled jsme vytvořili souhrn výzkumných studií zabývajících se vývojem T-F úhlu za posledních 40 let, které jsou uvedeny v Tab. 1.



Obr. 2 Antropometrická metoda měření T-F úhlu (Mařík, 2010)

Faktory ovlivňující valgus kolenního kloubu u dětí a mládeže

Autoři zabývající se valgus kolenního kloubu uvádějí řadu příčin, některé se dokonce liší. Hošková a Levitová (2012) rozdělují příčiny na primární, do které se řadí genetika a na sekundární, kam zařazují růstové vady, degenerativní a endokrinní změny a úrazy. Dungal (2005) píše o konstitučních vlivech, artrózách kortikalis kolenního kloubu, či jako součást systémových onemocnění. U zvýšené valgusity se také uvádí zvýšená laxita vaziva, která v souvislosti s nadváhou může tento stav vytvořit (Petrášová a kol., 2012; www.emedicine.escape.com).

Esandar et. al. (2010) uvádějí ve své studii, že příčinou zvýšené valgusity v kolenním kloubu může být také kontraktura iliotiibiálního traktu. Tento stav může být způsoben vlivem nerovnováhy v kyčelním kloubu. Shultz et. al. (2007) zjistili, že na zvýšení valgusity kolenního kloubu se může podílet zvětšená anteverze pánve. Valgusní postavení kolenního kloubu může vzniknout v důsledku zdravotního

problému nebo onemocnění. Mezi tyto příčiny Kliegman a Nelson (2011) řadí poranění bérce, kostní infekci, nadváhu, obezitu a křivice.

Jednostranné deformity vznikají téměř vždy jako následek asymetrického porušení růstové chrupavky např. úrazem, zánětem kostní dřevě, nádorem, ozáření, omrznutím a podobně (Mařík a kol., 2010). Častým faktorem, který ovlivňuje valgusní postavení dolních končetin u dětí a mládeže, je obezita spojená s hypoaktivitou (Dungal, 2005).

Právě nadváha a obezita je jedním z ortopedických faktorů působících na vznik nebo zvětšení oslabení kolenního kloubu, které plní nosnou funkci celého těla (Lifshitz, 2008).

Výskyt valgusního postavení je mnohem větší u dětí s nadváhou než u dětí bez nadváhy stejného věku (Bonet Serra et. al., 2003; Janíček a kol. 2001). Rahmani et. al. (2008) ve své studii zjistili, že nadváha a obezita souvisí s valgusitou u středoškolských dívek. Dospěli k závěru, že zvýšené BMI zvyšuje zatížení kolen a dolních končetin.

Na postavení dolních končetin, at' už varusní či valgusní, mají vliv určité sportovní disciplíny. Thijs et. al. (2012) ve své studii uvádí tzv. zátěžové sporty, které korelují s oslabením kolenního kloubu u dětské a adolescentní populace. Jedná se o sporty, které se vyjadřují rychlými změnami směru, prudkým zastavením, či dopady a výskoky.

Ford et. al. (2003) se ve své studii zabývají rozdíly mezi dívkami a chlapci u kinematiky valgusního postavení kolenního kloubu u hráčů a hráček basketbalu. Dívky zde vykazují větší valgusní pohyb kolen a větší maximální valgusní úhel při provádění výskoku s dopadem a následným maximálním výskokem oproti chlapcům. Podobným výzkumem se zabývali i Sigward a Powers (2007), kteří testovali

Vývoj kloubného T-F úhlu v kombinácii s kĺbovými zmenami v oblasti kolenného kĺbu u 17-ročných dievčat	Johnson, 1995	77 štúdií (publikované)	15 - 16 let	Zmeny pozícií prstov na rukách v porovnaní so stávkou	10-14 let - veľkosť valgusového úhlu je 4,43° ± 3,23° - 15-16 let - dĺžka prstov je väčšia (valgusový úhol 4,43°) - 16-17 let - dĺžka prstov je menšia (valgusový úhol 4,43°)
Porovnania vývoja T-F úhlu u dievčat v rôznych vekových skupinách	Allen et al. 2001	270 štúdií (publikované)	5 - 17 let	Zmeny pozícií prstov na rukách v porovnaní so stávkou	8 let - zmena veľkosti úhlu 0,8° u dievčat - 10 let - zmena veľkosti úhlu 0,8° u dievčat - 12 let - zmena veľkosti úhlu 0,8° u dievčat
Porovnania veľkosti valgusového úhlu u dievčat v rôznych vekových skupinách	Chowdhury et al. 2005	3,146 štúdií (publikované)	1 - 16 let	Zmeny pozícií prstov na rukách v porovnaní so stávkou - 1-3 rok - v porovnaní so stávkou - 3-16 let - v porovnaní so stávkou	- 1-3 rok - veľkosť valgusového úhlu je 4,43° ± 3,23° - 3-16 let - veľkosť valgusového úhlu je 4,43° ± 3,23° - 1-16 let - veľkosť valgusového úhlu je 4,43° ± 3,23°
Kolenný úhol u dievčat v rôznych vekových skupinách	Digital et al. 2004	3,034 štúdií (publikované)	9 - 13 let	Práca prstov a prstov prstov na rukách v porovnaní so stávkou - 0-3 v porovnaní so stávkou - 3-13 let - v porovnaní so stávkou	- 0-3 rok - veľkosť valgusového úhlu je 4,43° ± 3,23° - 3-13 let - veľkosť valgusového úhlu je 4,43° ± 3,23° - 1-13 let - veľkosť valgusového úhlu je 4,43° ± 3,23°
Vývoj T-F úhlu v rôznych vekových skupinách	Yeo et al. 2007	490 štúdií (publikované)	1 - 15 let	Práca prstov a prstov prstov na rukách v porovnaní so stávkou	- 0-1 rok - veľkosť valgusového úhlu je 4,43° ± 3,23° - 1-15 let - veľkosť valgusového úhlu je 4,43° ± 3,23°
Práca prstov a prstov prstov na rukách v porovnaní so stávkou u dievčat v rôznych vekových skupinách	Fildes, 1988; Fildes, 1989; Johnson, 1995	835 štúdií (publikované)	3 - 16 let	Práca prstov a prstov prstov na rukách v porovnaní so stávkou	práca prstov a prstov prstov na rukách v porovnaní so stávkou - 3-16 let - veľkosť valgusového úhlu je 4,43° ± 3,23°
Porovnania vývoja valgusového úhlu u dievčat v rôznych vekových skupinách	Shah et al. 2010	315 štúdií (publikované) 216 dĺžka prstov, 79 štúdií	5 - 15 let	Zmeny pozícií prstov na rukách v porovnaní so stávkou	- 0-3 rok - veľkosť valgusového úhlu je 4,43° ± 3,23° - 3-15 let - veľkosť valgusového úhlu je 4,43° ± 3,23°
Porovnania vývoja T-F úhlu u dievčat v rôznych vekových skupinách	Shah et al. 2010	300 štúdií (publikované)	5 - 13 let	Práca prstov a prstov prstov na rukách v porovnaní so stávkou	- 0-3 rok - veľkosť valgusového úhlu je 4,43° ± 3,23° - 3-13 let - veľkosť valgusového úhlu je 4,43° ± 3,23°
Vývoj T-F úhlu u dievčat v rôznych vekových skupinách	Demir, 2004; Demirel, 2004; Demirel, 2005	300 štúdií (publikované)	4 - 13,9 let	Práca prstov a prstov prstov na rukách v porovnaní so stávkou	- 4-13,9 let - veľkosť valgusového úhlu je 4,43° ± 3,23°

Tab. 1. Přehled studií zabývajících se vývojem T-F úhlu u dětí a mládeže za posledních 40 let

nadměrné momenty valgosity kolenního kloubu během zabrzdování pohybu u děvčat věnující se fotbalu ve věku 16 let. McLean et al. (2005) uvádějí, že zatížení valgózního kolene během sportovních pohybů je vnímáno jako důležitý prediktor bezkontaktního rizika poranění předního zkříženého vazy, převážně u žen.

Z výsledků vyplývá, že trénink nervosvalové koordinace v kyčelním kloubu může snížit pravděpodobnost poranění předního zkříženého vazy skrze mechanické valgózní zatížení během ukročování, obzvláště u žen. Zahradník, Farana, et al. (2013), Zahradník a Jandačka

(2011) se zabývali podobným výzkumem jako McLean (2005), kde zjišťovali vliv typu doskoku po bloku na valgózní zatížení kolene u hráček volejbalu. Z výsledku je zřejmé, že dochází k významně vyššímu intermitentnímu addukčnímu momentu v koleni při různých typech doskoku a následného pohybu. Podobným výzkumem jako McLean et al. (2005) se zabýval také Hewett (2005), který zjistil, že atletky se zvýšenou valgositou a vysokým abdukčním zatížením jsou ve větším riziku poranění předního zkříženého vazy.

Závěr

Za posledních 40 let byla provedena celá řada výzkumných studií zabývajících se T-F úhlem u dětí, které nám poskytly detailní obraz vývoje dolní končetiny. Ve věkovém rozmezí 6-8 let dochází ke spontánní korekci valgosity kolenních kloubů. Včasné zjištění problému nám dává příležitost využít kompenzační cvičení a rehabilitaci k nápravě valgosity kolenních kloubů. Při fyziologickém stavu (6° - 8°) je vhodné využít kompenzační cvičení jako součást zdravotní tělesné výchovy. Jedná-li se o patologický stav ($< 15^{\circ}$), nastupují edukační a fyzioterapeutické metody, techniky a koncepty, které se uplatnění v praxi ve všech věkových kategoriích a předchází invazivnímu zákroku. Pro prevenci poruch pohybového systému je důležitá informovanost rodičů i pedagogických pracovníků k včasnému zahájení kompenzačního cvičení před následnou rehabilitací.

Článek vznikl za podpory programu PRVOUK P38

Literatura

1. ARAZI, M. – OĞUN, T. C. – MEMIK, R.: 2001. Normal development of the tibiofemoral angle in children: a clinical study of 590 normal subjects from 3 to 17 years of age. *Journal of pediatric orthopedics*. 2001, roč. 21, č. 2, s. 264
2. BONET SERRA, B. – QUINTANAR, R. – BUFORN, A. – MARTÍNEZ ORGADO, M. – ESPINO HERNÁNDEZ, M. – PICARZO, P. L.: 2003. Presence of genu valgum in obese children: cause or effect?. *Anales de pediatria*. 2003, roč. 58, č. 3, s. 232-235
3. ČULÍK, J. – MAŘÍK, I.: 2002. Nomogramy pro určování tibiofemorálního úhlu. *Pohybové ústrojí*. 2002, roč. 9, č. 3+4, s. 81-89
4. DUNGL, P. a kol.: 2005. *Ortopedie*. Praha: Grada, 2005, 1280 s. ISBN 80-247-0550-8
5. ESPANDAR, R. – MORTAZAVI, SMJ. – BAGHDADI, T.: 2010. Angular Deformities of the Lower Limb in Children. *Asian Journal of Sports Medicine*. 2010, roč. 1, č. 1, s. 46-53
6. FAKOOR, M. – SAFIKHANI, Z. – RAZI, S. – JAVAHERIZADEH, H.: 2009. Study of Knee Angle Development in Healthy Children aged 3-16 years in Ahwaz, IRAN. *The Internet Journal of Orthopedic Surgery*. 2009, roč. 16, č. 1
7. FINBERG, L. – KLEINMAN, R.E.: 2002. *Saunders manual of pediatric practice*. Philadelphia: W.B. Saunders, 2002, s. 1214. ISBN 07-216-9242-7
8. FORD, KR. – MYER, GD. – HEWETT, TE.: 2003. Valgus knee motion during landing in high school female and male basketball players. *Medicine and science in sports and exercise*. 2003, roč. 35, č. 10, s. 1745-1750
9. HEATH, CH. – STAHILL, LT.: 1993. Normal limits of knee angle in white children —genu varum and genu valgum. *Journal of pediatric orthopedics*. 1993, roč. 13, č. 2, s. 259-262
10. HEWETT, T. E.: 2005. Biomechanical Measures of Neuromuscular Control and Valgus Loading of the Knee Predict Anterior Cruciate Ligament Injury Risk in Female Athletes: A Prospective Study. *American Journal of Sports Medicine*. 2005-02-08, vol. 33, issue 4, s. 492-501
11. HOEKELMAN, R. – M. CHIANESE.: Bowed legs and knock-knees. In: *Pediatric care online [online]*. 2008 [cit. 2014-06-02].
12. HOŠKOVÁ, B. – TICHÝ, J.: 2012. Varozita a valgozita kolenních kloubů u dětí a ovlivnění držení těla. *Tělesná výchova a sport mládeže*. 2012, roč. 78, č. 6, s. 20-27
13. HOŠKOVÁ, B. – LEVITOVÁ, A.: 2012. Oslabení pohybového aparátu. In: HOŠKOVÁ, B. *Vademecum: Zdravotní tělesná výchova (druhy oslabení)*. Praha: Karolinum, 2012, s. 7-33
14. JANÍČEK, P.: 2001. *Ortopedie*. Brno: Masarykova univerzita-Lékařská fakulta, 2001, 124 s. ISBN 80-210-2535-2
15. KLIEGMAN, R. – NELSON, W.E.: 2011. *Nelson textbook of pediatrics*. 19th ed. Philadelphia, PA: Elsevier/Saunders, 2011. ISBN 14-377-0755-6
16. LIFSHITZ, F.: 2011. Obesity in children. *Journal of Clinical Research in Pediatric Endocrinology*. 2011, roč. 1, č. 2, s. 53-60
17. MAŘÍK, I., et al.: 2010. Deformity dolních končetin u dětí: diagnostika, monitorování a léčení. *Vox paediatrica*. 2010, roč. 10, č. 7, s. 16-20
18. MCLEAN, SG. – HUANG, X. VAN DEN BOGERT, AJ.: 2005. Association between lower extremity posture at contact and peak knee valgus moment during sidestepping: implications for ACL injury. *Clinical biomechanics*. 2005, roč. 20, č. 8, s. 863-870
22. PERNICOVÁ, H., et al.: 1993. Zdravotní tělesná výchova. Praha: Fortuna, 1993, 184 s. ISBN 80-7168-086-9
23. PETRÁŠOVÁ, Š. – ZEMKOVÁ, D. – MAŘÍK, J.: 2012. Vývoj tibiofemorálního úhlu u českých dětí ve věku od 4 do 11,9 let. *Antropometrická studie*. *Pohybové ústrojí*. 2012, roč. 19, č. 1-2, s. 63-73
24. PODŠKUBKA, A. – KASAL, T.: 2001. Další možnosti chirurgického léčení artrózy kolenního kloubu. *Postgraduální medicína*. 2001, č. 1, s. 85-90
25. RAHMAN, S. A. – BADAHDH, W. A.: 2011. Normal development of the Tibiofemoral angle in Saudi children from 2 to 12 years fo age.

- World Applied Sciences Journal. 2011, roč. 12, č. 8, s. 1353-1361
26. RAHMANI, F. – DANESHMANDI, H. – IRANDOUST, K. H.: 2008. Prevalence of Genu Valgum in Obese and Underweight Girls. World Journal of Sport Sciences. 2008, roč. 1, č. 1, s. 27-31
27. ROYE, D. P. – JAMEEL, O.: 2010. The pediatric knee. In: SCUDERI, G.R., TRIA, A.J. The knee: a comprehensive review. New Jersey: World Scientific, 2010, s. 109-147. ISBN 9814282030
28. SAINI, U. – BALI, K. – SHETH, B. – GAHLOT, N. – GAHLOT, A.: 2010. Normal development of the knee angle in healthy Indian children: a clinical study of 215 children. Journal of Children's Orthopaedics. 2010, roč. 4, č. 6, s. 579-586
29. SCOTT, W. N.: 1994. The Knee. Volume One. St. Louis: Mosby – Year Book, Inc., 1994, 744 s. ISBN 0-8016-6613-9
30. SHULTZ, S. J. – NGUYEN, A. D. – BEYNNON, B. D.: 2007. Anatomical factors in ACL injury risk. In: HEWETT, T.E., SHULTZ, S.J., GRIFFIN, L.Y.: Understanding and preventing non contact ACL injuries, 1st edn. Human Kinetics, 2007, s. 239-258
31. SIGWARD, S. M. – POWERS, C. M.: 2007. Loading characteristics of females exhibiting excessive valgus moments during cutting. Clinical biomechanics. 2007, roč. 22, č. 7, s. 827-833
32. SOSNA, A. – VAVŘÍK, P. – KRBEK, M. – POKORNÝ, D.: 2001. Základy ortopedie. Praha: Triton, 2001, 180 s. ISBN 80-7254-202-8
33. STEVENS, P.: 2014. Pediatric Genu Valgum. In: Medscape [online]. 2014 [cit. 2014-06-02]. Dostupné z: <http://emedicine.medscape.com/article/1259772-overview#a0102>
34. THJIS, Y. – BELLEMANS, J. – ROMBAUT, L. – WITVROUW, E.: 2012. Is High-Impact Sports Participation Associated with Bowlegs in Adolescent Boys? Medicine. 2012, roč. 44, č. 6, s. 993-998
35. YOO, J. H., et. al.: 2008. Development of tibiofemoral angle in Korean children. Journal of Korean Medical Science. 2008, roč. 23, č. 4, s. 714-717
36. ZAHRADNÍK, D. – FARANA, R. – UCHYTL, J. – JANDAČKA, D.: 2013. Vliv typu doskoku po bloku na valgózní zatižení kolene u hráček volejbalu. Rehabilitácia. 2013, roč. 50, č. 4, s. 205-213
37. ZAHRADNÍK, D. – JANDAČKA, D.: 2011. Mají profesionální hráči volejbalu možnost snížit reakční síly a momenty sil v kolenním kloubu při doskoku po bloku?. Rehabilitácia, 2011, roč. 48, č. 2, s. 95-102

Adres autora: R. R.: Univerzita Karlova v Praze, Fakulta tělesné výchovy a sportu, Praha, ČR

Anton
Mišura SAJO



Predaj a servis rehabilitačných prístrojov a zariadení

- elektroliceba
- vodoliečba
- tepelná terapia
- mechanoterapia
- oxygenerapia
- 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



50 ROKOV ZDRAVOTNEJ STAROSTLIVOSTI V ORTOPEDICKEJ PROTETIKE NA SLOVENSKU

Rehabilitácia úzko súvisí aj s ortopedickou protetikou. V roku 1964 sa začala na Slovensku písať nová história práve tohto odboru. Na jej začiatku stálo zriadenie špecializovaných protetických oddelení pri tzv. nemocniciach s poliklinikou III. typu. Oddelenia mali krajskú pôsobnosť a postupne prechádzali organizačnými zmenami až napokon dve z nich zanikli a to tretie, s pôsobnosťou pre Bratislavu a západné Slovensko, sa v roku 2004 pretransformovalo do Špecializovanej nemocnice pre ortopedickú nemocnicu Bratislava, n. o. - ŠNOP.

V roku 2014 sme si teda pripomenuli nielen polstoročie od prerodu ortopedickej protetiky na Slovensku, ale aj 10. výročie založenia ŠNOP, ktorá poskytuje tú najodbornejšiu komplexnú starostlivosť o pacienta až dodnes. Zabezpečuje ambulatnú, ústavnú, rehabilitačnú aj operačnú zdravotnú starostlivosť, na jednom mieste spolu s technickými pracoviskami výroby a poskytovania individuálnych ortopedickoprotetických pomôcok.

„Vždy sme sa snažili o využitie vedecko-technického pokroku v prospech našich pacientov. Dnes už bežne aplikujeme aj mikroprocesorom riadené „inteligentné“ protézy a ortézy. Pacienti majú u nás k dispozícii školu chôdze, ale i možnosť bezplatne si vyskúšať pomôcky zložené z rôznych nových komponentov a vybrať si. Samozrejme, v súlade s odporúčaním lekára. Sadrovanie pri odoberaní merných podkladov nahradili digitálne skenery a ručnú výrobu modelov CNC frézy“ hovorí PhDr. Denisa Vlková, MPH, riaditeľka ŠNOP.



MUDr. Ján Koreň, autor; Mgr. Róbert Wágner, MBA, riaditeľ spoločnosti NEOPROT a Svätopluk Malachovský, herec Radošinskeho náivného divadla, slávnostne uviedli knihu do života.

Slávnostný uvedenie knihy MUDr. Jána Koreňa

Pri príležitosti oboch spomínaných výročí sa v októbri tohto roku konalo v priestoroch Radošinskeho náivného divadla v Bratislave prvé uvedenie knihy MUDr. Jána Koreňa, primára bývalého protetického oddelenia FN a prvého riaditeľa ŠNOP, s názvom *50. rokov zdravotnej starostlivosti v ortopedickej protetike na Slovensku*. Knihu slávnostne uviedol do života Svätopluk Malachovský, predstaviteľ roly Jánošika, ktorý knihu z úcty k slovenskej tradícii posypal hrachom. Autor knihu venuje všetkým, ktorí „venujú svoj čas, vedomosti a zručnosti v starostlivosti o pacientov s telesným postihnutím a snažia sa o zlepšenie ich neľahkého údely“.



Slávnostné stretnutie pracovníkov v odbore ortopedickej protetiky na pôde Radošinskeho náivného divadla v Bratislave.

k zdraviu vašich nôh

www.neoprot.sk

Prinášame vám to najlepšie, čo vedecko-technický pokrok ponúka v oblasti ortopedickoprotetických zdravotníckych pomôcok, aby ste mohli vždy vykročiť bez bolesti!

Ocenenia za významný prínos a za prácu v ortopedickej protetike

Polstoročie ortopedickej protetiky na Slovensku bolo aj hlavnou témou kongresu *X. jesenné dni ŠNOP*, ktorý zorganizovala nemocnica v spolupráci so spoločnosťami NEOPROT, spol. s r. o. a OTTO BOCK Slovakia, s. r. o.

O to, že dnes je ortopedická protetika na

Slovensku na vysokej úrovni, porovnateľnej s ostatnými krajinami Európy, sa zaslúžili mnohí nadšenci pôsobiaci v odbore. Organizátori kongresu sa preto rozhodli udeliť pri tejto príležitosti aj ocenenia za významný prínos a za prácu v ortopedickej protetike. Ocenených bolo spolu 23 lekárov, ortopedických technikov a pedagógov z celého Slovenska.

E.Černáková



Medzi tými, ktorí dostali ocenenie „Za významný prínos v ortopedickej protetike“ boli aj MUDr. Ján Krajčí (vľavo), MUDr. Ludmila Homindová (v strede) a MUDr. Ján Koreň (vpravo).



MUDr. Jana Spišáková preberá ocenenie „Za prácu v odbore ortopedická protetika“.

PŘÍSTUP KE KONZERVATIVNÍ LÉČBĚ SKOLIÓZ A VADNÉHO DRŽENÍ TĚLA DLE KATHARINY SCHROTH

Autoři: R. Mlíka^{1,2}, A. Hennes³, L. Skotnicová¹, A. Jendeková¹

Pracoviště: ¹⁾ Poliklinika Choceň, a.s., ²⁾ Fakulta zdravotnických věd, UP Olomouc, ČR
³⁾ Asklepios Katharina-Schroth Klinik, Bad Sobernheim, Německo

Souhrn: Jedním z nejstarších a stále užívaných konzervativních přístupů k vadnému držení těla a skoliózám je terapie dle Kathariny Schroth.

Metódy: Základy metody spadají do poloviny minulého století a v průběhu desetiletí se pojetí léčby přizpůsobovalo podmínkám a možnostem současné společnosti. I přes to je velká část prvků a principů léčby originálních a vychází z předpokladu maximální korekce postavení tělesných segmentů, její uvědomění si a zařazení do všedních činností (ADL).

Závěr: Článek se zaměřuje na základní informace o metodě a konkrétní způsobu terapie.

Klíčová slova: skolióza, terapie dle Schroth, postura

Mlíka, R.^{1,2}, Hennes, A.³, Skotnicová, L.¹, Jendeková, A.¹: Approach to conservative treatment of scoliosis and impaired body posture according to Katherine Schroth

Summary

Basis: One of the earliest, and still used, exercise based treatment methods for postural alterations and scoliosis is the Schroth-Method developed by Katharina Schroth.

Methods: The basic principles of the method date back to the middle of the twentieth century and throughout the time it has been modified to the conditions and possibilities of today's society. However, most of the components and principles of the treatment are still the original ones, based on the idea of the maximum correction and awareness of the body segments, and its use in activities of daily living (ADL).

Conclusion: The paper focuses on general information regarding the method and the specific therapeutic approach.

Key words: scoliosis, Schroth therapy, posture

Mlíka, R.^{1,2}, Hennes, A.³, Skotnicová, L.¹, Jendeková, A.¹: Zugriff zur konservativen Behandlung der Skoliosen und der fehlerhaften Körperhaltung nach Katharina Schroth

Zusammenfassung

Die Ausgangspunkte: eine der ältesten und immer noch benutzten konservativen Zugriffe zu der fehlerhaften Körperhaltung und Skoliosen ist die Therapie nach Katharina Schroth.

Die Grundlagen der Methode fallen in die Hälfte des letzten Jahrhunderts und im Laufe der Jahrzehnte hat sich die Auffassung der Behandlung den Bedingungen und den Möglichkeiten der heutigen Gesellschaft angepasst. Trotzdem ist der Großteil der Elemente und der Prinzipien der Behandlung originell und geht von den Voraussetzungen der maximalen Korrektur der Stellung der Körpersegmente, ihr Bewusstsein und der Eingliederung in die Alltagsaktivitäten (ADL) aus.

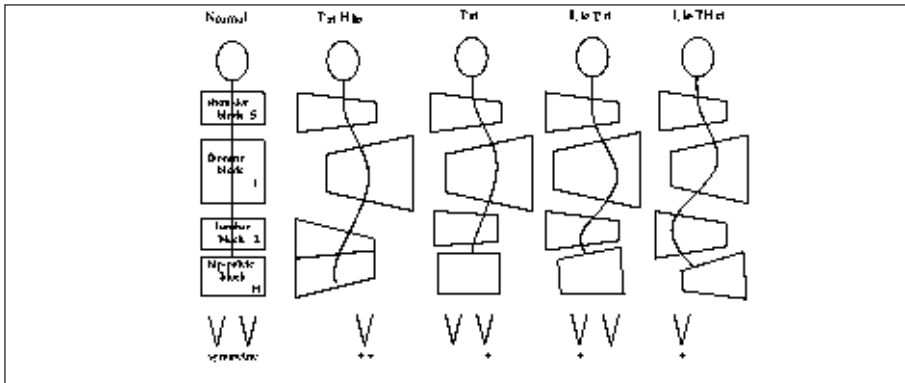
Das Fazit: der Artikel konzentriert sich auf die Grundinformationen über die Methode und das konkrete Verfahren der Therapie.

Die Schlüsselwörter: Skoliose, Therapie nach Schroth, Postura

Historie metody

Katharina Schroth se narodila v roce 1984 v Drážďanech. Z důvodu skoliózy byla nucena nosit ocelový korzet od svých 16 let. Značná nepohodlnost, významná limitace ve fyzických aktivitách a v dané době neexistence vhodné konzervativní

léčebné metody (dnes kinezioterapie) motivovaly K. Schroth k zahájení svého vlastního cvičení. Inspirací jí přitom byl vyfouklý míč, jehož vpadlá místa připomínala konkavitu (vpadlých) částí hrudníku. Vhodná ventilace právě těchto lokalit, stoj před zrcedlem a tzv. překorigování rotačních deformit trupu se



Obr. 1 Delení trupu a pánve dle Kateřiny Schrothové

následně staly základem originální myšlenky posturální korekce skoliotického těla (1).

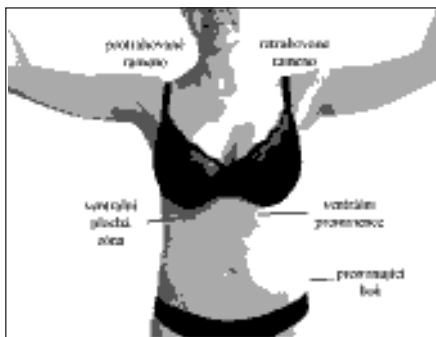
V roce 1961 Katharina a její dcera Christa založily svoji vlastní kliniku - Katharina Schroth Klinik v německém městě Bad Sobernheim. Po smrti matky (1985) pokračovala Christa Lehnert-Schroth v započaté práci a právě díky ní se Metoda Schroth stala jedním z nejznámějších, na aktivním cvičení založených konzervativních přístupů k léčbě skolióz. V tomto období byla metoda známá ještě jako tzv. „no-brace“ řešení skolióz, t.j. korzetoterapie nepatřila do původního konceptu. V roce 1995 však kliniku koupila společnost Asklepios (dnes tedy „Asklepios-Katharina Schroth Klinik“) a řešení adekvátních trupových ortéz se stalo platnou součástí metody označované jako „3 dimensional scoliosis therapy by Katharina Schroth“.

System hodnocení skolióz dle Kathariny Schroth

Hlavním prvkem vyšetření a následně terapie byla a zůstává především aspekce aktuální habituální postury a tělesné statiky. Způsob hodnocení se nesnaží konkurovat dnešním sofistikovaným diagnostickým systémům - základem je především přesné vizuální rozlišení typických lokalit skoliotického trupu a

pánve. Takzvané tělesné bloky (obrázek 1) rozdělují tělo na 4 funkční oddíly: ramenní blok (S), hrudní blok (T), bederní blok (L) a kyčlo-pánevní blok (H). Každý blok má vztah k typické skoliotické deformitě – tj. „S“ reprezentuje cervikothorakální (nebo kraniální hrudní) křivky, „T“ se týká zakřivení v hrudní oblasti, analogicky „L“ popisuje změny v bederním úseku. Symbol „H“ uvádíme v případě, že pánev vykazuje laterální posun (shift) v souvislosti s prominujícím bokem téže strany.

Na základě posunu tělesných bloků a definování výše uvedených lokalit rozděluje dnešní akceptovaná klasifikace dle Schroth několik základních modelů (vzorců) zakřivení (viz také Rehabilitácia, Vol. 50, No. 3, 2013). Název vzorce pak přesně odráží nalezené deformity, přičemž první velké písmeno značí hlavní křivku, následuje směr konvexity malými písmeny. Pak získáme například označení „L le HT ri“ vyjadřující primární bederní zakřivení (L) s konvexitou vlevo (le), sekundární hrudní zakřivení (T) a kompenzatorní posun pánve (H) vpravo (ri). Klasifikace rozlišuje také tzv. symetrické vzorce charakterizované sagitální hrudní (KT) profilovou variací ve smyslu hyperkyfózy (KT+), redukované hrudní kyfózy (KT-) či lumbální/thorakolumbální kyfózy (KL).



Obr. 2a, b Posuzované lokality

Posunem popsaných bloků v sagitální, frontální a transverzální rovině dochází k typickým deformitám skoliotického těla. Konkrétně můžeme rozlišit: prominující kyčel (bok), lumbální prominenci, rib hump (hrudní val), slabý bod, slabou stranu, ventrální prominenci, ventrální plochou zónu, protrahovaný a retrahovaný ramenní pletenec (obrázek 2a, b).

Terapeutické prvky dle Schroth

Vlastní terapie může být individuální i skupinová. V případě pacientů hospitalizovaných přímo na Schroth klinice probíhá vždy několikahodinově dní v týdnu, přičemž celý pobyt trvá zpravidla od 3 do 6 týdnů. Hned v úvodu jedinec (a zpravidla i rodič) získává kompletní informace o lokalizaci, závažnosti a možnosti progresu křivek a obdrží návrh adekvátní terapie. To vše opět představuje jeden ze základních pilířů efektivní léčby – pochopení situace (stavu). Následná léčba obsahuje manuální techniky (ošetření měkkých tkání, mobilizace páteře apod.), které slouží jako příprava pro vlastní kinezioterapii. Ta je založena na principu senzomotoriky a kinestezie.

Léčebný program obsahuje korekce skoliotické postury a patologického vzorce dechu s pomocí proprioceptivní a exteroceptivní stimulace společně s vizuální zpětnou vazbou poskytovanou zpravidla zrcadly (2). V této souvislosti je třeba, aby pacient dokázal rozlišit několik „postur“, tj. stavů, ve kterých se nachází během dne

i během terapie. Začarovaný kruh, kdy nevhodný postoj či pozice podporuje progresi křivky, autorka označuje jako „habituální posturu“. Přestože je jedinci vyhledávána pro její pohodlnost, měli by v ní trávit naopak co nejméně času. „Relaxovaná postura“ bojuje proti asymetrickému zatížení a snaží se odlehčit hlavní křivku. Konkrétním příkladem může být preference lehu na boku konkávní strany hrudní křivky, či podložení gluteální oblasti na straně bederní konvexity s cílem korekce pánve a bederní křivky vsedě ve frontální rovině. Na „uvědomělou posturu“ by si měl pacient zvyknout a často ji zaujímat. Jde o aplikaci cvičebních prvků (principů) do aktivit všedního života (ADL), jako je například vědomé přenášení hmotnosti na stranu hrudní konkavity u vzoru T r i H le ve stoji.

Samotná cvičební pozice, neboli „korigovaná postura“ využívá principu vizuální zpětné vazby. Cílem je dosažení funkčního maxima či dokonce překorigovaného postavení výše uvedených tělesných bloků (obrázek 3a, b).

Toto nastavení využívá základní korekce (tzv. 1. – 5. korekce) ve všech 3 rovinách a týká se především postavení pánve. Pacient tak dokáže například zkorigovat nadměrné antevertzní postavení (2. korekce), laterální posun (3. korekce), rotaci (4. korekce) či postavení pánve ve frontální rovině (5. korekce) (3).



Obr. 3a Příklad korig postury-břicho



Obr. 3b Příklad korig postury-bok

Nedílnou součástí Schroth terapie je korekční podkládání. Původní myšlenka i podmínky rehabilitace pacientů byly a stále jsou ve znamení minimalistických nároků na cvičební pomůcky. Také z těchto důvodů užíváme k podkládání prominujících lokalit (rib hump, lumbální prominence atd.) pytlíky rýže, plastové tubusy či molitanové podložky (obrázek 4a, b, c); cvičení ve stoji probíhá například s oporou o dřevěné tyče, jindy k závěsu použijeme kožených popruhů, nověji pak zařazujeme cvičební míče či terabendy.

Ukázkou adekvátního vypodložení v případě konkrétního vzorce skoliózy dle Schroth je obrázek 5a, b. S využitím odlišných barev ve schématu lze odvodit, kam uložíme příslušné podložky v poloze na zádech (modrá), na břicho (červená) či na boku (zelená). Na stejném obrázku vidíme i směry tahů končetin, hlavy, trupu a pánve (černé šipky), kterými probíhá příslušná aktivní korekce pacienta.

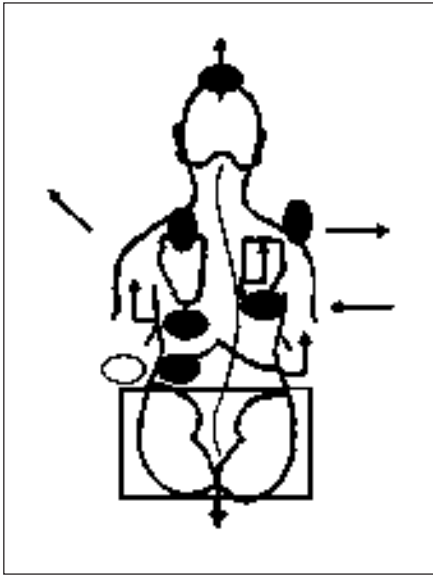
Vždy individuální nastavení korigované postury vleže na zádech, boku, břicho, vsedě či stoji je třeba udržet s představou „rostoucí rostliny“, tedy cílenou elongací trupu. Tato aktivita však nesmí současně vést ke zhoršení tolik typického oploštění či dokonce lordotizovaného hrudního úseku. Za těchto podmínek pacient zahájí korigované dýchání, dříve označované jako RAB – Rotational Angular Breathing (4). Jedná se o lokalizovanou dechovou aktivitu především tzv. zkolabovaných míst

(slabý bod, slabá strana, ventrální plochá zóna), která jsou již z principu tvarových charakteristik skoliotického trupu hypoventilována. Nejen tato „nádechová“, ale i „výdechová“ místa lze opět zaznamenat do výše uvedeného schématu – červená a černá pravoúhlé šipky.

Diskuse a závěr

Skolióza (stejně jako vadné, ale samozřejmě i „normální“ držení těla) představuje natolik komplexní záležitost, že proces, který má vést k efektivnímu ovlivnění případné deformity, nemůže být postaven pouze na časově omezeném terapeutickém působení v rámci ambulantní rehabilitace. Žádoucí funkční korekce, které nastávají (resp. by měly při terapii nastávat), by také měly být bezpochyby udržovány i mimo dobu návštěvy pacienta. Pouze tak mohou mít totiž určitý formativní vliv na morfologii.

Potvrzením (a také zásadnost) tohoto faktu je aplikace trupových ortéz na desítky hodin denně a zpravidla několik let růstu jedinice. Jestliže má korzet zajistit odlehčení patologické křivky (ad Heuter Volkamnn princip), jeho nošení pouze „občas“ může mít podobný efekt jako samostatné „25 minutové LTV“ dvakrát v týdnu. Obě varianty ztrácí nemalou část významu v případě, že po zbytek dne nejsou korekční principy terapie adekvátně uplatňovány, dosažené korekce jsou ztraceny a jedinec se frekventně a po dostatečný čas nachází v habituálních posturách.



Obr. 5a Ukázka schématu

Korekce v rámci ADL představují důležitou podmínku pro ovlivnění stereotypní (habituální) postury. Žádoucí změna však může nastat pouze za předpokladu změny vlastní posturální percepce (5) a ta jistě neproběhne bez adekvátního tréninku. Loajalita ke cvičení, natož pak k určitému celodennímu ADL režimu, je však často velmi nízká nejen u dětí (kde to lze pochopit), ale obzvláště u pubescentů a samozřejmě i nemalé skupiny dospělých. Přesto považujeme denní korigovaný posturální režim za významný prvek celé terapie.

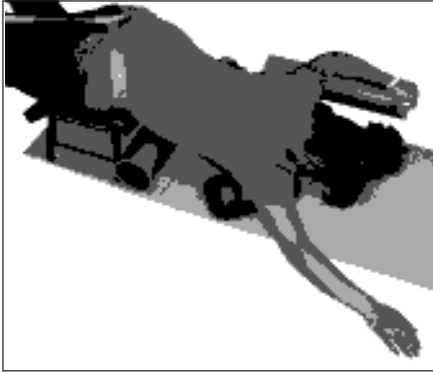
Ne náhodou jsou v rámci zmíněné kliniky velká zrcadla nejen na jednotlivých cvičebnách (na stěnách, popřípadě i stropech), ale dokonce i na chodbách. Vše je velmi účelově zařízeno tak, aby každý jedinec měl povědomí (resp. posturální percepce) o svém aktuálním držení těla „24 hodin denně“. Velká pozornost je kladena rovněž na domácí cvičební program, jehož nutnou podmínkou musí být především snadnost a bezpečnost provedení. Pro zajištění efektu léčby v podobě udržení získaných posturálních korekcí, zlepšené



Obr. 5b Ukázka schématu - sed s molitany

koordinace, mobility, stability a motivace je samozřejmě pravidelnost cvičení. Tento režim se týká jak jedinců bez korzetu, tak s korzetem. Pro pacienty, kteří „opouští“ korzet by mělo platit dokonce zintenzivnění terapeutického úsilí s cílem zabránit tzv. rebound efektu (tj. negaci předpokládaného výsledku korzetování) následujícímu po čase v korzetu. V případě, že není možnost iniciálního krátkodobého rehabilitačního pobytu na specializovaném pracovišti, musí výsledky takovéto hospitalizace adekvátně suplovat ambulantní provoz.

Efekt terapie by měl být pravidelně kontrolován na úrovni expertních skupin lékařů společně s fyzioterapeuty. Ještě vhodnější se zdají být pak centra, v nichž pacient nalezne specialisty v korzetoterapii, kinezioterapii, manuálních přístupech, ale i medikační léčbě a dokumentaci. Dokonce i chirurgové by měli být dostatečně otevření sdílet poznatky s těmito „konzervativními“ týmy a přitom akceptovat, že operativní řešení je až třetím krokem po specifické fyzioterapii a korzetování. Snad jen takový



Obr. 4 Typické pomůcky-popruh

systém péče dokáže zajistit dostatek odborné podpory v prostředí plném často rozporuplných informací týkajících se spinálních deforit.

Poznámka: Publikace je dedikována projektu Support of Human Resources in Science and Research in Non-medical Healthcare at the Faculty of Health Sciences at Palacký University Olomouc.

Literatura

1. WEISS, H. – R.: 2011: *The method of Katharina Schroth - history, principles and current development*. *Scoliosis*, 6:17, pp. 1-21
2. HENNES, A., TURNBULL, D.: 2011: *Rehabilitation in patients with spinal deformities: A description of the Schroth method. Theory and Practice*, 27(1): pp. 89–93
3. HENNES, A.: 2010: *Schroth - method. Manual for the training - course 2010/2*. Asklepios Katharina-Schroth-Klinik, Bad Sobernheim
4. LEHNERT-SCHROTH, CH.: 2007: *Three-dimensional treatment for scoliosis: A physiotherapeutic method for deformities of the spine*. The Martindale Press
5. WEISS, H. - R., TURNBULL, D.: 2011: *The Integrated Scoliosis Rehabilitation/ISR Scoliotic™ Best Practice program: A synthesis of four approaches of physiotherapy for the treatment of scoliosis. Physiotherapy Theory and Practice*, 27(1), pp. 94–101

Adresa autora: rmlika@hotmail.com

OPTIMÁLNY PARTNER PRE VAŠU REHABILITÁCIU

PŘÍNOSY VAKUOVĚ-KOMPRESNÍ TERAPIE U PACIENTŮ S NEDOSTATEČNOU PERFUZÍ DOLNÍCH KONČETIN

Autoři: J. Průcha¹, Z. Rušavý², A. Klapalová³, V. Volejník³, J. Ticháček¹, K. Hána¹

Pracoviště: ¹ Společné pracoviště Fakulty biomedicínského inženýrství ČVUT a 1. lékařské fakulty Univerzity Karlovy, Praha – Albertov, ² Lékařská fakulta Univerzity Karlovy v Plzni, 1. interní klinika Fakultní nemocnice v Plzni, ³ Hamzova odborná léčebna, Luže – Košumberk, ČR

Souhrn

Východiskem práce je experimentální ověření přínosu vakuově-kompresní terapie (VCT) u pacientů s nedostatečnou perfuzí dolních končetin. Soubor léčených pacientů zahrnoval 9 osob, převážně diabetiků.

Metoda VCT byla prováděná přístrojem typu Extremiter s integrovaným diagnostickým subsystémem, který během procedury objektivně měří změny přítoku arteriální krve i změny objemu končetiny. Navíc byla prostřednictvím laserové dopplerovské flowmetrie měřena i mikrovaskulární perfuze. Experimenty byly zaměřeny na zjištění odezvy pacienta na podání iniciální procedury VCT.

Výsledky měření ukazují, že přítok arteriální krve vzrostl u všech pacientů. Aritmetický průměr perfuzního indexu se změnil z 1,4 % na 3,7 % ($p = 0,0004$). Rovněž ukazatel mikrovaskulárního prokrvení u všech pacientů během procedury vzrostl. Aritmetický průměr časových středních hodnot činil před procedurou 18,9 relativních jednotek. Během procedury se u všech 9 pacientů tato hodnota zvýšila, v průměru na 26,4 ($p = 0,0005$). Těsně po ukončení procedury byl zaznamenán další růst až na hodnotu 27,9 ($p = 0,001$).

Závěrem je možno shrnout, že naměřené hodnoty svědčí o pozoruhodně dobrém vlivu VCT na sledované ukazatele periferního prokrvení. Zároveň se potvrdil význam správně volených parametrů léčebné procedury.

Klíčová slova: Vakuově-kompresní terapie, periferní prokrvení, diabetická angiopatie, diabetická polyneuropatie, diabetická noha, mikrocirkulace, dopplerovská laserová průtokometrie, perfuzní index, pletysmografie

Průcha J.¹, Rušavý Z.², Klapalová A.³, Volejník V.³, Ticháček J.¹, Hána K.¹:
Assert of vacuum-compression therapy in patients with insufficient lower extremity perfusion

Summary

Basis: Starting point of the work is the experimental verification of the contribution of vacuum compression therapy (VCT) at the patients with insufficient perfusion of the lower extremities. There were 9 patients participating in this study, the most of them were diabetics patients.

Průcha J.¹, Rušavý Z.², Klapalová A.³, Volejník V.³, Ticháček J.¹, Hána K.¹:
Beitrag der Vakuumkompressionstherapie für Patienten mit mangelhafter Perfusion (Durchblutung) der unteren Extremitäten

Zusammenfassung

Der Ausgangspunkt: der Arbeit ist die experimentelle Verifizierung des Beitrages der Vakuumkompressionstherapie (VCT) bei Patienten mit mangelhafter Perfusion (Durchblutung) der unteren Extremitäten. Die Datei der behandelten Patienten enthalte 9 Menschen, überwiegend Diabetiker.

Methods: The vacuum-compression therapy method was made with the device type Extremiter with integrated diagnostic subsystem that during the procedure objectively measures the changes in arterial inflow and the limb volume changes. In addition the microvascular perfusion was measured by the laser-doppler flowmetry. The experiments were intended to determine the patient's response to administration of initial vacuum-compression therapy procedure. The measurement results show, that the inflow of arterial blood increased in all patients. The arithmetic mean of perfusion index changed from 1.4% to 3.7% ($p = 0.0004$). The indicator of the microvascular perfusion increased during the procedure in all patients. The arithmetic mean of the time values was before the procedure 18,9 relative units. During the procedure increased the value in all 9 patients to 26,4 ($p = 0,0005$). Immediately after the ending of the procedure increased the value to 27,9 ($p = 0.001$).

Conclusion: Finally, it can be summarized that the measured values indicate a very good effect of the vacuum-compression therapy on the indicators of peripheral blood perfusion. It also confirmed the importance of well-chosen parameters of medical procedures.

Key words: Vacuum-compression therapy, peripheral perfusion, diabetic angiopathies, diabetic neuropathies, diabetic foot ulcer, wound healing, microcirculation, doppler-laser flowmetry, perfusion index, plethysmography, blood perfusion. It also confirmed the importance of well-chosen parameters of medical procedures.

Die Methode VCT wurde mit dem Apparat Extremiter mit dem integrierten diagnostischen Subsystem durchgeführt, das während der Prozedur die Änderungen in dem Zufluss des arteriellen Blutes und auch die Volumenänderungen der Extremität objektiv messen. Darüber hinaus wurde mittels Laser-Doppler-Anemometer-Messungen auch die mikrovaskuläre Perfusion gemessen. Die Experimente wurden auf die Reaktion des Patienten auf die Applikation der initialen Prozedur VCT konzentriert. Die Messergebnisse zeigen, dass der Zufluss des arteriellen Blutes stieg bei allen Patienten. Der arithmetische Mittelwert des Perfusion-Indexes änderte sich von 1,4 % auf 3,7 % ($p = 0,0004$). Genauso der Indikator der mikrovaskulären Perfusion (Durchblutung) bei allen Patienten während der Prozedur hat sich erhöht. Das arithmetische Mittel des Zeitmittels betrug vor der Prozedur 18,9 relative Einheiten. Während der Prozedur hat sich der Wert bei allen 9 Patienten erhöht, durchschnittlich auf 26,4 ($p = 0,0005$). Unmittelbar nach Beendigung der Prozedur war ein weiterer Anstieg registriert, bis auf einen Wert von 27,9 ($p = 0,001$).

Das Fazit: es ist möglich zusammenfassen, dass die gemessenen Werte eine bemerkenswert gute Wirkung der VCT auf die verfolgte Indikatoren der peripheren Durchblutung zeigen. Zugleich hat sich auch die Bedeutung der richtig gewählten Parameter bei der Behandlungsprozedur bestätigt.

Schlüsselwörter: Vakuum-Kompressionstherapie, periphere Durchblutung, diabetische Angiopathie, diabetische Polyneuropathie, diabetischer Fuß, Mikrozirkulation, Laser-Doppler-Anemometer, Perfusion Index, Plethysmographie

Úvod

Je obecně uznávanou skutečností, že mnohé procedury fyzikální léčby a léčebné rehabilitace mají příznivý vliv na prokrvení, zvláště na prokrvení dolních končetin. Sem patří především zvýšení pohybové aktivity, zejména systematické pěstování chůze (2). Z hlediska přístrojové fyzikální léčby se uznává přímý trofotropní účinek procedur sympatikolytických (gangliotropních), jakož i procedur působících hyperémií ovlivněním tonu prekapilárních svěračů (22, 23). Sem patří např. klidová galvanizace, aplikace diadynamických proudů typu DF, bipolární i tetropolární aplikace středofrekvenčních proudů (obvykle s optimálními

frekvencemi kolem 100 Hz), ultrasonoterapie aj. Další procedury fyzikální terapie jsou schopny podpořit prokrvení končetiny nepřímo zlepšením žilního návratu. Opět se může jednat o využití elektroléčby, ale pro tento účel s účinky tonizačními (diadynamické proudy typu CP a bipolární i tetropolární aplikace středofrekvenčních proudů s optimálními frekvencemi kolem 50 Hz), dále pak o využití intermitentní presoterapie končetin tlakovou vlnou (5, 22, 23). Účinné mohou být i některé metody termoterapie, např. střídavé koupele (5, 22, 23). Rovněž transkutánní aplikace oxidu uhličitého ve formě plyných nebo vodních koupelí (22, 23) může být pro účely periferního prokrvení i pro podporu celkových



Obr.1: Ilustrace podávání procedury VCT

oběhových funkcí pacienta velmi přínosná. V účinky podpory trofiky a zlepšení perfuze končetin může rezultovat rovněž aplikace procedur spojených s přímým dodáním energie, kde jsou uznávány jak metody percepční, např. vysokoindukční magnetická stimulace, tak i metody aperccepční, např. stimulační laser, pulsní magnetické pole, léčebná magnetická rezonance (4), ale také ultrazvuk nebo distanční elektroléčba (5, 22, 23). Významný vliv na trofiku a prokrvení končetin mají i různá přirozená i strojově stimulovaná pohybová cvičení pasivního i aktivního charakteru.

Zcela jednoznačnou metodou volby pro dosažení podpory perfuze a pro zajištění trofotropních účinků v oblasti končetin je však vakuově-kompresní terapie, dále VCT (1, 5, 8, 13, 15 – 18, 21, 22, 23, 29, 30). Svými účinky ji lze považovat za jednu z nejvýznamnějších metod fyzikální terapie posledních desetiletí (23, 29). Principem této metody je periodické střídání podtlaku a přetlaku v aplikátoru, nejčastěji průhledném válci, ve kterém je prostřednictvím těsnicí nafukovací manžety hermeticky uzavřena distální část

léčené končetiny. Periodické změny tlaku v aplikátoru se přenášejí na končetinu, do které se ve fázi podtlaku nasává čerstvá krev (což se obvykle projeví zčervenáním, zvláště jejích akrálních částí) a ve fázi přetlaku se naopak stimuluje centripetální tok žilní krve, případně i lymfatická drenáž, což se může projevovat blednutím viditelných periferních částí končetiny (Obr. 1).

Metoda je významná především tím, že má přímý trofotropní účinek, bezprostředně podporuje perfuzi léčené končetiny a má rovněž nezanedbatelný a opět přímý antiedematózní účinek. U ischemických stavů dochází k výraznému zlepšení transmurální výměny plynů (O_2 , CO_2) a iontů na kapilární stěně, což je přímým důsledkem indukovaného zvýšení arteriovenózního tlakového gradientu. Experimentálně bylo dokázáno, že VCT vyvolává významný přírůstek přítoku čerstvé arteriální krve do léčené končetiny, čímž významně zvyšuje potřebnou nabídku kyslíku (29). Z principu metody (30) i na základě vynikajících klinických zkušeností (6–21, 25, 26, 27, 29) lze předpokládat, že vlivem VCT dochází též k rozvoji arteriálního kolaterálního řečiště, a to nejen v kůži, ale i ve svalch a ve vasa nervorum (22). Žádná z jiných fyzikálně-léčebných a léčebně-rehabilitačních metod není spojena s tak jednoznačně a neoddiskutovatelně přínosným principem i praktickými léčebnými efekty trofotropního a perfuzního charakteru. V dosavadním písemnictví však nejsou tyto efekty zatím dostatečně studovány a exaktně hodnoceny, čímž není dostatečná pozornost věnována ani medicínskému uplatnění této metody. V našem příspěvku jsme se tudíž zaměřili na ohodnocení vlivu podávání procedury VCT na mikrovaskulární i makrovaskulární perfuzi léčené končetiny sledovaných pacientů.

Soubor pacientů a metodika

Účastníky studie bylo celkem 9 pacientů - dobrovolníků, jejich bližší specifikaci podává následující tabulka 1:

1	70	M	Debetus 2. typu, kompenzovaná diabetes mellitus, závislý podnevošný končatina, operované se en s metinou o se znečistené končatina
2	55	M	Debetus 2. typu, závislý polyneuropatia, silný po DM, polytypná amputace na nivelovanú väzbu trnami končatina
3	62	M	Debetus 2. typu, závislý podnevošný končatina (délka 10 cm), závislý končatina závislý končatina (10 cm)
4	75	M	5. stupňa závislý končatina (10 cm), závislý končatina (10 cm), závislý končatina (10 cm), závislý končatina (10 cm), závislý končatina (10 cm), závislý končatina (10 cm), závislý končatina (10 cm)
5	52	M	Debetus 2. typu, závislý končatina (10 cm), závislý končatina (10 cm), závislý končatina (10 cm), závislý končatina (10 cm), závislý končatina (10 cm), závislý končatina (10 cm)
6	77	M	Debetus 2. typu, závislý končatina (10 cm), závislý končatina (10 cm), závislý končatina (10 cm), závislý končatina (10 cm), závislý končatina (10 cm), závislý končatina (10 cm), závislý končatina (10 cm)
7	70	M	Debetus 2. typu, závislý končatina (10 cm), závislý končatina (10 cm), závislý končatina (10 cm), závislý končatina (10 cm), závislý končatina (10 cm), závislý končatina (10 cm)
8	70	F	5. stupňa závislý končatina (10 cm), závislý končatina (10 cm), závislý končatina (10 cm), závislý končatina (10 cm), závislý končatina (10 cm), závislý končatina (10 cm), závislý končatina (10 cm)
9	65	M	Debetus 2. typu, závislý končatina (10 cm), závislý končatina (10 cm), závislý končatina (10 cm), závislý končatina (10 cm), závislý končatina (10 cm), závislý končatina (10 cm)

Tab. 1: Účastníci studie – špecifikácie

Predmetom výzkumu byla odezva léčené končetyiny těchto pacientů na podání iničiální, tedy první procedury VCT. Procedura byla podávána přístrojem typ Extremiter® 2000, model „Better Future“, s integrovaným diagnostickým měřicím subsystémem, který umožňoval přímo v reálném čase průběhu procedury měřit perfuzní index, PI (14). Tato veličina udává procentuální objemový podíl arteriální krve, přicházející s každým novým srdečním tepem, vztážený ku nepulzujícímu objemu krve, která stagnuje v proměřované části periférie. Perfuzní index (PI) tedy ohodnocuje okamžitý přítok čerstvé arteriální krve do proměřovaných tkání. Metoda měření je založena na optoelektronickém principu. Sonda pro měření perfuzního indexu (PI) může být tudíž společná se sondou pro měření

saturace arteriální krve kyslíkem (SpO₂). Rovněž tato veličina byla tudíž během procedury měřena. Společná sonda byla umístěována obvykle na 2. nebo 3. prst DK.

Kromě měření perfuzního indexu (PI) a měření saturace arteriální krve kyslíkem (SpO₂) zabezpečuje diagnostická část přístroje pro VCT též měření změn objemu léčené distální části končetyiny, který je vyvolán změnou objemu nepulzující složky krve v léčené končetině. Toto měření je realizováno na principu bezkontaktní pulzní kapacitní pletysmografie a tudíž pacienta nikterak neovlivňuje ani nezatěžuje. Je jím možno průběžně měřit relativní přírůstek nebo úbytek objemu končetyiny. Zjistit však přesně absolutní hodnoty těchto změn (např. v ml nepulzujícího objemu) by vyžadovalo

Pacient	Léčební efekty VCT						
	První aplikace - relativní změna objemu průběh	První aplikace - relativní změna objemu průběh	První aplikace - relativní změna objemu průběh	První aplikace - relativní změna objemu průběh	První aplikace - relativní změna objemu průběh	První aplikace - relativní změna objemu průběh	První aplikace - relativní změna objemu průběh
1	50 - 10	100	100	100 - 10	100	100	100
2	100 - 10	100	100	100 - 10	100	100	100
3	100 - 10	100	100	100 - 10	100	100	100
4	100 - 10	100	100	100 - 10	100	100	100
5	100 - 10	100	100	100 - 10	100	100	100
6	100 - 10	100	100	100 - 10	100	100	100
7	100 - 10	100	100	100 - 10	100	100	100
8	100 - 10	100	100	100 - 10	100	100	100
9	100 - 10	100	100	100 - 10	100	100	100

Tab. 2: Souhrnné léčebné efekty podávání procedury VCT u sledovaných 9 pacientů

nutnost znát výchozí objem interindividuálně odlišné léčené části pacientovy končetiny. Poněvadž tato hodnota nebyla z praktických důvodů zjišťována, spokojili jsme se s pouhým přepočtem relativních změn podle standardního objemu nepulzující složky

krve v léčené distální části „průměrné“ dolní končetiny, který u vyvinutého dospělého jedince činí přibližně 500 ml (32).

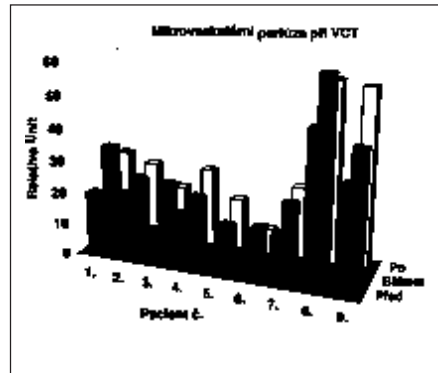
Mikrovaskulární perfuze byla měřena samostatným lékařským diagnostickým

přístrojem PeriFlux® Systém 5000, výrobek společnosti PeriMed, Švédsko, pracujícím na principu laserové dopplerovské průtokometrie (24, 31). Sonda přístroje je schopna zachytit především kapilární prokrvení v povrchovém i v hlubokém cévním plexu kůže, případně krevní tok v nejtenších arteriolách a venulách. Jednotky, v nichž se výsledky měření uvádějí, jsou standardizované v intervalu 0 až 250 RU (Relative Units, relativní jednotky). Sonda byla přikládána na nehtové lůžko 1. prstu DK; pouze v případech nedostupnosti tohoto místa na dorsum DK do oblasti mezi 1. a 2. prstem.

Zvolené výchozí parametry léčebné intervence vakuově-kompresní terapie (přetlak, podtlak a doby trvání jejich plat) nebyly pro všechny pacienty stejné, nýbrž vycházeli jsme z parametrů předprogramovaných výrobcem v řídicím počítači přístroje pro VCT podle indikací v souladu se základními diagnózami jednotlivých pacientů (viz tabulka 2 v kapitole „Výsledky“). V průběhu procedury byly však tyto výchozí parametry obvykle upravovány, měněny s cílem dosáhnou co nejlepšího individualizovaného vlivu VCT na perfuzi léčené končetiny. Tento postup modifikace biotropických parametrů VCT v průběhu procedury lze označit jako řízení typu „online“, kdy se v reálném čase snažíme dosáhnout optimálního cíle, nikoliv však plně automaticky, ale za přispění operátora, zde zdravotnického pracovníka, který sleduje průběh odezvy pacientovy končetiny na aktuální parametry podávané léčebné procedury a reaguje na ně svými řídicími zásahy v podobě úprav léčebně aplikovaných hodnot přetlaku, respektive podtlaku, případně i dob trvání tlakových platů.

Výsledky

Léčebné efekty podávání procedury VCT u sledovaných devíti pacientů v přehledné, ale stručné formě podávána tabulka 2.

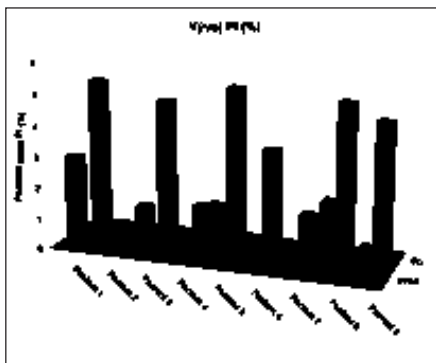


Graf 1: Grafické vyjádření vývoje časové střední hodnoty mikrovaskulární perfúze před, během a po proceduře VCT

Vývoj mikrovaskulární perfúze u jednotlivých pacientů sledovaného souboru pod vlivem podané procedury VCT je velmi dobře patrný z grafu 1.

U všech pacientů došlo ke zlepšení mikrovaskulární perfúze. Přitom aritmetický průměr časových středních hodnot činil před procedurou 18,9 relativních jednotek. Během procedury se u všech 9 pacientů tato hodnota zvýšila, v průměru na 26,4 jednotek ($p = 0,0005$). Těsně po ukončení procedury byl zaznamenán další růst až na hodnotu 27,9. Statisticky se v našem souboru devíti pacientů pohybuje aritmetický průměr inkrementu časové střední hodnoty mikrovaskulární perfúze, vyvolaný podáním iniciální procedury VCT, kolem 70%.

Vliv VCT na přetrvávající zvýšení mikrovaskulárního prokrvení po proceduře je přitom rovněž spojen s vysokou hladinou významnosti $p = 0,001$. Příznivý vliv procedury VCT na mikrovaskulární perfúzi, měřený prostřednictvím laserové dopplerovské průtokometrie, je sice zaznamenán u všech pacientů, ovšem v různé míře. Nižší vzestup mikrovaskulární perfúze během procedury je obvykle kompenzován dalším vzestupem této veličiny, ke kterému dochází krátce po ukončení procedury. Velmi dobře tuto situaci ilustruje třídímní graf 1. Změny makrovaskulárního prokrvení byly oceněny perfúzním indexem PI (graf 2).



Graf 2: Úroveň makrovaskulárního prokrvení léčené končetiny oceňovaná pomocí perfuzního indexu PI těsně před a těsně po podané proceduře VCT pro jednotlivé pacienty studovaného souboru

Z tohoto grafu je velmi dobře patrný opět příznivý, ale individuálně různě intenzivní vliv procedury VCT u všech léčených pacientů.

Pacient č. 2 nebyl z důvodů sesmeknutí sondy z jeho tremorem postižené končetiny změřen, ovšem vizuálně pozorované efekty zčervenání léčené končetiny během procedury VCT napovídají, že i u tohoto pacienta by byla změna perfuzního indexu signifikantně příznivá.

U všech ostatních pacientů bylo měřením prokázáno významné zvýšení hodnoty perfuzního indexu PI. Aritmetický průměr hodnoty perfuzního indexu pro soubor všech 9 pacientů se změnil z hodnoty 1,4 % těsně před procedurou na hodnotu 3,7 % po proceduře (hladina významnosti $p = 0,0004$ svědčí pro vysokou signifikantnost tohoto výsledku i při relativně malém počtu probandů).

Z naměřených hodnot zřejmé, že velmi malé výchozí hodnoty perfuzního indexu (PI do hodnoty 1 %) se vlivem procedury VCT relativně silně zvyšují (v průměru 3krát), ale konečné dosažené hodnoty jsou i tak stále menší, než-li v případech, kdy výchozí hodnota perfuzního indexu byla již sama o sobě vyšší. Průměrná výchozí hodnota pro tyto 4 případy je 0,6 %; průměrná hodnota po proceduře VCT činí 2,5 %.

Pro vyšší iniciální hodnoty perfuzního indexu (4 případy, PI větší než-li 1 %, průměrná výchozí hodnota 2,1 %) je sice výsledný perfuzní index po podané proceduře VCT v průměru přibližně pouze 1,5krát vyšší, než-li hodnota iniciální, ovšem dosahované absolutní hodnoty jsou přirozeně vyšší (průměrná hodnota po proceduře VCT činí 4,9 %).

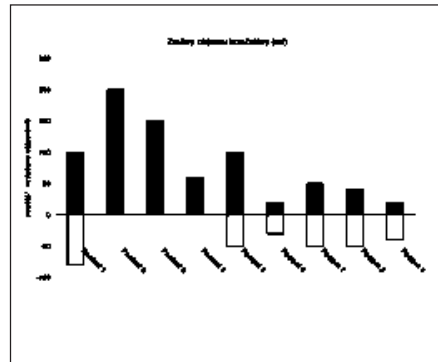
Lze konstatovat, že hodnoty perfuzního indexu, které jsme v naší studii zaznamenali, se i přes jejich významný nárůst vlivem podání procedury VCT pohybují níže, než-li hodnoty, které jsou měřeny u zdravých probandů, kde není obtížné cíleným působením VCT dosahovat hodnot PI blížících se až 10 %. Je ovšem nutno připomenout, že v našem souboru šlo v naprosté většině o osoby vyššího věku a osoby trpící závažnými onemocněními postihujícími jejich periferně cévní aparát, jakož i to, že šlo o podání první, iniciální procedury VCT.

Změny objemu končetiny během působením VCT jsou pro jednotlivé pacienty velmi individuální (graf 3); ve většině případů i celkově však převažuje nasátý objem nepulzující složky objemu krve v končetině nad nepulzujícím objemem krve z končetiny vytlačeným (graf 3).

Průměrná hodnota objemu krve nasáté procedurou a v končetině setrvávající i po jejím ukončení představuje pro jednoho pacienta přírůstek objemu léčené části končetiny přibližně 50 ml. Důležité je, že u pacientů, kde nasátý objem krve jednoznačně a výrazně převyšuje objem vytlačený (pacient č. 2, 3, 4) bylo dosahováno méně výrazného okamžitého zlepšení makrovaskulární i mikrovaskulární perfuze; ke zlepšování spíše docházelo s určitou prolongací. Tato skutečnost naznačuje důležitost cyklicky se opakující přetlakové fáze přiměřené hodnoty a především dostatečně dlouhé doby trvání. O přiměřené hodnotě přetlaku se zmiňujeme především proto, že velikost přetlaku v žádném případě nelze nadměrně zvyšovat.

Diskuse

Práce byla zaměřena na kvantitativní ohodnocení vlivu podání iniciální procedury VCT na perfuzi léčené dolní končetiny. Ačkoliv o tomto efektu hovoří prakticky všechny odborné práce zabývající se VCT, většinou si nekladou za cíl prokvrvením objektivně měřit, ale usuzují na jeho zlepšení z klinických efektů léčby, např. ze zhojení kožního defektu nebo zmenšení jeho plochy, McCulloch (17) a Akbari (1); zmenšení otoku dolní končetiny, Ghaderi (4) apod. Hypotetický výklad účinků VCT podložený bohatou klinickou praxí a statistikou zřejmě jako první podává Tielroy (30), s většinou jehož předpokladů lze dodnes sice plně souhlasit, nicméně se celý problém VCT dnes jeví jako značně složitější, než-li se původně přepokládalo. O biofyzikální experimentální objektivizaci VCT se z českých autorů opakovaně a s úspěchem pokoušeli Průcha, Pitr a Záhla (19, 20, 21, 25), avšak skutečně exaktní kvantifikaci vlivu VCT na přímé zvýšení dodávky kyslíku léčené končetině na základě retrospektivní analýzy experimentů s radionuklidem technecia, s remisní spektrometrií a s tenzometrickou plethysmografií podal až Ticháček, Štvrtinová, Gúth, Průcha a Hána (29). Mezitím o vynikajících klinických efektech VCT ve svých odborných člancích, knižních publikacích i konferenčních příspěvcích informovali zejména Štvrtinová, Matoušek, Božek, Gúth, Leisser, Nakládalová, Poděbradský, Resl, Tomanová, Marková, Pitr, Kunc aj. (6 – 21, 25, 26, 27, 29). V jejich příspěvcích byl ovšem kladen zřejmý důraz na klinický pohled, nikoliv na exaktní diagnostická měření biologických veličin. Výjimku tvoří cenná práce autorů Ah. K. Samy, MacBaina a Hutchinsonsona (27), kteří ve studii 13ti pacientů s chronickou ischemickou chorobou DK provedli přesná měření saturace arteriální krve kyslíkem (S_{aO_2} ... měřeno z krve, nikoliv neinvazivní sondou pulzního oximetru), žilního parciálního tlaku kyslíku (p_{vO_2}), venózního parciálního tlaku oxidu uhličitého (p_{vCO_2}),



Graf 3: Bilance poměru maximálních hodnot objemu nasáté a objemu vytačené krve během procedury VCT pro jednotlivé pacienty

koncentrace vodíkových iontů ($[H^+]$, pH) a koncentraci laktátu. Autoři zjišťují, že u všech pacientů se bezprostředně po proceduře VCT hodnoty saturace arteriální krve kyslíkem S_{aO_2} i hodnoty venózních plynů (O_2 , CO_2) nezměnily. Avšak již 15 minut po ukončení procedury byly všechny sledované parametry vůči hodnotám před procedurou signifikantně zlepšeny (tab. 3).

Autoři, kteří uskutečnili tato měření v roce 1993, (Glasgow), pracovali s dnes již velice obsolentním přístrojem, který vyžadoval stálý a značně vysoký tlak v těsnici manžetě (minimálně kolem 20 kPa, tj. cca 150 mmHg). Autor správně uzavírá, že tímto tlakem byla omezena výměna krve mezi centrem a léčenou periferií; přesto se však příznivý efekt VCT reaktivně dostavil, ale až po určité době bezprostředně následující po proceduře a zřejmě v daleko menší míře, než-li by byl potenciál vlastní VCT schopen poskytnout, pokud by léčená končetina nebyla během procedury nadměrně zaškrcována.

Experimentálně doložené prolongované zvýšení koncentrace a parciálního tlaku kyslíku v cévách 15 minut po proceduře VCT může souviset s nárůstem objemu nepulzující složky krve v léčené končetině během procedury VCT. Tento objem je do určité míry zřejmě představován i objemem čerstvé, kyslíkem nasycené krve, která je

	Arteriální O ₂ /O ₂	Venózní p _{O₂} /O ₂	Venózní p _{O₂} /CO ₂	pH	pH
Před	62,1%	41,1 Pa	4,5 kPa/10	7,36 ± 0,04	7,38
15 minut	61,1%	41,1 Pa	4,5 kPa/10	7,36 ± 0,04	7,38
Hodnota signifikantní	p = 0,002	p = 0,003	--	p = 0,001	

Tab. 3: Sledované změny krevních plynů O₂ a CO₂ a změny pH po proceduře VCT

vlivem VCT soustředěna v prekapilárních rezervoárech cévního řečiště, popřípadě v rozvíjejících se arteriálních kolaterálách, a která bude teprve postupně do vstupovat do kapilár, zlepšovat arteriovenózní tlakový gradient a předávat svoji zásobu kyslíku léčeným tkáním. Rovněž může jít o objem krve, která se již nachází v nově otevřených nebo posílených kapilárách. Komplexní hodnocení vlivu VCT tudíž nemůžeme omezovat jen na evaluaci okamžitých změn prokrvení a změn objemu končetiny během procedury. Lze předpokládat, že nasátý volum krve hledá cesty průtoku i v dosud nerozvinutých arteriálních kolaterálách, jakož i v neotevřených kapilárách, čímž vytváří a posiluje průřez celé arteriální a kapilární vaskulatury, případně působí na novotvorbu kapilár (29, 30). Nejen snížení extravazálního tlaku, spojené s lepší filtrací kyslíku a látek do tkání, ale i snížení intravazálního tlaku uvnitř cév pak ve spolupráci se zvýšeným objemem krve v cévách, přirozené na jejich arteriální straně, může přispívat nejen k okamžitým, ale právě k dlouhodobým efektům VCT (29), představovaným vznikem a rozvojem arteriálního kolaterálního řečiště.

Tkáň vystavené působení VCT jsou navíc působením VCT výrazně aktivovány a zatímco v klidových tkáních je většina kapilár kolabována a převážná část krve protéká preferenčními kanály z arteriol do venul, v aktivních tkáních se metarterioly a prekapilární sfinktery dilatují. Intrakapilární tlak stoupá, převyšuje kritický uzavírací tlak cév a krev proudí

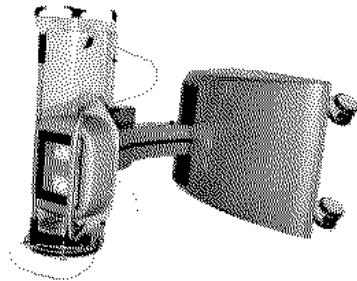
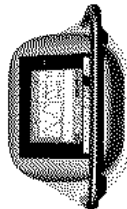
větším počtem otevřených kapilár. V aktivovaných tkáních se rovněž mohou vytvářet vazodilatační metabolity, které přispívají k relaxaci hladké svaloviny metarteriol a prekapilárních sfinkterů. Snad může i klesat aktivita sympatických vazokonstrikčních nervů inervujících hladkou svalovinu.

Nynější přístroje pro VCT aplikují ovšem v těsnici manžetě podstatně menší tlaky, než-li tomu bylo v době výzkumu Samy, MacBaina a Hutchinsonsona (27), a navíc se tyto tlaky adaptivně mění dle momentální fáze VCT. To znamená, že vyšší těsnicí tlak se může objevit jen ve vrcholné fázi přetlaku a v jeho plató, ovšem i pak je jen o 1 kPa až 3 kPa vyšší, než-li je léčebný tlak. Ve fázi vakuové může být tlak v těsnici manžetě dokonce menší, než-li je absolutní hodnota tlaku léčebného. Navíc jsou těsnicí manžety moderních přístrojů konstruovány tak, aby proximální úsek končetiny co nejméně zaškrcovaly. K dalšímu snížení tlaku v těsnici manžetě lze přispět i dokonalým motorickým, počítačově ovládaným polohováním výšky i sklonu aplikátoru vůči léčené končetině, jakož i používáním optimálních, stranově nastavitelných křesel.

Předložená práce využívá exaktních dat, získaných jak pomocí diagnostických modulů, zabudovaných přímo v přístroji pro vakuově-kompresní terapii, tak i pomocí samostatného přístroje diagnostikujícího mikrovaskulární perfuzi. Pro tyto účely bylo použito laserové dopplerovské flowmetrie. Tato metoda je

**PŘÍSTROJE Z NAŠÍ
PRODUKCE**

- JSOU ÚSPĚŠNĚ UPLATŇOVÁNY V CELÉ RADE ZEMÍ CELEHO SVĚTA
- SMYSLUPLNÁ EFEKTIVNÍ LÉČBA
- ÚČINNÉ METODY NA ZÁKLADĚ KLINICKY OVĚŘENÝCH VĚDECKÝCH POZNATKŮ
- OSOBNÍ DESIGN



Producent a dodavatel lékařské přístrojové techniky v oblasti fyzikální léčby, léčebné rehabilitace i dalších oborů medicíny s více než dvacetiletou tradicí.

Extremiter 2010 edice Better Future

Vákuové-kompresní terapie

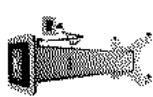
Unikátní přístroj pro vákuové-kompresní terapii je určen pro léčbu poruch prokrvení končetin, jejich vzácného metabolizmu a zhoršené trofiky, posílení v širokém spektru indikací etiologie cévní diabetické, neuropatické, při teperné i žilní nedostatečnosti, po úrazech, při degenerativních onemocněních končetin, při zhoršeném krevní oběhu apod.

Zařízení Extremiter 2010 edice „Better Future“ nabízí širokou nabídku programů, kterých je zhruba 500. Přístroj je vybaven průmyslovým počítačem s dotykovým grafickým displejem, manipulace s válcem je usnadněna díky motorizovanému pohybu a také možností uzádněného pohybu válců, který úlepní manipulaci s přístrojem.

K přístroji je možné dokoupit i další přídatná zařízení (viz katalog společnosti Embitron s.r.o.) Nemahledně přístroj na mnoho odděleních českých i zahraničních zdravotnických zařízení.

**VASD7 edice Better Future
STRONG**

Účinnější a výkonnější varianta oslabeného přístroje určeného pro distanční elektroterapii používanou v indikacích posílení hojení tkání a těsní bariéry v pohybovém aparátu.



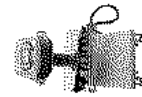
**VASD7 edice Better Future
BASIC**

Přístroj určený pro distanční elektroterapii. Model Basic.



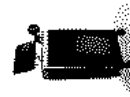
**PRESSIO FORNIA edice Better
Future**

Dvaletní zařízení pro skutečně účinnou intermitentní segmentpresoterapii včetně možnosti podávání myofasciálních procedur pro všechny typy lymfatických edémů, zároveň účinná pro elektrivní léčbu lymfovenózních insuficiencí. Přístroj zároveň poskytuje lokální vakuumterapii bariérami.



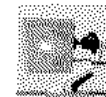
SALLIER MOTI

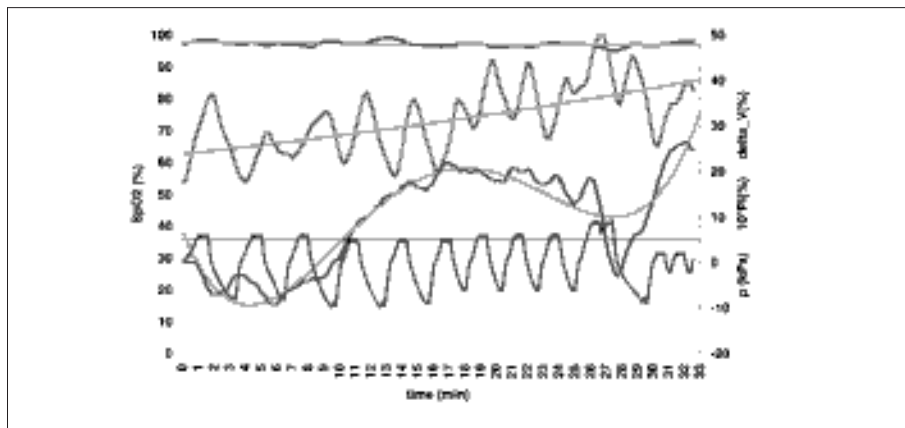
Vysokofrekvenční magnetická simulace. Poskytlující perceptorů i motorické efekty. Pochybě dosahování analgetického účinku, léčba sensorimotorických neuropatií, podpora prokrvení, prokazatelná disperzní a lizotropní efekty při evokování příznaků degenerativních onemocnění pohybového aparátu, léčba paréz a sploží příznivé, evokování hypertoniálních a spastických svalů.



SAVIOLUM

nutleární magnetoresonanční NMR-indukční terapie. Účinná podpora procesů hojení, reparace a regenerace buněk různých tkání prostřednictvím šetrné a bezpečné nízkofrekvenční magnetoresonanční terapie.





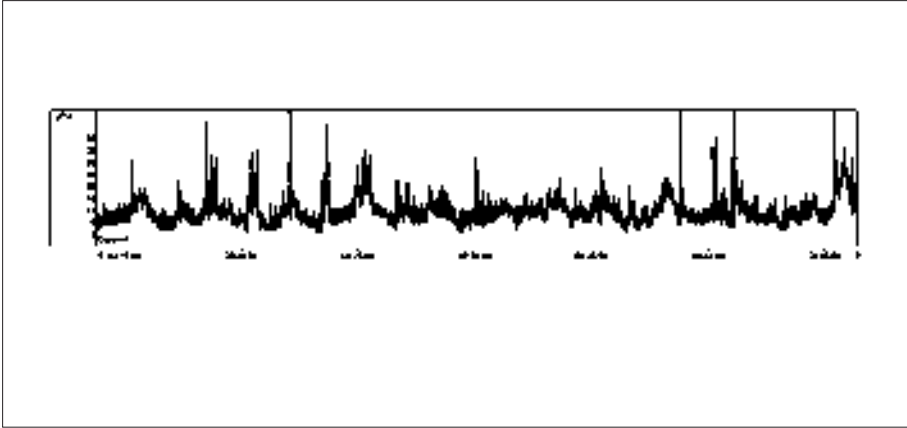
Graf 4: Změna perfuzního indexu PI (modrá křivka); změna objemu končetiny (zelená křivka) a vývoj saturace arteriální krve kyslíkem SpO₂ (červená křivka) včetně regresních křivek (tence stejnobarevně) u pacienta č. 5 během procedury VCT (1 % změny objemu nepulzující složky krve v končetině ΔV odpovídá přibližně objemu 5 ml).

v současnosti „zlatým standardem“ pro měření kapilární perfuze (24, 31). Má přirozeně svoje omezení, která vyplývají zejména z nemožnosti ohodnotit výsledek měření jistou konkrétní fyziologickou veličinou s jasným fyzikálním rozměrem. Výsledky měření lze uvádět jen v relativních jednotkách (Relative Units, RU). Tyto hodnoty je sice možno v intervalu 0 až 250 RU velmi přesně kalibrovat, ale nelze je vztáhnout ke konkrétnímu stavu prokrvení v kůži. Záleží rovněž na umístění sondy. Při pečlivé práci a standardizovaném referenčním místě alokace sondy (v našich měřeních s výjimkou pacientů č. 3 a 6 nehtové lůžko palce DK) lze však s určitou mírou tolerance výsledky vzájemně porovnávat i pro různá měření různých pacientů.

Perfuzní index se ukázal jako operativní ukazatel objektivně měřící změny přítoku arteriální krve do léčené končetiny (14). Rozhodující pro ocenění účinku VCT na prokrvení je jak jeho velikost, tak rovněž zřetelná cyklická odezva této veličiny na fáze přetlaku a podtlaku VCT, s níž jsme se setkávali prakticky ve všech sledovaných případech.

Změny objemu jsme v naší studii vyhodnocovali prostřednictvím bezkontaktní kapacitní impulzní pletysmografie. V různé míře jsme potvrdili, že přetlaková fáze VCT vyvolává eliminaci venózní a smíšené krve z končetiny (a zřejmě i zvýšenou lymfatickou drenáž), čímž se objem končetiny zmenšuje a naopak vakuová fáze nasává do léčené končetiny čerstvou krev, čímž objem této končetiny vzrůstá. To znamená, že při převaze arteriálních potíží se volí převaha podtlaku, při převaze poruch krevního návratu se volí převaha přetlaku. Ovšem v některých případech komplexních poruch oběhu krve v končetinách jsme byli nuceni opustit tento zažitý koncept VCT a i v případech jasných arteriálních ischemických onemocnění nevolit převahu podtlaku nad přetlakem, nýbrž naopak.

Dále jsme shledali, že určitý poměr hodnot přetlaku/podtlaku může přinášet skutečně optimální vliv na prokrvení, ovšem v rámci průběhu procedury jen po určité omezenou dobu, načež jeho efekt postupně slábne a je tudíž vhodné provést další regulační úpravu těchto hodnot přetlaku/podtlaku, prostě nepracovat stále se stejnými parametry procedury, na které



Graf 5: Časový průběh mikrovaskulární perfuze měřený metodou laserové dopplerovské průtokometrie během procedury VCT u pacienta č. 5.

si již organismus vytvořil nežádoucí návyk. Velmi efektivním se v této souvislosti zdá být náhlé krátkodobé (1 až 2 cykly VCT) snížení hodnot jak přetlaku tak i podtlaku na velmi malé hodnoty, kdy po tomto jakémsi krátkodobém „uvolnění“ tlakových poměrů působících na končetinu je možno opět pokračovat v kontinuálním podávání procedury s maximálně účinnými, přirozeně vyššími tlakovými parametry (vyššími hodnotami přetlaku i podtlaku).

Zdá se, že se zde setkáváme s obecnějšími projevy odezvy lidského organismu na působení biologicky aktivních fyzikálních podnětů, kdy jakákoliv dlouhodobá monotónnost podnětu může vyvolat nežádoucí adaptaci a tím i snížení léčebného efektu a kdy naopak efektivní střídání podnětů různých intenzit, dokonce proložené krátkými fázemi relaxace, může přinášet maximální léčebný efekt. Stejně tak se potvrzuje vysoká míra individuální odezvy na fyzikálně-léčebné tlakové podněty VCT, a to jak v rozdílech pozorovaných mezi jednotlivými pacienty, tak i během jediné procedury aplikované na jediného pacienta. Tyto postřehy velmi dobře ilustrují výsledky měření jednotlivých pacientů našeho souboru. Omezený rozsah časopisecké práce nedovoluje zabývat se detailně každým ze

souboru devíti pacientů, můžeme říci též devíti experimentálních kasuistik. Pro ilustraci tudíž uvedeme typické výsledky jen u pacienta č. 5, 52letého diabetika, který se dostavil na proceduru VCT v těžkém stavu senzomotorické neuropatie; končetiny byly velmi ochablé, výrazně bledé, neprokrvené, se známkami celkově velmi špatné trofiky. Tomu odpovídala jak nízká výchozí hodnota perfuzního indexu (PI= 1,8 %), tak i nízká průměrná hodnota mikrovaskulární perfuze před procedurou (5 RU). Po zahájení procedury byl patrný trend růstu perfuzního indexu (modrá křivka, graf 4) i zřetelné zvýšení hodnot mikrovaskulární perfuze (graf 5).

Při výchozích předprogramovaných léčebných parametrech procedury +5 kPa / -7 kPa se však objem končetiny (zelená křivka, graf 4) spíše snižoval a proto byl ještě dále zvýšen podtlak (až na -9 kPa). Poté objem končetiny zřetelně rostl (až na +100 ml přírůstkem) a byl zaznamenán i určitý vzrůst perfuzního indexu. V souvislosti s až příliš se zvětšujícím objemem končetiny se však potenciál tohoto růstu rychle vyčerpává, takže zhruba v polovině 30 minutové procedury byly opět upraveny její parametry, a to na +5 kPa / -5 kPa, což indukovalo stabilizaci až mírný pokles

objemu končetiny a další zřetelný nárůst perfuzního indexu až k hodnotě $PI=5\%$.

V závěru procedury jsme se pokusili radikálním zvýšením léčebných parametrů na hodnoty $+9\text{ kPa} / -9\text{ kPa}$ dosáhnout ještě dalšího nárůstu ukazatele perfuze PI , což se nám však podařilo jen na krátkou dobu, načež došlo k rychlému snižování objemu končetiny (které se u tohoto pacienta jeví jako nežádoucí) i k mírnému poklesu perfuzního indexu PI . Pacient také již začínal subjektivně pociťovat určitý diskomfort plynoucí z nezbytnosti udržet zvyšování tlaku v těsnící manžetě hermetičnost uzavření aplikátoru i při dosti vysokém léčebném přetlaku $+9\text{ kPa}$. Situaci jsme řešili radikálním snížením hodnot přetlaku i podtlaku na „udržovací“ úroveň $+2\text{ kPa} / -2\text{ kPa}$, což se nyní kupodivu ukázalo jako dostatečné k opětovnému vzestupu objemu končetiny i perfuzního indexu PI .

Je zajímavé, že mikrovaskulární perfuze nevykazovala tak výraznou závislost na léčebných parametrech procedury, ačkoliv nižší hodnoty tohoto ukazatele prokrvení zřetelně odpovídají časovému intervalu až příliš zvýšeného objemu končetiny kolem poloviny doby trvání procedury, což by mohlo odpovídat zhoršenému odvodu žilní krve z končetiny a tím i druhotně poněkud horšímu vstupu arteriální krve do kafilár.

Přes veškeré tyto aspekty, hodné důkladné diskuse, byl efekt vakuově-kompresní terapie u pacienta č. 5 vynikající.

Ukázalo se, že respektováním individuálního „doladění“ hodnot přetlaku / podtlaku při aplikaci procedury VCT by bylo možno přispět k dalšímu zvyšování účinnosti provádění této fyzikálně-léčebné procedury.

Uskutečněný výzkum potvrdil významný příznivý vliv VCT na perfuzi léčené končetiny u všech devíti sledovaných pacientů s převážně ischemickými a neuropatickými potížemi na DK , spojenými

s dlouhodobým onemocněním diabetem, jakož i v případě pacienta s flebologickým onemocněním i pacienta s poúrazovým stavem. Míra účinku je přirozeně různá, ale celkově bylo dosaženo pozoruhodných, objektivně přínosných až zcela mimořádně vynikajících výsledků. Jen ve dvou případech z devíti je objektivní i subjektivní přínos vakuově-kompresní terapie pouze lehce nadhraniční – ani v těchto dvou případech však není zanedbatelný.

Závěr

Prostřednictvím exaktního měření mikrovaskulární i makrovaskulární perfuze léčené končetiny před, během i po proceduře VCT byla na souboru devíti pacientů prokázána vysoká účinnost vakuově-kompresní terapie na uvedené ukazatele periferního prokrvení. Pacienti přitom byli indikováni pro tuto léčbu především z důvodů periferních ischemických a neuropatických komplikací diabetu, případně pro protražovaný a neléčící se poúrazový stav a pro lymfovenózní insuficienci. Potvrdil se nejen významný léčebný potenciál VCT , ale i vliv optimálně regulovaných a individualizovaných parametrů této fyzikálně léčebné procedury, který dokáže její léčebné možnosti dále zvyšovat.

Poděkování

Tato práce byla podpořena v souvislosti s řešením projektu $TA03010920$, realizovaným v rámci programu „Podpora aplikovaného výzkumu a experimentálního vývoje $ALFA\ 3$ “ Technologické agentury České republiky.

Autoři příspěvku dále považují za svoji milou povinnost vyjádřit upřímný dík jak vedení Hamzovy odborné léčebny v Lužích - Košumberku, tak i všem jejím zainteresovaným pracovníkům. Za kvalifikovanou obsluhu přístroje pro VCT a invenční podávání procedur patří zvláštní dík paní $Z. Slavíkové$ a paní $L. Štefanové$.

Literatura

1. AKBARI, A. – MOODI, H. – GHIASI, F., et al. 2007. Effects of vacuum-compression therapy on healing of diabetic foot ulcers: Randomized controlled trial. *Journal of Rehabilitation Research and Development*, 2007, Vol. 44, No. 5, p. 631-636
2. ČELKO, J. 2014. Využití krokometru v prevenci a v léčbě. *Rehabilitácia*, 2014, Vol. 51, No. 2, p. 67-78
3. DIGEL, I., – KURULGAN, E. – LINDER, Pt., et al. 2007. Decrease in extracellular collagen crosslinking after NMR magnetic field application in skin fibroblast. *Med Bio Eng Comput*, 2007, Vol. 45, p. 91-97
4. GHADERI, F. – BAGHERI, J. 2004. Effect of Vasotrain in Reducing Lower Limb Edema. *Medical Journal of Tabriz University of Medical Sciences*, 2004, No. 60, p. 50-53
5. GÚTH, A. 2004. Vakuovokompresná terapia, s. 44. In: Gúth, A. *Liečebné metódy v rehabilitácii pre fyzioterapeutov*. Bratislava: Liečebh, 2004, s. 472. ISBN 80-88932-16-5
6. HÁNA, K. – PRŮCHA, J. 2011. Sborník příspěvků odborné konference na téma "Zpětnovazební řízení vakuově-kompresní terapie". Praha: Fakulta biomedicínského inženýrství Českého vysokého učení technického v Praze, 2011, s. 54
7. HRDY, R. 1998. Choroby periferních tepen – možnosti prevence a léčby z pohledu rehabilitačního lékaře. *Praktický lékař*, 1998, č. 78, s. 33–35
8. KADEŘÁVKOVÁ, H. 2008. Léčebně-rehabilitační plán a postup u arteriálního onemocnění cév dolních končetin. *Bakalářská práce v oboru fyzioterapie*. Brno: Lékařská fakulta Masarykovy univerzity v Brně, 2008
9. KARÁSKOVÁ, K. – URBAŇ, J. 2010. Vakuum-kompresní terapie u seniorů s *Ulcus Cruris Venosum*. In: Směkal, D., Urban, J. *Sborník abstraktů – III. absolventská konference Katedry fyzioterapie Fakulty tělesné kultury*. Olomouc: Miloslav Kyjevský – F.G.P. studio, 2010, s. 28-30
10. KARÁSKOVÁ, K. 2009. Efekt vakuum-kompresní terapie u seniorů s *Ulcus Cruris* jako součást komplexní terapie. *Magisterská diplomová práce*. Olomouc: Universita Palackého, 2009
11. KOUDELA, K. – PITR, K. – PRŮCHA, J. 2008. Měření změn perfúzního indexu při vakuově-kompresivní terapii. *Přednáška. XV. sjezd Společnosti rehabilitační a fyzikální medicíny ČLS JEP, Luhačovice*, 16. – 17. 5. 2008. Dostupné u autorů.
12. KOUDELA, K. – PRŮCHA, J. 2007. *Praktická možnost objektivizace změn prokrvení dolní končetiny podrobené léčebnému vlivu vakuově-kompresní terapie*. *Rehabilitácia*, Bratislava: Liečebh, 2007, č. 44
13. KUNC, Z. 2004. *Vakuově-kompresní léčba z pohledu rehabilitačního lékaře*. *Rehabilitace a fyzikální lékařství*, 2004, č. 4, s. 180-183
14. LIMA, A. P. – BEELEN, P. – BAKKER, J. 2002. Use of Peripheral Perfusion Index Derived From the Pulse Oximetry Signal as a Noninvasive Indicator of Perfusion. *Crit Care Med.*, 2002, Vol. 30, No. 6, p. 1210-1213
15. MATOUŠEK, P. 2006. Využití vakuově-kompresní terapie u angiologických a flebologických pacientů. *Praktická flebologie*, 2006, roč. 15, č. 3, s. 56-64
16. MATOUŠEK, P. 2003. Zkušenosti s vakuově-kompresní terapií při léčbě ischemické choroby dolních končetin. *Praktický lékař*, 2003, roč. 83, č. 9, s. 530-531
17. MCCULLOCH, J. M. JR. – KEMPER, C. C. 19923. Vacuum-compression therapy for the treatment of an ischemic ulcer. *Physical Therapy*, 1993, Vol. 73, No. 3, p. 165-169
18. NAKLADALOVÁ, M. 2010. *Vakuum-kompresivní terapie*. *Výukový portál Lékařské fakulty University Palackého, Olomouc*, 2010. Dostupný z WWW: http://mefanet.upol.cz/webvy/Nakladalova_Marie/Profesionalni_Onemocneni_Hornich_Koncetin/prezentace/p4.pdf
19. PITR, K. – PRŮCHA, J. – RESL, V. – ZÁHLAVA, J. – ZÁBRAN, J. 2001. *Vakuově-kompresní terapie: Hemodynamická metoda fyzikální léčby – pět let výzkumů a zkušeností*. *Rehabilitace a fyzikální lékařství*, 2001, č. 1, s. 18-32
20. PITR, K. – TŘEŠKA, V. – PRŮCHA, J., et al. 2007. Einfluss der Zeit zwischen Oedemmanifestation und Behandlungsbeginn auf den Therapieerfolg bei Patienten mit sekundarem Lymphodem nach chirurgischer Behandlung von Brustkrebs. *OZPMR*, 2007, Band 17, Nu. 2
21. PITR, K. – ZÁHLAVA, J. – PRŮCHA, J. 1996. Experimentální ověření efektů vakuově-kompresní terapie podávané přístrojem EXTREMITER firmy EMBITRON (CZ) prostřednictvím erytrocytů značených radionuklidem Tc. *Rehabilitace a fyzikální lékařství*, 1996, č. 3, s. 103-108
22. PODĚBRADSKÝ, J. – PODĚBRADSKÁ, R. 2009. *Fyzikální terapie – manuály a algoritmy*. Praha: Grada Publishing, 2009
23. PODĚBRADSKÝ, J. – VÁŘEKA, I. 1998. *Fyzikální terapie I*. Praha: Grada Publishing, 1998, s. 37-40
24. PROCHÁZKA, V. – GUMULEC, J. – JALŮVKA, F., et al. 2010. *Cell Therapy, a New Standard in Management of Chronic Critical Limb Ischemia and Foot Ulcer*. *Cell Transplantation*, 2010, Volume 19, No. 11, p. 1413-1424(12)
25. PRŮCHA, J. 2009. *Biofyzikální experimenty objektivizující účinnost vakuově-kompresní terapie při léčbě cévních onemocnění končetin*. In: Průcha, J.(ed.). *Fyzikální léčba cévních*

PREKONAJME SPOLU BARIÉRY

POMÁHAME TELESNE POSTIHNUTÝM A SENIOROM



Šikmá schodisková plošina

Stropný zdvíhák 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

onemocnění dolních končetin. Odborný seminář Společnosti pro rehabilitační a fyzikální medicínu ČLS JEP, Plzeň: Embitron, 2009, s. 27

26. RITHALIA, S. V. S. – GONSALKORALE, M. – EDWARDS, J. 1989. Effects of vacuum-compression therapy on blood flow in lower limbs. International Journal of Rehabilitation Research, 1989, No. 12, p. 320-322

27. SAMY, A. K. – MACBAIN, G. – HUTCHINSON, A. S. 1993. The use of vacuum-compression therapy on ischemic lower limbs as assessed by changes in venous blood gases and serum lactate. Vascular and Endovascular Surgery, 1993, Vol. 27, No. 8

28. ŠŤVRTINOVÁ, V. (ed.). 2008. Choroby ciev (učebnice angiologie). Bratislava: Slovac Academic Press, 2008, s. 258-262

29. TICHÁČEK, J. – ŠŤVRTINOVÁ, V. – GÚTH, A. – HÁNA, K. – PRŮCHA, J. 2013. Kvantifikace vlivu vakuově-kompresní terapie na přímé zvýšení dodávky kyslíku léčené končetině.

Rehabilitace a fyzikální lékařství, 2013, roč. 20, č. 2, s. 47-60

30. TIELROY, W. F. 1989. Vacuum-compression therapy. 2-nd edition, Delft: Enraf Nonius, 1989

31. WESTERMAN, R. A. – WIDDOP, R. E. – HANNAFORD, J., et al. 2007. Non-invasive tests of neurovascular function. Clinical and experimental neurology, 2007, Vol. 24, p. 129-137

32. ZACIORSKIJ, V. M. – ARUIN, A. S. – SELUJANOV, V. N. 1981. Biomechanika dvigatelnogo apparata čeloveka. Moskva: FiS, 1981, str. 29, 38–39, 118

Práce byla uskutečněna při řešení projektu TA03010920 realizovaného v rámci programu „Podpora aplikovaného výzkumu a experimentálního vývoje ALFA 3“ Technologické agentury České republiky.

**Adresa autora: J. P., Společné pracoviště biomedicínského inženýrství FBMI ČVUT a 1. LF UK, Studničkova 7/2028 Praha 2 – Albertov, ČR
embitron@embitron.eu**

FYLOGENETICKÉ DETERMINANTY NEJRYCHLEJŠÍ PLAVECKÉ TECHNIKY

Autoři: B. Kračmar¹, R. Bačáková¹, V. Hojka², P. Novotný¹, R. Vodička³

Pracoviště: UK v Praze, FTVS, 1) Katedra sportů v přírodě, 2) Katedra atletiky, a 3) Katedra vojenské tělovýchovy, Praha, ČR

Souhrn

1. Východiska: Přirozená lidská lokomoce prostřednictvím pletence ramenního je realizována pohybem označovaným jako spontánní plazení. Plavecký způsob kraul je podobně organizován v kvadrupedálním zkříženém lokomočním vzoru. Přirozený lokomoční vzor blízcí se spontánnímu ovlivňuje návrat pacienta do běžného života.

2. Soubor: 12 probandů získaných záměrným výběrem. Jednalo se o jedince ve věku 19 až 25 let, studující tělesnou výchovu a sport, 6 mužů a 6 žen. Úroveň pohybových dovedností odpovídal zkuškovým požadavkům na UK v Praze, FTVS.

3. Metody: Povrchová polyEMG se synchronizovaným videozáznamem

4. Výsledky: Byla stanovena věcná významnost nalezených fenoménů na hladině 70 %, 80 % a 100 % v rámci 10 vyhodnocených probandů.

5. Závěry: Je možno konstatovat vysokou míru podobnosti práce rozhodujícího svalu tvořícího propulzi – *m. latissimus dorsi*. Rozdily se pak týkají zapojení svalu působícího při kvadrupedální lokomoci primárně proti gravitaci – *m. pectoralis major* a svalu kontrolujícího torzi trupu a propojujícího trup s pánví – *m. obliquus abdominis externus*.

6. Závěry pro praxi: Na základě komparativní analýzy spontánního plazení a plaveckého způsobu kraul je možno doporučit posilování svalů *mm. latissimi dorsi* a *mm. obliqui abdomini externi* a naopak nedoporučit posilování antigravitačních svalů zapojených při lokomoci prostřednictvím pletence ramenního – *mm. pectorali majori*.

Klíčová slova: elektromyografie, plavání, plazení, kvadrupedie, rehabilitace

Kračmar, B.¹, Bačáková, R.¹, Hojka, V.², Novotný, P.¹, Vodička, R.³: Phylogenetic determinants of the fastest swimming technique

Kračmar, B.¹, Bačáková, R.¹, Hojka, V.², Novotný, P.¹, Vodička, R.³: Phylogenetische Determinanten der schnellsten Schwimmtechniken

Summary

Basis: Natural human locomotion via shoulder girdle is performed by a motion denoted as a spontaneous crawling. Way of swimming crawl is similarly organised in quadrupedal crossed locomotion pattern. Natural locomotion pattern similar to spontaneous crawling should in post-rehabilitation locomotion regime positively influence the return of a patient to ordinary life.

Group: 12 probands acquired by intentional selection. Individuals were aged 19 to 25 years, studying physical education and sport, 6 men and 6 women. The level of motion abilities corresponded with test requirements in UK University in Prague, Faculty of Physical education and Sport.

Methods: Surface polyEMG with videorecord
Results: Relevant significance of recorded phenomenon was determined on 70%, 80% and 100% level in 10 evaluated probands.

Conclusions: High rate of similarity of the work of the crucial muscle making propulsion - *m.*

Zusammenfassungen

Die Ausgangspunkte: die natürliche menschliche Lokomotion durch den Schultergürtel wird durch die Bewegung als spontanes Kriechen bezeichnet. Crawl Schwimmstil ist ähnlich im quadrupedalen gekreuzten Lokomotionsmuster organisiert. Das natürliche Lokomotionsmuster nähernd dem spontanen Kriechen sollte in dem Post Rehabilitationen Bewegungsregime des Patienten die Rückkehr zu einem normalen Leben positiv zu beeinflussen.

Die Datei: 12 Probanden durch gezielte Wahl erworben. Das waren Personen im Alter von 19 bis 25 Jahre alt, studierende das Turnen und Sport, 6 Männer und 6 Frauen. Das Niveau der motorischen Fähigkeiten entsprach den Anforderungen auf die Prüfung an der UK in Prag, FTVS.

Die Methoden: oberflächige polyEMG mit der synchronisierten Videoaufzeichnung

Die Ergebnisse: es wurde die sachliche Bedeutung der gefundenen Phänomene auf der

latissimus dorsi was observed. The differences concerned the muscle working in quadrupedal locomotion primarily against gravitation - m. pectoralis major and the muscle controlling trunk torsion and connecting the trunk with pelvis - m. obliquus abdominis externus.

Conclusions for practice: Based on the comparative analysis of spontaneous crawling and the way of swimming crawl we may recommend strengthening the mm. latissimi dorsi a mm. obliqui abdomini externi and on the contrary, do not recommend the strengthening of the anti-gravitation muscles connected in locomotion via shoulder girdle - - mm. pectorali majori.

Key words: electromyography, swimming, crawling, quadrupedia, rehabilitation

Spiegelfläche 70%, 80% a 100% innerhalb von 10 ausgewerteten Probanden festgestellt.

Das Fazit: es ist möglich ein großes Ausmaß der Ähnlichkeit der Arbeit des entscheidenden Muskels bildend den breitesten Rückenmuskel - m. latissimus dorsi zu konstatieren. Die Differenzen betreffen also die Zusammenschaltung der Muskeln wirkend bei der quadrupedalen Lokomotion primär gegen die Gravitation - m. pectoralis major und der Muskeln kontrollierende Rumpftorsion verbindend den Rumpf mit dem Becken - m. obliquus abdominis externus.

Schlussfolgerungen für die Praxis: auf Grund der komparativen Analyse des spontanen Kriechens und des Crawl Schwimmstiles ist es möglich die Kräftigung der Muskeln mm. latissimi dorsi a mm. obliqui abdomini externi zu empfehlen und umgekehrt nicht die Kräftigung der Antigravitationsmuskeln bei der Lokomotion angeschaltet durch den großen Brustmuskel - mm. pectorali majori empfehlen.

Schlüsselwörter: Elektromyographie - Schwimmen - Kriechen - Quadrupedie - Rehabilitation

Úvod

Volná bipedální chůze je základní a nejčastěji užívanou formou lidské lokomoce. V průběhu ontogeneze primátů proběhlo vzpřímení postavy, a to ještě linii směřující k rodu Homo, zřejmě u někde druhů *Sahelanthropus tchardensis* (*Toumai*), *Orrorin tugenensis* (6,5 mil let). Předek moderního člověka se stal bipedálním tvorem. Lokomoční funkce pletence ramenního se transformovala ve funkci úchopu a manipulace s předměty. V současné civilizované společnosti se setkáváme s fyziologickou lokomocí, která je zajišťována prostřednictvím pletence ramenního téměř výlučně při sportovních aktivitách nebo při insuficienci funkce dolních končetin. Tyto pohybové činnosti oslovují fylogeneticky determinované pohybové programy. Jednou z forem pohybu člověka ve vodě je plavání technikou kraul, která spolu s další technikou znak využívá a modifikuje kvadrupedální diagonální lokomoční vzor.

Fylogeneze lokomoce pletencem ramenním

Po přechodu k bipedální formě lokomoce byla ukončena i populzní funkce pletence

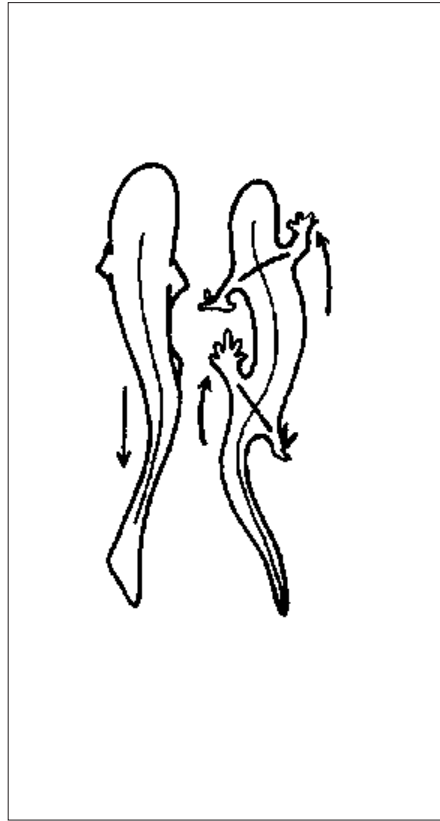
ramenního. Přesto jeho lokomoční funkce nezanikla, zůstává neurologicky „zasuta“ za funkcí manipulace a úchopu a je nadále uložena v pohybových programech rozvíjených ve fylogenezi lokomoce obratlovců (Frigon et al., 2004, Véle, 2006). V ontogenetickém vývoji prochází jedinec procesem rozvoje lokomoce směřující k vytvoření bipedální chůze. Během ontogeneze jsou „vzpomenuty“ staré pohybové programy kvadrupedální lokomoce a dítě prochází obdobím tzv. tullenění podobnému spontánnímu plazení. Podobný pohybový projev nacházíme u Vojtovy terapeutické metody v poloze na břiše (Vojta, Peters, 1995). Jedná se o primitivní formu lokomoce korespondující s formou pohybu prvních dobyvatelů souše před 400 milióny let (Clack, 2002). Zato lidská bipedální chůze je dílem fylogeneze i lidské posturálně pohybové ontogeneze (Babič et al., 2001, Kimura et al. 1979, Zehr, Haridas, 2003). Jedná se zřejmě o nejdokonalejší formu lokomoce na pevnině vůbec (Bajd et al., 1995). Na druhou stranu zapojení pletence ramenního do lokomoce není cíleně rozvíjeno v průběhu lidské posturálně pohybové ontogeneze (Cartmill et al.,

2007). Fylogeneticky zakódovaná forma lokomoce prostredníctvom pletence ramenného, plazení, se nachází na své bazální úrovni. Je srovnatelná například s pohybem mloka (Donker et al., 2001, Falgairolle et al. 2006). Lokomoce člověka je polarizována ve prospěch pletence pánevního a dolních končetin. Pletenec pánevní a dolní končetiny tak pracují v režimu bipedální lokomoce. Lokomoce prostřednictvím pletence ramenného (nebo v souhře s lokomocí prostřednictvím pletence pánevního) je realizována v režimu bazální kvadrupedie. (Freedland, Bertenthal, 1994, Vančata, 1981, 1996, Kračmar et al., 2011).

Pletenec ramenní je do lokomoce zapojen především při plavání. Plavání je kromě dalších balneologických metod (Matej, 2011) významnou součástí postrehabilitačního pohybového režimu. V nejrychlejší plavecké technice, kraulu se podílí na propulzi přibližně z 90 % (Colwin, 2002). Nízká, asi desetiprocentní účast dolních končetin na vytváření propulzní síly souvisí s malou plochou akrálních částí, plošek nohou (Wannier et al., 2001).

Obrázek 1 schematicky ukazuje transformaci lokomoce obratlovců při přechodu z vody na souš. Z pravolevého vlnění vychází bazální lokomoční vzor (Romer, 1967, 1970, Jarvik, 1980), dle kterého se pohybovali už první čtvernožci kolonizující v dávných časech pevninu.

Pohyb suchozemských obratlovců (tedy i člověka) ve vodě vychází původně z kvadrupedálního lokomočního vzoru. Charakter pohybu můžeme sledovat u hrabání psů, koček, koní při plavání. Při nejčastěji používaném plaveckém způsobu v rekreačním plavání – prsou – fenomén kvadrupedálního vzoru samozřejmě zjištěn nebyl (Čuříková, et al., 2011). Při hledání styčných míst mezi lokomocí ve vodě a bazální formou lokomoce člověka prostřednictvím pletence ramenného, plazením je rozhodující skutečností horizontální poloha na břiše (Pavlu, Vodičková, 2011).



Obr. 1 – Vznik lokomoce suchozemských kvadrupedů z pravolevého vlnění trupu, vytvářejícího propulzní sílu u původních vodních obratlovců. Šipky u suchozemského obratlovce naznačují nárok odlehčené končetiny. Dle (Romer, 1967, 1970)

Problém

Plavání technikou kraul je lokomocí realizovanou převážně pletencem ramenním, který generuje 85 % – 95 % propulzní síly (Potdevin, et al., 2006). Předpokládáme, že toto generování propulzní síly pro lokomoci vykazuje určité principy bazální lokomoce tohoto pletence. Diferencujeme-li jednotlivé fáze a kritická místa plaveckého kroku a srovnáme-li je s lidským plazením (Chrástková et al, 2011), které zřejmě představuje konkrétní realizaci pohybového programu pro pletenec ramenní a paži (zde přední končetinu), nacházíme zásadní rozdíl ve fázi nároku (tedy přenosu končetiny pro další

pohybový cyklus) mezi plazením a plaváním technikou kraul (dále jen plavání). Cílem naší studie bylo komparativně analyzovat koordinační ukazatele vybraných svalů oblasti pletence ramenního při plavání technikou kraul a při spontánním plazení.

Metody

Intraindividuální komparativní analýza krokového cyklu při spontánním plazení a plaveckého kroku při plavání technikou kraul pomocí povrchové polyelektromyografie (dále jen EMG) se synchronizovaným videozáznamem ve smyslu (Matošková et al. 2011). Specifikace mobilního EMG zařízení:

Přenosné terénní EMG zařízení KaZe05, vyvinuté na UK v Praze, FTVS se sedmi kanály pro EMG záznam a s jedním kanálem pro synchronizaci videozáznamu. Vzorkování 200 vzorků*s-1 spodní filtr 29 Hz, horní filtr 1200 Hz, 7 dvojic plochých Ag elektrod o průměru 7 mm, uzemnění, ukládání dat do vlastní paměti, zvolená délka měření 20sec, časová konstanta vyhlazení křivky = 0,04 sec.

Výzkumný soubor

Výzkumný soubor tvořilo celkem 12 probandů získaných záměrným výběrem. Jednalo se o jedince ve věku 19 až 25 let, studující tělesnou výchovu a sport, 6 mužů a 6 žen. Úroveň pohybových dovedností odpovídal zkouškovým požadavkům na UK v Praze, FTVS. Pro odstranění příčiny asymetrie pohybu bylo pro nádech použito šnorchlu.

Z každé činnosti bylo hodnoceno 25 kroků. Počet opakování 6 měření pro plavání a 6 měření pro plazení u každého probanda. Podle nastavené citlivosti kanálů byly plochy křivek pomocí koeficientů převedeny na jednu srovnatelnou úroveň.

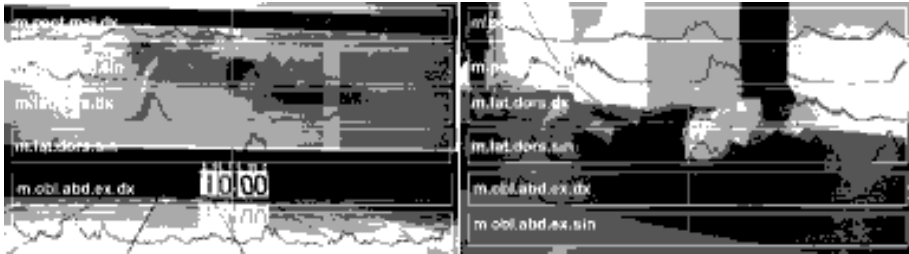
Měřené svaly: *m. latissimus dorsi, sin et dx*; *m. pectoralis major, sin et dx*; *m. obliquus abdominis externus, sin et dx*.

Odlišnost nastavení citlivosti jednotlivých kanálů vyplývá ze specifiky elektromyografie jako metody (Merletti, Parker, 2004, Adam, De Luca, 2003). Záznam byl prováděn specifickým SW pro použitý EMG záznamník na 8 bitové škále. Na palpaci svalů a lokalizaci elektrod se podíleli 2 fyzioterapeuti s pěti lety odborné praxe. Svaly byly vybrány dle (Travell, Simons, 1999). Svalový test nebyl proveden, protože výška EMG amplitudy nekorresponduje s množstvím vykonané práce (Merletti, Parker, 2004). Fotodokumentace lokalizace elektrod je k dispozici u autorů.

Zpracování naměřených dat

Bylo hodnoceno časování (timing) nástupu a odeznění svalové aktivity s využitím editoru skriptů v programu Matlab R14 (MathWorks, Inc.) formou stanovení maximálních hodnot crosskorelací a vyhodnocením fázových posunů rozhodujících nástupů aktivace svalů. Data byla hledána na intervalu -0,5 až 0,5 průměrného pracovního cyklu každé sledované aktivity. Na intervalu byly hledány maximální hodnoty crosskorelací rozhodujících nástupů aktivací jednotlivých zkoumaných svalů, uvedené procentuální hodnoty vyjadřují konkrétně fázické posuny v rámci pracovního cyklu. Jako referenční sval s hodnotou fázického posunu 0 byl stanoven *m. latissimus dorsi dx*. Jako podpůrný ukazatel byla sledována plocha pod EMG křivkou při jednom průměrném krokovém cyklu, a to s výhradami k absolutní interpretaci těchto hodnot jako ukazatelů svalové práce (Merletti, Parker, 2004) s přepočtem dle nastavení citlivosti kanálů s pracovní jednotkou mV*s.

Pro výpočet délky průměrného krokového cyklu byl použit medián časové vzdálenosti dvou lokálních maxim autokorelačních křivek ze všech šesti svalů (sd = 0,0026 s). Newtonovou kvadraturou byla v SW Matlab vypočtena průměrná plocha pod EMG křivkou v jednom krokovém cyklu.



Obr. 2 – Diferencované polohy synchronizované s EMG záznamem při plavání (vlevo) a při plazení (vpravo)

Výsledky

Obrázek 2 ukazuje vyšetřované formy lidské lokomoce realizované pletencem ramenním

Z dvanácti měřených probandů bylo z hlediska komplexnosti získaných dat a videozáznamů hodnoceno pouze deset.

Na grafu 1 je znázorněn vybraný pracovní (krokový) cyklus u probanda VII. Koordinační ukazatele tohoto probanda pak byly popsány v diskuzi níže. Proband VII byl vybrán proto, že v jeho EMG záznamu se vyskytly všechny zásadní pohybové fenomény, které jsme z dané sestavy měřených svalů mohli získat.

Ze sledovaného souboru 12 probandů bylo možno ke zpracování použít data z měření 10 probandů. Pomocí Spaermenova korelačního koeficientu byly výsledky případových studií jednotlivých probandů interindividuálně porovnány. Výskyt jednotlivých popisovaných fenoménů je znázorněn v tabulce 2.

Fenomén I: výměna pořadí aktivace homolaterálních svalů *m. latissimus dorsi* a *m. pectoralis major*. Při plazení předchází propulzní působení svalu *m. latissimus dorsi*, při plavání předchází antigravitační působení svalu *m. pectoralis major*.

Fenomén II: fázický charakter práce svalů mm. obliqui abdomini externi a zároveň jejich odpověď na akci kontralaterálního svalu při plazení; při plavání aktivace více tonická, posturální.

Fenomén III: při plavání více fázický charakter práce propulzního svalu *m. latissimus dorsi* než při plazení.

Diskuze

V diskuzi jsou zohledněny především rozhodující nástupy svalových aktivací v rámci průměrného krokového cyklu (Merletti, Parker, 2004) dle tabulky 2 polohy lokálních maxim, výška amplitudy EMG křivky vyjádřená v ploše pod křivkou průměrného krokového cyklu a charakter EMG křivky v bipolárním smyslu: vyhlazený! sakadovaný.

Popis je proveden dle EMG křivek probanda VII, u nějž se vyskytly všechny níže popisované fenomény. Podobná situace nastala u probandů II a VIII.

FENOMÉNA

Při srovnání plazení a plavání nacházíme při plazení opožďování aktivace antigravitačního svalu *m. pectoralis major* oproti aktivaci zásadně lokomočně propulzního homolaterálního svalu *m. latissimus dorsi*. Na levé straně se *m. pectoralis major sin* opožďuje oproti *m. latissimus dorsi sin* o 11 %, na pravé straně *m. pectoralis major dx* se oproti *m. latissimus dorsi dx* opožďuje o 2 %.

Zatímco při plavání předchází aktivace *m. pectoralis major* před aktivací *m. latissimus dorsi*, a to na levé straně o -24 % a na straně pravé -14 %.

Souvisí to zřejmě s trajektorií paže ve fázi záběru, kdy při plavání prochází vodním prostředím níže, zatímco při plazení zajišťuje *m. pectoralis major* antigravitační funkci až po nástupu aktivace propulzního působení *m. latissimus dorsi* a pohybuje se po podložce. V úvodní části propulzní práce horní končetiny provádí nejdříve *m. pectoralis major flexi* v ramenním kloubu,

prázereň	m. lat. dors. sin.	m. lat. dors. dx	m. pect. maj. sin.	m. pect. maj. dx	m. obl. abd. ext. sin.	m. obl. abd. ext. dx
m. lat. dors. sin.	0%	48%	11%	-46%	38%	-11%
m. lat. dors. dx		0%	-40%	2%	-24%	37%
m. pect. maj. sin.			0%	-35%	49%	0%
m. pect. maj. dx				0%	-46%	43%
m. obl. abd. ext. sin.					0%	37%
m. obl. abd. ext. dx						0%
prázereň	m. lat. d. tr. sin.	m. lat. dors. dx	m. pect. maj. sin.	m. pect. maj. dx	m. obl. abd. ext. sin.	m. obl. abd. ext. dx
m. lat. dors. sin.	0%	47%	-24%	33%	4%	45%
m. lat. dors. dx		0%	38%	-14%	-43%	2%
dx pect. maj. sin.			0%	-43%	28%	-27%
m. pect. maj. dx				0%	-29%	16%
m. obl. abd. ext. sin.					0%	45%
m. obl. abd. ext. dx						0%

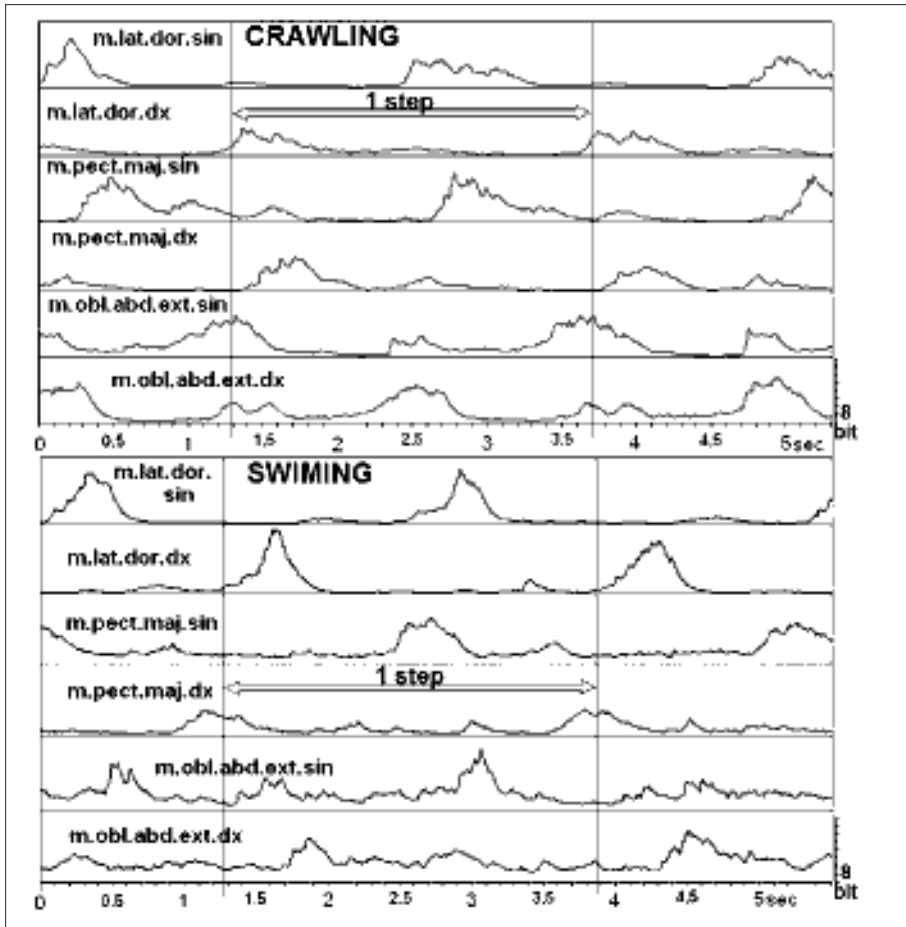
Tabulka 1 – Vybraný pracovní cyklus probanda VII při plazení a při plavání technikou kraul

ruka se pohybuje od hladiny dolů, poté nastupuje m. latissimus dorsi, který má v této chvíli již optimální úhel v ramenním kloubu pro svoje propulzní působení. Podobně Chrástková et al. (2011), Kračmar et al. (2011).

FENOMÉN B

Při plavání horní končetina vytváří alternativní místo opory ve vodě, které slouží pro propulzi. Hlavní sval pro vytváření propulze, *m. latissimus dorsi* působí v rovině lokomoce, ve vodě díky hydrostatickému vztlaku chybí antigravitační působení. Z průběhu EMG křivky tohoto svalu můžeme při plazení vyčíst delší poměrnou aktivaci (38 % ze 100 % délky průměrného pracovního cyklu) rozřeseného charakteru, zatímco při plavání je aktivace kratší (27 % ze 100% délky průměrného pracovního cyklu) s více lineárním průběhem a jasně patrným lokálním maximem EMG křivky. Při plazení na pevné zemi m. latissimus dorsi kromě

své lokomoční funkce participuje i ve funkci antigravitační. Kontralaterální fázický posun m. latissimus dorsi dx oproti m. latissimus dorsi sin je podobný (48 % při plazení, 47 % při plavání), čili nacházíme určitou nepravidelnost, tedy funkční lateralizaci chodu horních končetin (Colwin, 2002). Naopak výrazná nepravidelnost na hladině autokorelace průběhu EMG křivky $k = 0,843$ je nalezena u svalu s antigravitační funkcí. U plazení je kontralaterální fázový posun mezi m. pectoralis major sin a m. pectoralis dx + 35 %, při plavání - 43 %, tedy rozdíl v rámci průměrného pracovního cyklu 22 % mezi oběma sledovanými druhy lokomoce. Při plavání tak nacházíme vyšší míru symetrie časového zapojení sledovaných mm. pectoralii. Ve vodě se jedná o modifikovanou, naučenou modifikaci kvadrupedálního zkříženého lokomočního vzoru, kdy laterální pravidelnost kroku je zřejmě dána učením a plaváním bez nádechu (odpadá asymetrizující torze



Graf 1 – EMG záznam vybraného pracovného cyklu probanda VII pri plávaní a pri plavání technikou kraul

páteře při nádechu). Zatímco při plavání si nejsme jisti, nakoľik je zkrížený lokomoční vzor prirodzené fázy posunut, jak uvádí Vojta (Vojta, Peters, 1995). Vojta popisuje reflexní lokomoci a zmiňuje posuny L, resp. R cyklu. My se domnívame (nenalezli jsme zmínku o tomto fenoménu ve světové literatuře), že při spontánním plavání bude fázový posun na nižších poměrných hodnotách. K tomuto jsme aktuálně nenalezli patřičné výsledky výzkumu. Lze srovnat s ukázkami kvadrupedálního chodu koně (Nicholson, 2006). Pro diskuzi v tomto směru nebyla nalezena další publikační opora.

FENOMÉNC

Rozdíl svalové práce mezi oběma sledovanými formami lokomoce nacházíme u sledovaných šikmých břišních svalů. Mm. obliqui abdomini externi tvoří součást spojení trupu s pánví. Proto zde nacházíme odezvu práce pánevního řetězce. Zcela transparentně více fázický charakter zapojení při plavání vychází z režimu práce pletence pánevního při kvadrupedální lokomoci.

Zároveň si můžeme povšimnout druhých lokálních maxim, která odpovídají na první lokální maxima kontralaterálního svalu, srovnej (Véle, 2006). Časový vztah nástupů rozhodujících nástupů EMG křivky

Proband	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	Výskyt
fenomén	0	L	L	L	L	L	L	0	0	L	70%
fenomén	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	100%
anomalie	L	0	0	L	L	L	L	L	L	L	80%

Tabulka 2 – Výskyt popsaných jevů u 10 hodnocených probandů

odpovídají i našemu prvnímu pilotnímu měření, které jsme provedli (Novotný, 2007).

Při plavání je režim kvadrupedálního lokomočního vzoru narušen poměrem akce horních končetin versus končetiny dolní v hodnotě 1 : 2. To znamená, že v jednom pohybovém cyklu nacházíme dvě akce končetin horních a čtyři akce končetin dolních. Pevná podložka při plazení jasněji ohraničuje akci *mm. obliqui abdomini externi*, zatímco ve vodním prostředí dochází k neustálému vyrovnávání velké míry torze trupu, v náboru EMG tak amplituda signálu neklesá k nule, zůstává zde tzv. „posturální, tonické pozadí“. Roztřesený, sakadovaný nábor EMG pak s velkou pravděpodobností souvisí i s neustálým hledáním opory horní končetiny v nestabilním prostředí. Tento fenomén je částečně pozorovatelný i u sledovaných *mm. pectoralii*. Svoji roli hraje bezesporu i skutečnost, že pletenec pánevní se při plavání podílí na propulzním působení v rámci celé pohybové soustavy daleko menší měrou než při plazení, přibližně do 10 % (Miller, Brown, et al., 2006, Brtník, 2009, Winderickx, 2009).

Zobecnění

Vysoký výskyt jevů popsaných ve výsledcích dovoluje na základě věcné významnosti popsat následující zjištěné fenomény:

1. Při plazení předchází propulzní působení svalu *m. latissimus dorsi*, při plavání předchází antigravitační*) působení svalu *m. pectoralis major* (70 % případů);
2. Při plavání nacházíme více fázický charakter práce propulzního svalu *m. latissimus dorsi* než při plazení (80 % případů);
3. Při plavání nastupuje více tonický, posturální charakter práce *mm. obliqui abdomini externi* (100 % případů).

Závěr

Kromě běžných balneologických metod je plavání nezastupitelným prvkem rehabilitační a postrehabilitační péče. Plavecký způsob prsa při nevhodném provádění zvláště při nádechu nadměrně zvýrazňuje krční lordózu s negativním efektem decentrace v oblasti cervikální páteře. Při výuce plavecké techniky kraul je nutno posilovat především sval *m. latissimus dorsi*. Podobné doporučení platí i pro svaly *mm. obliqui abdomini externi*, kde je výskyt jejich stabilizačního působení prokázán dokonce u všech deseti probandů, za nevhodné považujeme posilování svalů *mm. pectorali majori*.

Spontánní plazení jako základní forma lidské lokomoce realizované pletencem ramenním vykazuje řadu podobných koordinačních charakteristik jako plavání technikou kraul. Je tak zřejmé, že určité těžkosti zvládnutí této techniky plavání souvisejí spíše s jinými složkami sportovního pohybu, než je složka koordinační.

Spekulativně můžeme označit jako překážku omezující masové užívání této plavecké techniky nutnost ponoření obličeje do vody a zároveň i vyšší nároky na vitální funkce člověka, což je nespportovní populací vnímáno jako určitý vitální dyskomfort.

*) Jedná se o kvazifenomén antigravitace v prostředí hydrostatického vztlaku.

Výzkum je zařazen do výzkumného záměru ÚK v Praze, FTVS, podporovaném MŠMT ČR pod označením MSM 0021620864. Studie byla podpořena ze specifického vysokoškolského výzkumu SVV 2012-265603.

Literatura

1. ADAM, A. , DE LUCA, C. , J. 2003: Recruitment Order of Motor Units in Human Vastus Lateralis Muscle Is Maintained During Fatiguing Contractions. *Journal of Neurophysiology*, 2003, 90(5), pp. 2919-2927
2. BABIČ, J. , KARČNIK, T. , BAJD, T. 2001: Stability analysis of four-point walking. *Gait Posture*, 2001, 14, pp. 56-60
3. BAJD, T. , EFRAN, M. , KRALJ, A. 1995: Timing and kinematics of quadrupedal walking pattern. In *Int Conf Intell Robots Systems*. Pittsburgh: *Proc IEEE/RSJ PA*, pp. 303-307
4. BRTNÍK, T. 2009. Srovnávací kineziologická analýza plaveckého kroku a vybraných posilovacích cvičení. *Diplomová práce*. Praha, 2009: UK v Praze, FTVS
5. CARTMILL, M. , LEMELIN, P. , SCHMITT, D. 2007: Understanding the adaptive value of diagonal-sequence gaits in primates: a comment on Shapiro and Raichlen, et al. 2005. *Am J Phys Anthropol*, 2007, 133, pp. 822-827
6. CLACK, J. A. 2002: An early tetrapod from 'Romer's Gap'. *Nature* 2002, 418, pp. 72-76
7. ČUŘÍKOVÁ, L. , SÜSS, V. , MATOŠKOVÁ, P. , KRAČMAR, B. 2011: The differences in activation of chosen muscles during breast stroke swimming style by handicapped swimmers A2. *ACC Journal. Issue B Social Sciences and Economy*. 2011. Vol. 17, No. 2, pp. 35-43
8. COLWIN, C. M. 2002: Breakthrough Swimming. USA: *Human Kinetics*. 2002
9. DONKER, S. F. , BEEK, P. J. , WAGENAAR, R. C. , MULDER, T. 2001: Coordination between arm and leg movements during locomotion. 2001: *J Mot Behav*, 33, pp. 86-102
10. FALGAIROLLE, M. , DE SEZE, M. , JUVIN, L. , MORIN, D. , CAZALETS, J. R. 2006: Coordinated network functioning in the spinal cord: an evolutionary perspective. *J Physiol (Paris)*, 2006, 100, pp. 304-316
11. FREDLAND, R. L. , BERTENTHAL, B. I. 1994: Developmental changes in interlimb coordination: transition to hands-and-knees crawling. *Psychol Sci*, 1994, 5, pp.26-32
12. FRIGON, A. , COLLINS, D. F. , ZEHR, E. P. 2004: Effect of rhythmic arm movement on reflexes in the legs: modulation of soleus H-reflexes and somatosensory conditioning. *J. Neurophysiol*, 2004, 91, pp.1516-1523.
13. CHRÁSTKOVÁ, M. , BAČÁKOVÁ, R. , KRAČMAR, B. , HOJKA, V. 2011: Kineziologický obsah vybraných forem běhu na lyžích, užívaných širokou veřejností. *Rehabilitace a fyzikální lékařství*, 18(1), pp. 32-37
14. KRAČMAR, B. , BAČÁKOVÁ, R. , MIKULÍKOVÁ, P. , HROUZOVÁ, L. , HOJKA, V. 2011: Nordic walking, vliv na pohybovou soustavu člověka. *Česká kinantropologie*, 2011, 15(1), pp. 101-110
15. MATEJ, M. 2011: *História slovenskej saunológie* Rehabilitácia, 2011, 4, 48, pp. 193 – 256
16. MATOŠKOVÁ, P. , SÜSS, V. , KRAČMAR, B. , BÍLÝ, M. 2011: Differences in the activation of selected muscles during skiing with one and two stabilizers in handicapped skiers of the group LW2. *ACC Journal. Issue B Social Sciences and Economy*. 2011. Vol. 17, No. 2, pp. 150-157
17. MERLETTI, R. , PARKER, P. A. 2004: *Elektromyography, Physiology, Engineering, and Noninvasive Applications*, New Jersey 2004: A John Wiley & Sons, INC., Publication
18. MILLER, R. , BROWN, W. J. , TUDOR-LOCKE, C. 2006: But what about swimming and cycling? How to count non-ambulatory activity when using pedometers to assess physical activity. *Journal of Physical Activity and Health*, 3, pp. 257-266
19. NICHOLSON, N. 2006. *Biomechanical Riding & Dressage: A Rider's Atlas*, Ohio 2006: Zip Publishin
20. NOVOTNÝ, P. O. 2007: Evoluce lokomoce a lokomočního aparátu hominoidů. *Kreditní práce*. Praha 2007: UK v Praze, FTVS
21. PAVLŮ, R. , VODÍČKOVÁ, S. 2011: Vliv polohy a místa měření na změnu hodnot systolického krevního tlaku. *Rehabilitácia*. 3, 48,
22. POTDEVIN, F. , BRIL, B. , SIDNEY, M. , PELAYO, P. 2006: Stroke Frequency and Arm Coordination in Front Crawl Swimming. *Int J Sports Med*, 2006, 27(3), pp. 193-198
23. ROMER, A. S. 1967: Vertebrate paleo. *Chic. and Lond. 1967: The Univ. of Chicago Press*
24. ROMER, A. S. 1970. The vertebrate body. Philadelphia 1970: Saunders
25. TRAVELL, J. G. , SIMONS, S. D. G. 1999. Myofascial pain and dysfunction: the triggerpoint manual. Baltimore 1999: Williams and Wilkins
26. VANČATA, V. 1981: Evoluce lokomoce a lokomočního aparátu hominoidů: vznik a vývoj bipedie hominidů. *Kandidátská disertační práce*. Praha 1981: Mikrobiologický ústav ČSAV.VANČATA V. 1996: *Ontogeny of Primate Locomotion and the Origin of Hominid Bipedality*. *Folia Primatologica*, 1996, 67, pp. 213-214. VĚLE, F. 2006. *Kineziologie*. Praha 2006: Triton
27. WANNIER, T. , BASTIAANSE, C. , COLOMBO, G. , DIETZ, V. 2001: Arm to leg coordination in humans during walking, creeping and swimming activities. *Exp Brain Res*, 141, pp. 375-379
28. WINDERICKX, G. 2009. Technique to swim professional the crawl style. [online]. [cit. 25.03.2009]. Dostupné <http://www.winderickx.com/gillis/index.php?pid=27>
29. VOJTA, V. , PETERS, A. 1995: *Vojtův princip*. Praha: Grada
30. ZEHR, E. P. , HARIDAS, C. (2003). Modulation of cutaneous reflexes in arm muscles during walking: further evidence of similar control mechanisms for rhythmic human arm and leg movements. *Exp Brain Res*, 149, 260-266

Adresa autora: BKracmar@email.cz

SOCIÁLNÍ REHABILITACE – RODINA A JEJÍ VLIV NA INTEGRACI DISABILNÍHO JEDINCE (kazuistika)

Autor: J. Bienertová

Pracoviště: Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, Zdravotně sociální fakulta, České Budějovice, ČR

Souhrn

Společnost přisuzuje disabilnímu jedinci určitou sociální roli – má určitá privilegia, společenská očekávání, avšak pokud je neplní - svoje přisouzená privilegia ztrácí. Vlivem disability i chováním intaktní populace dochází ke změně vnímání sebepojetí disabilních jedinců (snížení sebeúcty, nárůst pocitu méněcennosti, vědomí vlastní odlišnosti od ostatních), a tak nabývá **proces integrace**, v rámci sociální rehabilitace, velkého významu - stává se **klíčovou podstatou v životě disabilního jedince** (např. udržení dobrého duševního zdraví disabilního jedince, vylepšení finanční situace).

Cílem tohoto příspěvku je poukázat na **význam a rozvoj integrace** disabilních jedinců v rámci sociální rehabilitace a jejich následné možnosti uplatnění. Snaha ukázat, jak důležité je brát ohled nejen na individuálnost každého disabilního jedince, vycházet z pozitivní rekomandace, ale také brát v úvahu sociální, psychické, fyzické, fyzikální a emocionální bariéry integrace. Nezbytné je přitom si uvědomit, že **klíčovým faktorem integrace** osob s disability **je jejich motivace, vlastní aktivita a ochota RODINY** disabilního jedince **absorbovat**. Předložená kazuistika tak stručně přibližuje problematiku procesu integrace disabilního jedince v rámci rodiny - jejího vlivu na integraci.

Klíčová slova: disability – integrace – intaktní společnost – osoba s disability - rodina

Binertová, J.: Social rehabilitation - The family and its effect on the integration person with disability (case report)

Summary

Basis: The company attributes the person with disability a social role - has certain privileges, societal expectations, but if it does not fulfill - their privileges attributed are lose. Due to disability and behavior of healthy populations there is a change of perception self person with disability (decreased self-esteem, increase in feelings of inferiority, self differences from the other), and thus becomes a process of integration within the social rehabilitation of great importance - it becomes key nature of the individual's life person with disability (eg maintaining good mental health disabilního individual improvement of the financial situation).

The aim of this paper is to highlight the importance of integration and development person with disability within the social rehabilitation and subsequent application possibilities. Trying to show how important it is to take into account not only the individuality of

Binertová, J.: Soziale Rehabilitation - Familie und seine Auswirkungen auf die Integration von Menschen mit Behinderungen (Fallbericht)

Zusammenfassung

Ausgangspunkte: Das Unternehmen führt die Person mit einer Behinderung eine soziale Rolle - hat bestimmte Privilegien, gesellschaftlichen Erwartungen, aber wenn es nicht erfüllt - ihre Privilegien zugeschrieben, zu verlieren. Aufgrund der Behinderung und des Verhaltens des intakten Populationen gibt es eine Änderung der Wahrnehmung der Selbstwahrnehmung von Menschen mit Behinderungen (gesenkt Selbstwertgefühl, Erhöhung der Minderwertigkeitsgefühle, Selbst Unterschiede von der anderen), und wird so zu einem Prozess der Integration in die soziale Rehabilitation von großer Bedeutung - wird zum Schlüssel Wesen in Leben von Menschen mit Behinderungen (zB Erhaltung der psychischen Gesundheit, verbesserte finanzielle Situation).

Das Ziel dieser Arbeit ist es, die Bedeutung und Entwicklung der Integration von Menschen mit Behinderungen am sozialen Rehabilitation und späteren Anwendungsmöglichkeiten hervorzuhe-

each person with disability, based on positive recommendations, but also take into account the social, physical, mental, physical and emotional barriers to integration. While it is necessary to remember that a key factor in the integration of people with disability is their motivation, their own activities and FAMILY willingness to absorb person with disability. The present case report and outlines the problems of the integration process person with disability within the family - its effect on integration.

Keywords: disability - integration - intact company - persons with disability - family

ben. Der Versuch, zu zeigen, wie wichtig es ist, berücksichtigt nicht nur die Individualität eines jeden Menschen mit Behinderungen, basierend auf positive Empfehlungen, aber auch berücksichtigen die soziale, geistige, körperliche, emotionale und physische Barrieren zur Integration. Zwar ist es notwendig, daran zu erinnern, dass ein Schlüsselfaktor bei der Integration von Menschen mit Behinderungen, ihre Motivation, ihre eigene Tätigkeit und die Bereitschaft, FAMILIEN von Menschen mit Behinderungen zu absorbieren. Die vorliegende Fallbericht beschreibt die Probleme und der Prozess der Integration von Menschen mit Behinderungen in der Familie - Auswirkungen auf Integration.

Schlüsselwörter: Behinderung - Integration - intakte Population - Menschen mit Behinderungen - Familien

Úvod

Rodina je základní přirozenou sociální skupinou, ve které se promítají všechny zápasy, prohry i vítězství. Velmi často bývá spojená s péčí o zdraví, jeho podporou i záchranou (Bartlová, 2005, Trpisková a spol., 2007).

V průběhu času, přes měnící se **sociální pojetí rodiny** (nukleární rodina, malý počet dětí, vysoká zaměstnanost žen, vysoká rozvodovost, vysoká všeobecná nezaměstnanost atd.), se ochota pečovat o své blízké nesnižuje, níméně měnící se životní podmínky mění charakter i možnosti rodin v poskytování péče. (V ČR měla a má rodinná péče ještě relativně podečňovanou ekonomickou hodnotu a pečující členové nebyli a prozatím také nejsou morálně docenění.) (Bartlová, 2005, Jelinková a spol., 2009).

V rámci sociální rehabilitace prochází **rodinná péče o disabilního** člena rodiny, v souvislosti s politicko-ekonomickými změnami v ČR po roce 1989, procesem výrazných změn. Transformace v oblasti sociálních služeb, které se až do roku 2006 poskytovaly na základě právní úpravy z roku 1988 (zákon č. 100/1988 Sb., upravený a doplněný vyhláškou č. 182/1991 Sb.) ovlivnila jejich fungování (komercializace a marketizace služeb). Sociální služby se rozšířily od zajištění základních životních potřeb až po specializované odborné

služby pro malé skupiny zdravotně postižených. Tato transformace však nepřinesla předpokládaný výsledek (sociální systém pomoci a péče nebyl připraven na řešení sociálních důsledků plynoucích z realizace ekonomické reformy), a proto skutečný rozvoj v oblasti sociálních služeb a sociální péče nastal až po účinnosti zákona č. 108/2006 Sb., o sociálních službách. Řídící, metodická a koordinační činnosti, z hlediska sociální péče a sociálních služeb byla ponechána v rukou Ministerstva práce a sociálních věcí ČR (MPSV). (Čamský a spol., 2011). Sociální reforma z roku 2011 obsahuje soubor opatření sledujících následující cíle – snížení administrativní zátěže pro uživatele služeb, zefektivnění práce orgánů státní správy, zkvalitnění systému péče o ohrožené děti, dosažení maximální možné účelnosti dávek, lepší zacílení a adresnost sociálních dávek, podpora sladění rodinného a pracovního života u rodin s dětmi. Zákon o soc. službách č. 108/2006 Sb. upravuje způsoby zajištění pomoci osobám sociálně vyloučeným nebo ohroženým sociálním vyloučením (dlouhodobě nepříznivý zdravotní stav, nepříznivá sociální situace) prostřednictvím využívání služeb sociální péče, sociální prevence, sociálního poradenství (intervenuje se ve všech situacích, které člověk nedokáže zvládnout samostatně. Součástí systému pomoci je zajištění péče

a pomoci neformálními způsoby (rodina, blízké okolí). Péče a pomoc je osobám obvykle zabezpečena využitím neformálních i veřejných zdrojů, přitom míra spoluúčasti je individuální a závisí jak na možnostech a životních okolnostech jednotlivců a jejich blízkých, tak i na druhé straně na fyzické a finanční dostupnosti sociálních služeb (Např. příspěvek na péči - Tento příspěvek na péči je určen k posílení kompetencí osob závislých a pomoci jiné osoby a pečujícího prostředí tak, aby každý individuálně mohl zvolit pro něj nejúčelnější způsob zajištění potřeb. Příspěvek je odstupňován podle míry závislosti, přičemž jeho hodnota je primárně odvozena od obvyklých nákladů spojených s péčí. Jedná se o příspěvek na péči, a nikoli o plnou saturaci nákladů péče, a to jak prostřednictvím poskytovatelů sociálních služeb, tak formou péče zajišťované osobami blízkými či jinými osobami. Pro rodinu je tento příspěvek nezbytnou finanční dotací (umožňuje větší variabilitu péče – širší rozpětí integrace)). (Čamský a spol., 2011).

Současné systémy **veřejné podpory** jsou nastolené zejména na řešení obecných společenských problémů a zpravidla neumějí dostatečně citlivě reagovat na specifické problémy jednotlivých rodin pečujících o osobu se zdravotním postižením (disabilitou). Tyto vnější přístupy mají značný vliv na postavení a působení rodiny, ve své podstatě mají, v rámci sociální rehabilitace - integrace disabilního člena rodiny, fatální následek (nemožná integrace v rámci rodiny). Situaci ovlivňují i další faktory - teritoriální zajištění podpůrných služeb „úlevné péče“ doplňujících pečující rodinu (existují v ČR místa, kde sehnání příslušné služby v dostupném okolí nelze) a finanční zajištění péče (nízká podpora domácí péče, finanční náročnost profesionální péče). Bytová situace je dalším negativním aspektem v péči o zdravotně postiženého (disabilního) člena rodiny (bezbariérový přístup, dostatek prostoru). (Michalík a kol., 2011, Binertová, 2012a). Je třeba si uvědomit, že onemocněním, vznikem zdravotního

postižení (disability - disabilita je snížení funkčních schopností na úrovni těla, jedince nebo společnosti) člena rodiny je vždy ovlivněna celá rodina. Na celkovém dopadu na rodinu má vliv několik skutečností - který člen rodiny má zdravotní postižení, jak velká je **míra jeho zdravotního postižení** (disability), délka trvání disability. Určitý vliv mají i společenské a kulturní zvyky, kterými se rodina řídí. Mezi nejčastější změny, ke kterým v rodině dochází, patří změna rolí mezi rodinnými příslušníky, přerozdělování rolí a úloh, které plnili před vznikem zdravotního postižení (disability), finanční problémy (ztráta jednoho příjmu), zvýšený stres ze strachu před následky zdravotního postižení (disability) pro daného jedince, konflikty z neočekávané zodpovědnosti, změny společenských zvyklostí apod. (Bartlová, 2005, Jelínková a spol., 2009).

Schopnost vyrovnávat se zdravotním postižením, vznikem disability, je rozdílná jak u samotného postiženého člena rodiny, tak i u jeho vlastní rodiny, a to ve vazbě na okolnosti, za jakých k vlastnímu vzniku zdravotního postižení (disability) došlo. Celková úroveň i rozsah adaptace na novou životní situaci (disabilitu) je určována i schopnostmi rodiny vyrovnávat se s různými situacemi, tzn., na jaké kvalitativní úrovni jsou jejich členové připraveni mezi sebou komunikovat, formulovat i řešit problémy, vyjadřovat názory, zaujímat jednoznačné postoje k otázkám zdraví a nemoci, prokazovat si vzájemné pochopení a podporu aj (Bartlová, 2005).

Kromě **rodiny** ovlivňují, v rámci sociální rehabilitace, integraci i další sociální faktory a instituce, jako jsou přátelé, škola, pracoviště apod., které se spolupodílejí na vytváření vzorce chování dotyčného. V podstatě každá nemoc vede více či méně k omezení nebo ke ztrátě akčního pole jednání na určitou dobu, nebo natrvalo. Z toho se odvíjí také změna vztahu zdravotně postiženého (disabilního) jedince k rodinným příslušníkům – zdravotně postižený (disabilní) jedinec přechází z aktivního vztahu do funkce pasivního

člena. Ostatní členové rodiny jsou tak nuceni převzít nejen řadu povinností a závazků svého zdravotně postiženého (disabilního) člena, ale také překlenout vzniklé společenské a komunikační těžkosti, aby byl udržen dobrý kontakt s daným jedincem (Bartlová, 2005).

Důležitým aspektem při rozhodování o **přístupu** k disabilnímu členu rodiny, je uvědomění, že zdravotně postiženého (disabilního) člena rodiny není účelné z činností rodiny eliminovat, ba naopak, je třeba mu umožnit začlenění (integraci) v plné míře, a to jak v rámci rodinného života (denního rozvrhu úkolů), tak posléze i společenských akcí. Nastává pak situace, kdy v rámci rodiny přehodnocují všichni její členové (i samotný disabilní jedinec) své perspektivy (př. životní styl, vzájemné vztahy), aby v co největší míře korespondovaly s danou situací. Celá rodina se může podstatně změnit nejen v rámci své funkce, ale také struktury a ve vztahu vůči okolnímu světu (Bartlová, 2005).

Osoba se zdravotním postižením

Existence člověka se zdravotním postižením (disabilitou) v běžném společenském prostředí bývá zpravidla vnímána jako nenormální jev, který není zcela běžný, avšak pravdou je, že se jedná o naprosto přirozenou skutečnost, která se v minulosti vyskytovala, vyskytuje a bohužel i v budoucnu, navzdory všem moderním technologiím, vyskytovat bude. Je proto velmi důležité naučit se těmto jedincům rozumět, chápat příčiny jejich odlišnosti a přijímat je jako jednu z variant široké normy (Kuzníková a kol., 2011, Vágnerová, 2008).

Zdravotní postižení (disabilita) bývá laickou intaktní společností velmi často zaměňováno za nemoc a osoba se zdravotním postižením (disabilitou) bývá vnímána jako „nemocná“. Nicméně, stanovujícím rámcem „nemoci“ (onemocnění) je „diagnóza“, oproti tomu význam termínu „zdravotní postižení“ (disabilita) se váže k funkčním schopnostem a kompetencím osoby se

zdravotním problémem, jež jsou dlouhodobě či trvale limitovány v kvalitě a/nebo množství ve srovnání s intaktní populací (Kuzníková a kol., 2011).

Typologie zdravotního postižení a posuzování jeho intenzity (stupně, hloubky) se v jednotlivých profesních oblastech (lékaři, sociální pracovníci, psychologové, apod.) rovněž liší. Z důvodu existence rozdílných klasifikačních kritérií je obtížné přesněji stanovit reálné počty osob se zdravotním postižením (OZP). Zpravidla bývají uváděny tzv. kvalifikované odhady, které se pohybují okolo 10% OZP v populaci (Kuzníková a kol., 2011, Michalík, 2011). Chování – přístup k disabilnímu jedinci laickou veřejností – okolím - rodinou, bývá ve větší míře ovlivňován nápadností chorobného projevu, různými předsudky a mediálně prezentovanými názory.

Disabilní jedinec tak získává od společnosti určitou sociální roli:

1. disabilní jedinec nebývá považován za viníka svého nežádoucího stavu a nepředpokládá se také, že by si dokázal sám pomoc.
2. disabilní jedinec má přisouzená určitá privilegia (zproštění určitých povinností), ale zároveň nemá stejná práva jako intaktní společnost.
3. Od disabilního jedince se očekává, že bude chtít být rehabilitován a bude spolupracovat při integraci. Pokud se tak nestane, svoje přisouzená privilegia ztrácí. Společnost jej přestává tolerovat, protože nerespektuje pravidla, která mu byla z vnějšku určena (Vágnerová, 2002).

Integrace osob se zdravotním postižením

Za integraci (začlenění) disabilního jedince do společnosti intaktní populace, v rámci sociální rehabilitace, lze považovat situaci, kdy disabilní jedinec dovede bez problémů žít v okolní společnosti, cítí se jí přijat a sám se s ní identifikuje. Jedná se vždy o dvoustranný, dlouhodobý proces a disabilní jedinec musí být k integraci dostatečně motivován (malá motivace,

vysoká zátěž vede k tomu, že disabilní jedinci zůstávají raději v izolaci nebo v minoritě podobně znevýhodněných, kde se cítí jistější a jejich potřeby jsou uspokojovány snáze, než kdyby byli vystaveni tlaku intaktní populace). Nezbytným předpokladem celého procesu integrace je schopnost komunikace, porozumění pravidlům, která zde platí, a jim odpovídající chování (Vágnerová, 2008, Slowik, 2010).

Velkou podporu a pomoc při **integraci disabilního jedince**, kromě rodiny a blízkého okolí (laická péče/pomoc) by měla poskytnout i odborná veřejnost (pracovníci pomáhajících profesí - sociální pracovníci, psychologové, ergoterapeuti, fyzioterapeuti, aj.). A to zejména v rámci vyrovnávání se s disabilitou, motivací k novému životnímu stylu/integraci, narovnávání vztahů disabilní osoby a jeho blízkého okolí, zajištění poradenství a pomoci pro osoby pečující o disabilního člena, aj.

Vznik zdravotního postižení (disability) mění dosavadní způsob/kvalitu života jedince. Ve své podstatě ovlivňuje základní psychické potřeby daného jedince, může měnit jejich hierarchii, preferovaný způsob uspokojování, motivaci, apod. Zvyšuje se **potřeba citové jistoty a bezpečí**, disabilní jedinec má potřebu se ve své situaci orientovat, znát svůj zdravotní stav, vědět, co jej čeká a proč je co nutné. Potřeba sociálního kontaktu je omezena faktickou fyzickou neschopností, ale i změnou hodnot a zájmů (Vágnerová, 2002).

Čím více se **zhoršuje kvalita života** disabilního jedince, jeho osobní komfort a dochází k omezení soběstačnosti, tím se postižení (disabilita daného jedince) stává méně subjektivně přijatelné. Vlivem disability i důsledkem jejího sociálního významu se mění sebepojetí postiženého jedince. Dochází ke snížení jeho sebeúcty a nárůstu pocitu méněcennosti, prohlubuje se vědomí vlastní odlišnosti od intaktní společnosti. Velmi často k takovým postojům přispívá i chování intaktních jedinců, kteří disabilní jedince určitým způsobem marginalizují (Bienertová, 2012b)).

Ve své podstatě největším problémem integrace do intaktní společnosti bývá často **neschopnost této společnosti zdravotně postižené - disabilní jedince absorbovat**. Přítomnost postižených mezi intaktní společností je akceptována různým způsobem - v závislosti na vlastních zkušenostech i obecně platných tradicích (Obě strany se ve svých názorech, postojích často odlišují a nemívají ani zcela totožná očekávání. Vzájemné neporozumění určitým projevům chování tak tendenci k izolaci na obou stranách ještě více posiluje.) (Vágnerová, 2008).

Kasuistika

Pohlaví: muž

Věk: 44

Výška: 183 cm

Váha: 81 kg

Diagnóza : C 71, tumor cerebri parietalis l.dx. – gyrus praecentralis – st.p. biopsii a částečné resekci tumoru, mikroskopický nálezn odpovídá glioblastomu.

Anamnéza :

PA : zámečník

OA: operace menisku sin, fraktury prstů dx.ruky, interní choroby 0

AA : roztoče,pyly,prach,psí srst

RA : bez epilepsie

Abusus: kuřák 10-15cigaret denně, káva 2/den,alkohol neguje.

SA : Žije v Moravskoslezském kraji v obci s počtem do 6000 obyvatel. Vlastní dva domy na jednom pozemku, kde jeden dům obývá sám, v druhém bydlí jeho matka (76let) se svým přítelem. Je svobodný, má 2 děti ve věku 11 a 3 let, každé dítě má jinou matku. Staršího syna vidá každý sudý víkend, s jeho matkou se nestýká. S matkou mladšího syna udržuje trvalý vztah, ale bydlí každý v jiném městě, střídavě se navštěvují a pečují o syna. Sám je nejmladší ze čtyř dětí. Dva starší bratři a sestra žijí s rodinami mimo bydliště.

Průběh hospitalizace a postoj rodiny ke klientovi a jeho onemocnění v čase:

- neurologické oddělení místní nemocnice 22. 5. - 30. 5. 2012

Klient je přivezen RZP (Rychlá záchranná pomoc) ze svého pracoviště, dle kolegů

náhle vzniklé křeče končetin, krátkodobé bezvědomí, při příjezdu RZP pomůčen, bez pokousání jazyka, je zmatený, během převozu se orientace zlepšuje.

Po ošetření je přijat akutně na neurologické oddělení. Zde je provedeno objektivní vyšetření, krevní testy, EEG, EKG, CT a MR mozku se závěrem: tumorózní proces parietálně vpravo v gyrus praecentralis s centrální nekrózou, susp. Gliom, v dif. dg. MTS – klinicky levostranná centrální hemiparéza s akcentací na LDK, během hospitalizace bez recidivy epi paroxu.

Po neuroonkologickém konziliu je klient objednan k přijetí na neurochirurgickou kliniku specializující se nemocnice nástupem k hospitalizaci 15. 6. 2012. Klientovi bylo vysvětleno riziko pooperačního deficitu a byl propuštěn po dohodě s rodinou do domácí péče. Při propuštění chůze paretická vlevo, bez nutnosti podpory.

Klient i jeho rodina jsou šokováni lékařským nálezem, věří, že histologické vyšetření po operačním řešení vyvrátí diagnózu glioblastom. Doufají, že fyzické postižení bude menší, nebo stejně a epileptické záchvaty vymizí. V této fázi jsou všichni v denním kontaktu s klientem, osobním nebo alespoň telefonickým. V dimisi nevidí nikdo problém, klientův byt je sice bariérový, ale kromě odstranění koberců, není potřeba zatím provádět další změny. Péči a organizaci denního režimu zajišťuje matka. Přítelkyně s dítětem jej doma navštěvuje.

- Specializovaná nemocnice - neurochirurgická klinika
15. 6. - 27. 6. 2012

Dne 15. 6. 2012 klient nastupuje k chirurgickému řešení nádoru. Histologické vyšetření potvrzuje diagnózu. Klient je seznámen s výsledkem operace, nádor byl resektován jen částečně, ví, jaká je prognóza dožití u daného typu nádoru, byl poučen o následné léčbě radioterapií a chemoterapií. Po operaci se objevují recidivující motorické paroxysmy, proto

je navýšena antiepileptická léčba. Pohybový deficit se prohlubuje, LHK zvládne jen akrálně náznak pohybu, LDK lehce nadzvedne, chůze s pomůckami a dopomocí pareticky vlevo. Klient je 27. 6. 2006 přeložen zpět na neurologické oddělení místní nemocnice.

Matka, oba bratři, sestra a jejich rodiny klienta denně na neurochirurgické klinice navštěvují, organizují svůj čas tak, aby s ním stále někdo byl. Po potvrzení diagnózy se rodina rozděluje na dvě části. Matka, jeden bratr a sestra zamítají možnost domácí péče, přiklánějí se k umístění v ústavní péči a s klientem jeho situaci nekonzultují.

Druhý bratr a přítelkyně klienta chtějí respektovat přání klienta dožít v domácím prostředí. Zjišťují možnosti a podmínky pomoci sociálních organizací, dojezd RZP k ošetření v případě epileptických záchvatů, zajišťují osobní asistenci zdravotnického pracovníka po 24 hod denně z okruhu přátel rodiny.

Obě skupiny spolu přestávají komunikovat, první skupina přestává komunikovat i s klientem.

- Místní nemocnice - neurologické oddělení 28. 6. - 18. 7. 2012

Klient se vrací k hospitalizaci. Pokračuje antiepileptická léčba a příprava k radioterapii a chemoterapii. Zde nerehabilituje, je prakticky po celou dobu upoután na lůžko. Dne 18. 7. 2012 je dimisován.

Dimise se klient obává, několik nocí nemůže spát. Doma jej očekává matka, klient nemá zajištěnou pečovatelsko-ošetrovatelskou službu, nemá vlastní mechanický vozík, nemá vyřešeny bytové bariéry. Po příjezdu domů je v noci ošetřen RZP pro epileptický záchvat a je vrácen na lůžkové oddělení.

- Místní nemocnice - neurologické oddělení 19. 7. - 8. 8. 2012

Od 19. 7. 2012 je znovu hospitalizován na neurologickém oddělení pro recidivu fokálního epiparoxysmatu. Za hospitalizace je navýšena antiepileptická medikace, provedeno

kontrolní CT mozku s výsledkem expanze tumoru vel. cca 5x4,5 vysoko frontálně vpravo, tumor progreduje a je větší než 12. 6. 2012. Neuroonkologické konzilium doporučuje zahájení radioterapie a chemoterapie. Průběh hospitalizace je komplikován vznikem abscesu v okolí kraniotomie, řešeném chirurgicky a medikamentózně. Je provedena onkologická kontrola, laboratorně sanována infekce, abscesové ložisko sanováno, RTG plic je bez známek akutně probíhající infekce, je tedy doporučena demise, nebo umístění klienta v sociálním zařízení.

V den dimise 8. 8. 2012 ráno klient udává bolesti ramenního kloubu, je vyšetřen lékařem, sděluje své obavy z dimise, v noci nespál. Dostal poukaz na mechanický vozík, má zajištěnou charitní domácí ošetrovatelskou péči. Přijede bratr s přítelkyní a budou se o něj starat. Matka jej doma nechce, snad po ukončení radioterapie za 4 týdny. Matka nesouhlasí s péčí bratra a jeho přítelkyně. Klient neví, jestli to doma zvládne, ztratil sebedůvěru, pohybově se zhoršil, nedokáže se obrátit v lůžku ani se sám posadit. Obává se, že dojezd RZP k ošetření epiparoxysmů nebude včasný a on bude trpět.

Odchází do domácí péče, doma jej očekává matka a bratr s přítelkyní. Přichází pracovnice agentury domácí péče provést sociální šetření. Klient dává jasně najevo svoji vůli kdo, kdy a jakém rozsahu bude o něj pečovat, vůli vyhodnocovat své potřeby, objednávat si služby a uzavírat smlouvy bez vlivu rodinných příslušníků. Otevřeně hovoří o svém onemocnění a chce samostatně rozhodovat o své budoucnosti. Po příjezdu zůstává v péči přítelkyně svého bratra, neumí se sám obrátit v lůžku, posadit, vstát. Je zcela odkázán na pomoc druhé osoby po 24 hod denně. Přijímá pravidelně přátele, kteří jej také podporují v úsilí stát se nezávislým. Upravuje svůj denní režim a aktivity, sám organizuje změny v úpravách bariérovosti bytu. Vztah se svou

přítelkyní hodnotí jako stále lepší a intenzivnější. Dává jí najevo potřebu lásky a důvěry. Pravidelně vidá své děti, které přijímají bez problémů otce s aktuálním deficitem. Vztah s matkou se postupně upravuje. Matka přestává vnímat jeho postižení, začíná se účelně podílet na péči o syna (drobný nákup, krátkodobý dohled, ap.).

% Místní nemocnice - neurologické oddělení 16. 8. - 17. 8. 2012

% Místní nemocnice - neurologické oddělení 20. 8. - 21. 8. 2012,

- Místní nemocnice - neurologické oddělení 21. 8. - 22. 8. 2012

Klient byl hospitalizován opakovaně krátkodobě pro recidivující epiparoxysmy ve zkracujících se intervalech, přivezen RZP

- Místní nemocnice - onkologické oddělení 30. 8. - 2. 9. 2012

Klient je hospitalizován pro vertebrogenní bolest a teplotu nad 38°C. Jsou mu nasazena analgetika a antibiotika. Stav vyhodnocen jako suspektní pneumonie.

První hospitalizace na onkologickém oddělení pro klienta znamená setkání s dalšími pacienty, postiženými onkologickým onemocněním. Prohlubuje se u něj deprese, touha po demisi vyvolává nejdříve apatii a disimulaci později agresivitu, přestává jíst a pít, neguje bolesti a nevstává z lůžka, s ošetrujícím personálem nespoulupracuje. Po třech dnech je propuštěn se souhlasem rodiny k doléčení do domácího prostředí.

- Místní nemocnice - neurologické oddělení 6. 9. - 11. 9. 2012

Klient je opět hospitalizován pro vertebrogenní obtíže, teplotu nad 38°C a alergickou kožní reakci na analgetickou medikaci. Při příjezdu RZP stav komplikován těžkým fokálním motorickým levostranným záchvatem. Po záchvatu je zjištěno prohloubení hemiparésy vlevo, LHK je opět plegická. Je zahájena infuzní léčba s použitím ATB a léčba bolesti řešena opiáty.

Po dvoch dňoch hospitalizácie, kedy klient dohnal spánkový deficit a pocítil úľavu od bolesti, se opäť dožaduje dimisie. Ošetrojúca lekárnica jej presvedčuje o nutnosti observácie v dĺžke cca týždeň. V průběhu hospitalizácie došlo ke konfliktu medzi klientom a zdravotní sestrou, ktorá jej odmietla v noci doprovodiť na WC a požaduje, aby použil močovú láhev. Na protest poprvé vstal sám z lôžka, oblékal se, nasedl na mechanický vozík a opustil oddelenie. Po príchodu z hospitalizácie domú sa zapojuje do denných činností, sám používa WC, chodí s pomocou jednej francouzské hole. V brzké dobe chce docíliť samostatného života s externí pomocí asistenční služby po čas, ktorý mu progresie onemocnení dovoľí.

V tomto prípade partnerka s jeho matkou uprednostňovali ústavnú péču oproti péči v domácom prostredí. Podporu získal od širší rodiny (bratr s manželkou), ktorí se k němu nastěhovali, poskytli domácí péči a přispěli k jeho integraci.

Závěr

Rodina má nezastupitelné místo v životě každého z nás. Je nejen základnou našeho bytí, ale je i místem, kde hledáme oporu, pochopení, pomoc a v důsledku toho, má rodina velký vliv na naše chování, rozhodování a jednání. Proces integrace, v rámci sociální rehabilitace, není výjimkou. Svoji funkci může integrace plnit ve spojení s motivací, vlastní aktivitou, ochotou a schopností okolí disabilního jedince absorbovat. Velký vliv na rodinnou péči a následnou integraci má v tomto směru domácí ekonomika (inflace a nezaměstnanost) – osoba se zdravotním postižením pobírá pravidelné finanční dávky- finanční jistota).

Současná legislativa i národní politika státu ČR se zaměřuje na podporu rodin pečující o člena rodiny s disabilitou vlastními silami. Takto nastolená strategie má mnohá nesporná pozitiva, avšak i nadále je třeba v mnoha směrech, tuto strategii více propracovat (vzájemná propojenost a návaznost systémů, jasně definovaná role

osob, veřejné sbírky, informovanost veřejnosti o daných možnostech, aj.).

Závěrem je třeba poznamenat, že v převážné většině pečujících rodin, je pečujícím členem v ČR žena. Ona nese největší břemeno přímé péče (ať již v úplné či neúplné rodině), a při odchodu do důchodu pocítí skutečnost nepřispívání do systému důchodového pojištění. (Michalík a kol., 2011)

Literatura

1. BÁRTLOVÁ, S., 2005: Sociologie medicíny a zdravotnictví, Praha: Grada Publishing, 2005, 188 s. ISBN 80-247-1197-4.
2. BIENERTO VÁ, J., 2012a): Integrace dlouhodobě nezaměstnaných osob s disabilitou mezi ekonomicky aktivní společnost. In: Rehabilitácia, ISSN 0375-0922, 2012, 49, č. 3, s. 152-157.
3. BIENERTO VÁ, J., 2012b): Rehabilitace – psychosociální aspekty ovlivňující integraci osob s disabilitou mezi ekonomicky aktivní. In: Rehabilitácia, ISSN 0375-0922, 2012, 49, č. 4, s. 232-237.
4. ČÁMSKÝ A spol., 2011: Sociální služby v ČR v teorii a praxi, Praha: Portál, 2011, 264 s, ISBN 978-80-262-0027-7.
5. JELÍNKOVÁ, J. – KRIVOŠÍKOVÁ, M. – ŠAJTAROVÁ, L., 2009: Ergoterapie. Praha: Portál, 2009, 272 s. ISBN 978-80-7367-583-7.
6. KUZNÍKOVÁ, I. a kol., 2011: Sociální práce ve zdravotnictví. Praha: Grada Publishing, 2011, 224 s. ISBN 978-80-247-3676-1.
7. Metodika motivačních nástrojů pro zaměstnávání OZP, PENTACOM. vydané v rámci projektu Iniciativy Společenství EQUAL „Rehabilitace – Aktivace – Práce“.
8. MICHALÍK, J. a kol., 2011: Zdravotní postižení a pomáhající profese. Praha: Portál, 2011, 512 s. ISBN 978-80-737367-859-3.
9. SLOWÍK, J., 2010: Komunikace s lidmi s postižením. Praha: Portál, 2010, 160 s. ISBN 978-80-7367-691-9.
10. TRPÍŠKOVÁ, D. – VACÍNOVÁ, M., 2007: Sociální psychologie. Praha: Univerzita Jana Amose Komenského Praha, 2007, 156 s. ISBN 978-80-86723-30-3.
11. VÁGNEROVÁ, M., 2002: Psychopatie pro pomáhající profese. Praha: Portál, 2002, 444 s. ISBN 80-7178-678-0.
12. VÁGNEROVÁ, M., 2008: Psychopatie pro pomáhající profese. Praha: Portál, 2008, 872 s. ISBN 978-80-7367-414-4.

Kontakt:

Email: bienertova.jitka@email.cz

EFEKTY STREDNOFREKVENČNÝCH STEREDYNAMICKÝCH STIMULAČNÝCH PRÚDOV NA PREKRVENIE PREDLAKTIA ZDRAVÝCH PROBANTOV

Autor: C. Mucha

Pracovisko: Z bývalého Rehabilitačného centra Univerzity v Kolíne a z Oddelenia medicínskej rehabilitácie a prev., Nemecká športová VŠ, Kolín, Nemecko

Súhrn

Východiská: Aktívne napínanie svalov viedlo k pracovnej hyperémii. Preto sa majú v tomto výskume overiť postterapeutické hyperémie po aplikovaní 4 rozdielnych stimulačných prúdov nástroja Stereodylator 828®.

Materiál: U 20 probantov sa stimulovali flexory rúk počas rozdielnych dní štyrmi strednofrekvenčnými prúdmi po 3 minúty a následne sa zaregistrovalo pletyzmograficky postterapeutické prekrvenie predlaktia. K tomu sa zaznamenala reaktívna hyperémia po 3-minútovom arteriálnom stlačení a cvičná hyperémia po 3-minútovej svojvôlejnej kompresii ruky proti odporu. Docielené reaktívne hyperémie sa štatisticky porovnali s prekrvením v kľúde a medzi sebou. Pri rovnako veľkom prekrvení v kľúde bola reaktívna hyperémia po 3-minútovom arteriálnom stlačení jednoznačne najvýraznejšia. Nasledovala hyperémia a postterapeutická hyperémia po aplikácii elektostimulačného prúdu pri 30 vzruchových rytmoch za minútu.

Záver: Druhy prúdu s nízkymi vzruchovými rytmami mohli spôsobiť len nesmerodajné vzruchové reakcie na prekrvenie predlaktia. Keďže zdravé svaly reagujú skôr na vyššie vzruchové rytmy, mohli by viesť druhy prúdov s nižšími vzruchovými rytmami u poškodeného a čiastočne denervovaného svalstva k lepším efektom.

Kľúčové slová: rehabilitácia – elektostimulácia – prekrvenie

Mucha, C.: Effects of mid-frequency stereodynamic stimulation currents on forearm perfusion of healthy probands

Summary

Basis: Active muscle strain leads to work hyperaemia. Therefore we wanted to verify in this study the post-therapeutic hyperaemia after application of 4 various stimulation currents of Stereodylator 828® instrument.

Material: Flexors of hands were stimulated 3 minutes in 20 probands during various days by four mid-frequency currents and subsequently post-therapeutic hyperaemia of forearm was registered via plethysmograph. In addition, reactive hyperaemia after 3-minute arterial occlusion and exercise hyperaemia after 3-minute conscious hand compression against resistance were recorded. Reached reactive hyperaemias were statistically compared to rest perfusion and perfusion in these various states. In the identical rest perfusion, the most distinctive

Mucha, C.: Effekte mittelfrequenter stereodynamischer Reizströme auf die Unterarmdurchblutung gesunder Probanden

Zusammenfassung

Ausgangspunkte: Aktive Muskelanspannungen führen zu einer Arbeitshyperämie. Deshalb sollten in dieser Untersuchung posttherapeutische Hyperämien nach Applikation von 4 unterschiedlichen Reizströmen des Stereodylators 828® geprüft werden.

Bei 20 freiwilligen Probanden wurden an verschiedenen Tagen mit 4 mittelfrequenten Reizströmen die Handflexoren 3 Minuten lang stimuliert und anschließend die posttherapeutische Unterarmdurchblutung plethysmographisch registriert. Zudem wurde die reaktive Hyperämie nach 3minütigem arteriellem Stau und die Übungshyperämie nach 3 Minuten Willkürkompression der Hand gegen einen Widerstand erfasst. Die jeweils erzielten reaktiven Hyperämien wurden mit der

was reactive hyperaemia after 3-minute arterial occlusion. This was followed by hyperaemia and post-therapeutic hyperaemia after electro-stimulation current application of 30 excitement rhythms per minute.

Conclusion: Types of currents with low excitement rhythms could cause only nonstandard excitement reactions on forearm perfusion. While the healthy muscles react more on higher excitement rhythms, in impaired and partially denerved muscles could these types of currents with lower excitement rhythms to better results.

Key words: rehabilitation, electrostimulation, perfusion

Úvod

V rehabilitácii pacientov po zraneniach a ochoreniach pohybového ústrojenstva vzniká často indikácia na ošetrovanie čiastkovo motorických obmedzení funkcií. Tu vstupujú do popredia aktívne cvičenia. Pohybové obmedzenia, ktoré zabezpečujú regeneráciu, alebo bolesť reflektujúca inhibícia však môžu zabrániť účinným aktívnym cvičeniam alebo ich dočasne vylúčiť. Potom sa nasadia elektroterapeutické inervačné stimulácie, aby sa minimalizovali ďalšie obmedzenia a zlepšil sa tým regeneračný potenciál (9). Preto našla funkčná elektrostimulácia v terapii a rehabilitácii široké využitie (3,8). Napriek tomu existuje veľa nezodpovedaných otázok týkajúcich sa optimálnych foriem prúdu a vzruchového parametra, ktoré dovoľia napodobniť fyziologickú inerváciu cvičenia tak optimálne, ako je len možné. No dosiaľ je tu problém v rámci citlivej bariéry kože vytvoriť dostatočné sily prúdu, aby sa zasiahli aj hlbšie položené svaly.

Aktívne napínanie svalov viedlo k pracovnej hyperémii. Preto sa majú v tomto výskume overiť postterapeutické hyperémie po aplikovaní štyroch rozdielnych stimulačných prúdov nástroja Stereodylator 828 ®. U 20 probantov sa stimulovali flexory rúk počas rozdielnych dní štyrmi strednofrekvenčnými prúdmi po 3 minúty a následne sa zaregistrovalo pletyzmograficky postterapeutické

Ruhedurchblutung und untereinander statistisch verglichen.

Bei gleich großer Ruhedurchblutung war die reaktive Hyperämie nach 3minütigem arteriellem Stau eindeutig am stärksten ausgeprägt. Es folgte die Übungshyperämie und die posttherapeutische Hyperämie nach Applikation des „Gymnastikstromes- fast“, der 30 Reizrhythmen pro Minute erzeugt.

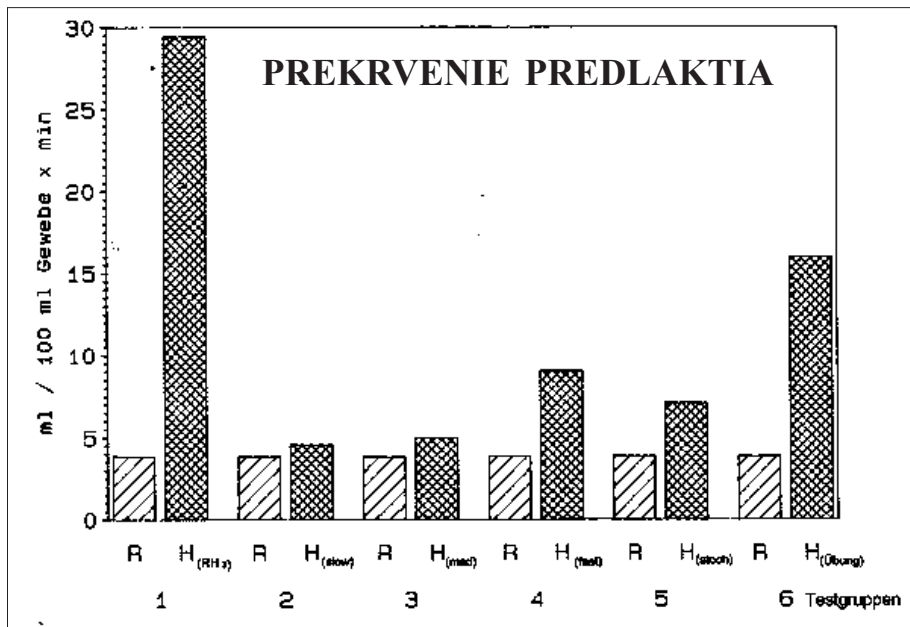
Die Ergebnisse: Die Stromarten mit geringen Reizrhythmen konnten nur unmaßgebliche Reizreaktionen auf die Unterarmdurchblutung erzeugen. Da gesunde Muskeln auf höhere Reizrhythmen eher ansprechen, könnten die Stromarten mit den niedrigen Reizrhythmen bei geschädigter und teildenervierter Muskulatur zu besseren Effekten führen.

Die Schlüsselwörter: Rehabilitation - Elektrostimulation - Perfusion

prekrvenie predlaktia. K tomu sa zaznamenala reaktívna hyperémia po 3-minútovom arteriálnom stlačení a cvičná hyperémia po 3-minútovoj svojdôlnej kompresii ruky proti odporu. Docielené reaktívne hyperémie sa štatisticky porovnali s prekrvením v pokoji a medzi sebou. Pri rovnako veľkom prekrvení v pokoji bola reaktívna hyperémia po 3-minútovom arteriálnom stlačení jednoznačne najvýraznejšia. Nasledovala hyperémia a postterapeutická hyperémia po aplikácii elektrostimulačného prúdu pri 30 vzruchových rytmoch za minútu. Druhy prúdu s nízkymi vzruchovými rytmami mohli spôsobiť len nesmerodajné vzruchové reakcie na prekrvenie predlaktia. Keďže zdravé svaly reagujú skôr na vyššie vzruchové rytmy, mohli by viesť druhy prúdov s nižšími vzruchovými rytmami pri poškodenom a čiastočne denervovanom svalstve k lepším efektom.

Stereodylator 828 ® (firma Siemens) je terapeutický nástroj vzruchového prúdu, ktorý vytvára strednofrekvenčné prahové prúdy, čo pôsobia s klesajúcim senzibilným vzruchom na nervové bunky a receptory bolesti (5,12). Pritom majú vytvárať svalové kontrakcie porovnateľné s tými, ktoré nastanú následkom nízko-frekvenčnej stimulácie.

Keďže svalové kontrakcie nastupujú s pracovnou hyperémiou (1,2), má sa v



Obr.1. Prekrvenie v pokojnom stave a reaktívna hyperémia po 3' art. stlačení (testovaná skupina 1), po 3' terapii so stimulačným prúdom v programe „slow“ (testovaná skupina 2), „med“ (testovaná skupina 3), „fast“ (testovaná skupina 4), „stoch“ (testovaná skupina 5) a 3' svojoľnej kompresii (testovaná skupina 6)

tomto výskume overiť, ktoré reaktívne hyperémie vytvárajú použiteľné gymnastické prúdy nástroja Stereodylator 828®.

Metodika

Do vyšetrenia bolo zahrnutých 20 dobrovoľných študentiek, ktoré nepestovali nijaký výkonnostný šport. Vyšetrenia sa konali v klimatizovanom laboratóriu (23,5°C) v rovnakom dennom čase medzi 10. a 11. hodinou. Vždy s 3-dennou medzipauzou sa zaznamenávali na nedominantnom predlaktí probantiek prekrvenie v pokoji a reaktívna hyperémia po 3-minútovom stlačení (testovaná skupina 1), prekrvenie v pokoji a postterapeutická schéma kontrakcií po „gymnastických prúdoch“ nástroja Stereodylator 828®, ktoré sa aplikovali vždy 3 minúty (testovaná skupina 2, 5), ako aj prekrvenie v pokoji a pracovná hyperémia po 3-minútovej aktívnej svojoľnej kontrakcii ruky proti odporu vo výške 60% predtým zistenej maximálnej

kontrakčnej sily (testovaná skupina 6). Na meranie prekrvenia sa použil merací prístroj žilového uzáveru Periquant 3800®, pričom terapia a registrovanie prekrvenia sa robilo z ležiacej polohy a dodržali sa techniky polohovania a prevedenia podľa Grafa (7). Elektrostimulácia prebehla s „gymnastickými prúdmi“ nástroja Stereodylator 828® a nasledovnými modifikáciami: „slow“ (testovaná skupina 2), „med“ (testovaná skupina 3), „fast“ (testovaná skupina 4) a „stoch“ (testovaná skupina 5). Pritom 5 KHZ-strednofrekvenčných prúdov bolo trapézovo modulovaných s pauzami, pričom u „slow“ sa generovalo 15 vzruchových rytmov za minútu, u „med“ 20 vzruchových rytmov za minútu, u „fast“ 30 vzruchových rytmov za minútu a u „stoch“ to boli nepravidelné vzruchové rytmy. Aplikácia prebiehala na predlaktí nad flexormi rúk s 3-pólovými elektródami, vždy pri senzibilno-vlnovom prvonastavení intenzity. Vyšetrované dáta dokumentované v protokole o vyšetrovaní sa štatisticky

spracovali po ukončení vyšetrovania s SPSS-programovým systémom. Okrem deskriptívnej štatistiky sa 6 testovaných skupín prepočítalo s testom Kruskal-Wallis (Chi²-aproximácia) a následne sa uskutočnili párové porovnania pre reaktívnu hyperémiu s testom Wilcoxon. Pravdepodobnosť omylu sa stanovila na 5%.

Výsledky

Priemerný vek 20 probantiek predstavoval $23,4 \pm 2,08$ rokov. Dosiagnuté stredné hodnoty prekrvenia na predlaktí v pokoji, po 3-minútovom arteriálnom stlačení, po nasadení elektrostimulácií a ľubovoľných cvičení zobrazuje obrázok 1. Už na prvý pohľad sa dá rozoznať, že v rozdielne dni vyšetrovania vykazuje prekrvenie v kľude medzi $3,83$ a $3,86$ ml na 100 ml tkaniva x minúta konštantné výsledky (tab. 1) a reaktívna hyperémia po 3-minútovom arteriálnom stlačení (testovaná skupina 1) s $29,4 \pm 3,15$ ml na 100 ml tkaniva x minúta výrazne najväčšiu hyperémiu. Potom nasleduje cvičná hyperémia s $15,9 \pm 1,23$ ml na 100 ml tkaniva x minúta (testovaná skupina 6) a postterapeutická hyperémia po aplikácii programu „fast“ s $9,05 \pm 0,34$ ml na 100 ml tkaniva x minúta (testovaná skupina 4). Program „stoch“ spôsobil postterapeutickú hyperémiu o výške $7,09 \pm 0,25$ ml na 100 ml tkaniva x minúta (testovaná skupina 5). Programy „slow“ s 15 vzruchovými rytmiami za minútu (testovaná skupina 2) a „med“ s 20 vzruchovými rytmiami za minútu (testovaná skupina 3) viedli iba k nesmerodajným postterapeutickým zvýšeniam prekrvenia oproti prekrveniu v pokoji. Tabuľka 2 ukazuje jednotlivé výsledky párových porovnaní, pričom reaktívna hyperémia po 3-minútovom arteriálnom stlačení (testovaná skupina 1) výrazne prevažuje oproti všetkým ostatným reaktívnym hyperémiám a cvičná hyperémia (testovaná skupina 6) je výrazne nad postterapeutickými hyperémiami (testované skupiny 2, 5). V rámci elektroterapeutických inervácií vykazuje postterapeutická hyperémia

programu „fast“ s 30 vzruchovými rytmiami za minútu (testovaná skupina 4) výrazne najsilnejšiu inervačnú hyperémiu. Štatistické rozdiely vznikajú aj medzi postterapeutickou hyperémiou programu „stoch“ s nepravidelnými vzruchovými rytmiami (testovaná skupina 5) a pomalším vzruchovým rytmom programov „slow“ a „med“ (testované skupiny 2 a 3).

Diskusia

V tomto výskume použitá pletyzmografia žilového uzáveru je uznávaná metóda na kvantitatívne zachytenie segmentálneho prekrvenia (1,2). Pritom platí, že sa má dbať na podmienky prevedenia podľa Grafa (7). Preto sa podľa toho štandardizovali podmienky pokoji, polohovania a teploty prostredia.

Prekrvenie v pokojnom stave na predlaktí 20 zdravých probantiek predstavovalo počas jednotlivých dní vyšetrovania medzi $3,83$ a $3,86$ ml na 100 ml tkaniva x minúta, a tak zodpovedá výsledkom ako v normálnych kolektívoch v literatúre (1). S $29,44 \pm 3,15$ ml na 100 ml tkaniva x minúta to taktiež platí pre reaktívnu hyperémiu po 3-minútovej arteriálnej zápche (testovaná skupina 1) (1). Aj zodpovedajúco nižšia pracovná hyperémia vo veľkosti $15,95 \pm 1,23$ ml na 100 ml tkaniva x minúta po svojoľnej kompresii ruky (testovaná skupina 6) zodpovedá adekvátnym výsledkom v literatúre (2).

Svalové kontrakcie iniciované elektroterapeuticky nemohli v žiadnom prípade vytvoriť rovnako silnú pracovnú hyperémiu. Program „fast“ (testovaná skupina 4) s 30 vzruchovými rytmiami za minútu dosiahol v porovnaní najsilnejšiu postterapeutickú hyperémiu s veľkosťou $9,05 \pm 0,33$ ml na 100 ml tkaniva x minúta. S programami „med“ a „slow“ (testovaná skupina 3 a 2), ktoré vytvárajú pomalé vzruchové rytmy s iba 20 príp. 15 za minútu, sa vytvorili iba malostupňové postterapeutické hyperémie, ktoré boli v porovnaní s prekrvením v pokoji len nevýrazne zvýšené. Tento čiastkový výsledok je úplne konformný s výsledkami Sisku et al. (11), ako aj Drapera a Ballarda

(4), ktorí porovnávali izometrický svalový tréning s elektrostimuláciou. Hoci literature uvádza (3,6,9) aj protikladné výsledky. Kontroverzné výsledky sú v neposlednom rade zdôvodnené veľmi rozdielnymi postupmi stimulácie nasadených foriem elektroterapie. Tak kolísajú napr. udávané frekvencie medzi 10 Hz a 200 Hz (6). Medzitým väčšina štúdií odporúča (8,10) frekvencie, ktoré sú vyššie ako 40 Hz. To by malo vysvetliť aj najlepší elektroterapeutický výsledok stimulácie pri 30 vzruchových rytmoch za minútu (testovaná skupina 4) v tomto vyšetrení. Skutočnosť, že faradický prúd (50 Hz) najsilnejšie ovplyvní zdravé svalstvo a že elektroterapeutické testovanie sa tu uskutočnilo u zdravých probantiek, by mohla vysvetliť, prečo sa s programom „fast“ (testovaná skupina 4), ktorý pri porovnateľných prúdoch spôsobil najvyššie vzruchové rytmy, dosiahol najlepší výsledok stimulácie. Nie je možné vylúčiť, že vzruchové rytmy v počte 40/minútu by mohli spôsobiť prípadne ešte väčšiu kontrakčnú hyperémiu. Inervačná hyperémia programu fast“ (testovaná skupina 4) s $9,05 \pm 0,34$ ml na 100 ml tkaniva x minúta ležala akokoľvek výrazne pod cvičnou hyperémiou (testovaná skupina 6), takže možno usudzovať, že elektricky inervované svalstvo nemohlo dosiahnuť rozmery aktívnej inervácie. Elektrogymnastické prúdy nastupujúce s menej častými vzruchovými rytmami (testovaná skupina 2 a 3) nemohli spôsobiť zodpovedajúcu vzruchovú hyperémiu. Preto zostáva otvorená otázka, či by výrazne oslabené alebo čiastočne denervované svalstvo lepšie reagovalo na tieto pomalé vzruchové frekvencie ako plne funkčné svalstvo testovaných zdravých probantiek. Táto otázka sa musí najprv podrobiť ďalším výskumom.

Z predložených výsledkov však vyplýva, že trapézovo modulovaný 5 KHz strednofrekvenčný prúd nástroja Stereodynat 828 @ môže byť indikovaný predovšetkým s programom „fast“ (testovaná skupina 4) a prípadne „stoch“

(testovaná skupina 5) pre elektrostimuláciu nedenerovaného svalstva, najmä ak nie sú možné alebo musia byť prechodne pozastavené aktívno-dynamické cvičenia.

Literatúra

1. BOLLINGER, A. 1969, *Durchblutungsmessungen in der klinischen Angiologie*. Huber, Bern – Stuttgart 1969
2. CAESAR, K. 1973, *Veränderungen der peripheren Durchblutung unter gezieltem Muskeltraining*. *Aktuel Probl Angiol* 1973; 18; s. 29-42
3. DELLITO, A. S., ROSE, J., MCKOWEN, J. M. et al. 1988, *Electrical stimulation versus voluntary exercise in strengthening thigh musculature after anterior cruciate ligament surgery*. *Phys Ther* 1988; 68:660-3
4. DRAPER, V., BALLARD, L. 1991, *Electrical stimulation versus electromyographic biofeedback in the recovery of quadriceps femoris muscle function following anterior cruciate ligament surgery* *Phys Ther* 1991; 71: s. 455-64
5. EDEL H. 1973, *Reizstromtherapie im Mittelfrequenzbereich*. *Physiother* 1973; 5: s. 365-7
6. ERIKSSON, E., HÄGGMARK, T. 1979, *Comparison of isometric muscle training and electrical stimulation supplementing isometric muscle training in the recovery after major knee ligament surgery*. *Am J Sports Med* 1979; 7: s. 169-71
7. GRAF, K. 1964, *Auswertung und Messfehler okklusionsplethysmographischer Durchblutungsregistrierungen*. *Acta Physiol Scand* 1964; 9: s. 208-14
8. LAKE, D. A. 1992, *Neuromuscular electrical stimulation. An overview and its application in the treatment of sports injuries*. *Sports Med* 1992; 13: s. 320-36
9. MORRISSEY, M. C., BREWSTER, C. E., SHILDELDS, C. L., BROWN, M. 1985, *The effect of electrical stimulation on the quadriceps during postoperative immobilization*. *Am J Sports Med* 1985; 13: s. 40-5
10. REBAI, H., BARRA, V., LABORDE, A. et al. 2002, *Effects of two electrical stimulation frequencies in thigh muscle after knee surgery*. *Int J Sports Med* 2002; 23: s. 604-9
11. SISK, T. D., STRALKA, S. W., DEERING, M. B., GRIFFIN, J. W. 1987, *Effect of electrical stimulation on quadriceps strength after reconstructive surgery of the anterior cruciate ligament*. *Am J Sports Med* 1987; 15: s. 215-220
12. SZEKI, E., DAVID, E. 1980, *Der stereodynamische Interferenzstrom – ein neues Verfahren in der Elektrotherapie*. *Elektromedica* 1980; 1: s. 13-7.

Adresa: C.M., Carl-Diem-Weg 6, 50933 Köln(Mungersdorf), Nemecko

Nad Čapkovcem 2140, 149 00 Praha 11, tel. 272 941 260, 272 940 401
 kontaktní osoba: Věra Navrátilová, tel. 736 750 924

296	KOMPLEXNÍ TERAPIE BEDERNÍ PÁTEŘE A PÁNEVNÍHO PLETENCE	3.080,-	24. - 25. 1. 2015	Monada
299	KOMPLEXNÍ TERAPIE RAMENE	2.500,-	7. - 8. 2. 2015	Monada
300	POSTURÁLNÍ CVIČENÍ S VYUŽITÍM LABALNÍCH PLOCH	3.050,-	21. - 22. 3. 2015	Monada
301	AKUPRESURA V SYSTÉMU CELOTĚLOVÉ AKUPUNKTURY II.	2.800,-	21. - 22. 3. 2015	Monada
302	KOMPLEXNÍ VEBARVÉ KROJNÍ PÁTEŘE	2.570,-	28. - 29. 3. 2015	Doc. MUDr. I. Štěpánková, ČSc. Monada
303	TERAPIE FUNKČNÍCH PORUCH PÁNEVNÍHO DNNA, INKONTINENCE, KOSTRČOVÝ SYNDROMA, BOLESTIVÉ STAVY V TĚMOTENSTVÍ A PO PORODU	2.980,-	18. - 19. 4. 2015	MUDr. L. Horáková Monada
304	VLYV PORUCH KLBOUBŮ DOLEJŠÍCH KONČETIN NA STABILIZAČNÍ FUNKCI TRUPU	3.070,-	16. - 17. 5. 2015	MUDr. M. Karpáček Monada

Na všechny odborné víkendové kurzy v rozsahu 20 hodin bude podána žádost o udělení souvisejícího stanoviska
 profesní organizace UNIFEY ČR dle zákona 96/2004 Sb. ve znění vyhlášky č. 4/2010 Sb.

Na kurzy je možné se přihlásit přes webovou stránku www.monada.cz. Naleznete zde i veškeré aktuální informace.



Motto na smutečním oznámení zní:

*raději smrt než nicnedělání...
nikdy mě neunaví být užitečný...*

Leonardo da Vinci

Vzpomínka na prof. Lewita – vědce, učitele

2. října 2014 ve věku 98 let dovršil svůj bohatý život *prof. MUDr. Karel Lewit, Dr.Sc.*

Typicky jej charakterizuje několik jeho vlastních vzpomínek na práci:

„V roce 1946 po ukončení svých studií na Lékařské fakultě v Praze jsem realizoval svůj sen – dostat se na neurologickou kliniku akademika Hennera. Tam jsem se rychle profilizoval na páteř, „ploténky“ a záhy na to na neuroradiologii u prof. Jirouta. Oběma směrům jsem, už zůstal věrný – a daly se i dobře skloubit. Už v roce 1948 jsem začal experimentovat ruční trakcí a od roku 1951 mamipulační léčbou. Když jsem poznal význam těchto technik v rámci rehabilitace, rozhodnul jsem se pro jejich vyučování. V roce 1954 jsem založil s doc. K. Obrdou Rehabilitační společnost a později sekci pro manuální medicínu. Od té doby soustavně vyučuji. Velký význam v mé práci hrála týmová spolupráce s prof. V. Jandou, doc. F. Vélem a prof. J. Jiroutem. Vyvinulo se to, co se ve světě nazývá „Pražskou školou“.

Pedagogické působení prof. Lewita z řad zdravotnických „žáků“ poznal celý svět. Kromě jiných kurzů prof. Lewit vyškolil v roce 1983, 1991, 2001 a 2004 nový instruktorský sbor v Čechách i na Slovensku.

Na práci prof. Lewita bylo vždy obdivuhodné, jak vnášel do diagnostiky a terapie funkčních poruch hybného systému stále nové poznatky a přál si, aby okamžitě přešly do praxe jeho žáků. Vyšším cílem bylo, aby všechny znalosti byly užitečné pro pacienty.

Za redakci:

V. Tošnerová,
A. Gúth,
E. Vaňásková

Odišiel jeden z veľikánov slovenskej a českej akupunktúry

S hlbokým zármutkom oznamujeme všetkým našim kolegom, že nás navždy opustil náš učiteľ, kolega, kamarát, zakladateľ slovenskej akupunktúry, autor viacerých odborných kníh, dlhoročný prezident Slovenskej spoločnosti akupunktúry SLS, doc. MUDr. Jozef Šmirala, PhD, D,Sc. Odišiel náhle, nečakane, bez rozlúčky, v práci. Pripravovaná ďalšia učebnica akupunktúry zostala nedokončená. Slovenská akupunktúra v ňom stráca významného odborníka a propagátora akupunktúry a celostnej medicíny, pedagóga, autora učebníc, skript a odborných publikácií.

Primár doc. MUDr. Jozef Šmirala, PhD, D.Sc sa narodil dňa 29.9.1935 v Bratislave.

Vysokoškolské štúdiá absolvoval na Lekárskej fakulte v Olomouci, kde aj promovoval. Prvú lekársku prax vykonával na

gynekologicko-pôrodníckom oddelení v Zlatých Moravciach. V roku 1979 zriadil v Bratislave, vo Fakultnej nemocnici samostatný úsek akupunktúry. Ešte v tom roku sa mu podarilo dosiahnuť jeho dávny cieľ – aj napriek mnohým ťažkostiam - vytvoriť samostatné špecializované pracovisko, Oddelenie akupunktúry vo Fakultnej nemocnici v Bratislave, ktoré sa stalo školiacim a odborným centrom akupunktúry s pôsobnosťou pre bývalý Západoslovenský kraj a neskôr pre celé Slovensko.

Ako zakladajúci člen (1964) a dlhoročný predseda Komisie, neskôr Sekcie akupunktúry pri SFS sa usiloval o zvyšovanie odbornosti a presadzovanie koncepcie akupunktúry, ako samostatného interdisciplinárneho odboru medicíny. V roku 1990 sa pričínili o vznik Spoločnosti akupunktúry Slovenskej lekárskej spoločnosti a stal sa jej predsedom, ktorým bol nepretržite až do volieb v r. 2012, kedy sa stal Čestným predsedom výboru spoločnosti akupunktúry SLS

Už od r. 1975 na pôde SLS organizoval kongresy a pracovné podujatia aj s medzinárodnou účasťou, aktívne sa zúčastňoval i zahraničných odborných podujatí. Bohatá bola aj jeho prednášková a publikačná činnosť. Bol vedúcou osobnosťou v odbore Akupunktúra takmer 50 rokov. Pod jeho vedením sa slovenská akupunktúra stala známou nielen v Európe, ale aj v ďalších krajinách vo svete.

Ďakujeme Ti, Jozef, že sme mohli byť s Tebou a zúčastniť sa všetkých aktivít, ktoré si venoval budovaniu nášho odboru. Lúčime sa s Tebou. Nezabudneme.

Tvoji akupunkturisti

Za všetkých:

A. Ondrejkošová,
M. Môcik,
O. Bangha



Vydavateľstvo

LIEČREH

pripravilo 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 2,045 eura + 10% DPH alebo 62 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 - NEUROFYZIOLÓGIA

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

V. Vojta: Cerebrálne poruchy pohybového ústrojenstva v dojčenskom veku

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

A. Gúth a kol.: vyšetrovacie metodiky v REHABILITÁCI

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 REHABILITÁCI

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

B. Bobathová: Hemiplégia dospelých

Knihka 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

Čs.l. 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 Vysoké 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. Sádzba, korektúry, jazyková úprava a technická spolupráca: Summer house s.r.o. Tlačiareň: Kasico, Bratislava. Vychádza 4-krát ročne v posledný deň štvrtku (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 predplatné (aj do zahraničia) a inzertnú plochu prijíma redakcia na kontaktnej adrese alebo na adrese rehabilitacia@rehabilitacia.sk. Pri platbách poštovou poukážkou akceptujeme len prevody smerované zo Slovenska na náš účet č. 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. Nevyžiadané 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.