REHABILITÁCIA 4

XLIV 2007, ISSN 0375-0922
indexovaný v EMBASE/Excerpta Medica,
Medline, SCOPUS
http://www.rehabilitacia.sk

Redakčná rada:

A. Gúth - šéfredaktor
L. Merceková - asistentka
I. Hollá - asistentka
M. Štefíková - asistentka
M. Klenková - asistentka
A. Fratričová - asistentka
J. Čelko - asistent
J. Benetin - asistent
J. Zálešáková - asistentka

V. Kříž - Kostelec n. Č. l.
A. Krobot - Zlín
I. Springrová - Čelakovice
P. Mlkvy - Senec
H. Lesayová - Malacky
L. Kiss - Čiližská Radvaň
J. Kazimír - Bratislava
F. Golla - Opava
V. Lechta - Trnava

H. Meruna - Bad Oeynhausen
K. Ammer - Wien
E. Ernst - Exeter
C. Gunn - Vancouver
E. Vaňásková - Hr. Králové
Z. Csefalvay - Bratislava
J. Tentscher - Weißenfels
T. Doering - Hannover
V. Tošnerová - Hr. Králové

VYDAVATEĽSTVO LIEČREH GÚTH

REHABILITÁCIA 4 XLIV. 2007 str. 193-256

Odborný časopis pre otázky liečebnej, pracovnej, psychosociálnej a výchovnej rehabilitácie
indexovaný v EMBASE / Excerpta Medica, šírený sieťou Internetu
na adrese: http://www.rehabilitacia.sk, e-mail: rehabilitacia@rehabilitacia.sk

OBSAH

A. Gúth:Úvodník 194
D. Dobošová: Proprioreceptívny tréning 195
M. Dziaková, Ľ. Želinský, D. Šimšík, J. Majerník, A. Galajdová: Objektivizácia účinku senzomotor... 210
E. Litvínová: Rehabilitácia a funkčné poruchy chrbtice v hrudnej oblasti u pacientov... 215
L. Kiss: Správa o Turčianských Tepliaciach z roku 1807 222
M. Vedrödyová, A. Kerekrétiová: Etiológia porúch hlasu u detí ako dôležitá súčasť ich... 225
K. Koudela, J. Průcha:Praktická možnost objektivizace změn prokrvení dolní končetiny... 238
E. Rexová: Význam aplikácie IR žiarenia vo väzbe s pohybovou liečbou 241
C. Mucha: Efekt izokinetického silového tréningu na praravertebrálne sily... 247

REHABILITÁCIA No. 4 Vol.: XLIV. 2007 pp. 193 - 256
Professional Journal for questions about treatment, working, psychosocial and educational rehabilitation. Indexed in EMBASE / Excerpta Medica. Internet http://www.rehabilitacia.sk
Redaction adress: LIEČREH GÚTH, s.r.o. P. O. BOX 77, 833 07 Bratislava 37, Slovakia,
facsimile: 00421/ 2 / 59 544 14 700, e-mail: rehabiltacia@rehabilitacia.sk

CONTENTS

Gúth, A.: Editorial 194
Dobošová, D.: The proprioceptic training 195
Dziaková, M., Želinský, Ľ., Šimšík, D., Majerník, J., Galajdová, A.: Objectivisation of the... 210
Litvínová, E.: The functional defect in thoracal back and rehabilitation in patients... 215
Kiss, L.: Report from Turčianske Teplice from the year 1807 222
Vedrödyová M., Kerekrétiová, A.: The origin of child vocal damages is important... 225
Koudela K., Průcha J.: Possibility of the perfusion changes objectification in lower extremity... 238
Rexová, E.: The importance of infrared-rays aplication in combination with special rehab... 241
Mucha, C.:Effect of isokinetic power training on parameters of power, movement ... 247

REHABILITÁCIA Nr. 4 Jahresgang XLIV. 2007 S. 193 - 256
Fachzeitschrift für die Fragen der Heil-, Arbeits-, Psychosocial- und Erziehungsrehabilitation.
Registriert in EMBASE / Excerpta Medica, Internet http://www.rehabilitacia.sk
Adresse der Redaktion: LIEČREH GÚTH, s.r.o. P. O. BOX 77, 833 07 Bratislava 37, Slowakei,
Fax: 00421/ 2 / 544 14 700, e-mail: rehabilitacia@rehabilitacia.sk

INHALT

Gúth, A.: Editorial 194
Dobošová, D.: Propriozeptives Training 195
Dziaková, M., Želinský, Ľ., Šimšík, D., Majerník, J., Galajdová, A.: Die Objektivisation der... 210
Litvínová, E.: Rehabilitation und Funktionsstörungen der Wirbelsäule der Brustpartie bei den ... 215
Kiss, L.: Der Bericht aus 222
Vedrödyová M., Kerekrétiová A.: Die Ätiologie der Stimmenstörungen bei den Kindern... 225
Koudela K., Průcha J.:Die Moglichkeit der Perfusion Index Veränderungen... 238
Rexová, E.: Die Bedeutung der IR-Strahlungsapplikation im Zusammenhang... 241
Mucha, C.:Effekte eines isokinetischen Krafttrainings auf Kraft-, Bewegungs- ... 247

VIANOČNÝ LIST,
alebo
EDITORIAL

Milý Jožko,

Píšem Ti z rehabilitačného oddelenia, kde som hospitalizovaný už tretí týždeň. Práve sa ma chystajú prepustiť. Ako sme plánovali môžeme sa stretnúť budúci týždeň, keď prídeš, u nás doma. Aj z domu budem musieť chodiť na rehabilitáciu ambulantne lebo ľavá ruka a noha ma od tej príhody neposlúcha tak, ako treba. Napriek tomu, že beriem lieky, dostávam injekcie, bral som infúzie a denne chodí za mnou jedna pekná rehabka. Zlepšenie ruky je len minimálne, noha sa zlepšila tak, že môžem vstať a prejsť za pomoci ku stolu. Ešte pred mesiacom by som si nevedel predstaviť, že by mohol mať chlap ako ja problém pri jedení za stolom, pri chodení po izbe alebo na záchode. Taktiež som si nevedel predstaviť, že by som mohol mať problém s tým, že sa na mňa sestrička pozrie len tak cez plece. A tak som si vyfantazíroval, keďže mám nekonečne veľa času, pomyslenú situáciu, čo by sa asi stalo v tejto nemocnici, keby sme všetci stratili hlas – ale myslím naozaj všetci, aj pacienti, aj sestričky, aj rehabky, aj doktorky a aj pán primár. Robiť by mohli všetko len nie hovoriť. V prvom rade by asi všetci utekali na krčné a nechali si predpisovať tabletky a rôzne kloktadlá, ale musel by nastať moment kedy by si konečne uvedomili, že úprava hlasu nenastáva a ani nenastane. Ostala by nám len ruka a naše správanie, ktorým by sme museli dať najavo to, čo by sme inak hovorili. Nebolo by možné vydávať príkazy a ani zákazy. Primár by si musel konečne na každého pacienta siahnuť, doktorka by musela svoju prácu robiť s ohľaduplnosťou a snáď niektorými gestami by sme sa dorozumeli, čo je potrebné alebo z jej strany čo mi bude prospešné. Vrchná by nemohla naháňať krikom do práce upratovačky ani mať siahodlhé prejavy na seminároch pre pacientov o láske k Bohu a blížnemu. Tú lásku by každý z nás musel najskôr pocítiť, teda nie rečičky od sestričiek, ale naozajstná, prežívaná, rozdávaná láska, uskutočňovaná skutkom a pravdou. Nie hovoriť o Bohu lebo niekedy je lepšie o ňom mlčať, ale žiť lásku lebo ako je napísané, Boh je láska. Určite ba sa našli ľudia, ktorí by vôbec nepostrehli, že nemôžu rozprávať, tí totiž na vyjadrenie lásky používajú mimiku, objatie, dotyk alebo inú službu – pred oddelením na lavičke občas sedávajú milenci, ktorým by rozprávanie veľmi nechýbalo a ani tej mamičke pod oknom, ktorá vyjadruje svoju lásku dieťatku v kočíku dotykom, mimikou alebo prebalením. Aj tej modrookej Janke – sestričke v modrom by nerozprávanie nechýbalo lebo vždy má pre mňa príjemný pohľad, láskyplné pohladenie a aj to pichanie, ktoré musí robiť, robí s citom a ohľaduplne. Z rehabiek by som si určite vybral Mišku, tá vie taktiež s citom pohýbať mojou nepohyblivou, ale zato bolestivou ľavou rukou. Petru by som nechcel, tá vždy doletí ako bosorka na ohrabli, pomyká s rukou, nohou, neusmeje sa a ešte dobre, že som nezačul to zasyčanie, ktoré zvyčajne precedí cez svoje zuby. Tak - a to je koniec pomyselnej situácie ... ešte že sa môžeme rozprávať, môžeme sa navliekať do „kabátov zo slov", ktoré nám nepatria, môžeme sa štylizovať do póz, na ktoré nemáme ...
Milý Jožko, dúfam, že budúci týždeň prídeš, naplánuj si, že nejaký ten predvianočný čas u nás pobudneš. Šťastné a veselé a hlavne milostiplné Vianoce Tebe, Tvojej rodine a celému známemu i neznámemu okoliu. 07.11.07

Jano Onot

PROPRIOCEPTÍVNY TRÉNING

Autor: D. Dobošová
Pracovisko: SLOVTERMAE, a.s., Liečebný ústav Diamant, Dudince

Súhrn

Úvod: Základné poznatky neurofyziológie a fyziológie o funkcii proprioceptívneho analyzátora na všetkých úrovniach centrálneho nervového systému a spätnoväzbového riadenia priopriocepcívne – motorických (P – M) okruhov pre činnosť priečne pruhovaných svalov možno využívať v rehabilitácii porúch hybnosti. Medzi metódy patrí dnes všeobecne známa proprioceptívna neuromuskulárna facilitácia (PNF), senzomotorická stimulácia a koordinačné rovnovážne cvičenia – proprioceptívny tréning. Používanie metód a pomôcok senzomotorického tréningu má opodstatnenie pri poruchách centrálneho a periférneho motoneurónu s prihliadaním na interindividuálne rozdiely rozsahu poškodenia pohybového systému a rešpektovania individuálneho prístupu pri vykonávaní tréningu na nestabilných plochách.

Materiál: V kazuistike pacientky s poruchou centrálneho motoneurónu po cievnej mozgovej príhode a dvoch pacientov s poruchou periférneho motoneurónu sme do liečby zaradili prvky PNF, senzomotorickej stimulácie a proprioceptívneho tréningu na nestabilných plochách – guľovej úseči a minitrampolíne.

Výsledky: Po komplexnej liečbe so zaradením prvkov senzomotorickej stimulácie a proprioceptívneho tréningu sa u pacientov s poruchou periférneho motoneurónu zlepšili dynamické pohybové stereotypy, optimalizovala sa segmentálna a posturálna stabilita, čo sa prejavilo fixovaním novej posturálnej situácie bez nociceptívnych podnetov. Nevýhodou nestabilných plôch s nepravidelnou trojrozmernou výchylkou je aj možnosť negatívneho ovplyvnenia vypracovávaných stereotypov, alebo nemožnosť zaujať dobrú východiskovú polohu, ako v našom prípade pacientky po CMP, a preto při ich zaradení do liečby treba zohľadniť individuálne možnosti pacienta.

Kľúčové slová: propriocepcia – senzomotorická stimulácia – senzomotorický tréning – proprioceptívny tréning.

Dobošová, D.: The proprioceptic training

Summary

***Basis**: We can used in rehabilitation of locomotion disorders the basic physiologic and neurophysiologic informations about function proprioceptive analyzer in all level of central nerve system and in feedback control proprioceptive – motoric (P – M) circuit in function skeleton muscles. The most known methods are proprioceptive neuromuscular facilitation /PNF/, sensomotoric stimulation and proprioceptive training – coordination stability exercises.*

***Research group**: The woman with stroke defect of central motoneuron and two men with defect peripheral motoneuron. They were integrated to therapy group with exercises listed above.*

***Result**: We observed success in two men – there was improvement in dynamic locomotion sterotyped, postural and segmental stability optimised in new postura without nociceptive impulses. The woman after stroke had a disability, because the non-fixed state with unstable three-dimension deviation obstructed her basis correct posture. The utilisation of these propriceptive training is delimited by patient´s individual possibility.*

***Key words**: proprioception, sensomotoric stimulation, sensomotoric training, proprioceptive training*

Dobošová, D.: Propriozeptives Training

Zusammenfassung

***Die Ausgangspunkte**: die Grundkenntnisse der Neurophysiologie und Physiologie über die Funktion des propriozeptiven Analysegerätes auf allen Stufen des Zentralnervensystemes und der rückgekoppelten Regelung der propriozeptiv-motorischen (P – M) Bereiche für die Tätigkeit der quergestreifteren Muskeln ist möglich in der Rehabilitation der Bewegungsstörungen auszunutzen. Zu den Methoden gehört heute im allgemein die bekannte propriozeptive neuromuskuläre Fazilitation (PNF), sensomotorische Stimulation und koordinierte gleichgewichtige Übungen – propriozeptives Training.*

***Das Material**: in die Kasuistik der Patientin mit der Störung des zentralen Motoneurons, nach dem Gefässgehirnschlag und zwei Patienten mit der Störung des periphären Motoneurons haben wir in die Behandlung die Elemente der PNF, der sensomotorischen Stimulation und des propriozeptiven Trainings auf den instabilen Flächen – Kugelabschnitt und Minitranpoline eingereiht.*

***Die Ergebnisse**: nach der komplexen Behandlung mit der Einreihung der Elemente der sensomotorischen Stimulation und des propriozeptiven Trainings haben sich bei den Patienten mit der Störung des periphären*

Motoneurons die dynamische Bewegungsstereotype verbessert, optimalisierte sich die segmentale und posturale Stabilität was sich an der Fixierung der neuen posturalen Situation ohne nozizeptiven Stimulationen geäussert hat. Der Nachteil der instabilen Flächen mit der unregelmässigen dreidimensionalen Abweichung ist auch die Möglichkeit der negativen Beeinflussung der ausgearbeiteten Stereotypen, oder keine Möglichkeit gute Ausgangslage zu nehmen, wie in unserem Fall bei der Patientin nach CMP und dadurch diese Einreihung in die Behandlung muss durch die individuellen Möglichkeiten des Patienten berücksichtigt werden.

***Schlüsselwörter**: Propriozeption – sensomotorische Stimulation – sensomotorisches Training – propriozeptives Training*

Úvod

Pohyb je hlavným atribútom prejavu života u všetkých živých organizmov.

Pohybový systém zabezpečuje nielen pohyb, ale aj oporu tela, čiže určitú polohu. Poloha sa môže udržovať bez pohybu, avšak pohyb vždy vyžaduje súčasné udržiavanie určitej polohy, u človeka najmä vzpriamenej.

K pohybovému systému patrí zložka aktívna, kostrové svaly, ktoré sú zdrojom sily na udržiavanie určitej polohy a umožňujú pohyb tela a jeho častí. Zložka pasívna, kosti a ich vzájomné spojenia, tvoria oporu tela, zaisťujú prenos sily na princípe páky a umožňujú vzájomný pohyb častí tela, čím sa mení celkový tvar tela. K pohybovému systému po funkčnej stránke patrí i veľká časť nervovej sústavy.

Pohybový systém má výnimočné postavenie:

1. Tkanivá orgánov, ktoré tvoria pohybový systém, predstavujú viac ako polovicu hmotnosti tela.
2. Na rozdiel od iných telesných systémov jednotlivé časti pohybového systému môžu pracovať do istej miery samostatne, preto je pohybový systém premenlivý a popis jeho činnosti je zložitejší.
3. Sťah kostrových svalov je takmer jedinou funkciou, ktorú človek pravidelne ovláda svojou vôľou (okrem aktívnych myšlienkových pochodov).
4. Aj keď všetky telesné systémy u človeka riadi centrálna nervová sústava (CNS), riadenie pohybového systému nervovou sústavou je priame, a tým zložitejšie. Sval (výkonný orgán) reaguje na podnety z CNS v zlomku sekundy. Preto je veľká časť nervovej sústavy plne alebo prevažne určená na riadenie motoriky.
5. U človeka je pohybový systém, spolu s CNS, výrazne odlišný v porovnaní so zvieratami. Je to dané jednak vzpriameným držaním tela, ale aj používaním častí pohybového systému pre funkcie typicky ľudské, ako je komunikácia písmom a rečou, jemné pracovné činnosti.
6. Pohybový systém je významným zmyslovým systémom. Receptory pohybového systému pomáhajú človeku vnímať polohu a pohyb (7).

Funkcia každého priečne pruhovaného svalu je riadená spätnoväzbovým proprioceptívne-motorickým (P-M) okruhom. Vedúcu úlohu v činnosti týchto okruhov majú jednotky, jadrá a polia proprioceptívneho analyzátora na všetkých úrovniach CNS – od miechového segmentu až po kôrové pole proprioceptívneho analyzátora. Proprioceptívny analyzátor funguje ako integrátor všetkých pohybových funkcií organizmu. Jeho integračná funkcia spočíva predovšetkým:

1. v zjednotení multisenzorického (najmä vzruchy proprioceptívne a somatosenzorické) prúdu konvergujúcich vzruchov,
2. v uchovávaní stálych engramov druhotnej „pamäti" pre nepodmienenú reflexnú činnosť, i meniacich sa engramov individuálnej pamäti pre podmienené pohybové výkony prvej signálnej a druhej signálnej sústavy,
3. vo vytváraní pohybových programov budúcej činnosti organizmu integráciou prítomných vstupných vplyvov a porovnávaním so záznamami pamäti o priebehu minulej činnosti,
4. vo vydávaní povelu motorickým jednotkám ako efektoru a v ustavičnej priebežnej kontrole svojím spätnoväzbovým okruhom, ako je povel v skutočnosti splnený.

Tieto základné poznatky neurofyziológie a fyziológie možno využívať pri rehabilitácii porúch hybnosti, pričom významný vplyv sa pripisuje najmä propriocepcii (3).

Stručný prehľad a charakteristika metód používaných v pohybovej liečbe na základe vývoja poznatkov o funkcii pohybového systému

Postupy cvičení a jednotlivé metodiky cvičení, ktoré sa používajú v pohybovej liečbe, sa menili podľa vývoja poznatkov o funkcii pohybového systému.

Analytické metódy v reedukácii pohybovej liečby

Pôvodná predstava chápala pohybový systém len ako efektor, nespájala aferentný a eferentný

Obr. 1

Obr. 2

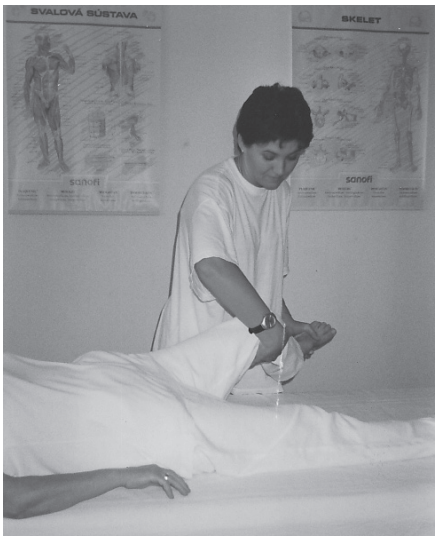
systém do jedného funkčného celku. Dôsledkom tohto chápania motoriky boli tzv. analytické cvičenia, ktoré vychádzali z predstavy, že koncový pohyb je výsledkom zloženého, koordinovaného, ale viac-menej oddeleného riadenia jednotlivých svalov. Základným cieľom týchto reedukačných metodík bola preto snaha posilňovať izolovane jednotlivé svaly v nádeji, že sa tak automaticky vytvorí potrebný pohybový stereotyp. Príkladom tohto spôsobu myslenia je napr. odporové cvičenie podľa svalového testu, progresívne odporové cvičenie podľa de Lorma alebo akákoľvek iná metodika založená na aktivácii izolovaného svalu či svalovej skupiny. Po období takmer striktného odmietania týchto metód v poslednom čase dochádza k ich renesancii a sú situácie, keď sú tieto metodiky úplne indikované a dokonca aj nenahraditeľné (4).

Facilitačné metódy v reedukácii pohybovej liečby

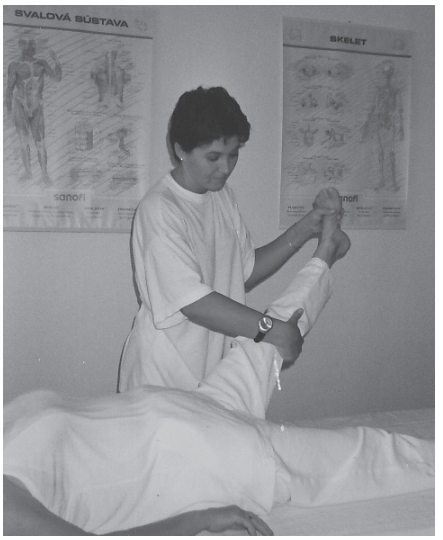
V druhej etape uvažovania sa ukázalo, že pohyb sa ako komplexný prejav nemôže dobre realizovať bez aktivácie aferentných regulačných okruhov, o ktorých sa pôvodne myslelo, že majú najmä informatívnu, podpornú funkciu. Túto koncepciu začal systematicky prepracovávať v 50-tych rokoch najmä Kabat, ktorý dôsledne prepracoval aktivitu aferentných dráh a do klinickej praxe zaviedol pojem facilitácie motorických eferentných centier a dráh na podklade systematickej stimulácie aferentných systémov. Prvky facilitácie sa v klinickej praxi používali i skôr, napr. Kennyová zaviedla tzv. techniku stimulácie, ktorá je v skutočnosti facilitáciou svalových vretienok a aferentných dráh. Kabat a jeho škola dali týmto postupom fyziologický, a tým aj vedecký základ.

Pojem propriorecepcia použil po prvý raz Sherrington (1906) na označenie zmyslu vnímania polohy a pohybu. Časom však tento termín začali používať mnohí autori v oveľa širšom význame a dnes zahŕňa, aj keď nepresne, celý aferentný systém (2, 4).

Propriorecepcia má významnú úlohu nielen pri riadení pohybu, ale aj pri reedukácii pohybových porúch. Vedľa metodiky proprioceptívnej neuromuskulárnej facilitácie (PNF), ktorá je u nás známa aj ako Kabatova facilitačná technika, patria v širšom slova zmysle do tejto skupiny aj postupy podľa Temple Faya, metodika manželov Bobathových alebo metodika podľa Vojtu. Tieto metodiky začali už systematicky zdôrazňovať svalovú koordináciu a funkčnú súhru svalových skupín. Svalová koordinácia bola prepracovaná len v rámci určitých stereotypov alebo základných pohybov. Menej pozornosti sa venovalo nácviku koordinácie v najrôznejších posturálnych situáciách, najmä z hľadiska porúch rovnováhy a koordinácie, ku ktorým dochádza pri zmenenej proprioceptívnej informácii, ako napr. v traumatológii



Obr. 3



Obr. 4

osteoartikulárneho aparátu, najmä kĺbov. Poruchy kostno-kĺbového aparátu sú zdrojom zmenenej proprioceptívnej informácie, a tým majú určitú neurogénnu zložku. Postupne bol pohybový systém čoraz viac a viac chápaný ako celok, t.j. periférna zložka kostno-kĺbová, svalový systém, nervové dráhy a centrá sú považované za klinickú jednotku. Prvý pravdepodobne upozornil na vzťah medzi poruchou, resp. úrazom kĺbu, hlavne členkového, a následnou poruchou svalovej koordinácie Kurtz (1930). V klinickej praxi hlavne Freeman (1965, 1967) so spolupracovníkmi systematicky prepracoval niektoré aspekty úrazového poškodenia kĺbového a väzivového aparátu a zdôraznil význam porušenej aferentácie, resp. deaferentácie v patogenéze poúrazového nestabilného členkového kĺba. Freeman prvý zaviedol systematické vyšetrovanie koordinácie a zameral sa na ovplyvnenie koordinácie u niektorých stavoch po úrazoch, hlavne pri poškodení členkového kĺba. Súhrnne Freeman zaviedol pojem útlmu (to give foot way v jeho terminológii), inkoordinácie (ktorú vysvetľoval na podklade deaferentácie poraneného kĺba), vyšetrenie porušenej koordinácie testom stoja na jednej nohe a balančné cvičenia na úseči. Pokiaľ ide o indikácie, obmedzil sa na problematiku poranenia členkového kĺba. Od r. 1965 je Freemanov koncept rozpracovaný v mnohých prácach (4).

Senzomotorická stimulácia

Od r. 1970 sa systematicky zaoberal problematikou využitia a facilitácie proprioreceptorov a aktivácie spino-vestibulo-cerebellárnych dráh a centier v reedukácii porúch pohybového systému Janda a spolupracovníci. Vychádzal z neurofyziologických poznatkov o funkcii periférnych extero- a proprioreceptorov a z koncepcií o motorickom učení, resp. programovaní pohybu a jeho riadení. Nimi prepracovanú koncepciu, v ktorej nejde len o aktiváciu proprioreceptorov, ale viac a výraznejšie o aktiváciu podkôrových mechanizmov, ktoré sa podieľajú na riadení motoriky, nazvali „senzomotorická stimulácia". Toto pomenovanie je zámerné. Zdôrazňuje jednotu senzorických (aferentných) štruktúr a motorických (eferentných) štruktúr bez toho, aby implikovalo aktiváciu špecifických dráh receptorov alebo efektorov, a rovnako, aby sa vylúčila súvislosť s dnes už klasickým názvom proprioceptívnej neuromuskulárnej facilitácie (PNF).

Senzomotorická stimulácia vychádza z koncepcie o dvoch stupňoch motorického učenia. Prvý stupeň je charakterizovaný snahou zvládnuť nový pohyb a vytvoriť základné funkčné spojenie. Na tomto procese sa výrazne podieľa kôra mozgu v oblasti parietálneho a frontálneho laloka (senzorická a motorická oblasť). Riadenie pohybu na tejto úrovni vyžaduje výraznú kôrovú aktivitu a je únavné. Po dosiahnutí aspoň základného vykonania

Obr. 5

Obr. 6

pohybu centrálny nervový systém presúva riadenie pohybu na nižšie podkôrové regulačné centrá, čo je druhý stupeň riadenia motoriky. Druhý stupeň je menej únavný, rýchlejší, na druhej strane už raz zafixovaný pohybový stereotyp sa ťažko mení. Cieľom senzomotorickej stimulácie je dosiahnutie reflexnej, automatickej aktivácie žiadaných svalov, a to v takom stupni, aby pohyby alebo pracovné úkony nevyžadovali výraznejšiu kôrovú, resp. vôľovú kontrolu. Dosiahnutie subkortikálnej kontroly aktivácie najdôležitejších svalov je zárukou, že tieto svaly budú aktivované v potrebnom stupni a časovom slede tak, ako to vyžaduje optimálne, najmenej zaťažujúce vykonanie pohybu. V metóde ide o ovplyvnenie pohybu a vyvolanie reflexného svalového sťahu v rámci určitého pohybového stereotypu facilitáciou niekoľkých základných štruktúr, a to proprioreceptorov, ktoré sa výrazne podieľajú na riadení stoja, vertikálneho držania a ďalej na aktivácii spino-cerebello-vestibulárnych dráh a centier, ktoré sa podieľajú na regulácii stoja a vykonávaní presne cieleného a koordinovaného pohybu. Tieto dráhy sa dosiaľ v reedukácii pohybov podceňovali. Dochádzalo k tomu zrejme preto, že klinickí pracovníci sa zameriavali najmä na poruchy pohyblivosti spojené so štrukturálnymi zmenami a funkčná patológia ostávala bokom. Prehodnotené boli až s vývojom poznatkov o dôležitosti informácie z periférnych štruktúr a po poznaní, že reflexné vykonanie pohybu má svojím spôsobom väčší význam ako akýkoľvek voľný nácvik pohybu a vôľou riadená motorika. Z hľadiska aferentácie zohrávajú vedľa kožných receptorov úlohu pri regulácii správneho držania hlavne receptory chodidla nohy a šijových svalov. Krátke šijové svaly sú dokonca považované viac za svaly rovnováhy ako svaly na zabezpečenie pohybu, pretože šijové svaly obsahujú najmenej štyrikrát viac proprioreceptorov ako ostatné priečne pruhované svaly (Abrahams, 1977). Receptory chodidla nohy je možné facilitovať niekoľkými spôsobmi, napr. stimuláciou kožných receptorov alebo aktiváciou hlavne m. quadratus plantae s vytvorením zvýraznenej klenby nohy. Zmena konfigurácie, ktorú v klinickej praxi nazývame „malou" alebo menej výstižne „krátkou" nohou, vedie k zmene postavenia prakticky všetkých kĺbov nohy a zmenenému rozloženiu tlakov v kĺboch, čo priaznivo ovplyvňuje proprioceptívnu signalizáciu. Základnými pomôckami, ktoré uľahčujú senzomotorickú stimuláciu, sú guľové a valcové úseče, balančné sandále, rotana (točna, twister), minitrampolína, balančné nafukovacie lopty používané manželmi Bobathovými a v súčasnosti na dosiahnutie nervovosvalovej koordinácie propagované napr. Morganom (1987).

Senzomotorická facilitácia ma širokú indikačnú škálu, pretože pomocou nej sa dosahuje na podklade facilitácie proprioreceptorov

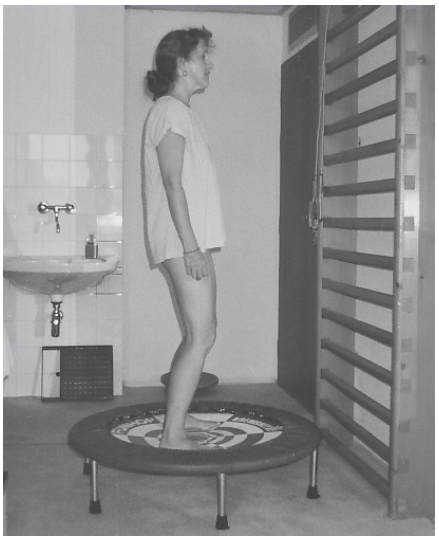
Obr. 7

Obr. 8

a dôležitých centrálnych nervových dráh, ktoré regulujú pohybovú koordináciu, nielen zlepšená pohybová koordinácia, ale aj zrýchlenie svalovej kontrakcie a lepšia automatizácia pohybových stereotypov. K základným indikáciám patrí najmä po úrazoch nestabilný členkový kĺb, kolenný kĺb, nedostatočne fixovaná panva, napr. pri chronických vertebrogénnych bolestivých stavoch, všeobecne poruchy držania tela tak u dospelých, ako aj u detí, idopatická skolióza, organické mozočkové poruchy, poruchy proprioreceptívnej aferentácie (4).

Koordinačné rovnovážne cvičenia – proprioceptívny tréning

Už pred rokmi boli zavedené do pohybovej liečby rôzne koordinačné cvičenia, na zlepšenie porúch posturálneho držania tela zvýšením aktivity proprioceptívnej informácie z periférie, napr. senzomotorickým tréningom na nestabilných plochách, ako ho vypracoval Janda. Pri senzomotorickom tréningu na nestabilných plochách, ako je napr. časť valca, guľová úseč, trampolína, sandále s pologuľami na podrážke a ďalšie, išlo o situácie, keď pacient vyvažoval výchylky plochy zmenou vlastného ťažiska zapojením svalových skupín, ktoré zabraňovali pádu. Cvičením dochádzalo k zlepšovaniu reakčného času zapájaných svalov. Pri zapojení aj horných končatín cvičením, ktoré vyžadovalo zvýšenú pozornosť a súčasnú činnosť mozgovej kôry, napr. vyhadzovaním a chytaním lopty, dochádzalo k automatizácii riadenia postury tela zo subkortikálnych štruktúr. Predpokladom na zlepšovanie posturálnej situácie však bola dobrá východisková poloha a na automatizáciu dobrého riadenia postury to bola predovšetkým, vzpriamená poloha. Ďalším predpokladom vhodného liečebného efektu je východiskový stav kĺbovo-svalového systému, keď svalový tonus v partnerských svalových skupinách nedosahuje takú mieru, aby primárne znemožňoval zaujatie uspokojivej vzpriamenej polohy. Táto pohybová liečba prinášala dobrý efekt u osôb, ktoré boli pohybovo obratné a ochotne spolupracovali. Osoby, ktoré boli menej pohybovo obratné, ako bolo pri týchto cvičeniach potrebné, nedosiahli uspokojivé výsledky a bolo možné u nich pozorovať zaujatie nesprávnej východiskovej posturálnej polohy, ktorá viedla k vytváraniu nevhodných pohybových programov. Neurofyziologickou analýzou týchto stavov, dôkladným prepracovaním metód a vypracovaním novej originálnej metódy, ktorá minimalizuje možnosti vytvorenia nesprávnej posturálnej východiskovej situácie, sa v 90-tych rokoch zaoberal Rašev. Pri pôsobení tlaku končatín na nestabilnú plochu dochádzalo k nepravidelným výchylkám plochy vo všetkých troch rovinách. Tieto trojrozmerné výchylky často spôsobovali dráždenie vestibulárneho systému a ďalších riadiacich štruktúr so vznikom neistoty



Obr. 9

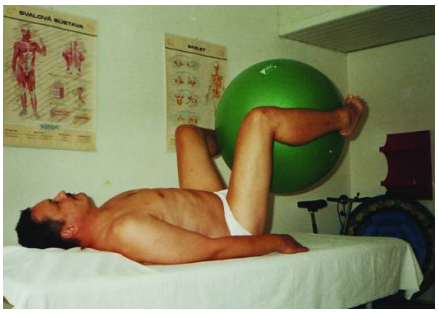
Obr. 10

a pocitom strachu. Negatívne ovplyvnenie vestibulárneho a limbického systému malo sekundárny vplyv na kvalitu vypracovávaných pohybových programov riadenia pohybu. Negatívnym faktorom bola aj skutočnosť, že často aj snaha o ustálenie plochy viedla k takej východiskovej polohe tela, že táto aktuálna východisková posturálna situácia bola úplne nevhodná pre tvorbu ďalších pohybových programov. Aktuálny stav limbického systému a východiskový stav aferentácie z kĺbovo-svalových štruktúr rozhoduje o tom, či tréning prebieha do patológie, alebo nie. V rámci liečby porúch proprioceptívnej aferentácie Rašev (1992) predstavuje špeciálnu posturálnu liečbu novým prístrojom Posturomed s využitím kmitu dynamickej plochy, ktorá je zavesená na pružných elementoch, s definovanou vlastnou frekvenciou, tlmením kmitu a výchylkou v horizontálnych rovinách v závislosti od rovnakého podnetu. Vertikálny rozsah kmitu je minimálny a nedochádza tak k negatívnemu dráždeniu vestibulárneho systému u predisponovaných osôb. Tým sa charakteristika dynamickej plochy približuje podmienkam v prírode, kde sa pri chôdzi výraznejšia vertikálna výchylka nevyskytuje. Princípom pohybovej liečby pomocou Posturomedu je postupné uskutočnenie čoraz komplikovanejších pohybov, pri ktorých sa najskôr vedome kontroluje držanie tela, avšak neskôr je pozornosť odvrátená. V tomto čase dochádza k automatizácii riadenia segmentálneho svalstva a priorít nového posturálneho programu (5).

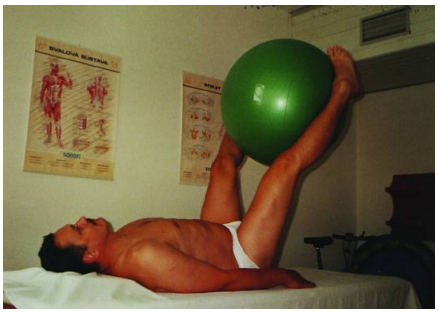
Medzi najdôležitejšie indikácie patrí: funkčná kĺbová instabilita v oblasti trupu a nosných kĺbov po konzervatívne alebo operatívne riešených úrazoch kĺbov, distorziách alebo zlomeninách v axiálnom systéme, všetky instability kĺbov v rámci chronických alebo akútnych posturálnych dysfunkcií. U detí a mladistvých pri chybnom držaní tela, idopatických skoliózach, pri poruchách klenby chodidla. Má význam i pri niektorých poškodeniach v oblasti osového orgánu, pri poruchách proprioceptívnej aferentácie, pri sclerosis multiplex pôsobením na axiálne svaly, kde je porušená inhibícia riadiacich mechanizmov CNS (6).

Súbor a metodika

Vzhľadom na to, že interindividuálny rozsah postihnutia, ako aj individuálny prístup v poskytovanej liečbe nám nedovoľoval utvoriť homogénny súbor, ktorý by sme mohli štatisticky vyhodnotiť, vo svojej práci uvádzam tri kazuistiky pacientov, typické pre jednotlivé typy postihnutia: pacienta s poruchou centrálneho motoneurónu, pacienta s poruchou periférneho motoneurónu – periférneho motorického výstupu a pacienta po úraze nosného kĺba s poruchou periférneho proprioceptívneho vstupu, a možnosti ovplyvnenia tým vzniknutých pohybových



Obr. 11



Obr. 12

porúch, pomocou liečebného telocviku s využitím metód proprioceptívnej neuromuskulárnej facilitácie a senzomotorického tréningu v našom kúpeľnom zariadení.

Porucha centrálneho motoneurónu

46-ročná pacientka M. O. v júni r. 2000 náhle z plného zdravia stratila schopnosť pohybu ľavými končatinami a poklesol jej ľavý ústny kútik. CT vyšetrením mozgu bolo zistené rozsiahle hypodenzné ložisko v pravej hemisfére mozgu (ischemické) v povodí arteria carotis interna (ACI) vpravo a kontrastným vyšetrením mozgových ciev uzáver ACI vpravo. Vzhľadom na súčasne zistený myxóm v oblasti zadného cípu mitrálnej chlopne bolo vyslovené podozrenie na embolizáciu kardiálneho pôvodu do karotického riečišťa pravej mozgovej hemisféry. V auguste r. 2000 bol pacientke myxóm mitrálnej chlopne chirurgicky extirpovaný. Pacientka absolvovala vo včasnom a subakútnom štádiu ochorenia komplexnú rehabilitačnú liečbu jednak v mieste svojho bydliska a jednak v NRC Kováčová. Do nášho kúpeľného zariadenia prichádza v novembri r. 2001. Pri nástupe na kúpeľnú liečbu si subjektívne sťažuje na horšiu ovládateľnosť ľavých končatín, na neschopnosť jemnej pohyblivosti prstov ľavej hornej končatiny, na poruchy chôdze a bolesti ľavého plecového kĺba, ľavého bedrového a kolenného kĺba, najmä po dlhšej chôdzi. Chodí s oporou jednej francúzskej barle, je sebaobslužná a samostatná.

Klinickým objektívnym neurologickým vyšetrením u pacientky zisťujeme ľavostrannú spastickú hemiparézu stredne ťažkého až ťažkého stupňa s prevahou poškodenia na ľavej hornej končatine so zvýšenými šľachovo-okosticovými reflexmi C5 – S2 vľavo a s výskytom patologických extenzných reflexov na ľavej dolnej končatine. Chôdza je vľavo spasticko-paretická s cirkumdukciou ľavej dolnej končatiny s pomocou jednej francúzskej barly a peroneálnej ortézy ľavého predkolenia a chodidla. Prítomná je ľahká centrálna paréza hlavových nervov n. VII., IX., XII. vľavo. Pacientka nemá poruchy reči a verbálne primerane komunikuje.

Objektívne rehabilitačné vyšetrenie: pacientka aktívnej polohy, stoj bez opory, bez tolerancie vychýlenia, aspeksiou je výrazná depresia ľavej lopatky, ľavého pleca, ľavý laket je v semiflexii, predlaktie a ruka v pronácii s flektovanými prstami. Panva je vľavo elevovaná, ľavá dolná končatina (ĽDK) s extendovaným kolenným a členkovým kĺbom, ktorý je v inverzii. Chôdza je spasticko-paretická vľavo s cirkumdukciou, s pomocou jednej francúzskej barly a peroneálnej ortézy ľavého predkolenia a chodidla. Svalová sila na ľavých končatinách je znížená so stredne ťažkým stupňom spasticity. Na ľavej hornej končatine (ĽHK) je flekčne – addukčne – pronačné držanie s možnosťou vykonania troch tonických a dvoch fázických aktívnych pohybov v sede. ĽDK je v extenčne-addukčnom držaní s možnosťou aktívnej extenzie predkolenia v sede a v stoji s vykonaním združených pohybov. Testovanie kvality života podľa QL indexu (quality of life) 7 bodov z možných 10 bodov, IDH testom (Impairment, Disability, Handicap) 10 bodov, pri najlepšej východiskovej pozícii 0 bodov a najhoršej 54 bodov.
Pacientke bola v priebehu kúpeľnej liečby poskytnutá komplexná rehabilitačná liečba: minerálne kúpele, elektrostimulácia svalov ľavého predkolenia, laseroterapia, pohybová liečba formou individuálneho telocviku,

Obr. 13

Obr. 14

posilňovňa, plávanie, cvičenie vo vode – hydrokinezioterapia.
Pohybová liečba v rámci individuálneho telocviku fyzioterapeutom sa zameriavala na úvodné pasívne precvičenie všetkých kĺbov ĽHK a ĽDK, na aplikáciu facilitačných techník (PNF) podľa Kabata, precvičenie komplexných pohybov v diagonálach, na ĽHK I. (obr. 1) a II. diagonála (obr. 2), na ĽDK I. (obr. 3) a II. (obr. 4) diagonála, s dôrazom na aktívne cvičenia s postupným zvyšovaním odporu kladeným fyzioterapeutom. V ďalšom priebehu nasledovala svalová relaxácia svalov všetkých končatín. Nácvik sedu a postoja bol vylepšovaný rytmickou stabilizáciou, pričom sa skúšali aj prvky senzomotorickej stimulácie formou „malej nohy", pokus bol neefektívny (s vysvetlením v ďalšej kapitole práce). Súčasne prebiehala reedukácia mechanizmu chôdze s jednou francúzskou barlou. V štádiu zdokonaľovania hybnosti boli v liečbe použité prvky hydrokinezioterapie, pacientka skúšala plávať v rehabilitačnom bazéne a trénovala na stacionárnom bicykli v posilňovni so stupňovaním záťaže. V priebehu liečby sme kládli dôraz na pedagogické a inštruktážne vedenie pacientky fyzioterapeutom pre dôležitosť pokračovania v cvičení jednotlivých cvičebných jednotiek aj v domácom prostredí. Komplexná rehabilitačná liečba sa riadila individuálnymi osobitosťami pacientky.

Porucha periférneho motoneurónu

Porucha periférneho motorického výstupu - ľahšia forma poškodenia n. fibularis.
35-ročná pacientka I. B. udáva 10-ročné bolesti chrbtice v lumbálnej oblasti (L). Od januára r. 2000 bolesti vyžarovali po bočnej strane stehna a lýtka ľavej dolnej končatiny (ĽDK) do prvého prsta na nohe s pocitom trpnutia a mravčenia v tejto oblasti a s vývojom slabosti svalov predkolenia a chodidla až neschopnosťou chôdze ĽDK. CT vyšetrením medzistavcových priestorov bola zistená mediolaterálna hernia medzistavcovej platničky L4-5 vľavo s tlakom na durálny vak a koreňové štruktúry. Vzhľadom na klinický nález, CT nález a neúspech konzervatívnej liečby bola pacientka liečená chirurgicky. V marci r. 2000 bola operovaná – parciálna hemilaminektómia L4-5 vľavo a extirpácia herniovaných más medzistavcovej platničky s deliberáciou koreňa L5 vľavo. Následná pooperačná a ďalšia rehabilitačná liečba bola vykonávaná v mieste bydliska pacientky. Pacientka prichádza na kúpeľnú liečbu do nášho kúpeľného zariadenia v marci r. 2001. Pri príchode si sťažuje na stále bolesti L chrbtice, ktoré sa výrazne zhoršujú po dlhšie vykonávaných statických činnostiach v sede a v stoji, ako i po dlhšie trvajúcej chôdzi, pri ktorej pretrváva prepadávanie špičky a oslabenie svalov predkolenia. Bolesti L chrbtice sú lokálne, bez propagácie. Občas pociťuje trpnutie ľavého predkolenia.
Klinické objektívne neurologické a rehabilitačné vyšetrenie: pacientka v aktívnej polohe, primeranej výživy, vyšetrenie chrbtice: plochá drieková lordóza, panva stranovo vybočená doprava, posun SI kĺbov s palpačnou citlivosťou ľavého SI kĺbu, Thomayer = 25 cm s porušením dynamiky rozvíjania L chrbtice, ktorá sa rozvíja „en bloc", Schober = 2 cm, Stibor = 4 cm. Dynamika v hrudnom a driekovom úseku chrbtice je redukovaná. Aspeksiou je viditeľné ľahké ľavostranné skoliotické držanie driekovej chrbtice. Bočný úklon doľava je bolestivý. Pohmatom je zistený hypertonus paravertebrálnych svalov driekovej chrbtice s prevahou vľavo a m. guadratus lumborum, skrátené bedrové vzpriamovače trupu, oslabené predné brušné

Obr. 15

Obr. 16

svaly. Vyšetrenie dolných končatín (DK): Lassegue vľavo je pozitívny pri 75 stupňoch, RŠP (patelárny reflex) je vľavo znížený, RŠA (reflex Achillovej šľachy) je obojstranne symetrický, živý. Oslabená je dorzálna flexia palca aj chodidla ĽDK, prítomná je znížená citlivosť na dotyk v dermatóme L5 vľavo, najmä v oblasti predkolenia. Oslabenie m. tibialis anterior hodnota podľa svalového testu podľa Jandu 3 a mm. peronei 3. Stoj a chôdza: stoj bipedálny s odľahčením ĽDK, pri stoji viazne postoj na päte ĽDK, stoj na špičke je neporušený, chôdza je fibulárna ľahkého stupňa s naznačeným prepadávaním špičky ĽDK.

V priebehu liečby bola poskytnutá pacientke táto komplexná rehabilitačná liečba: minerálne kúpele, hydrokinezioterapia, individuálny telocvik, elektrostimulácia m. tibialis anterior ĽDK, masáže, posilňovňa a plávanie. Pohybová liečba v rámci individuálneho telocviku vedená fyzioterapeutom obsahovala pasívne a aktívne pohyby s využitím maximálneho odporu a s vyťahovaním m. triceps surae ĽDK, PNF Kabatovou technikou cvičeniami v I. a II. diagonálne pre ĽDK, rytmickú stabilizáciu ĽDK rýchlym striedaním tlaku oboma smermi, balančnú stimuláciu v stoji náhlymi vychýleniami vpravo i vľavo, dopredu a dozadu. V ďalšom priebehu cvičenie s pomôckami Thera band – valce modré (obr. 5) a červené (obr. 6), kde pacientka tlakom chodidla na valec vykonáva automasáž vlastného chodidla, pokus o dvíhanie špičky, cviky prstami ĽDK s uchopením predmetov, napr. ceruzky, skladanie vreckovky a pod. Stoj na šikmej rehabilitačnej polohovacej ploche (obr. 7 sa 8). Stoj na trampolíne s prenášaním hmotnosti tela na špičky a päty, pohojdávanie v stoji roznožnom (obr. 9), neskôr s jednou končatinou vpredu a druhou vzadu (obr. 10). V rámci senzomotorického tréningu cvičenie na guľovej úseči s prenášaním hmotnosti na špičky, na päty, do bokov, po celom obvode kruhu s pokusom postoja na jednej nohe. Požívanie gymnastickej lopty, nácvik sedu – kovboj s prenášaním hmotnosti na špičky a päty, s vystieraním končatín striedavo, pokus o tri kroky dopredu a tri kroky dozadu. V ľahu položiť vystreté nohy na loptu a päty tlačiť do lopty, skúšať kotúľať loptu vystretými nohami, chodidlami chytiť loptu a zdvíhať ju kolenami do 90- stupňového uhla. Počas pobytu pacientka plávala, trénovala na stacionárnom bicykli v posilňovni. Všetky metódy komplexnej rehabilitačnej liečby boli prispôsobené individuálnym možnostiam pacientky a zároveň bola pacientka inštruovaná o nevyhnutnosti ďalšieho aktívneho cvičenia v domácom prostredí.

Výsledky

Vzhľadom na spracovanie troch kazuistík uvádzam nasledovné zhodnotenie pohybovej liečby so zaradením senzomorického tréningu na nestabilných plochách:

V prvom prípade pri poruche centrálneho motoneurónu u pacientky po cievnej mozgovej príhode s ľavostrannou spastickou hemiparézou stredne ťažkého až ťažkého stupňa s prevahou na ľavej hornej končatine sme vzhľadom na výrazné poruchy posturálnej stability tela v pohybovej liečbe nepoužili nestabilné plochy. Pokúšali sme sa použiť senzomotorickú stimuláciu vytvorením „malej nohy" v sede na stoličke, najprv aktívne na pravej dolnej končatine a pokusom pasívne na ľavej dolnej končatine, kde sa realizácia výsledného postavenia vzhľadom na východiskové postavenie paretickej končatiny nedala dosiahnuť. U pacientky sme zaradili do pohybovej liečby cviky PNF

Kabatovu facilitačnú techniku, stabilitu polohy sme zlepšovali rytmickou stabilizáciou v sede a v stoji vychyľovaním pacientky z neutrálnej polohy a reedukovali sme chôdzu s nácvikom správneho mechanizmu chôdze s oporou jednej francúzskej barly. Po komplexnej rehabilitačnej liečbe sme u pacientky dosiahli zlepšenie pohybovej koordinácie ľavých končatín a zlepšenie posturálnej stability.

V druhom prípade u pacientky s poruchou periférneho motorického výstupu s ľahkým stupňom parézy n. fibularis vľavo, ktorej podkladom bolo kompresívne poškodenie koreňa L5 vľavo tlakom más vyklenutej medzistavcovej platničky L4-5 vľavo, sme zaradili do pohybovej liečby prvky senzomotorickej stimulácie, ako aj senzomotorického tréningu na nestabilných plochách. Zaznamenali sme priaznivý efekt na tonizáciu posturálnych svalov so zlepšením svalovej koordinácie, koncentrácie pacientky a kvalitnejšie vykonávanie cvičebných zostáv, ako aj zlepšenie posturálnej stability. Priaznivo sa zlepšilo napätie svalov nožnej klenby tonizáciou svalov chodidla nohy, päty a členkového kĺba. Metódou svalového testu podľa Jandu sme zistlili zlepšenie svalovej sily m. tibialis anterior a mm. peronei vľavo stupeň 4. Pri chôdzi došlo k zlepšeniu dorzálnej flexie chodidla, a tým aj k zlepšeniu mechanizmu chôdze pacientky. Subjektívne sa bolesti L chrbtice zmiernili a objektívne sa zlepšila pohyblivosť v hrudnom a driekovom úseku chrbtice, Stibor = 6 cm, Schober = 3,5 cm, Thomayer = 15 cm.

V treťom prípade pacienta s úrazom pravého kolenného kĺba (PKK) a s poruchou periférneho proprioceptívneho vstupu so zaradením prvkov senzomotorickej stimulácie a senzomotorického tréningu do pohybovej liečby došlo u pacienta k zlepšeniu východiskového posturálneho postavenia tak v oblasti chrbtice a lopatiek, ako aj stabilizátorov panvy a dolných končatín súčasne zo zlepšením segmentovej stability PKK. Podľa svalového testu podľa Jandu sa zlepšila svalová sila m. guadriceps femoris vpravo na 4, m. triceps surae vpravo na 4. Pri vyšetrení pohybov v PKK došlo k zlepšeniu pohybov v sagitálnej rovine S = 0-0-115 stupňov a v rovine rotácie R = 15-0-10 stupňov. Subjektívne pacient udáva zmiernenie bolestí PKK, zlepšenie pohyblivosti nosných kĺbov oboch dolných končatín a zlepšenie subjektívneho pocitu stability v PKK.

Počas rehabilitačnej liečby a balneoterapie u všetkých troch pacientov došlo jednak k zmierneniu subjektívne udávaných ťažkostí, ale i k zlepšeniu objektívneho nálezu, čo je dané komplexnosťou podávanej liečby, v ktorej má nezastúpiteľné miesto pohybová liečba formou individuálneho telocviku vedená školeným fyzioterapeutom.

Diskusia

Počas rehabilitačnej liečby a balneoterapie sme u všetkých troch pacientov použili metódu PNF Kabatovu techniku, ktorá je zameraná na funkčné zlepšenie kvality pohybov, chôdze a sebaobsluhy, ale obsahuje i systém cvičení na žinenke, tzv. „mat techniky" so zameraním na zlepšenie pohybu a stability súčasne. Priorita PNF je v používaní u pacientov s centrálnymi poruchami motoneurónu, najmä u pacientov po cievnych mozgových príhodách (CMP). Použitie PNF je však opodstatnené všade tam, kde potrebujeme posilniť oslabené svaly a svalové skupiny a potrebujeme relaxovať a pretiahnuť skrátené svaly alebo svalové skupiny. K najčastejším kombináciám facilitujúcich prvkov zameraných na posilnenie patrí rytmická stabilizácia, pomalé striedanie (zvrat), pomalá výdrž so striedaním, k najčastejším kombináciám relaxačných prvkov patria postizometrická relaxácia, postizotonická relaxácia, pomalé striedanie, pomalé striedanie s výdržou (2). Metódu PNF ako i kombinácie facilitujúcich prvkov so zameraním na posilnenie a relaxáciu sme používali u všetkých troch pacientov.

V používaní nestabilných plôch v pohybovej liečbe pri poruchách centrálneho motoneurónu, najmä pri CMP so spasticitou, nie je situácia doteraz uspokojivo vyjasnená. Podľa Raševa (5) pri niektorých typoch spasticity môže dochádzať k takému podráždeniu svalových vretienok, že by to mohlo negatívne ovplyvniť spasticitu. Samozrejme, pripúšťa aj možnosť iného výkladu, zatiaľ ide o prvé pozorovania. Janda a Vávrová (4) neudávajú vo svojej práci zásadné kontraindikácie používania senzomotorického tréningu na nestabilných plochách, okrem stavov s úplnou poruchou povrchovej a hlbokej citlivosti, zdôrazňujú však ochotu spolupráce pacienta. V práci Čepíkovej, Gulánovej, Hornáčka a Porubcovej (1) o využití nestabilnej plošiny (prístroj Posturomed) v rehabilitácii autori dokumentujú použitie Posturomedu v heterogénnej skupine tvorenej diagnózami: idopatická skolióza,

chybné držanie tela a hypermobilita. V úvode tejto práce sa uvádza možnosť použitia Posturomedu u pacientov so stavom po CMP, zároveň však sami autori zaradili tieto stavy medzi relatívne kontraindikované na používanie proprioceptívnej posturálnej terapie (PPT). Domnievame sa, že vzhľadom na nepravidelnú trojrozmernú výchylku na nestabilných plochách (guľové a valcové úseče) je ich používanie v pohybovej liečbe u pacientov po prekonanej CMP prísne podmienené individuálnym výberom pacientov s čo najoptimálnejšími pohybovými posturálnymi stereotypmi, dosiahnutými prechádzajúcou fyziatricko-rehabilitačnou liečbou, vo fáze uzdravovania sa a s ľahkým stupňom motorického poškodenia a spasticity.
V týchto prípadoch považujeme i my za opodstatnené, používanie prvkov senzomotorickej stimulácie a senzomotorického tréningu, podobne ako autori Janda a Vávrová (4). Pri ich používaní v pohybovej liečbe je potrebné vziať do úvahy individuálne možnosti každého pacienta a jeho aktuálnu osobnostnú a psychickú pripravenosť cvičiť na nestabilných plochách. Pri neistote a strachu z cvičenia sa prejavuje výrazný negatívny vplyv na kvalitu vypracovávaných programov riadenia motoriky (5).

Vo svojej práci uvádzam dvoch pacientov s poruchou periférneho motoneurónu, u ktorých počas pohybovej liečby boli zaradené prvky senzomotorickej stimulácie „malá noha" a senzomotorického tréningu na guľovej úseči. Obaja pacienti boli vo fáze neskorého uzdravovania a postupnej reštitúcie pohybových funkcií, po predchádzajúcej pohybovej liečbe v mieste bydliska. U pacientov bola potrebná optimalizácia posturálnej a segmentálnej axiálnej stability a dynamická koordinácia pohybových stereotypov, čo sme počas pohybovej liečby s využitím prvkov senzomotorického tréningu na nestabilných plochách dosiahli.

Záver

1. Funkcia každého priečne pruhovaného svalu je riadená spätnoväzbovým proprioceptívne-motorickým (P-M) okruhom (3).
2. Proprioceptívny analyzátor funguje ako integrátor všetkých pohybových činností organizmu (3).
3. Pri poruchách hybnosti je vždy porušená činnosť P-M okruhu ako funkčného celku (3).
4. Najdôležitejšou úlohou rehabilitácie je čo najoptimálnejšia reedukácia porušenej pohybovej schopnosti a obnova činnosti celého riadiaceho P-M okruhu využívaním všetkých metód, ktoré stimulujú aferentné podnety, ale najmä proprioceptory.
5. V rehabilitácii pohybových porúch môžeme rôznymi používanými metódami zameranými na ovplyvnenie propriocepcie prekliesniť cestu vzruchu v celom P-M okruhu.
6. Medzi metódy, ktorými možno dosiahnúť zlepšenie proprioceptívnej signalizácie z periférie, patrí senzomotorická stimulácia a senzomotorický tréning na nestabilných plochách.
7. Pravidelným zaradením senzomotorického tréningu na nestabilných plochách pri niektorých vybraných klinických jednotkách (poruchy držania chrbtice, segmentálna posturálna instabilita, segmentálna instabilita nosných kĺbov, svalová dysbalancia osového orgánu, vertebrogénne bolestivé stavy, funkčné bolestivé stavy chrbtice) sa zlepšuje celková pohybová koordinácia a optimalizuje sa posturálna stabilita, zlepšuje sa východisková statická poloha, a tým sa vytvára a v podkôrových centrách fixuje nová, zlepšená posturálna situácia bez nociceptívnych podnetov.

Literatúra

1. *ČEPÍKOVÁ, M., GULÁNOVÁ, M., HORNÁČEK, K., PORUBCOVÁ, N.: Využitie nestabilnej plošiny v rehabilitácii.* Rehabilitácia, *31, 1999, č. 4, s.228 – 230.*
2. *GÚTH, A. a kol.: Liečebné metodiky v rehabilitácii pre fyzioterapeutov, Bratislava 2005: LIEČREH GÚTH, 470 s.*
3. *HRBEK, V.: Úloha propriocepce v rehabilitáci porúch hybnosti a řeči. IN: 1. Psychologické aspekty komunikace řeči v logopedické teorii a praxi. 1984, s.16 – 20.*
4. *JANDA, V., VÁVROVÁ, M.: Senzomotorická stimulace: Základy metodiky proprioceptívního cvičení.* Rehabilitácia, *25, 1992, č. 3, s. 14 – 34.*
5. *RAŠEV, E.: Proprioceptívní posturální terapie na systému POSTUROMED s využitím definovaného tlumeného kmitu.* Rehabilitácia, *28, 1995, č. 1, s. 8 – 11.*
6. *RAŠEV, E.: Koordinačné cvičenie v liečbe segmentálnej instability chrbtice a váhonosných kĺbov ako proprioceptívna posturálna terapia na Posturomede podľa Dr. Raševa.* Rehabilitácia, *32, 1999, č. 1, s. 14 – 25.*
7. *TROJAN, S., DRUGA, R., PFEIFFER, J., VOTAVA, J.: Fyziologie a léčebná rehabilitace motoriky člověka. 1. vyd. PRAHA: Grada Publishing, spol. s. r. o., 1996, 180 s.*

Adresa autora: D.D., SLOVTERMAE, a.s., Liečebný ústav Diamant, Dudince

OPUSTILA NÁS PRIMÁRKA MUDR. VIERA LÁNIKOVÁ

*Posledný novembrový týždeň priniesol pre celú rehabilitačnú verejnosť smutnú správu. Dňa 24.11.2007 v ranných hodinách zomrela primárka **MUDr. Viera Lániková**, jedna zo zakladateľov československej rehabilitácie.*

Celý život pracovala na poli rehabilitácie, a preto by som sa v krátkosti zastavila pri profesionálnych medzníkoch jej života.

Narodila sa 19.7.1927 v Bratislave, promovala v roku 1952. Svoju lekársku prax začala ako sekundárna lekárka na Ústave pre detskú obrnu. Od roku 1960 pôsobila ako odborná detská lekárka, neskôr ordinárka na Ortopedickej klinike LFUK.

V roku 1969 sa stala krajskou odborníčkou pre rehabilitáciu a v tom istom roku i primárkou Rehabilitačného oddelenia Fakultnej nemocnice v Bratislave.

Zastávala funkciu členky odbornej komisie a poradného zboru pre FBLR na Ministerstve zdravotníctva.

Pani primárka MUDr. Lániková zaujímala spolu so svojím manželom, primárom MUDr. Vladimírom Lánikom významné miesto na poli celej rehabilitácie.

Spolupracovníci, žiaci a odchovanci manželov Lánikovcov budú im vždy vďační, že sa zaslúžili o presadenie realizácie rehabilitácie v rámci vlastného odboru a nie ako súčasť jednotlivých medicínskych odborov.

Aktivita pani primárky bola vždy vysoká, a to hlavne prednášateľská na fórach domácich ale i zahraničných. Boli to prednášky hlavne z kineziológie, svalového testu, LTV v chirurgii, traumatológii, ortopédii.

Predstavovala osobnosť, ktorá sa podieľala na vedeckom i praktickom rozvoji tohto odboru, formovala poslanie rehabilitácie, tvorila nové programy a pripravovala a rozvíjala rehabilitáciu na Slovensku .

Opustila nás, ale stále žije medzi nami svojím odborným dielom, ktoré vždy ostane základom dnešného odboru FBLR. Ostane v našich spomienkach i ako vynikajúca učiteľka, ktorá vychovávala ďalšie generácie v rehabilitácii a vštepovala motiváciu k ďalšiemu rozvoju rehabilitácie.

Touto krátkou spomienkou vzdávam hold pani primárke za nás všetkých, ktorí čerpáme z jej skúseností a vedomostí, ktoré nám odovzdala.

Česť jej pamiatke.

h. doc. MUDr. Milada Gulánová,CSc,
primárka FRO-FNsP
nemocnica Staré mesto

OBJEKTIVIZÁCIA ÚČINKU SENZOMOTORICKEJ STIMULÁCIE POMOCOU SMART–U

Autori: M. Dziaková*, Ľ. Želinský*, D. Šimšík**, J. Majerník**, A. Galajdová**
* Fyziatricko-rehabilitačné oddelenie, Nemocnica Košice - Šaca a.s. l. súkromná nemocnica: primár MUDr. Ľ. Želinský
** Katedra prístrojového a biomedicínskeho inžinierstva, SjF, TU Košice.

Súhrn
U pacientov po náhlej cievnej mozgovej príhode (NCMP) sme zaradili do rehabilitačného programu metodiku senzomotorickej stimulácie. Vo svojom príspevku sme vyhodnotili účinok liečby pomocou optického systému záznamu pohybu SMART, ktorý detekuje a zaznamenáva pohyb pasívnych reflexných značiek pripevnených na tele pacienta v trojrozmernom priestore pomocou infračervených kamier. Systém zabezpečuje plne automaticky 3 – rozmernú rekonštrukciu trajektórii pohybu značiek, zobrazuje grafické priebehy polohy, rýchlosti a zrýchlenia v závislosti na čase a aj ich numerické hodnoty. Umožňuje kvalitatívne a kvantitatívne vyhodnotenie efektu liečby.
Kľúčové slová: senzomotorická stimulácia - NCMP – analýza pohybu – SMART.

Dziaková, M., Želinský, Ľ., Šimšík, D., Majerník, J., Galajdová, A.: Objectivisation of the effect of sensomotoric stimulation through SMART-system

Summary

We added a sensomotoric stimulation method to the rehabilitation programme of the patients with stroke. In this contribution we assessed the effect and benefit of the therapy with using motion analysis system SMART - opto-electronic system based on the infrared cameras that captures 3D motion of the passive reflex markers attached on the skin of patient. This motion system provides the fully automatic 3D reconstruction of the markers' trajectories, displays graphical representation of the changes of position, velocity and acceleration in time and their numerical values. This is the way how the qualitative and quantitative assessment of the treatment effects is facilitated.

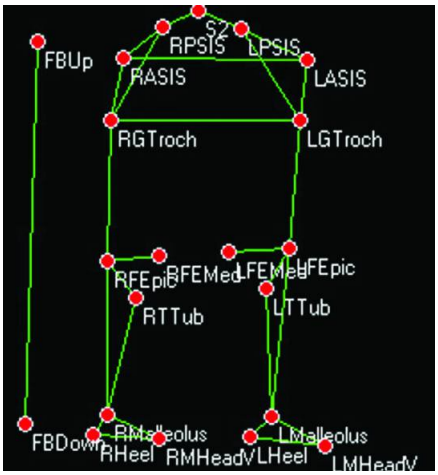
Keywords: *sensomotoric stimulation - stroke - motion analysis - system SMART*

Dziaková, M., Želinský, Ľ., Šimšík, D., Majerník, J., Galajdová, A.: Die Objektivisation der Wirkung der sensomotorischen Stimulation durch das SMART-Gerät

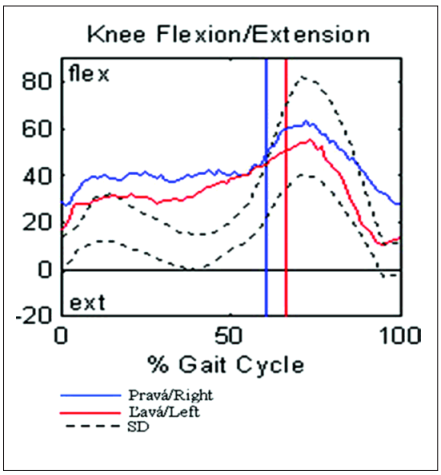
Zusammenfassung

Bei den Patienten nach dem akuten Gefässgehirnschlag (NCMP) haben wir in das Rehabilitationsprogramm die methodik der sensomotorischen Stimulation eingereiht. In unserem Beitrag haben wir die Behandlungswirkung durch das optische Aufnahmesystem der Bewegung SMART bewertet, daa die Bewegung der passiven Reflexmarken demoduliert und registriert. Die Marken sind auf dem Körper des Patienten im dreidimensionalen Raum durch infrarote kameras befestigt. Das System sichert vollautomatisch die dreidimensionale Trajektorierekonstruktion der Markenbewegung, darstellt graphische Verläufe der Position, der Geschwindigkeit und der Akzeleration in der Zeitabhúngigkeit und auch ihre numerische Werte. Ermöglicht qualitative und quantitative Effektauswertung der Behandlung.

Schlüsselwörter*: sensomotorische Stimulation – NCMP – Bewegungsanalyse - SMART*



Obr.1: Model rozmiestnenia značiek: S2, SIAS, SIPS, trochanter major, epikondylus femoris, tuberositas tibiae, tuber calcanei, malleolus later., medial., caput V. MTT.



Obr.2: Zobrazenie analyzovaných parametrov (flexia/extenzia kolena).

Úvod

Metodiku senzomotorickej stimulácie ako ucelený terapeutický prístup rozpracoval Janda a kol., vychádzajúc z Freemanových štúdií a prác francúzskych fyzioterapeutov Herveua a Messeana. Senzomotorickou stimuláciou dosahujeme na podklade facilitácie propriocepterov a aktiváciou spino-cerebello-vestibulárnych dráh nielen zlepšenie koordinácie, ale tiež urýchlenie svalovej kontrakcie a lepšiu automatizáciu pohybových stereotypov . Dôležité je, že pomocou tejto metodiky sa dajú pozitívne ovplyvniť najčastejšie pohybové aktivity človeka – stoj a chôdza, čo dosiahneme hlavne cvičením vo vertikále.

Materiál a metodika

Vychádzajúc z týchto poznatkov sme sledovali skupinu 5 pacientov po NCMP s vekovým priemerom 58 rokov. Pacienti boli hospitalizovaní na našom fyziatricko-rehabilitačnom oddelení. Priemerná dĺžka rehabilitačnej liečby bola l4 dní. Funkčný stav, ktorý sme testovali podľa Brunnströmovej, odpovedal 6. štádiu funkčnej obnovy motorickej funkcie. Všetci pacienti mali poruchu stereotypu chôdze a stability, a preto traja z nich boli hospitalizovaní na našom oddelení už opakovane. Do rehabilitačného programu bola zaradená senzomotorická stimulácia a aj mäkké techniky na odstránenie patologickej signalizácie normalizáciou periférnych štruktúr. Pacienti cvičili 2x denne, dĺžka cvičebnej jednotky bola 30 minút.

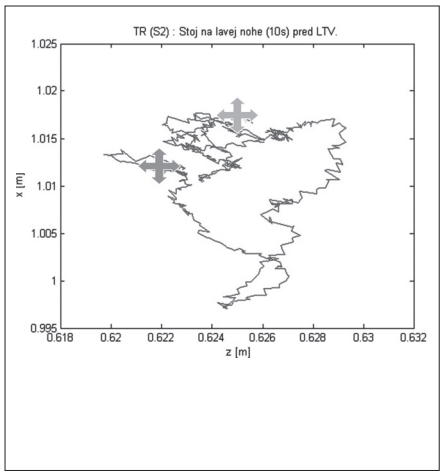
Na vyhodnotenie výsledku rehabilitačnej liečby sme použili šesťkamerový optický systém záznamu pohybu talianskej firmy eMotion (Padova) - SMART, ktorý detekuje pohyb pasívnych reflexných značiek v 3-rozmernom priestore. Na obr.1 je model, ktorý znázorňuje rozmiestnenie reflexných značiek v štandartných lokalizáciach na povrchu tela pacienta. Ak pacient používal pri chôdzi pomôcku (palicu, barlu), označila sa aj tá .

Systém zabezpečuje plne automaticky 3 – rozmernú rekonštrukciu trajektórii pohybu značiek, zobrazuje grafické priebehy polohy, rýchlosti a zrýchlenia v závislosti na čase a aj ich numerické hodnoty. SMART, zaznamenáva graficky priebeh pohybu v kĺboch dolných končatín (DK) a pohyby panvy v sagitálnej, frontálnej a transverzálnej rovine. Na obr.2 čierna prerušovaná čiara predstavuje štandartnú odchýlku, modrá farba odpovedá pravej (P) DK a červená ľavej (Ľ) DK. Os X odpovedá cyklu chôdze. Vzdialenosť od bodu 0 po modrú zvislú čiaru odpovedá stojnej fáze PDK a po červenú zvislú čiaru stojnej fáze ĽDK, ďalšie časti osi X odpovedajú kročnej fáze PDK a ĽDK.

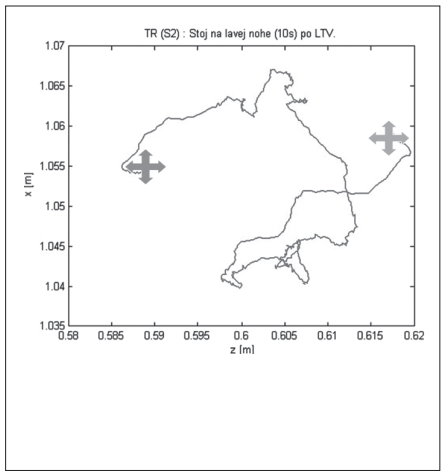
Systém umožňuje analýzou grafických priebehov kvantifikovanie parametrov uvedených v tabuľke 1, zvlášť pre pravú a ľavú dolnú končatinu.

Meranie pomocou SMART-u sme realizovali u pacientov pred a po ukončení liečby.

U pacientov sme vyšetrili postoj na jednej DK (pravej aj ľavej) so zreteľom na schopnosť



Obr.3: Trajektória ťažiska tela pri postoji na jednej nohe pred liečbou.



Obr.4: Trajektória ťažiska tela pri postoji na jednej nohe po liečbe.

pacientov udržať ťažisko v transverzálnej rovine. Snímanie trvalo l0s. Na grafickom zázname (obr.3) odpovedá zelená značka začiatku merania a červená značka jeho ukončeniu.

Výsledky

Po liečbe sme mohli konštatovať, že došlo k zlepšeniu stability pri postoji na ľavej a pravej DK, čo sa prejavilo skrátením trajektórie ťažiska a znížením jeho oscilácií (obr.4). Len jedna pacientka nedokázala ustáť na jednej DK l0 s .

Postavenie panvy všetkých pacientov sa upravilo vo frontálnej rovine (obr.5), zlepšila sa pohyblivosť v kĺboch oboch DK v sagitálnej rovine (obr.6).

Upravil sa pomer medzi stojnou a kročnou fázou zdravej a postihnutej DK, čím sa symetrizovala dĺžka kroku a cyklu chôdze (tabuľka 2). Chôdza sa stala rytmickejšou.

Záver

Našim cieľom bolo dosiahnutie rýchlejšej a automatizovanej aktivácie svalov potrebných pre správne držanie tela v stoji, pre zlepšenie stability a stereotypu chôdze. Metodika senzomotorickej stimulácie v rehabilitačnej liečbe našich pacientov pozitívne ovplyvnila ich stereotypy. Pomocou SMART-u sme mohli objektivizovať tento výsledok, čo v dnešnej dobe požiadavky „evidence based medicine“ (medicína podložená faktami) má svoje významné miesto.

rýchlosť chôdze, cyklu	m/s
P / L dĺžka cyklu	m
P / L čas cyklu	s
P / L počet cyklov / min.	
P / L dĺžka kroku	m
P / L čas kroku	s
P / L počet krokov/ min	
P / L stojná fáza	%
P / L kročná fáza	%

Tab. 1: Vyhodnotenie parametrov chôdze.

Literatúra

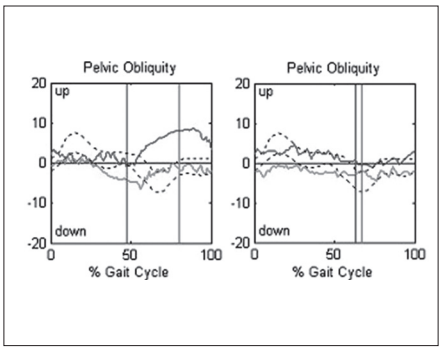
1. DZIAKOVÁ, M. a kol.: Objektivizácia účinku metodiky senzomotorickej stimulácie SMART systémom, 7. Jesenná rehabilitačná konferencia, Nové Zámky, 2003.

2. JANDA,V., VÁVROVÁ, M.: Senzomotorická stimulácia. Rehabilitácia, 25, 1992, 3, s.14-34.

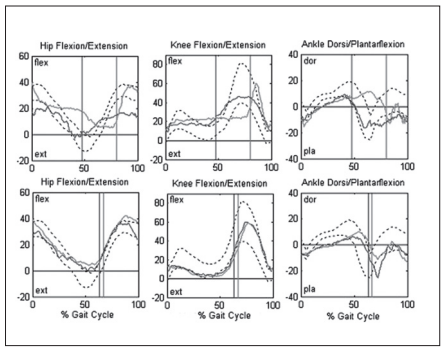
4. PAVLU, D., NOVOSADOVÁ, K.: Příspevěk k objektivizaci účinku „Metodiky senzomotorické stimulace dle Jandy a Vávrové“ se zřetelem k tzv. evidence – based praktice. Rehabilitace a fyzikální lékařství, 2001, 4, s.178 – 171.

3. ŠIMŠÍK, D.,MAJERNÍK, J., DZIAKOVÁ, M., DOLNÁ, Z., GALAJDOVÁ, A.: An assessment of rehabilitation techniques and its influence on stability disorders using motion analysis method. In: Lékař a technika: Biomedicínské inženýrství a informatika. vol. 36, no. 2 (2006), p. 280-283. ISSN 0301-5491.

Adresa autora: M. Dz., FRO-Nemocnica Košice-Šaca a.s.1. súkromná nemocnica a.s.
Železiarenská 14, Košice – Šaca 040 15



Obr.5: Postavenie panvy počas chôdze pacienta po NCMP s pr. hemiparézou pred (graf vľavo) a po liečbe (graf vpravo).



Obr.6: Pohyblivosť v kĺboch počas chôdze pacienta po NCMP s pravostrannou hemiparézou pred (grafy v hornom riadku) a po liečbe (grafy v dolnom riadku).

rýchlosť	m/s	0,19	0,54
P / L dĺžka kroku	m	0,39 / 0,40	0,42 / 0,40
P / L čas kroku	s	2,28 / 1,46	0,76 / 0,74
P / L počet krokov/min		26 / 41	78 / 81
P / L stojná fáza	%	47 / 80	63 / 66
P / L kročná fáza	%	52 / 19	36 / 33
Rozdiel stojnej a kročnej fázy medzi P/L	%	33	3

Tab. 2: Hodnotenie chôdze u pacienta po NCMP s pr. hemiparézou.

NEUROLÓGIA

Vydavateľstvo Grada Publishing, a.s., vydalo v roku 2007 publikáciu od autora Prof. MUDr. Jána Pfeiffera, DrSc.: Neurologie v rehabilitaci pro studium a praxi, ISBN 978-80-247-1135-5. Úspešne naväzuje na publikácie, ktoré poznáme z minulosti a boli určené pre rehabilitačných pracovníkov. Je napísaná na 350 stranách a dovolí čitateľov – študujúcemu pochopiť a pri naučení zvládnuť problematiku neurológie, ktorú potrebuje pracovník, ktorý sa stretáva s potrebou rehabilitačného neurologického pacienta. V úvode na 10 stranách autor podáva základy neurofyziológie, od strany 25 prezentuje problematiku v neurológii a kontinuálne potom prechádza do špeciálnej neurológie, kde pri jednotlivých syndrómoch resp. pri klinických jednotkách vždy podáva v rámci terapie aj rehabilitačné postupy. Trochu nekonzistentne, excentricky je umiestnená 22. kapitola pomocných vyšetrovacích metodík, ktorá by mala byť logicky umiestnená za objektívne vyšetrenia, ale to je len pohľad recenzenta. Záverom možno povedať, že učebnica umožňuje študujúcemu získať na menšej ploche dostatočné množstvo informácií, ktoré sú potrebné pre prácu s neurologickým pacientom v rehabilitácii. Obdobná publikácia, ktorú vydali na Slovensku neurológovia pre študentov medicíny je napr. rozpísaná v dvoch hrubých publikáciách na mnohonásobne väčšom množstve strán, takže náš čitateľ pri čítaní stráca potrebný prehľad.

A. Gúth

INZERÁT

Hledáme lékaře

Lázeňské hotely Miramare Luhačovice přijmou lékaře (interna s I. atest.) se znalostí práce na PC a dvou cizích jazyků (NJ, AJ, RJ).
email: miramare@luhacovice.cz
(Táto e-mailová adresa je chránená pred spamovými robotmi, potrebujete mať zapnutý Javascript, aby ste ju mohli vidieť).
tel.: 00420 577 659 104

REHABILITÁCIA A FUNKČNÉ PORUCHY CHRBTICE V HRUDNEJ OBLASTI U PACIENTOV S CHRONICKOU OBŠTRUKČNOU CHOROBOU PĽÚC

Autor: E. Litvínová
Pracovisko: ÚTaRCH Kvetnica

Súhrn

Východiská: Funkčné pruchy v oblasti chrbtice sú častým nálezom u pacientov s chronickým pľúcnym ochorením. V práci je v súbore 32 pacientov (7 žien a 26 mužov s priemerným vekom 63 rokov) s chronickou obštrukčnou pľúcnou chorobou a súčasne s bolesťami chrbta vyhodnocovaná prítomnosť funkčných porúch v oblasti hrudnej chrbtice. Metodika: Sledovaný je aj rozsah funkčných zmien a ich liečebná ovplyvniteľnosť v závislosti od stupňa závažnosti respiračného ochorenia.
Materiál: Súbor pacientov je rozdelený na 3 podskupiny podľa stupňa obštrukčnej ventilačnej poruchy (OVP). Pacienti boli vyšetrení pred a po liečbe, ktorá zahŕňala jednak liečbu interného ochorenia, jednak 10-dňový komplexný rehabilitačný program.
Výsledky: Pred liečbou bola zistená prítomnosť funkčných zmien vo všetkých skupinách pacientov, avšak najviac boli vyjadrené u pacientov s ťažkou OVP. Rovnako zlepšenie stavu po liečbe bolo zistené vo všetkých skupinách, avšak liečebná ovplyvniteľnosť bola u pacientov s ťažkou OVP oproti ostatným skupinám menšia.
Kľúčové slová: funkčná porucha – hrudná chrbtica – respirácia – chronické ochorenia pľúc – komplexný liečebný program

Litvínová, E.: The functional defect in thoracal back and rehabilitation in patients with chronic lungs obstructive disorders

Summary

***Basis**: The functional defect in thoracal back are often finding in patients with chronic lungs disroders. We have group of 32 patients (7 women and 26 men with diameter age 63 yrs.) with chronic lungs obstructive disorders and along with back pain. In these probands we observed functional damages in thoracal back.*
***Method**: We observed measure and therapeutic efect, which depend to level of importance damages respiratory disorders (OVP).*
Research group: Three groups by level of importance obstructive ventilating damages. The patients were investigated before and after therapy. The therapy included medical therapy and complex rehabilitation program.
***Result**: We detected functional damages in all groups before therapy, patients with heavy OVP were the most handicapped. The improvement was significant after therapy in all, but in the group with heavy OVP was the liminal efect.*

Key words: functional damages, thoracal back, respiration, chronic disorders of lungs, complex therapeutic program

Litvínová, E.: Rehabilitation und Funktionsstörungen der Wirbelsäule der Brustpartie bei den Patienten mit der chronischen Lungenobstruktionskrankheit

Zusammenfassung

***Die Ausgangspunkte**: die Funktionsstörungen auf dem Gebiet der Wirbelsäule sind häufige Befunde bei den Patienten mit der chronischen Lungenerkrankung. In der Arbeit sind in der Gruppe 32 Patienten (7 Frauen und 26 Männer mit dem Durschnittsalter 63 Jahre) mit der chronischen Lungenobstruktionskrankheit und gleichzeitig mit den Rückenschmerzen und ist die Anwesenheit der Funktionsstörungen in dem Gebiet der Brustwirbelwäule ausgewertet.*
***Die Methodik**: verfolgt ist auch der Umfang der Funktionsänderungen und ihre medizinische Beeinflussbarkeit in der Abhängigkeit von der Stufe der Schwere der Respirationserkrankung.*
***Das Material**: die Gruppe war auf 3 Untergruppen werteilt nach der Stufe der obstruktiven Ventilationsstörung (OVP). Die Patienten waren vor und nach der Behandlung untersucht, die einerseits die Behandlung der internen Erkrankung beinhaltete, andererseits 10-tätiges komplexes Rehabilitationsprogramm.*
***Die Ergebnisse**: vor der Behandlung war die Anwesenheit der Funktionsänderungen in allen Gruppen der Patienten festegestellt, aber am*

meistens waren bei den Patienten mit der schweren OVP ausgedrückt. Gleichfalls war die Verbesserung des Zustandes nach der Behandlung in allen Gruppen festgestellt, aber die medizinische Beeinflussbarkeit war bei den Patienten mit der schweren OVP gegenüber den anderen Gruppen kleiner.

***Schlüsselwörter**: Funktionsstörung – Brustwirbelsäule – Respiration – chronische Lungenerkrankung – komplexes Behandlungsprogramm*

Úvod

Funkčné poruchy pohybového systému sú charakterizované poruchami funkcie, ktoré nemajú priamy morfologický či biochemický podklad a pri cielenej liečbe sú reverzibilné.

Príčin vzniku funkčných porúch môže byť viac, navzájom sa môžu prelínať a kombinovať. Preto radšej hovoríme o rizikových faktoroch, ktoré nemusia, ale môžu spolupôsobiť na vzniku funkčnej poruchy (10, 30).

Medzi rizikové faktory patrí neadekvátne zaťažovanie štruktúr svalovej a kostrovej sústavy, svalové dysbalancie a inkoordinácie, chybné pohybové návyky a poruchy pohybového stereotypu. Neadekvátne zaťažovanie pohybovej sústavy vzniká aj pri štrukturálnych zmenách pohybového systému, pri bolestivých stavoch, ktoré sprevádzajú zápalové procesy, infekcie atd., preto sa funkčné poruchy s týmito stavmi často prelínajú. Častou príčinou je aj viscerogenéza (8, 17, 30). Funkčné poruchy pri orgánových ochoreniach vznikajú reflexným mechanizmom. Bolestivé podnety produkované dysfunkčným orgánom sú vedené do zadného rohu miechy príslušného segmentu tými istými dráhami ako bolesť produkovaná somatickými receptormi zo svalov alebo kĺbov (25). Reflexná odpoveď na nociceptívne podráždenie v segmente je zakódovaná a nie je pritom rozhodujúce, ktorá štruktúra nociceptívny podnet vyvoláva. Bolesť z podráždeného viscerálneho orgánu sa tak môže propagovať do pohybového systému a vznikajú patologické zmeny na periférii. Z toho je zrejmé, že choroby určitých orgánov vyvolávajú charakteristický vzorec reakcií v pohybovej sústave v závislosti od segmentov, z ktorých sú inervované.

Ďalším možným rizikovým faktorom je aj psychická tenzia s neschopnosťou relaxácie, čo môže viesť k svalovým spazmom a následne ďalším funkčným zmenám a bolesti v pohybovom systéme.

Funkčné poruchy pohybového systému sa klinicky prejavujú ako:

1. *subjektívne príznaky* – obmedzenie pohybu, bolesť,

2. *objektívne príznaky* – zistiteľné objektívnym vyšetrením, prejavujú sa ako zmeny na koži, podkoží, fasciách, svaloch, kĺboch (8, 22) Patria sem:

hyperalgická kožná zóna (HAZ), svalové spazmy, bolestivé body – „tender points" (TP), funkčné kĺbové blokády.

V klinickom obraze sa vyskytuje vždy viacero funkčných zmien, často s rozdielnou intenzitou. Pri posudzovaní primárnej poruchy myslíme na existujúcu hierarchiu zmien (17). Primárne bývajú zmeny viscerálne, zmeny na svalstve a kĺbové blokády. Zmeny na svalstve však môžu vznikať aj reflexne pri primárnej kĺbovej blokáde. Naopak, kĺbová blokáda môže vzniknúť sekundárne pri nesprávnom mechanizme pohybu v kĺbe v dôsledku zmien na svale. Zmeny na koži bývajú spravidla sekundárne, vnikajú reflexným mechanizmom.

Reťazenie funkčných porúch

Funkčné poruchy a reflexné zmeny sa môžu vyskytovať v určitých od seba závislých lokalizáciách vo forme „reťazcov". Ak poznáme prvý príznak, môžeme očakávať ďalšie. Zreťazenie rozdeľujeme podľa základných funkcií pohybovej sústavy, ktorými sú: dýchanie, príjem potravy a reč, chôdza, úchop, statika. Porucha býva spojená s nesprávnym zaťažovaním svalových skupín, ktoré sa podieľajú na uvedených funkciách (8, 26).

Táto práca je zameraná na hodnotenie funkčných porúch v oblasti hrudnej chrbtice u pacientov s chronickým ochorením dýchacieho systému. Ako lekár v ústave respiračných chorôb sa v praxi veľmi často stretávam s pacientmi s chronickým pľúcnym ochorením, ktorí súčasne trpia bolesťami pohybového aparátu. Dôvodov, prečo k týmto ťažkostiam dochádza, je pravdepodobne viacero:

Pacienti s chronickým pľúcnym ochorením zapájajú auxiliárne dýchacie svaly, typické je pre nich horné hrudné dýchanie. Preferovaním horného typu dýchania dochádza k zvýšeniu napätia v nasledujúcich svaloch: krátke extenzory C chrbtice, m. sternocleidomastoideus, mm. scaleni, mm. pectorales. Pri pretrvávaní svalových zmien následne zisťujeme bolestivé úponové miesta: zadný oblúk a priečne výbežky C1, processus spinosus C2, horný okraj lopatky, sternokostálne spojenia, sternoklavikulárne spojenie, horné rebrá. Následne sú zistiteľné

	počet pacientov	VEK	FEV1/ L	FEV1/ % NH	RV% NH	RV/TLC %
celý súbor	32	63	1,38	51,69	177,93	55,18
ťažká OVP	11	61	0,85	29,85	209,10	60,56
stredne ťažkáOVP	10	65	1,27	50,41	160,96	53,64
ľahká OVP	11	62	2,02	74,71	162,19	51,18

Tab. 1

blokády kĺbových spojení: hlavové kĺby, C-Th spojenie, horné rebrá, stredná tretina Th chrbtice. Ako sme už videli, ide vlastne o *zreťazenie funkčných porúch* (8, 21).

Ďalším faktorom, ktorý participuje na vzniku funkčných porúch, je *viscerogenéza*. Primárne respiračné ochorenie spôsobuje zvýšenú nociceptívnu signalizáciu, reflexne potom môžu vznikať zmeny štruktúr myoskeletálneho systému, ktoré majú rovnakú segmentovú inerváciu. V prípade ochorení dýchacieho systému sú typické zmeny kože, podkožia a fascií paravertebrálne od dolnej tretiny krčnej chrbtice po strednú tretinu hrudnej chrbtice, pozdĺž sterna pri úpone rebrových chrupaviek (Th2-4), pod kľúčnymi kosťami – väčšinou symetricky. TP sú časté v m. trapezius, m. levator scapulae, m. erector trunci, blokády C-Th prechodu, v strednej tretine C, kostovertebrálnych a kostotransverzálnych spojeniach hornej a strednej tretiny Th (8, 21).

Ďalším spolupôsobiacim faktorom je *svalová dysbalancia*. Títo pacienti pre svoje ochorenie obmedzujú fyzickú činnosť, väčšinu času sedia, často zaujímajú úľavovú polohu v predklone s opretými hornými končatinami. Častým nálezom u nich býva skrátenie pectorálnych svalov, hornej časti m. trapezius, m. sternocleidomastoideus. Uvedený nález sa môže združovať aj s oslabením dolných fixátorov lopatiek – horný skrížený syndróm. Tieto zmeny sú potom zdrojom ďalších funkčných porúch, môže sa vyskytovať záplava bolestivých bodov, blokády v C-Th prechode, hlavových kĺboch, HAZ (22).

Nezanedbateľným faktorom, na ktorý sa často zabúda, je *psychická tenzia*. Vyznačená je hlavne u pacientov s ťažšími formami ochorenia, ktoré sú spojené s výraznejšou dušnosťou a zlou toleranciou fyzickej námahy. Pacienti majú strach zo „zadusenia", obávajú sa akejkoľvek činnosti, ktorá by mohla zhoršovať dýchavicu. Výrazne obmedzujú svoje aktivity, často obmedzujú vychádzanie z domu a stretávanie sa s ľuďmi, z čoho plynie aj sociálna deprivácia. Mladší pacienti sa pre ochorenie niekedy musia vzdať svojho povolania. Pri niektorých typoch pľúcneho ochorenia (napr. chronická obštrukčná pľúcna choroba) dochádza vo vyšších štádiách k chudnutiu a úbytku svalovej hmoty – tzv. „pulmonary cachexia syndrom". To prináša ďalšiu stratu výkonnosti a zvýraznenie psychických ťažkostí. Pacienti nie sú schopní relaxácie, sú v ustavičnom napätí, často s ťažkosťami spolupracujú so zdravotníkmi, čo ešte zhoršuje ich situáciu. Práve ovplyvnenie psychickej zložky býva niekedy prvým krokom k úspešnému ovplyvneniu ich zdravotného stavu.

Príčin vzniku bolestí u pacientov s respiračným ochorením je teda viacero a funkčné poruchy sa môžu manifestovať na viacerých miestach chrbtice, hrudníka, svaloch hrudníka, krku, pletencov horných končatín...

Vo svojej práci som sa zamerala na hodnotenie zmien v lokalizácii hrudnej chrbtice, keďže táto časť chrbtice je súčasťou hrudného koša a jej funkcia a tvar má priamy vplyv na mechaniku dýchania. Naopak, dýchanie má mobilizačný účinok na hrudnú chrbticu. Dýchanie má dôležitý vzťah k motorike ako takej, dychová fáza ovplyvňuje spolu s polohou tela a stavom psychiky dráždivosť motoneurónov a excitabilitu centrálneho nervového systému. Od dýchania a dýchacích exkurzií závisí aj postura, tvar hrudníka a chrbtice, ako aj samotná funkcia myoskeletálneho osového systému (20).

Súbor a metódy

V období od apríla do júla 2006 som vyšetrila súbor 32 pacientov s chronickou obštrukčnou pľúcnou chorobou, ktorí sa pri príjme sťažovali na bolesti chrbta v oblasti hrudnej chrbtice. Išlo o skupinu pacientov vo vekovom rozmedzí od 39 do 78 rokov (priemerný vek bol 63 rokov), z toho bolo 7 žien a 26 mužov. Všetci pacienti absolvovali funkčné vyšetrenie pľúc, pri ktorom bola u všetkých pacientov zistená obštrukčná ventilačná porucha (OVP). – od ľahkej až po ťažkú OVP s najnižšou hodnotou FEV1 0,64 l, čo je 24,4 % n. h. U pacientov

boli okrem úsilného výdychu vyšetrené aj statické pľúcne objemy, na základe ktorých bola posudzovaná prítomnosť pľúcnej hyperinflácie. Pľúcna hyperinflácia je funkčným prejavom posunu hrudníka do inspiračnej polohy, býva pri obštrukcii dýchacích ciest a pri pľúcnom emfyzéme. Vzniká tým, že obštrukcia dýchacích ciest znemožňuje úplný výdych a tak dochádza k hromadeniu vzduchu v pľúcach.

Súbor pacientov som ďalej rozdelila podľa hodnôt funkčného vyšetrenia pľúc na 3 podskupiny:

1. pacienti s ťažkou OVP (FEV1 menej ako 45 % n. h.)
2. pacienti so stredne ťažkou OVP (FEV1 od 45 do 60 % n. h.)
3. pacienti s ľahkou OVP (FEV1 viac ako 60 % n. h.)

V prvej podskupine bolo 11 pacientov s priemerným vekom 61 rokov, s priemernou hodnotou FEV1 29,8 % n. h. a s priemernou hodnotou RV/TLC 60,56 %.

V druhej podskupine bolo 10 pacientov s priemerným vekom 65 rokov, s priemernou hodnotou FEV1 50,5 % n. h. a priemernou hodnotou RV/TLC 53,64 %.

V tretej podskupine bolo 11 pacientov s priemerným vekom 62 rokov, s priemernou hodnotou FEV1 74,1 % n. h. a priemernou hodnotou RV/TLC 51,18 %.

Základné charakteristiky súboru a podskupín sú zobrazené v tabuľke č. 1.

Všetci pacienti absolvovali komplexné rehabilitačné vyšetrenie, pričom som sa špeciálne zamerala na hodnotenie zmien v oblasti hrudnej chrbtice.

V skupine vyšetrovaných pacientov som sledovala vybrané parametre:

- rozdiel v priemere dolnej časti hrudníka v exspíriu a inspíriu
- vybrané testy pohyblivosti chrbtice (Ottova inklinačná a reklinačná sk.)
- kĺbne blokády v Th oblasti chrbtice
- svalové spazmy (vyhodnocujem spazmy paravertebrálneho svalstva Th úseku a m. trapezius)
- TP vo vyššie uvedených svaloch
- HAZ na koži chrbta, lepenie fascií v oblasti Th úseku chrbtice

Vyšetrenie bolo vykonané pred a po absolvovaní rehabilitačného programu. Po skončení rehabilitácie pacienti subjektívne hodnotili ústup ťažkostí v škále od 1 do 5:

1.úplný ústup bolestí, 2. výrazné zlepšenie, 3. mierne zlepšenie, 4. bez zmeny, 5. zhoršenie bolestí

Všetci pacienti absolvovali komplexnú liečbu, ktorá zahŕňala jednak medikamentóznu liečbu zameranú na ovplyvnenie interného ochorenia podľa stavu pacienta (úprava bronchodilatačnej a protizápalovej liečby, ATB, oxygenoterapia), jednak rehabilitačnú liečbu.

Rehabilitačný program u všetkých pacientov obsahoval:

- relaxačné cvičenia
- dychovú gymnastiku zameranú na úpravu dychového vzoru, nácvik bránicového a dolného hrudného dýchania,
- pohybová telesná výchova, ktorej súčasťou boli spinálne cviky, mobilizačné cviky zamerané na hrudnú chrbticu, cvičenia na uvoľnenie skrátených a posilnenie oslabených svalov
- PIR na ovplyvnenie svalových spazmov
- mäkké techniky
- fyzikálna liečba (individuálne podľa stavu: parafínové zábaly, elektroliečba – najčastejšie DDM: DF 1 min, CP 2 min, LP 2 min, svetloliečba – Bioptron)
- inhalácie s Vincentkou + mukolytikami

U 5 pacientov z vyšetrovaného súboru bola ordinovaná aj medikamentózna analgetická liečba (NSA), 10 pacientov malo v liečbe anxiolytiká.

Kontrolné vyšetrenie bolo vykonané po 10 dňoch komplexnej rehabilitácie.

Pacienti zaradení v súbore neboli liečení na žiadne zápalové reumatologické ochorenie, systémové ochorenia spojiva, nemali závažné vrodené deformity chrbtice a hrudníka, nemali úraz v anamnéze.

Cieľ a úlohy

Cieľom práce bolo posúdiť prítomnosť funkčných porúch v oblasti hrudnej chrbtice u pacientov s CHOPCH a ich závislosť od stupňa závažnosti pľúcnej choroby.

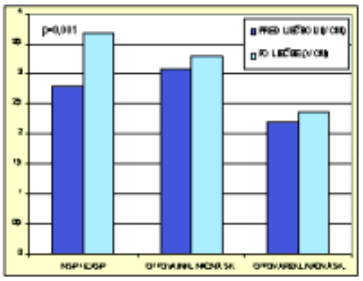
Ďalším krokom bolo stanovenie rehabilitačného programu u týchto pacientov a vyhodnotenie liečebnej ovplyvniteľnosti funkčných zmien pri komplexnej terapii.

Výsledky

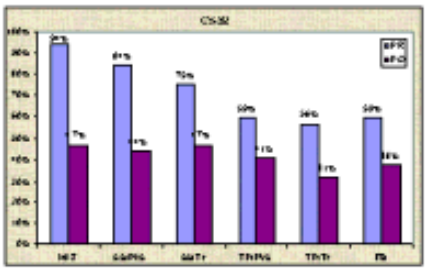
Vyšetrením som objektivizovala prítomnosť funkčných zmien v oblasti hrudnej chrbtice u všetkých pacientov s CHOPCH.

Vyšetrenia, ktoré boli realizované len palpačne a nie sú vyjadrené numerologicky (HAZ, TP, svalové spazmy, kĺbne blokády), som vyhodnocovala percentuálne.

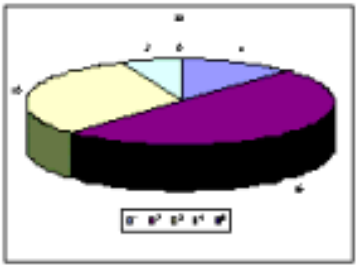
Z číselne vyjadrených parametrov som okrem spirometrických hodnôt sledovala rozdiel priemeru dolnej časti hrudníka v exspíriu



Graf. 1



Graf. 2



Graf. 3

a inspíriu (merané s presnosťou 0,5 cm) a zmenu tohto rozdielu pred a po rehabilitácii. Tento parameter má priamy súvis s typom dýchania a dychovým vzorom – rozdiel je väčší pri abdominálnom type, najmenší pri hornom hrudnom dýchaní. Nácvikom bránicového a dolného hrudného dýchania dochádza k zväčšeniu priemeru dolnej časti hrudníka v inspíriu, a tým k zväčšeniu rozdielu exsp./insp. priemeru hrudníka.

Na posúdenie pohyblivosti hrudnej chrbtice som z testov pohyblivosti hodnotila Ottovu inklinačnú a reklinačnú skúšku a ich zmenu pred a po rehabilitácii (merané s presnosťou na 0,1 cm).

Priemerné hodnoty výsledkov vyšetrení pre celý súbor pred a po liečbe sú znázornené aj v grafe č. 1. Pri štatistickom spracovaní (T-test) sú zmeny vo všetkých sledovaných parametroch štatisticky významné na hladine významnosti 0,001 ($p<0,001$).

Výpočty som robila aj pre jednotlivé skupiny osobitne, pričom vo všetkých skupinách došlo k zlepšeniu sledovaných parametrov. U pacientov s ťažkou OVP, u ktorých je častejšie prítomná aj ťažká pľúcna hyperinflácia, sú však tieto zmeny v porovnaní s ostatnými pacientmi výrazne menšie – štatisticky menej významné: rozdiel v priemere hrudníka v insp. a exsp. je v skupine pacientov s ťažkou OVP štatisticky významný na hladine 0,01 – $p<0,006$, Ottova inklinačná sk., na hladine 0,05 – $p<0,012$, Ottova reklinačná sk. je štatisticky nevýznamná na hladine 0,05 – $p<0,055$. Jednotlivé podskupiny sú však na štatistické hodnotenie malé, preto ich výpovedná hodnota je obmedzená.

Prítomnosť funkčných zmien pred a po liečbe som vyhodnocovala percentuálne – výsledky vyjadrené jednak pre celý súbor, jednak pre jednotlivé podskupiny osobitne sú zhrnuté a znázornené v grafe č. 3.

Pri posudzovaní funkčných zmien som najčastejšie zistila prítomnosť zmien kože a podkožia – až u 94 % všetkých pacientov. Tieto zmeny sa vyskytovali paravertebrálne pozdĺž celej Th chrbtice, najčastejšie v jej hornej tretine, ďalej nad spina scapulae a pozdĺž vnútorného okraja lopatky. Tieto zmeny boli najlepšie a najrýchlejšie ovplyvniteľné liečbou.

Svalové spazmy a TP vo vyšetrovaných svaloch (paravertebrálne svaly, mm. trapezii), boli tiež pomerne častým nálezom. Po liečbe došlo k ich ústupu, avšak ako z výsledkov vyplýva, ich liečebná ovplyvniteľnosť bola v porovnaní s HAZ horšia.

Pri vyšetrení kĺbnych blokád som vyhodnocovala len ich prítomnosť alebo neprítomnosť v oblasti celého úseku Th, aj keď pri vyšetrení som jednoznačne zistila ich najčastejší výskyt v C-Th prechode a hornej tretine Th chrbtice. Prítomné boli často aj blokády horných rebier, tie som však v súbore pacientov nevyhodnocovala. Vyšetrenie blokád bolo orientačné a uvedomujem si, že môže byť zaťažené jednak subjektívnou chybou pri vyšetrovaní, jednak skreslené aj prítomnosťou degeneratívnych zmien na chrbtici u pacientov vo vyššom veku. Napriek tomu som pri

kontrolnom vyšetrení zistila zlepšenie a uvoľnenie blokád pri komplexnej liečbe vo všetkých skupinách.
Ak sledujeme prítomnosť funkčných porúch v závislosti od závažnosti pľúcneho ochorenia, z výsledkov jednoznačne vyplýva, že funkčné poruchy sú viac vyjadrené u pacientov s ťažkým stupňom pľúcnej choroby. Aj u týchto pacientov došlo k zlepšeniu sledovaných parametrov po liečbe, avšak zlepšenie je v porovnaní s ostanými pacientmi menšie, funkčné poruchy sú u nich liečbou ťažšie ovplyvniteľné.
Posledným sledovaným parametrom bolo subjektívne hodnotenie ústupu bolestí pred a po komplexnej liečbe – výsledky sú uvedené a pre celý súbor znázornené v grafe č. 3.
Ako z výsledkov vyplýva, subjektívne väčšina pacientov udávala zlepšenie stavu. Zlepšenie neudali len 2 pacienti, ani jeden nepociťoval zhoršenie stavu. Zaujímavé je, že subjektívne zlepšenie udávali aj štyria pacienti, u ktorých som zlepšenie vyšetrením jednoznačne neobjektivizovala. Naopak, jedna pacientka neudávala subjektívnu zmenu stavu pri zlepšenom objektívnom náleze. Tento fakt poukazuje na individuálne prežívanie a subjektívne hodnotenie ťažkostí.

Diskusia a záver

V práci som potvrdila výskyt funkčných porúch v oblasti hrudnej chrbtice u pacientov s chronickou obštrukčnou chorobou pľúc. Potvrdila sa aj súvislosť medzi rozsahom funkčných zmien a stupňom závažnosti pľúcnej choroby. Z výsledkov vyšetrení pred a po komplexnej liečbe vyplýva, že funkčné zmeny u týchto pacientov sú terapeuticky ovplyvniteľné. Zlepšenie bolo zistené vo všetkých sledovaných parametroch vo všetkých troch skupinách pacientov. Liečba mala najlepší efekt u pacientov s ľahkou a stredne ťažkou obštrukčnou ventilačnou poruchou. U pacientov s ťažkou OVP, u ktorých je často prítomná aj ťažká pľúcna hyperinflácia, sú tieto zmeny ťažšie ovplyvniteľné, avšak zreteľné zlepšenie bolo zaznamenané aj u väčšiny z nich. Pozitívny efekt liečby pacienti potvrdili aj subjektívnym hodnotením úpravy ťažkostí, a to aj v skupine pacientov s ťažkou OVP.
U mnohých pacientov došlo aj k zlepšeniu funkčných vyšetrení pľúc, no keďže u väčšiny z nich bola upravovaná aj bronchodilatačná a protizápalová medikamentózna liečba, tieto zmeny nemohli byť vyhodnotené ako účinok rehabilitačnej terapie. V budúcnosti by bolo iste zaujímavé sledovať tieto parametre u pacientov v stabilizovanom stave, u ktorých by zmena medikácie nebola potrebná a rehabilitácia by bola jediným liečebným zásahom.

Literatúra

1. CAPKO, J.: Základy fyziatrické léčby. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, 1998, s.279 – 329.
2. ČIHÁK, R.: Anatomie I. 1.vyd. Praha: Avicenum, 1987, 456 s.
3. DEJUNG, B.: Liečba nešpecifických chronických bolestí chrbta prostriedkami manuálnej medicíny. Rehabilitácia, 33, 2000, č. 2, s. 76 – 79.
4. DONNER, C. F. , DECRAMER, M.: Pulmonary Rehabilitation. European Respiratory Monograph. 1.vyd. Sheffield: European Respiratory Society Journals Ltd, 2000, s. 58 – 61.
5. DÚBRAVOVÁ, E.: Bolesti hlavy a myofacsiálny syndróm. Rehabilitácia, 28, 1995, č. 1, s. 13 – 20.
6. FINLEY, J. E.: Myofascial pain., Posledná revízia 22. 3. 2006. http:/www.emedicine.com/pmr./topic84htm, získané 7. 4. 2006.
7. FISCHER, A.: Workshop o myofasciálnej bolesti. Rehabilitácia, 27, 1994, č. 4, s. 247 – 251.
8. GÚTH, A.: Vyšetrovacie metodiky v rehabilitácii pre fyzioterapeutov. 1.vyd. Bratislava: Liečreh Gúth, 2003, 400
9. GÚTH, A.: Rehabilitácia a bolesť. Rehabilitácia, 34, 2001, s. 261.
10. HROUDNÁ, M., BREZOVSKÁ, M., BUREŠOVÁ, R.: Atribúty bolesti pri funkčných poruchách pohybového systému. Rehabilitácia, 30, 1997, č. 1, s. 21 – 23.
11. HUPKA, J. a kol.: Fyzikálna terapia. 1.vyd. Martin: Osveta, 1993, s. 414.
12. KORONTHÁLYOVÁ, M.: Bolesti na hrudníku z hľadiska rehabilitačného lekára. Rehabilitácia, 27, 1994, č. 3, s. 138 – 141.
13. KORONTHÁLYOVÁ, M., GÚTH, A., CERULÍKOVÁ, M.: Testy pohyblivosti chrbtice a ich ovplyvnenie využitím mäkkých techník – posunom fascií. Rehabilitácia, 26, 1993, č. 4, s. 234 – 237.
14. KRAUS, H., FISCHER, A.: Diagnostika a liečba myofasciálnej bolesti. Rehabilitácia, 27, 1994, č. 3, s. 130 – 137.
15. KRIŠTÚFEK, P. a kol.: Praktická respirológia a ftizeológia. 1. vyd. Martin: Osveta, 2000, s. 39 – 44.
16. LÁNIK, V.: Kineziológia. 1.vyd. Martin: Osveta, 1989, s. 173 – 176.
17. LÁNIK, V.: Liečebná telesná výchova. 1.vyd. Martin: Osveta, 1988, s. 77 – 91.

Adresa autora: E. L., ÚTaRCH Kvetnica

SPRÁVA O TURČIANSKÝCH TEPLIACIACH Z ROKU 1807

O histórii kúpeľoch v Turčianskych (Štubnianských) Tepliciach z prelomu 18 a 19. storočia máme pomerne málo údajov. Napriek tomu, že majiteľ kúpeľov, mesto Kremnica postavilo roku 1768 kúpeľný dom, „vďaka" nezáujmu nájomcov „kúpele koncom storočia začali znovu upadať" (MULÍK: 55) a „takmer počas celého 19. storočia stagnovali" (MULÍK: 92). Môže byť preto prínosom pre históriu spomínaného obdobia svedectvo kúpeľného hosťa z roku 1807, o to viac, že tým svedkom bol dobre erudovaný, skúsený zdravotník. Jeho priaznivé skúsenosti vyšli v lete 1807, ako príloha č. 5. k novinám Magyar Kurir /Uhorský posol/, vychádzajúcim vo Viedni. Redaktorom Kurira bol lekár, rodák z Rimavskej Soboty, Samuel Decsy (1744-1816). Správa vyšla v maďarčine – uvádzame jej prvý slovenský preklad.

Správa o v ctenej Turčianskej stolici sa nachádzajúcej hornoštubnianských kúpeľoch

Zaslúžia si, ba je to aj prepotrebné, aby vody tých kúpeľov, ktoré sú prospešné proti ľudským chorobám, boli dané na známosť pospolitého ľudu. Takou /vodou/ je - spomedzi mnohých – najväčší dar prírody: hornoštubnianská teplá voda v ctenej zemanskej stolici turčianskej. Táto požehnaná voda sa vyviera spod zeme tak horúco, že pri novom naplnení kúpeľov – po predchádzajúcom vypustení ich vody – nie je možné kúpať sa v nich, kým sa voda patrične neochladí. Ale pretože sú tu tri prekrásne vybudované kúpele pre pánov, vypustenie sa uskutoční tým spôsobom, že voda malého kúpeľa vždy zostáva a v nej mnohí sa môžu kúpať a podľa chuti aj člnkovať, člnom, obvyklým v kúpeľoch. Okrem týchto troch pánskych kúpeľov sú tu ďalšie tri kúpele, jeden taký teplý, volá sa Cigánsky kúpel, že nedá sa v ňom kúpať, a preto je zvykom do neho len nohy namáčať, z čoho nastane výdatne potenie celého tela; dva kúpele pre chudobných sú zriadené hneď veľa cigánského.

S týmto požehnaným darom Prípody zaobchádza závidenia hodným spôsobom štedro kráľovské banícke mesto Kremnica, vo vlastníctve ktorej sú kúpele; každému dáva svoju požehnanú liečivú vody bez potreby zaplatiť ju. Dala postaviť veľké budovy z kameňa, pozostávajúce z 24 dobrých izieb a z niekoľkých kuchýň pre patričné umiestnenie chorých, na dvoch poschodiach a to takým dobrým spôsobom, že aj z dolných, aj z horných izieb možno vyjsť na všetky tri pánske kúpele. Cena jednej izby je 15 grajciarov na 24 hodín, kuchyňa stojí 6 grajciarov. Je tu statočné pohostinstvo (Traiteur), za 45 grajciarov poskytne dobrý obed, cena dobrého vína je 24 grajciarov; jedným slovom dá sa dostať všetko, čo je potrebné do kuchyne. V blízkosti jednej míle v Budiši sa nachádza kyselka veľmi príjemnej chuti, ktorá dáva do pohybu brucho i močenie a v spojení s kúpeľom urobí veľký úžitok, za málo peňazí denne dostať čerstvú. Samotné kúpele sú na veľkom priestranstve, blízko k dedinám, a vedľa kúpeľov je prekrásna prechádzková anglická záhrada – voda, tečúca vedľa nej, je plná rakmi a pstruhmi. Okrem toho na 50 krokov od kúpeľov sa nachádzajú dve veľké pohostinstvá, kde sú mnohé izby a kde dobrým srdcom očakávajú hostí. Do mesta Mošóc trvá cesta hodinu, do Kremnice tri, do Bystrice päť, cesty sú robené. Ľud tejto ctenej zemanskej stolice je pekný, má dobré srdce, rád slúži; Panstvo je zvlášť dobrého srdca a veľmi priateľské.

Veľký liečebný účinok týchto požehnaných kúpeľov som mal možnosť pozorovať na sebe i na mnohých iných už druhý rok. Lekár Ján Lissovinyi vo svojej, o tejto vode r. 1772 vydanej práci[1], v ktorej sa odvoláva na práce mnohých lekárov, vydané už predtým, na základe svojich vlastných skúsenosti, vodu odporúča najmä v týchto chorobách. Trpiacim na dnu, podagru, (ľudom) s scvrknutým, šľakom trafeným a vysušeným telom, trpiacim na kamene alebo piesok, trpiacim s opuchmi pečene a sleziny, trpiacim na svrab, alebo tým, ktorí majú rany po celom tele, ktorí sa začínajú vyschýchať, tým, ktoré boli postrelení alebo majú rany od sečnej zbrane. Ženám s bielým výtokom, ktorý pochádza zo slabosti maternice. (Táto voda) občerství oslabnutých starcov, opotrebovanú mužskosť svojou občerstvujúcou silou postaví do svojho niekdajšieho stavu, ba v tele sa skrývajúce choroby cez určité červené vyrážky vyháňa na povrch kože a dovtedy ich udrží tam, kým matéria tejto choroby neopustí celkom telo. Vyššie titulovaný Lekár túto vodu porovnáva s vodou z Carlsbadu[2]; tunajší kúpeľ nemá žiadny

smradľavý alebo iný nevhodný zápach, a voda stredného kúpeľa je veľmi miernej teploty.

Ja po mojej veľkej chorobe tak veľmi som sa trápil štyry roky s reumatizmom, že ma zložil aj najmenší závan a robil veľké trápenie, ba raz, keď mi zasiahol aj mozog, takmer som sa rozlúčil so životom. Minulý rok som sa kúpal tu dva týždne, a mal som také šťastie, že bez akéhokoľvek vnútorného lieku do tej miery som sa oslobodil od choroby, že hoci v minulej zime som veľa cestoval aj v tom najnevhodnejšom čase, predsa som cítil len málo z tej mojej choroby. A preto som ochotný objaviť sa tu dovtedy, kým žijem a kým je možné, každý rok v júli, o to viac, že tu si nájdem telu zdravie, duši ticho a skutočne o týchto kúpeľoch možno povedať: Est hic aegris medicina, sanis recreatio. Na vlastné oči som videl niekoľko trpiacich na dnu s takými bolesťami, aj tohoto roku, ktorí boli bezvládní svojimi údmi a boli vlečení v kúpeľoch štyrmi chlapmi, o desať dní už sami chodili s radosťou a so mnou žehnali liečivú silu vody.

Je tu byt aj jedného chirurga[3], ktorý zvykol podávať usmernenia pre kúpele používajúcich.

S touto mojou skromnou správou chcem, ba považujem to za ľudskú povinnosť slúžiť ľudom, trpiacim vyššie spomenutými chorobami, o to viac, pretože ani nevedia, kde si majú hľadať uzdravenie. V Hornej Štubni, 15. júla 1807.

János Tóth Pápai, Ránhojič a očný lekár, mk.

Kto bol autorom? Otázka je opodstatnená aj z bibliografického hľadiska. Naša výborná „biobibliográfia“ totiž vie o tejto správe / TIBENSKY et al.: 664-665/ , ale ako autora uvádza lekára Mihálya (Michala) Tóth-Pápaiho (1742-1831). Tento údaj musíme korigovať: ako aj z podpisu Správy vidieť, autorom bol János /Ján/ Tóth Pápai (1759? – 1831?). Nebol lekárom, len „chirurgom“, čiže ránhojičom a „oculistom“ , čiže očným „lekárom“. Pochádzal z Gemerskej stolice, a od začiatku l9. storočia bol aj vandrujúcim okulistom. Štubnianská voda mu zrejme pomohla zmierniť jeho „reumu“, nakoľko o desať rokov neskoršie sa stane vyhľadávaným očným „lekárom“ v Pešti, v špitáli, založenom Spolkom žien na liečbu chudobných s oftalmologickými chorobami (KISS).

Literatúra

1. KISS, L.: A szembetegekről való intézményes gondoskodás kezdete Magyarországon. Lege Artis Medicinae, 1993, 3, 79-83.
2. MULÍK, J.: Dejiny kúpeľov a kúpeľníctva na Slovensku. Osveta, Martin, 1981, 184 s.
3. TÓTH PÁPAI, J.: A Tek. Thurócz Vármegyében lévő F. Stubnyai meleg Fördővizről Tudósítás. Magyar Kurir, 1807, II. polrok, 49-52.
3. TIBENSKÝ, J. et al.: Biobbibliográfia prírodných lekárskych a technických vied na Slovensku do roku 1850. Matica Slovenská, Martin, 1976, 722 s.

L. Kiss

[1] *Ján Lisschoviny: Scrutinium physico-medicum quo aquarum Štubnensium medicatarum in Inclyto Comitatu Thurotziensi scaturientium… Trnava, 1748. V Správe spomínané 2. vydanie vyšlo v Bratislave r. 1772. MULÍK uvádza tiež len 2. vydanie*
(MULÍK:: 173).
(Endnotes)
[2] *Carlsbad, dnes: Karlovy Vary (Ceská Republika).*
[3] Aj v pôvodnom texte je „Chirurgus”, ale samozrejme neide o chirurga v dnešnom slova zmysle, ale o „ránhojiča”.

VYNOVENÁ STRÁNKA

Pokiaľ sa rozhodnete navštíviť webovú stránku www.rehabilitacia.sk zistíte nové perspektívy, ktoré Vám tento vstup poskytuje. Jedná sa o možnosť otvoriť si nové priečinky:
OZNAMY
FORUM
BURZA
Za každým sa skrýva množstvo nových informácií a možnosť vstupu do rehabilitačnej problematiky na internete.
V **OZNAM**och sa dočítate informácie, ktoré poskytuje naša odborná spoločnosť svojím členom ako aj ostatným pracovníkom v odbore.
Vpriečinku **FORUM** sa môžete vyjadriť k prezentovaným problémom, ktorými žije naša odborná spoločnosť.
V priečinku **BURZA** môžete na internet zavesiť okamžite prezentovaný inzerát, za ktorý neplatíte a môže sa o ňom dočítať hocikto na celom svete.
Vstúpte do nových možností, ktoré Vám poskytuje vynovená stránka
www.rehabilitacia.sk

80 ROKOV

od významného zjazdu fyziatrov v Trenčianskych Tepliciach

V septembri 1927 zišli sa v Trenčianskych Tepliciach významné osobnosti z oblasti fyziatrie a balneológie z celej bývalej ČSR a osnovali spoločne základy kúpeľníctva pre reumatické choroby v sírnatých termách. Išlo predovšetkým o kúpele na Slovensku ako sú Piešťany, Trenčianske Teplice a iné.

Vychádzalo sa z úvahy, že sírne zlúčeniny, ako sú sírany a sirovodík sa rezorbujú kožou do organizmu, čo je dnes už experimentálne dokázané. Ich rezorbcia sa realizuje na základe koncentračných grandiertov medzi vodou a obsahom tých látok v koži, pričom tepelné prekrvenie kože je nápomocné. Predpokladalo sa , že resorbované sírne látky sa vychytávajú prevažne v kĺbových štruktúrach, a tým napomáhajú zlepšeniu ich funkcie. Táto základná filozofia sírnych kúpeľov nie je ani teraz celkom vyvrátená, pretože kožou resorbované sírne látky obchádzajú pečeň a nedochádza k ich celkovej oxydácii t. j. premene ne sírany. Je to preto isté, že vytvárajú vo vyššej miere SH – aminokyseliny a iné SH – látky. O nich je známe, že majú funkciu kofermentov a podmieňujú biochemické procesy. Najnovšie kritické výskumy metabolizmu sírnych látok v organizme v priebehu kúpeľov v sírnych termách viedli k záveru, že množstvo resorbovaných látok kožou je len nepatrné k množstvu sírnych látok, ktoré príjmame v potravinách. Napokon prejdú pečeňou a sú všetky zoxidované na sírany. Treba však predsa povedať, že v staršom organizme je štandardná ,,tiopénia“ úmerná veku (analogická k osteoporóze) a pravdepodobná tvorba SH - aminokyselín alebo podobných zlúčenín je významná.

Pozitívnym dopadom tohto vývoja pre rozvoj lekárstva bolo postupné vyhranenie reumatológie ako osobitnej špecializácie interny a napokon aj zriadenie výskumných ústavov pre reumatické choroby najprv v Prahe a neskôr aj v Piešťanoch pod vedením významných odborníkov prof. Lenocha a prof. Siťaja.

Š. Líška

REHABILITÁCIA OROFACIÁLNEJ OBLASTI

Vydavateľstvo Grada Publishing, a.s., vydalo publikáciu autorky Debry C. Cangale: Rehabilitace orofaciální oblasti, ISBN 80-247-0534-6.
Táto publikácia je učená pre rozhranie rehabilitácie a logopédie. Je napísaná na 230 stranách, z ktorých možno označiť 95 ako čisto rehabilitačné lebo autor opisuje ,,typicky našu problematiku“, uvádza neurofiziológiu a vizualizáciu dýchania, komunikáciu, venuje sa držaniu tela a preťahovaniu rozličných štruktúr, rozličným typom stimulácie, relatívne veľký priestor je venovaný masáži, pričom špeciálne sa sústreďuje na oblasť krku, záhlavia a hlavy. Od strany 95 má učebnica typický logopedický charakter, kde sú popisované hlasové cvičenia a cvičenia mäkkého podnebia s množstvom príkladov, obrázkov a popisom jednotlivých cvičení. Ďalej sa venuje precvičovaniu mimických svalov, prechádza s uvoľňovacími a aktivujúcimi cvičeniami a masážnymi manévrami u jednotlivých svalov tváre, ktoré zásobuje nervus facialis. Používa jednoduché, vtipné pomôcky, ktoré uľahčujú kvalitu výsledku. Na koniec sú uvedené testovacie metodiky hodnotiace škály a tabuľky. V prílohách sú základné informácie o kognitívnych funkciách, rečové ukážky a odporučenia s cieľmi terapie.

M. Gúthová

INZERÁT

Hledáme lékaře

Lázeňské hotely Miramare Luhačovice přijmou lékaře (interna s I. atest.) se znalostí práce na PC a dvou cizích jazyků (NJ, AJ, RJ).
email: miramare@luhacovice.cz
(Táto e-mailová adresa je chránená pred spamovými robotmi, potrebujete mať zapnutý Javascript, aby ste ju mohli vidieť).
tel.: 00420 577 659 104

ETIOLÓGIA PORÚCH HLASU U DETÍ AKO DÔLEŽITÁ SÚČASŤ ICH REHABILITÁCIE

Autori: M. Vedrődyová, A. Kerekrétiová
Pracovisko: Katedra logopédie, Pedagogická fakulta UK

Súhrn

Východiská: Výskyt porúch hlasu v súčasnosti ustavične rastie. Súvisí to so životným štýlom a tiež so stúpajúcimi nárokmi prostredia na človeka a jeho hlas. Moderné trendy celkovej preventívnej starostlivosti o človeka, teda aj o pacienta s poruchou hlasu, posúvajú do popredia rozsiahlu problematiku etiológie. Vzťahuje sa to nie len na intaktnú populáciu, ale aj na pacientov s chronickými ochoreniami a poruchami. Je zrejmé, že bez toho, aby všetci odborníci participujúci na starostlivosti o pacienta podrobne poznali možné príčiny porúch hlasu, nemôžu realizovať ani vhodnú intervenciu. Tímovú spoluprácu zabezpečujú logopédi, foniatri, rehabilitačný pracovníci atď. Náš príspevok prináša prehľad najnovších teoretických poznatkov o etiológii porúch hlasu. Materiál a výsledky: Výskum je zameraný na možnosti jej zisťovania a odhalenie detí rizikových pre vznik poruchy hlasu.
Kľúčové slová: Poruchy hlasu - etiológie porúch hlasu – poruchy hlasu u detí

Vedrődyová M., Kerekrétiová, A.: The origin of child vocal damages is important component of rehabilitation

Summary

Basis: *The occurrence of vocal damages is increased. The difficult life-style and the ambient challenging to a man and his voice are reasons of this problem. The modern prevency trends accented the extensive problems of origin and it´s interesting about healthy and handicapped population too. It means, that all experts must recognise eventual causes of damages to initiate correct therapy. The special team included logopedic expert, doctor of foniatry, rehabilitation specialist... This study shows abstract of the new theoretic informations about ethiology of vocal damages.*
Method and results: *The study deals with possibilities of looking about origin and searching of endangered childs.*

Keywords*: vocal damages, origin of vocal damages, child vocal damages*

Vedrödyová M., Kerekrétiová A.: Die Ätiologie der Stimmenstörungen bei den Kindern wie wichtiger Bestandteil seiner Rehabilitation

Zusammenfassung

Die Ausgangspunkte: *die Stimmenstörunghäufigkeit wächst heute ständig. Es hängt zusammen mit dem Lebensstyl und auch mit den wachsenden Anspruchen der Umgebung auf den Mensch und seine Stimme. Moderne Trends der gesamten Vorsorge bei dem Mensch, wie auch um den Patient mit der Stimmenstörung, schieben in den Vordergrund Weitgehende Problematik der Ätiologie. Sie bezieht sich nicht nur auf die intakte Population, aber auch auf die Patienten mit den chronischen Erkrankungen und Störungen. Ohne dass alle Spezialisten die an der Patientenpflege partizipieren, die mögliche Ursachen der Stimmenstörungen kennen, ist es offensichtlich, dass sie sogar nicht die entsprechende Intervention realisieren können. Die Teamzusammenarbeit gewährleisten die Logopäde, Phoniatäre, Rehabilitationsangestellte usw. Unser Beitrag bring einen Überblick über die neuesten theoretischen Kenntnisse über Ätiologie der Stimmenstörungen.*
Das Material und die Ergebnisse: *die Forschung ist auf die Möglichkeiten der Erhebung und die Enthüllung den Risikokindern für die Entstehung der Stimmenstörungen konzentriert.*

Schlüsselwörter*: Stimmenstörungen – Ätiologie der Stimmenstörungen – Stimmenstörungen bei den Kindern*

Úvod

Prvým a najdôležitejším krokom kauzálne orientovanej diagnostiky je práve zisťovanie etiológie. Odhaľovanie rizikových faktorov, ktoré sú príčinou neskorších porúch hlasu, spojené s následnou prevenciou eliminujúcou tieto faktory možno považovať za účinný spôsob predchádzania mnohým typom porúch hlasu v detstve aj dospelosti.

Je pomerne jednoduché urobiť sumár príčin u daného jednotlivca, zložitejším problémom je však zoradiť ich podľa závažnosti. Nie každý

etiologický faktor je totiž rovnako rizikový pre každého jedinca. Spolupôsobenie jednotlivých faktorov je také významné a individuálne, že je veľmi zložité vytvoriť zoznam príčin porúch hlasu zoradených podľa závažnosti a zovšeobecniť ho pre celú populáciu. Práve z uvedeného dôvodu neexistuje postup, ktorý by sme mohli štandardne využívať.
Domnievame sa preto, že je vhodným riešením etiologické faktory usporiadať do kategórií, čo prácu logopéda mimoriadne uľahčí. V rámci jednotlivých kategórií sú zhrnuté faktory, ktoré spolu najviac súvisia. Etiologické faktory sme sa pokúsili spracovať tak, aby sme vystihli predovšetkým tie, ktoré sa u detí, prípadne u adolescentov najčastejšie vyskytujú.

I. ETIOLÓGIA PORÚCH HLASU

1. Etiológia súvisiaca s nesprávnym používaním hlasu

Je to funkčné hlasové správanie, ktoré prispieva k vzniku patológie hrtana. Zahŕňa správanie zneužívajúce hlas a používanie nesprávnych hlasových komponentov.

A) Zneužívanie hlasu

- Hlasivky addukované nevhodnou silou

Dochádza k nemu v prípadoch, keď sú hlasivky addukované nevhodnou silou, zapríčiňujúcou hyperfunkciu v hrtanovom mechanizme. Ak sa táto hyperfunkcia opakuje, môže zapríčiniť zmeny hrtanového tkaniva, ako aj zmeny napätia hrtanového svalstva (Stemple, 2000). Stotožňujeme sa s názorom, že toto „silenie“ - tlačená fonácia je hlavnou zložkou pri vzniku mnohých porúch hlasu. Tlačená fonácia môže mať formu nečakanej a prudkej addukcie hlasiviek alebo pretrvávajúceho hlas zneužívajúceho správania.

- *„Vocal noisy“*

Zneužívanie hlasu zahŕňa aj „vocal noisy“ – hlasné zvuky, predstavujúce nerečové hrtanové zvuky, ktoré dieťa tvorí pri hre. Tento druh hlasového správania sa vyskytuje takmer u každého dieťaťa s poruchou hlasu.

- Návykové pokašliavanie, tzv. „čistenie hrdla“

Jednou z mnohých foriem zneužívania hlasu je pretrvávajúce návykové pokašliavanie, tzv. „čistenie hrdla“. Domnievame sa však, že v prípade detí nie je práve najčastejšou formou zneužívania hlasu. Ako uvádza Stemple (2000) návykové pokašliavanie môže byť primárnym alebo sekundárnym etiologickým faktorom. Primárnym problémom je napr. po prechladnutí, keď choroba pominie, ale pacient naďalej odkašliava (zlozvyk). Sekundárne vzniká u pacientov s laryngálnou patológiou. Vyvoláva nepríjemné pocity, ako sucho, pálenie, či pocit hrče v hrdle. Pacienti sú hypersenzitívni v laryngálnej oblasti, majú pocit vysušeného hrdla, čoho následkom je spomínané návykové pokašliavanie, ktoré je jednak symptómom patológie, ako aj prispieva k udržaniu poruchy hlasu.

- *Kašeľ*

Aj kašeľ je správanie, ktoré zneužíva hlas. Môže byť symptómom mnohých respiračných ochorení. V niektorých prípadoch sa však pokašliavanie môže vyvinúť ako odpoveď na hrtanovú patológiu.

B) Používanie nesprávnych hlasových komponentov

Hlasová produkcia závisí od mnohých hlasových komponentov. Tieto hlasové komponenty zahŕňajú respiráciu, fonáciu, rezonanciu, ako aj psychofyzické komponenty výšky, sily a tempa. Pri patológii hrtana môže byť zmenený jeden alebo viac komponentov. Naopak, funkčné zneužívanie jedného alebo aj viacerých komponentov môže zapríčiniť laryngálnu patológiu.

- *Respirácia*

Normálna kontrola inspirácie a exspirácie je základom normálnej fonácie. Mnohí pacienti s poruchou hlasu používajú anatomicky a fyziologicky normálnu respiráciu ako podporu hlasu (generátor). Funkčné respiračné správanie a zlozvyky môžu spôsobiť vznik poruchy hlasu. Ide napr. o pacientov, ktorí používajú klavikulárne dýchanie, ktoré nepodporuje normálnu fonáciu. Výsledkom je zmenená kvalita hlasu (dyšnosť, šelest) a intenzita (slabý hlas). Iným funkčným dychovým správaním je hovorenie pomocou zvyškov vzduchu. Je to napr. situácia, keď človek hovorí aj vtedy, keď normálny výdych už kompletne prebehol (Stemple 2000).

- *Fonácia*

Hlasové začiatky

Je všeobecne známe, že najmä tvrdý glotálny atak - tvrdý hlasový začiatok zapríčiňuje zmenu muskulárnej tenzie v oblasti larynxu. Zmenené svalové napätie si vyžaduje väčšiu tvorbu subglotického tlaku, čo prispieva k vzniku hyperfunkcie hlasiviek (Pataki, 1985).
Opakom tvrdého hlasového začiatku je dyšný hlasový začiatok. Keď je tento druh ataku

používaný na začiatku fonácie, hlasivky sú pri fonačnom začiatku abdukované ako pri výdychu. Addukcia bola začatá po výdychu, čo tvorí moment dyšnosti, ktorý je počuteľný pri fonácii samohlásky. Pretože je tu slabý glotický uzáver, ide taktiež o nesprávny spôsob tvorenia hlasu, prispievajúci k vzniku porúch hlasu (Stemple, 2000).

Výška hlasu
Výška tónu - zmeny výšky tónu sú veľmi bežným symptómom porúch hlasu, najmä tých, čo sú spojené s veľkou léziou alebo so zmenami povrchu hlasiviek. Pacientmi sú obyčajne mladí muži so pseudoautoritatívnym hlasom, rečníci, ktorí často rozprávajú, učitelia pracujúci v hlučnom prostredí, s veľkou skupinou ľudí a neadekvátnou hlasovou technikou (Stemple, 2000). Dôležitým faktom je, že neadekvátna výška, ktorá je v rozpore s anatomickou stavbou a fyziológiou, nemusí byť sociálne akceptovaná (Adams, Boies a Hilger, 1989) a to je jeden z dôvodov, prečo treba aj v takýchto prípadoch realizovať preventívnu starostlivosť.

Sila hlasu
Hlasné hovorenie možno považovať za zneužívanie, ako aj za nesprávne používanie hlasu (Adams, Boies a Hilger, 1989). Práve pre deti je typická neprimeraná sila hlasu. Mnohí autori sa však zhodujú v tom, že aj keď človek hovorí veľmi potichu, rovnováha medzi prúdom vzduchu a svalovou aktivitou je veľmi narušená. Znížený prúd vzduchu zapríčiňuje zvýšené nároky vo vnútornom svalovom systéme, čo spôsobuje zvýšené napätie a únavu vokálneho svalstva.

Tempo
Ako etiologický faktor môže tempo reči prispieť k laryngálnej patológii, a to v prípadoch, keď je reč produkovaná príliš rýchlo. Je tu evidentne chybné používanie hrtanového mechanizmu, týkajúce sa hyperfunkcie hlasiviek. Jedinci, ktorí hovoria rýchlym tempom, nepoužívajú vhodnú dychovú podporu a využívajú zvyšky vzduchu. Zvýšené tempo môže viesť k hyperfunkcii hlasiviek (Stemple, 2000).

- *Rezonancia*
Niektoré rezonančné problémy môžu mať organickú bázu, ako je velofaryngálna insuficiencia alebo submukózny rázštep podnebia, zatiaľ čo iné sú zapríčinené funkčnými poruchami. Funkčné poruchy môžu byť spôsobené nesprávnym spojením hltanovej, orálnej a nazálnej dutiny, alebo nesprávnym umiestnením jazyka a larynxu. Treba pripomenúť široké rozpätie akceptovateľných rezonančných vzorov, pričom stupeň akceptability môže často súvisieť aj s geografickou polohou.

2. Etiológia súvisiaca s liečbou

A) Operačná trauma
- *Priame operácie*
Operačnú traumu a s ňou spojený vznik poruchy hlasu môžu spôsobiť priame operácie, ako je laryngektómia, glosektómia, mandibulektómia, operácie podnebia a iné (A.Schindler, Favero, Nudo, Albera, O. Schindler, Cavalot, 2006).

- *Operácie iných orgánov*
K vzniku porúch hlasu môžu nepriamo prispieť aj operácie iných orgánov. Sú známe anatomické vzťahy štítnej žľazy, sluchového ústrojenstva, pľúc, arterie carotis k nervus laryngeus recurens a nervus laryngeus superior ako vetvám nervus vagus. Operácie týchto štruktúr môžu spôsobiť poškodenie nervov zásobujúcich larynx. Pravdepodobným výsledkom bude paréza hlasiviek alebo strata senzorickej inervácie mukóznej výstelky hrtana (Stemple 2000, Schindler, Bottero, Capaccio, Ginocchio, Adorni, Ottaviani, 2006).

- *Intubácia*
Je všeobecne známe, že aj intubácia je riziková z hľadiska mechanického poškodzovania hlasiviek.

B) Chronické ochorenia a poruchy
Mnohé chronické ochorenia, poruchy a ich liečba môžu mať významný vplyv na vznik poruchy hlasu.

- *Sinusitída*
Chronická sinusitída a iné ochorenia horných dýchacích ciest môžu prispieť k vzniku porúch hlasu. Obštrukciu dutín však nemožno považovať za príčinu zachrípnutia. Príčinou porúch hlasu je v tomto prípade s obštrukciou spojený kašeľ a čistenie hrdla. Ďalším veľmi významným faktorom je liečba používaná pri uvedených ochoreniach a ich symptómoch. Sataloff (1997) píše, že pri chronickom zápale mukóznej výstelky- sliznice sinus cavitis sa bežne tvorí hustá sekrécia nazývaná aj

„postnazálne kvapkanie“ – postnasal drip. Vzhľadom na zvýšenú tvorbu hlienov môže byť táto forma nádchy veľkým problémom, pretože jednak prekáža fonácii a tiež dochádza k častému čisteniu hrdla - návykovému pokašliavaniu, ktoré spôsobuje poškodenie hlasiviek.

- Respiračné ochorenia, infekcie a zápaly

Laryngitída spojená s poškodením hlasiviek

Hemorágia, ako aj mukózna disrupcia (prasknutie sliznice) sú kontraindikáciou pre hovorenie či spievanie. Ťažké hemorágie spojené so zjazvením sliznice môžu mať za následok trvalé poškodenie vibračnej funkcie hlasiviek. V zriedkavých prípadoch môže byť nevyhnutná aj operačná liečba (Sataloff, 1997). Domnievame sa, že je potrebné pacientom neustále zdôrazňovať vážnosť situácie. Z vlastnej skúsenosti vieme, že mnohí ľudia nie sú ochotní, prípadne schopní obmedziť nadmerné rozprávanie či spievanie. Je zrejmé, že táto skutočnosť v prípade detí platí niekoľkonásobne viac.

Laryngitída bez poškodenia hlasiviek

Jemný edém, prípadne erytém na hlasivkách môže byť jednak pozostatkom infekcie, ale aj neinfekčnej príčiny. Neinfekčná laryngitída býva bežne spojená aj s excesívnym používaním hlasu. Taktiež môže byť spôsobená sinými formami zneužívania hlasu, ako aj s dráždením sliznice hlasiviek alergiou, fajčením atď.

Hustý lepkavý hlien, ktorý je pri vyšetrení viditeľný v strede medzi prednou a strednou tretinou hlasiviek, často naznačuje, že ide o zneužívanie hlasu. „Laryngitis sicca“ – suchá laryngitída je spojená s dehydratáciou, suchým ovzduším, dýchaním ústami, prípadne liečbou antihistaminikami. Nedostatočná lubrikácia zapríčiňuje dráždenie a kašeľ a vyúsťuje do mierneho zápalu. Zápal hrtana je obyčajne liečený čiastočným hlasovým pokojom a medikamentóznou liečbou (Sataloff, 1997).

Infekčná laryngitída môže byť zapríčinená baktériami alebo vírusmi, pričom tieto prípady si často vyžadujú náročnejšiu liečbu, v prípade baktérií obyčajne antibiotikami.

Samotná laryngitída nie je taká riziková, ale veľmi nebezpečné je práve nadmerné používanie hlasu v tomto období (Palotás, 1990).

Respiračná dysfunkcia

Dychová podpora je veľmi dôležitá pre zdravú hlasovú produkciu (McAllister, 1995). Vplyv ťažkých respiračných infekcií je dobre známy, a preto nie je nevyhnutné hlbšie sa mu venovať. Mnohí autori ako Stemple (2000), Bowen (1998) Sataloff (1997) a iní píšu, že v prípade obštrukčnej choroby pľúc – napr. astmy, emfizému, môže oslabená dychová podpora vyústiť do zvýšenej tenzie svalov krku a jazyka, a tak priamo či nepriamo prispieť k vzniku porúch hlasu.

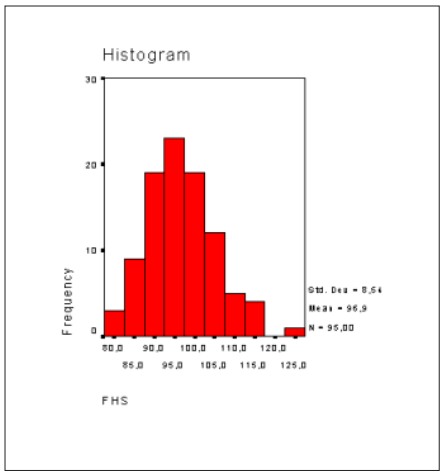
Zvýšené napätie a aktivita v trachei a bronchoch môže viesť k tranzitórnym alebo prolongovaným epizódam chrčania (wheezing), kašľu a dyspnoe. Príčinou zachrípnutia je potom zneužívanie hlasu, slabá dychová podpora, ale aj lieky používané na liečbu celkového stavu (Sederholm, McAllister, Dalkvist, Sundberg, 1995).

- Alergie

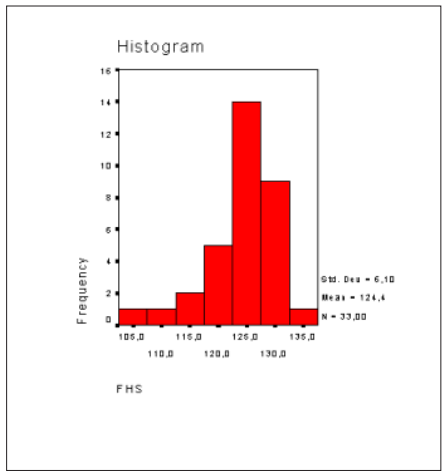
Počet jedincov trpiacich na rôzne formy alergií na Slovensku v posledných rokoch veľmi výrazne narastá. Svoju úlohu v tomto procese zohráva genetická predispozícia, momentálny stav imunitného systému, zhoršujúce sa životné prostredie a najmä zmenený životný štýl, tzv. westernalizácia (Fazekašová, Hrubiško, Shawkatová, Buc 2000). Stemple (2000) udáva, že v USA nimi trpí každý piaty občan. Ide o alergie spôsobené inhalačnými, alimentárnymi, injekčnými či taktilnými alergénmi od veľmi miernych až po fatálne stavy. Autor ďalej píše a s jeho názorom sa stotožňujú aj Beranová a Betka (2000), Bowen (1998), Sataloff (1997).

- Poruchy emotivity

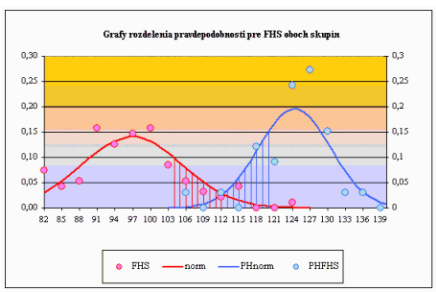
Pacienti trpiaci emocionálnymi poruchami, ako je emocionálna tenzia, depresia či anxieta, môžu mať poruchy hlasu rôznej etiológie. Tieto príčiny zahŕňajú tenziu v laryngeálnej oblasti, slabú dychovú oporu a celkovú telesnú únavu spôsobenú nespavosťou atď.(Stemple, 2000). Naše skúsenosti s deťmi s poruchami hlasu nám potvrdili výsledky uvádzané Caputo Rosen (1997), ako aj Pataki (2004), že pacienti s poruchami hlasu sú často komunikatívni a citliví ľudia. Toto rovnako platí pre deti a dovolíme si tvrdiť, že za ich veľavravnosťou sa ukrýva „citlivá duša a zložitý vnútorný svet“. Keď je hlavnou príčinou hlasovej dysfunkcie anxieta, skúsený laryngológ môže už po niekoľkých minútach vylúčiť orgánovú poruchu a stanoviť počiatočnú liečbu (Stemple, 2000). V takýchto prípadoch treba začať pátrať po probléme, ktorý sa v jeho živote vyskytuje. Tieto informácie pokladáme pre prácu logopéda za nevyhnutné, aby v prípade potreby mohol spolupracovať aj so psychológom. U veľkého percenta detí sa vyskytoval výrazný konflikt v rodine (rozvod či odlúčenie rodičov, zanedbávanie atď.), pričom veľmi zaujímavý



Histogram č.1: - Faktorové hrubé skóre pre kontrolnú skupinu



Histogram č.2: - Faktorové hrubé skóre pre skupinu detí s poruchami hlasu



Graf 1.

je fakt, že častejšie bol narušený vzťah s otcom ako s matkou (Pataki, 2004). Upokojujúce lieky a sedatíva sú potrebné len zriedka a sú nežiaduce, pretože vysušujú sliznice a celkovo utlmujú (Sataloff, 1997).

- Endokrinné ochorenia

Ľudský hlas je senzitívny najmä na endokrinné zmeny. Mnohokrát ide o zmeny objemu tekutiny pod laryngálnou mukózou, ktoré vplývajú na veľkosť a tvar hlasiviek a zanechávajú počuteľné hlasové zmeny. Hypothyreóza je jedna z uznávaných príčin porúch hlasu, hoci mechanizmus dosiaľ presne nepoznáme. Zachrípnutie, šelest, zmeny výšky, hlasová únava, znížený hlasový rozsah, pocit „hrče v hrdle“ (Stemple, 2000, Boone, 1983), a dojem „zastretého hlasu“ môžu byť prítomné už pri miernej hypothyreóze. Za týchto okolností sú často predpisované náhrady hormónov. Thyreotoxikóza (extrémne zvýšenie hladiny hormónov produkovaných štítnou žľazou) môže spôsobiť podobné hlasové problémy (Sataloff, 1997).

- Medikamentózna liečba

Rozhodovanie o medikamentóznej liečbe je v kompetencii lekára, ale v rámci tímového prístupu by mali byť aspoň do istej miery v tejto problematike zorientovaní všetci odborníci. Podľa nášho názoru je veľmi dôležité, aby bol logopéd informovaný o možnom vplyve konkrétneho lieku na preventívne, diagnostické a terapeutické logopedické postupy. Môžu sa totiž vyskytnúť situácie, že pacientom užívaná medikamentózna liečba zakrýva symptómy porúch hlasu, prípadne znižuje efektivitu logopedickej terapie.

Antibiotiká

Antibiotiká sa bežne používajú pri liečbe bakteriálnych infekcií.

Veľkým rizikom je však ich nevhodné používanie, keď si ich pacienti sami ordinujú (v prípade detí rodičia) s cieľom vyhnúť sa lekárovi (Sataloff, 1997). Druhá, aj v našich podmienkach často vyskytujúca sa chyba je, že niekedy sa antibiotiká predpisujú bez predchádzajúceho dôkladného vyšetrenia - kultivácie. Dôsledkom toho je potom nezmyselné zaťažovanie organizmu nevhodnými liekmi, čo je nebezpečné najmä pre deti.

Avšak aj niektoré vhodne vybraté antibiotiká môžu mať vedľajší účinok, ktorý zmení hlas. Toto zahŕňa alergie, vysúšanie, „kovovú chuť v ústach“ („metallic taste“) a medzi inými aj sekundárne kvasinkové inf. (Stemple, 2000).

NOVÉ PRODUKTY PRE LEKÁROV A FYZIOTERAPEUTOV

SKOLIOMETER
Presná objektivizácia asymetrií paravertebrálnych valov pri chybnom držaní tela a skolióze. Ideálna pomôcka pre ambulantnú i klinickú prax.

BOSU
Stabilná nestabilita
Rehabilitačné a kondičné cvičenia na pružnej úseči sú absolútnou novinkou. Dodávané spolu s DVD, ručnou pumpou a manuálom.

LAYLA s.r.o., Distribúcia rehabilitačných pomôcok, Hraničná 24/A, 82105 Bratislava, tel/fax:00421-2-5363 3351, www.fitlopta.sk, layla@layla.sk

Antihistaminiká
Normálna fonácia požaduje neinhibovaný pohyb vibračného okraja hlasiviek, pričom nesmierne dôležitá je aj normálna mukózna sekrécia. Keď je lubrikácia hrtanového ústrojenstva oslabená, môžu sa vyskytnúť aberácie vo fonácii. Ako je známe, excesívne vysúšanie horných dýchacích ciest s hlasovými komplikáciami je spojené s užívaním mnohých liekov a v popredí sú špeciálne antihistaminiká. Antihistaminiká môžu byť používané na liečbu alergií (Bowen, 1998).

Kortikosteroidy
Kortikosteroidy sú veľmi efektívne protizápalové prostriedky a môžu sa predpisovať pri akútnej laryngitíde a príležitostne aj pri infekčných laryngitídach. Ako je známe, môžu mať aj nepriaznivý vplyv, ktorý sa pri vhodnom krátkodobom používaní nemusí vyskytnúť. Najbežnejším vedľajším účinkom je podráždenie žalúdka, nespavosť, vysúšanie sliznic, zmeny nálady a podráždenosť. Keďže sú vedľajšie účinky steroidov len zriedkavé a ich účinok je veľmi dobrý, je tu tendencia k ich nadmernému používaniu až zneužívaniu (Sataloff, 1997). Ako uvádzajú vo svojom výskume Lavy, Wood, Rubin, Haries (2000), používanie inhalačných steroidov pri liečbe astmy nie je bez komplikácií. V mnohých štúdiách sa totiž píše, že viac ako 50 % pacientov malo oropharyngeálne a hlasové ťažkosti.

Rozprašovače, pary a inhalátory
Čo sa týka nazálnej medikácie, u jedincov citlivých na niektoré jej zložky môže dôjsť k vysušovaniu sliznic, ako aj ku kontaktnému zápalu. Opakované používanie steroidných inhalátorov môže vyústiť do candidy laryngitis (Sataloff, 1997).
Voda, soľné a iné vyvážené roztoky aplikované pomocou naparovača alebo parného generátora sú často efektívne a dostatočné. Táto terapia by mala byť rozšírená o orálnu hydratáciu, ktorá je hlavnou liečbou porúch hlasu pri dehydratácii. Z logopedického hľadiska sa nám opäť ukazuje dôležitosť hlasovej hygieny, ktorá neustále upozorňuje na význam pitného režimu.
Antitusiká
Zmesi potláčajúce kašeľ, špeciálne preparáty obsahujúce kodeín, často zahŕňajú zložky, ktoré majú sekundárne vysúšajúci efekt na sekréciu hrtanového ústrojenstva. Bežnou prísadou antitusík sú aj antihistaminiká (Sataloff, 1997).

C vitamín a analgetiká

Čo sa týka niektorých analgetík (aspirín a iné), často ich predpisujú ako pomoc pri dráždení v larynxe. Dysfunkcie krvných doštičiek zapríčinené aspirínom sú predispozíciou pre hemorágiu, a to najmä pri excesívnom používaní hlasu, s obrazom hlasovej dysfunkcie. Používanie analgetík môže brániť zrážaniu a nemusí byť vôbec účinné. Pôsobenie bolesti je jedna z dôležitých ochranných fyziologických funkcií. Stáva sa, že analgetiká či anestetiká maskujú signifikantné poškodenie hlasiviek, ktoré môže byť skryté, až kým liek neprestane účinkovať.

Hormóny

Hormonálna liečba môže zapríčiniť zmeny kvality hlasu, spôsobené zmenami objemu tekutín alebo štrukturálnymi zmenami. Štrukturálne zmeny v hrtanovej stavbe sa zriedka vyskytujú v dôsledku pôsobenia liekov, ale androgény sú výnimkou. Môžu spôsobovať nižšie základné frekvencie a zhrubnutie hlasu, a to najmä u žien. Niektoré druhy endokrinnej liečby môžu pôsobiť na hlas aj prospešne. Substitúcia hormónov štítnej žľazy môže navrátiť hlasovú výkonnosť (Sataloff, 1997).

- *Alkohol, drogy, fajčenie*

Vzhľadom na to, že tieto zlozvyky či závislosti sa vyskytujú už u adolescentov, spomenieme ich aspoň stručne. Mnohí autori Bowen (1998), Striežová (2002), Andrews (2002) zdôrazňujú negatívny vplyv alkoholu, fajčenia a užívania drog na hlas. Teplo a chemikálie z fajčenia tabaku zapríčiňujú erytém, edém a všeobecný zápal hrtanového ústrojenstva. V horších prípadoch prispieva fajčenie tabaku k vzniku karcinómu hrtana. Predchádzajú mu polypoidné zmeny sliznice a prekancerózy ako leukoplakia a hyperkeratóza. Fajčenie a alkohol sú bežné na oslavách, kde sú ľudia v uzavretých a hlučných priestoroch a sila ich hlasu je intenzívnejšia. Alkohol redukuje zábrany, pričom namáhanie hlasu trvá aj niekoľko hodín. Môže vzniknúť traumatická (sekundárna) laryngitída, keď sa poškodenie stáva chronickým (Luchsinger, 1967). Sataloff (2002) tiež píše, že alkohol je vasodilatátor, spôsobuje vysušovanie sliznice hlasiviek a poškodzuje CNS. Čo sa týka fajčenia marihuany možno povedať, že spôsobuje dráždenie, dôsledkom čoho sú opäť zmeny na sliznici hlasiviek. Kokaín extrémne dráždi sliznicu nosa, zapríčiňuje vasokonstrikciu, zmeny citlivosti sliznice, zníženie hlasovej kontroly a tendenciu zneužívať hlas. Striežová (2002) sa zhoduje s názorom Sataloffa (2002), že kofeín je tiež droga, je to stimulant CNS, ktorý spôsobuje hyperaktivitu a tremor. Znižuje laryngeálnu sekréciu, čo zapríčiňuje dehydratáciu. Pretože kofeín má relaxačný efekt aj na vrchný esofagiálny sfingter, táto droga podporuje esofageálny reflux (Sataloff, 2002).

3. Etiológia primárneho ochorenia

Táto veľká kategória príčin porúch hlasu zahŕňa embryologické, fyziologické, neurologické a anatomické zmeny, pri ktorých sa poruchy hlasu objavujú ako sekundárny prejav primárneho ochorenia. Práve pri týchto diagnózach je nevyhnutná realizácia terciárnej prevencie, ktorá zamedzuje prístup rizikovým faktorom zapríčiňujúcim vznik poruchy hlasu (ide o prevenciu ako súčasť liečby) a je určená skupinám osôb s poruchami hlasu. Vyžaduje sa tu spolupráca rehabilitačného pracovníka, logopéda, foniatra a iných odborníkov.

Patria sem:

- *Detská mozgová obrna*

Čo sa týka hlasu, u jedincov s DMO bude značne variovať, pretože neurologické poškodenia nie sú spojené len s jednou neurologickou léziou. Jedinci s DMO často hovoria s námahou, monotónne a s tlačenou fonáciou s limitovaným frekvenčným rozsahom. Aj limitovaná dychová opora môže byť problémom (Stemple, 2000).

- Rozštepy podnebia a velofaryngálna insuficiencia s charakteristickými hypernazálnymi

- *Trauma*

Často spôsobuje edém, zlomeniny hrtanových chrupiek, kĺbové dislokácie a lacerácie.
Práve v školskom veku je zvýšené riziko týchto poranení. Takisto inhalácia dymu, plynov, výparov, prípadne prehltnutie žieravých substancií môže zapríčiniť traumatické poškodenie laryngu (Stemple, 1996).

4. Predispozičné faktory

Je známe, že celkovú fyzickú konštitúciu pacienta možno považovať za predispozičný faktor pre vznik poruchy hlasu, na čo upozorňuje už Luchsinger (1967).

Osoby s piknickým typom postavy sú viac disponované na vznik porúch hlasu. Hyperplastická sliznica predstavuje

morfologickú bázu pre hypertrofickú tkanivovú reakciu. Tieto tkanivové reakcie závisia od vrodenej konštitúcie slizničnej membrány. Hypoplastická alebo fibrózna sliznica je spojená s atrofickou tkanivovou reakciou. Príkladom je atrofická rinitída, ktorá sa často vyskytuje u astenických typov (Luchsinger, 1967).

- *Hyperkinetická dysfónia*
Hyperkinetická dysfónia je často spojená so stenickými typmi, s piknickým a atletickým typom postavy.

- *Hypokinetická dysfónia*
Hypokinetická dysfónia je častejšie spojená s astenickým typom postavy. Atrofická reakcia hypoplastickej sliznice pri astenickom type postavy je spojená s pasívnym hypokinetickým fonačným správaním a inklinuje k fonasténii alebo podobným prejavom hrtanovej hypotónie, hypofónie, alebo k všeobecnému zrúteniu fonačnej koordinácie.

5. Etiológia spojená s osobnosťou
S logopedického aspektu je dôležité vedieť, že s telesnou konštitúciou koreluje aj osobnostná štruktúra. Už Luchsinger (1967) píše, že poruchy hlasu sa často vyskytujú u hlučných a agresívnych ľudí. Čo sa však týka detí, Pataki (2004) tvrdí, a naše skúsenosti to potvrdzujú, že agresivita je len vonkajším prejavom a reakciou na problém, ktorý dieťa práve prežíva. Tieto deti sú, naopak, veľmi citlivé a zraniteľné, a to napriek tomu, že navonok pôsobia smelo a sebavedome.

Ďalším významným etiologickým faktorom je stres. Predstavuje okolnosti v ľudskom živote, ktoré môžu zapríčiniť emočný a fyzický stres a teda môžu vyvolať poruchu hlasu (Stemple, 1996).

V období, keď pôsobí environmentálny stres, sa môže vyvinúť rušivé správanie pôsobiace proti stresovým situáciám. Toto správanie je náhradou somatických symptómov, zapájanie senzorického a motorického nervového systému pre nepríjemnú a neznesiteľnú emočnú udalosť alebo konflikt. V psychiatrii sa toto správanie uvádza ako psychiatrická konverzná porucha. Ako príčina porúch hlasu sa konverzné správanie môže manifestovať ako šepot, tlmený – tichý hlas, „netypická“ dysfónia (Stemple, 1996) alebo afónia.

II. ZISŤOVANIE ETIOLÓGIE PORÚCH HLASU

Tejto problematike sa venovali mnohí bádatelia v oblasti porúch hlasu, napr. Stemple, 2000, Martin a Lockhart, 2000, Andrews, 2002. O jej zložitosti svedčí existencia množstva zaužívaných postupov u jednotlivých odborníkov a na pracoviskách nielen u nás, ale aj v zahraničí.
Vyššie uvedení autori podrobne vysvetľujú vplyv jednotlivých faktorov na poruchu hlasu. Neudávajú však, ktoré a koľko faktorov dieťa musí mať na to, aby sme ho mohli považovať za skutočne rizikové. Spolupôsobenie jednotlivých faktorov je také významné a zároveň individuálne, že je veľmi ťažké vytvoriť zoznam príčin porúch hlasu chronologicky zoradených podľa závažnosti a zovšeobecniť ho pre celú populáciu. Práve z tohto dôvodu zatiaľ neexistuje štandardný postup.
Na zistenie vplyvu etiologických faktorov a ich korelácií sme sa zamerali aj my v našom výskume.

Naším cieľom bolo:
a) Vypracovať dotazník hodnotiaci etiológiu porúch hlasu u detí
b) Pomocou výsledkov získaných z dotazníka určiť rizikovú skupinu detí na prvom stupni ZŠ vzhľadom na výskyt porúch hlasu.

Stanovili sme si nasledovné úlohy:
1. Vypracovať dotazník zameraný na etiologické faktory porúch hlasu.
2. Dotazník administrovať rodičom detí s poruchou hlasu.
3. Dotazník administrovať rodičom detí bez poruchy hlasu.
4. Porovnať výsledky obidvoch dotazníkov a zistiť rozdiely.
5. Na základe zistených rozdielov z dotazníkov zameraných na etiologické faktory stanoviť rizikové faktory.

Použité výskumné metódy:
Logopedické metódy: metóda pozorovania, dotazník zameraný na etiologické faktory porúch hlasu, exploračné metódy – anamnéza, riadený rozhovor, obsahová a komparatívna analýza
Štatistické metódy: štatistický program SPSS

Výskumná vzorka
1. deti s diagnostikovanou poruchou hlasu – 33 detí

2. intaktná (z hľadiska porúch hlasu) populácia detí - 95

Výber a kritériá výberu
Zámerný a náhodný kvalifikovaný výber
a) vek – 6 až 9 rokov
b) porucha hlasu
c) identifikované riziká

Realizácia výskumu
Vypracovali sme dotazník zameraný na zisťovanie etiológie porúch hlasu u detí. Etiologické faktory sme usporiadali do 5 kategórií.
1. Hlasové návyky
2. Ochorenia, ktoré môžu súvisieť s poruchou hlasu
3. Vonkajšie a domáce prostredie
4. Aktivity vo voľnom čase
5. Dieťa, jeho rodina a priatelia

Dotazník obsahuje 36 zatvorených a polozatvorených otázok, na ktoré odpovedajú rodičia.
V dotazníku je možné dosiahnuť maximálne 164 (HS = hrubé skóre) bodov a minimálne 70 bodov. Čím viac bodov dieťa dosiahne, tým je väčšia pravdepodobnosť, že je rizikové z hľadiska vzniku porúch hlasu. Výsledky dotazníkov, ktoré sme administrovali 33 rodičom detí s poruchami hlasu a 95 rodičom z kontrolnej skupiny, sme porovnali a stanovili sme kritériá na určenie rizikovej skupiny detí.

Výsledky a ich interpretácia
Na základe navrhnutého a realizovaného dotazníka sme dostali ako výsledok hrubé skóre (HS) pre 95 žiakov prvého stupňa ZŠ. Z týchto výsledkov sme chceli vytypovať žiakov, ktorých možno na základe výsledkov dotazníka považovať za rizikových pre vznik poruchy hlasu. Z tohto dôvodu sme dotazník realizovali aj s 33 žiakmi ZŠ, ktorí už mali diagnostikované poruchy hlasu a navštevovali logopedickú ambulanciu. Na základe jednoduchého porovnávania výsledkov týchto dvoch skupín (experimentálnej a kontrolnej) sme usúdili, že žiakov z kontrolnej skupiny dosahujúcich HS väčšie ako 120 (faktorové hrubé skóre - FHS väčšie alebo rovné 104 bodom) možno považovať za rizikových.
Dôležité je uviesť, že hrubé skóre tvorí súčet piatich položiek:
1. HN – hlasové návyky (35,4 %)
2. OCHH – ochorenia súvisiace s hlasom (25,0 %)
3. VDP – vonkajšie a domáce prostredie (8,8 %)
4. AVČ – aktivity vo voľnom čase (2,1 %)
5. DRP – dieťa, rodina a priatelia (28,7 %)
Percentá v zátvorke vyjadrujú podiel v hrubom skóre za predpokladu dosiahnutia maximálnej hodnoty v danej položke. Položky VDP a AVČ sa podieľajú iba 10,9 % na hrubom skóre a majú veľmi malú rozlišovaciu schopnosť. Väčšina žiakov má v týchto položkách takmer rovnaké hodnoty.
Preto sme sa zamerali najmä na tri rozhodujúce štatisticky významné položky, ktorých súčet sme označili ako faktorové hrubé skóre (FHS):
1. HN – hlasové návyky (35,4 %)
2. OCHH – ochorenia súvisiace s hlasom (25,0 %)
3. DRP – dieťa, rodina a priatelia (28,7 %)
Keďže rozsahy oboch našich skupín boli vcelku malé a mohli by citeľne ovplyvniť objektívnosť našich záverov, hľadali sme racionálnejšie kritériá pre rizikovosť ako jednoduché porovnávanie. Ako prvý krok sme prikročili k detailnému štatistickému skúmaniu oboch skupín. Prvý dôležitý výsledok sme dostali pri posúdení normálneho rozdelenia pravdepodobnosti FHS, ako aj HS. Realizovali sme ho pomocou štatistického programu SPSS.
Podľa Kolmogorov-Smirnovovho testu, ako aj podľa Shapiro-Wilkovho testu má FHS v kontrolnej skupine normálne rozdelenie pravdepodobnosti s odhadom strednej hodnoty 98,88 a smerodajnej odchýlky 8,536.
Pre skupinu detí s poruchami hlasu sme dostali pre FHS kvalitatívne podobné výsledky, ale s kvantitatívne vyššími odhadmi parametrov normálneho rozdelenia pravdepodobnosti. Opäť sme výpočty realizovali pomocou programu SPSS.
Podľa Kolmogorov-Smirnovovho testu, ako aj podľa Shapiro-Wilkovho testu má FHS v skupine detí s poruchami hlasu normálne rozdelenie pravdepodobnosti s odhadom strednej hodnoty 124,36 a smerodajnej odchýlky 6,097.
Podobné výsledky sme dostali aj pre hrubé skóre HS.

Aby sme mohli lepšie posúdiť prekrývanie oboch normálnych rozdelení pre kontrolnú skupinu a skupinu s poruchami hlasu, vytvorili sme graf č.1 na ktorom sú znázornené obe rozdelenia pre FHS.

Krivka hustoty normálneho rozdelenia, ako aj hodnoty pre kontrolnú skupinu sú znázornené červenou farbou. Pre skupinu detí s poruchami hlasu sú tieto údaje znázornené modrou farbou. Uveďme ešte, že pri znázornení sme použili

triedené súbory s krokom h = 3. Oblasť, kde sa obe rozdelenia prekrývajú, je vyšrafovaná červeno-modrou a je daná hodnotami FHS 104 až 120 zo stredom v hodnote 112.
Na záver možno povedať, že u deti dosahujúcich FHS:
- medzi 104 a 112 je už riziko vzniku poruchy hlasu prítomné
- 113 a viac je pravdepodobnosť vzniku poruchy hlasu čoraz vyššia

Záver

Určenie príčin porúch hlasu je nepochybne kľúčovou úlohou pri realizácii prevencie, diagnostiky, terapie, ako aj pri stanovení prognózy. Doterajšie výsledky nemožno zovšeobecniť pre celú populáciu, avšak poskytujú bázu pre orientáciu v tejto problematike a pre realizáciu ďalšieho výskumu. Podrobným skúmaním tejto oblasti sa objasňujú primárne neznáme súvislosti, ktoré môžu do značnej miery ovplyvniť proces starostlivosti o dysfonické dieťa. Po overení dotazníka zameraného na zisťovanie etiológie porúch hlasu na väčšej vzorke detí, získame prostriedok, ktorým bude možné realizovať skríningové vyšetrenia hlasu a vytypovať rizikové deti. Takto logopédi môžu včas začať realizovať preventívneh opatrenia a tak účinne predchádzať vzniku porúch hlasu.

Literatúra

1. ADAMS, G. L., BOIES, L. R., HILGER, P.A.: Boies fundamentals of otolaryngology. 6th Ed. Philadelphia, Saunders company 1989. ISBN 0-7216-2802-8.

2. ANDREWS, M. L.: Manual of voice treatment. Pediatrics Through Geriatrics. Bloomington, 2002. ISBN 1-4180-0957-1.

3. BERANOVÁ, A., BETKA, J.: Nové možnosti v léčbě dysfonie. Novinky ve foniatrii 2002. Praha, Galén 2002. s.75 – 79. ISBN 80-7262-188-2.

4. BOONE, D. R., MCFARLENE, S. C.: The Voice and Voice Therapy. London, Prentice – Hall International 1983.

5. BOWEN, C.: Voice therapy for children 2, signs, symptoms, causes and risc factors. 1998. http://members,tripod.com/Caroline_Bowen/kidsnodules-2.htm/ .

6. FAZEKAŠOVÁ, M., HRUBIŠKO, M., SHAWKATOVÁ, I., BUC, M.: frekvencia alel HLA-DRB1a –DQB1 u pacientov trpiacich na sennú nádchu a astmu spôsobenú peľom ambrózie. Alergie, 2, 2000.

7. LAVY, J. A., WOOD, G., RUBIN, J. S., HARREIS, M.: Dysphonia associated with inhalated steroids. Journal of Voice, 14(4), 2000, s. 581 – 588.

8. LUCHSINGER, R.: Physiology and Pathology of Respiration and Phonation.

9. IN. LUCHSINGER, R., ARNOLD, G. E.: Voice - Speech – Language. Belmont 1967, s. 3 – 166.

10. MARTIN, S., LOCKHART, M.: Working with voice disorders. London, Speechmark 2000. ISBN 0 86388 243 9.

11. MCALLISTER, ANITA: Acoustic, perceptual and physiological studies of ten-years-old children´s voices. Doctor´s Thesis from Karolinska Institutet, 1997. ISBN 91-628-2392-2.

12. PALOTÁS, G.: In: Gölesz, V.: Gyógypedagógiai kórtan. Budapest, Tankönyvkiadó 1990.

13. PATAKI, L.: Osobné konzultácie (2004).

14. PATAKI, L.: A diszfónia. Beszédgyógyítás. A Magyar Fonetikai, Foniátriai és Logopédiai Társaság lapja, 2, 1994, s. 9 – 15.

15. PATAKI, L.: A gyermekkori diszfónia kérdése a beszéd és mentálhygiéné szempontjából. Beszéd és mentálhigiéné. Budapest, 1985. s. 99 – 115.

16. SATALOFF, R. T., CAPUTO ROSEN, D.: Psychology of voice disorders. London, Singular publishing Group 1997. ISBN 1-56593-839-9.

17. SATALOFF, T. R.: The Voice foundation. 2002. http:www.voicefoundation.org/ufSATALOFFVocalHlt.htm

18. SEDERHOLM, E., MCALLISTER, A., DALKVIST, J., SUNDBERG, J.: Aetiologic Factors Associated with Hoarseness in Ten-Year-Old Children. Folia Phoniatrica Logopedica, 47, 1995, s.262 – 278.

19. SCHINDLER, A., FAVERO, E., NUDO, S., ALBERA, R., SCHINDLER, O., CAVALOT, A. L.: Long term voice and swallowing modifications after supracricoid laryngectomy: objective, subjective, and self- assessment data. American Journal of Otolaryngology-Head and Neck Medicine and Surgery, 27, 2006, 378 – 383.

20. SCHINDLER, A., BOTTERO, A., CAPACCIO, P., GINOCCHIO, D., ADORNI, F., OTTAVIANI, F.: Vocal improvement After Voice Therapy in Unilateral Vocal Fold Paralysis. Journal of Voice, 2006.

21. STEMPLE, J., GLAZE, L. E., GERDEMANN, B. K.: Clinical Voice pathology. San Diego, Singular Publishing Group, Second Edition 1996. ISBN 1-56593- 342-7.

22. STEMPLE, J., GLAZE, L. E., KLABEN, B. G.: Clinical Voice pathology. San Diego, Singular Publishing Group, Third Edition 2000. ISBN 0-7693-0005-7.

23. STRIEŽOVÁ, V.: Prevention of voice disorders. Nepublikované prednášky 2002.

Adresa autora: M. V., Katedra logopédie, Pedagogická fakulta UK, Moskovská 2, Bratislava

CERVIKOBRACHIÁLNY SYNDRÓM A REHABILITÁCIA VO FARMAKOLOGICKEJ CLONE S KOSTIHOJOM

Predbežné výsledky štúdie, pri ktorej bol použitý kostihoj v rámci komplexnej liečby u funkčných porúch cervikálnej chrbtice ukazujú, že súčasná realizácie rehabilitácie a aplikácie preparátu tohoto druhu je optimálnou kombináciou.

Asi všetci, ktorí pracujete v rehabilitácii, a teraz čítate tento článok, ste už mali možnosť stretnúť sa s kostihojom. Myslím na niektorú z jeho foriem upravených na liečebné účely. Ukazuje sa, že ideálny je extrakt z vňate kostihoja v masťovom základe. Masť možno nanášať v rovnomernej vrstve na potrebný povrch tela. Tí, ktorí sa dostali k tube Traumaplantu, ktorý obsahuje kostihoj, mi istotne potvrdia efektivitu liečby pomocou tohto preparátu.

Rehabilitácia a kostihoj sú nám vo všeobecnosti známe. O možnosti ich vzájomného spolupôsobenia pri zvládnutí chorobných stavov uvažujeme skôr v teoretickej, ako praktickej rovine. Už v predchádzajúcom čísle som upriamoval Vašu pozornosť na možnosť spolupôsobenia kostihoja a niektorej z rehabilitačných procedúr.

Po slovensky kostihoj ja asi 50cm vysokou rastlinou s veľkými, dlhými listami, s drobným ochlpením a do fialova sfarbenými kvetmi, ktorú oficiálne v češtine nazývame kostival (Symphytum officinalis) sa môžeme stretnúť v našich záhradách alebo na lúkach ako s divo rastúcou, resp. prenesenou do blízkosti našich obydlí. Rastlina sa popisuje už v roku 1562 v Mathioliho herbári. Odporúča sa na aplikáciu zvoka aj vnútorne. Je zaujímavé, že už vtedy sa odporúčala na spracovanie vňať, kvet aj koreň. Počas ďalších storočí sa uprednostňoval koreň a až v súčasnosti sa opäť vracia nemecký výrobca k extraktu z vňate v základe s masťou. Práve táto forma vplýva hlavne na zvýšené napätie svalov, miestny opuch, urýchľuje hojenie rán a upravuje zmeny na koži. Opuch, urýchlené hojenie rany, porušený kožný kryt sú všetko ochorenia a poranenia, ktoré by sme prenechali iným odborníkom v rámci medicíny – chirurg, traumatológ, internista a pod. Rehabilitační lekári a fyzioterapeuti majú možnosti poradiť svojím pacientom, aby si zaobstarali na zníženie nepríjemného svalového napätia popisovaný kostihoj - keďže každý z nás vie, že bolesť ide vždy ruka v ruke so zmenou svalového napätia. Stále totiž platí Jandovská poučka, že tam kde nie je zvýšené napätie, tam nie je ani bolesť ... Z vyššie uvedeného vyplýva aj odporúčanie pre súčasnú aplikáciu s rehabilitačnými procedúrami, ktoré taktiež veľakrát pracujú na znížení svalového napätia, zlepšení pohyblivosti, čo vedie druhotne k zmierneniu bolesti.

Aplikovanie masti je efektívna v prestávkach medzi jednotlivými rehabilitačnými sedeniami.

Dá sa pomocou neho preklenúť napríklad víkend – keď bola posledná rehabilitačná procedúra aplikovaná v piatok, momentálny stav ešte nedovoľuje cvičenie a nasledujúca procedúra bude aplikovaná až v pondelok.

Rehabilitácia spolu s dennou aplikáciou Traumaplantu, resp. jeho intermitentnou aplikáciou, otvára nové možnosti rehabilitačnej liečby bolestivých stavov, s ktorými sa v našich ambulanciách denne stretávame. ***Kostihoj aplikovaný v masťovom základe je jednoznačne účinný****. Pre nás, zástancov novodobej - súčasnej medicíny sa môže zdať jeho aplikácia, ako vyplýva z vyššie uvedených riadkov, archaická. Musíme si však byť vedomí, že aj najmodernejšej medikamentózne zložky súčasnej liečby majú svoj základ v záhrade, na lúke alebo v lese – lebo nám ich ponúka sama príroda v tej najoptimálnejšej verzii (veľakrát v rastlinke, ktorú si ani nevšimneme resp. ju považujeme za burinu). Keby som chcel uzavrieť: len komplexný prístup k pacientovým problémom nám umožní zvládnuť ťažkosti v optimálnom časovom horizonte pre jeho prospech, na ktorom nám, ako predpokladám, najviac záleží.*

K. Hornáček

PRAKTICKÁ MOŽNOST OBJEKTIVIZACE ZMĚN PROKRVENÍ DOLNÍ KONČETINY PODROBENÉ LÉČEBNÉMU VLIVU VAKUOVĚ-KOMPRESNÍ TERAPIE

Autoři: K. Koudela, J. Průcha
Pracoviště: Klinika ortopedie a traumatologie Fakultní nemocnice v Plzni, Embitron s.r.o., Plzeň

Souhrn
Tato úvodní studie se soustředila na měření změn prokrvení dolní končetiny léčené vakuově-kompresní terapií (VCT). Bylo využito metody měření perfúzního indexu (PI) prostřednictvím pulsní oximetrie. Cílem práce bylo ověření, zda k požadovaným změnám prokrvení během léčebné procedury VCT opravdu dochází a zda je lze prostřednictvím perfúzního indexu snímat v reálném čase. Tento předpoklad se ukázal jako správný a perfúzní index by se tudíž mohl stát důležitou veličinou, která by lékaři umožnila objektivně posuzovat změny prokrvení končetiny již během vlastní fyzikálně-léčebné procedury VCT.
Klíčová slova: vakuově-kompresní terapie, pulsní oximetrie, perfúzní index.

Koudela K., Průcha J.: Possibility of the perfusion changes objectification in lower extremity treated by vacuum compression therapy

Summary

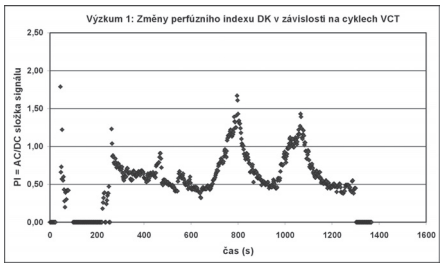
This preliminary study is focused on the measurement of the perfusion changes in the lower extremity treated by vacuum compression therapy (VCT). We used the method of the perfuse index (PI) measurement by pulse oxymeter. The main goal of the study was to verify if there are perfusion changes in the treated leg during the vacuum compression therapy procedure and if such changes can be measured in the real time by perfusion index measurement. Our hypotheses appear to be true and perfuse index can become an important value enabling to the physician to check the perfusion changes in lower leg objectively and just in the real time during the procedure of vacuum compression therapy.
Key words: *vacuuum-compression therapy, pulse oximeter, perfusion index.*

Koudela K., Průcha J.:Die Moglichkeit der Perfusion IndexVeränderungen Durchblutung-veränderung unterer Exträmität binnen Vakuum-kompressiontherapie

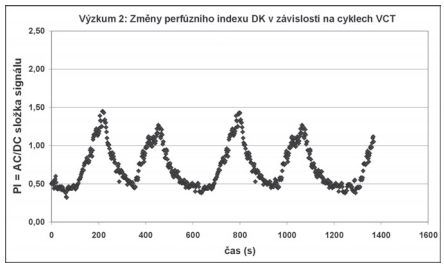
Zusammenfassung

Diese Einführungsstudie belangt der Durchblutungveränderung unterer Exträmität binnen Vakuum-kompressiontherapie. Es wurde der Perfusion Index Abmessung durch Pulsoximetrie ausgewertet. Der Arbeitszweck war auf die Beglaubigung der Zweckdienlichkeit sowohl die Meßmethode, wie die Physikaltherapiewirksamkeit abgezielt. Beide Voraussetzungen wurden beglaubigt. Perfusion Index ist eine wichtige Größe für Diagnostischeabmessung der Durchblutungveränderung unterer Exträmität binnen Vakuum-kompressiontherapie und Vakuum-kompressiontherapie hat eine günstige wirkung auf die Durchblutung.
Schlusselworter: *Vakuum-kompression-therapie, Oximeter, Perfusionindex*

Úvod
Vakuově-kompresní terapie (VCT) je fyzikálně-léčebná přístrojová metoda, která slouží především k léčbě poruch prokrvení, váznoucího metabolismu a zhoršené trofiky končetin rozličné etiopatogenéze, např. cévní, diabetické, poúrazové a pooperační, neurocirkulační, degenerativní, zátěžové. Fyzikální princip VCT je založen na cyklickém střídání hyperbarického a hypobarického prostředí, kterému je vystavena léčená končetina hermeticky uzavřená v dutinovém léčebném aplikátoru. Hlavním požadovaným léčebným efektem je tudíž zlepšené prokrvení končetiny. Tato skutečnost byla již prokázána v mnoha experimentech i studiích. Přitom bylo kupříkladu využíváno metod nukleární medicíny (erytrocyty značené radionuklidem Tc a snímány gama-kamerou, lit. 1, 2, 3, 4, obrázek 1) nebo remisní spektrofotometrie tkání in-vivo (lit. 1, 2, 3, 4, obrázek 2). Takovéto metody jsou sice velmi exaktní, avšak pro



Graf 1.



Graf 2.

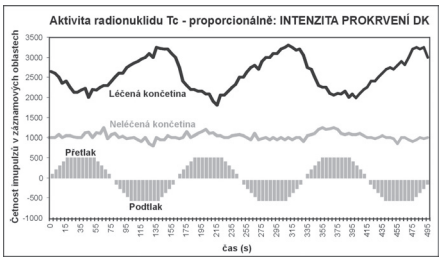
běžnou praxi lékaře či fyzioterapeuta zcela nepoužitelné. Proto byla hledána vhodná praktická, jednoduchá a dostupná metoda. Experimentováno bylo nejprve s využitím změn bioimpedance končetiny. Bioimpedance však primárně nevyjadřuje skutečné změny prokrvení a navíc vyžaduje nepraktické přikládání minimálně čtyřech elektrod na končetinu. Další prověřovanou metodou byla moderní a elegantní digitální fotopletysmografie (lit. 5), která je používána především pro zjišťování funkčních patologií žilního toku, Jako vedlejší možnost poskytuje tato metoda arteriální program měření periferního tepenného tlaku, umožňujícího posoudit stav tepenného systému, což lze využít zejména u diabetiků s medikalcinózou (lit. 6). Použití této metody pro univerzální posouzení změn prokrvení končetiny a navíc simultánně s průběhem procedury VCT je ovšem nereálné. Volby tudíž padla na měření perfúzního indexu (PI), lit. 7.

Metodika a materiál

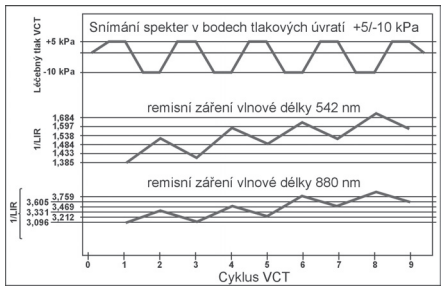
Perfúzní index (PI) byl zjišťován prostřednictvím kontinuálního neinvazivního monitorování funkční saturace arteriální krve kyslíkem (SpO2). K měření této důležité orientačně diagnostické veličiny slouží dnes běžně specializované přístroje, tzv. pulsní oximetry, které vyrábějí četní výrobci zdravotnické techniky v různých provedeních a kvalitě. Pulsní oximetry jsou dokonce občas používány právě během procedur VCT a je jimi zjišťována saturace arteriální krve kyslíkem. U naprosté většiny pacientů indikovaných pro léčbu VCT je ovšem hodnota SpO2 mezi 95 až 100% a vliv procedury VCT na hodnotu SpO2 nelze vůbec posoudit. Výjimkou jsou přirozeně pacienti s tak těžkou končetinovou ischemií, že se již projevuje na snížení SpO2 do oblasti patologických hodnot, minimálně pod 90%. Takové případy jsou ovšem v běžné praxi rehabilitace, ortopedie, neurologie apod. opravdu jen vzácné.

Během posledních let uplatnění pulsních oximetrů bylo zjištěno, že změřená hodnota SpO2 nezávisí jen na rozdílné absorpci červeného a infračerveného světla oxyhemoglobinem a deoxyhemoglobinem, nýbrž i na kvalitě prokrvení. Pro příliš nízké prokrvení měřené tkáně byla hodnota SpO2 zatížena značnými chybami. S využitím adaptivních kybernetických filtrů byly proto vyvinuty nové metody měření SpO2 (např. technologie extrakce signálu Masimo SET R, lit. 8). Tyto nové metody měření SpO2 musí ovšem kontinuálně a exaktně vyhodnocovat úroveň prokrvení proměřované tkáně. Za tímto účelem byl zaveden kvantifikovaný index, tzv. perfúzní index PI, počítaný jako podíl pulsně (tepově) proměnné složky průtoku krve tkání a stejnosměrné, tepově neproměnné složky. Je zřejmý význam tohoto indexu: Přísun čerstvého kyslíku a čerstvých živin do tkáně přirozeně zabezpečuje pulsní, tepově proměnná složka – čím bude vyšší, tím vyšší bude i tento přísun. Na téma klinického využití perfúzního indexu se objevuje celá řada nových prací.

Pro náš účel jsme využili pulsního oximetru Rad-5/5v (Masimo Corp., USA, www.masimo.com) se signálovou extrakcí a eliminací vlivu dysfunkčních hemoglobinů. Tento přístroj je sice v přijatelné cenové kategorii a velmi přesně a citlivě měří též perfúzní index, avšak nezobrazuje jej přímo. Proto bylo třeba tento přístroj signálově propojit s počítačem standardu PC a za pomoci SW prostředků získat kontinuálně a v reálném čase hodnoty PI. Vlastní měřicí sonda byla umístěna na 2. prstu dolní končetiny.



Obr. 1



Obr. 2

Jako probandi byly zvoleny dvě relativně zdravé osoby s kongenitálními předpoklady vzniku poruch prokrvení dolních končetin a anamnestickými údaji o funkčních potížích tohoto prokrvení, ženy F, 44 let a F, 55 let. U obou probandek byla aplikována vakuově-kompresní terapie se šetrnými biotropními parametry, vhodnými pro preventivní i preventivně-léčebné použití s cílem působit na arteriální i venózní složku (+7 kPa, -7 kPa); použit byl přístroj typu Extremiter společnosti Embitron s.r.o., Plzeň, Česká republika.

Výsledky

Dosažené výsledky ilustruje graf 1 (F, 44 let) a graf 2 (F, 54 let). Z výsledků je patrné, že perfúzní index velmi dobře vystihuje změny v prokrvení dolní končetiny, vyvolané léčebným působením VCT. V podtlakové fázi, které musí být vystavena celá končetina, byl prokázán nárůst přísunu čerstvé krve. Tento léčebný děj se periodicky opakuje synchronně s cykly VCT. Plocha pod znázorněnými křivkami je proporcionální celkovému zvýšení prokrvení končetiny během podané fyzikálně-léčebné procedury.

Diskuse a závěr

Měření perfúzního indexu je zřejmě velmi dobrou a přiměřeně operativní metodou pro ocenění vlivu VCT na prokrvení končetiny. Zároveň se opět ukázalo, že VCT je v tomto smyslu velmi účinnou fyzikálně-léčebnou metodou, nenahraditelnou jakýmikoliv jinými metodami. Použití pulsních oximetrů umožňujících měření perfúzního indexu při podávání procedur VCT by mohlo posunout tuto terapii na další, vyšší stupeň možností jejího účinného a účelného uplatnění. Měření perfúzního indexu by se mohlo stát i inherentní součástí nových přístrojů pro aplikaci procedur VCT.

Tato práce vznikla v souvislosti s řešením výzkumného projektu Ministerstva průmyslu a obchodu České republiky „Zpětnovazební řídicí systém pro prevenci a fyzikální léčbu cévních onemocnění dolních končetin“, ID projektu FI-IM4/0347

Literatura

1. PITR, K., PRŮCHA, J., MARKOVÁ, V.: Nové metody fyzikální terapie v rehabilitaci pohybového a cévního systému končetin. Rehabilitácia (SR), 34, 2001, 1, s. 51-58.

2. PITR, K., PRŮCHA, J., RESL, V., ZÁHLAVA, J., ZÁBRAN, J.: Vakuově-kompresní terapie: Hemodynamická metoda fyzikální léčby – pět let výzkumů a zkušeností. Rehabil. fyz. Lék., 8, 2001, 1, s. 18-32.

3. PITR,K., ZÁHLAVA. J., PRŮCHA, J.: Experimentální ověření efektů vakuově-kompresní terapie podávané přístrojem Extremiter. Rehabil. fyz. Lék., 3, 1996, 3, s. 103-108.

4. PESL V., PRŮCHA J., CETKOVSKÝ P., FIKRLE T.: Kožní spektrofotometr s kontinuálním spektrem. Čes.-slov. Derm. 77, 2002, No.3, p.125-130

5. SEYČEK J.: Výhody orthodynamické fotopletysmografie. Praktická flebologie 2000; 3: 111 – 116

6. PAVLAS I., ZEMAN K., KOLOŠOVÁ R.: Digitální fotopletysmografie, první zkušenosti na dvoukanálovém přístroji firmy ELCAT s tepenným a žilním programem. Kardiologická revue 1/2003, www.kardiologickarevue.cz

7. GRAYBEAL J.M., PETTERSON M., NOVAK J.: Correlation of peripheral perfusion index with site to site delays in detection of desaturations. Anesthesiology 2002; 96: A595.

8. GOLDMAN J.M., PETTERSON M.T., KOPOTIC R.J., BAKER S.J.: Masimo signal extraction pulse oximetry. J. Clin. Monit. Comput. 2000; 16: 475 – 483.

Adresa autora: K. K., Klinika ortopedie a traumatologie Fakultní nemocnice v Plzni, Embitron s.r.o., Plzeň

VÝZNAM APLIKÁCIE IR ŽIARENIA VO VÄZBE S POHYBOVOU LIEČBOU

Autorka: E. Rexová
Pracovisko: Fyziatricko-rehabilitačné oddelenie ÚVN SNP, Ružomberok

Súhrn

Východiská: Práca uvádza poznatky o využití IR žiarenia a pohybovej liečby v rehabilitačnom procese z dostupnej literatúry s možnosťou posúdenia efektívnosti jednotlivých procedúr na súbore sledovaných skupín žien.

Súbor: Do súboru bolo zaradených 36 postmenopauzálnych žien s chronickými bolesťami driekovej časti chrbtice, ktoré boli rozdelené do troch skupín (A, B, C), pričom skupina A boli ženy ožarované IR žiarením, skupinu B tvorili cvičiace ženy, skupina C absolvovala kombináciu oboch procedúr.

Výsledky: V priebehu sledovania sa zistilo signifikantné zníženie bolesti v driekovej časti chrbtice vo všetkých troch skupinách – najvýznamnejšie v skupine C, hodnoty pohybového rozsahu chrbtice namerané Thomayerovou skúškou vykázali signifikantné zníženie parametrov v skupinách C a B, namerané Stiborovou skúškou vykázali signifikantné zvýšenie vo všetkých troch skupinách, namerané Schoberovou skúškou sa zaznamenalo signifikanté zvýšenie parametrov v skupinách B a C, lateroflexia vpravo i vľavo štatisticky významne stúpla v skupine C.

Záver: Výsledky práce potvrdzujú, že fototerapia IR žiarením môže byť doplnkovou metodikou v komplexnom rehabilitačnom procese s využitím najmä jej analgetického účinku. Netreba zabúdať na možnosť využitia IR žiarenia ako predprípravy pacienta pred pohybovou liečbou. V predloženej práci sa potvrdil pozitívny efekt cvičebného programu na zníženie bolestí v oblasti driekovej časti chrbtice a na zlepšenie sledovaných hodnôt pohybového rozsahu.

Kľúčové slová: infračervené žiarenie – pohyb – pohybová liečba

Rexová, E.: The importance of infrared-rays aplication in combination with special rehabilitation gymnastics

Summary

***Basis**: The study summarised informations about IR-rays and special rehabilitation gymnastics and it described its efficiency in therapy.*

***Method:** 36 women in menopause and with chronic low back pain were divided to 3 groups. The A-group had the IR-rays therapy /Infraterap 2/. from . The B-group had a special gymnastics /Mojžíšová´s exercises/ . The C-group had both therapy.*

The author observed tests - Stibor, Schober, Thomayer and lateroflexion. The back-pain was evaluated according to visual analogy scale and verbal mild, moderate, severe pain.

***Results:** The significant regression of back-pain in all groups, the most important was in C-group. The improvement of all tests especially in B- and C-group.*

It comes to this, that phototherapy IR-rays could be auxilliary therapeutic method in the complex rehabilitation. It could be utilised before gymnastics for its analgetic effect.

Keywords: infrared rays, motion, rehabilitation gymnastics

Rexová, E.: Die Bedeutung der IR-Strahlungsapplikation im Zusammenhang mit der Bewegungstherapie

Zusammenfassung

***Die Ausgangspunkte:** die Arbeit zitiert die Kenntnise über die Nutzung der IT-Strahlung und der Bewegungstherapie im Rehabilitationsprozess von der zugängliche Literatur mit der Möglichkeit der Beurteilung der Efektivität bei den einzelnen Prozeduren auf der Datei der verfolgten Gruppen von Frauen.*

***Die Datei:** In die Datei waren 36 Frauen in Postmenopause mit den chronischen Schmerzen in der Lendenpartie der Wirbelsäule eingereiht.. Waren in die drei Gruppen verteilt (A, B, C), wobei die Gruppe A waren Frauen die mit IR-Strahlung bestrahlt waren, die Gruppe B bildeten Frauen die geturnt haben, die Gruppe C absolvierte die Kombination von den beiden Prozeduren.*

In der voliegenden Arbeit hat sich das positive Effekt des Turnprogrammes auf Erniedrigung der Schmerzen in dern Lendenpartie der Wirbelsúule und auf Verbesserung der Verfolgten Daten der Bewegungsweite bestätigt.

***Schlüsselwörter:** infrarote Strahlung – Bewegung - Bewegungstherapie*

Úvod

Infračervené žiarenie

Liečebné využitie svetla je známe už od počiatku ľudstva. Infračervené žiarenie objavil v r. 1801 vojenský hudobník, fyzik a astronóm Friedrich Wilhem Herschel.

Infračervené žiarenie (medzinárodná skratka IR – infra red) je elektromagnetické žiarenie s vlnovou dĺžkou

od 760 nm do 100 um. Svojimi vlastnosťami sa zaraďuje do fototerapie, v liečebnom procese využíva sa najmä jeho tepelný účinok (7, 14).

K biologickým účinkom IR žiarenia patria:

1. tepelný erytém; 2. prehriatie kože; 3. vazodilatácia; 4. spazmolytický a analgetický účinok; 5. potenie až hypertermia; 6.stimulácia imunobiologických reakcií (7, 15).

Indikácie a kontraindikácie

Indikácie:

- chronické bolestivé syndrómy pohybového systému, vertebrogénne bolestivé syndrómy, artrózy, burzitídy, tendovaginitídy, myalgie, epikondylitídy, neuralgie, dna, príprava pacienta pred technikami manuálnej medicíny alebo kinezioterapiou, chronické sínusitídy, tracheitídy, bronchitídy, bronchiálna astma, spazmy hladkého svalstva (aplikácia na Headove zóny) posttraumatické stavy od 2. až 3. dňa, furunkul, karbunkul, hydrosadenitída, panaricium, paronýchium, urýchlenie kolikvácie pred vypustením hnisu, zápalové infiltráty, stavy po extrakcii zubov, obezita (1, 7, 15, 16).

Podľa Mefferta a Piazenu (2003) k novým indikáciám liečby teplom možno v budúcnosti zaradiť i priaznivé účinky na Raynaudovu symptomatológiu a reguláciu krvného tlaku (14).

Kontraindikácie:

- srdcové a obehové insuficiencie, hypertenzia, hypotenzia, vagotónia, neurasténia, dekompenzované srdcové chyby, pokročilá ateroskleróza, febrilné stavy, poruchy teplocitu, nefritídy, nefrózy, žalúdočné a duodenálne vredy, akútne zápaly v malej panve, gravidita v prvých a posledných dvoch mesiacoch, tyreotoxikóza, TBC, malígne tumory (1, 7, 15).

Pohyb

V prírode pohyb vzniká dôsledkom pôsobenia fyzikálnych síl na hmotné objekty bez ohľadu na účel pohybu. Pohyb živej bytosti je základným prejavom jej života. Je to aktívny proces vychádzajúci z nej samotnej, prebieha podľa fyzikálnych zákonov a je riadený zámerom sledujúci určitý cieľ, ktorý si bytosť sama určuje alebo podľa ktorého inštinktívne koná (18).

Pohybová liečba

Kinezioterapia je liečba pohybom. Patrí medzi metódy, ktorá na liečbu a rehabilitáciu využíva pohybovú energiu (2, 8).

V priebehu histórie sa zaznamenalo viacero rozdelení pohybovej liečby podľa viacerých autorov.

Podľa Kolesára (1975) sa kinezioterapia delí na tri časti: liečebnú telesnú výchovu, liečbu prácou a liečebnú masáž. Liečebná telesná výchova (ďalej LTV) je liečebná metóda zameraná na rozvoj funkčnej adaptácie organizmu. Pri tom sa využívajú cielené telesné pohyby na udržanie alebo znovuzískanie funkcie telesných ústrojov (8).

Kondáš a Heřmánek (1976) uvádzajú názor Moškova, že liečebná telesná výchova prevzala základné princípy telesnej výchovy (11).

Lánik (1988) rozlišuje podľa účasti vedomia liečebnú telesnú výchovu, ktorej podkladom je špeciálne upravená aktívna uvedomelá činnosť človeka, a pohybovú liečbu, do ktorej patria také pohybové procedúry a postupy, ktoré sú vyvolané vonkajšou silou alebo reflexogénnymi podnetmi (12).

Lewit (2003) rozoznáva v LTV dve zásadne odlišné skupiny metód: 1. metódy, keď pacient používa svoje svaly, aby obnovil pohyblivosť v kĺboch, t. j. automobilizačné techniky, techniky postizometrickej relaxácie; 2. metódy, ktorých účelom je korigovať pohybové vzorce alebo stereotypy, t. j. svalovú dysbalanciu, ktorá býva častou príčinou bolestivých porúch na „periférii" pohybovej sústavy (13).

Takáč (2004) zaraďuje LTV k terapeutickým metódam, ktoré cielen využívajú pohyb ako prostriedok liečby pod odborným dohľadom.

Podľa Gútha (2005) je cieľom LTV obnoviť, upraviť, zlepšiť a zvýšiť možnosti a schopnosti pacienta, dostať ho na primeranú funkčnú úroveň. Základnou formou na dosiahnutie daných cieľov je telesné cvičenie (6).

Súbor a metodika

Do sledovaného súboru bolo zaradených 36 postmenopauzálnych žien s prevažne sedavým spôsobom života.

Ženy boli rozdelené na tri skupiny A, B a C. Každá skupina mala dvanásť členov. Skupinu A tvorili ženy vystavené žiareniu z infražiariča, skupinu B tvorili cvičiace ženy a skupina C mala kombináciu oboch postupov. Pacientky boli do jednotlivých súborov zaradené metódou náhodného výberu.

Skupina A – ženy ožiarené infražiaričom
Priemerný vek: 55,50±5,14...od 46 do 67 rokov
Výška: 163,17±5,46... od 156 do 173 cm
Hmotnosť: 77,08±10,90...od 64 do 98 kg
Skupina B – cvičiace ženy (tab. 1 - 3)
Priemerný vek: 55,25±7,10...od 45 do 66 rokov
Výška: 166,58±5,26... od 159 do 175 cm
Hmotnosť: 79,75±15,58... od 58 do 105 kg
Súbor C – ženy ožiarené infražiaričom a cvičiace
Priemerný vek: 54,67±6,53...od 44 do 63 rokov
Výška: 164,5±3,23...od 157 do 169 cm
Hmotnosť: 72,33±9,83...od 53 do 90 kg
(číselné hodnoty sú aritmetické priemery, ±smerodajná odchýlka – min, max)
Medzi skupinami A, B, C neboli zistené signifikantné rozdiely vo veku, hmotnosti a výške tela, teda súbory sú v týchto charakteristikách porovnateľné.
Počas 2,5 - týždňového absolvovania opisovaných procedúr boli pacientky poučené o zásadách školy chrbta.
Pri štatistickej analýze bola použitá opisná štatistika (priemer, štand. odchýlka, medián, minimum a maximum). Významnosť rozdielu je uvedená hodnotou „p“ pre t-test. Výsledky boli spracované na osobnom počítači v programe MS Excel.
V štúdii bol použitý stojanový infračervený žiarič Infraterap 2. Zdrojom krátkovlnného IR žiarenia je lampa z číreho kremenného skla typu HIY 1000 W s maximom vyžarovanej energie v intervale vlnových dĺžok 1 100 – 1 200 nm.
Metodológia použitia:
- dĺžka aplikácie: 10 minút
- frekvencia použitia: raz denne prvých 5 procedúr, ďalších 5 procedúr každý druhý deň
- vzdialenosť od povrchu kože: 50 cm

Výsledky

Pri vyhodnocovaní práce som sledovala zmeny parametrov bolesti a rozsahu pohybu chrbtice.
Pri hodnotení bolestí driekovej časti chrbtice podľa VAŠ som zaznamenala signifikantné zníženie vo všetkých troch skupinách, najvýznamnejšie v skupine C ($p=6,46x10^{-7}$) v porovnaní so skupinami B ($p=4,75x10^{-6}$) a A ($p=4,86x10^{-6}$). Pri hodnotení pohybového rozsahu chrbtice nameraného Thomayerovou skúškou som zaznamenala signifikantné zníženie parametrov v skupinách B (p=0,019) a C, významnejšie v skupine C (p=0,0103), v skupine A som nezaznamenala štatistickú významnosť (p=0,0713).
Pri hodnotení pohybového rozsahu nameraného Stiborovou skúškou som zaznamenala signifikantné zvýšenie parametrov vo všetkých troch skupinách s najlepším výsledkom v skupine B (p=0,000066), menším skupine C (p=0,00057) a skupine A (p=0,038).
Pri hodnotení pohybového rozsahu chrbtice meraného Schoberovou skúškou som zaznamenala signifikantné zvýšenie parametrov v skupinách B (p=0,012) a C (p=0,0086), zatiaľ čo v skupine A sme nezaznamenali štatistickú významnosť (p=0,166).
Pri hodnotení pohybového rozsahu chrbtice - lateroflexia vpravo som zaznamenala signifikantné zvýšenie parametrov v skupine C (p=0,037), zatiaľ čo v skupine B (p=0,051) a skupine A (p=0,62) nedošlo k štatistickej významnosti. Pri hodnotení hodnoty pohybového rozsahu chrbtice - lateroflexia vľavo som zaznamenala signifikantné zvýšenie parametrov v skupine C (p=0,034), zatiaľ čo v skupinách B (p=0,113) a skupine A (p=0,339) neboli štatisticky významné rozdiely.

Diskusia

V odbornej literatúre sa množstvo autorov zaoberá tematikou IR žiarenia a pohybovej liečby, najmä jej pozitívnym vplyvom u pacientov s bolesťou pohybového aparátu. V dostupnej literatúre a na internetových stránkach som nenašla štúdie, ktoré by skúmali aplikáciu IR žiarenia vo väzbe s pohybovou liečbou.
V štúdii autorov Mojžíšová a spol. (10) je použitá na hodnotenie súborov metóda merania kožného odporu. Meranie hodnôt kožného odporu sa uskutočnilo v označených miestach (v miestach maximálnej projekcie svalových spazmov s počtom 24) pred i po ošetrení pacienta. Ležiaca osoba bola vystavená účinku radiačného tepla z prístroja Solux, ktorý bol umiestnený vo vzdialenosti 90 cm (aplikácia z ventrálnej i dorzálnej časti tela) s následným ošetrením mäkkou mobilizačnou technikou podľa L. Mojžíšovej. Do súboru boli zaradení pacienti s bolesťami v driekovej časti chrbtice, ktorí vytvorili 25-člennú skupinu. Súčasne s chorými bolo v sledovaní 20 osôb bez ťažkostí, ktorí sa venovali športu. Z výsledkov vyplynulo, že samotné radiačné teplo nemá vplyv na hodnotu kožného odporu v týchto bodoch. V kontrolnej skupine sa po mobilizačnom ošetrení taktiež nezmenili hodnoty kožného odporu. Naopak, výrazná zmena nastala u pacientov – u väčšiny mäkká mobilizácia zvýšila hodnotu kožného odporu.
Ďurišová a spol. (4) posudzovali efektívnosť pravidelného cvičenia vlastnej cvičebnej zostavy v rámci komplexného prístupu liečby pacientok s postmenopauzálnou osteoporó -

zou. Sledovali 69 žien s náhodným rozdelením na dve skupiny (pravidelne cvičiacu a kontrolnú). V priebehu sledovania sa v cvičiacej skupine signifikantne znížila bolesť chrbta, stúpla svalová sila, zaznamenalo sa zvýšenie kostnej hmoty a pokles markerov osteoresorpcie.

Gabrhel a spol. (5) objektivizovali pozitívny účinok antigravitačných cvičení infračervenou termografiou. Skupinu tvorili dobrovoľníci, ktorí cvičili jogové cvičenia podľa knihy „Joga proti bolestiam v chrbte".

V súlade s týmito prácami a výsledkami parametrov v našich sledovaných skupinách možno konštatovať, že IR žiarenie má určitý analgetický efekt, avšak samotná procedúra významne neovplyvňuje pohybové parametre. V skupinách cvičiacich žien sa signifikantne zlepšili sledované hodnoty bolesti i pohybového rozsahu, z čoho vyplýva významnosť pohybovej liečby v terapeutickom procese, pričom najlepšie výsledky sa zaznamenali v skupine s kombináciou oboch procedúr.

Záver

Atestačná práca sumarizuje poznatky o infračervenom žiarení a pohybovej liečbe.

Infračervené žiarenie sa svojimi vlastnosťami zaraďuje do fototerapie. V minulých desaťročiach bolo využitie tejto formy svetloliečby značne frekventované. V dnešnej dobe využívanie daného žiarenia ako terapeutického prostriedku ustupuje do pozadia a je nahradzované inými druhmi fyzikálnej terapie. Výsledky mojej práce potvrdzujú, že fototerapia IR žiarením môže byť doplnkovou metodikou v komplexnom rehabilitačnom procese s využitím najmä jej analgetického účinku. Netreba zabúdať na možnosť využitia IR žiarenia ako predprípravy pacienta pred pohybovou liečbou.

Význam pohybovej liečby v čase výrazného technického pokroku, či už ako forma terapie, alebo prevencie porúch pohybového systému, neustále narastá. Nutnosť jej využitia pri rozširujúcom sa prevažne sedavom spôsobe života má stúpajúcu tendenciu. Adekvátna pohybová aktivita patrí k správnemu životnému štýlu. Priaznivo ovplyvňuje funkciu a následne i štruktúru viacerých orgánov a organizmu ako celku. Je jedným z najdôležitejších faktorov predchádzania vzniku a terapie bolestivých syndrómov pohybového aparátu. V predloženej práci sa potvrdil pozitívny efekt cvičebného programu na zníženie bolestí v oblasti driekovej časti chrbtice a na zlepšenie sledovaných hodnôt pohybového rozsahu. Pohybová liečba zostáva hlavnou zložkou pri riešení bolestí a zníženia funkcie pohybového aparátu s preventívnym účinkom jeho štrukturálneho poškodenia.

Literatúra

1. CAPKO, J.: Základy fyziatrické léčby. 1. vyd. Praha, Grada Publishing, 1998, s. 107 – 112.
2. ĎURIŠOVÁ, E.: Komplexná liečba bolesti pri osteoporóze. Via pract., 11, 2005, č. 2, s. 454 – 456.
3. ĎURIŠOVÁ, E.: Osteoporóza – tichý zlodej kostí (cvičenia pri bolestiach chrbtice). Hlohovec: AKU-HOMEO, 2004, s. 15 – 63.
4. ĎURIŠOVÁ, E., ZVARKA, J.: Miesto kinezioterapie v liečbe osteoporózy. Osteologický bulletin, 9, 2004, č. 4, s. 12l – 126.
5. GABRHEL, J., ČELKO, J., TAUCHMANNOVÁ, H.: Objektivizácia účinku antigravitačných jogových cvičení infračervenou termografiou. Rehabilitácia, 43, 2006, č. 2, s. 90.
6. GÚTH, A. a kol.: Liečebné metodiky v rehabilitácii pre fyzioterapeutov. Bratislava, LIEČREH GÚTH 2005, 470 s.
7. HUPKA, J. a kol.: Fyzikálna terapia. Martin, Osveta 1993, s. 192 – 195.
8. KOLESÁR, J., ĎURIANOVÁ, J., HUPKA, J., PAVLÍK, I.: Fyziatria. 1. vyd. Martin, Osveta 1975, s. 14 – 70.
9. KOLEKTIV AUTORŮ: Pohybový systém a zátěž. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, 1997, s. 11 – 30.
10. KOLEKTIV AUTORŮ: Léčebné rehabilitační postupy Ludmily Mojžíšové. 1. vyd. Grada Publishing, 1996, s. 47 – 66.
10. KONDÁŠ, O., HEŘMÁNEK, S.: Psychológia v liečebnej rehabilitácii. 1. vyd. Martin, Osveta, 1976, s. 17.
11. LÁNIK, V. a kol.: Liečebná telesná výchova I. 1. vyd. Martin, Osveta, 1988, s. 11 – 12.
12. LEWIT, K.: Manipulační léčba v myoskeletální medicíně. 5. vyd. Praha: Sdělovací technika, 2003, s. 172 –173, s. 165.
13. MEFFERT, H., PIAZENA, H.: Účinky umelého infračerveného žiarenia na ľudí. Rehabilitácia, http://www.rehabilitacia.sk (3.6.2006).
14. PODĚBRADSKÝ, J., VAŘEKA, I.: Fyzikální terapie I. Grada Publishing, 1998, s. 13, 139 – 141.
15. ŠAJTER, V. a kol.: Elektroterapia a fototerapia. Martin,Osveta 2005, s. 100, 102 – 105.
16. TAKÁČ, P: Klinická propedeutika v rehabilitácii. Trnava, SAP 2004, s. l0.
17. VELÉ, F.: Kineziologie pro klinickou praxi. 1. vyd. Praha, Grada Publishing 1997, 271 s.

Adresa autora: E. R., Fyziatricko-rehabilitačné oddelenie ÚVN SNP, Ružomberok

VODA A CHLAD

Vydavateľstvo LIEČREH v kooperácii s vydavateľstvom Typoset print pripravili pre rehabilitačnú verejnosť novú publikáciu s názvom Voda a chlad – prevencia, terapia a rehabilitácia , ktorú napísala skupina popredných autorov. Kniha sa pohybuje na hrane medzi odbornou a populárnoodbornou publikáciou. Autori stavajú na vedeckých odborných faktoch, takže kniha môže slúžiť ako učebnica, ale zároveň podávajú matériu dostatočne populárne, aby ju vedel čítať aj záujemca o problematiku aplikácie tepla (chladu) a vody z laickej verejnosti.

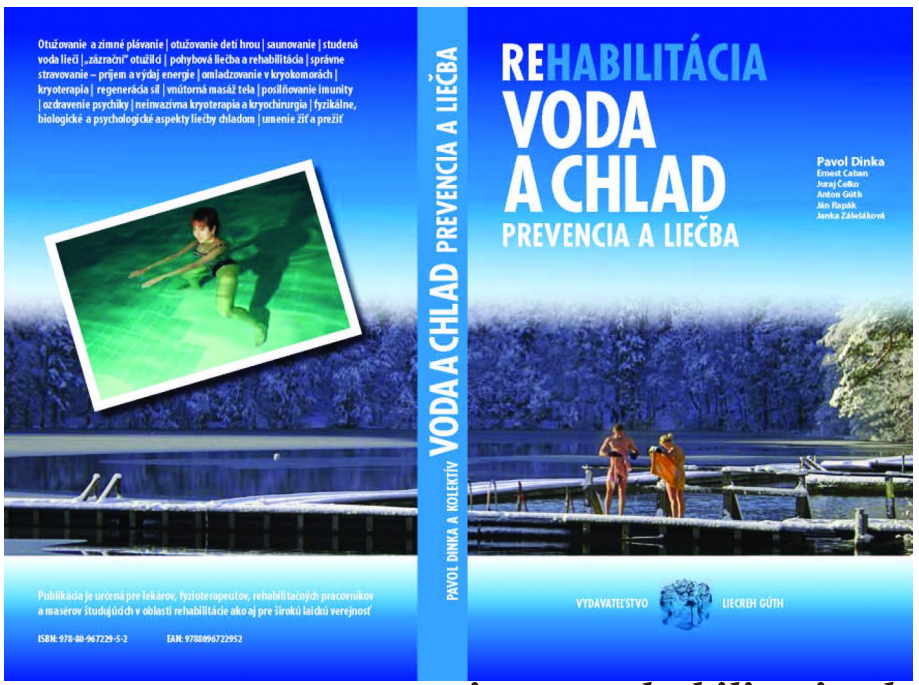
Z hľadiska dlhodobej stratégie nášho odboru je potešujúce, že keď sa do knihy dostala v náležitej šírke aj problematika hydrokinezioterapie.

Naposledy bola hydrokinezioterapia publikovaná v našej literatúre v roku 1997 – teda už pred desiatimi rokmi. Za pozoruhodné treba považovať aj historickú exkurziu do minulosti slovenskej liečby vodou a chladom, kde sa dozvedáme o prekvapivých údajoch, že odborníci spred dvoch storočí boli prinajmenšom súčasníci ,,ak nie predchodcovia“ takých zvučných nemeckých mien, po ktorých sú dodnes pomenovávané terapeutické postupy v našom odbore. Grafici dokonca použili predslov z jednej takýchto publikácii písanej švabachom ako motívy na celú predsádku. Viacerí z autorov sú evidentne ,,zapálení“ pre preventívne a liečebné programy spojené s otužovaním, plávaním a aplikáciou chladu ako významného liečebného prostriedku. Za pozoruhodné možno považovať aj fakt, že sa v slovenskej literatúre uvádzajú indikácie a kontraindikácie pre kryokomoru, ktoré sú navyše doplnené aj základnými technickými údajmi.

Táto kniha teda otvára nové možnosti, nové perspektívy tak pre celý náš odbor, ako aj pre jednotlivé pracoviská, ktoré sa podujali na aplikáciu niektorej s popisovaných procedúr.

F. Golla

Novinka!!!



pozri www.rehabilitacia.sk

S hlbokým žiaľom Vám oznamujeme, že nás 25.9.2007 po dlhej a ťažkej chorobe navždy opustila naša drahá primárka ***MUDr. Viera Slováková*** *vo veku 55 rokov. Svoj život zasvätila rehabilitácii a pomáhaniu chorým. Svojou obetavosťou, múdrosťou, ľudskosťou a erudovanosťou si získala veľa priateľov a známych. Svoje bohaté životné a pracovné skúsenosti odovzdávala svojim kolegyniam na pracovisku ako aj v prednáškach na SZU. Kto ste ju poznali, venujte jej tichú spomienku.*
Vierka, ďakujeme Ti za všetko, čo si pre nás i svojich milovaných pacientov urobila a čo pre nás znamenáš aj dnes. Bola si pre nás človekom, na ktorého sa nezabúda.

Tvoji kolegovia z FRO

EFEKTY IZOKINETICKÉHO SILOVÉHO TRÉNINGU NA PARAMETER SILY, POHYBU A CHÔDZE PO AKÚTNEJ SUPINAČNEJ ZLOMENINE HORNÉHO ČLENKOVÉHO KĺBU

Autor: Mucha, C.
Pracovisko: Abteilung Medizinische Rehabilitation und Prävention, Deutsche Sporthochschule Köln, Nemecko

Súhrn

Východiská: Sledované mali byť efekty trojtýždňového izokinetického silového tréningu v porovnaní k typickému proprioreceptívnemu tréningu na určité parametre sily, pohybovej funkcie a funkcie chôdze po akútnej supinačnej zlomenine horného členkového kĺbu (OSG).
Materiál: 39 pacientov bolo náhodne zaradených do 2 porovnávacích skupín. V terapeutickej skupine 1 bol nasadený proprioreceptívny tréning a v terapeutickej skupine 2 izokinetický silový tréning (Cybex 6000 ®). Liečba sa uskutočnila v obidvoch skupinách v pracovné dni súbežne päťkrát v týždni. Pred a po ukončení intervalu liečby nasledovali izokinetické testy sily, snímanie pohybového rozsahu v OSG a analýza chôdze (viaczložková – základňa merania sily; Fa. Henschel-System ®). Na vyhodnotenie boli základom maximálny izokinetický rotačný účinok (60ş/sec) [Nm], ako aj čas kontaktu (monopedálny podporný čas).
Výsledky: Získané údaje ukazujú, že počas liečby oproti terapeutickej skupine 1 v terapeutickej skupine 2, ktorá absolvovala izokinetický silový tréning, sa docielil signifikantne vyšší nárast maximálneho izokinetického rotačného účinku takmer všetkých výkyvov pohybu a zároveň bolo možné vyrovnať skrátený kontaktný čas vo fáze postoja poranenej nohy. Aktívne pohybové miery v OSG boli v závere liečby nepatrnejšie v terapeutickej skupine 2 ako v terapeutickej skupine 1.
Záver: Zreteľne neviedol silový tréning iba k lepšej regenerácii sily, ale tiež aj k funkčne stabilnejšiemu OSG s rytmicky vyrovnanou fázou záťaže cyklu chôdze.
Kľúčové slová: horný členkový kĺb – supinačná zlomenina – rehabilitácia – proprioreceptívny – versus silový tréning

Mucha, C.: Effect of isokinetic power training on parameters of power, movement and walking after acute supination injury of upper ankle joint.

Summary

***Basis**:We investigated the effect of three – week isokinetic power training in comparison with typical proprioceptive training on certain parameters of power, movement and walking functions after acute supination injury of upper ankle joint (UAJ).*

Material: 39 patients were randomized into 2 comparable groups. In the therapeutic group 1 was performed proprioceptive training and in the therapeutic group 2 was applied isokinetic power training (Cybex 6000 ®). The treatment was performed in both groups on workdays, five times a week. Before the treatment and at the end of the treatment were carried out isokinetic power tests, the range of movement in the UAJ was measured and the analysis of walking was performed (multi component dynamometric platform; Henschel-System ® comp.). For the evaluation was used maximal isokinetic rotary moment (60ş/sec) [Nm], as well as foot contact time (time of monopedal support).

Mucha, C.: Effekte eines isokinetischen Krafttrainings auf Kraft-, Bewegungs- und Gangparameter nach akutem Supinationstrauma des oberen Sprunggelenkes

Zusammenfassung

***Die Ausgangspunkte:** Untersucht werden sollten die Effekte eines dreiwöchigen isokinetischen Krafttrainings im Vergleich zum typischen propriorezeptiven Training auf bestimmte Parameter der Kraft, Bewegungs- und Gangfunktion nach akutem Supinationstrauma des oberen Sprunggelenkes (OSG).*

***Die Datei:** 39 Patienten wurden randomisiert 2 Vergleichsgruppen zugeordnet. In Therapiegruppe 1 kam das propriorezeptive Training und in Therapiegruppe 2 das isokinetische Krafttraining (Cybex 6000 ®) zum Einsatz. Die Behandlung fand in beiden Gruppen werktagssynchron fünfmal in der Woche statt. Vor und am Ende des Behandlungsintervalls erfolgten isokinetische Kraftteste, die Aufnahme der Bewegungsausmaße im OSG und die Analyse des Ganges (Mehrkomponenten-Kraftmessplattform; Fa. Henschel-System ®). Zur Auswertung wurden das maximale isokinetische Drehmoment (60ş/sec) [Nm] sowie*

Results: *Obtained data showed that during the treatment in the therapeutic group 1 and the therapeutic group 2, where was applied isokinetic power training, significant higher improvement of maximal isokinetic rotary moments in almost all observed movements was reached and simultaneously the shortened contact time in the standing phase of injured foot was balanced. The range of active movements in UAJ was at the end of treatment in the therapeutic group 1 smaller than in the therapeutic group 2.*
Evidently, power training led not only to better regeneration of strength, but also to functional stabilization of UAJ with rhythmical balanced supporting phase of walking cycle.

Key words*: upper ankle joint, supination injury, rehabilitation, proprioceptive – versus power training.*

die Kontaktzeit (monopedale Stützzeit) zugrunde gelegt.
Ergebnissen:Die gewonnenen Daten zeigen, dass im Behandlungsverlauf gegenüber Therapiegruppe 1 in Therapiegruppe 2, die das isokinetische Krafttraining absolvierte, eine signifikant höhere Steigerung des maximalen isokinetischen Drehmomentes in nahezu allen Bewegungsausschlägen erzielt wurde und gleichzeitig die verkürzte Kontaktzeit in der Standphase des verletzten Beines ausgeglichen werden konnte. Die aktiven Bewegungsausmaße im OSG waren zum Behandlungsende in Therapiegruppe 2 geringer als in Therapiegruppe 1.
Offensichtlich führte das Krafttraining nicht nur zur besseren Kraftregeneration, sondern auch zu einem funktionell stabileren OSG mit rhythmisch ausgeglichener Belastungsphase des Gangzyklus.
Schlüsselwörter*: Oberes Sprunggelenk, Supinationstrauma, Rehabilitation, Propriorezeptives- versus Kraft-Training*

Úvod a stanovenie problematiky

Supinačná zlomenina horného členkového kĺbu (OSG) je veľmi často sa vyskytujúci úraz (3, 23, 37) a zároveň najčastejší športový úraz (2). Pritom dôjde ale iba v 10 % všetkých úrazov k pretrhnutiu väzu, ktoré sa dotýka spravidla predného talorfibulárneho väzu. Pre ľahké a stredne ťažké úrazy na laterálnom väzivovom aparáte OSG sú v literatúre (18, 32, 33, 40, 41) popísané dobré výsledky z konzervatívnej liečby. Zároveň včasná mobilizácia po iba krátkej fáze imobilizácie prostredníctvom podporných opatrení ako taping, bandážovanie, ortézy, prípadne sadra sa považuje ako podporná liečba. Včasnou mobilizáciou sa má predovšetkým podnietiť neurosvalová kontrola nohy, preto v cvičnom protokole dôrazne sa odporúča proprioreceptívny tréning (15, 16, 17, 30, 35).

Nie zriedka sa ale tiež poukazuje posilnenie peroneálneho svalstva (5, 11, 27). Zatiaľ čo ale o proprioreceptívnom tréningu boli medzitým vykonané početné zisťovania, sú také k vplyvu cieleného svalového tréningu v literatúre sotva možné nájsť.
Preto majú byť porovnané v tomto zisťovaní efekty cieleného silového tréningu na určité parametre regenerácie po čerstvej supinačnej zlomenine OSG s akýmkoľvek typickým proprioreceptívnym tréningom.

Pacienti a metodika

39 pacientov s čerstvým úrazom väzu horného členkového kĺbu, ktorí boli ošetrení prvotne v dvoch vybraných chirurgických klinikách a už tam skúsili štvortýždňovú funkčnú dodatočnú liečbu, boli na to následne na tri týždne zaradení do dvoch terapeutických skupín s rozdielnymi programami cvičení. Rozmiestnenie do týchto skupín bolo náhodné (princíp hodu kockou). V terapeutickej skupine 1 (n=20) došlo s odkazom na rehabilitačné protokoly z literatúry (1, 6, 12, 13, 19, 29) k použitiu fyzioterapeutického cvičného programu s dôrazom na proprioreceptívne cvičenia a cvičenia rovnováhy (cvičenia rovnováhy na cvičnom kruhu, pohybové cvičenia a cvičenia chôdze na mäkkej zemi, na žinenkách, šikmých plochách; krokové variácie a stojaté variácie a v skupine 2 (n=19) k použitiu izokinetického silového tréningu. Pre izokinetický silový tréning bol nasadený Cybex 6000®, pričom zodpovedali cvičné pozície tie testovým pozíciám. Plantarové a dorzálne extenzné pohyby vyplývali z polohy na bruchu s natiahnutou nohou, inverzné a everzné pohyby z polohy na chrbte s ohnutým bedrovým kĺbom a kolenným kĺbom. Rýchlosť cvičení a testu bola zvolená na 60°/sek. Liečba sa uskutočnila v obidvoch skupinách v pracovné dni súbežne päťkrát v týždni. Pri zázname pacientov boli zaznačené ich demografické údaje, údaje anamnézy, najmä počas úrazu a počas priebehu liečby.

Na začiatku a na konci trojtýždňového kontrolovaného úseku liečby boli nasledovné vyšetrenia zavedené: izokinetické silové testy, analýza chôdze a pohybové miery.

Tab. 1: Aktives Bewegungsausmaß des OSG in den Vergleichsgruppen zum Zeitpunkt der Abschlussuntersuchung (U_2)

Vergleichs-gruppen	Gruppe 1 $\overline{X}$ ± s	Gruppe 2 $\overline{X}$ ± s
Plantarflexion	33,6 ± 7,7	31,2 ± 5,8
Dorsalextension	26,7 ± 5,2	26,3 ± 5,9
Inversion	42,0 ± 7,7	38,6 ± 7,2
Eversion	38,3 ± 6,3	36,7 ± 9,1

Tab. 1

Izokinetické silové testy, pričom ako parameter bol vypočítaný maximálny izokinetický rotačný účinok (60°/sek) [Nm], nakoľko sa považuje ako obzvlášť spoľahlivý parameter pri izokinetických meraniach sily (8, 24, 28) a zároveň umožňuje najväčší rozvoj sily počas pohybového cyklu. K tomu predstavuje maximálna sila základ tiež pre iné parametre sily (31). Pri meraniach bolo základom podľa odporúčaní z literatúry (21, 34) 5 pohybov a z toho vytvorený aritmetický priemer.

Zároveň boli s Cybex 6000® registrované miery pohybu podľa Neutral-O-metódy v OSG.

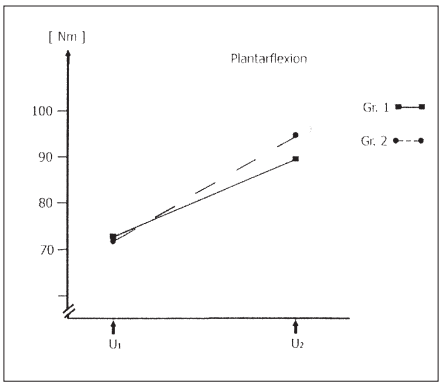
Analýza chôdze bola vykonaná pomocou dvoch do zeme zapustených viaczložkových – základní merania sily (Fa. Henschel-System ®) ktoré umožňujú analýzu dvojkroku. Z viacerých týchto registrovaných parametrov cyklu chôdze bol pre vyhodnotenia vzatý za základ čas kontaktu (monopedálny podporný čas), nakoľko platí ako najdôležitejší parameter a obzvlášť citlivo reaguje na posttraumatické poruchy chôdze (7). Dosiahnuté údaje boli vyhodnotení Software-Programom PRO-VEC.

K obidvom časom výskumu boli testovania vykonané na poranenej strane a pri záverečnom výskume tiež na zdravej strane. Tým mali byť ešte identifikované jestvujúce rozdiely strán.

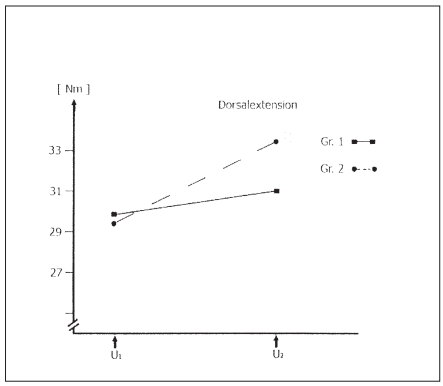
Štatistické spracovanie získaných údajov nasledovalo s SPSS-programovým systémom. Pre závislé overovacie skúšky bol uvedený párový t-test pri nezávislých overovacích skúškach to bola analýza rozptylu s opakovaným meraním.
Pravdepodobnosť omylu bola stanovená na $p<0,05$.

Výsledky

39 pacientov (12 žien a 27 mužov) s priemerným vekom od 25 ± 7,2 rokov boli zahrnutí do výskumu. Väčšina týchto pacientov utrpela športový úraz (27 % z futbalu, 19 % z volejbalu), zbytok sa rozdelil na bežné úrazy a na rôzne druhy športu vo voľnom čase. Po údajoch z anamnézy išlo u všetkých pacientov o čerstvú supinačnú zlomeninu s fibulárnou léziou puzdra väziva (stupeň II), ktoré bolo ošetrené konzevatívne-funkčnou liečbou. Štyri týždne po úraze boli pacienti zahrnutí do tejto štúdie a boli rozdelení do dvoch porovnávacích skupín; 20 pacientov do skupiny 1 a 19 pacientov doskupiny 2. Nakoľko jeden pacient skupiny 2 z rodinných dôvodov musel prerušiť kontrolovanú terapiu, došlo k vyhodnoteniu výsledkov v skupine 2 iba z 18 pacientov. Maximálny izokinetický rotačný účinok pre jednotlivé pohybové výchylky na poranenom OSG je zobrazený za obidve porovnávané skupiny na obrázkoch 1 – 4. Až na to pri inverzii bolo možné docieliť v terapeutickej skupine 2, ktorá absolvovala izokinetický silový tréning, po 3 týždňoch výrazne vyšší nárast maximálneho izokinetického rotačného účinku ako v terapeutickej skupine 1, v ktorej sa



Obr. 1



Obr. 2

postupovalo typickým proprioreceptívnym tréningom. Tento rozdiel bol obzvlášť výrazný pri dorzálnej extenzii a inverzii a štatisticky signifikantný ($p<0,05$). Terapeutická skupina 2 dosiahla pri záverečnom vyšetrení (U2) na poranenej strane maximálny izokinetický rotačný účinok, ktorý zodpovedal tomu na zdravej strane. Naproti tomu sa nachádzal tento v terapeutickej skupine 1 v tomto čase ešte výrazne pod tým na zdravej strane. Výlučne pri inverznom pohybe bol nárast maximálneho izokinetického rotačného účinku v obidvoch porovnávaných skupinách asi rovnako veľký.

Rozsah pohybu v OSG obidvoch porovnávaných skupín ukazuje tabuľka 1. V závere liečby ukázala skupina 2 prakticky vo všetkých pohybových odchýlkach nižší rozdiel ako skupina 1. Najnápadnejší rozdiel bol pri inverznom rozsahu.

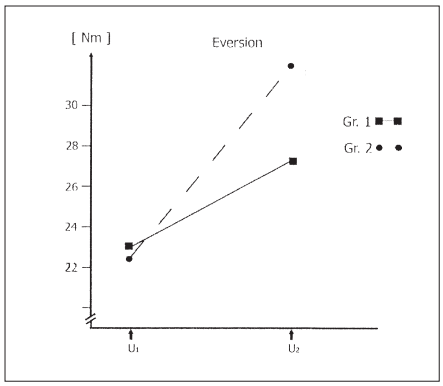
Obr. 5 zobrazuje stredný čas kontaktu na poranenej strane v obidvoch terapeutických skupinách k 1. a 2. časovému bodu vyšetrenia. Tento mohol byť po trojtýždňovej terapii v obidvoch skupinách, avšak v 2. skupine zreteľne silnejšie predĺžený a tu dokonca aj priblížený zdravej strane. Predĺženie času kontaktu v 2. skupine bolo štatisticky signifikantné ($p<0,05$).

Diskusia

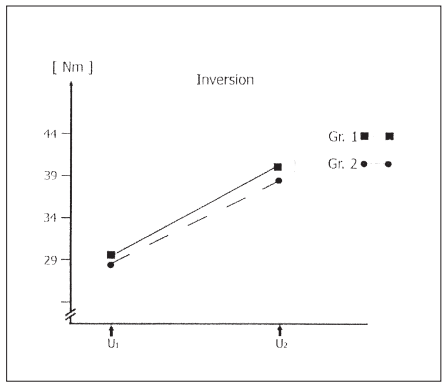
Pacienti tohto výskumu zodpovedali vekovému rozdeleniu a rozdeleniu podľa pohlavia, ako aj pôvodu úrazu ďalekosiahlo údajom podľa epidemiologickej štúdie z literatúry (2, 10, 14, 25). Typickým spôsobom sa supinačná zlomenina OSG vyskytovala vo väčšej miere u mladých pacientov v dôsledku športového úrazu a u mužov častejšie ako u žien.

Poskytnutie prvej pomoci v chirurgických primárnych klinikách s konzervatívno-funkčnou liečbou pozostávala z troch typických fáz: odľahčenie a zvýšená poloha, ochladenie, kompresia a na záver skorá mobilizácia s podpornými opatreniami ako taping, bandážovanie, ortézy, ako aj prispôsobenie záťaže. Štyri týždne po úraze boli pacienti zahrnutí do štúdie a zaradení do dvoch terapeutických skupín. Počas trojtýždňového priebehu štúdie bola vykonaná liečby v skupinách tými istými terapeutmi. V terapeutickej skupine 1 zahrňovala stavba cvičení zodpovedajúce odporúčaniam početných rehabilitačných protokolov (1, 6, 12, 13, 19, 29) prevažne cvičenia pre propriorecepciu, ktoré boli vykonané formou tréningu v krúžku, doplnené cvičeniami rovnováhy, chôdze a obratnosti, ako aj čiastočne silovými cvikmi pre peroneálne svalstvo. V terapeutickej skupine 2 sa vykonal namiesto toho izokinetický silový tréning na Cybex 6000®, ktorý tiež ako diagnostické testy sily bol realizovaný so 60°/sek., táto rýchlosť tréningu všeobecne pre rehabilitačné ciele je chápaná ako obzvlášť vhodná (8, 24, 28).

Na potrebu, okrem zlepšenia propriorecepcie, zvýšiť tiež silu OSG aktívne stabilizovaným svalstvom predkolenia a pritom obzvlášť peroneálne svalstvo, sa v literatúre (3, 39) síce na to často poukazuje a v rehabilitačných protokoloch čiastočne aj spoluzohľadňuje (26), avšak vhodné vykonávacie protokoly a výsledky tejto formy tréningu je sotva možné nájsť.



Obr. 3



Obr. 4

Od toho času ako Freeman 1965 (9) poukázal na pojem funkčná instabilita členkového kĺbu, bol kladený záujem skoro výlučne na proprioreceptívny tréning pri akútnej, ako aj tiež chronickej instabilite členkového kĺbu (15, 16, 17, 30, 35). Bosien a spolupr. (4) preukázali ale slabú stránku peroneálneho svalstva ako upozornenie na chronickú instabilitu členkového kĺbu. Tiež bolo možné preukázať, že silový tréning peroneálneho svalstva zlepšil nielen kontrolu postoja nohy (36) ale tiež neuromotorickú aktivitu týchto svalov (20). Watson a spolupr. (38) zistili pri výskume zvierat, že dokonca pasívne cvičenia sú v pozícii redukovať deficit sily. Ako ďaleko deficit sily súvisí zároveň spolu s deficitnou propriorecepciou, je sotva možné vyskúmať z doterajších vyšetrení. Z výsledkov hore uvedených autorov by sa mohlo predpokladať, že sa obidve naskrze vzájomne podmieňujú.

Predložené výsledky poukazujú na to, že rehabilitačný protokol so zvláštnym dôrazom proprioreceptívneho tréningu deficit sily OSG-svalstva nebol schopný uspokojivo vyrovnať a obzvlášť budí pozornosť pri pohybe dorzálnej extenzie a everzie (obr. 2 a 3), ktoré pri záverečnom vyšetrení (U2 – neviem napísať malú dvojku) v terapeutickej skupine 1 preukázali ešte výraznejšie deficity oproti zdravej strane. Či boli medzi skupinami súčasne predložené dokázateľné proprioreceptívne rozdiely, nie je možné jednoznačne z predloženého vyšetrovacieho protokolu zodpovedať. Výsledok signifikantne predĺženého času kontaktu (obr. 5) v skupine 2 sa prihovára za to, že po izokinetickom silovom tréningu podporná funkcia nohy oproti terapeutickej skupine 1 dokázateľne mohla byť optimalizovaná. Tu sa prakticky dosiahli na obidvoch stranách rovnaké výsledky. Toto sa prihovára za lepšiu funciu záťaže počas cyklu chôdze, ktorá sa môže vzťahovať na rastúcu funkčnú stabilitu postihnutého OSG. Tiež aj rozsah pohybu pri druhom časovom bode sledovania (Tab. 1) poukazuje na napnuté správanie OSG v terapeutickej skupine 2.

Výsledky

Pretože počas prvých štyroch posttraumtických týždňov u všetkých pacientov bol vykonaný proprioreceptívny tréning, je jeho vplyv tiež v terapeutickej skupine 2 potrebné zvážiť. V troch následných terapeutických týždňoch avšak spôsobil cielený izokinetický silový tréning v tejto skupine lepší nárast sily s vyrovnaním poúrazového rozdielu strán a zároveň vyrovnanie strán skráteného času kontaktu vo fáze záťaže poškodenej nohy. Tento výsledok hovorí za to, že práve tak ako pri nestabilitách iných kĺbov tiež aj pri OSG stabilizačné silové cvičenia by mohli mať mimoriadny význam. To poukazuje zároveň na to, že tiež propriorecepcia sa zlepšila. Ako ďaleko propriorecepcia a sila na OSG sa navzájom podmieňujú, musí byť ešte v ďalších výskumoch preverené.

Literatúra

1. ARNHEIM D.A. PRENTICE W.E. Principles of athletic training. Mosby-Year Book Inc., St. Louis 1993.

2. AXELSSON R., RENSTRÖM P., SVENSON H.O. Akuta idrottsskador pa ett centrallasarett. Lakartidningen 1980, 77: 3615-3617

3. BERLEMANN N.C., BERLEMANN U., ZIMMERMANN H. Gibt es noch eine Operationsindikation nach Sprunggelenks-Supinationstraumata? Review zur aktuellen Diagnostik und Therapie. Ther Umsch 2000, 57 (12): 748-755

4. BOSIEN W.R., STABLES O.S., RUSSEL S.W. Residual disability following acute ankle sprains. J Bone Joint Surg 1955, 37-A: 1237-1243
5. BRUNS J., SCHOCH U., ARNOLD J. Stabilisierende Hilfsmittel zur frühfunktionellen Behandlung bei fibularer Bandruptur. Unfallchirurg 1986, 89: 563-568
6. CASE W.S. ANKLE injuries. In: Sanders, B. (ed) Sports Physical Therapy. Appleton and Lange, Norwalk 1990, pp 456-464
7. COCHRAN G.B. Orthopädische Biomechanik. Enke, Stuttgart 1988
8. DAVIES G.J. A compendium of isokinetics in clinical usage and rehabilitation techniques. S & S Publisher, Onalaska La Crosse
9. FREEMAN, M.A.R. Treatment of ruptures of the lateral ligament of the ankle. J Bone Joint Surg 1965, 47-B: 661-668
10. GARRICK J.R. The frequency of injury, mechanism of injury, and epidemiology of ankle sprains. Am J Sports Med 1976, 4: 136-141
11. HOOGENBAND van den C.R., MOPPES F.I. Die Behandlung der lateralen Ligamentrupturen des oberen Sprunggelenks mit der Coumans-Bandage und direkter Mobilisation. Hefte Unfallheilkd 1987, 189: 1030-1034
12. HUSTON, M. Sports injuries: Recognition and management. Oxford University Press, New York 1990. pp 133-135
13. IRRGANG J.J., WHINTNEY S.l., COX; E.D. Balance and proprioceptive training for rehabilitation of the lower extremity. J Sport Rehabil 1994, 3: 68-83
14. JACKSON D.W., ASHLEY R.L., POWELL J.W. Ankle sprains in young athletes. Relation of severity and disability. Clin Orthop 1974, 101: 201-215
15. JEROSCH J., BISCHOF M. Der Einfluss der Propriozeptivität auf die funktionelle Stabilität des oberen Sprunggelenkes unter besonderer Berücksichtigung von Stabilisierungshilfen. Sportverletz Sportschaden 1994, 8:111-121
16. JEROSCH J., HOFFSTETTER I., BORK H., BISCHOF M. The influence of orthoses on the proprioception of the ankle joint. Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc 1995, 3: 39-46
17. KARLSSON J., ANREASSON G.O. The effect of external ankle support in chronic lateral ankle joint instability. An electromyographic study. Am J Sports Med 1992, 20: 257-261
18. KLEIN J., SCHRECKENBERGER C., RÖDDECKER K., TILING T. Operative oder konservative Behandlung der fibularen Außenbandruptur am oberen Sprunggelenk. Randomisierte klinische Studie. Unfallchirurg 1988, 91: 154-160
19. KONRADSEN L., RAVN J.B. Ankle instability caused by prolonged peroneal reaction time. Acta Orthop Scand 1990, 61: 388
20. LARSEN E., LUNd P.M. Peroneal muscle function in chronically unstable ankles. A prospective preoperative and postoperative electromyographic study. Clin Orthop 1991, 272:219-226
21. LELIE M., ZACHAZEWSKI J., BROWNE, P. Reliability of isokinetic torque values for ankle invertors and evertors. JOSPT 1990, 11: 612-616
22. LÖFVENBERG R., KÄRRHOLM J., SUNDELIN G. Die propriozeptive Reaktion beim gesunden und beim chronisch instabilen Sprunggelenk. Sportverletz Sportschaden 1996, 10: 79-83
23. Mc CULLOCH P.G., HOLDEN P., ROBSON D.J., ROWLEY D.I., NORRIS S.H. The value of mobilisation and non-steroidal anti-inflammatory analgesia in the management of inversion injuries of the ankle. Br J Sports Med 1984, 18: 181-185
24. MAYERSON N.H., MILANO R.A. Goniometric measurement reliability in physical medicine. Arch Phys Med Rehabil 1984, 65: 92-94
25. NILSSON S. Sprains of the ankle ligament II. Epidemiological and clinical study with special reference to different forms of conservative treatment. J Oslo City Hosp 1983, 33: 13-36
26. OVERBECK M. Sprunggelenkinstabilitäten – Effektstudie eines Trainingsprogramms. Z Physiother 2001, 53: 418-427
27. PARZINGER G, SCHMIDT M., JÄGER M. Kann die antero-laterale Sprunggelenkinstabilität durch Tape-Verbände ausreichend stabilisiert werden? Z Orthop Ihre Grenzgeb 1982, 120: 515
28. PERRINE D.H. Reliability of isokinetic measures. Athl Train 1986, 21: 319-321
29. PINCIVERO D, GIECK J, SALIBA E. Rehabilitation of a lateral ankle sprain with cryokinetics and functional progressive exercise. J Sport Rehabil 1994, 2: 200-207
30. REGIS D., MONTANARI M., MAGNAN B., SPAGNOL S., BRAGANTINI A. Dynamic orthopaedic brace in the treatment of ankle sprains. Foot Ankle Int 1995, 16: 422-426
31. SCHMIDTBLEICHER D. Motorische Beanspruchungsform Kraft-Definitionen und Trainierbarkeit. Dtsch Zschr Sportmed 1987, 38: 356-377
32. SOMMER H.M., ARZA D., AHRENDT J. Behandlungsergebnisse von operativ und konservativ versorgten fibularen Kapselbandrupturen. Hefte Unfallheilkd 1987, 189: 1012-1018
33. STADELMAYEr B., PELZEL H. Operative oder konservative Therapie der Außenbandruptur am oberen Sprunggelenk? Unfallchirurgie 1992, 18: 37-43
34. TIPPET S.R. Lower extremity strength and active range of motion in college baseball pitchers: A comparison between stand leg and kick leg. JOSPT 1986, 8: 10-14

Adresa autora: C. M., Abteilung Medizinische Rehabilitation und Prävention, Deutsche Sporthochschule Köln, Nemecko

REKLAMA
PALMA

TESTOVANIE

Vydavateľstvo Grada Publishing, a.s., vydalo autorského kolektívu: prof. MUDr. Vladimír Janda, DrSc., PhDr. Alena Herbenová, MUDr. Jana Jandová a PaeDr. Dagmar Pavlů, CSc.: Svalové funkční testy, ISBN 80-247-0722-5.

Publikácia má 325 strán s množstvom názorných čiernobielych fotografií, veľkým množstvom názorných schém a prehľad tabuliek. Prezentuje náš každodenný chlebíček – svalový test, aj keď je táto kniha prezentovaná ako prvé vydanie , Praha 2004. Poznajúc jej menej výpravné predchodkyne, na ktorých boli odchované viaceré generácie rehabilitačných pracovníkov možno povedať, že autori aj vydavateľstvo sa touto komplexnou publikáciou podarilo všetko, čo má vedieť pracovník nášho odboru pri vyhodnocovaní funkčného deficitu alebo pri svalovom skrátení. Táto publikácia by mala byť ,,povinná" v knižnici každého rehabilitačného pracovníka, fyzioterapeuta alebo rehabilitačného lekára, ktorí chcú v našom obore pracovať.

A. Gúth

HYDROKINEZIOTERAPIA

u pacientov z jednotiek intenzívnej starostlivosti

Pôvodne hlavnou indikáciou cvičenia vo vode bola svalová slabosť takého stupňa, že pohyb na suchu bol obtiažny, pričom však bol reálny predpoklad, že vôľovým pohybom je možné zvýšiť svalovú silu. Najčastejšie sa takýto stav vyskytoval po poliomyelitíde. V dnešnej dobe sa s výrazným svalovým oslabením stretávame aj u pacientov dlhodobo hospitalizovaných na jednotke intenzívnej starostlivosti /JIS/. U týchto pacientov sa navyše znižuje aktivita myšlienkových pochodov, sebadôvera, sebaúcta a sebahodnotenie, čo vedie k pasivite. Pohyb vo vode vzbudzuje kladné emócie a vytvára pocit sily a slobody, čo zvyšuje motiváciu k cvičeniu. Po pohybovej aktivite vo vode sa dostavujú krátkodobé psychické účinky, ku ktorým patrí zníženie tenzie, depresie a hnevu.

Jedným z cieľov včasnej rehabilitácie u pacientov na JIS je senzomotorická stimulácia a stimulácia dýchania, aby sa v závislosti od priebehu ochorenia čas pobytu na intenzívnom lôžku skrátil a dekondícia s masívnym útlmom senzomotoriky bola čo najmenšia. Klinické skúsenosti niektorých pracovísk ukazujú, že hydrokinezioterapia /HKT/ u pacientov s dlhším pobytom na intenzívnom lôžku podporuje schopnosť samostatnej vertikalizácie, zlepšuje mechaniku dýchania a má pozitívny vplyv na psychiku. Za prekážku HKT sa považovala neschopnosť samostatného dýchania s pripojením pacienta na riadenú, alebo podpornú ventiláciu.

Na III. Stredoeurópskom kongrese pre fyzikálnu medicínu a rehabilitáciu v Salzburgu referovali Herceg a kol. z kliniky pre fyzikálnu liečbu a rehabilitáciu AKH Viedeň o úspešnom využití HKT u pacienta z JIS na chirurgickej klinike. 76 ročný pacient po intestinálnej rekonštrukcii bol reoperovaný, nasledovali viaceré revízie. Po opakovaných revíziách sa celkový stav stabilizoval, pretrvávala však výrazná slabosť trupu a dolných končatín a samostatný pokus o vertikalizáciu bol neúspešný. V tom čase mal pacient tracheostómiu a bol na podpornom dýchaní. Dýchanie bolo zabezpečené s kontinuálnym pozitívnym pretlakom v dýchacích cestách / CPAP – Continual positive airway pressure /. Napriek intenzívnej pohybovej a dýchacej terapii, senzomotorickému tréningu a elektroterapii sa samostatná vertikalizácia nedarila. V tomto štádiu bola ordinovaná HKT s posilňovacími a stabilizačnými cvikmi stojom, chôdzou a stúpaním po schodoch. Počas prvých dvoch cvičebných jednotiek vo vode bol pacient ešte stále na podpornom dýchaní. Po dvoch aplikáciách HKT došlo k dramatickému zlepšeniu senzomotoriky, zlepšila sa kontrola trupu, mechanika dýchania a dosiahla sa vertikalizácia s podporou.

Základnou podmienkou ordinácie HKT u pacientov z JIS je minimálna kontrola hlavy, súhlas pacienta a rešpektovanie kontraindikácií. Názory na absolútne i relatívne kontraindikácie z rôznych pracovísk sa väčšinou odlišujú len minimálne, rôzne stanoviská sa vyskytujú len u inkontinencie. Inkontinencia stolice je väčšinou udávaná ako absolútna kontraindikácia, niektoré pracoviská za absolutnú kontraindikáciu považujú len nekontrolovanú inkontinenciu stolice, teda ak pacient nie je schopný pred vstupom do bazéna si pravidelným rutinným spôsobom vyprázdniť črevá. Stomickí pacienti používajú vo vode stomické zátky. Inkontinencia moča bez katetra sa tiež ešte občas udáva medzi kontraindikáciami. Pri inkontinencii moča má pacient vstúpiť do bazéna s vyprázdneným močovým mechúrom, v prípade potreby použije plastikové spodné prádlo a plávacie plienky.

J. Čelko

Vydavateľstvo

LIEČREH GÚTH s.r.o.
pripravilo pre Vás a pre Vašich pacientov nasledujúce publikácie:

P. Dinka a kol.: **Voda a chlad (NOVINKA!!!)**
Od začiatku r. 2008 bude vydavateľstvo ponúkať publikáciu s farebnými obrázkami prezentujúcu vlastné poznatky a v literatúre dostupné informácie, ktoré sú potrebné na zvládnutie prevencie, liečby a rehabilitácie vodou a chladom. Hydrokinezioterapia je súčasťou knihy.

REHABILITÁCIA
Časopis , ktorý sa venuje liečebnej, pracovnej, psychosociálnej a výchovnej rehabilitácii. Vychádza 4x do roka, momentálne stojí jedno číslo 50 Sk alebo 54 Kč.

A. Gúth: skriptá **propedeutika v REHABILITÁCII pre fyzioterapeutov**
je brožovaná publikácia zaoberajúca sa na 100 stranách problematikou ***vyhodnocovania*** v rehabilitácii. Cena je 200 Sk(Kč) + poštovné.

A. Gúth a kol.: **vyšetrovacie metodiky v REHABILITÁCII pre fyzioterapeutov**
je publikácia zaoberajúca sa na 400 stranách problematikou ***vyhodnocovania*** v rehabilitácii. Cena je 400 Sk(Kč) + poštovné a balné.

A. Gúth a kol.: **liečebné metodiky v REHABILITÁCII pre fyzioterapeutov**
je publikácia zaoberajúca sa na 400 stranách problematikou ***najčastejšie používaných metodík (z ktorých nebola časť doteraz publikovaná v slovenčine alebo češtine)*** v rehabilitácii. Cena je 400 Sk(Kč) + poštovné a balné.

A. Gúth: **Výchovná rehabilitácia alebo Ako učiť Pilatesa v škole chrbtice**. Rozsah publikácie je 112 strán. Kniha sa zaoberá školou chrbtice a v rámci toho cvičením podľa Pilatesa. Cena je 100 Sk(Kč) + pošt. a balné (Keď zoberieš viac ako 10 ks - je jeden za 75 Sk, Kč).

VYUŽITIE DYNAMIZUJÚCICH POMÔCOK

pri ovplyvnení hlbokého stabilizačného systému chrbtice

Hornáček K., Páleniková A., Čepíková M.:
Pri diagnostike insuficiencie hlbokého stabilizačného systému chrbtice (HSSCh) vychádzame z testov podľa Kolářa (1) a individuálneho nálezu. Ovplyvňovanie HSSCh začíname v stabilných pozíciách, ktoré postupne sťažujeme s akcentom na ich dynamizáciu pomocou rôznych pomôcok (fitlopty, úseče K 30926). Dodržiavame postupnosť z posturálne menej náročných pozícií na náročnejšie, zohľadňujúc vývojové hľadisko. Podľa jednotlivých východiskových pozícií sledujeme rôzne prejavy insuficiencie HSSCh:

- dominancia m. rectus abdominis,
- pohyb umbiliku kraniálnym smerom,
- konkávne vyklenutie brušnej steny nad trieslami,
- inspiračné postavenie hrudníka,
- kraniálna migrácia horných uhlov lopatiek v addukčnom postavení,
- zvýšené napätie lumbálnych erektorov a
- prevaha horných stabilizátorov hrudníka nad dolnými.

Najčastejšie využívané pozície: ľah (na chrbte, boku, tvárou k podlahe), kľak, sed, stoj. Možno využívať široké spektrum pozícií a ich kombinácií s pomôckami. Dôležitá je východisková poloha a ovplyvňovanie svalovej súhry spevňujúcej chrbticu cez aktiváciu fyziologickej stabilizujúcej funkcie bránice. HSSCh sa upravuje ako celok. Cieľom je výcvik stabilizačnej funkcie chrbtice a jej zabudovanie do bežných denných aktivít (stoja, sedu – dynamizácia PC vankúšom K 30924).

Literatúra

Kolář, P.: Vertebrogenní obtíže a stabilizační funkce svalú – diagnostika. Rehabilit. a fyzikální lék., 4, 2006, s. 155-170

K. Hornáček

REHABILITÁCIA, časopis pre otázky liečebnej, pracovnej, psychosociálnej a výchovnej rehabilitácie. Vydáva Vydavateľstvo **LIEČREH GÚTH**, **s.r.o.** za odbornej garancie Katedry FBLR Slovenskej zdravotníckej univerzity, Bratislava. Zodpovedný redaktor: Anton Gúth. Kontaktná adresa redakcie a distribúcie: LIEČREH GÚTH, s.r.o. P.O.BOX 77, 831 01 Bratislava 37, tel. 00421/2/59 54 52 43, fax 00421/2/544 147 00, **e-mail: rehabilitacia@rehabilitacia.sk**. Sadzba: TONO. Tlačiareň: Tlač Prikler, Bratislava. Vychádza 4-krát ročne, jeden zošit stojí 50 Sk, resp. 54 Kč - platné pre rok 2007. Objednávky na predplatné (aj do zahraničia) a inzertnú plochu prijíma redakcia na kontaktnej adrese. Pri platbách poštovou poukážkou akceptujeme len prevody smerované na náš účet č. 10006 101017020/4900 v Istrobanke Bratislava alebo na účet 212130130/0300 v ČSOB Hodonín. Tento časopis je **indexovaný v EMBASE/Excerpta Medica, MEDLINE a SCOPUS.** Internetová stránka: **www.rehabilitacia.sk**. Nevyžiadané rukopisy nevraciame. Za obsah reklám a článkov zodpovedá autor. Podávanie „Tlačovín“ v SR povolené Riaditeľstvom pôšt Bratislava č. j. 4/96 zo dňa 30.8.1996, v ČR na základe dohody o podávaní poštových zásielok „Obchodní psaní“ č. 603 04/06. Indexové číslo: 49 561. Reg. č. MK: 10/9. ISSN 0375-0922.