

REHABILITACE A FYZIKÁLNÍ LÉKAŘSTVÍ

REHABILITATION AND PHYSICAL MEDICINE

ČÍSLO 2/2009, ROČNÍK 16

VEDOUCÍ REDAKTOR

MUDr. Jan Vacek

Klinika rehabilitačního lékařství IPZV
Šrobárova 50, 100 34 Praha 10

ZÁSTUPCE VEDOUCÍHO REDAKTORA

MUDr. Jan Calta

Klinika rehabilitačního lékařství IPZV
Šrobárova 50, 100 34 Praha 10

TAJEMNÍK REDAKCE

Doc. PaedDr. Dagmar Pavlů, CSc.

Katedra fyzioterapie FTVS UK
J. Martího 31, 162 52 Praha 6

REDAKČNÍ RADA

PhDr. Alena Herbenová

Klinika rehabilitačního lékařství IPZV
Šrobárova 50, 100 34 Praha 10

MUDr. Alois Krobot, Ph.D.

Rehabilitační oddělení FN
I. P. Pavlova 6, 775 20 Olomouc

MUDr. Ivan Vařeka, Ph.D.

Katedra fyzioterapie FTK UP
Tř. Míru 115, 771 11 Olomouc

Doc. MUDr. Vlasta Tošnerová, CSc.

Klinika rehabilitačního lékařství FN HK
500 05 Hradec Králové

OBSAH

CONTENTS

PŮVODNÍ PRÁCE

Pfeiffer J., Švestková O.: Jak pracovat s MKF (Mezinárodní klasifikací funkčních schopností disability a zdraví).....	47
Krobot A., Marková M.: Problematika korzetování u juvenilní idiopatické skoliózy	53
Jeřábek J.: Fibromyalgie 2009 - kde, jak a proč může pomoci fyzikální léčba	60
Konečný P., Kalčíková M., Elfmark M., Vysoký R.: Paréza n. facialis u pacientů po CMP a její vliv na orofaciální funkce.....	69
Kolářová J., Kolářová I.: Lázně ve světle 21. století.....	75
Jendrichovský M.: Kraniosakrálna aretácia	79

OZNÁMENÍ

Předatestační specializační kurz pro lékaře - ergodiagnostika a ergoterapie	52
Vzdělávací akce v oboru RFM	78

ORIGINAL PAPERS

Pfeiffer J., Švestková O.: How to Work with ICF (International Classification of Functional Abilities, Disability and Health)	47
Krobot A., Marková M.: The Problems of Corset Application in Juvenile Idiopathic Scoliosis	53
Jeřábek J.: Fibromyalgia 2009 – Where, How and Why Physical Therapy Can be Helpful.....	60
Konečný P., Kalčíková M., Elfmark M., Vysoký R.: Parsis of n. facialis in Patients after CMP and its Effect on Orofacial Functions	69
Kolářová J., Kolářová I.: Balneotherapy in the Perspective of 21 st Century	75
Jendrichovský M.: Craniosacral Stabilization	79

<http://www.cls.cz>

© Česká lékařská společnost Jana Evangelisty Purkyně, Praha 2009

REHABILITACE A FYZIKÁLNÍ LÉKAŘSTVÍ

Vydává Česká lékařská společnost J. E. Purkyně, Sokolská 31, 120 26 Praha 2.

Vedoucí redaktor MUDr. Jan Vacek.

Zástupce vedoucího redaktora MUDr. Jan Calta, Odpovědná redaktorka PhDr. Helena Raušerová.

Tiskne: Tiskárna Prager-LD, s.r.o., Kováků 9, 150 00 Praha 5.

Rozšiřuje: V ČR – Nakladatelství Olympia, a.s., Praha, do zahraničí (kromě SR) – Myris Trade, s. r. o., V Štíhlách 1311/3, P. O. Box 2, 142 01 Praha 4, ve SR Mediaprint-Kapa Pressegrasso, a.s., oddelenie inej formy predaja, P.O. BOX 183, Vajnorská 137, 830 00 Bratislava 3, tel.: 02/444 588 16, 02/444 588 21, fax: 02/444 588 19, e-mail: predplatne@abompkapa.sk.

Vychází 4krát ročně.

Předplatné na rok 388,-Kč (€ 17,12/Sk 516,-), jednotlivé číslo 97,-Kč (€ 4,28/Sk 129,-).

Informace o předplatném podává a objednávky českých předplatitelů přijímá:

Nakladatelské a tiskové středisko ČLS JEP, Sokolská 31, 120 26 Praha 2, tel.: 296 181 805 – J. Spalová, e-mail: spalova@cls.cz.

Informace o podmínkách inzerce poskytuje a objednávky přijímá: Inzertní oddělení ČLS JEP, Sokolská 31, 120 26 Praha 2, tel.: 224 266 253, tel./fax: 224 266 265, e-mail: ntsinzerce@cls.cz.

Registrační značka MK ČR E 6869.

Rukopisy zasílejte na adresu: MUDr. Jan Vacek, Klinika rehabilitačního lékařství IPVZ, Šrobárova 50, 100 34 Praha 10.

Rukopis byl dán do výroby dne 11. 6. 2009.

Zaslané příspěvky se nevracejí, jsou archivovány v ČLS JEP. Vydavatel získává otištěním příspěvku výlučné nakladatelské právo k jeho užití.

Otištěné příspěvky autorů nejsou honorovány, autoři obdrží bezplatně jeden výtisk časopisu.

Vydavatel a redakční rada upozorňují, že za obsah a jazykové zpracování inzerátů a reklam odpovídá výhradně inzerent. Žádná část tohoto časopisu nesmí být kopírována a rozmnožována za účelem dalšího rozšiřování v jakékoliv formě či jakýmkoliv způsobem, ať již mechanickým, nebo elektronickým, včetně pořizování fotokopíí, nahrávek, informačních databází na magnetických nosičích, bez písemného souhlasu vlastníka autorských práv a vydavatelského oprávnění. Zadavatel nese plnou odpovědnost za kvalitu a formální a obsahovou stránku inzerce.

PŮVODNÍ PRÁCE

JAK PRACOVAT S MKF (MEZINÁRODNÍ KLASIFIKACÍ FUNKČNÍCH SCHOPNOSTÍ, DISABILITY A ZDRAVÍ)

Pfeiffer J., Švestková O.

Klinika rehabilitačního lékařství 1. LF UK a VFN, Praha,
přednostka MUDr. O. Švestková, Ph.D.

SOUHRN

MKF je teoretickým průvodcem moderní rehabilitace, tedy biopsychosociálního modelu, který nabývá na významu inovativními, sofistikovanými metodami medicíny, a tedy záchrany života u pacientů např. i v případech klinické smrti. Včasnou rehabilitací se výrazně zlepší vyhlídky občanů, kteří rehabilitaci potřebují, k dosažení pokud možno nejvyšší možné funkční schopnosti. Jde o racionální, etický princip, který je současně i ekonomický.

Klíčová slova: MKF, moderní rehabilitace, biopsychosociální model

SUMMARY

Pfeiffer J., Švestková O.: How to Work with ICF (International Classification of Functional Abilities, Disability and Health)

ICF is the theoretical guideline of the modern rehabilitation of biopsychosocial model. This model is very important by innovation and by sophisticated methodology of modern medicine. Early rehabilitation importantly improves the perspectives of individuals needing, help to reach the highest possible level of functioning. It is the matter of rational and ethical principal, which is also cost effective.

Key words: ICF, modern rehabilitation, biopsychosocial model

Rehabil. fyz. Lék., 16, 2009, No. 2, pp. 47–52.

ÚVOD

Klasifikace MKF byla vydaná WHO (Světovou zdravotnickou organizací) v r. 2001 (4) a její překlad do češtiny je k dispozici od r. 2008. České vydání vzniklo za účasti Národní rady osob se zdravotním postižením ČR a Ministerstva zdravotnictví České republiky (8).

Publikace MKF je završením dlouhodobého myšlenkového vývoje, který vznikal jednak v lékařských kruzích, ale současně v občanských organizacích, které jsou významnou společenskou a politickou silou pomáhající integrovat osoby, jimž jejich zdravotní kondice neumožňuje v mnoha situacích plnou účast (disability) (6).

Jde o konstrukci funkční diagnózy, která je podstatně odlišná od diagnózy etiologické. Funkční diagnóza je v průběhu porušeného zdravotního

stavu (nemoci, úrazu, vrozené vady a pod.) stejně důležitá jako diagnóza etiologická a s odstupem času je v mnoha situacích i důležitější.

V četných vyspělých zemích je funkční diagnostika značně pokročilá a je základem pojmu rehabilitace, která je zakotvena v zákoně. Je i podstatnou složkou výchovy a vzdělání nejen lékařů, ale i řady odborníků podílejících se na rehabilitaci, většinou s vysokoškolskou kvalifikací. Rychlý vývoj medicíny, léčebné možnosti, které v posledních desetiletích předčily všechna očekávání a dlouhodobé prognózy, vyvolaly i problém, kterým je dlouhý život s disability a který předpokládá dobře organizovanou rehabilitaci. Když pojem rehabilitace byl poprvé použit v USA po první světové válce, šlo o mladé muže, kteří utrpěli morfologické poruchy (amputace, průstřely, poruchy zraku nebo sluhu a pod.) a potřebovali dobrou protetiku,

technologii, rekvalifikaci a aktivní zapojení do života. Po devadesáti letech od těchto událostí stojí medicína na prahu epochy, kde stanovení diagnózy a její akutní zvládnutí přestává být problémem, dovedeme často překonat klinickou smrt, zachránit i zdánlivě beznadějně ohrožený život, ale nikoliv bez určitých omezení.

Pokud MKF přijímáme jako ideový program moderní rehabilitace, potřebuje splnit některé předpoklady. Předpokládá se, že etiologická diagnóza je patřičně stanovena příslušným lékařským oborem nebo i více obory podle MKN 10. O nemoci nebo úrazu potřebujeme znát prognostické odhady a pravděpodobné charakteristiky stabilizace, ústupu příznaků, nebo jejich progresi. Podle toho řídíme krátkodobou a dlouhodobou strategii rehabilitace (12). Pro jednotlivé významné diagnózy se používá tzv. „chequelistů“ (10), dosud do češtiny není pojem jednoznačně přeložen, ale znamená v podstatě rehabilitační záznam, nebo rehabilitační program. Jde o dokument, který uvádí důležité údaje o jednotlivých projevech (doménách) dané choroby, úrazu nebo vrozené vady, které nesmíme opomenout a které musejí být v rehabilitačním programu řešeny. Např. různé rehabilitační problémy přináší náhlá mozková příhoda, dětská mozková obrna, traumatické porucha mozku, roztroušená mozkomíšni skleróza, operace benigního nádoru mozku nebo operace maligního nádoru a podobně, i když jsou způsobeny poruchou stejného systému, tj. nervové tkáně. „Check listy“ jsou v současné době věcí vývoje (3).

MKF vychází z neutrálních, tedy nikoliv patologických projevů. Jde o evidenci fyziologických funkcí a struktur, standardních lidských aktivit a sociálně politických okolností, ve kterých se uskutečňuje náš život. Teprve označením určitým kvalifikátorem se dosahuje vyjádření rozsahu negativních hodnot. Mnoho, nebo i většina hodnot však může být normálních, tedy jsou zdravé (health) (5). MKF také zdůrazňuje pozitivní postoj rehabilitace a vyhýbá se devalorizujícím označením člověka. Rehabilitace používá výrazů jako zdravotní stav, zdravotní kondice člověka, jedince (tedy zdravotní podmínka). Používá vždy v přímém jednání oslovení příjmením, osobním jménem občana. V některých zemích se používá označení rehabilitant, ten, jenž se stává znovu schopný. Rehabilitace se vyhýbá pojmu trpící (patient), zdravotně postižený, invalida, bezmocný, mrzák. MKF zdůrazňuje, že nehodnotí člověka, ale situace ve kterých se nachází a které mohou být disablingující (disabling situation). Tedy disability není trvalá, ale nastává jen v situacích, kdy se projeví porucha tělesných funkcí a struktur, ne-

bo limitovaná aktivita. Pojem „disability“, není dosud jednoznačně do češtiny přeložen, poněvadž pojmy uváděné ve standardních slovnících se neshodují s významovým obsahem, kterým je v MKF používán (překážka, omezení). Pokud jde o hodnocení nějaké aktivity, tak jde o meze nebo hranice aktivity (aktivity limitation) a nahrazuje se tak pojem disability. Pokud jde o omezení účasti na nějaké společenské situaci, jde o omezenou participaci a nahrazuje se tak pojem „handicap“, který byl v prvních vydáních klasifikace používán. Pojem handicap se doporučuje nepoužívat pro jeho pojmovou nejasnost. Rehabilitace se vyhýbá pojmu péče (care), která představuje převážně pasivní program. Rehabilitace je aktivita, aktivační program, iniciativa.

MKF používá tři základní komponenty, které se dělí na kapitoly a ty dále na domény. Domény vyžadují hodnocení. Uvádí se i čtvrtá komponenta, osobnost, kterou však, jak se v MKF připouští, nedovedeme prozatím dobře odhadnout (9)

Hodnocení první komponenty je pohled fyziologický a patofyziologický, anatomický a patologicko-anatomický (strukturální). Hodnotí se všechny hlavní systémy člověka rozdělené do 8 kapitol a každá kapitola se dále dělí na výše uvedené jednotlivé domény. Komponenta má dvě části, funkční a strukturální, a ty se pak označují malými písmeny b=body (tělesné funkce a s=strukтуры)

TĚLESNÉ FUNKCE

Kapitola 1. - Mentální funkce. Kapitola 2. - Smyslové funkce a bolest. Kapitola 3. - Funkce hlasu a řeči. Kapitola 4. - Funkce kardiovaskulárního, hematologického, imunologického a respiračního systému. Kapitola 5. - Funkce metabolického, zažívacího a endokrinního systému. Kapitola 6. - Funkce genitourinální a reprodukční. Kapitola 7. - Funkce neuromuskuloskeletální a funkce vztahující se k pohybu. Kapitola 8. - Funkce kůže a k ní se vztahující struktury.

TĚLESNÉ STRUKTURY

Kapitola 1. - Struktury nervového systému. Kapitola 2. - Oko, ucho a příslušné struktury. Kapitola 3. - Struktury vztahující se k hlasu a řeči. Kapitola 4. - Struktury kardiovaskulárního, imunitního a respiračního systému. Kapitola 5. - Struktury vztahující se k zažívání, metabolismu a en-

dokrinnímu systému. Kapitola 6. - Struktury vztahující se ke genitourinálnímu a reprodukčnímu systému. Kapitola 7. - Struktury vztahující se k pohybu. Kapitola 8. - Kůže a k ní se vztahující struktury.

Informace o funkcích a strukturách získáme jednak z dokumentace od zdravotnického zařízení, jednak informacemi od rehabilitanta v rámci anamnézy. Dále aspekci a vlastním vyšetřením v rehabilitačním centru. Stále větší význam nabývají informace zobrazovacích technik a laboratorních vyšetření. Popis zobrazení je velmi důležitý, poněvadž vlastní obraz většinou kromě odborníků již těžko ostatní zdravotničtí pracovníci dovedou vyhodnotit. Je velmi cenné, pokud můžeme případné nejasnosti přímo s odborníkem konzultovat. Totéž platí o laboratorních vyšetřeních. Někdy potřebujeme znát odborné vyšetření funkcí i struktur zdravých (health), které mohou některé porušené funkce dobře kompenzovat (např. ergometrické a respirační vyšetření). Je prospěšné, když se vyšetření provádějí na sdruženém pracovišti např. rehabilitace a tělovýchovné lékařství. Téměř vždy potřebujeme znát vyšetření klinického psychologa, který je s problematikou rehabilitace seznámen. Většina závažnějších rehabilitačních problémů má z pochopitelných důvodů přidružené i různé velké psychické problémy. V rehabilitačním týmu jsou kromě lékaře kvalifikovaní fyzioterapeuti, ergoterapeuti, psychologové, logopedi, speciální pedagogové, sociální pracovníci, zdravotní sestry a další specialisté podle typu zdravotních poruch, které rehabilitační centrum řeší.

Velmi důležitý úkol spadá na odborníky rehabilitačního týmu, aby poruchy jednotlivých porušených funkcí a struktur kvalifikovali. Zde MKF přímo vybízí všechna pracoviště, aby se této otázce pečlivě věnovala, poněvadž jenom tak bude možno racionálně kvantifikovat a kvalifikovat rehabilitační program a jeho výsledky.

Každá doména vyžaduje, aby jí byly přiděleny hodnoty podle následujících kvalifikátorů.

Kvalifikace jednotlivých domén je zásadní požadavek a velká přednost MKF. Kvalifikační

stupnice je stejná i pro komponentu aktivit. Určité změny jsou u třetí komponenty, komponenty prostředí, ale nejde o změny principu. Pokud se hodnocení skutečně uplatní, umožní to evidenci incidence a prevalence omezujících situací (disabling situations) při různých zdravotních poruchách a jejich rozsah. Je to důležité při organizaci moderní rehabilitace, jejíž význam rychle narůstá s rozvojem medicíny a organizací společnosti. Srovnatelné základní údaje jsou předpokladem jejího fungování. Za minulá léta bylo vyvinuto mnoho hodnotících škál a systémů, standardizovaných na různých společenských skupinách, ale nejsou porovnatelné navzájem. Některá hodnocení vycházejí od nejvyššího čísla, jako projevu nejtěžší poruchy, jiná mají velký počet stupňů hodnotící škály atd. Jako příklad je možno uvést dobře známý svalový test. Je bezesporu užitečný, ale má opačnou stupnici hodnot a je šestistupňový. Vyžaduje obrátit tak, že 0 bude žádný problém, nejlepší svalový výkon, odpovídající průměru podle Gausovy křivky, bude tedy schopen překonávat přiměřený kladený odpor. 1. Je schopen svalové aktivity k překonání váhy segmentu v rámci gravitace v trojrozměrného prostoru. 2. Pohyb je zřetelně omezen a projeví se nejvýše při překonávání tření v horizontální rovině. 3. Sval se projeví záškubem svalových vláken, nebo napětím šlachy, ale bez pohybu. 4. Sval je plegický bez známek aktivity. Pokud by chtěl někdo pro vědecké účely podrobnější rozlišení, může použít procentuální hodnocení, ale základní srovnatelné údaje bude nutno uvést v pásmech uvedených pěti čísel.

Hodnocení druhé komponenty je hledisko všech aktivit, které člověk může vykonávat, ale především těch, které jsou pro daného jedince důležité. Jde o aktivity, na kterých větší měrou participuje tím, že jsou zapojeny do některé životní situace (person's involvement in a life situation). Např. dva jedinci jedou v autě. Jeden z nich řídí, a ten je mnohem více zapojen do aktivity jízdy.

0 Žádný problém	(nepřítomen, zanedbatelný)	0- 4 %
1 Lehký problém	(nepatrný nízký)	5- 24 %
2 Středně těžký problém	(střední, snesitelný)	25-49 %
3 Těžký problém	(vysoký extrémní)	50-95 %
4 Úplný problém	(totální)	96-100 %
8 Nespecifický		
9 Nelze aplikovat		

AKTIVITY A PARTICIPACE

Kapitola 1. - Učení se a aplikace znalostí. Kapitola 2. - Všeobecné úkoly a požadavky. Kapitola 3. - Komunikace. Kapitola 4. - Pohyblivost. Kapitola 5. - Péče o sebe, soběstačnost. Kapitola 6. - Domácí život. Kapitola 7. - Mezilidská jednání a vztahy. Kapitola 8. - Hlavní oblasti života. Kapitola 9. - Komunita sociální a občanský život.

Druhá komponenta je již výsostně rehabilitační program, který zajišťuje tým odborníků. Předpokládá rehabilitační centrum existující u každého většího zdravotnického zařízení, má přiměřený počet rehabilitačních lůžek a spojení na další důležité rehabilitační aktivity, jako jsou zaměstnavatelské organizace, příslušný úřad práce, stávkové a společenské organizace a sdružení zabývající se občanskou problematikou některé choroby nebo stavu po úrazech nebo vrozené poruchy (11). Důležité je spojení s organizací osob se zdravotním postižením.

Jestliže se domníváme, že velké množství stále vznikajících informací o poruchách zdraví a nemoci se lépe řeší v koncentrované spolupráci mnoha odborníků ve velkých celcích nemocnic, stejně to platí o funkčních aktivitách limitovaných zdravotní kondicí. Jejich základním společným pojmem je rehabilitace. Zatím je u nás stav poněkud chaotický a problémy rehabilitace se více méně ponechávají volnému průběhu. Z výše uvedených aktivit a participací je zřejmé, že jde o mnohočetné problémy, které mají zdravotní příčinu, ale jejich řešení pak vyžaduje dobrou koordinaci aktivit mnoha rehabilitačních prostředků (13). Velmi mnoho z nich mají přímou návaznost na pedagogické programy, dále pracovní, a tím zaměstnanecké i finanční, dále sociální a v širším pojetí i politické. Chybí nám systémové řešení. I když máme mnoho aktivit, které do rehabilitace patří, tak se k rehabilitaci nehlásí a naopak. Snad by stálo za to znovu publikovat Chartu na osmdesátá léta. Komerencializace zdravotních služeb rehabilitaci příliš nepřeje, tím méně když není efektivní. Většinou se hovoří o problematice zdravotně postižených, ale naším velkým problémem je fakt, že nevíme kdo to je, a tím i kolik jich je. Zde je velmi důležitá jejich kvantifikace jak mnoho je kdo postižen, což nabízí řešit MKF.

V první řadě bychom měli dosáhnout alespoň možnosti vybudovat u každé větší nemocnice důležité prostředky pro kvantifikaci poruch, jejich zmírňování a dosahování nejvyššího možného stupně funkční schopnosti. Jde o výcvik osobní nezávislosti ve cvičných prostorách modelového bytu. Hygienické funkce, cvičné koupelny a toalety,

cvičná kuchyně, jídelna a odpočinková místnost simulující ložnici. Alespoň jeden větší prostor pro klidné činnosti ergoterapeutické a jeden pro činnosti hlučné. Tyto prostory by musely být skutečně využity po plnou pracovní dobu. Ve všech nemocnicích již máme tělocvičné prostory a většinou i dostatečnou fyzikální terapii. Dále je nezbytné zřizovat pracovní psychologa, ergoterapeuta, logopeda, speciálního pedagoga a sociální pracovníce, která systematicky udržuje a navazuje nový styk s faktorem prostředí. Rehabilitace naléhavě potřebuje i lůžkové oddělení. Rehabilitace předpokládá úzké propojení s řadou specializovaných pracovišť, která velkým dílem využívají prostředky rehabilitace a někdy se přímo s rehabilitací překrývají. Jde o posudkové lékařství, pracovní lékařství (sociální lékařství), tělovýchovné lékařství, geriatrické lékařství, oddělení pro léčení bolesti a myoskeletálních problémů. Většinou chybí možnost individuální úpravy nebo výroby technických pomůcek. Zde by snad byla možná dohoda s prodejny již hotových technických výrobků. V České republice by bylo účelné zřídit alespoň dvě katedry protetiky, propojující medicínu a rehabilitační inženýrství.

Hodnocení třetí komponenty je pohled společenský. Jde o druhou část klasifikace, která klasifikuje prostředí, ve kterém se člověk nachází a potřebuje překonávat různé limity svých aktivit, které ho omezují s cílem se co nejdříve vrátit do společnosti (1). Komponentu zevního prostředí máme pro potřeby rehabilitace nejméně zvládnutou. Jde o problém chybějící střežové organizace rehabilitace.

FAKTORY PROSTŘEDÍ

Kapitola 1. - Produkty a technologie. Kapitola 2. - Přírozené prostředí a člověkem vytvořené změny v prostředí. Kapitola 3. - Podpora a vztahy. Kapitola 4. - Postoje. Kapitola 5. - Služby, systémy a politické postupy.

Faktory prostředí mají určitý kvalifikační doplněk. Základ je stejný, ale při odstraňování bariér se používá hodnocení znovu, ale se znaménkem +.

Faktory prostředí by měla všechna rehabilitační centra evidovat a provádět jejich kvalifikace podle MKF (14). Velmi aktivně v tomto směru je možno pracovat se skupinami v rámci organizací zdravotně postižených osob. Jako příklad může posloužit „Pražská památková rezervace, Atlas přístupnosti pro osoby s omezenou schopností pohybu“.

0 Žádná bariéra	(nepřítomná, zanedbatelná)	0-4 %
1 Lehká bariéra	(nízká)	5- 24 %
2 Středně těžká bariéra	(zřetelná, větší)	25-49 %
3 Těžká bariéra	(těžká bariéra)	50-95 %
4 Úplná bariéra	(totální)	96-100 %
+1 Lehká facilitace	(nízká)	5-24 %
+2 Středně velká facilitace	(zřetelně větší)	25-49 %
+3 Velká facilitace	(vysoká extrémní)	50-95 %
+4 Úplná facilitace	(totální)	96-100 %
8. bariéru nelze určit		
+8. facilitaci nelze určit		
9. nelze aplikovat		

Nutno připustit, že z tohoto pohledu u nás zatím nebyla rehabilitace vůbec rozvíjena a čeká na budoucnost. Snad se v tomto směru začíná situace zlepšovat, a to především proto, že se tato problematika podařila prosadit i do zájmů některých politických kruhů. Rehabilitace zde ve velké míře přechází z převážně odborného pohledu do zájmu celospolečenského.

Mnoho práce v tomto směru koná Národní rada osob se zdravotním postižením ČR (NRZP ČR). Vydává důležité speciální noviny nazvané *Skok do reality*. V budoucnu by měla nastat větší spolupráce zdravotních rehabilitačních center a NRZP. Z pohledu legislativy je velmi závažný Zákon č.108 o sociálních službách z r. 2006 (15), který má být novelizován. Tato novela by vycházela z hodnocení podle směrnic MKF, aby stupeň omezení mohl být mezinárodně srovnatelný a aby co nejvíce omezil možnost zneužití jinak velmi prospěšného zákona. Další důležitý zákon je Zákon č.155 /1995 Sb. (16) O důchodové pojištění, kde v Hlavě 2–plný invalidní důchod § 39 odstavec (3)–není adekvátně hodnocen. Vychází z Klasifikace postižení podle stupňů, Sbírka zákonů č. 207/1995, která se opírá převážně o MKN 10. Bylo by velmi cenné, pokud by byl brán zřetel na MKF. Dále Zákon o zaměstnanosti č.435/2004 Sb. Hlava V. o součinnosti zdravotnických zařízení při posuzování zdravotního stavu fyzických osob § 9 (1). Zdravotnická zařízení jsou povinna za úhradu na žádost úřadu práce do 14 dnů provést vyšetření zdravotního stavu fyzické osoby. Dále fyzická osoba, které úřad práce poskytuje služby podle tohoto zákona, je povinna úřadu práce sdělit údaje o svých zdravotních omezeních v rozsahu potřebném pro vyhledání vhodného zaměstnání, rekvalifikaci a pro stanovení vhodné formy pracovní rehabilitace, a dále sdělit, zda je osobou se zdravotním postižením (7).

V 21. století již nestačí „klasická medicína“, která prováděla etiologickou diagnózu a na jejím základě indikovala terapii, ale je nutné od začátku onemocnění, po úrazu nebo u vrozené vady myslet na dosažení maximálně možné kvality života (2).

LITERATURA

1. Community based rehabilitation and health care referral services: A guide for programme managers. Rehabilitation on. World Health Organization, 1994.
2. ELДАР, R., KULLMAN, L., MARINCEK, C., SEKELJ-KAUZLARIČ, K., ŠVESTKOVÁ, O., PALAT M.: Rehabilitation medicine in countries of central/Eastern Europe“, disability and Rehabilitation. An International Multidisciplinary Journal, 30, 2008, 2, s. 134-141, Taylor&Francis, London, England., ISSN 0963-8288.
3. Health 21 – health for all in the 21st century. Copenhagen: WHO Regional Office for Europe, 1999. Praha, MZ ČR, 2001.
4. International Classification of Functioning, Disability and Health (ICF). Ženeva: WHO, 2001
5. KALVACH, Z., ZADÁK, Z., JIRÁK, R., ZAVÁZALOVÁ, H., SUCHARDA, P., ŠVESTKOVÁ, O.: Geriatrie a gerontologie, kapitola Geriatrická ergoterapie, Ergoterapie a Mezinárodní klasifikace funkční zdatnosti, disability a zdraví. Grada Publishing, 2004, s. 423-433.
6. LEONARDI, M., PISSONI, C., Raggi, A., AJOVALASIT, D., CATTONI, D.: Measuring health and disability in Europe: Supporting policy development – MHADIE. Milano, Istituto Neurologico C. Besta, 2005.
7. LIPPERTOVÁ-GRÜNEROVÁ, M.: Neurorehabilitace. Švestková O. kapitoly: Mezinárodní klasifikace funkční schopnosti, disability a zdraví, Jednotlivé typy rehabilitačních zařízení, legislativa v České republice související s problematikou občanů se zdravotním postižením, Mezinárodní dokumenty v oblasti rehabilitace přijaté Českou republikou, Definice základních pojmů v rehabilitaci podle Světové zdravotnické organizace, Návrh zákona o ucelené rehabilitaci v České republice. Rehabilitační pomůcky, 2005, s. 43-52, s. 225-269.
8. PFEIFFER, J., ŠVESTKOVÁ, O.: Mezinárodní klasifikace funkčních schopností, disability a zdraví: MKF. Překlad z originálu „ International Classification of Functioning, Disability and Health (ICF)“, WHO, 2001.

oning, Disability and Health: ICF, World Health Organization 2001. Grada Publishing, 2008, ISBN 978-80-247-1587-2.

9. SCHUNTERMANN, M. F.: Die Internationale Klassifikation der Funktionsfähigkeit, Behinderung und Gesundheit (ICF) der Weltgesundheitsorganisation (WHO) online. cit.2007-05-30. Dostupné také na WWW: <http://www.deutsche-rentenversicherung-bund.de/>
10. STUCKI, G., Dieta, A., ESERY, T., KONSTANJSEK, N., CHATTERJI, S., BEDIRHAN ŮSTŮN, T.: Application of the international classification of functioning, disability and health (ICF) in clinical practice. Disability and Rehabilitation, 2002, 5, s. 281-282.
11. ŠVESTKOVÁ, O., ANGEROVÁ, Y., BRTNICKÁ, P.: Practical using of ICF of patients after TBI. 9th Congress of European Federation for Research in Rehabilitation. Published by Medimont, Bologna, Italy, 2007, s. 95-99.
12. ŠVESTKOVÁ, O., ANGEROVÁ, Y., PFEIFFER J.: Hodnocení zdraví, disability v Evropě. Eurorehab, spol. s.r.o., Bratislava, 26, 2006, 3-4, s. 117-120, ISSN: 1210-0366.
13. ŠVESTKOVÁ, O.: Conceptual basis of a legal framework

for rehabilitation in the Czech Republic—a Proposal. Disability and Rehabilitation (An international multidisciplinary journal), Editor Professor Dave Müller, Published by Taylor&Francis, London, England, 24, 2002, 15, s. 798-801.

14. ŠVESTKOVÁ, O., PFEIFFER, J., ANGEROVÁ, Y., BRTNICKÁ, P.: Praktické použití Mezinárodní klasifikace funkčních schopností, disability a zdraví- MKF. Eurorehab, spol. s.r.o., Bratislava, 26, 2006, 1-2, s. 31-36.
15. Zákon č.108/2006 Sb., o sociálních službách. ve znění pozdějších předpisů.
16. Zákon č.155/1995 Sb. o důchodovém pojištění, ve znění pozdějších předpisů.
17. Zákon č.435/2004 Sb. o zaměstnanosti ve znění pozdějších předpisů.

*Prof. MUDr. Jan Pfeiffer, DrSc.
Klinika rehabilitačního lékařství
1. LF UK a VFN
Albertov 7
128 00 Praha 2*

OZNÁMENÍ

Klinika rehabilitačního lékařství 1. LF UK a VFN v Praze

pořádá ve dnech 21. 9. – 25. 9. 2009

PŘEDATESTAČNÍ SPECIALIZAČNÍ KURZ PRO LÉKAŘE- ERGODIAGNOSTIKA A ERGOTERAPIE

místo konání	Klinika rehabilitačního lékařství VFN Albertov 7, 128 00 Praha 2
vedoucí kurzu	MUDr. Angerová Yvona
kontakt	Málková Ladislava telefon 224 968 512 e-mail: ladislava.malkova@vfn.cz
cena	3000,- Kč
číslo účtu	24035021/0100 variabilní symbol 24398 specifický symbol 6024003 platbu je nutno provést nejpozději do 5. 9. 2009
ubytování	rezervaci ubytování si zajišťuje účastník sám
poznámka	kurz bude pořádán při účasti 15 a více účastníků

PROBLEMATIKA KORZETOVÁNÍ U JUVENILNÍ IDIOPATICKÉ SKOLIÓZY

Krobot A.^{1,2}, Marková M.²

Klinika rehabilitace a tělovýchovného lékařství LF UP a FN, Olomouc¹
Ústav fyzioterapie, Fakulta zdravotnických věd UP, Olomouc²

SOUHRN

Idiopatická skolióza je trojrozměrná strukturální deformita páteře s nejasnou etiologií. V konzervativní terapii uplatňujeme fyzioterapeutické přístupy a korzetování. Efektivita korzetoterapie je kontroverzním tématem. Cílem sdělení je nabídnout východiska pro diskusi o konzervativní terapii a korzetování nemocných s juvenilní idiopatickou skoliózou.

Klíčová slova: juvenilní idiopatická skolióza, konzervativní terapie skolióz, korzetoterapie, EBM

SUMMARY

Krobot A., Marková M.: The Problems of Corset Application in Juvenile Idiopathic Scoliosis

Idiopathic scoliosis is a three-dimensional spine deformity of uncertain etiology. Our mode of conservative therapy employs physiotherapeutic approach and application of corsets. Effective corset therapy is a controversial area. The communication suggests terminus a quo for a discussion on the conservative treatment and applications of corsets in patients with juvenile idiopathic scoliosis.

Key words: juvenile idiopathic scoliosis, conservative treatment of scoliosis, corset therapy, EBM

Rehabil. fyz. Léč., 16, 2009, No. 2, pp. 53–59.

1. ÚVOD

Problematika skolióz je široká s mnoha dosud nevyřešenými otázkami. Přitom samotný termín skolióza, i v jeho současném chápání, přisuzujeme již Hippokratovi (1). Souvisí s řeckým *eskolióse* pro zkroucený či křivě rostlý, tedy odpovídající tvaru kmene olivovníků.

Nejvíce nejasností se dodnes týká tzv. idiopatické skoliotické křivky páteře. Někteří odborníci na pohybovou patologii se s touto diagnózou setkávají pravidelně, jiní pouze sporadicky. Je však jisté, že téměř každý z nás bude někdy dotázán na názor ke konkrétní formě terapie skolióz. Racionálních podkladů pro podobné odpovědi není stále dostatek. Presentujeme stručný souhrn poznatků ke korzetoterapii skolióz aspektem medicíny založené na důkazu (EBM).

2. KLINICKÁ PROBLEMATIKA IDIOPATICKÉ SKOLIÓZY

Zakřivení páteře ve smyslu skoliózy je celá řada, přičemž nejméně u 80 % (pravděpodobně

u 90 %) z nich jde kauzálně o idiopatickou strukturální skoliózu. Ani v literárních zdrojích nebývá definice idiopatické skoliózy jednotná. Popisné se autoři vesměs shodují na „trojrozměrné deformitě“ páteře, při které dochází během růstu k posunutím (částí) obratle v rovině frontální, sagitální a transversální. Důsledkem jsou zakřivení páteře ve smyslu úklonu, rotace a torze, které chápeme jako „zkroucení“ konkrétního obratle podle působících sil (2, 4, 13, 15).

V konvenční rehabilitační praxi se u nás nejčastěji setkáváme s tzv. adolescentní (juvenilní) idiopatickou skoliózou. Křivka je mnohem častější u dívek (9:1), manifestuje se v poměrně dlouhém, ale značně variabilním období postnatálního růstu kolem puberty. Velmi přibližně od desátého roku až po dosažení kostní zralosti.

Klinicky a samozřejmě patogeneticky je naprosto klíčovým fenoménem **progrese křivky**. Relativně méně významnými jsou vlastní „velikost“ (alespoň v mírách do 30 stupňů, případně až 45 stupňů, podle Cobba). Podobně menší význam přisuzujeme i konkrétní topografii křivky (2, 15, 19). Do rehabilitačních ambulancí jsou často odesíláni pediatry či praktickými lékaři zcela asymptot-

matičtí pacienti při vizuální detekci křivky v rámci prevence.

Dalším důvodem rehabilitačních vyšetření jsou nespecifické pozátěžové myalgie svalů kolem dynamicky (méně staticky) významných sektorů páteře. Nejčastěji jde o funkční komplex torakolumbálního přechodu, přesněji svalů „dolní hrudní apertury“ (13).

Podobně bývá nález skoliotické křivky páteře demaskován při celkovém vyšetření u mnoha dospívajících s různými entezopatiemi kolem váhonných kloubů na dolních končetinách. Extrémním příkladem bývá koexistence deformity nohy ve smyslu pes cavus. V mnohem mírnější míře, ale se stejným „patokineziologickým charakterem“, je tato manifestace tvarových změn na dolních končetinách, pánevních i ramenních pletencích pro idiopatickou skoliózu vlastně příznačná (4, 13, 19).

2.1 Poznámky k funkční evaluaci juvenilní idiopatické skoliózy

Kritickým pro progresi křivky je období růstové akcelerace přibližně mezi 12. až 16. rokem. S vlastním zakřivením páteře dále souvisejí - funkčně i patogeneticky - nepravidelnosti až deformity žeber, resp. celého hrudníku.

Na konvexní straně křivky páteře jsou žebra více oddálena, utváří se tzv. gibbus. Vyklenutí žeber bezprostředně ovlivňuje kinematiku dýchání. Od určité míry křivky dochází k nerovnoměrnému navyšování funkčních nároků na trupové svaly v rámci ventilace a zároveň posturální motoriky.

V klinické praxi můžeme pozorovat zřetelné změny dynamiky skapulotorakálních spojení, které individuálně více či méně limitují pohyblivost ramenních pletenců a vedou k mnoha příznakům tzv. thoracic outlet syndrom (TOS) superior.

U většiny jedinců s idiopatickou skoliózou bývá současně manifestní (v konvenční literatuře zatím méně známý) „TOS inferior“. I u méně závažných křivek proto musíme předpokládat poruchy funkční koaktivace svalů dolní apertury hrudníku: Dysfunkci kostálních porcí bránice s ostatními dýchacími svaly, tedy hlavně dysfunkci svalů břišního lisu, současně kontrakční nevykonnost ventrální břišní svaloviny, funkční syndromy psoas major a/nebo gluteálních svalů, případně další konkrétní funkční pohybovou patologií.

Na konkávní straně dochází ke vtažení žeber, která bývají doslova „natlačena k sobě“. U křivek s rozsahem 45 stupňů a více (podle Cobba) potom v podobné kauzalitě dochází při progresi deformity ke strukturálním změnám hrudníku a postupující funkční dekompenzaci dýchání, oběhu i gast-

roezofageální kinetiky a případně perikardu (4, 9, 13, 15, 18).

2.2 Poznámky k patogenezi idiopatické skoliózy

Dosud neznáme etiologii idiopatických skolióz. A tím ani kauzální terapii či primární prevenci. Nicméně je shoda, že klinická a samozřejmě radiologicky podložená manifestace i progresie idiopatické křivky páteře bezprostředně souvisí s ontogenetickým vývojem a postnatálním růstem. Je nepochybné, že zvýšené riziko manifestace křivek představují **období růstové akcelerace** (2, 9, 15, 18).

V minulých desetiletích byly prezentovány různé faktory až hypotézy o klinické manifestaci idiopatické skoliózy. Zvažují se genetické (ale zejména epigenetické) okolnosti, které korelují s významnější nepravidelností vývoje a růstu obratlů, i paraaxiálních mezenchymálních struktur.

Nejméně 30 % jedinců s idiopatickou skoliózou má alespoň jednoho příbuzného v přímé linii s klinicky významnou skoliózou páteře. Dnes se blíže studují souvislosti s vestibulární (resp. olivo - ponto - cerebelární) dysfunkcí i s mnoha systémovými poruchami. Zpopularizovaná je problematika osteopenií.

Diskutovanými jsou rovněž zevní faktory postnatálního růstu, včetně diet a dalších fenoménů. Zejména se zvažují behaviorální okolnosti pohybového chování: Nejvíce jednostranná fyzická zátěž, u které předpokládáme zřetelnou a relativně dlouhodobou asymetrii tahových sil svalů kolem páteře. (Pro tyto vztahy ale chybějí exaktnější argumenty.) Vzniklá svalová nerovnováha by mohla variabilně představovat i „vlastní mechanickou“ příčinu tvarových změn obratlů (4, 9, 13, 15, 18).

3. TERAPIE IDIOPATICKÝCH SKOLIÓZ

Vzhledem k dosud neznámé etiologii procesu je léčba idiopatických skolióz nutně pouze symptomatická. Zásadní otázkou zůstává: Jaký léčebný přístup je nejlepší? Odpověď musí respektovat více faktorů, především ale progresi křivky.

Křivky do 10 stupňů, podle většiny autorů do 15 až 20 stupňů (podle Cobba), považujeme pouze za kosmetický problém. Zásadním je několikaleté sledování křivky, včetně srovnávání dnes vesměs digitálních RTG skenů celé páteře: Cílem je **včasná detekce progresie skoliózy a související aspekt kostní zralosti**. I na běžných anteroposteriorních RTG snímcích můžeme zřetelně



Obr. 1. Probíhající osifikace apofýzy crista ilica u 15letého chlapce s (retrospektivně dále neprogredující) juvenilní idiopatickou skoliózou v období růstové akcelerace (tělesná výška v době snímkování 188 cm).

odečíst poměrně signifikantní Risserův příznak jako postupující nebo ukončenou osifikaci apofýzy crista ilica (obr. 1).

Terapii skolióz indikujeme u křivek, přesahujících 20 stupňů. Zcela jistě u křivek kolem 30 stupňů a více podle Cobba. Zásadní okolností je vždy **progrese křivky při neukončeném kostním růstu**. Pro skoliózy v rozsahu 20 až 30 stupňů indikujeme „pouze“ konzervativní léčbu (17, 19, 20). V České republice využíváme poměrně širokou nabídku fyzioterapeutických metod či konceptů, na kterých je klinický konsenzus. S rostoucí informovaností dochází k vývoji názorů na tyto formy konzervativní léčby. Dřívější přístupy jsou nahrazovány novějšími a metodicky i „kineziologicky sofistikovanějšími“, které zohledňují modernější poznatky o řízení pohybu a pohybové periférii.

V pohybové terapii platí sice zjednodušeně, ale poměrně výstižně: Snažíme se o **formativní vliv aktivovaných svalů (nejen jejich mechanického působení) na rostoucí kostní strukturu páteře**.

3. 1 Fyzioterapie idiopatických skolióz

U nás používané fyzioterapeutické metody vycházejí z „různých principů“. Dnes poměrně známá Vojtova metoda předpokládá terapeuticky cílené ovlivnění autochtonní muskulatury ve smyslu „žádoucího napřímení páteře“. Přístup je náročný na erudici a odpovědnost fyzioterapeuta,

současně na aktivní spolupráci ze strany pacienta i rodičů.

Historicky dřívější, ale terapeuticky účinné Klappovo ležení předpokládá, že v kvadrupedální poloze dochází k trojrozměrné mobilizaci páteře a ke korekci vadných zakřivení. Využívá dvou typů ležení, „mimochoďného“ a „křížmochoďného“, jako „přirozené vývojové lokomoční aktivity“.

Metoda Schrottové používá pro korekci hlavně derotační podkládání, elongaci ve směru podélné osy, korekci pánve.

Dalšími u nás známými přístupy jsou senzomotorická stimulace (Freeman, Janda & Vávrová), nebo v poslední době propagovaný S-E-T koncept, využívající pro terapii závěsný systém (5, 10, 14).

Výběr fyzioterapeutických metodik je tedy poměrně široký. Jejich volba nejvíce souvisí s dosaženou úrovní teoretické i praktické erudice konkrétního fyzioterapeuta. Současně s tím s tradicí rehabilitačního pracoviště. A zřejmě nejvíce s možnostmi „skutečně týmové“ spolupráce jednotlivých fyzioterapeutů s erudovanými rehabilitačními lékaři a ortopedy. Zmiňují se také profesně - osobnostní rysy fyzioterapeuta, např. tzv. fenomén Petri(ové), zjednodušeně názorová konzistence terapeuta na očekávané výsledky fyzioterapie u konkrétního onemocnění (6).

Přes nastíněnou pestrost fyzioterapie je dosti zásadní skutečnost, že pro fyzioterapii stále neexistují významnější důkazy aspektem medicíny založené na důkazu (EBM). Tedy argumenty pro fyzioterapii jako účinnou formu ovlivnění skoliotické křivky.

Existuje pouze určitá míra shody, že **fyzioterapie je součástí triády konzervativní terapie idiopatických skolióz**, spolu s korzetováním a se šířeji chápanou intenzivní a dlouhodobou rehabilitací (6).

Cílem takto chápané rehabilitace jsou jiné fenomény než vlastní korekce skoliotické křivky. Zohledňují související bolesti v pohybové periférii, alteraci dýchání i obecněji různé muskuloskeletní syndromy až psychologické a sociálně - profesní okolnosti onemocnění u dospívající jedinců (6, 7, 15).

Ve stejné souvislosti, tedy pro případnou argumentaci fyzioterapie skolióz, je zásadní a dnes nepochybnitelnou skutečností, že skoliotickou deformitu již v rozsahu 25–40 stupňů musíme považovat především za **preartrózu páteře** (4, 9, 15, 19). Celý problém samozřejmě navyšují další okolnosti klinické manifestace obecně osteoartrótického procesu.

Většina metaanalýz poukazuje na poměrně jednoznačný vztah mezi podobně signifikantní sko-

liotickou křivkou a muskuloskeletními syndromy v již časném produktivním věku. Společnými jsou relativně obecné příznaky jako svalová únava, až známé „ochablé držení“, dále různá míra manifestace degenerativních procesů struktur páteře. Zdokumentovány jsou vztahy mezi konzervativně léčenou a dále neprogredující adolescentní idiopatickou křivkou hrudní páteře a konkrétními důsledky spondylózy a spondylartrózy bederní páteře. Zejména s charakterem spinální a kořenné stenózy (6, 10, 15, 19).

Podobně se zmiňuje, ale s nízkou váhu důkazu, nepříznivý průběh těhotenství i okolností porodu, s vyšší četností „low back pain syndromů“ (LBP) u žen s anamnézou neprogredující adolescentní idiopatické skoliózy (10, 19).

4. JUVENILNÍ IDIOPATICKÁ SKOLIÓZA A KORZETOTERAPIE

Efektivita korzetoterapie juvenilní idiopatické skoliózy je nejčastěji zmiňována právě s ohledem na příznivější perspektivu případných (druhotných) respiračních poruch, podobně i muskuloskeletních a neurologických syndromů bederní páteře v dospělosti (9). Názory na význam a efektivitu jsou dosud předmětem diskusí.

Korzetoterapii a fyzioterapeutické přístupy spojuje společný cíl: Prevence progresu a případné zlepšení skoliotické křivky. Z dostupné literatury je ale zřejmé, že naše představy (!) o terapeutickém působení korzetoterapie jsou mnohem konkrétnější než naše představy o účinnosti fyzioterapie.

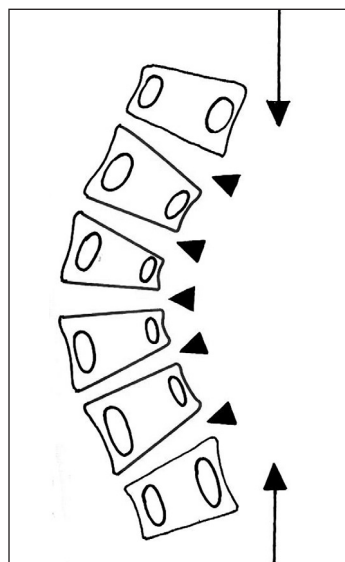
Korzetoterapii (v širším a terminologicky méně správném „konzervativní terapie ortézou“) chápeme – alespoň ve středoevropském regionu – jako léčbu trupovými ortézami. Její indikace a případný výsledek je spojován s přísným režimem používání. Většinou dovoluujeme odkládat ortézu pouze na běžnou denní hygienu. Působící síly korzetu na páteř či hrudník jsou trakční, resp. distrakční, a laterální (boční). Můžeme připomenout samozřejmost, že **korzetem nemůžeme na páteř působit přímo**. S narůstajícím stupněm křivky nabývá na významu především účinek distrakce, působení bočních sil se naopak zmenšuje. U menších křivek jsou účinnější boční síly a distrakce má menší užitek (6, 10, 15).

Boční síly se při korzetoterapii přenášejí na hrudní páteř přes oblouky žeber a na bederní páteř prostřednictvím svalů (transverzospinální systém). Pro tento účinek na transverzální výběžky na konvexitě bederní páteře je nezbytné beder-

ní část páteře stabilizovat, zabránit posunům a „prohnutí“ směrem dopředu. Tradičně se proto každý korzet formuje tak, aby napřimoval a v tomto napřimění stabilizoval bederní lordózu. Působení na žebra musí respektovat šikmý (ventrokaudální) průběh žeber a korzet musí podpírat žebra kaudálně pod vrcholem křivky. Významným aspektem jakékoliv konzervativní terapie skoliózy je současně **„dostatečné svalové napětí“ svalů hrudníku**, resp. funkční koaktivace svalů trupu. Z klinické praxe víme, že u tvarově i velikostně srovnatelných druhotných skoliotických deformit (například u myelopatií) bývá případné korzetování bez efektu (10). Víme, že u spinálních paretických nemocných nemůžeme pozitivní efekt korzetoterapie téměř předpokládat. Je zřejmé, že **korzet působí současně jak „aktivní“ tak „pasivní“ korekci či kompenzaci křivky**. Právě účinnost aktivní korekce předpokládá určitou míru výkonnosti trupových svalů. Ta u většiny nemocných s idiopatickou skoliózou ovšem bývá uchována (6, 10).

5. FORMY KORZETOTERAPIE

Pro léčbu trupovými ortézami dnes existuje široké spektrum korzetů. Již tradičně se užívá zejména 3bodového kontaktu. Obvykle je jedním bodem pánevní pás na konkavitě, druhým hrudní



Obr. 2. Na nerovnoměrně rostoucím obratlovém těle (diskovertetrální oblast – malé šipky) se na vznikající konkavitě křivky významně uplatňují lokální, ale poměrně značné a především dlouhodobě působící kompresní síly v axiálním směru. Ty pak dále navyšují patologický trend a progresi křivky. Správně indikovaný a naložený korzet musí tuto rotační složku axiálních sil minimalizovat (dlouhé šipky).

pelota na vrcholu konvexity a třetím krční kruh na konkavitě, to platí hlavně pro hrudní křivky. U bederních křivek působí na vrchol konvexity lumbální pelota. U hrudních kyfóz působí krční kruh zepředu.

Za původní princip považujeme význam akronymu EDF: Hlavním cílem je zajistit extenzi, de-rotaci a flexi páteře, čímž by mělo docházet ke korekci osové úchytky. Působící tlak koriguje deformitu násilím, dochází k **odlehčení pomaleji rostoucí hypotrofické části obratle na konkávní straně**, což umožňuje dorůstání této části, a tím i zmenšení strukturální deformity páteře (4, 10). Mechanickou, ale nikoli hlavní a jedinou (!), podstatou je aplikace známého Hueter-Volkmanova principu. Přesněji prevence jeho působení na proliferační aktivitu „krycích plotének“ rostoucího obratle (obr. 2).

Již ve 20. letech minulého století byl vytvořen Milwaukee korzet, původně zkonstruovaný pro fixaci páteře po operační léčbě. Pro tyto účely se však neprokázala jeho větší účinnost a korzet se posléze více uplatnil na „dosud neoperované páteři“. I přes mnohé negativní stránky byl tento princip používán až do 70. let minulého století. V té době v německých zemích vznikala Chenouxův korzet, jehož obdoby se ve střední Evropě využívají dodnes (13).

V České republice se nyní používají korzety typu Milwaukee, Cheneau-Boston-Weisbaden, thorakolumbosakrální ortézy, dynamická korekční trupová ortéza, noční korekční trupová ortéza, a ještě další (16). Dále existuje nemálo jejich modifikací. Díky zkušenostem školy profesora Vlacha se u nás také blíže vyjasnila indikace skolióz k chirurgickému řešení v souvislosti s progresí křivky a neúspěchem konzervativní terapie. Jakkoliv rehabilitačně orientovaní specialisté mohou s funkčními výsledky některých operací polemizovat.

V jiných zemích je tomu různě: V odborných publikacích zasluhují kromě jiného pozornost také tvrzení, že chirurgická léčba skoliózy je v podání amerických lékařů na špičkové úrovni. Přitom se protetice v terapii skolióz přikládá menší význam. Oproti tomu se evropská ortotika považuje za propracovanější a současně argumentovanější, alespoň ve srovnání s Amerikou (6, 7, 8). Je však zřejmé, že odlišení rozdílů v medicínské tradici i v sociálně-ekonomických souvislostech je nutně problematické.

Zmiňovaný fenomén „až značné nabídky“ trupových ortéz (ale zejména jejich odlišná kvalita) avizuje potenciál problémů pro objektivnější vyhodnocení efektu korzetování idiopatických sko-

lióz (17). Dnes existuje uspokojivý počet studií, které se zabývají účinností a úspěšností konzervativní léčby skolióz pomocí korzetů. Studie jsou však v naprosté většině značně různorodé. Většina se vztahuje pouze na konkrétní typ ortézy, nebo je provedena na malém vzorku probandů. Studie mají vesměs minimální argumentační váhu.

6. KORZETOVÁNÍ IDIOPATICKÝCH SKOLIÓZ A MEDICÍNA ZALOŽENÁ NA DŮKAZU (EBM)

Celosvětovým trendem se v posledních letech stala moderní medicína založená na důkazu (EBM). Hlavním cílem EMB je zlepšení a pokrok v diagnostice, léčbě i prevenci onemocnění. Podstatou EBM je **formulace problému a nalezení důkazů, které přinesou odpovědi a řešení daného problému**. Pokud mají být dané důkazy uvedené v platnost, je nedílnou součástí kritické zhodnocení získaných důkazů.

V kontextu EBM jsou důkazy (studie) hierarchicky uspořádány do pyramidy (obr. 3), přitom směrem „odspodu nahoru“ narůstá kvalita a významnost studií, ale současně se snižuje počet i dostupnost této literatury. Studie typu systematického review a meta-analýzy, které stojí na vrcholu pyramidy, podávají co nejúplnější souhrn dostupných informací o dané problematice, hodnotí validitu výsledků jednotlivých prací a formulují širší závěry, které jsou správnější a spolehlivější (11).

V elektronických databázích (s hesly „idiopatická skolióza“–„terapie“) jsou mnohem častější sys-



Obr. 3. Hierarchické uspořádání studií vytvořené v kontextu EBM (se souhlasem 14).

tematické review, týkající se účinku korzetování u idiopatické skoliózy. Nesrovnatelně více než pro fyzioterapii u idiopatické skoliózy.

Ovšem: Systematické review z roku 2005 (7) hodnotí kvalitu dosavadních dílčích studií jako velmi nízkou. Za překážku objektivního hodnocení považuje zejména klinickou různorodost studií. Problematiku uzavírá pouze konstatováním, že efektivita korzetování (a současně i „cvičení“) je nadějná.

Weiss (18) v review z roku 2008 podporuje ideu konzervativní terapie, která zahrnuje léčbu korzetem v kombinaci s rehabilitací hospitalizovaného pacienta. Je tedy shoda, že některé evropské země (Německo, Francie, Itálie, Polsko, Rakousko, Švýcarsko) vykazují větší úspěšnost v terapii skolióz než Británie, Skandinávie a USA.

7. DISKUSE

Problematika idiopatické skoliózy je v odborné veřejnosti dostatečně známým fenoménem. Současně množstvím otázek kolem nesnadno řešitelných problémů. Předmětem diskusí jsou především možnosti a výsledky konzervativní terapie idiopatické skoliózy. Juvenilní idiopatická skolióza je onemocněním neznámé etiologie. Prosté konstatování tohoto problému zároveň definuje mantinely jeho klinických řešení, tedy diagnostiky a zejména terapie idiopatické skoliózy.

Dnes víme, že **terapeuticky řešit můžeme jen některé z příznaků idiopatické skoliózy, ale nemůžeme zásadně ovlivnit její příčinu a průběh.** Současně existuje řada názorů, konvenčních i zcela marginálních, které se k problému vyjadřují. Podle výsledků současných zpracování medicínských informací (nástroji EBM) ovšem žádné z názorů nejsou exaktněji podloženy.

Naprostou klíčovým problémem idiopatické skoliózy je značná variabilita tohoto onemocnění. Patologické zakřivení se může projevit v různých lokalizacích páteře, přitom každá z nich může mít různou míru progresu. Může být ještě dále ovlivněna konkrétní kompenzací křivky, včasností zachytu, věkem a pohlavím pacienta, případně dalšími okolnostmi.

Efektivita korzetoterapie nejvíce odvisí od uvedené variability manifestací skoliózy. Rovněž „až příliš široký“ výběr korzetů paradoxně znemožňuje exaktní zhodnocení efektivity korzetoterapie a uvedení určitých faktů v širší platnost. Na léčbu trupovými ortézami proto stále existují jak pozitivní, tak negativní názory. Za negativa můžeme také považovat neestetický vzhled, nekomfort-

ní užívání, které způsobuje rigidní korzet, jenž do určitého stupně znesnadňuje přirozený pohyb a správné pohybové stereotypy. Zmiňují se i následné atrofie svalů (12, 16).

Klinické studie, které hodnotí úspěšnost korzetoterapie, nejsou příliš kvalitní. Většinou se omezují na hodnocení jednoho typu korzetu, zahrnují pouze určitý typ zakřivení, nebo je výzkum proveden na nedostatečném množství probandů. Ve stejné souvislosti proto nemůžeme ani uvádět, natož interpretovat, závěry z amerických studií. Teoretická i klinická východiska korzetoterapie, ale samozřejmě i další medicínské a společenské okolnosti, jsou na jiné úrovni hodnocení než v evropských zemích (12). Dosud stále nemáme exaktněji stanovená pravidla pro léčbu juvenilní skoliózy trupovou ortézou. Zatím ani neexistuje detailnější argumentované doporučení („guideline“) pro konzervativní terapii idiopatických skolióz.

U nás (ve středoevropském regionu) vesměs uznáváme klinickou konvenci, kterou můžeme schematicky interpretovat **„korzetoterapii bychom neměli v rámci konzervativní léčby opomíjet“** (12, 15, 18). Víme, i když „pouze“ ze seriálu kazuistik, že vhodně aplikovaný korzet, tedy v podstatě **mechanické působení na deformitu páteře v průběhu růstového období** může juvenilní křivku zmenšit. I když korekce bývá spíše dočasná, je shoda, že v delším časovém horizontu dospívání může správně aplikovaný korzet zabránit progresi křivky. Starší i novější mnohaletá sledování ukázala, že průměrné hodnoty křivky se s odstupem mnoha let od ukončení korzetoterapie významněji neliší od parametrů křivky při zahájení léčby (7, 17, 18). Korzetoterapie může mít efekt u juvenilních idiopatických skolióz mezi 20 až 45 stupni dle Cobba. Je nutné zdůraznit, že tento **efekt můžeme očekávat pouze u rostoucích jedinců (!) s dosud flexibilní křivkou.**

Za nevhodné až nežádoucí indikace korzetoterapie se dlouhodobě a shodně považují progresy křivky a její parametry nad 45 stupňů podle Cobba. Dále některé kongenitální skoliózy (zejména s jednostrannou nesegmentovanou lištou), kongenitální kyfózy a druhotné skoliózy při neurologických onemocněních (spinální léze). Samozřejmě kontraindikací korzetoterapie je nezáměr a vyplývající malá disciplína rodičů a nemocného jedince.

Juvenilní idiopatickou deformitu páteře můžeme v určitých limitech korzetoterapií ovlivnit. Je pravděpodobně vhodné současně využít i možnosti výše zmíněné **terapeutické triády** korzetoterapie společně s cílenou pohybovou aktivitou a dalšími možnostmi rehabilitační strategie.

Nezbytný je zejména **individuální přístup** ke každému pacientovi: Jeho podrobné klinické (funkční) a radiologické vyšetření a současné pečlivé zvážení „u nás dostupných možností“ protetického servisu i stávajících zkušeností jednotlivých pracovišť s výsledky konzervativní léčby.

8. ZÁVĚR

Idiopatickou skoliózu v současné medicíně provází stále mnoho nesnází. U konkrétního jedince jde především o naši neschopnost jednoznačněji stanovit optimální léčebnou strategii. Na běžné otázky medicíny založené na důkazu: „Jak efektivní je konzervativní léčba? Je účinnější korzetoterapie nebo fyzioterapie?“ Na podobné velmi nálehavé otázky zatím neznáme přesné odpovědi.

Idiopatická skolióza je klinicko-radiologickou patologickou kategorií se stále neznámou etiopatogenezi a současně s rozsáhlou variabilitou klinických obrazů. Tyto dva aspekty jsou v pozadí většiny klinických nesnází.

Nástroje EBM dokumentují nízkou argumentační váhu pro obecně citovanou pohybovou terapii. Vyšší kvalitu důkazu nabízejí pouze soubory kazuistik o výsledcích korzetoterapie juvenilních idiopatických skolióz. Ovšem bez bližší vazby na moderní, a jak předpokládáme také snad „sofistikovanější“ formy fyzioterapie.

Z celé problematiky je současně zřejmé, že juvenilní idiopatickou deformitu páteře můžeme korzetoterapií pozitivně ovlivnit, alespoň u rostoucích jedinců s dosud flexibilní křivkou. Nezbytný je individuální přístup ke každému pacientovi, podrobné klinické (funkční) a radiologické vyšetření. Současně pečlivé zvážení dostupných možností protetického servisu i stávajících odborných zkušeností jednotlivých pracovišť.

LITERATURA

1. BERGER, N., LUSSKIN, R.: Orthotic components and systems. In: Thompson, R. G. (Ed.): Atlas of orthotics. American Academy of Orthopaedic Surgeons, 1998.
2. BRADFORD, D. S. et al.: Textbook of scoliosis and other spinal deformities. Philadelphia, Saunders Company, 1995.
3. CLIN, J. et al.: Virtual prototyping of a brace design for the correction of scoliotic deformities. Med Bio Eng Comput, 47, 2007, s. 467-473.
4. DUNGL, P.: Ortopedie. Praha, Grada Publishing, 2005, s. 609-618.
5. CHALOUPKA, R.: Vybrané kapitoly z LTV ve spondylochirurgii. Brno, Institut pro další vzdělávání pracovníků ve zdravotnictví, 2003, s. 66-80.
6. JERRELL, M. L.: Orthotic management of scoliosis. O&P Business News, 2007, 10, s. 22-28.
7. LENSSINCK, M. B., FRIJLINK, A., BERGER, M. et al.: Effect of bracing and other conservative interventions in the treatment of idiopathic scoliosis in adolescents: A systematic review of clinical trials. Physical Therapy, 85, 2005, 12, s. 1329-1339.
8. MURPHY, E. F., BURSTEIN, A. H.: Physical properties of materials including solid mechanics. In: Thompson, R. G. (Ed.): Atlas of orthotics. American Academy of Orthopaedic Surgeons, 1998.
9. NACHEMSON, A. L., PETERSON, L. E.: Effectiveness of treatment with a brace in girl who have idiopathic scoliosis. J. Bone Jt. Surg., 77, 1995, 6, s. 815-822.
10. PAVLŮ, D.: Speciální fyzioterapeutické koncepty a metody. Brno, Akademické nakladatelství CERM, 2003, s. 201-211.
11. POTOMKOVÁ, J.: Význam systematických přehledů pro medicínu založenou na důkazu. Pediatrie pro praxi, 2004, 2, s. 105-106.
12. RIGO, M. et al.: Effect of conservative management on the prevalence of surgery in patients with adolescent idiopathic scoliosis. Pediatric Rehabilitation, 6, 2003, 3-4, s. 209-214.
13. SODERBERG, G. L.: Kinesiology: Application to pathological motion. (2nd ed.). Williams & Wilkins, 1997, s. 339-395.
14. SOCHOVÁ, V.: Skoliózy u dětí a mladistvých a rehabilitační možnosti jejich léčby. Rehabilitácia, 35, 2002, 4, s. 212-231.
15. VLACH, O.: Léčení deformit páteře. Praha, Avicenum, 1986.
16. WEIS, H. R. et al.: Rehabilitation of adolescent patients with scoliosis – What do we know? A review of the literature. Pediatric Rehabilitation, 6, 2003, 3-4, s. 183-194.
17. WEIS, H. R., KLEIN, R.: Improving excellence in scoliosis rehabilitation: A controlled study of matched pairs. Pediatric Rehabilitation, 9, 2006, 3, s. 190-200.
18. WEISS, H. R., GOODALL, D.: The treatment of adolescent idiopathic scoliosis according to present evidence. European journal of physical and rehabilitation medicine, 44, 2008, 6, s. 177-193.
19. WHITE III, A. A., PANJABI, M. M.: Clinical biomechanics of the spine. (2nd ed.). J. B. Lippincott Company, 1990, s. 127-169.
20. YOCHUM, T. R., ROWE, L. J.: Essentials of skeletal radiology. (2nd ed.). Williams & Wilkins, 1, 1996, s. 307-371.

MUDr. Alois Krobot, Ph.D.
Klinika rehabilitace a tělovýchovného lékařství
LF UP a FN
I. P. Pavlova 6
775 00 Olomouc
e-mail: alois.krobot@fnol.cz

FIBROMYALGIE 2009

– KDE, JAK A PROČ MŮŽE POMOCI FYZIKÁLNÍ LÉČBA

Jeřábek J.

Centrum laboratorních činností,
vedoucí Ing. J. Sosnovcová
Státní zdravotní ústav Praha,
ředitel MUDr. M. Bořek

SOUHRN

Článek pojednává o novinkách v chápání fibromyalgie, jako onemocnění neurologického charakteru, na podkladě chronické anebo intermitentní ischemie zejména ve vertebrobasilárním povodí s následnou poruchou jak kmenové, tak míšní regulace bolesti, vysvětlující i rozvoj ostatních nespecifických příznaků nacházených u fibromyalgie. Na základě tohoto přístupu a existujících výsledků pilotní studie je navržen fyziatrcko-balneologický postup léčby dostupný nejen v lázních, ale i v průměrně zařízených rehabilitačních pracovištích. Jde o kombinaci vodoléčby, uhlíčitě terapie, magnetoterapie a manuálních výkonů cílených na zlepšení perfúze a oxygenace v oblastech CNS, zásobovaných vertebrální tepnou a jejími větvemi.

Klíčová slova: fibromyalgie, fyziatrcko-balneologický postup léčby, perfúze, oxygenace, CNS

SUMMARY

Jeřábek J.: Fibromyalgia 2009 – Where, How and Why Physical Therapy Can be Helpful

The paper discusses fibromyalgia syndrome as a neurological disease based on chronic and/or intermittent ischemia mainly in vertebro basilar region resulting in both brain and medullar pain dysregulation and explaining as well all the symptoms found in fibromyalgia. Due to that understanding and results obtained in a pilot study a set of balneologic physiatric procedures are suggested available not only in spas but also in low-level equipped rehabilitation centers. A combination of hydrotherapy, CO₂ dry bath, magnetotherapy and manual procedures are recommended in order to improve both the perfusion and oxygenation in CNS regions supplied by vertebral arteries and their branches.

Key words: fibromyalgia syndrome, balneologic physiatric procedures, perfusion, oxygenation, CNS

Rehabil. fyz. Lék., 16, 2009, No. 2, pp. 60–68.

ÚVOD

Fibromyalgie (kód ICD10 M79.7) byla definována v roce 1990 jako revmatické onemocnění charakterizované chronickou bolestí ve všech čtyřech kvadrantech těla, trvající nejméně tři měsíce, s pozitivní tlakovou bolestí vyvolanou silou přibližně čtyř kilogramů v nejméně 11 bodech z 18 stanovených.

Poznámka – kilogram je jednotkou hmoty; odpovídající jednotkou síly jsou newtony nebo kilopondy. 1 kg hmoty tlačí na podložku silou 10 newtonů či 1 kilopondu. Správně by tedy mělo být 40 newtonů nebo 4 kilopondy.

Běžně nacházíme řadu dalších symptomů, jejichž zastoupení i závažnost se u jednotlivých nemocných liší. Jde o depresi až se suicidálními ten-

dencemi (15 % pacientů s FMS se alespoň jedenkrát pokusí vzít si život), úzkostnost, poruchy spánku, který je neosvěžující, únavnost, prchavé periartikulární otoky, ranní ztuhlost, bolesti hlavy migrenózního nebo tenzního charakteru, vulvodynie, poruchy vidění ve smyslu dočasného zamlžení vidění, fotofobie, poruchy rovnováhy, závrať, nauzeu až zvracení, intoleranci hluku, poruchy sluchu, poruchy polykání, neschopnost zapamatovat si poslední události, dezorientaci v prostoru, tonické i klonické křeče převážně dolních končetin, problémy s nacházením adekvátních slov, obtíže s vykonáváním jemných pohybů rukou a prstů, dráždivý tračník a veziko-uretrální syndrom. Pro pestrost symptomů se dnes spíše užívá termínu fibromyalgický syndrom, dále FMS. Největším diagnostickým problémem zůstává, že nemocní

vyhlížejí zdravě a běžným vyšetřením nenalézáme žádný patologický stav, který by odpovídal rozsahu popisovaných potíží a jejich tíži.

VÝSKYT

Onemocnění postihuje převážně ženy (poměr 7-8 žen/1 muže) ve všech věkových skupinách, včetně dětí (17), přičemž nejvyšší prevalence je ve věkové skupině 40–59 let. Není prokázán rasový ani národnostní rozdíl.

PŘÍČINA

Není známa, nicméně se uvádí častá koincidence s dopravními úrazy krční páteře. Existuje i řada situací, které podporují rozvoj a přetrvávání chronické bolesti, a tím i udržování FMS. Jde především o stresující situace, vynucenou pracovní polohu, degenerativní či zánětlivá onemocnění pohybového aparátu, která by však neměla vyvolávat chronickou difuzní bolest a ostatní příznaky. Z těchto důvodů je snaha dělit FMS na primární, t.j. bez diagnostikovatelné příčiny, a sekundární superponovaný na funkčně nebo anatomicky podmíněný patologický stav.

Spouštěcí situací může být rovněž těžší virové onemocnění. V poslední době se stále více hovoří o možném genetickém podkladu rozvoje FMS pro jeho relativně vyšší zastoupení v některých rodinách (3, 14).

DIFERENCIÁLNÍ DIAGNÓZA

Funkční či organické poruchy C nebo L-páteře – běžný nález, artrózy, bursitidy, hypothyroidóza – časté souběžné onemocnění, postpoliomyelitický syndrom – FMS je často souběžný, otrava sloučeninami olova a rtuti, deficit vitamínu B12 – časté, lymfická borelióza, syndrom chronické únavy – není vzácná kombinace, myofasciální syndrom – častý souběh, lupus erythematosus, progresivní polyarthritis, Bechtěrevova nemoc apod. Je zajímavé, že FMS byl diagnostikován u 50 % žen trpících Bechtěrevovou nemocí a u 73/103 osob trpících RSI (repetitive strain injury).

LABORATORNÍ A POMOCNÁ VYŠETŘENÍ

Neexistují. Navržené stanovení antipolymerových protilátek se ukázalo jako málo citlivé a ne-

specifické (8). V likvoru se nachází zvýšená koncentrace P-substance a snížené koncentrace serotoninu a noradrenalinu.

Jediná metoda, která objektivně prokazuje existenci chronické bolesti, je funkční nukleární magnetická rezonance ukazující vyšší aktivaci kůry v oblasti SII, insuly a zadní části gyrus cingulatus při vyvolávání wind-up. Další metodou, zatím ještě v experimentálním stadiu, je magnetická spektrografie, prokazující změněné poměry mezi neurotransmitéry v mozku, která se zdá slibná a snad i specifická pro zjištěné vysoké koncentrace glutamátu v oblasti insuly, nízké koncentrace serotoninu a noradrenalinu v kmeni a nízké koncentrace noradrenalinu v hipokampu.

SOUČASNÁ LÉČBA

Současná farmakologická léčba, zahrnující převážně analgetika a antidepresiva, nepřináší ve většině případů očekávané výsledky (1, 5). SSRI (selective serotonin reuptake inhibitor), např. fluoxetin (Prozac), sertralin (Zoloft), citalopram (Celexa), stejně jako pregabalin (Lyrica), přes velké naděje a agresivní komerční kampaň nespěly očekávání. Navíc řada vedlejších účinků je velmi podobná těm, které nacházíme u FMS jako přidružené – viz výše. Fyziatrická a zejména balneologická léčba se jeví jako podstatně účinnější, s dlouhodobými výsledky a samozřejmě bez vedlejších negativních účinků (2, 4, 12, 24).

PŮVOD CHRONICKÉ BOLESTI

Pro pochopení, jak je možné ovlivnit chronickou bolest, je účelné stručně zopakovat známé fyziologické mechanismy. Vznik bolesti je za normálních okolností spjat s poškozením tkáně. Z buněk se uvolňuje draslík, adenosin, nekontrolovaným metabolismem vznikají prostaglandiny, objevuje se histamin, serotonin, substance P (PS), bradykinin, CGRP (calcitonin gene related peptide) a ostatní peptidy, prostředí se okyseluje atd. Tyto látky dráždí volná nervová zakončení, depolarizují je a akční potenciál se šíří do zadních míšních rohů. Přenosová vlákna jsou A δ , myelinizovaná, rychle vedoucí, po nichž se šíří informace o přesné lokalizaci místa poškození a bolest je vnímána jako ostrá. Druhým typem vláken jsou nemylinizovaná vlákna C, pomalu vedoucí; jejich stimulací se vnímá bolest nepřesně lokalizovaná, pálivého charakteru.

V zadních míšních rozích dochází k přenosu vzruchu z prvního nociceptivního neuronu na druhý, který pokračuje především ve spinothalamické dráze do mozku. Kromě této dráhy probíhají axony vedoucí bolestivé dráždění v dalších svazcích – např. tractus spinoreticularis (považovaný za „dráhu utrpení“), spinocereberalis, spinothalamicus atd.

Hlavní centrum pro zpracovávání informací došlých z periferie (kromě čichu) je thalamus. Bolestivé počítky se odsud promítají do odpovídajících korových oblastí (3. neuron) – S I, S II, gyrus cingulatus (součást limbického systému) a insuly.

Synaptický přenos bolestivého nervového vzruchu je zprostředkován glutamátem, který se uvolňuje z axonových vezikul do synaptického prostoru. V dendritu či těle následujícího neuronu obsazují receptory – iontové kanály AMPA (kys. α -amino-5-hydroxy-3-metyl-4-isoxazol propionová), kterými dle koncentračního i elektrického gradientu vstupují do nitrobuňčného prostoru ionty sodíku. Druhými receptory – iontovými kanály důležitými pro přenos nervového vzruchu – jsou receptory NMDA (N-metyl-D-aspartát), které potřebují pro své otevření jak navázání glutamátu, tak i pokles membránového potenciálu z typických 80 na 40-50 mV, což je zajištěno otevřením AMPA kanálů. Při normální klidové polarizaci buněčné membrány jsou NMDA receptory blokovány ionty Mg^{2+} , které se při poklesu potenciálu uvolní a přenechají tak místo iontům Ca^{2+} , které díky ohromnému koncentračnímu gradientu (extracelulární koncentrace ionizovaného Ca^{2+} je v řádech 10^{-3} M, intracelulární pak 10^{-7} M) velmi ochotně a rychle vstupují do nitra buňky. Tím se depolarizace urychlí a také tím, že Ca^{2+} nese dva pozitivní náboje. Další bránou pro vstup Ca^{2+} jsou receptory pro neurokininy NK1, které vyžadují navázání PS. Iontový tok je pomalý, protože NK1 jsou proteiny pronikající cytoplazmatickou membránou, skrz které se vápníkové ionty doslova prodírají.

Poznámka: Uvědomme si, že depolarizace je děj pasivní, zatímco repolarizace je aktivní a energie-

ticky náročná pro koncentrační gradienty zmíněných iontů.

Dalším zdrojem zvýšené přítomnosti ionizovaného vápníku v intracelulárním prostoru je vápník vázaný na endoplazmatické retikulum (ER), odkud se uvolňuje aktivací fosfolipázy C (PLC). Tento enzym je aktivován vazbou glutamátu na metabotropní glutamátové receptory (mGluR) s následným přenosem signálu G-proteinů. Aktivita PLC umožňuje vznik inositoltrifosfátu, který je vlastní molekulou uvolňující vápník z ER. Pomocí mGluR se rovněž přes signální G-proteiny aktivuje fosfolipáza A (PLA), zodpovědná za uvolňování kyseliny arachidonové, která po vstupu do synaptického prostoru stimuluje axon k dalšímu uvolňování glutamátu, čímž se vytváří první bludný kruh.

Zvýšení nitrobuňčné koncentrace Ca^{2+} má dvojí následek. Jednak je to aktivace syntetázy oxidu dusnatého s jeho následným výstupem do synaptického prostoru, kde stimuluje axon k výdeji dalšího glutamátu – druhý bludný kruh. Aktivací PLA vzniká ještě diacylglycerol, který spolu se zvýšenou koncentrací Ca^{2+} aktivuje protein-kinázy, které způsobují:

1. apoptózu,
2. aktivují genetickou transkripci (především protoonkogenů c-jun, c-fos, c-krebs), která končí v přestavbě postsynaptické membrány ve smyslu tvorby většího množství NMDA receptorů.
3. Dochází k fosforylaci NMDA receptorů, a tím ke zvýšení jejich citlivosti, což se projevuje tak, že je třeba menší pokles membránového potenciálu, aby došlo k jejich otevření. Dynamika těchto dějů je velmi zajímavá (tab. 1).

Důležitým dějem při rozvoji chronické bolesti je “wind up“, bolestivý vjem za normálních okolností nebolestivého periferního dráždění. Podstatou tohoto vjemu je skutečnost, že většina senzoric- kých vláken v míše vede impulzy všech druhů (nejen bolest), jde tedy o vlákna se širokým dynamickým rozsahem (wide dynamic range – WDR). Dále pak je třeba brát v úvahu neuronovou síť na míšní úrovni, tedy vzájemné propojení neuronů.

Tab. 1. Dynamika dějů při bolestivém dráždění.

Děj	Počátek děje	Přetrvávání
Otevření receptorů AMPA	1 ms	do 100 ms
Otevření receptorů NMDA	<10 ms	roky
Wind up	<100 ms	roky
Metabolické změny v neuronu	sekundy	roky
Aktivace protoonkogenních genů	minuty	roky
Apoptosis	hodiny	roky
Strukturální změny postsynaptické membrány	desítky hodin	roky

Toto uspořádání je patrně dáno geneticky a do jisté míry vysvětluje proč u někoho dojde a u jiného nedojde k rozvoji chronické bolesti.

Objeví-li se bolestivé dráždění, dochází ke stimulaci oblasti odpovídajících neuronů. Nicméně dochází také ke stimulaci sousedních neuronů, byť tato je v daném momentu podprahová. Jestliže přijde další nebolestivé nebo podprahové dráždění v jejich inervační zóně, neurony přenesou impuls do vyšších etází, které vyústí v bolestivý vjem. Je prokázáno, že rychlost vzniku bolestivého vjemu na chronické nebolestivé dráždění je u FMS výrazně zkrácena a měření wind up lze považovat za potenciálně diagnostickou zkoušku (19).

REGULACE BOLESTI

Jde o velmi komplexní děj. Z didaktických důvodů ji lze rozdělit na periferní a centrální. Periferní vrátkovou (gate) regulaci navrhli Melzack a Wall. Jak bolestivé tak i ostatní stimuly přicházejí jak k transmisním (T), tak i regulačním (R) buňkám v zadních míšních rozích. R buňky se při bolestivém dráždění inhibují, a tak otevírají buňky T a všechny impulzy procházejí výše. Pokud přicházejí impulzy z jiných receptorů než volných zakončení (stimulace nebolestivá), R buňky se aktivují a inhibují přenos T buňkami.

Centrální regulace bolesti vychází z mozku kmene, kam vysílá vlákna především tr. spinothalamicus. Hlavními jádry, ze kterých sestupují vlákna končí u R buněk v zadních míšních rozích, jsou locus coeruleus v pontu, jejichž neurotransmitérem je noradrenalin a v prodloužené míše nucleus raphae se serotoninem a nucleus gigantocellularis s noradrenalinem.

Opioidní systém je přítomen v mozku kůře, thalamu, limbicko-hypothalamických mozkových strukturách, v periakveduktální šedi i v substantia gelatinóza míchy.

dromu byla prokázána hypoperfúze mozkového kmene, u FMS navíc výrazná porucha zásobení v thalamu

Podíváme-li se na cévní zásobení oblastí centrální, ale i periferní regulace bolesti, zjistíme, že jde výlučně o vertebrobasilární povodí. Pokud analyzujeme toto povodí dále, vidíme, že prakticky ve všech úsecích C-páteře, kudy vertebrální artérie prochází, můžeme očekávat její kompresi, ať již degenerativními nebo posttraumatickými změnami na skeletu i měkkých tkáních. Rovněž je třeba připomenout, že je značně náchylná na traumatickou disekci (11).

Z vertebrálních artérií odstupují dvě spinální zadní artérie a jedna přední spinální. Zadní artérie mají anastomózy pouze mezi sebou a jsou lokalizovány v subarachnoidálním prostoru na povrchu míchy. Přední spinální artérie je uložena hluboko v přední mediální fisuře. Kromě relativně dobrého umístění, má bohatou síť anastomóz s řadou krčních, hrudních i břišních tepen. Dojde-li z jakýchkoliv důvodů ke zúžení míšního kanálu, trpí útlakem především zadní spinální artérie, a tím perfúze v oblasti zadních míšních rohů v oblasti Melzackových vrátek (schéma 1).

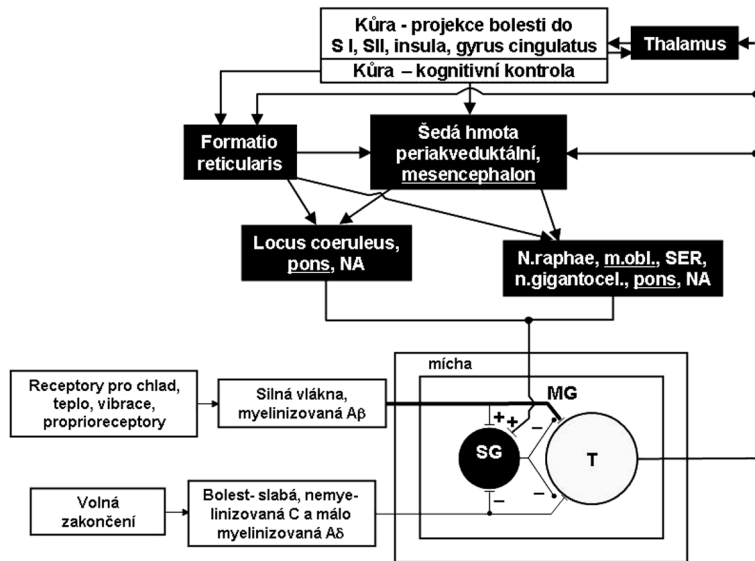


Schéma 1. Schéma regulace bolesti s vyznačením cévního zásobení a. verteb. a jejich větví relevantních u FMS.

Černá pole označují struktury zásobené výlučně z vertebrální artérie a aa. spin. post., šedé pole označuje možný přínos i a. spin. anterior.

CÉVNÍ ZÁSOBNÍ REGULAČNÍCH MÍST BOLESTI

Ačkoliv mozek představuje jen 2,5 % tělesné hmotnosti, protéká jím 15 % krevního objemu. Jak u FMS, tak i u chronického únavového syn-

Vzhledem k prevalenci FMS u žen od 40 let a více, vždy u těchto pacientek nalezneme degenerativní změny na C-páteři, které mohou postihnout nejen obratlová těla, ale i foramina, skrze které prochází vertebrální artérie, ve smyslu proliferace kostěných hmot. Z vynucených poloh hlavy lze

očekávat poruchy atlantookcipitálního skloubení, které mohou rovněž vést k poruše hemodynamiky atd. Lze i uvažovat o ztluštění ligamentum flavum, a tím kompresi zadních spinálních tepen. Je prokázáno, že po experimentálně provedeném nitrobrášiřním chirurgickém výkonu většího rozsahu, dochází k dlouhodobému vazospasmu právě této oblasti.

Důležitost mozkové a míšňní cirkulace a oxygenace není třeba dále zdůrazňovat, nicméně stojí za povšimnutí nálezy zvýšené prevalence FMS u nemocných s anémií z nedostatku železa a thalasiemií (16), i u srpkovité anémie (18). Dále pak stojí za povšimnutí pozitivní výsledky dosažené s hyperbarickou oxygenací (22).

V této souvislosti je účelné zmíňit roli astroglie obklopující synapsi v přenosu nervového vzruchu. Prokázalo se, že je zodpovědná za vychytávání glutamátu ze synaptické štěrbině, jeho pře-

měňu na glutamin a jeho předání zpět do axonu, kde se metabolizuje opět na glutamát. Jestliže se synapse nachází v ischemickém a hypoxickém stavu, tato funkce je porušena (6, 7), glutamát zůstává v synaptické štěrbině a přetrvává stimulace 2. i 3. neuronu, i když stimulace z periferie chybí. Tím se glutamát z excitační molekuly měňi na molekulu neurotoxickou, protože otevřenými NMDA receptory neustále vstupuje do nitra buňky nadměrné množství Ca^{2+} s důsledky popsány mi výše. Celkový pohled na FMS je uveden na následujícím schématu (schéma 2).

Bolest je vedoucím příznakem FMS, ale podívejme se i na ostatní symptomy přítomné u FMS z hlediska lokalizace jejich center a cévního zásobení (tab. 2).

Je pozoruhodné, že u NMR zjištěných jasných stenóz páteřňního kanálu v C-oblasti s FMS se dosáhlo chirurgickým řešením kompletní remise jak bolestí, tak i přidružených symptomů u všech operovaných, zatímco běžná konzervativní farmakologická léčba nepřinesla očekávané výsledky. Zjištěné nízké koncentrace serotoninu i noradrenalinu lze vysvětlit více způsoby. Jednak může jít o dietní deficit esenciálních aminokyselin tryptofánu a tyrosinu (málo pravděpodobně), dále pak o poruchu trávení bílkovin a vstřebávání aminokyselin (možné), transportu i o poruchu metabolismu v CNS. A právě poslední dvě příčiny lze přisoudit cirkulačním poruchám v oblasti vertebrobazilárního povodí.

Svalové postižení u FMS existuje. Prokázal se snížený počet kapilár, jejich spasmus, ztluštění intimy, rozpad svalových vláken, nízké koncentrace ATP a Mg^{2+} (21). Je otázkou, zda tyto nálezy nejsou spíše následkem dlouhodobé hypoaktivi-

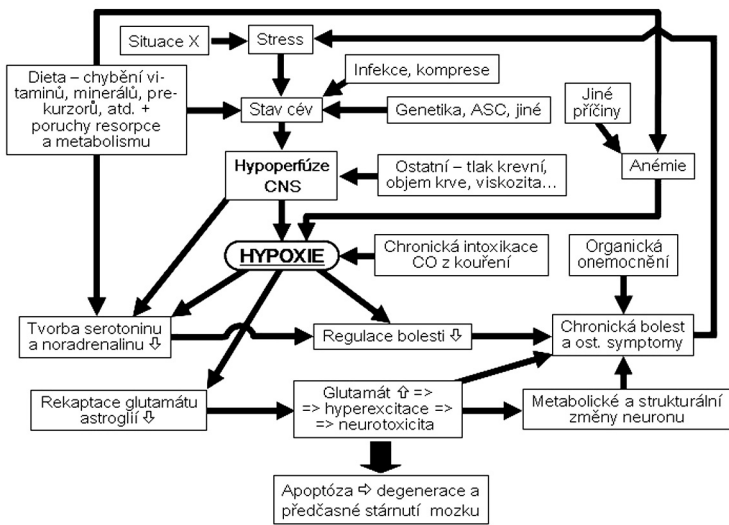


Schéma 2. Celkové schéma rozvoje a udržování bolesti u FMS.

Tab. 2. Přehled dalších symptomů FMS, souvisejících oblastí CNS a jejich cévního zásobení.

Syptomy	Struktury CNS	Zásobení
Deprese, úzkostnost	Limbický syst.	car., baz.
Nespavost	Kmen, hypothalamus, gl.pinealis	baz., car.
Únavnost	Nespavost + hypofýza	baz., car
Paměť	Limbický syst.	baz., car.
Fotofobie, ostatní poruchy vidění	Oko, tr.opticus, thalamus, kůra	car., baz.
Intolerance hluku	vestib. syst., n.VIII., kmen, thalamus, kůra	bazilární
Závratě	Viz výše + cerebellum	bazilární
Zvracení	n.X., limb. systém, cerebellum	baz., car.
Endokrin., imunol. poruchy	Hypothalamus, hypofýza	carotis
Porucha jemných pohybů	Cerebellum, thalamus	bazilární
Dráždívý tračník	Kmen	bazilární
Sy. vesico-uretrální	Kmen	bazilární
Vegetativní dysbalance	Kmen	bazilární

ty pro bolest, než primární příčinou. Tuto část lze uzavřít tak, že je těžko udržitelný názor, že FMS je revmatické onemocnění. Všechny informace z poslední doby posunují FMS do neurologické oblasti. Zdá se téměř jisté, že klíčovým faktorem jak pro rozvoj bolestí, tak i pro jejich přetrvávání i pro ostatní symptomy, je stav centrální cirkulace, zejména v oblasti vertebrobasilárního povodí. Dle mého názoru z toho rovněž vyplývá, že FMS není onemocnění lehké a bagatelizovatelné, ale že jde o vážný patologický stav! Alarmující jsou NMR nálezy o hypodenzitě a snížení tloušťky mozkové kůry a odhadu, že jeden rok FMS odpovídá třem rokům zestárnutí mozku u zdravé osoby. Svalové postižení se spíše jeví jako sekundární.

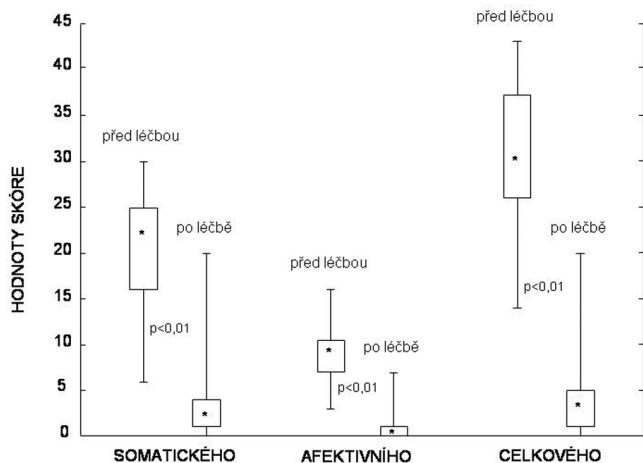
MOŽNOSTI FYZIATRICKÉHO OVLIVNĚNÍ FMS

Dobrý přehled podává článek (20). Velmi rozšířeným doporučením je provádění cvičení, avšak existují i články hovořící o velmi malé vůli pacientů k cvičebním programům. Ze zpráv od pacientek vyplývá, že ve většině případů instruktor požadoval pro nemocné nepřiměřené výkony. Jako výsledek bylo podstatné zhoršení bolestí a pochopitelné odmítání dalšího cvičení. Je třeba si uvědomit, že minimální svalová zátěž pro zdravého zanedbatelná, znamená pro pacientky značné přetížení.

Vysvětlení může být kromě svalové alodynie i v reperfučním poškození, jako zdroji bolestivé stimulace. Existuje práce (15) popisující zvýšený obsah produktů peroxidace lipidů a zvýšené aktivity xantindehydrogenázy korelované s tíží onemocnění. Ve fyziatrické praxi je proto účelné zahájit ověřenými metodami, které zajistí jak analgetické působení, tak i lepší perfúze, zejména centrální.

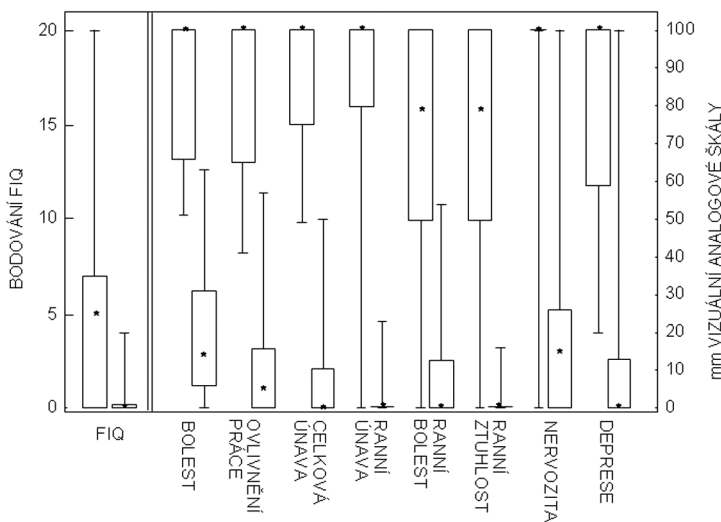
Cvičení je vhodné velmi opatrně zahájit až v momentě, kdy se zdaří snížit bolest. Rovněž se nejvíce jako správné zařadit hned zpočátku nemocné do skupin. Může totiž dojít k tomu, že pod vlivem neúspěchu v prvních hodinách dojde ke zhoršení deprese.

V článku (9) byl ověřen postup vycházející z české balneologické praxe. Bylo léčeno celkem 21 nemocných odpovídajících kritériím pro FMS, 18 žen a 3 muži. Věkové rozmezí 23–62 let, doba obtíží 1–37 let. Kromě základního onemocnění se vyskytla hypothyreóza u jedné nemocné, hormonální substituce u jedné pacientky pro menopauzu. Dále pak u všech nemocných, bez ohledu na věk,



Graf 1. Výsledky ovlivnění Melzackova zkráceného skóre bolesti balneo-fyziatrickou léčbou.

Hvězdička znázorňuje polohu mediánu, boxy vymezují interval 25 – 75 %, whiskers vyznačují extrémní hodnoty.

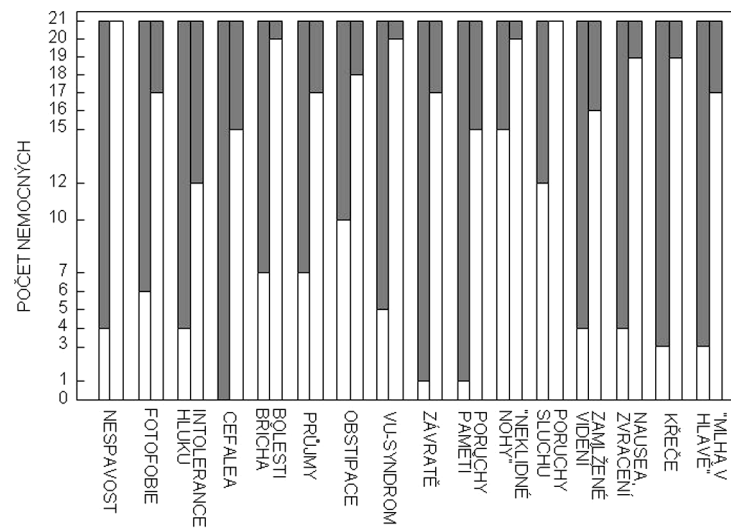


Graf 2. FIQ (fibromyalgia impact questionnaire) a ostatní symptomy hodnocené vizuální analogovou škálou.

Hvězdička znázorňuje polohu mediánu, boxy vymezují interval 25 – 75 %, whiskers vyznačují extrémní hodnoty.

byly přítomné rtg diagnostikované degenerativní změny na C-páteři, u některých (fyzicky pracujících) i na L-páteři. U všech byly přítomné kontraktury v oblasti šíje. Zajímavým zjištěním byla výrazná hypotenze a velmi špatný pitný režim u všech ošetřených.

Denně po dobu dvou týdnů (u dvou případů tři týdnů) byla podávána teplá celková lázeň ve vířivé vaně (20 minut se stoupající teplotou od 33 °C do 38 °C, každý den zvýšení teploty o 1 °C), následovala suchá celková uhličitá lázeň (20 minut), během odpočinku magnetoterapie aplikovaná čtyřpolným aplikátorem umístěným podél páteře s prvním polem umístěným v týlní krajině



stav pacientů. Ze zkušenosti samotných pacientů vyplývá, že jako nejlepší domácí prostředek jak proti bolesti, tak i pro uklidnění, je teplá vana. Problém spočívá v tom, že si ji sami aplikují až při podstatném zhoršení stavu, a jakmile se jen trochu zlepší, končí. To je typické pro prakticky všechny druhy jak fyziatrické, tak i farmakologické léčby. Je proto nezbytné při styku s pacientem zdůraznit nutnost pravidelné léčby doma.

Zvláštní důležitost při léčbě FMS má CO₂ suchá celková koupel. Je známo, že CO₂ je dosud nepřekonaným vazodilatačním prostředkem zejména v oblasti CNS. Je výhodné, že hyperkapnií dochází rovněž k lepší oxygenaci tkání, díky Bohrově efektu, takže efekt je vlastně dvojitý.

V této souvislosti se znovu objevuje otázka doporučovaného aerobního cvičení, které usilovnou ventilací spíše způsobí hypokapnií a cerebrální vazokonstrikci. Také stojí za povšimnutí vlastní pozorování nemocných o úlevě, která se dostavuje po zadržení dechu s následujícím hlubokým vdechem. Lze uvažovat i o možném inhalačním podáváním CO₂, což by mělo fungovat ještě lépe.

Je známo, že expozice magnetickým polem způsobuje kapilární dilataci. Kromě toho rovněž blokuje iontové kanály NMDA. Opakovaná transkraniální magnetická stimulace (rTMS – repetitive transcranial magnetic stimulation) přinášela pacientům s FMS rovněž úlevu. Mechanismus tohoto postupu se přisuzuje indukci elektrických proudů v mozkové tkáni. Tomu odpovídají i pozitivní účinky na bolest s přímou elektrickou stimulací mozku proudy, řádově v mikroampérech. Nicméně i zde jedním z účinků je navozená vazodilatace.

Ultrasonoterapie byla začleněna z důvodů možného pozitivního ovlivnění bolestivých míst, včetně předpokládaného analgetického účinku kapsaicinu. Zdá se však, že tento výkon nebude tak důležitý v celkovém výsledku jako ostatní výkony.

Masáže bývaly zlatým standardem v rehabilitační medicíně a fyziatrii. Nepřekvapí, že i u FMS

Graf 3. Ostatní symptomy FMS vyjádřené ANO/NE.

Levá část každého dvojsloupece ukazuje četnost sledovaného symptomu před léčbou, pravá část po léčbě. Bílá plocha znamená nepřítomný symptom, šedá přítomný symptom.

($f = 8$, resp. 16 Hz od 3 aplikace, 20 minut, přístroj ULTICAR^e 21c LT99), poté následovala ultrasonoterapie (3 W/cm², hlavice o průměru 5 cm, kontinuální režim $f = 1$ MHz) nejvíce bolestivých zón s kontaktním médiem s kapsaicinem a nakonec přišla lehká masáž zad a šíje, manuální trakce buď krční nebo bederní páteře, nebo obou zón, a konečně postizometrická relaxace svalů šíje. Výsledky jsou přejaty z původní práce, legendy obrázků přeloženy do češtiny (graf 1, graf 2, graf 3).

Rozdíly u všech měřených parametrů byly statisticky významné. Nejkratší doba kompletní remise byla čtyři měsíce, ale u čtyř nemocných tato doba přesáhla tři roky. Za velmi důležitý nález lze považovat normalizaci spánku u všech ošetřených. Analyzujeme-li jednotlivé výkony, vidíme, že všechny mají vazodilatační rysy (tab. 3).

Všechny zmíněné procedury jsou velmi dobře známé a hojně užívané. Nicméně stojí zato zdůraznit, že ty, jež stimulují periferní ať mechanické nebo termické receptory, působí na úrovni periferní regulace bolesti stimulací inhibice transmisních buněk. Je prokázáno, že pouhá masáž podávaná po dobu šesti měsíců 1x týdně podstatně zlepšila

Tab. 3. Účinky jednotlivých procedur.

Přímý účinek na:	Cirkulaci	Periferní receptory	Oxygenace	NMDA kanály
Celková vířivá koupel	ano - celkový	ano	ne	ne
CO ₂ koupel	ano – celkový, vč. CNS	pravděpodobně ne	ano, celková, vč. CNS	ne
Pulzní magnetoterapie	ano – v celé oblasti expozice	pravděpodobně ne	ne	ano
Ultrasonoterapie	ano - místní	ne	ne	ne
Masáž	ano - místní	ano	ne	ne

Je tato léčba velmi často a především úspěšně užívána. Vysvětlení je patrně ve stimulaci kožních receptorů velké plochy, a tím periferním ovlivněním Melzackových vrátek. Je však třeba zdůraznit, že masáž musí bezpodmínečně respektovat aktuální stav pacienta. Není vzácné, že sebelehčí dotek vyvolává bolest. Což není důvodem k vynechání této procedury, ale k jejímu velmi opatrnému provádění.

Stejná nutnost opatrného přístupu je i u ostatních manuálních technik. U těžkých pacientů lze doporučit oddálení aplikace těchto postupů až do období, kdy již bolesti nejsou tak silné a vlastní výkon pacienta nezhorší. Dle zkušenosti většinou jde o 3.–4. den programu, u jedné pacientky bylo možné zahájit manuální trakce až po týdnů.

Při jakýchkoliv výkonech u bdělého pacienta je velmi silný vliv terapeuta. O placebo efektu podává vynikající přehled článek (10). Tuto skutečnost musí mít na mysli každý, kdo přichází do styku s pacienty s FMS. Jsou to lidé trýznění chronickou bolestí a trpící ve většině případů depresemi. Každý neuvážený výrok či jednání, byť s nejlepší vůlí, se může změnit z placebo na nocebo!

Z hlediska časové zátěže je léčba FMS relativně jednoduchá. Pokud jsou k dispozici přírodní zdroje vod s dostatečnou koncentrací CO_2 , koupel trvá 20–30 minut, v případě nutnosti podávat celkovou vířivou koupel následovanou suchou uhličitou koupelí, se doba aplikace prodlouží na dvojnásobek s nutností určitého osušení a přecházení—odhadem asi 65 minut. Během odpočinku po koupeli je účelné aplikovat magnetoterapii po dobu 20 minut. Po ní může následovat ultrasonoforéza. Konečně, masáž zad a šíje obnáší cca 30–40 minut, ostatní manuální techniky dalších 10–20 minut. Celkově lze tedy hovořit o dvou hodinách.

Je samozřejmé, že přinejmenším v prvním týdnu by léčba měla být každodenní, poté lze uvažovat o aplikacích faktorů obden. Stejně jako u jiných fyziatrických procedur je doporučeníhodná i další postupná redukce frekvence ošetření, rozhodně není dobré končit léčbu najednou.

Pro předpokládanou hypotenzi u pacienta s možným kolapsem ve vaně je třeba hlídat teplotu koupele, která by neměla přesáhnout $38\text{ }^\circ\text{C}$. Je vhodnější zahájit od $35\text{ }^\circ\text{C}$ s krokem $+1\text{ }^\circ\text{C}$ každý den.

Magnetoterapie se osvědčila v režimu 8 Hz, $B=6\text{ mT}$ na povrchu aplikátoru, čtyřnásobný aplikátor, 20 minut v prvních třech dnech, poté 16 Hz s ostatními parametry beze změny. Při manuálních technikách je třeba znovu zdůraznit jemnost přístupu. Je zajímavé, že v případě masáží stačila relaxační masáž zad a šíje a nebylo třeba se za-

bývat bolavými končetinami. Jak typická svírává svalová bolest, tak i alodynne končetin vymizely spontánně s výše uvedenými přístupy. Tento jev lze považovat za další potvrzení skutečnosti, že FMS nemá původ v onemocnění svalů a jiných měkkých tkání, ale že jde o neurologické onemocnění s poruchou regulace bolestivých vjemů.

Jsem přesvědčen, že právě dnešní balneo-fyziatrické metody mohou přinést více než nejsložitější léky zaměřené na udržení serotoninu anebo noradrenalinu v synaptické šterbině. Považuji totiž za logické, že je lepší zajistit podmínky s cílem nastartovat autorekupační mechanismy organismu, za účelem zvýšení tvorby chybějících neurotransmiterů, než spoléhat na farmakologické berličky, které dlouhodobě nic neřeší.

Další otázkou je prevence FMS. Velmi pravděpodobně nepůjde zamezit prvnímu ataku onemocnění, pokud akceptujeme, že podmínkou vzniku tohoto onemocnění je, mimo jiné, vrozená hustota kapilární sítě ve kmeni, kapacita produkce neurotransmiterů, stav neuronální sítě a podobně. Co však je možné ovlivnit z hlediska rehabilitační medicíny a fyziatrie, je korekce držení těla, léčba zdrojů chronické bolesti a snažit se udržet odpovídající cirkulaci zejména v oblasti vertebrální tepny.

Spolu s odborníky na ergonomii a hygienu práce by bylo účelné posoudit pracovní místo a režim a navrhnout úpravu. Vztahy v rodině, které mohou být velmi stresující, lze velmi výrazně ovlivnit pohovorem s životním partnerem. Dieta a pitný režim, která mohou mít vliv na přetrvávání FMS, jsou rovněž vhodným místem zásahu. Třítýdenní každoroční lázeňská léčba by měla být imperativem – spolu s další rehabilitační léčbou ambulantního typu.

Jak pro léčbu, tak i pro rozvoj preventivních opatření se jeví jako přínosné, že Evropský parlament i vlády jednotlivých států se touto problematikou budou patrně zabývat. Dne 13. ledna 2009 bylo přijato Prohlášení evropského parlamentu o fibromyalgii (25). Mohlo by být rovněž pozitivní, že předsedou Výboru pro životní prostředí, veřejné zdraví a bezpečnost potravin Evropského parlamentu je MUDr. Miroslav Ouzký, s atestací v oboru rehabilitační a fyzikální medicíny (26), který také figuruje mezi signatáři uvedeného Prohlášení.

LITERATURA

1. BERGMAN, S.: Management of musculoskeletal pain. Best Practice & Research. Clinical Rheumatology, roč. 21, 2007, č. 1, s. 153-166.

2. BUSKILA, D., ABU-SHAKRA, M., NEUMANN, L., ODES, L., SHNEIDER, E., FLUSSER, D., SUKENIK, S.: Balneotherapy for fibromyalgia at the dead sea. *Rheumatol Int.*, roč. 20, 2001, č. 3, s. 105-108.
3. BUSKILA, D., SARZI-PUTTINI, P., ABLIN, J. N.: The genetics of fibromyalgia syndrome. *Pharmacogenomics*, roč. 8, 2007, č. 1, s. 67-74.
4. EVCİK, D., KIZILAY, B., GÖKaEN, E.: The effects of balneotherapy on fibromyalgia patients. *Rheumatol Int.*, roč. 22, 2002, č. 2, s. 56-59.
5. GOLDENBERG, D. L.: Pharmacological treatment of fibromyalgia and other chronic musculoskeletal pain. *Best Practice and Research Clinical Rheumatology*, roč. 21, 2007, č. 3, s. 499-511.
6. HANSSON, E., THORLIN, T., LINDE, M., BLOMSTRAND, F., ERICSSON PS, JOHANSSON U, KHATIBI S, NILSSON M, OLSSON T, ÅUBERG D, RÖNNBÄCK, D.: Astroglial pharmacology. <http://www.acnp.org/G4/GN401000079/Ch079.html>.
7. CHEN, M., YUAN-XIANG TAO, Y. X., GU, J. G.: Inward currents induced by ischemia in rat spinal cord dorsal horn neurons. *Molecular Pain* č. 3, 2007, s. 10, <http://www.molecularpain.com/content/pdf/1744-8069-3-10.pdf>.
8. JENSEN, B., WITTRUP, I. H., WIIK, A., BLIDDAL, H., FRIIS, A. S., MCLAUGHLIN, J. K., DANNESKIOLD-SAMSIJE, B., OLSEN, J. H.: Antipolymer antibodies in Danish fibromyalgia patients. *Clin. Exp. Rheumatol.*, roč. 22, 2004, č. 2, s. 227-229.
9. JEŘÁBEK, J., BORDON, A., PINEDA, R.: Complex balneo-physiatric treatment in fibromyalgia. A pilot study. *The Internet Journal of Aesthetic and Antiaging Medicine*, roč. 1, 2008, č. 1, <http://www.ispub.com/ostia/index.php?xmlFilePath=journals/ijaam/vol1n1/balneo.xml>.
10. KOSHI, E. B., SHORT, A. C.: Placebo theory and its implications for research and clinical practice: A review of the recent literature. *Pain Practice*, roč. 7, 2007, č. 1, s. 4-20.
11. LANG, E., MARC AFILALO, M.: Dissection, vertebral artery. <http://emedicine.medscape.com/article/761451-overview>.
12. MOSES, S. W., DAVID, M., GOLDHAMMER, E., TAL, A., SUKENIK, S.: The dead sea, a unique natural health resort. *Isr. Med. Assoc. J.*, roč. 8, 2006, č. 7, s. 483-488.
13. NEUMANN, L., SUKENIK, S., BOLOTIN, A., ABU-SHAKRA, M., AMIR, M., FLUSSER, D., BUSKILA, D.: The effect of balneotherapy at the Dead Sea on the quality of life of patients with fibromyalgia syndrome. *Rheumatol Int.*, roč. 21, 2002, č. 5, s. 210-211.
14. NJOKU, M. G., JASON, L. A., DIPASQUALE, L.: Family illnesses among people with ME/CFS: Blood versus non-blood relatives. *The Journal of IIME [Invest in ME]*, roč. 2, 2008, č. 2, s. 4-11.
15. OZGOCMEN, S., OZYRUT, H., SKYLL, O., YILDIZHAN, H.: Antioxidant status, lipid peroxidation and nitric oxide in fibromyalgia: etiologic and therapeutic concerns. *Rheumatology International*, roč. 26, 2006, č. 7, s. 598-603.
16. PAMUK, G. E., PAMUK, O. N., SET, T., HARMANDAR, O., YEŞİL, N.: An increased prevalence of fibromyalgia in iron deficiency anemia and thalassemia minor and associated factors. *Clin Rheumatol.*, roč. 27, 2008, č. 9, s. 1103-1108.
17. SENG, J. S., GRAHAM-BERMANN, S. A., CLARK, M. K., MCCARTHY, A. M., RONIS, D. L.: Posttraumatic stress disorder and physical comorbidity among female children and adolescents: results from service-use data. *Pediatrics*, 116, 2005, č. 6, s. 767-776.
18. SCHLESINGER, N.: Clues to pathogenesis of fibromyalgia in patients with sickle cell disease. *J. Rheumatol.*, roč. 31, 2004, č. 3, s. 598-600.
19. STAUD, R., VIERCK, C. J., CANNON, R. L., MAUDERLI, A. P., PRICE, D. D.: Abnormal sensitization and temporal summation of second pain (wind-up) in patients with fibromyalgia syndrome. *Pain*, sv. 91, 2001, č. 1-2, s. 165-175.
20. SUEIRO BLANCO, F., SCHWARZ, I. E., AYÁN, C. J. M., CANCELA, J. M., MARTÍN, V.: Potential benefits of non-pharmacological therapies in fibromyalgia. *Open Rheumatol J.*, 2008, č. 2, s. 1-6, doi: 10.2174/1874312900802010001.
21. VIERCK, C. J.: Mechanism underlying development of spatially distributed chronic pain (fibromyalgia). *Pain*, sv. 124, 2006, č. 3, s. 242-263.
22. YILDIZ, S., KIRALP, M. Z., AKIN, A., KESKIN, I., AY, H., DURSUN, H., CIMSIT, M.: A new treatment modality for fibromyalgia syndrome: hyperbaric oxygen therapy. *J. Int. Med. Res.*, roč. 32, 2004, č. 3, s. 263-267.
23. YILDIZ, S., UZUN, G., KIRALP, M. Z.: Hyperbaric oxygen therapy in chronic pain management. *Current Pain and Headache Reports*, roč. 10, 2006, č. 2, s. 95-100.
24. ZIJLSTRA, T. R., VAN DE LAAR MAFJ, BERNELOT MOENS, H. J., TAAL, E., ZAKRAOUI, L., RASKER, J. J.: Spa treatment for primary fibromyalgia syndrome: a combination of thalassotherapy, exercise and patient education improves symptoms and quality of life. *Rheumatology*, roč. 44, 2005, č. 4, s. 539-546.
25. Přijaté texty, úterý, 13. ledna 2009 – Štrasburk, předběžné znění, Fibromyalgie, P6_TA-PROV(2009)0014, <http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-//EP//TEXT+TA+P6-TA-2009-0014+0+DOC+XML+V0/CS>
26. <http://www.ouzky.cz/zivotopis>
Poznámka: většina literárních pramenů je citována ve volně přístupném článku (93). Práce, které byly zařazeny nově po jeho vydání, nebo jsou autorem považovány za zásadní, jsou citovány zde.

MUDr. Jiří Jeřábek, CSc.
Státní zdravotní ústav
Šrobárova 48
100 42 Praha 10
e-mail: jerabek@hotmail.com

PARÉZA N. FACIALIS U PACIENTŮ PO CMP A JEJÍ VLIV NA OROFACIÁLNÍ FUNKCE

Konečný P.^{1, 2, 3}, Kalčíková M.^{1, 6}, Elfmark M.^{1, 4}, Vysoký R.^{1, 4, 5}

Ústav fyzioterapie FZV UP, Olomouc,
přednosta MUDr. A. Krobot, Ph.D.¹
Klinika rehabilitace a tělovýchovného lékařství LF UP a FN, Olomouc,
primář MUDr. A. Krobot, Ph.D.²
Neurologická klinika LF UP a FN, Olomouc,
přednosta prof. MUDr. P. Kaňovský, CSc.³
Katedra biomechaniky a technické kybernetiky FTK UP, Olomouc,
vedoucí doc. Ing. J. Salinger, CSc.⁴
Rehabilitační oddělení FN Brno,
primář MUDr. J. Roubalová⁵
Lázně Darkov,
lékařský ředitel MUDr. J. Mikula⁶

SOUHRN

U pacientů po cévní mozkové příhodě je paréza n. facialis jedním ze základních symptomů. Funkčně se paréza n. facialis projevuje od mírných, nenápadných stadií, až po těžká znetvořující stadia, která se vyznačují poruchou mimiky a ve svém důsledku i poruchou ostatních orofaciálních funkcí, jako je porucha řeči-dysartrie, event. porucha příjmu potravy. Jak významný vliv má centrální paréza n. facialis u pacientů po CMP na orofaciální funkce je prezentováno formou studie případů a kontrol.

Klíčová slova: cévní mozková příhoda, paréza n. facialis, orofaciální dysfunkce, rehabilitace

SUMMARY

Konečný P., Kalčíková M., Elfmark M., Vysoký R.: Paresis of n. facialis in Patients after CMP and its Effect on Orofacial Functions

In patients having undergone a brain vascular event n. facialis paresis belongs to basic symptoms. The functional aspects of n. facialis paresis include mild inapparent stages up to severe defacing stages which are characterized by mimic disorders and consequently defects of other orofacial functions such as speech disorder – dysarthria or even disorder of food intake. The various consequences of central n. facialis paresis in patients after CMP on orofacial functions are presented in a case-control study.

Key words: brain vascular event, n. facialis paresis, orofacial dysfunction, rehabilitation

Rehabil. fyz. Lék., 16, 2009, No. 2, pp. 69–74.

ÚVOD

Mimika je jednou z funkcí komunikačního systému člověka. Neslouží jen k udržování výrazu ve tváři, ale má důležitý význam při artikulaci řeči, při zpěvu, hře na dechové hudební nástroje, při společenském komunikačním styku, při příjmu potravy a při ochraně očí.

Tato funkce je realizovaná mimickými svaly, které dovedou velmi diferencovaně měnit povrch tváře. Kromě otevírání a zavírání očí a úst mají i funkci oznamovací. Vysoce diferencovaná a komplexní muskulatura tváře dovede vyjádřit velké množství pocitů, dále dovede odrážet stav mysli a náladu je-

dince. Porucha mimických funkcí je jednou z nejčastějších poruch u pacientů po cévní mozkové příhodě (CMP). Podle WHO je CMP definovaná jako rychle se rozvíjející ložiskové, nebo i celkové příznaky poruchy mozkové funkce, které trvají déle než 24 hodin, nebo končí smrtí nemocného, a to bez jiné zjevné příčiny než cévního původu (9). CMP představují závažnou a zdravotnickou, ale i sociální a ekonomickou problematiku. Incidence CMP v České republice je v 200–300 / 100 000 obyvatel za rok. CMP jsou třetí nejčastější příčinou úmrtí a jednou z hlavních příčin invalidizace. Asi u 40 % nemocných v důsledku reziduálního neurologického deficitu dochází k trvalé invalidizaci a částeč-

né nebo úplné závislosti na pomoci druhé osoby při běžných denních aktivitách (1, 9). Ve 40 %–60 % případů po CMP nacházíme centrální parézu n. facialis (n. VII.) (1, 12). Ta způsobuje funkční a estetický defekt nemocného projevující se asymetrií obličeje s postižením mimického svalstva dolní poloviny obličeje s poklesem ústního koutku, nesouměrnou facioliabiální rýhou a nesouměrným úsměvem. Dále se v různém stupni projevuje poruchou zřetelnosti řeči—spastickou nebo smíšenou dysartrií (12), při poruše funkce svalů rtů, jazyka a hrdla a obligatorně se objevuje i poruchou zpracování a příjmu potravy dysfunkčním žvýkáním, vytékáním slin a potravy z ústního koutku. V nejtěžších případech CMP je přítomna i dysfagie, projevující se poruchou polykání (5, 9, 12).

Postižení mimiky, řeči a příjmu potravy lze kvalitativně i kvantitativně zhodnotit. Základem je neurologické vyšetření obličeje se zaměřením na vyšetření funkce hlavových nervů, zvláště n. VII. To standardně zahrnuje hodnocení symetrie obličeje v klidu a při volném pohybu. Sleduje se symetrie ústních koutků, nasolabiálních rýh, vrásek, tonus mimického svalstva, pohyb rtů, vytékání slin z úst, přítomnost patologického Bellova příznaku, event. lagoftalmus (přítomno u periferních paréz). Dále testujeme Chvostkův příznak, pozitivitu korneálního a nazopalpebrálního reflexu. Palpačně testujeme stav tkání, trofiku, posunlivost či zkrá-

cení měkkých tkání obličeje. Na základě klinického vyšetření můžeme diagnostikovat centrální nebo periferní parézu n. VII. Při kvantitativním hodnocení parézy n. VII. používáme mezinárodní standardní klinické škály. Nejvíce používaná testová baterie je hodnocení pomocí House-Brackmann Grading Systemu, hodnotící lézi n. VII. do šesti stupňů postižení (tab. 1) (7, 18).

K hodnocení zřetelnosti řeči se používají škály k hodnocení dysartrie. Jedním z testů je „3-F Dysartrický profil“, zaměřený na třístupňové hodnocení faciokineze, fonorespirace a fonetiku. Souhrnný výsledek testování se vyjadřuje numerickým Dysartrickým indexem, který udává závažnost postižení (6, 12). K objektivizaci hlasových změn lze využít zhodnocení digitálního zpracování záznamu hlasu pomocí spektrální frekvenční analýzy formantů (4, 17). K hodnocení příjmu a zpracování potravy lze použít mezinárodní dotazník americké logopedické asociace—, „Functional Oral Intake Scale“ (FOIS) (3), hodnotící schopnost pacienta přijmout a zpracovat potravu podle konzistence potravy a nutného času pro příjem. Rozlišuje sedm stupňů postižení od nemožnosti příjmu potravy per os, přes krmení nasogastrickou sondou či gastrostomií, dále příjem jen tekuté, kašovitě, event. mleté stravy, až po samostatné polykání s delší dobou nutnou pro příjem potravy než obvykle a normální polykání.

Tab. 1. House-Brackmann Grading Systém.

	Charakteristika pohybu	Postižení	Stupeň
celá tvář celá tvář v klidu	normální faciální funkce ve všech nervových větvích lehká slabost při bližším pohledu, lehká synkinéza normální tonus a symetrie	normální funkce	I.
pohyb-čelo pohyb-oči pohyb-ústa	dobrý až přiměřený pohyb kompletní zavření s minimální snahou lehká asymetrie	lehké	II.
celá tvář v klidu pohyb-čelo pohyb-oči pohyb-ústa	zřejmá, ale ne znetvořující symetrie tváří, synkinéza je nápadná, ale ne těžká, může mít hemifaciální spasmus nebo kontrakturu normální tonus a symetrie lehký až mírný pohyb kompletní zavření se snahou lehká slabost s maximální snahou	mírné	III.
celá tvář v klidu pohyb-čelo pohyb-oči pohyb-ústa	asymetrie je znetvořující, nebo zřejmá faciální slabost normální tonus a symetrie žádný pohyb nekompletní zavření očí asymetrie s maximální snahou	střední	IV.
celá tvář v klidu pohyb-čelo pohyb-oči pohyb-ústa	jen lehký, sotva nápadný pohyb asymetrický faciální vzhled žádný pohyb nekompletní zavření očí lehký pohyb	těžké	V.
celá tvář	žádná faciální funkce	úplné	VI.

Cílem studie bylo zhodnocení vlivu centrální parézy n. VII. u pacientů po CMP na orofaciální funkce s využitím mezinárodních klinických škál a objektivního měření změn mimiky pomocí dvojdimenzionální videoanalýzy (2D-videoanalýza) (8, 10) a objektivního přístrojového hodnocení hlasu pomocí spektrální frekvenční formantové analýzy (4, 17).

Do klinické prospektivní studie bylo zahrnuto 99 pacientů v subakutním stadiu CMP klinicky vyjádřenou centrální parézou n VII. Pacienti byli ve stabilizovaném stavu 10. až 14. den po vzniku CMP přeloženi z Neurologické kliniky FN Olomouc k rehabilitaci na lůžkové oddělení Kliniky rehabilitace a tělovýchovného lékařství FN Olomouc (RHB). Při přijetí na RHB byli náhodným výběrem rozděleni do experimentální a kontrolní skupiny. Experimentální skupinu tvořilo 50 osob, z toho 26 mužů s průměrným věkem 57 let, a 24 žen, kde průměrný věk byl 62 let. Kontrolní soubor tvořilo 49 osob – 27 mužů, kde průměrný věk byl 60 let, a 22 žen s průměrným věkem 61,5 let. V obou skupinách probíhala logopedická terapie 1x denně se zaměřením na léčbu poruch řeči a dále probíhala 1x denně ergoterapie a 2x denně cílená fyzioterapie zaměřené na obnovu poškozených pohybových funkcí a reedukace soběstačnosti při všedních denních aktivitách (16).

V experimentální skupině navíc probíhala 1x denně cílená fyzioterapeutická orofaciální rehabilitace, zahrnující ošetření myofasciálních struktur obličeje, dechovou rehabilitaci a cílenou faciliaci mimických funkcí s využitím prvků orofaciální regulační terapie (11).

Klinické hodnocení probíhalo na začátku hospitalizace na RHB a po 4 týdnech. Mimika byla hodnocena pomocí standardizovaného klinického dotazníku House–Brackmann Grading System (HBGS) (7) a pomocí přístrojového měření – 2D videoanalýza (8, 10), porucha řeči byla hodnocena pomocí 3F-dysartrického dotazníku (6) a pomocí spektrální analýzy hlasu (4, 17). Obdobně porucha příjmu a zpracování potravy byly hodnoceny pomocí FOIS (3). Získaná data byla statisticky zpracována a porovnána nepárovým Studentovým t-testem a pomocí jednofaktorové analýzy rozptylu pro opakovaná měření při statistické významnosti $p < 0,05$. Dále byla provedena korelace změn mimiky s poruchou řeči a poruchou příjmu potravy pomocí Pearsonova korelačního koeficientu.

Z výsledků studie vyplývá, že dochází ke statistickému zlepšení mimických funkcí v obou skupinách. Statisticky významnější zlepšení mimických funkcí lze pozorovat v experimentální skupině, jak ukazuje tabulka 2, resp. graf 1, hodno-

Tab. 2. Počet probandů ve skupinách dle HBGS v experimentální a kontrolní skupině před a po rehabilitaci.

	E-před RHB	E-po RHB	K-před RHB	K-po RHB
I.sk.	0	1	0	0
II.sk.	1	34	2	3
III.sk.	18	10	18	24
IV.sk.	27	5	24	20
V.sk.	4	0	5	2
VI.sk.	0	0	0	0

Legenda:

E - před RHB – počet probandů v experimentální skupině před rehabilitací

E - po RHB – počet probandů v experimentální skupině po rehabilitaci

K - před RHB – počet probandů v kontrolní skupině před rehabilitací

K - po RHB – počet probandů v kontrolní skupině po rehabilitaci

I. sk. – normální funkce dle HBGS

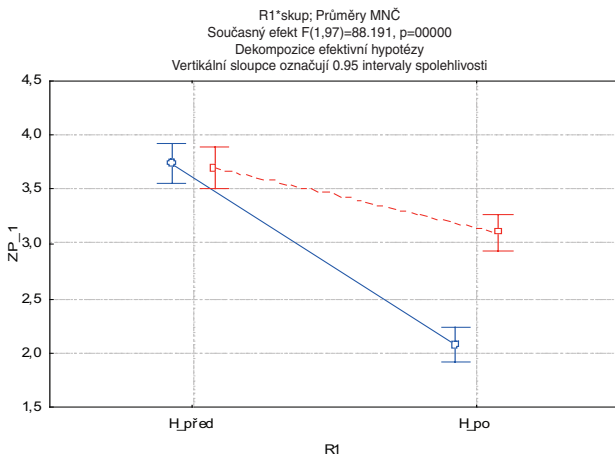
II. sk. – lehké postižení funkce dle HBGS

III. sk. – mírné postižení funkce dle HBGS

IV. sk. – střední postižení funkce dle HBGS

V. sk. – těžké postižení funkce dle HBGS

VI. sk. – úplné postižení funkce dle HBGS



Graf. 1. Změna mimických funkcí dle HBGS po rehabilitaci.

Legenda:

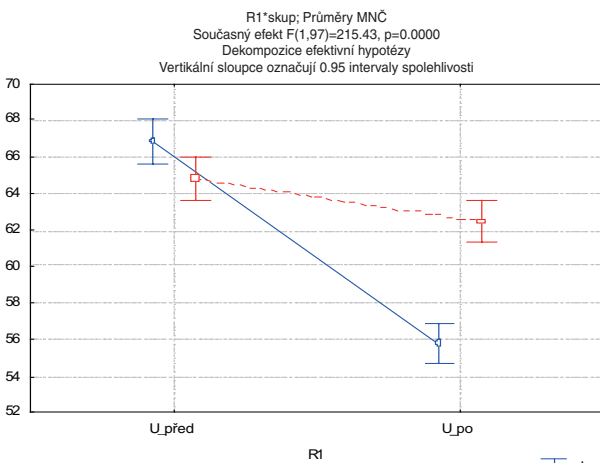
H_před ...průměrná hodnota skóre HBGS před rehabilitací

H_po ... průměrná hodnota skóre HBGS po rehabilitaci

ZP_1 ...hodnoty skóre dle HBGS

Skup. 1 ...experimentální skupina pacientů

Skup. 2 ... kontrolní skupina pacientů



Graf 2. Změna mimických funkcí (distance paretický ústní koutek–ušní lalůček) podle 2D-videoanalýzy při maximálně volném úsměvu po rehabilitaci.

Legenda:

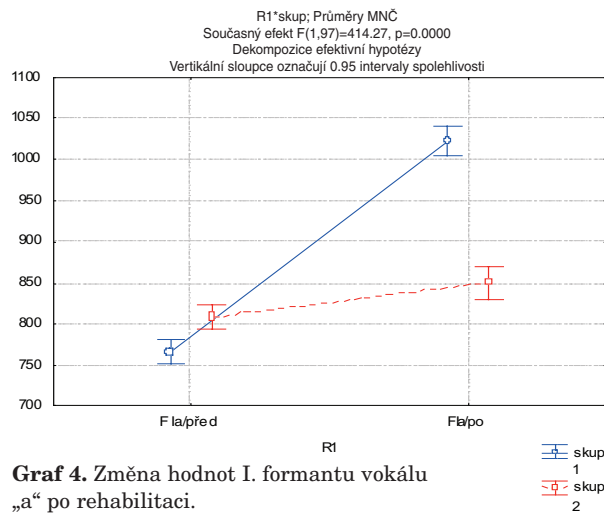
U_před ... průměrná hodnota distance ústní koutek - ušní lalůček před rehabilitací

U_po ... průměrná hodnota distance ústní koutek - ušní lalůček po rehabilitaci

ZP_1 ... hodnoty distance paretický ústní koutek - ušní lalůček

Skup. 1 ... experimentální skupina pacientů

Skup. 2 ... kontrolní skupina pacientů



Graf 4. Změna hodnot I. formantu vokálu „a“ po rehabilitaci.

Legenda:

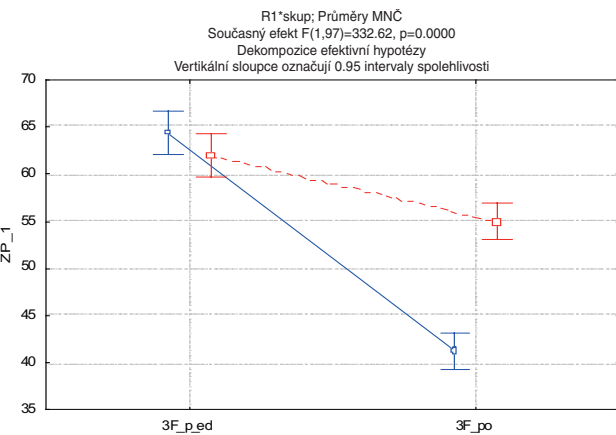
F Ia/před ... průměrná hodnota I. formantu vokálu „a“ před rehabilitací

F Ia/po ... průměrná hodnota I. formantu vokálu „a“ po rehabilitaci

ZP_1 ... hodnoty fofamantů v Hz

Skup. 1 ... experimentální skupina pacientů

Skup. 2 ... kontrolní skupina pacientů



Graf 3. Hodnocení změn řeči (dysartrie) podle 3F-Dysartrického profilu po rehabilitaci.

Legenda:

3F_před ... průměrná hodnota dysartrického indexu před rehabilitací

3F_po ... průměrná hodnota dysartrického indexu po rehabilitaci

ZP_1 ... hodnoty dysartrického indexu

Skup. 1 ... experimentální skupina pacientů

Skup. 2 ... kontrolní skupina pacientů

Při hodnocení řeči, resp. dysartrie pomocí 3F-Dysartrického profilu (graf 3), a pomocí hlasové spektrální formantové analýzy (graf 4), nacházíme signifikantně lepší výsledky v experimentální skupině proti kontrolní skupině bez orofaciální rehabilitace. Při hodnocení příjmu a zpracování potravy pomocí FOIS jsme statisticky neprokázali změny ve smyslu zlepšení či zhoršení jak v experimentální či v kontrolní skupině.

Při korelaci změn mimiky a dysartrie pomocí klinických škál HBGS a FOIS byl nalezen velmi těsný vztah s hodnotou Pearsonova korelačního koeficientu 0,69. Korelace změn mimiky a změn hlasu pomocí objektivního přístrojového měření 2D videoanalýza a spektrální hlasová analýza byl nalezen velmi úzký vztah s hodnotou Pearsonova korelačního koeficientu 0,72. Porovnáním změn mimiky a příjmu potravy byl nalezen velmi volný vztah při hodnotě Pearsonova korelačního koeficientu 0,2.

DISKUSE

Naše studie přináší pozitivní výsledky u pacientů, kteří absolvovali cílenou orofaciální rehabilitaci. Již po 4 týdnech lze pozorovat výrazné zlepšení mimiky o dva a více stupně dle HBGS v 31 případech (62 %), zlepšení mimiky o jeden stupeň dle HBGS bylo v 18 případech (36 %), stejný stav přetrvával v 1 případě (2 %),

ke zhoršení stavu v experimentální skupině nedošlo. Na rozdíl v kontrolní skupině došlo ke spontánnímu zlepšení o dva stupně a více ve dvou případech (4 %), k mírnému zlepšení o jeden stupeň došlo ve 20 případech (40,8 %), nezměněný stav byl ve 28 případech, což je 57,2 %. Při hodnocení dysartrie pomocí Dysartrického Indexu nalézáme opět významnější zlepšování řečových funkcí v experimentální skupině, kdy v 45 případech (90 %) došlo k zlepšení, v 5 případech (10 %) byl stav stejný, v žádném případě se stav nezhoršil. V kontrolní skupině jsme pozorovali zlepšení v 9 případech, což je 18 %, ve 40 případech (82 %) byl stav stejný, v žádném případě se stav nezhoršil.

K obdobným výsledkům dospěli i Svensson a spol. ve své studii porovnávací efekt mimického EMG biofeedbacku u 23 pacientů po CMP proti kontrolní skupině 12 pacientů bez mimické terapie. Ve své studii pozorovali již po jednom měsíci v obou skupinách obnovu obličejových funkcí, po šesti měsících u 2/3 pacientů se vyskytovaly jen mírné dysfunkce nebo normální obličejové funkce, přitom pacienti s pravostranným postižením obličeje měli signifikantně lepší výsledky, než pacienti s levostranným postižením obličeje. Dále ve své studii Svensson a spol. uvádějí stejný funkční stav mimiky dle HBGS, citlivosti obličeje a uvědomování si asymetrického obličeje v experimentální i kontrolní skupině po šesti měsících od vzniku CMP. Na základě tohoto zjištění v závěru autoři nedoporučovali mimickou EMG biofeedback terapii u pacientů po CMP s parézou n. VII. a očekávají spontánní remise centrálních paréz n. VII. (15). Nutno podotknout, že tato studie byla provedena na relativně malém vzorku pacientů a výsledky tudíž nedosahovaly statistické významnosti. Oproti studii Svensson a spol. byla naše studie provedena na dostatečně velkém souboru pacientů s výsledky, které jsou statisticky významné a potvrzující pozitivní efekt orofaciální rehabilitace u centrálních paréz n. VII. po CMP.

V případě hodnocení poruch příjmu potravy byli do naší studie zařazeni spolupracující pacienti s relativně malým stupněm postižením při příjmu potravy, resp. pacienti bez dysfagie, tudíž změny dle hodnocení FOIS byly minimální, statisticky nevýznamné. Nicméně je potvrzen význam orofaciální rehabilitace u dysfagií dle Hägg a Larsson, kteří ve své prospektivní zaslepené studii po 6měsíční orofaciální regulační terapii dle klinického a videofluoroskopického vyšetření prokázali signifikantní efekt (5).

Problematicke poruch mimiky po CMP je v odborné literatuře věnováno relativně málo pozor-

ností. Přitom důsledky poruch mimiky mají odezvu nejen v somatické (orofaciální), ale i psychicko-společenské rovině (14). Více pozornosti je věnováno periferní paréze n. VII. a efektům rehabilitace, kdy jsou pozorovány výrazné pozitivní výsledky v úpravě mimiky po cílené rehabilitaci (2, 13). Nutno podotknout, že etiopatogeneze centrální parézy n. VII. je jiná než u periferní parézy n. VII., a tudíž i orofaciální terapie musí být rozdílná. Při paréze n. VII. „centrálního typu“ je cílem orofaciální terapie uvolnit spastické svaly, obnovit selektivní funkce orofaciálních svalů a redukaci základních mimických, komunikačních (nonverbálních i verbálních) funkcí a funkcí při příjmu potravy.

Naše studie potvrzuje pozitivní efekt ve zlepšení orofaciálních funkcí u pacientů po CMP s centrální parézou n. VII., kteří měli k rehabilitační a logopedické terapii ještě navíc cílenou orofaciální terapii.

ZÁVĚR

Porucha mimiky, řeči a příjmu potravy je pro pacienta po CMP velký problém. K základnímu onemocnění - stavu po CMP, které má samo o sobě výrazný dopad na zdravotní a funkční stav pacienta, se přidruží i porucha vzhledu obličeje, porucha komunikace, event. i porucha příjmu potravy.

Orofaciální rehabilitace, jako součást komplexní rehabilitační péče, se velkou mírou podílí na zkvalitnění života pacienta po CMP s poruchou orofaciálních funkcí. Po celkové stabilizaci základních životních funkcí a zlepšení celkového funkčního stavu se orofaciální rehabilitace stává pro pacienta jednou z nejdůležitějších navazujících částí terapeutického konceptu. Z naší práce a statistického zpracování výsledků vyplynulo, že cílená orofaciální rehabilitace má vliv na úpravu porušených mimických funkcí, ovlivňuje pozitivně úpravu motoriky řeči (dysartrii) a obecně má pozitivní vliv na zlepšení celkové kvality života pacientů po CMP.

LITERATURA

1. AMBLER, Z.: Neurologie. Praha, Univerzita Karlova v Praze, Karolinum, 1999.
2. CARDOSO, J. R., TEIXEIRA, E. C., MOREIRA, M. D., BLUE DE OLIVEIRA, A. S: Effects of exercise on Bell's palsy. *Otol. Neurotol.*, 29, 2008, 4, s. 557-560.
3. CARRY, M. A., CARNABY MANN, G. D., GROHER, M. E.: Initial psychometric assessment of a functional oral intake scale for dysphagia in stroke patients. *Arch. Phys. Med. Rehabil.*, 86, 2005, s. 1516-1520.

4. GREPL, M., FURST, T., PESAK, J.: The F1-F2 Vowel chart for czech whispered vowels a,e,i,o,u. Biomed. Pap. Med. Fac. Univ. Palacky, Olomouc, 151, 2007, 2., s. 353-356.
5. HÄGG, M., LARSSON, B.: Effects of motor and sensory stimulation in stroke patients with long-lasting dysphagia. Dysphagia, 19, 2004, 4, s. 219-230.
6. HEDÁNEK, J.: Dysartrický profil – test 3F. Diagnostika a terapie poruch komunikace, 5, 1998, 1, s. 24-25.
7. HOUSE, J. W., BRACKMANN, D. E.: Facial nerve grading systém. Otolarynol. Head Neck Surg., 93, 1985, s. 146-147.
8. JANURA, M., ZAHÁLKA, F.: Kinematická analýza pohybu člověka. Univerzita Palackého Olomouc, 2004.
9. KALITA, Z. a kol.: Akutní cévní mozkové příhody. Praha, Maxdorf, 2006.
10. KONEČNÝ, P., HAVLÍČKOVÁ, J., ELFMARK, M., TVRDÝ, P., HANÁKOVÁ, D., JUREČEK, M.: Efekty rehabilitace pacientů s poruchou temporomandibulárního komplexu. Rehabil. fyz. Lék., 14, 2007, 3, s. 95-100.
11. MORALES, C. R.: Orofaciální regulační terapie. Praha, Portál, 2006.
12. NEUBAUER, K. a kol.: Neurogení porucha komunikace u dospělých. Praha. Portál, 2007.
13. ROSS, B., NEDZIELSKI, J. M., McLEAN, J. A.: Efficacy of feedback training in long-standing facial nerve palsy. Laryngoskope, 101, 1991, 7, s. 744-750.
14. ROTH, J., PREISS, M., UHROVÁ, T.: Deprese v neurologické praxi. Praha, Galén, 1999.
15. SVENSSON, B. H., CHRISTIANSEN, L. S., JEPSEN, E.: Treatment of central facial nerve paresis with elektromyography biofeedback and taping cheek. A controlled clinical trial. Ugeskr Langer, 154, 1992, 50, s. 3593-3596.
16. ŠECLOVÁ, S.: Rehabilitace po cévní mozkové příhodě. Praha, Grada Publishing, 2004.
17. VYSOKÝ, R., KONEČNÝ, P.: Výsledky cílené orofaciální rehabilitace u neurologických pacientů s poruchou artikulace a fonace. Rehabil. fyz. Lék., 14, 2007, 1, s. 18-23.
18. YEN, T. L., DRISCOLL, C. L., LALWANI, A. K.: Significance of House-Brackmann facial nerve grading global score in the setting of differential facial nerve function. Otol. Neurotol., 24, 2003, 1, s. 118-122.

MUDr. Petr Konečný

Klinika rehabilitace a tělovýchovného lékařství

LF UP a FN

I. P. Pavlova 6

775 00 Olomouc

e-mail: Pet.Konecny@centrum.cz

LÁZNĚ VE SVĚTLE 21. STOLETÍ

Kolářová J.¹ Kolářová I.²

Klinika rehabilitačního lékařství FNKV, Praha ¹
Hotel Le Calais, Praha ²

SOUHRN

Lázeňské léčení (balneoterapie) má své nezastupitelné místo v systému preventivní zdravotní péče, a to jak primární při předcházení funkčních organických onemocnění, tak sekundární, kdy omezuje vznik, opakování, nebo komplikace u chronických onemocnění. Základem terapeutických účinků lázeňského léčení je zvláštní a ničím nenahraditelný význam přírodních léčebných zdrojů, které příznivě působí na lidský organismus v určitém lázeňském místě (klíma, krajina, léčebné aplikace) ve smyslu optimalizace (normalizace) fyziologických pochodů cestou adaptace na sérii převážně fyzikálních podnětů (přírodních i umělých).

Klíčová slova: balneoterapie, preventivní zdravotní péče, přírodní léčivé zdroje

SUMMARY

Kolářová J., Kolářová I.: Balneotherapy in the Perspective of 21st Century

Balneotherapy is indispensable in the system of preventive health care as a primary care to prevent functional organic disease as well as a secondary intervention to limit the repetition or complications of chronic diseases. The principle of therapeutic effects of balneologic therapy is the specific importance of natural resources which cannot be replaced for their favorable effects on human organism in certain spa areas (climate, landscape, therapeutic applications). It is the meaning of optimization (returning to normal) of physiological processes in the way of adaptation to the series of mostly physical stimuli (natural and artificial).

Key words: balneotherapy, preventive health, natural therapeutic resources

Rehabil. fyz. Lék., 16, 2009, No. 2, pp. 75–78.

Lázeňské lékařství (balneologie) jako vědní obor o přírodních, na určité místo vázaných léčivých prostředcích, má tisíciletou tradici. Historickým vývojem se balneologie zařazuje k nejstarším oborům medicíny. Lázeňské léčení (balneoterapie) má své nezastupitelné místo v systému preventivní zdravotní péče, a to jak primární při předcházení funkčních organických onemocnění, tak sekundární, kdy omezuje vznik opakování nebo komplikací u chronických onemocnění.

V nejširším smyslu představuje lázeňské léčení funkční terapii, jejímž cílem je optimalizace (normalizace) fyziologických pochodů cestou adaptace na sérii převážně fyzikálních podnětů (přírodních i umělých), se snahou dosáhnout dlouhodobé reaktivní změny organismu na kvalitativně vyšší úrovni regulačních pochodů. To umožňuje integrovat léčebnou péči v lázních do plánu preventivních opatření, terapie chronických onemocnění a lázeňské léčebné rehabilitace. Základem terapeutických účinků lázeňského léčení je zvlášt-

ní a ničím nenahraditelný význam přírodních léčebných zdrojů, které příznivě působí na lidský organismus v určitém lázeňském místě (klíma, krajina, léčebné aplikace).

V současnosti je převážná část lázeňské péče v České republice realizována prostřednictvím zdravotních pojišťoven z prostředků veřejného zdravotního pojištění a řídí se Vyhláškou MZ č. 58/1997 Sb. Lázeňská péče je hrazena buď plně ve formě komplexní lázeňské péče či částečně jako lázeňská péče příspěvková. V roce 2006 bylo v České republice 35 lázeňských míst s 85 lázeňskými zařízeními, z nichž 87 % kapacity je privatizováno a 13 % zůstává státních.

Důležitá pro další rozvoj lázní je nutnost změny v chápání v pojmu zdraví; od zjednodušeného pohledu zdraví x nemoc, k dynamickému, jako nastavení souladu mezi fyzickým i psychickým pocitem pohody. Stále více se tedy dostává do popředí zájmu lidí snaha o udržení fyzického a duševního zdraví, jako neodmyslitelného základu pro úspěšný profesní i osobní život. To vede hlavně

mladší a střední generaci v rámci volného času nebo dovolené „udělat něco pro své zdraví i pocit pohody“.

Změna pohledu na „osobní zdraví“ se netýká jen adekvátních pohybových aktivit, ale můžeme hovořit o pozitivní změně životního stylu, včetně stravovacích návyků. Spolu s tímto trendem preventivní péče o osobní zdraví u části populace (v případech, kdy ještě není nutná medicínská intervence) dochází ze strany zdravotních pojišťoven v sousedních zemích v rámci zdravotního pojištění k bonifikaci klientů. Oceňují tak snahu svých pojištěnců o udržení optimálního zdravotního stavu, a tím snížení rizika vzniku civilizačních onemocnění, jako jsou onemocnění kardiovaskulárního aparátu, diabetes, osteoporóza, vysoký krevní tlak nebo zvýšené hladiny tuků v krevním séru; současně tak dochází i ke snížení nutných výdajů na léčebnou péči.

V sousedním Německu při prováděném průzkumu 59 % dotázaných klientů jako důvod využití nabídky wellness pobytů v rámci dovolené uvedlo - odpočinout si, vypnout, nechat se hýčkat, změnit každodenní stereotyp - a cca 30 % jako důvod uvedlo - udělat něco pro své zdraví. U většiny tedy převládá možnost odpočinku a relaxace; zdravotní efekt je sice žádoucí, ale měl by se dostavit bez většího úsilí. Možná to vyplývá z již zmiňované situace, že pod pojmem wellness si každý představí něco jiného a, bohužel, to zcela jednoznačně souvisí s reklamními upoutávkami, jak je prezentují nejen cestovní kanceláře a agentury, ale pohříchu i poskytovatelé těchto služeb. Asi 7 % klientů v Německu v roce 2000 označilo svou dovolenou za „zdravotní“, 13 % klientů starších 60 let ji označilo za „normální“.

Vzhledem ke způsobu financování zdravotní péče, včetně lázeňské péče ze strany zdravotních pojišťoven v celé Evropě, je nutné, aby se lázeňská zařízení orientovala na oblast časné prevence s finanční spoluúčastí klientů. Pod tímto pojmem rozumíme léčebné pobyty klientů, kteří mají zdravotní problémy, jež se zatím v raném stadiu v jejich běžném denním režimu neprojevují. Zde mají léčebné pobyty díky erudici personálu lázeňských zařízení velký význam.

V posledních letech se proto setkáváme se stoupajícím zájmem o „zdravotní dovolené“, které jsou nabízeny jak v tradičních lázeňských místech, tak i v jednotlivých hotelech turisticky atraktivních míst. Tyto pobyty využívají vzrůstajícího zájmu populace „o vlastní zdraví“. Budoucnost lázní je tedy nutné pojímat jako součást preventivní péče o zdravou populaci všech věkových kategorií, neboť zdraví je nutné chápat jako tvořivý proces

celoživotního přizpůsobování měnícím se životním podmínkám a stárí.

Zcela jasným signálem o tom, jakým směrem by se rozvoj lázeňských zařízení měl i u nás v budoucnu ubírat, byl seminář na téma „Zdraví ve všech rovinách – prezentace osvědčené kvality v německých lázních“, pořádaný Svazem německých lázní (SNL) – Deutsche Heilbäderverband (DHV) v březnu roku 2007 v Mezinárodním kongresovém centru v Berlíně. Už z tohoto důvodu je nutné, aby také lázeňská zařízení v České republice byla schopna své jedinečné možnosti adekvátně využít. K tomu jsou nezbytné některé zásadní kroky:

1. Kompetentní ošetřující personál tvoří jeden ze základních pilířů, podle kterých je lázeňské zařízení hodnoceno ze strany klientů. Erudovaných „lázeňských lékařů“ ubývá a noví se nehrnou. Bude nutné oslovit především lékaře se specializací RFM, v interním lékařství, všeobecném lékařství nebo neurologii s atraktivní nabídkou pracovní pozice (finanční ohodnocení, zajištění ubytování). Management musí dbát nejen na zvyšování kvalifikace, ale také na její důsledné prohlubování ve formě odborných seminářů, účastí na kongresech i s aktivní prezentací vlastních zkušeností. Stejná kritéria musí platit i pro nezdravotnický personál lázeňského zařízení nebo hotelu. I tato skutečnost pak může ovlivnit ochotu účastníka wellness pobytu či „zdravotní dovolené“, aby nabízené programy prováděl spontánně, i přes převážně zpočátku kritický přístup, aktivně spolupracoval, považoval tento pobyt za příjemný druh odpočinku
2. Pro zajištění preventivní péče i ve smyslu „medical wellness“ pobytů je nutné rozšířit materiálně technické zázemí lázeňských míst a domů. Chybí hlavně adekvátní podmínky pro velkou hydroterapii, především plavecké bazény, otevřené i kryté, tělocvičny, sportovní hřiště, půjčovny jízdních kol či lyží a podobně. Chybí i metodická spolupráce s tělovýchovnými lékaři nebo adekvátně erudovanými sportovními trenéry, a tedy správné metodiky pro provádění sportovních aktivit (aerobic, strečink, spinning, prvky jógy apod.). Chybí vyznačené trasy pro terénní kúry, „nordic walkig“, cyklotrasy, nevžila se potřeba vhodným způsobem klienta otestovat stran možnosti zátěže kardiovaskulárního aparátu, např. na bicyklovém ergometru, a správné vyhodnocení testu odborníkem. Kapacita fyziatrických procedur a „malé vodoléčby“ je obvykle dostatečná.

3. Bude potřebné stanovit základy standardů pro poskytování péče a služeb a udělovat certifikáty kvality při jejich úspěšném plnění; tyto pak pravidelně obhajovat (specifická forma ISO se zaměřením na nabídku v oblasti „medical wellness“ pobytů, orientaci na klienta, včetně diferencované péče, odbornou úroveň personálu, její další zvyšování a rozšiřování, úroveň stravování, vybavení zařízení, bezpečnost, čistotu, kvalitu životního prostředí atd.). Konkrétně tedy:
 - jako základ slouží současné medicínské poznatky
 - základem jsou státem uznávané přírodní léčivé zdroje země a klimatu
 - využívání osvědčených metod balneoterapie
 - garance vysoké odbornosti nabízených služeb
 - lázeňské zařízení poskytující „medical wellness“ pobyty je součástí infrastruktury lázeňského místa jako centra léčebné péče, ale i cestovního ruchu
 - vysoká odborná úroveň personálu
 - rozmanité nabídky náročných kulturních zážitků
 - využití jedinečnosti okolní krajiny a přírodních zajímavostí
 - zlepšení sociálních kontaktů v rámci lázeňského místa
 - orientace na pozitivní životní styl, vnímání světa.
4. Neméně důležité je stanovení strategie cílové skupiny klientů. Pro průzkum trhu, marketingu a propagace si musí lázeňská místa vytvořit zcela jasnou koncepci, která ukáže výhody nabízených služeb. Současně je nutné zdůraznit, že i wellness pobyty mají v nabídce lázní své opodstatněné místo, aniž by byly degradovány klasické lázeňské léčebné pobyty. V současných podmínkách lze předpokládat, že hlavní cílovou skupinou konzumentů „zdravotních dovolených“ či „medical wellness“ pobytů budou klienti středního věku s vysokým pracovním nasazením, kteří potřebují pro náročnou pracovní činnost dobrou fyzickou a psychickou pohodu a jsou ochotni za tímto účelem vynaložit nemalé finanční prostředky. Zaměření preventivní zdravotní péče na cílovou skupinu, kterou bude např. vrcholový management velkých firem, řídicí pracovníci v rámci primární prevence některých rizikových faktorů (stres, nedostatek aktivního pohybu, nesprávné stravovací návyky, nebo negativní vliv životního prostředí) je zcela logické. Marketingová strategie pro tento okruh klientely musí být postavena a prezentována na základě postulátu, že odpočinek je neodlučitelný od práce, že bez odpočinku se dříve nebo později dostaví pocit únavy a člověk musí odpočívat, aby obnovil své síly. Nové podněty a rozmanité činnosti v nových

podmínkách jsou příznivé pro proces regenerace oslabených funkcí organismu. Další možností je využití hotelových komplexů k pořádání seminářů a školicích akcí pro významnější firemní akce, které budou současně spojené s nabídkou a prezentací možností jednotlivých „medical wellness“ nebo víkendových wellness programů.

5. V úvahu je nutné brát i politiku zdravotnické pojišťovny a jejich snahu přenést větší část zodpovědnosti za vlastní zdraví na své klienty. Jedním z důvodů je i změna demografického složení obyvatelstva, kdy přibývá populace v seniorském věku a rodí se stále méně dětí. V budoucnu bude tedy nejen přibývat nemocných odkázaných na zvýšenou péči, ale současně se bude zvyšovat i počet „zdravých seniorů“. Lze tedy očekávat v příštích letech nárůst turistiky u seniorů, a to převážně ve smyslu „zdravotních dovolených“. Tato cílová skupina se postupně stane objektem zvýšeného zájmu cestovních kanceláří, zaměřených na domácí cestovní ruch, neboť tato část populace bude mít dva základní atributy nezbytné pro turistiku – čas a finance a obojího budou chtít využít jak lázeňská města, tak hotelové komplexy v turisticky atraktivních místech. Současně se ale tyto klienti, vzhledem ke zlepšeným možnostem cestování, a tedy i srovnávání nabízených služeb jak v lázních, tak hotelových komplexech, stávají náročnější a kritičtější, a s touto skutečností musí počítat nejen cestovní kanceláře, ale především managementy lázeňských zařízení nabízející „medical wellness“ pobyty. Vše musí samozřejmě vycházet z regionálních podmínek, tzn. historických i současných, geografických a klimatických.
6. Jako další se naskytá možnost zainteresovat na financování preventivních „medical wellness“ pobytů zdravotní a také komerční pojišťovny (v rámci nabídky důchodového připojištění), a to např. formou bonifikací svých klientů, kteří se tímto způsobem snaží upevnit či zlepšit svůj zdravotní stav. Tato eventualita se jeví velmi reálně, především v souvislosti s případnou transformací zdravotních pojišťoven. Ty se pak mohou stát vlastníky či spoluvlastníky zdravotnických zařízení, včetně lázeňských, a takto připravené léčebné pobyty v nich realizovat v rámci bonusů pro své klienty. Jednou z možností může být proplacení některých léčebných procedur, které klient v rámci programu „medical wellness“ pobytu absolvoval.
7. V neposlední řadě bude jistě výhodné zapojit do této strategie i regionální samosprávy a jejich

prostřednictvím i občany dané oblasti. Vždyť s rozvojem cestovního ruchu, jehož součástí je i lázeňství, dochází k přílivu finančních prostředků, a tím i k rozvoji infrastruktury regionu a zlepšení zaměstnanosti.

Pokud se podaří alespoň částečně vzkřísit vědecko-výzkumnou činnost v lázních (jistě nesmělé náznaky se rýsují v Německu) a nalézt spojnici mezi medicínskou, tj. léčebnou a turistickou stránkou těchto pobytů v lázeňských zařízeních nebo hotelových komplexech, byla zvolená marketingová strategie úspěšná. V blízké budoucnosti se tato strategie nebude týkat jen udržení a dalšího zvyšování kvality poskytovaných služeb, ale též zachování pozice lázeňských zařízení jako produktu a především dalšího úspěšného rozvoje na podkladě nejen léčebné, ale i preventivní péče o současnou i budoucí populaci, např. formou „medical wellness“ pobytů.

Můžeme si jen přát, aby managementy našich lázní a hotelů, které poskytují lázeňskou péči

a wellness pobyty, byly schopné současnou situaci správně analyzovat a připravit odpovídající řešení.

LITERATURA

1. BENDA, J.: Možnosti a využití lázeňské léčby v oblasti prevence. Příloha Zdravotnických novin, Praha, 1996, č. 45, s. 14.
2. FOISNER, W.: Wellness: Lebenshaltung oder Modewort – Erfahrungen mit kurörtlichen Gesundheitsförderungen, Grunkurs für Kurortmedizin. Bad Schallerbach, 2000.
3. FREYER, W., NEUMANN, M. : Kurorte im Sachsen – Herausforderung Zukunft. Heilbad nd Kurort, 54, 2002, 7.
4. GASSNER, A. : Qualität beginnt im Kopf-und muss für die Kurorte natürlich ganzheitlich sein. Zeitschrift des Deutschen Heibäderverbandes u.V.,59. Jahrgang-Heft 1/2007.
5. SKÁLOVÁ, A.: (Jakou) mají české lázně budoucnost? Zdravotnické noviny, Praha, 46, 2006.

*MUDr. Jarmila Kolářová, CSc.
Klinika rehabilitačního lékařství FNKV
Šrobárova 50
100 34 Praha 10*

OZNÁMENÍ

Klinika Rehabilitačního lékařství Fakultní nemocnice Královské Vinohrady pořádá v rámci specializační přípravy v oboru RFM vzdělávací akce:

1. Kurz „Základy rehabilitačního lékařství“ v termínu 12. 10. – 16. 10. 2009
cena kurzu: 2500 Kč
vedoucí kurzu: MUDr. Jan Vacek
2. Odborná stáž v rehabilitačním lékařství v termínu 19. 10. – 30. 10. 2009
cena stáže: 3000 Kč
vedoucí kurzu: MUDr. Tereza Knoppová

Zájemci o tyto vzdělávací akce se přihlásí nejpozději měsíc před konáním akce na adrese:

Paní Alena Pitterová, sekretariát Kliniky rehabilitačního lékařství FNKV, Šrobárova 50, 100 34 Praha 10
e-mail: pitterova@fnkv.cz.

KRANIOSAKRÁLNA ARETÁCIA

Jendrichovský M.

LF UPJŠ a FN L. Pasteura, Klinika FBLR, Košice,
prednosta kliniky doc. P. Takáč, Ph.D.

SÚHRN

Cieľom tohto prehľadného článku je poukázať aretovaciu funkcie hlbokého stabilizačného systému, ktorý sa svojim kinetickým účinkom podieľa na zaujatí neutrálnej pozície v kĺbe, t.j. pozície, ktorá vyžaduje minimálnu aktivitu svalov zúčastňujúcich sa na posturálnej funkcii. Uvedená aretácia sa realizuje na princípe koaktívacie hlbokého stabilizačného systému s povrchnejšie uloženými vrstvami svalov. Dynamické hľadanie stability sa odvíja a smeruje k neutrálnej kĺbovej pozícii. Kraniosakrálna aretácia svojou asynchrónnou aktivitou výrazne napomáha udržaniu optimálneho posturálneho nastavenia a koordinovanému pohybu chrčtice a končatín v trojrozmernom priestore. Za prvý príznak vznikajúcej dysfunkcie považujeme zmenu rozloženia napätia v rôznych vrstvách. Hlbšie uložené vrstvy aretačných komponentov reagujú intenzívnejšie na zmeny napätia spojenými s vitálnymi funkciami a udržiavaním postury, kým povrchnejšie uloženým myofasciálnym komplexom pripisujeme väčší kinetický efekt.

Kľúčové slová: stabilita, dynamická rovnováha, kraniosakrálna aretácia, neutrálna kĺbová pozícia, tonusový gradient

SUMMARY

Jendrichovský M.: Craniosacral Stabilization

This review article deals with the arresting function of deep stabilization system, whose kinetic effect participates in adoption of neutral position in the joint i.e. position which requires minimum activity of muscles participating in postural function. The given fixation is executed on the basis of muscular coactivation of the deep stabilization system with muscular layers positioned more to the body surface. The dynamic search for stability is based and is directed to maintaining optimal postural adjustment and coordinated movement of the spine and extremities in the three dimensional space. The first system of originating dysfunction appears to be the change of tension in different layers. The deeper layers of arresting components respond more intensively to changes in tension associated with vital functions and maintenance of posture, whereas the more superficial positioned myofascial complex apparently adopts a greater kinetic effect.

Key words: stability, dynamic balance, craniosacral maintenance, neutral joint position, tonus gradient

Rehabil. fyz. Lék., 16, 2009, No. 2, pp. 79–84.

ÚVOD

Organizmus je neustále meniac sa dynamická sústava vzťahov, neustály tok príčin a dôsledkov, ktoré do seba zapadajú a podliehajú neustálym zmenám. Vonkajšie prostredie a vnútorné podnety nás nútia reagovať na okolité zmeny. Odpoveďou organizmu je špecifické motorické chovanie v zmysle zmeny napätia pohybových komponentov, reaktibilnej zmeny postury či koordinovaného fázického pohybu. Pokúsme sa sledovať správanie zložitého interaktívneho systému, ktorým náš pohybový systém bezpochyby je.

Základnou charakteristikou interaktívnych systémov v prírode je fakt, že zmena každého článku systému ovplyvňuje chovanie systému ako celku. Predpokladáme, že pohybový systém sa pri-

rodzene vyvíja od jedného kritického stavu po ďalší, v ktorom aj malá udalosť môže spustiť reťazovú, „nepredvídateľnú“ reakciu príčin a dôsledkov a následných príčin a dôsledkov, ktoré sú sústavným narušením fungujúcich vzťahov, t.j. dynamickej rovnováhy.

Jednou zo základných vlastností funkčných porúch je ich reťazenie (9). V celom neuro-muskulo-skeletálnom systéme, ktorý je poprepájaný v sieťovom modeli, prakticky činnosťou akéhokoľvek článku vznikajú „bludné“ signály spôsobujúce rezonancie, t.j. fluktučné odchýlky od pôvodnej symetrie. Ak intenzita fluktuácie je vyššia ako schopnosť regulácie odchýlky, impulz presahuje primárnu úroveň, dochádza k prieniku signálu na okolitú, resp. vyššiu úroveň, a systém potrebuje na vyváženie odchýlky zapojiť špecifický regulačný okruh.

Pohyb kĺbu v priestore

Zvyčajný pohľad na pohyb v kĺbe je dvojrozmerný (flexia-extenzia, abdukcia-addukcia), odohrávajúci sa v konkrétnej rovine, ktorý popisujeme uhlovo. Ak si uvedomíme, že pohyb sa odohráva v trojrozmernom priestore, zistíme nedostatočnosť uvedeného popisu. Pri hodnotení uhlového pohybu hodnotíme pohyb kostí, resp. trajektóriu referencie bodov na kosti. Podobnou analógiou je porovnávať pohyb dverí a vynechať pri tom popis pohybu v závesoch.

Ak nakreslíme trojuholník na rovnej ploche, jeho strany budú rovné a súčet jeho uhlov sa bude rovnať 180° (Euklidova veta), ak ho však nakreslíme na povrch sféroidného útvaru, jeho strany budú oblé v závislosti na tvare sféroidu a súčet jeho uhlov bude menší ako 180° pri konkávnom povrchu a väčší ako 180° pri konvexnom povrchu (13).

Z uvedeného vyplýva, že uhlové pohyby v kĺbe sa nemôžu udiť bez sprievodných pohybov (valivý, resp. kĺzavý pohyb a sprievodná rotácia). V čom spočíva úloha kĺbovej vôle? Joint play nie je len ďalšia možnosť pre kĺb, ďalší možný druh pohybu, je to niečo, čo umožňuje samotný pohyb v trojrozmernom priestore ako taký.

Ak sledujeme pohyb v kĺbe v priestore, je zrejme, že sa jedná o syntézu valivého a kĺzavého pohybu v závislosti na tvare kĺbových plôch. Pre hladký priebeh pohybu je potrebná kĺbová vôľa umožňujúca dokonalú kongruenciu kĺbových plôch. Pri poruche funkcie dochádza k obmedzeniu kĺbovej vôle, čo sa prejavuje redukciou pohyblivosti v určitom smere a rozsahu podľa určitého vzorca – capsular pattern. Predpokladáme, že vzorec sa môže meniť v závislosti na uhlovom nastavení a obsah vzorca závisí na prevahe valivého a kĺzavého pohybu, v konkrétnom pohybe.

Príklad:

Lánik (8) popisuje pohyb medzi femurom a tibiou pri flexii v kolene nasledovne: tibiálny kondyl sa v prvých 10° - 15° valí, potom prechádza čoraz viac na pohyb kĺzavý. Na fibulárnej strane sa kondyl valí prvých 20° flexie, potom sa pohybuje kombinovane, viac však prevláda kĺzavý pohyb. Valivý typ pohybu je vhodnejší pre zaťažené koleno, kĺzavý pre voľný pohyb bez zaťaženia.

Pri extenzii kolena v jej poslednej fáze sa obidva kondyly femuru valia po tibií nerovnomerne. Tibiálny kondyl, ktorý je viac zakrivený, sa pohybuje skôr ako fibulárny, preto sa musí valenie tibiálneho kondylu brzdiť a fibulárneho naopak podporovať. Obidva účinky dosiahneme tak, že na konci extenzie tibiou súčasne extrarotujeme.

Nemalú úlohu v tomto pohybe hrajú rotačné zložky pohybu, zabezpečované koaktiváciou rotátorov, vymedzujúc správnu stranovú centráciu kĺbu počas pohybu. Obnovením joint play dochádza k „odblokovaniu“ tej ktorej zložky pohybu (valivej, kĺzavej) a vytvoreniu podmienok pre pohyb v trojrozmernom priestore. Dvojrozmerný uhlový pohyb sa mení na trojrozmerný *pohyb helický*. Znamená to, že kĺbové plochy sa voči sebe pohybujú vo viacerých rovinách súčasne. Pre tento pohyb musí zákonite existovať určitá kĺbová vôľa, umožňujúca pohyb takýmto spôsobom. Pri chýbaní tejto vôle výsledkom je obmedzenie pohybu, bolesť, alebo oboje. Pre stratu joint play použil Mennell (12) termín kĺbová dysfunkcia. V tomto obraze dynamické hľadanie stability sa odvíja a smeruje k neutrálnej kĺbovej pozícii, čo priamo súvisí s nastavením a udrжанím atitudy.

Neutral joint position

Instabilita je strata intersegmentálnej kontroly spojivových tkanív, ktorá spôsobuje oslabenie schopnosti stabilizovať pohyb v kĺbe počas záťaž. Panjabi (15) definuje spinálnu instabilitu ako zvýšenú laxicitu okolo neutrálnej pozície spinálneho segmentu označovanej ako „neutrálna zóna“. Na udržiavanie stability sa podieľajú 3 funkčne integrované systémy:

1. Pasívny systém – pozostáva zo stavca, intervertebrálnych kĺbov, intervertebrálneho disku a ligament zabezpečujúcich pasívnu stabilitu.
2. Aktívny systém – pozostáva zo svalov a šliach obklopujúcich a hýbajúcich segmentom (aktívna stabilita).
3. Neurálny systém – tvorí centrálny riadiaci systém, ktorý na základe informácií z periférie riadi a kontroluje aktívny systém v procese zabezpečenia dynamickej rovnováhy v segmente a viacerých segmentov navzájom.

Za instabilitu môžeme považovať významné zníženie stabilizačnej schopnosti segmentu v procese udržiavania intervertebrálnej neutrálnej pozície vo vnútri fyziologického rozsahu kĺbu.

Položme si otázku, či existuje vôbec presne vymedzené stredné neutrálne postavenie? Jirout (5) preukázal, že po návrate z krajného postavenia späť do neutrálnej pozície je postavenie v kĺbe odlišné ako na začiatku pohybu. V tak členitej a pohyblivej štruktúre s toľkými funkčnými prepojeniami (sieť vzťahov) ako je chrčtica, neexistuje absolútne pevné neutrálne postavenie (10). V tomto prípade sa nejedná pri manipulácii kĺbu o „napravné“ v zmysle reorganizácie, ale skôr ide o zfunkčnenie segmentu, t.j. umožňuje zaujať postavenie

za daných okolností najvýhodnejšie, čím dosahujeme symetriu funkcie.

Ak predpokladáme, že navodenie stavu segmentálnej stability je podmienené udržaním segmentu v neutrálnej pozícii, plní hlboký stabilizačný systém predovšetkým aretovaciu funkciu. Pri jeho dysfunkcii dochádza k vychýleniu jednotlivých článkov z neutrálnej pozície a priblíženiu ku krajnému postaveniu, čím dochádza k segmentálnemu „obnaženiu, unlocking“ a nemožnosti spontánneho, alebo cieleného zaujatia ekonomickej neutrálnej pozície, a tým k významnej zo začiatku podprahovej signálnej deprivácii a modifikácii dynamických stereotypov. Pri zotrvaní v tejto pozícii je kĺb vystavený náročnejším ťahovým a tlakovým pomerom a podstatne sa menia jeho kinematické schopnosti v sebe samom ako aj k jeho spoluhráčom.

Neutral joint position sa v tomto svetle javí ako pozícia vyžadujúca minimálnu aktivitu svalov, zúčastňujúcich sa na posturálnej funkcii, nemusí sa zákonite jednať o pozíciu centrálnu, resp. stredovú.

Uzamknutie - odomknutie kĺbu (close-packed position, loose-packed position)

Ako vyplýva z predchádzajúcej state, pohyb v kĺbe sa odohráva na zväčša ovoidných povrchoch. Ovoidné povrchy sú nepravidelné, v tomto smere sa na povrchu konštantne mení rádius pohybu. Pohyb v skutočnosti nie je priamočiary, ale trajektória referenčných bodov popisuje na povrchu oblúk. Ak sa jedna časť kĺbu pohybuje po druhej, je zrejme, že povrchy hlavice a jamky do seba dokonale nezapadajú, sú inkongruentné. Existuje len jedna pozícia kĺbu, v ktorej sú ich plochy relatívne maximálne kongruentné, pretože ich rádius je približne rovnaký. Tuto pozíciu označujeme ako uzamknutie kĺbu (close-packed position).

Ak je táto pozícia dosiahnutá v určitom smere, ďalší fyziologický pohyb v tomto smere už nie je možný, kĺbové časti dosiahli svoju fyziologickú bariéru. Pohyb smerom k uzamknutiu spôsobuje kompresiu kĺbových štruktúr, kým pohyb smerom von z uzamknutia má za následok distrakciu kĺbových plôch. Pri opakovanom rytmickom pohybe tak dochádza k zlepšeniu hydrodynamiky kĺbu. Stupeň riasenia mäkkých častí puzdra plní zasa významnú informačnú funkciu o zmenách polohy a pohybu excitáciou kĺbových receptorov (19).

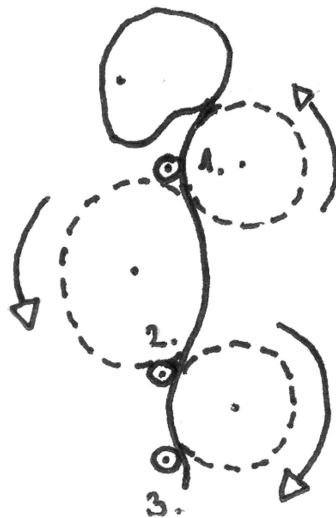
Po opustení uzamknutej pozície sú kĺbové plochy inkongruentné, kĺb sa odomkne, dochádza k distrakcii kĺbových elementov a stabilizačné ligamentá sa stávajú relatívne laxné a zároveň zraniteľné v závislosti od stupňa otvorenia kĺbu. Ak

je schopnosť distrakcie obmedzená, pri pohybe smerom k uzamknutej pozícii kĺbové plochy sú predčasne približované, čo spôsobuje predčasnú kompresiu kĺbových štruktúr a dochádza k obmedzeniu pohybu v kĺbe.

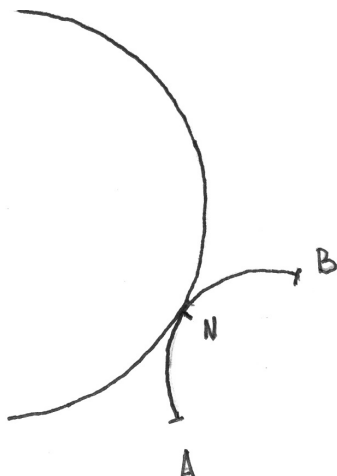
Ďalším mechanizmom brániacim predčasnému uzamknutiu kĺbu, a zároveň umožňujúcim dokonalú centráciu, je konjunktívna rotácia (4). Podobnú analógiu helického pohybu môžeme nájsť v in-tervertebrálnych spojeniach, kde nižšie uvedená aretácia svojou asynchrónnou aktivitou výrazne napomáha koordinovanému pohybu v trojrozmer-
nom priestore.

KRANIOSAKRÁLNA ARETÁCIA

Predpokladáme, že hlavným efektorom na udržanie neutrálnej pozície je hlboký stabilizačný systém, ktorý plní úlohu dynamických ligament. Pri bližšom pohľade na modelovú situáciu ozubných kolies Brügerovho sedu, modifikovanú Kolárom (6), ak vložíme ešte jedno malé aretovacie ozubie simulujúce činnosť hlbokých krčných flexorov v priestore C-Th prechodu, druhé ozubie simulujúce pôsobenie bránice a tretie ozubie simulujúce účinok súčinnosti svalov panvového dna a m. transversus abd. v oblasti L-S prechodu, dosiahneme významný vyvažovací mechanizmus, ktorý nám umožňuje efektívny preset postury pred vykonaním samotného fázického pohybu. Pružná reaktivita týchto svalov umožňuje anticipáciu predpokladaného pohybu a zvyšuje bezpečnosť a stabilitu v pohybovanej oblasti (obr. 1).



Obr. 1. Úrovně kranio – sakrálnej aretácie: 1. aktivácia hlbokých krčných flexorov, 2. aktivácia bránice, 3. aktivácia panvového dna.



Obr. 2. A – loose packet position, B – close packet position, N – neutral joint position.

Drobné intersegmentálne svaly majú 7-krát väčšie proprioceptívne zásobenie (17). Čo je dôvodom použitia tak mohutnej aferentnej, signálnej úrovne pri tak malých a v podstate nízko vnímateľných svaloch?

Pri nesprávnom, alebo nedostatočnom zapojení svalov podieľajúcich sa na aretácii, dochádza k vychýleniu z neutrálnej pozície na jednu alebo na druhú stranu (k bodu A alebo B) (obr. 2), t.j. smerom k odomknutiu alebo uzamknutiu kĺbu, dochádza k ich pasívnej insuficiencii, t.j. zníženiu schopnosti kontrakcie z predĺženého stavu. Táto insuficiencia výrazne znižuje vnútornú stabilitu osového orgánu a negatívne modifikuje tok signálu a facilitačno-inhibično rovnováhu. Systém stráca schopnosť udržať, resp. aktívne zaujať neutrálnu pozíciu, dostáva sa do stavu odomknutia alebo uzamknutia a zapája ďalšie pohybové elementy na udržanie, resp. nadobudnutie stabilnej pozície. Tento stav je otvorením cesty pre zmenu pohyblivosti susedných aj vzdialených úsekov a vzniku kĺbových dysfunkcií.

Zdanlivo malý moment sily kontrakcie hlbokých flexorov krku predstavuje značnú zmenu v uhlovom nastavení hrudníku a kinetický efekt na mechaniku dýchania ako vitálnej funkcie. Hrudná chrbtica tvorí najmenej pohyblivý, ale metricky najdlhší úsek chrbtice, a tak aj zdanlivo malá aretácia významne ovplyvňuje jeho postavenie, predovšetkým vplyva na horizontálne nastavenie bránice, s vplyvom na mechaniku dýchania, ktorého význam zdôrazňujú viacerí autori (2, 6, 17). Správnym nastavením polohy bránice pri dýchaní sa vytvára optimálne punctum fixum pre ventilačnú kinetiku. Dýchací cyklus sa navyše významne podieľa na regulácii a distribúcii napätia vo väčšine kinetických jednotiek pohybového systému.

Hermachová (3) vo svojej úvahe o rotácii trupu

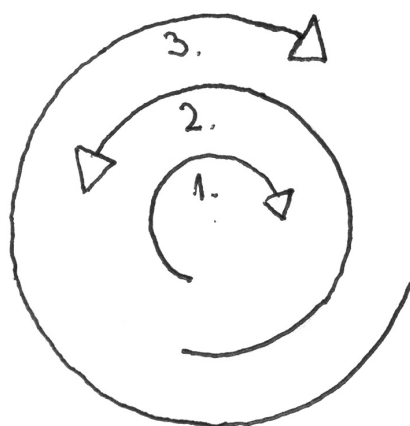
vidí potrebu zladenia vonkajších (pohybových) elementov s kinetickými a tlakovými nárokmi vnútorných systémov. Hlboký stabilizačný systém nie je úplne pod vôľovou kontrolou. Nie je táto čiastočná strata kontroly spojená s pružnou reaktivitou na potreby vitálne dôležitejších systémov?

V iniciálnej fáze riešenia problému ozubených kolies sme vložili tri aretovacie ozubia v oblasti C-Th prechodu, Th-L prechodu, resp. bránice, a v oblasti L-S prechodu. Veľké ozubia vyjadrujú kinetický účinok povrchových svalových vrstiev, kým malé ozubia sme priradili k hlbšie uloženým vrstvám svalov chrbtice. Tento model sa nám javil výstižnejší, avšak úplne nezohľadňoval všetky kinetické požiadavky, zvlášť sa javilo problematické zosúladenie stereotypu dýchania s aktiváciou prilahlých úsekov chrbtice. Druhým problémom, vyplývajúcim z uvedenej schémy, bolo dvojrozmerné zachytenie problému. Ako sme uviedli vyššie, pohyb v kĺbe je trojrozmerný, preto sme kruhovú aretačnú plochu nahradili vrstvovou guľovou, ktorej vrstvy vyjadrujú povrchovú, strednú a hlbokú vrstvu svalov participujúcich na aretácii.

Prvá úroveň aretácie vykonáva excentrickú kontrakciu s centrom v C-Th prechode, aktivujúca sa s nádychom.

Druhá úroveň aretácie spôsobuje koncentrickú kontrakciu s centrom v Th-L prechode, čím vytvára punctum fixum pre koaktiváciu bránice a reguluje uhlové nastavenie bránice v horizontále. Mechanizmom tohto nastavenia je aktivácia povrchových vrstiev brušných svalov so súčasťou inhibíciou hlbokých vrstiev v zmysle protichodného zasúvania sa do seba.

Tretia úroveň aretácie spočíva v excentrickej kontrakcii s centrom v oblasti L-S prechodu s protichodným efektom zmeny napätia v zmysle klopenia panvy ventrálne so súčasťou naznačenou lordotizáciou driekovej chrbtice.



Obr. 3. Schématické znázornenie protichodného účinku vrstiev a vytvárania tonusových gradientov.

Za hlavný mechanizmus v procese aretácie považujeme **protichodný silový účinok vrstiev svalov**, čím dochádza k tvorbe a udržiavaniu **tonusových gradientov** potrebných na vznik prostredia pružnej stability, v ktorej sa odohráva konkrétny fázický pohyb (obr. 3).

Predpokladáme, že hlbšie uložené vrstvy aretačných komponentov reagujú intenzívnejšie na zmeny napätia spojenými s vitálnymi funkciami (dýchanie, obehová, tráviaca a vylučovacia funkcia). Tieto zmeny napätia ovplyvňujú koordinovanú činnosť vyvažovania a prednastavenia pohybu.

Za prvý príznak vznikajúcej dysfunkcie považujeme zmenu napätia. Vznikajúca dysfunkcia sa nemusí prejavíť v iniciálnej fáze zmenou postavenia, resp. postury. Znovu sa vraciame k otázke: prečo majú autochtónne svaly 7x väčšie proprioceptívne zásobenie? Odpoveďou by mohlo byť zabezpečenie mechanizmu pružnej reaktibility na zmenu dychových funkcií a potrieb, súvisiacich s výkyvmi psychických procesov a posturálnej funkcie. Autochtónne svaly sú pod inou úrovňou riadenia aj vďaka tomu, že sa podieľajú na procese prispôsobovania a kompenzácie zmien funkcie vitálnych systémov.

Predpokladáme, že zmeny v aretovacej funkcii majú komplexnejšie následky: koordinovaná úroveň ventilácie zabezpečuje napätie štruktúr podieľajúcich sa na dýchaní, čím sa vytvára optimálny gradient medzi atmosférickým a pulmonálnym tlakom, ktorý je hnacou silou výmeny vzduchu v pľúcach. Zároveň udržaním kvality expíria sa znižuje cievy periférny odpor, čo zabraňuje zvýšeniu tlaku vo veľkých cievach a zvýšenej záťaže srdcovej funkcie. Výsledkom je opäť ekonomizácia a zníženie únavnosti systému. Zmeny napätia ovplyvňujú úroveň perfúzie tkanív a autonómnych funkcií vnútorných orgánov. Uvedená úvaha prispieva k lepšiemu objasneniu visceru-vertebrálnych a vertebro-viscerálnych vzťahov.

Delenie funkcie svalov na fázické a tonické sa nám javí ako neúplné, vzniká potreba špecifikácie funkcie svalov v obraze komplexity systému, na viac úrovní (vrstiev) s definovaním ich konkrétnej participácie na vitálnych a pohybových funkciách. Pohybový systém chrbtice anatomicky a funkčne predstavuje viacvrstvový model myofasciálnych štruktúr: povrchová, stredná a hlboká vrstva brušných svalov, m. longissimus, m. iliocostalis a mm. multifidi v driekovej oblasti, vrstvenie krčných svalov ohraničené tromi fasciálnymi vrstvami – superficiálna, pertracheálna a prevertebrálna fascia v krčnej oblasti. Predpokladáme, že konkrétne vrstvy podliehajú rôznym úrovňam riadenia s odlišnou funkciou.

Patomechanizmus vzniku porúch

Proces degradácie systému spočíva v inkoordinácii, zmene signálneho toku, čo narušuje vytváranie tonusových gradientov potrebných pre protichodné pohyby vrstiev, podieľajúcich sa na aretácii. Nedostatočnou kranio-sakrálnou aretáciou dochádza k zmene pohybovej stratégie a vzniku porúch funkcie prakticky na celom úseku chrbtice a koreňových kĺboch a tvorbe patomorfológických zmien na uvedených štruktúrach.

Porucha koordinácie m. transversus abdominis a svalov panvového dna v súčinnosti s mm. multifidi na dorzálny strane sa výrazne prejaví pri zaťažení driekovej chrbtice (napr. pri zdvíhaní bremien), kedy sa tiaž zdvíhaného telesa plynule nerozloží na namáhanú štruktúru, ale dôjde ku koncentrácii tiaže na jeden zväčša kritický úsek driekovej chrbtice – locus minoris resistentiae (L₅-S₁ segment).

Pri stranovej dysbalancii môžeme zaznamenať aj posuny v panvovej oblasti so stagnáciou krížovej kosti v krajnom nutačnom postavení, reflexne vznikajúcim SI posunom s prítomnosťou nálezu pozitívity provokačných manévrov na sakroiliakálne kĺby (7).

Obdobný mechanizmus môžeme sledovať pri poruche „uzamknutia“ krčnej chrbtice pri zaťažení, zdvíhaní bremien, alebo opore o HK. Pri poruche koaktivácie hlbokých flexorov krku s povrchovými extenzormi a svalmi ramenného pletenca dochádza k prenosu tiaže, resp. napätia, na stredný úsek krčnej chrbtice s následným vznikom patologickej hypermobility, po čase so vznikom osteoproduktívnych zmien, stenózou spinálneho kanála a degeneráciou disku s radikulárnou symptomatológiou.

Takisto porucha hore uvedeného nastavenia spôsobuje malpozíciu lopatky s anteverziou ramenného pletenca, zvýšeným nárokom na šlachový aparát ramena a ovplyvnením opornej motoriky a dynamických stereotypov úchopu cez výraznú zmenu propriocepce, evidentnú pri hodnotení kvality opornej funkcie HKK.

Správna funkcia panvového dna spolu s brušnými svalmi plní funkciu prenosu napätia na DKK s antigravitačnou funkciou, ktorá odľahčuje hrudný a krčný systém a umožňuje lepšiu participáciu na vitálnych funkciách.

ZÁVER

Pohybový systém je projektovaný tak, aby sa veľké interakcie rozložili (diverzifikovali) v mnohotvárnej členitosti štruktúry. Čím vyššia variabilita pohybového prejavu, ktorý je atribútom

funkcie, tým má organizmus k dispozícii viac kompenzačných mechanizmov. Túto variabilitu prejavu nám fylogeneticky umožňujú v koaktivačných súhrach fylogeneticky mladšie fázické svaly. Proces degradácie, degenerácie nastáva ak tieto vývinovo mladšie štruktúry sa vplyvom častých porúch segmentálnej rovnováhy a prechodu na režim reflexnej obrannej motoriky postupne vypájajú zo svojej funkcie a dochádza k ich alienácii. Túto fragilitu fázického systému nahrádza funkcia systému fylogeneticky staršieho, avšak čo do variability prejavu chudobnejšieho, čo vidieť na jeho tendencii k hypertonusu a skráteniu. Mechanizmom je narušenie princípu koaktívácie svalov (hráčov a protihráčov). Tento proces sa javí ako zákonitá degenerácia pohybového systému v procese starnutia.

Uvedené zmeny majú za následok nielen zmenu mobility a postavenia kĺbových štruktúr, ale predovšetkým depriváciu toku signálu, čo inhibuje funkciu susedných aj vzdialených fázických svalov a narúša ich timing - radenie v pohybových stereotypoch.

Fungovanie systému v stave „nižšej, núdzovej“ dynamickej rovnováhy vyžaduje vyššie energetické nároky, spôsobuje väčší ťahový a tlakový nápor na tkanivá efektorov s následkom mikrotraumatizácie, zmeny kĺbovej centrácie, odlišnej signalizácie z proprioreceptorov a zmeny dynamických pohybových stereotypov. Rozvíja sa typický *circulus vitiosus*, ktorý sa snaží pohybový systém vykompenzovať podľa svojich možností.

LITERATÚRA

1. CYRIAX, J.: Textbook of orthopaedic medicine: diagnosis of soft tissue lesions. London Bailliere Tindal, 1, 1982.
2. ČUMPELÍK, J., VÉLE, F. et al.: Vztah medzi dechovými pohybmi a držaním tela. Rehabil. fyz. Lék., 2006, 2, s. 62-70.
3. HERMACH, C. M. H.: Proč je rotace trupu tak zranitel-

- ná? Konference „Kineziologie 2004“, Praha, 23.-24. 6. 2004. In: Rehabil. fyz. Lék., 2004, č. 4, s. 197-203.
4. HERTLING, D., KESSLER, R. M.: Management of common Musculoskeletal disorders – Physical therapy principles and methods. Philadelphia, Lippincot Williams&Wilkins, 2006, ISBN 0-7817-3626-9.
5. JIROUT, J.: Persistence of sinkinetic patterns of cervical spine. In: Lewit K.: Manipulační léčba v myoskeletální medicíne. Sdělovací technika, Praha, 2003, 5. Přepřacované vydání, ISBN 80-86645-04-5.
6. KOLÁŘ, P.: Vertebrognénní obtíže a stabilizační funkce páteře – terapie. Rehabil. fyz. Lék., 2007, č. 1, s. 3-17.
7. JENDRICHOVSKÝ, M., TAKÁČ, P.: Význam mäkkých častí pri vzniku sakroiliakálnych dysfunkcií u poúrazových stavov dolných končatín. Rehabil. fyz. Lék., 13, 2006, č. 1, s. 24-28.
8. LÁNIK, V.: Kineziológia. Vyd. 1., Martin, Osveta, 1990, ISBN 80-217-0136-6.
9. LEWIT, K.: Vztah struktury a funkce v pohybové soustavě. Rehabil. fyz. Lék., 2000, č. 3, s. 99-101.
10. LEWIT, K.: Manipulační léčba v myoskeletální medicíne. Sdělovací technika, Praha, 2003. 5. přepřacované vydání, ISBN 80-86645-04-5.
11. LEWIT, K.: Rehabilitace u bolestivých poruch pohybové soustavy. Rehabil. fyz. Lék., 2001, č. 1, s. 4-17.
12. MENNELL, J.: Joint pain. Boston, Little and Co., 1964.
13. MLODINOW, L.: Euklidovo okno. Slovart, Praha, 2007, ISBN 978-80-7209-900-9.
14. NORRIS, C.: Back stability. Champaign: Human Kinetics, 2000.
15. PANJABI, M. M.: The stabilizing system of spine: Part II. Neutral zone and instability hypothesis. Journal of Spinal Disorders, 1992, č. 5, s. 390-397.
16. PENZIAS, A.: Como vivere in un mundo High-Tech. Miláno, Bompiani, 1989, s. 107-108.
17. SUCHOMEL, T.: Stabilita v pohybovém systéme a hlboký stabilizační systém – podstata a klinické východiska. Rehabil. fyz. Lék., 2006, č. 3, s. 112-124.
18. VÉLE, F., ČUMPELÍK, J., PAVLŮ, D.: Úvaha nad problémem „stability“ ve fyzioterapii. Rehabil. fyz. Lék., 2004, č. 3, s. 103-105.
19. VÉLE, F.: Kineziologie pro klinickou praxi. 1. vydanie. Grada, Praha, 1997, ISBN 80-7169-256-5.

*Mgr. Marián Jendrichovský
Orbanov mieru 19
064 01 Stará Lubovňa
Slovenská republika
e-mail: m.jendrichovsky@hotmail.com*