

REHABILITACE A FYZIKÁLNÍ LÉKAŘSTVÍ

REHABILITATION AND PHYSICAL MEDICINE

ČÍSLO 3/2006, ROČNÍK 13

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

Prof. MUDr. Karel Lewit, DrSc.

Jiráskova 360
252 29 Dobřichovice

Doc. MUDr. Vlasta Tošnerová, CSc.

Klinika rehabilitačního lékařství FN HK
500 05 Hradec Králové

OBSAH**CONTENTS****PŮVODNÍ PRÁCE**

- Hillerová L., Mikulecká E., Mayer M., Vlachová I.:**
Statistické vlastnosti nové škály - skóre vizuálního
hodnocení funkčního úkolu ruky u pacientů
po cévní mozkové příhodě 107
- Suchomel T.:** Stabilita v pohybovém systému
a hluboký stabilizační systém - podstata
a klinická východiska 112
- Vaňo I., Királová A.:** Rehabilitácia
a paliatívna medicína 127
- Seidl Z., Vaněčková M., Gatterová J., Pavelka K.,
Viták T., Jarošová K., Pegzová D., Šedová L.:**
Magnetická rezonance jako modalita časně diagnostiky
revmatoidní artritidy 131
- Velebová K., Smékal D.:** Diagnostika
temporomandibulárních poruch 134
- Helcl F.:** Juxtafacetální cysty jako neobvyklá příčina
chronické lumboischialgie 145
- Příbová J.:** Maximální využití somatického působení
pohybu koně 149

ORIGINAL PAPERS

- Hillerová L., Mikulecká E., Mayer M., Vlachová I.:**
Statistical Properties of a New Scale - Score
for Visual Evaluation of Functional Task
of the Hand in Patients after Stroke 107
- Suchomel T.:** Stability of the Motor System
and the Deep Stabilizing System - Principles
and Clinical Application 112
- Vaňo I., Királová A.:** Rehabilitation and Palliative
Medicine 127
- Seidl Z., Vaněčková M., Gatterová J., Pavelka K.,
Viták T., Jarošová K., Pegzová D., Šedová L.:**
Magnetic Resonance in the Early Diagnostics
of Rheumatoid Arthritis 131
- Velebová K., Smékal D.:** Diagnostic
of Temporomandibular Disorders 134
- Helcl F.:** Juxtafacet Cysts an Unusual Cause
of Chronic Sciatica 145
- Příbová J.:** Making Maximum Use of the Physical
Influence of Equine Movement 149

<http://www.clsjep.cz>

© Česká lékařská společnost Jana Evangelisty Purkyně, Praha 2006

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 364,- Kč (476,- Sk), jednotlivé číslo 91,- Kč (119,- Sk). 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 2. 8. 2006.

Zaslané příspěvky se nevracejí, jsou archivovány v ČLS JEP. Vydavatel získává otiskem 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 jakémkoliv 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.

Zpracování pro internet provádí: NT Servis, s. r. o., U Kněžské louky 53, 130 00 Praha 3, tel.: 284 818 342-43, fax: 284 820 956
e-mail: ntservis@ntservis.cz, www.ntservis.cz.

PŮVODNÍ PRÁCE

STATISTICKÉ VLASTNOSTI NOVÉ ŠKÁLY - SKÓRE VIZUÁLNÍHO HODNOCENÍ FUNKČNÍHO ÚKOLU RUKY U PACIENTŮ PO CÉVNÍ MOZKOVÉ PŘÍHODĚ

Hillierová L.¹, Mikulecká E.¹, Mayer M.¹, Vlachová I.²

¹ Fakulta tělesné kultury UP, katedra fyzioterapie, Olomouc

² Neurologická klinika LF UP a FN, Olomouc

Souhrn

Postižení ruky po cévní mozkové příhodě (CMP) se u jednotlivých pacientů liší. K testování funkce ruky se používá řada testů, jejichž vhodnost pro testování v akutní fázi CMP je sporná. Navrhli jsme tedy novou škálu Skóre vizuálního hodnocení funkčního úkolu ruky (SVH). Cílem této studie bylo ověřit validitu, reliabilitu a objektivitu škály SVH a její korelaci s Jebsen-Taylorovým testem. Do studie bylo zařazeno 40 pacientů po akutní CMP ischemické etiologie s hemiparézou. Soubor tvořilo 27 mužů a 13 žen. Průměrný věk sledovaných byl 67 let. Vstupní vyšetření proběhlo do 48 hodin po přijetí a výstupní během osmi až dvanácti dnů. Vyšetření hodnotilo funkci ruky pomocí Jebsen-Taylorova testu a škály SVH. Byla prokázána objektivita, reliabilita a validita a statisticky významná korelace škály SVH s Jebsen-Taylorovým testem a škálou SVH ($p = 0,01$).

Klíčová slova: cévní mozková příhoda, škála, ruka, rehabilitace

SUMMARY

Hillierová L., Mikulecká E., Mayer M., Vlachová I.: Statistical Properties of a New Scale - Score for Visual Evaluation of Functional Task of the Hand in Patients after Stroke

The degree of hand affection after stroke differs in different patients and it is therefore necessary to establish the degree of affection of particular individual by means of functional testing. Various tests have been used for testing of the hand function, but their suitability for patients in the acute phase after stroke is doubtful. We therefore recommend a new Scale for the visual evaluation of functional task of the hand. The aim of our study was to verify the validity, reliability and objectiveness of the new suggested Scale and its correlation with standardized Jebsen-Taylor test. Forty patients with hemiparesis after stroke of ischemic etiology were included in the study. There were 27 men and 13 women in the cohort. The mean age of the observed patients was 67 years. The entry examination in these patients was performed up to 48 hours after admission and the final examination was made after 8 to 12 days. The examination evaluated the function of the hand with Jebsen-Taylor test and the new Scale. The cohort was randomized by the time period into two halves, the treated and the control group, respectively. A statistical testing of the Scale proved objectiveness, reliability and validity of the method. A statistically significant correlation between the Jebsen-Taylor test and the Scale was proved at $p=0.01$.

Key words: stroke, hand, function, scale, rehabilitation

Rehabil. fyz. Lék., 13, 2006, No. 3, pp. 107–111.

ÚVOD

Postižení ruky u hemiparetických pacientů po CMP představuje závažný faktor limitující celkový funkční stav nemocného a kvalitu jeho

života (1, 2). Pro hodnocení funkce ruky u pacientů po CMP se používá řada testů. Tyto testy se dají rozdělit na dvě skupiny. První skupinu představují testy, pro které je primárním hodnotícím kritériem čas. Mezi tyto testy patří například

Jebsen-Taylorův test (3), Devítikolíkový test (4), Spiral test (4). Tyto testy neberou v úvahu kvalitu provedeného pohybového vzorce. Pacient je často vystaven stresu a může tak dojít k nárůstu spasticity či vyvolání asociovaných reakcí.

Druhou skupinu testů tvoří testy, které hodnotí provedení různých úkolů. Pro tyto testy je hodnotícím kritériem počet dosažených bodů. Mezi tyto testy patří například Purdue Pegboard test (4), Frenchay Arm test (4), Úchopový funkční test podle Hadraby (5), Test funkčních schopností ruky podle Šiblové (6). Nevýhodou těchto testů je nedostatečná šířka testovacích skóre (rozmezí 0 - 3 body).

Většina z výše zmíněných testů se zdá být zbytečně složitá a časově náročná a z jejich výsledku lze jen těžko usuzovat míru postižení v běžném životě. Z výše zmíněných důvodů je vhodnost použití těchto testů sporná pro hodnocení pacientů v akutní fázi CMP. Proto jsme se rozhodli vypracovat a ověřit vlastní test, který by byl aplikovatelný pro testování funkce ruky v časně fázi rehabilitace po CMP.

METODIKA

Do studie bylo zařazeno 40 pacientů s diagnózou CMP hospitalizovaných od dubna do prosince roku 2003 na oddělení intenzivní péče Neurologické kliniky Fakultní nemocnice v Olomouci. Všichni pacienti byli metabolicky a oběhově kompenzováni, neměli výrazné komplikace, měli standardní lékařskou a ošetrovatelskou péči. Probíhala u nich standardní fyzioterapie založená na Bobath konceptu s prvky PNF. Všichni pacienti byli předem seznámeni s průběhem výzkumu a souhlasili s využitím dat pro výzkumné účely.

Soubor tvořilo 27 mužů a 13 žen. Průměrný věk sledovaných byl 67 let (rozsah 43-83 let). Ve dvaceti pěti případech šlo o postižení pravého karotického povodí, v patnácti případech šlo o postižení levého karotického povodí. Z hlediska patologicko-anatomického se ve všech čtyřiceti případech jednalo o CMP ischemické etiologie.

U těchto pacientů bylo provedeno vstupní vyšetření do 48 hodin po přijetí a výstupní během osmi až dvanácti dnů. Vyšetření hodnotilo funkci ruky pomocí Jebsen-Taylorova testu nové škály SVH. U škály SVH byl současně pořízen videozáznam.

Jebsen-Taylorův test: Jde o objektivní a standardizovaný test, který hodnotí funkce ruky. Obsahuje sedm úkolů. Hodnotícím kritériem testu je čas potřebný ke splnění úkolů. Horní časový limit pro splnění jednoho úkolu je 80 sekund. Nestihne-li pacient vykonat úkol celý, hod-

notí se počet provedených částí testu. Výhodou testu je snadné a rychlé provedení (3).

Skóre vizuálního hodnocení funkčního úkolu ruky (SVH):

Námi sestavená škála SVH umožňuje ohodnocení kvality funkce ruky v základních složkách jednoduchého úkolu. Má šest dobře hodnotitelných stupňů pro každou dílčí položku posuzující manipulační a úchopovou funkci ruky.

Provedení testu:

Úkolem pacienta je uchopit plnou plechovku od nápoje, zvednout ji, přenést kousek dál a pustit. Hodnotí se čtyři fáze prováděného úkolu, mezi které patří:

1. - Dosahování
2. - Příprava úchopu a úchop
3. - Manipulace
4. - Uvolnění úchopu

Způsob hodnocení:

1. Dosahování

- 0 - žádný výkon
- 1 - náznak intence bez pohybu
- 2 - částečný pohyb bez dosažení cíle
- 3 - dosažení cíle, ale neefektivní třes, inkoordinace, ataxie, žádný úchop
- 4 - dosažení, úchop, ale nekvalitní
- 5 - kvalitní výkon

2. Příprava úchopu a manipulace

- 0 - žádný výkon
- 1 - náznak otevření ruky
- 2 - otevření ruky plus naznačená opozice palce
- 3 - výkon v bodě 2 plus dorzální flexe zápěstí před úchopem (částečně)
- 4 - dorzální flexe zápěstí, otevření dlaně, opozice palce, ale nekvalitní
- 5 - kvalitní, téměř fyziologický, fyziologický výkon

3. Manipulace

- 0 - žádný výkon
- 1 - naznačený pokus
- 2 - částečně, bez užitného výkonu
- 3 - celý úkon proveden značně nekvalitně, velké chyby a velké synergie
- 4 - celý úkon proveden, vykonání žádaného úkolu, zřetelná nejistota, inkoordinace apod.
- 5 - kvalitní, téměř fyziologický, fyziologický výkon

4. Uvolnění úchopu

- 0 - nelze
- 1 - náznak, ale nefunkční
- 2 - nefunkční pokus o uvolnění
- 3 - částečné uvolnění úchopu, ale málo funkční, velké synergie, inkoordinace
- 4 - plné uvolnění, funkčně dostatečné, i když patrné synergie, inkoordinace

5 - kvalitní, téměř fyziologický, fyziologický výkon

Data získaná z dotazníků byla zpracována statistickým programem STATGRAPHICS. Pro práci s neparametrickými daty byla použita Kruscal-Wallisova analýza rozptylu a Spearmanova korelace (8).

VÝSLEDKY

Objektivita skórování se dá vyjádřit koeficientem objektivity. Koeficient objektivity získáme tak, že korelujeme výsledky, které předloží nejméně dva samostatně a nezávisle pracující hodnotitelé (9). Objektivitu nové škály SVH jsme zjišťovali jako míru korelace mezi hodnocením šesti hodnotitelů (fyzioterapeutů), kteří hodnocení prováděli zaslepeně z pořízených videosekvencí. Míra korelace při vstupním i výstupním vyšetření se nachází v pásmu vysoké či velmi vysoké korelace pro $p = 0,01$ (tab. 1, tab 2). Takto vysoká míra korelace potvrdila objektivitu škály SVH.

Tab. 1. Korelace shody fyzioterapeutů při vstupním vyšetření

Hodnotitel	A	B	C	D	E	F
A	1,0	0,97	0,92	0,96	0,94	0,93
KD	1,00	0,94	0,85	0,92	0,88	0,87
B		1,00	0,93	0,95	0,95	0,96
KD		1,00	0,87	0,90	0,90	0,92
C			1,00	0,94	0,92	0,92
KD			1,0	0,88	0,85	0,85
D				1,00	0,94	0,91
KD				1,00	0,88	0,83
E					1,00	0,93
E					1,00	0,87
KD						0,76
F						1,00
KD						1,00

KD - koeficient determinace

A, B, C, D, E, F - jednotliví fyzioterapeuti

Reliabilitu škály SVH jsme zjišťovali pomocí Kruscal-Wallisovy analýzy jako existenci statisticky významného rozdílu v interindividuální variabilitě mezi hodnocením ruky šesti fyzioterapeutů ze zakódovaně označených videosekvencí. Statistická významnost je znázorněna v tabulkách 3 a 4. Zjistili jsme, že mezi hodnocením jednotlivých fyzioterapeutů není statisticky významný rozdíl. Škála SVH je tedy reliabilní.

Validitu škály SVH jsme zjišťovali pomocí Kruscal-Wallisovy analýzy jako existenci statisticky významného rozdílu v interindividuální variabilitě mezi zaslepeným hodnocením ruky ze

Tab. 2. Korelace shody fyzioterapeutů při výstupním vyšetření

Hodnotitel	A	B	C	D	E	F
A	1,00	0,92	0,90	0,64	0,70	0,71
KD	1,00	0,85	0,81	0,41	0,49	0,50
B		1,00	0,93	0,70	0,74	0,76
KD		1,00	0,87	0,49	0,55	0,58
C			1,00	0,71	0,80	0,77
KD			1,00	0,50	0,64	0,59
D				1,00	0,91	0,91
KD				1,0	0,83	0,83
E					1,00	0,95
KD					1,00	0,90
F						1,00
KD						1,00

KD - koeficient determinace

A, B, C, D, E, F - jednotliví fyzioterapeuti

Tab. 3. Hodnocení jednotlivých hodnotitelů při vstupním vyšetření

Hodnotitel	M	SD	H	p
A	10,15	1,26	1,6	0,89
B	10,63	1,27		
C	11,28	1,36		
D	10,08	1,23		
E	10,18	1,27		
F	10,75	1,22		

M - aritmetický průměr

SD - směrodatná odchylka

H - ANOVA (Kruskal-Wallisův test)

p - hladina statistické významnosti

Tab. 4. Hodnocení jednotlivých hodnotitelů při výstupním vyšetření

Hodnotitel	M	SD	H	p
A	11,28	1,22	3,49	0,62
B	11,98	1,26		
C	12,68	1,35		
D	11,3	1,24		
E	11,25	1,33		
F	11,73	1,2		

M - aritmetický průměr

SD - směrodatná odchylka

H - ANOVA (Kruskal-Wallisův test)

p - hladina statistické významnosti

zakódovaných videosekvencí a nezaslepeným hodnocením. Statistická významnost je znázorněna v tabulkách 5 a 6. Zjistili jsme, že mezi hodnocením zaslepeným a nezaslepeným není statisticky významný rozdíl. Můžeme tedy konstatovat, že škála SVH je v tomto případě validní.

Dále jsme si všimli korelace škály SVH s Jebsen-Taylorovým testem. Jde o porovnání rozdílu celkového skóre vstupního a výstupního

Tab. 5. Vstupní hodnocení obou skupin

Skupina	Hodnocení	M	SD	H	p
Kontrolní	zaslepené	12,40	8,13	0,01	0,92
	nezaslepené	12,27	8,59		
Ošetřovaná	zaslepené	8,79	7,57	0,10	0,75
	nezaslepené	8,32	7,05		

M - aritmetický průměr

SD - směrodatná odchylka

H - ANOVA (Kruskal-Wallisův test)

p - hladina statistické významnosti

Tab. 6. Výstupní hodnocení obou skupin

Skupina	Hodnocení	M	SD	H	p
Kontrolní	zaslepené	12,78	8,52	0,02	0,09
	nezaslepené	12,45	8,15		
Ošetřovaná	zaslepené	10,78	8	0,05	0,82
	nezaslepené	10,25	8,25		

M - aritmetický průměr

SD - směrodatná odchylka

H - ANOVA (Kruskal-Wallisův test)

p - hladina statistické významnosti

u obou výše zmíněných škál. Míra korelace mezi jednotlivými položkami obou testů je znázorněna v tabulce 7. Korelace střední ($r = 0,4 - 0,7$) byla prokázána mezi položkami, které jsou v tabulce 7 zvyrazně

Tab. 7. Korelace změny v jednotlivých položkách Jebsen-Taylorova testu a škály SVH

	Dosahování	Příprava úchopu a úchop	Manipulace	Uvolnění	SVH-SOUČET
P	0,17	0,16	0,00	0,14	0,12
OK	0,21	0,24	0,36	0,36	0,35
MSP	0,31	0,31	0,26	0,29	0,34
NJ	0,29	0,43	0,44	0,32	0,45
K	0,36	0,45	0,37	0,40	0,45
VLP	0,26	0,49	0,43	0,44	0,48
VTP	0,26	0,50	0,43	0,48	0,50

P - psaní

OK - otáčení karet

MSP - přenášení malých společných předmětů

NJ - napodobení jedení

K - kostky

VLP - přenášení plných plechovek

VTP - přenášení a otáčení prázdných plechovek

DISKUSE

CMP postihující povodí arteria cerebri media (ACM) vede k tomu, že jednou z nejvíce zasažených oblastí je oblast kortikální reprezentace kontroly ruky (10). Pro posouzení míry postižení a jeho vývoje je nutné funkční testování funkcí ruky, které hodnotí kvalitu či kvantitu provádě-

ného úkolu. Všechny prováděné testy by měly splňovat podmínky jako jsou validita, reliabilita, senzitivita a proporcionalita.

Námi sestavená škála SVH umožňuje ohodnocení kvality funkce ruky v základních složkách jednoduchého úkolu. Má šest dobře hodnotitelných stupňů pro každou dílčí položku posuzující manipulační a úchopovou funkci ruky. Byla prokázána její reliabilita, validita a objektivita a lze ji využít i pro zaslepené hodnocení. Dále byla prokázána korelace se standardizovaným a hojně užívaným Jebsen-Taylorovým testem. V porovnání s Jebsen-Taylorovým testem má škála SVH určité výhody. Pro Jebsen-Taylorův test je primárním testovacím kritériem čas potřebný k provedení úkolu, nikoliv kvalita provedení pohybu. Pacient je tak vystaven stresu, může dojít k nárůstu spasticity, někdy i k rezignaci splnění úkolu, neboť pacienta deprimuje konfrontace s funkčním deficitem. Dále tento test nebere v úvahu případ, kdy pacient splní pouze část úkolu, např. pokud kartu pouze uchopí a není schopen ji obrátit (úkol je považován za splněný, pokud pacient kartu uchopí a otočí). Hodnocení ruky v tomto případě je stejné jako u ruky plegické. Oproti tomu škála SVH hodnotí kvalitu prováděného pohybu. Pacient není limitován časem, není vystaven časovému stresu. Hodnocení tak ukáže citlivěji rozdíl mezi vstupním a výstupním testováním. Rovněž podle skóre, kterého pacient dosáhl v jednotlivých subtestech, můžeme usuzovat i na používání postižené končetiny v aktivitách denního života. Výhodou je i možnost zaslepeného hodnocení z pořízených videosekvencí. Rovněž šestibodová klasifikace je citlivá a může zachytit i malé změny v porovnání se škálami tříbodovými či dvoubodovými zmíněnými výše.

Proto lze škálu SVH doporučit nejen pro testování funkce ruky u pacientů v akutní fázi CMP, ale i ve fázi chronické, pro testování ruky po kraniotraumatech a u dětské mozkové obrny.

Poděkování

Autoři děkují Mgr. Eriku Sigmundovi, Ph.D., z Katedry kinantropologie Fakulty tělesné kultury UP Olomouc, za významnou pomoc při statistickém zpracování výsledků.

PŘÍLOHA – Škála SVH v anglickém jazyku

VISUAL ASSESSMENT OF THE FUNCTIONAL TASK OF THE HAND (VAFTH)

A) Reaching (function of the upper limb as a whole)

- 0 - no performance
- 1 - foreshadow, indication of intention without effective movement
- 2 - partially aimed movement without contact with the target
- 3 - contact with the target, ineffective, tremor, incoordination, rough ataxia, no grasp
- 4 - contact with the target, grasp, not effective
- 5 - nearly normal, normal performance

B) Preparation to a grasp, grasping aperture, grasp (function of the hand)

- 0 - no performance
- 1 - foreshadow, indication of opening of the hand
- 2 - opening of the hand with minimal opposition of the thumb
- 3 - as in previous grade, partial wrist dorsiflexion
- 4 - wrist dorsiflexion, opening of the hand, opposition of the thumb, pathology still evident
- 5 - early normal, normal performance

C) Manipulation (transferring an empty grasped can to a distance of 30 cm on the table, function of the upper limb as a whole)

- 0 - no performance
- 1 - trying to perform without substantial trajectory
- 2 - partially, effective transfer still absent
- 3 - task performed incorrectly, great incoordination, great compensatory mechanisms and substitutions especially of the trunk
- 4 - whole task performed, still incoordination, compensatory mechanisms still present
- 5 - nearly normal, normal performance

D) Release of the grasp (function of the hand)

- 0 - no performance
- 1 - foreshadow, indication
- 2 - not effective attempt
- 3 - partial release of the grasp, insufficient, great synergies, incoordination
- 4 - full release, synergies and incoordination still present

- 5 - nearly normal, normal performance

Total score = A+B+C+D

The performance of the task can be evaluated directly or recorded as a videofile, coded and evaluated by a blinded assessor.

The scale is designed for the evaluation of the hand function in the patient in early stages after the stroke. For other purposes, the scale can be modified, especially the grade 5 can be further divided to:

- 5 - nearly normal performance
- 6 - normal fully effective and physiological performance

LITERATURA

1. GULÁNOVÁ, M.: Funkčné hodnotenie starých ľudí pomocou modifikovaného Barthel indexu (BI). *Rehabilitácia*, 1993, č. 26, s. 59-63.
2. GULÁNOVÁ, M.: Funkčné hodnotenie. *Eurorehab*, 2003, č. 1, s. 12-17.
3. TAYLOR, P., BURIDGGE, J., HAGAN, S., CHAPPLE, P., SWAIN, I.: Improvement in hand function and sensation in chronic stroke patients following electrical stimulation exercises [online] 1998 [cited 2003 Feb 20]. Available from: <http://www.salisbruryfes.com/hand2.htm>.
4. CARR, J. H., SHEPHERD, R. B.: Neurological rehabilitation: optimizing motor performance. Oxford, *Butterworth-Heinemann*, 1998.
5. HADRABA, I.: Úchop v protetice [online] 2002 [cited 2004 Mar 5]. Available from: <http://www.ortopedickaprotektika.cz/viewarticle.php?article=62>.
6. ŠÍBLOVÁ, H., HLINECKÁ, J., KAČÍRKOVÁ, K.: Vyšetřovací metody hybného systému. Praha, *Univerzita Karlova*, 1995.
7. SLÁDEKOVÁ, K.: Odporúčaný postup při vyhodnotení deficitu po CMP. *Rehabilitácia*, 2003, č. 40, s. 82-89.
8. CHRÁSKA, M.: Úvod do výzkumu v pedagogice. Olomouc, *Univerzita Palackého*, 2004, s. 56-57.
9. MĚKOTA, K.: Měření a testy v antropomotorice I. 1st ed. Olomouc, *Přírodovědecká fakulta Univerzity Palackého*, 1973, s. 45-49.
10. MAYER, M., HLUŠTÍK, P.: Ruka u hemiparetického pacienta. Neurofyziologie, patofyziologie, rehabilitace. *Rehabilitácia*, 2004, č. 41, s. 9-13.

Mgr. Lenka Hillerová
783 16 Dolany 555
e-mail: Lpetruskova@seznam.cz

STABILITA V POHYBOVÉM SYSTÉMU A HLUBOKÝ STABILIZAČNÍ SYSTÉM – PODSTATA A KLINICKÁ VÝCHODISKA

Suchomel T.

Rehabilitace – fyzioterapie, Mgr. T. Suchomel, Ústí nad Orlicí

SOUHRN

V příspěvku je podán pohled na problematiku stability a stabilizace v pohybovém systému. Pozornost je věnována významu svalové dysbalance, a to zejména z hlediska klinického dopadu. Definován je stabilizační systém, hluboký stabilizační systém a jeho patologie. Naznačeny jsou některé terapeutické postupy při insuficienci hlubokého stabilizačního systému.

Klíčová slova: stabilita, stabilizace, centrace, hluboký stabilizační systém, histologie svalového vlákna, propriocepce

SUMMARY

Suchomel T: Stability of the Motor System and the Deep Stabilizing System - Principles and Clinical Application

The paper deals with the stability and the stabilization of the motor system. Special emphasis is given to muscle imbalance and its clinical consequences. Stabilization and the deep stabilization system are defined and their pathology described. Some therapeutic suggestion for treatment of the deep stabilization system are given.

Key words: stability, stabilization, deep stabilizing muscles, muscle fibre histochemistry, proprioception

Rehabil. fyz. Léč., 13, 2006, No. 3, pp.112–124.

ÚVOD

Problematika stability a stabilizace se v oblasti rehabilitace poruch pohybového systému v mnoha případech jeví jako stěžejní. Tomuto tématu se věnuje řada autorů u nás i v zahraničí a zvýšenému zájmu odpovídá i množství uveřejněných odborných publikací a zvýšení frekvence těchto témat diskutovaných na nejrůznějších odborných fórech. Termíny jako postura, atituda, posturální motorika či posturální porucha jsou již v našem oboru poměrně dobře známé a posturálních principů (můžeme říci principů zvyšování kvality postury) se cíleně využívá na řadě pracovišť i v samotné terapii. V současné fyzioterapii se můžeme setkat s dnes již také obvyklým označením „hluboký stabilizační systém“. Rozšíření tohoto pojmu doznalo podle našich zkušeností takového rozměru, že lze s trochou nadsázky hovořit téměř o „módním trendu“. Skutečností však zůstává, že přinejmenším v samotné terapii není práce s tzv. hlubokou stabilizací zdaleka

otázkou pouze současného vývoje oboru. Jako příklad léčebných postupů, které jsou již dlouhodobě aplikovány, můžeme uvést např. „reflexní lokomoci podle prof. Vojty“, „metodu senzomotorické stimulace“, některé z léčebných postupů Mojžíšové, stabilizační principy „proprioceptivní nervosvalové facilitace“ a o aktivaci hlubokých stabilizačních svalů lze hovořit i při tzv. spinálním cvičení v rámci jógy nebo např. při cvičení „tai – chi“. Výčet metodik, které řadí do své koncepce práci s hlubokým stabilizačním systémem, tímto samozřejmě nekončí, stejně tak není naším záměrem opomenout řadu současných autorů, kteří se mj. o šíření těchto poznatků zasluhují; některé z nich citujeme v textu. Do systému hluboké stabilizace můžeme vstoupit i v rámci techniky manuální medicíny, např. při ošetření reflexních změn v bránici nebo při vyšetření tzv. S – reflexu.

Přesto se však setkáváme s tím, že termín „hluboký stabilizační systém“ je v některých případech používán paušálně a ne vždy je jasné, co

má dotýčný autor na mysli. Vzhledem k této situaci a opakovaným dotazům některých kolegů chceme touto prací poskytnout náš pohled na podstatu a klinická východiska uváděné problematiky.

VYMEZENÍ NĚKTERÝCH POJMŮ

Jednou z možností, jak hodnotit kvalitu funkce lidského organismu obecně, je jeho **stabilita** či schopnost tohoto stavu co nejlépe, tedy nejkvalitněji dosahovat. Dále tedy definujeme termíny stabilita, stabilizace, zabýváme se otázkou hodnocení její kvality a poukazujeme na souvislosti s patologií v pohybovém systému.

V širších společenských souvislostech je ve většině případů stabilita synonymem správného, vyrovnaného, silného, zdravého atd. Hovoříme např. o stabilním kurzu měny, stabilních výkonech sportovce, názorové stabilitě a jiných.

V oblasti pohybového systému nemusí být tento pojem dostačující, zvláště je-li používán bez bližšího vysvětlení. Ukažme si to na příkladu. Mluvíme-li o dysfunkci např. sakroiliakálních kloubů nebo atlanto-okcipitálního skloubení, máme většinou na mysli přítomnost kloubní blokády. Vznik kloubní blokády, a tedy omezení kloubní hry – „joint play“, vede však svým způsobem ke zpevnění sousedících kloubních partnerů a řekli bychom k větší stabilitě. K této stabilitě můžeme přiřadit Véleho (1) termín „rigidní“.

Omezení „joint play“ v této oblasti, na rozdíl od některých kompenzačních blokád meziobratlových kloubů, však bývá *většinou* nevýhodné a může se projevit dysfunkcí v dalších oblastech pohybového systému a případně bolestí.

Stabilitu kloubu bychom měli chápat spíše jako stav, kdy je nejméně namáháno kloubní pouzdro a periartikulární svaly pracují v co nejlepší spolupráci (ve vzájemné koaktivaci potřebné k udržení požadovaného postavení) a pohyb v kloubu je tedy vykonáván co nejekonomičtěji, jinými slovy, s co nejmenšími energetickými nároky k dosažení požadovaného úkonu vzhledem k dané situaci (2).

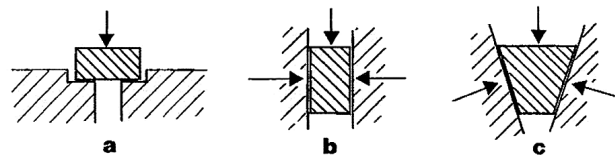
Z hlediska srozumitelnosti považujeme za důležité zmínit následující informace, které jsme uvedli již v dřívější práci (3).

Pool-Goudzwaard a spol. (4) se v této souvislosti zmiňují o tzv. „uzamčení silou“ a tzv. „uzamčení tvarem“ (obr. 1). Domníváme se, že tento koncept se neomezuje pouze na oblast SI kloubů, kde jej autoři popisují, lze jej aplikovat i na další oblasti pohybového systému. Jde sice o poněkud mechanickou představu, chceme však tímto poukázat na důležitost jednotlivých složek pohybového systému.

„Uzamčení tvarem“ je zajišťováno vzájemnou

kongruencí kostí a chrupavek sousedících kloubních partnerů. Napětí vazů je zdrojem silových momentů, stabilizace prostřednictvím ligament přispívá tedy k „uzamčení silou“. Avšak působením přímo na vazivové struktury toto napětí ovlivnit nedokážeme. Proto je „silový zámek“ dán téměř výhradně aktivitou svalů.

Tyto dva mechanismy vytvářejí pak společně tzv. „self-locking mechanism“ (5).



Obr. 1. Schematické znázornění „uzamčení tvarem“ (A) a „uzamčení silou“ (B). Kombinace obou mechanismů (C), Pool-Goudzwaard a spol. (4).

Určitým vyústěním těchto úvah je pojem *centrace*. Můžeme jej tedy definovat např. z hlediska ekonomiky pohybu, resp. energetické výhodnosti (viz výše).

Z pohledu posturální ontogeneze hovoří Kolář (6) o funkční centraci kloubu. Zásadně odlišuje ortopedické pojetí, které má vztah k morfologické kvalitě kloubu. Ta je vyjádřena pojmy *centrace*, *decentrace*, *subluxace* a *luxace*, které popisují postavení kloubu. Funkční centrací rozumí takové kloubní postavení, které umožňuje jeho optimální statické zatížení. Jako příráměr uvádí postavení vzpěrače při zdvihání činky, kdy jsou klouby centrovány v celém průběhu pohybu. Uvedený princip se uplatňuje v průběhu posturálního vývoje. Během ontogeneze dochází k postupné kloubní centraci. Zřetelně můžeme tento proces sledovat např. ve věku kolem 3,5 měsíce lidské ontogeneze, kdy je dítě v poloze na břiše schopno opřít se o mediální epikondyly humeru, v souvislosti s koordinovanou aktivitou svalstva ramenních pletenců, kaudalizací lopatek, zevní rotací a abdukci kořenových kloubů a napřímením jednotlivých úseků páteře v sagitální rovině. Podobně můžeme toto sledovat i v poloze na zádech.

Již prof. Janda (7) se však při racionalizaci terapie poruch pohybového systému této problematiky dotýká: „Za základ terapie i prevence považujeme, podobně jako řada jiných autorů, udržení nebo dosažení optimálních statických a dynamických poměrů v celém pohybovém aparátu. Udržením těchto optimálních poměrů předpokládáme, že zachováme také ideální rozložení tlaků na jednotlivé kloubní plošky tak, jak to odpovídá architektice kostní. To je také předpokladem co nejfyziologičtějšího zatížení kloubů, a tím i prevence poruch funkce, bolestivých a po-

zději degenerativních stavů kloubních, hlavně páteře“. Tato citace, a můžeme ji považovat také za jednu z definic „centrace“, je jen potvrzením toho, že se nejedná o téma pouze rehabilitace posledních let.

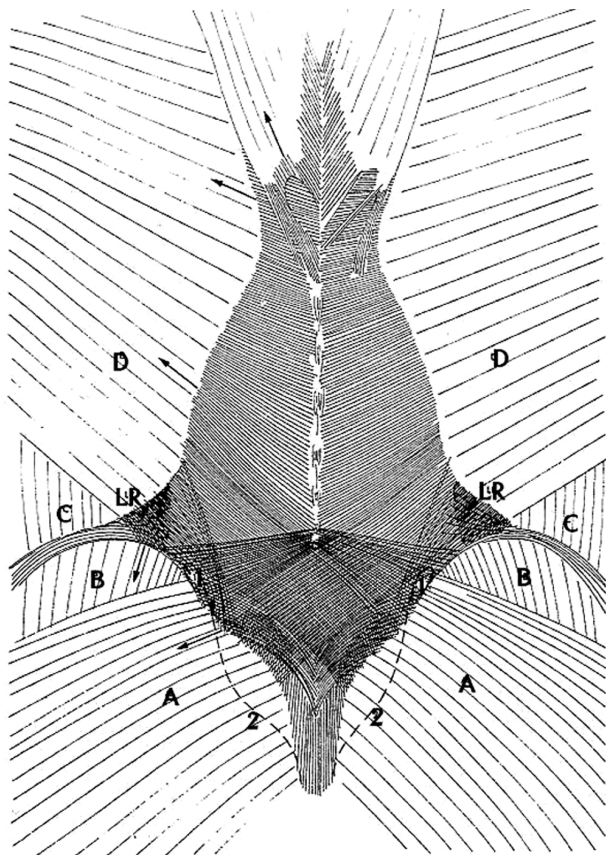
Je důležité uvědomit si, že centrované postavení neodpovídá pouze určité statické pozici segmentů (např. zevní rotaci a abdukci kyčelního kloubu), ale je dáno právě vyváženou svalovou aktivitou, která k tomuto držení z každého postavení během pohybu směřuje, a to i prostřednictvím izometrické či excentrické aktivace svalů. To vše je třeba uvažovat v kontextu celkové posturální situace s primární řídicí funkcí CNS.

S tímto vědomím pak můžeme konstatovat: **Celková stabilita** je tvořena třemi subsystemy. **Pasivním** (kostěné a chrupavčité struktury, ligamenta), **aktivním** (svaly účastníci se na přímé stabilizaci) a **neurálním subsystemem**, který ovlivňuje stabilitu prostřednictvím řízení aktivní složky. Panjabi (8, 9, 10) popisuje tuto modelovou situaci zejména v oblasti páteře. Opět dodáváme,

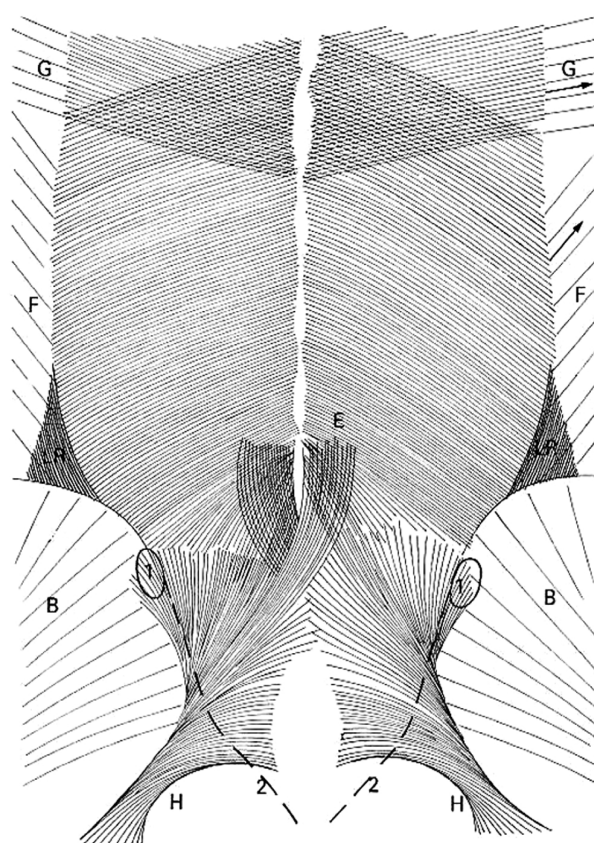
že dle našeho mínění lze takto uvažovat v podstatě o všech segmentech lidského těla.

Při dysfunkci složky jednoho ze systémů může dojít k těmto reakcím organismu: a) k okamžité kompenzaci – normalizaci funkce, b) dlouhodobému adaptačnímu procesu jednoho nebo více subsystemů – s normalizací funkce, ale se změnou ve stabilizačním systému, c) k postižení jedné nebo více složek některého systému – s celkovou dysfunkcí, která vede např. k bolestivému syndromu bederní páteře – LBP (8). Z našeho pohledu si reakci a) můžeme představit např. jako vznik reflexní změny ve svalu, která je natolik nevýznamná, že vlivem autoreparačních schopností organismu záhy vymizí. Nemusí být ani subjektivně vnímána. Funkce organismu není dlouhodobě nepříznivě ovlivněna.

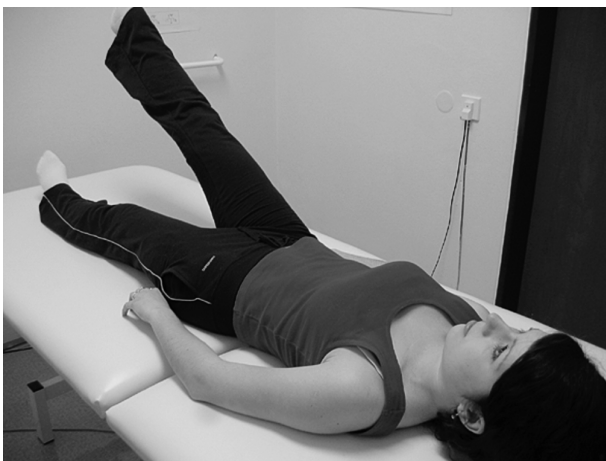
Jsou-li funkčně vypojeny hluboké lokální stabilizátory, např. vlivem nocicepce, a stabilizační funkce se dostává více pod kontrolu globálních svalů (viz dále), můžeme hovořit přímo o změně strategie této funkce. Tomu odpovídá situace b). Tato problematika bude rozvedena v dalším textu. Reakce c) je pak odrazem vyčerpání kompen-



Obr. 2. Lamina superficialis thorakolumbální facie (dále TLF). Její připojení k jednotlivým svalům a jejich fasciím. (A) – m. gluteus maximus, (B) – m. gluteus medius, (C) – m. externus obliquus abdominis, (D) – m. latissimus dorsi, (1) – spina iliaca post. superior (dále SIPS), (2) – sacrum, (LR) – lateral raphe (Vleeming a spol.) (11).



Obr. 3. Lamina profunda TLF. (B) – m. gluteus medius, (E) – spojení mezi hlubokým listem TLF a fascií m. erector spinae, (F) – m. internus abdominis, (G) – m. serratus posterior inferior, (H) – lig. sacrotuberale, (1) – SIPS, (2) – sacrum, (LR) – část laterálního raphe (Vleeming a spol.) (11).



4.1



4.2



4.3a



4.3b

Obr. 4.1, 4.2, 4.3a,b. Klinický test funkce tzv. „form closure“ a „force closure“ vleže na zádech, upraveno podle Lee (14).

začních mechanismů organismu zajišťujících určitou kvalitu pohybového projevu již s přímými důsledky pro pacienta (2).

Jedním z pilířů stability, jak popisuje Panjabi, je i vazivově-fasciová a kostěná složka pohybového systému. Představuje strukturu na níž se svalový systém uplatňuje a zároveň, jak je notoricky známo, tuto strukturu ovlivňuje. Není snahou této práce pojednávat o anatomických a biomechanických vztazích, je však užitečné uvědomit si některá anatomická spojení se svalovým systémem.

Jedná se modelově např. o přímou komunikaci mezi sakrotuberálním vazem a úponem dlouhé hlavy m. biceps femoris nebo o přímé spojení tohoto ligamenta s lamina profunda a nepřímě s lamina superficialis thorakolumbální fascie. Je popsáno také přímé spojení mezi lig. sacroiliacale s aponeurosou m. erector spinae a s m. multifidus v příslušné oblasti. Komunikace mezi lamina superficialis zadního listu thorakolumbální

fascie s m. latissimus dorsi, m. gluteus maximus, částečně s m. obliquus abdominis externus a m. trapezius je zřejmá, podobně jako je popsáno spojení m. transversus abdominis a m. obliquus abdominis internus s thorakolumbální fascií v místě tzv. „laterálního švu“, podrobněji viz Vleeming a spol. (11) (obr. 2, obr. 3). Tyto vztahy a změny napětí výše zmíněných ligament byly zkoumány na kadaverózních preparátech při simulaci tahu za jednotlivé svalové a vazivové struktury a vysvětlují tak např. mechanismus kontroly nutace a kontranutace (11).

Na zajímavé anatomické vztahy bránice a m. transversus abdominis poukazuje také např. Dvořák (12). Na několika kadaverózních preparátech nachází v kostální části bránice v podstatě plynulé spojení s m. transversus abdominis bez jakékoliv vazivové junkce. Funkční souvislosti těchto dvou svalů jsou rozvedeny níže.

Tyto některé anatomické vztahy mohou být podkladem pro mechanické teorie řetězení funkčních poruch pohybového systému (také viz

13). Zároveň je nutné uvažovat i o pasivních, v podstatě rigidních složkách pohybového systému při zajištění celkové stability. V praxi funkčnost „silového“ a „tvarového“ uzamčení vyšetřuje např. Lee (14).

Popisuje orientační test na přítomnost patologie v „aktivním“ nebo „pasivním“ systému. Pacient ležící na zádech je vyzván k elevaci jedné natažené dolní končetiny (obr. 4.1). Terapeutem je zaznamenán charakter pohybu, tj. např. kompenzační pohyb trupu, pánve, jako i průběh pohybu, popř. orientační výška elevace dolní končetiny, stejně je zjištěn i subjektivní pocit pacienta z kvality provedeného pohybu, včetně případné bolesti. Dysfunkce zde míněného aktivního systému je často provázená anteverzí pánve, podle naší zkušenosti i zvýšenou rotací v transversální rovině. „Tvarový zámek“ (sakroiliakálních kloubů) může být nahrazen manuální kompresí přes lopaty kyčelních kostí (obr. 4.2). Přitom je pacient opět vyzván k opakování zmíněného pohybu a hodnotí se změna v kvalitě stereotypu. „Silový zámek“ je simulován aktivací

předního šikmého řetězce, a to např. odporovanou flexí a rotací trupu k elevované dolní končetině nebo oporou horní končetiny (obr. 4.3a,b). Opět je hodnocena změna v kvalitě stereotypu podle pozorovaných znaků (např. podle schopnosti udržet neutrální polohu bederní páteře či dalších kompenzačních mechanismů). Orientačním znakem pro dobrou prognózu cíleně prováděného cvičení je zlepšení stereotypu pohybu při aktivaci „silového zámku“. Test je skutečně orientační, dává však určitou informaci o schopnosti zapojit svalové řetězce. Analogicky lze postupovat i vleže na břicho aktivací zadního šikmého řetězce (obr. 5.1, obr. 5.2, obr. 5.3a,b).

Při nezlepšení stereotypu během aktivace šikmých řetězců a zlepšení během simulace „tvarového zámku“ zřejmě spočívá stabilita pánve více již na vazivovém aparátu (který tímto manévrem „nahrazujeme“) a nedostatečná efektivita svalového řetězce ukazuje spíše na funkčně těžší poruchu. Prozatím hypoteticky to může znamenat i podstatně horší funkci m. TrA a svalů pánevního dna, které by mohly průběhem někte-



5.1



5.2



5.3a



5.3b

Obr. 5.1, 5.2, 5.3a, b. Klinický test funkce tzv. „form closure“ a „force closure“ vleže na břicho podle Lee (14).

rých svých částí stabilizovat pánev i v transversální rovině, a zde je pak potřeba cílit i terapii. Tento nálezný po zhodnocení i dalších hledisek by mohl vést k úvaze o použití pánevního ortézy („pánevní pás“), pokud by tomu odpovídaly i potíže pacienta.

Z funkčního hlediska je zřejmé, že jakákoliv změna v jedné struktuře musí být následována reakcí v dalších strukturách pohybového systému. Chceme-li vysvětlit změny napětí např. sakrotuberálního ligamenta, můžeme uvažovat několik možných příčin, které k tomuto stavu vedou. Zvýšené napětí může být spojeno s hypertonem dlouhé hlavy m. biceps femoris (se kterou přímo ligamentum komunikuje) díky např. postavení pánve v antevertzi. Pro změnu napětí vazů a dalších struktur však může být klíčová i prvotní patologie v oblasti ramenního kloubu vzhledem k účasti m. latissimus dorsi, který skrze povrchový list thorakolumbální fascie s touto oblastí anatomicky souvisí. Na druhou stranu příčinou změn v pohybovém systému mohou být i ligamenta samotná, například jsou-li vrozeně méněcenná.

Rovnováhu v tomto „svalově-vazivovém komplexu“ lze vidět ve vzájemné dynamické spolupráci jednotlivých struktur. *Dysfunkci v jedné z těchto struktur můžeme proto chápat jako porušení této rovnováhy, jako indikátor dysbalance v tomto komplexu.* Ještě více zřetelné jsou tyto funkční vazby při pohybu, např. při chůzi. Cílem je například zajištění správné polohy sakra mezi kyčelními kostmi, s důsledky pro bederní páteř. Je totiž nutné uvědomit si, že výše zmíněné experimenty (viz výše) byly prováděny v klidu na kadaverózních preparátech. V takto složitém procesu zajištění svalově-vazivové rovnováhy je primární řídicí funkce CNS, která je však přirozeně závislá mj. na kvalitě aference.

Současně můžeme tedy z této situace odvodit, že žádná změna v pohybovém systému není omezena pouze na lokální oblast, ve které se nachází, ale má vždy svůj projev v pohybovém systému jako celku a v tomto smyslu jej tedy i ovlivňuje (15). Této problematice se dotýká také např. Vodičková a Dvořák (16), kdy na příkladu postizometrické relaxace, provedené na jedné končetině, nacházejí změnu ve svalovém napětí na končetině, kontralaterální, která je hodnocena mj. změnou rozsahu v daném pohybu. Lokálně popisované nálezy (např. SI posun, SI blokáda, Innominate share dysfunction, symfyzární posun, „postavení“ sedacích hrbolů, blokáda jazyky atd.) bychom pak měli hodnotit zcela jistě ve světle celkových souvislostí.

V tomto kontextu je proto lépe hovořit o **dynamické centraci a stabilizaci segmentu**, která zároveň vyjadřuje aktivní proces v určité

poloze i během pohybu, funkci či schopnost organismu. Stabilita (kloubu, úseku páteře, funkce) je potom stav, ke kterému tento proces vede. Míra kvality stability či stabilizace odpovídá v tomto smyslu co nejlepší centraci. Ve své úvaze nad problémem stability popisuje v této souvislosti Véle (1) tzv. stabilitu vnitřní, pružnou, sektorově proměnlivou, která odpovídá stabilitě osového orgánu. Tato je nutná pro celkovou stabilitu. Tuto funkci můžeme v jistém smyslu přiřadit svalům, které lze nazvat „hluboké“.

Pro orientaci v problematice stabilizace je třeba upozornit na Panjabiho koncept neutrální zóny (8, 9, 10, 17, 18). Jestliže **neutrální polohou** (například bederní páteře) (3) popisujeme postavení páteře jako celku, **neutrální zóna** má vztah k pohybu jednoho obratle vůči druhému. Podléhá přímé kontrole svalů, které řadíme do tzv. hlubokého stabilizačního systému. Její definice je rozvedena v mnoha pracích (viz výše). Z hlediska kliniky má tento pojem význam proto, že v případě nedostatečného zapojení tzv. hlubokých/lokálních svalů dochází k její změně většinou ve smyslu rozšíření, a to má za následek zvýšené zatížení všech komponent kloubů se všemi důsledky (postupná strukturalizace funkční poruchy).

Panjabiho teoretický model neutrální zóny je vhodný zejména z didaktického hlediska, např. pro chápání bariér v manuální medicíně. Představíme-li si stav neutrální zóny při pohybu, kdy musí být její rozsah neustále kontrolován a udržován řídicí funkcí CNS, blížíme se opět ke zmiňovanému termínu dynamické centrace segmentu. Centrovaná pozice je jinými slovy ideálně udržovaná neutrální zóna příslušných dvou segmentů (zde myšleno dvou kloubních partnerů), kdy kritéria ideálu mohou být pojímána např. z pohledu ekonomiky pohybu či z pohledu optimálního zatížení (viz výše). Neutrální zónu (v tomto našem pojetí) můžeme také chápat jako *výsledek* aktivní svalové stabilizace, tedy dynamické centrace. I když se termínu „neutrální zóna“ používá v oblasti páteře, lze jej v těchto souvislostech chápat i jako popis určitého postavení ve všech kloubech. Prolíná se zde myšlení anatomické s myšlením kineziologickým a neurofyziologickým.

Jedním z možných popisů „ideálního“ postavení např. *určitého úseku páteře* může být použití termínu neutrální poloha či pozice (3), v rámci které jsou jednotlivé segmenty páteře pružně stabilizovány, centrovány, a tedy jednotlivé, dílčí neutrální zóny kvalitně kontrolovány.

VÝZNAM SVALOVÉ SYSTEMATIZACE

Na zachování stability pohybového systému se podílí svalový systém samozřejmě jako celek, z hlediska její kvality, a tedy následného klinic-

kého dopadu, má však smysl zabývat se diferenciací svalového systému. V každém z následujících hledisek je patrné jiné kritérium pro svalovou systematizaci. Je tedy možných několik hledisek.

Tab. 1. Příklad dělení stabilizačního systému

Lokální stabilizátory	Globální stabilizátory
m. transversus abdominis	m. OAE, m. OAI
mm. multifidi a rotatores	m. iliopsoas
mm. intertransversarii	m. quadratus lumborum (IC)
mm. interspinales	m. RA
m. longissimus pars lumbalis	m. erector spinae
m. iliocostalis lumb. pars lumb.	m. longissimus pars thoracica
m. quadratus lumborum (IL,CV)	m. iliocostalis lumb. pars thoracica
m. OAI (část k thorakolumbální fascii)	m. latissimus dorsi
m. psoas maior (zadní vlákna)	m. gluteus maximus, m. biceps femoris

Legenda: OAI – obliquus abdominis internus, OAE – obliquus abdominis externus, RA – rectus abdominis, IL – iliolumbální, CV – costovertebrální, IC – iliocostální

Díky Jandovi (7) je dobře známo, že určité svalové skupiny mají tendenci spíše k hyperaktivitě, hypertonu až zkrácení a jiné svalové skupiny inklinují spíše k útlumu, hypotonii až k oslabení. Tyto svaly, či svalové skupiny se standardně označují jako „**tonické**“ a „**fázické**“. Je však důležité uvědomit si, že svaly obou dvou systémů mají vždy i funkci posturální, která přesahuje rámec lokálního stavu svalu (tedy jeho případnou hyperaktivitu až zkrácení nebo oslabení). Kvalita zajištění postury je pak dána tím, nakolik, tedy jak kvalitně, jsou jednotlivé svaly či celé svalové skupiny (fázické i tonické) do posturální funkce včleněny. Tedy jakým způsobem jsou jednotlivé svalové skupiny schopny koaktivace v kontextu celého tělového schématu, nejen tedy na úrovni „agonista – antagonisty“. Ideální „posturální držení“ či spíše „posturální chování“ se blíží situaci, kdy jsou všechny klouby centrovány v klidu i během pohybu, tak jak bylo popsáno výše.

Takováto svalová systematizace, případně dysbalance, je zřejmě v současnosti nejlépe vyjá-

dřená z pohledu vývojové kineziologie, tak jak ji prezentuje Kolář (6). Zdůrazňuje mj. postupné časové řazení obou svalových systémů do jejich posturální funkce, tedy určitého držení těla v průběhu ontogeneze, a podle toho lze diferencovat svalový systém v této své funkci na **ontogeneticky mladší** („fázický systém“) a **ontogeneticky starší** (tzv. „tonický systém“).

Zajímavou skutečností je, že stejné svalové skupiny, které vidíme hypertonické či hypotonické u nejrůznějších „vertebrogenických poruch“, včetně vadného držení těla, můžeme nacházet v podobném typu reaktivity např. u organických postižení centrálního nervového systému (např. DMO) (6, 19). V klinické praxi vidíme často u pacientů poruchy v pohybovém systému, jejichž původ přisuzujeme neideálnímu vývoji v některé fázi ontogeneze. Hovoří se např. o „vývojové poruše v 3. měsíci“ (resp. v období 3,5 měsíce), která je vyjádřena nedostatečným „napřímením“ osového orgánu v oblasti střední hrudní páteře s důsledky mj. pro fixaci lopatek či držení krční páteře atd. Podle Čápové (20) se však nelze domnívat, že příčinou všech funkčních poruch již vertikalizovaných jedinců je určitý patologický proces, který proběhl v prvním roce života. Těchto případů bude méně než bychom čekali. Jistě je méně jedinců, u kterých diagnostikujeme motorickou poruchu v ontogenezi v některé její fázi prvního roku života, než dospělých pacientů, u kterých jejich posturální situace jako tato porucha z ranné ontogeneze vypadá.

Domníváme se, že za společný jmenovatel toho jak se svalový systém za různých okolností projevuje, můžeme považovat určité „posturální chování“. Tedy jakousi funkci, vlastnost organismu, která může v závislosti na vnějších i vnitřních podmínkách dosahovat různé kvality. Reakce organismu na nevýhodné podmínky je do určité míry uniformní, jak to můžeme pozorovat v klinickém obrazu některých organických i funkčních poruch pohybového systému (viz výše). Podobně můžeme vidět svalovou nerovnováhu ve smyslu převahy tzv. tonického systému i při pouhé únavě (21) nebo částečně i při svalovém hypertonu z tzv. dysfunkce limbického

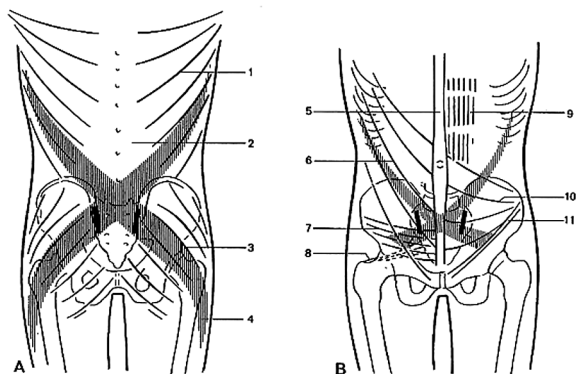
Tab. 2. Převažující vlastnosti „lokálních a globálních svalů“ v rámci stabilizačního systému

Hledisko	Lokální stabilizátory	Globální stabilizátory
Anatomie	intersegmentální průběh	často multiartikulární průběh
Histologie	„tonické“ motorické jednotky (svalová vlákna typu I)	„fázické“ motorické jednotky (svalová vlákna typu II)
E metabolismus	více mitochondrií, oxidativní metabolismus, nižší unavitelnost	málo mitochondrií, glykolytický metabolismus, vyšší unavitelnost
Funkce	anticipace, propiocepce, lokální, segmentální, dynamická centrace, přímá kontrola neutrální zóny	„vnější“ stabilita, „silový pohyb“, výrazný odpor kladený pohybem, převod sil a zatížení mezi končetinami a trupem

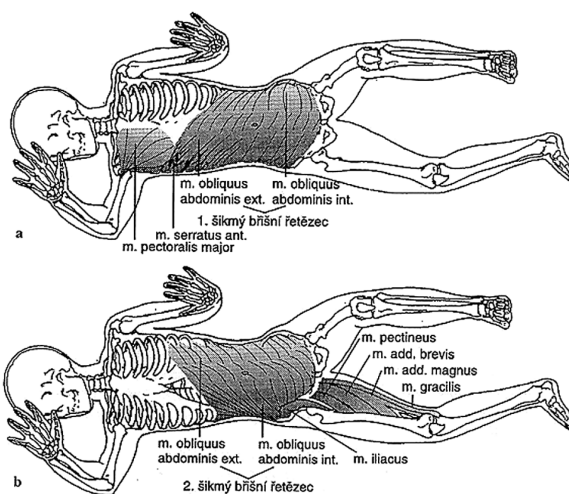
systému. Za výhodných podmínek, kdy je vyšší kvalita posturálního chování, je i kvalitnější dosažení svalové rovnováhy, kterou též můžeme chápat jako „snahu“ o centraci kloubů (viz výše), napřimění páteře (22), zajištění kvalitní postury. Toto „chování“ můžeme v současné době „odezírat“ např. z vývojové kineziologie. K jeho narušení však může dojít během života kdykoliv např. změnou aferentací, a jeho změna není tedy omezena pouze na období lidské ontogeneze do prvního roku života.

Sníženou kvalitu posturálního chování můžeme popsat např. u jedince, u kterého, díky určitému monotónnímu pracovnímu zatížení (typická např. práce u počítače) a vlivem hypoafertace, vidíme „předsunutou držení hlavy“. Tuto situaci lze popsat také jako ztrátu napřimění krční páteře s výpadkem funkce hlubokých flexorů krku. S touto posturální poruchou je svázáno přetížení C/Th přechodu a nenapřimění střední hrudní páteře se sníženou schopností rotace, které znemožňuje dostatečnou fixaci lopatek prostřednictvím středních a dolních fixátorů lopatek. Nutně dochází k převaze tzv. horních fixátorů lopatek, svalů působících vnitřní rotaci humeru a protrakci ramen, často je diagnostikován tzv. horní typ dýchání (21) atd. Míra jednotlivých dílčích poruch je odvislá od schopnosti kompenzace organismu. Podobné posturální držení lze vidět i u zdravého novorozence či u pacienta s DMO, který fázi vývoje novorozence nepřekonal. Neznamená to však, že v uvedeném příkladu je toto držení „dědictvím“ neideální ontogeneze v období 3,5 měsíce života. Projevuje se zde pouze princip, na kterém muskuloskeletální systém pracuje. Proto hovoříme o „posturálním chování“ či „posturální reaktivitě“.

Otázkou však zůstává, zda svalové synergie odpovídající postupné centraci vstupují do vývo-



Obr. 6. Schematické znázornění svalových řetězců. Posteriori šikmý řetězec (A): 1 - m. latissimus dorsi, 2 - thorakolumbální fascie, 3 - m. gluteus maximus, 4 - tractus iliotibialis. Anteriori šikmý řetězec (B): 5 - linea alba, 6 - m. obliquus abd. externus, 7 - m. transversus abd., 8 - m. piriformis, 9 - m. rectus abd., 10 - m. OAI, 11 - ligamentum inguinale, podle Pool-Goudzwaard (34).



Obr. 7. První šikmý břišní řetězec (a) a druhý šikmý břišní řetězec (b) podle Vojty (35).

je držení (posturálního vývoje) během zrání CNS automaticky, jak se vyjadřuje Kolář (6), nebo zda jde v první fázi o učení „pokus – omyl“ s následným ukládáním výhodného programu k dalšímu, již automatickému použití, což popisují Dvořák a Vařeka (23, 24). Tato problematika je do určité míry filozofická a podobně jako např. původ motivace k pohybu je jedním z otazníků.

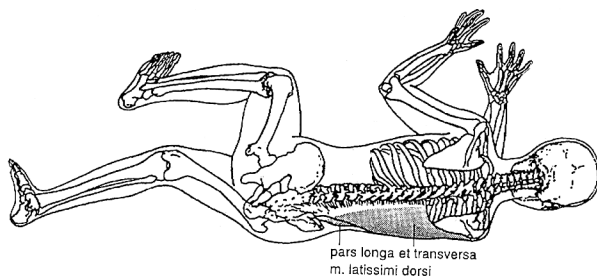
Z pohledu schopnosti přímo participovat na stabilizaci segmentů se nám jeví užitečné dělení svalového systému na **stabilizátory lokální** a **globální**. Někteří autoři (25) hovoří navíc o tzv. „globálních mobilizátorech“. Toto dělení vychází z rozdílů v anatomii, histologii, fyziologii, a tím i v samotné funkci obou systémů. Dogmatické dělení svalů do těchto dvou (někdy více) skupin je do určité míry zavádějící, pro některé postupy v terapii je však, jak ukážeme, opodstatněné.

Z tabulky 1 vidíme, že některé svaly (zde ve většině z oblasti bederní páteře) jsou, i když prostřednictvím odlišných částí, zastoupeny v obou skupinách. Do určité míry je nutné funkci svalů těchto skupin chápat ve vzájemné provázanosti. Záleží také na stavu organismu. Popisuje se například, že po atace LBP může docházet u m. multifidus k přeměně svalových vláken typu I na typ II (18).

Vyvážený svalový tonus je pak výrazem co nejlepší spolupráce mezi globálním a lokálním systémem. Podobně můžeme svalový systém diferencovat i v oblasti hrudní a krční páteře (viz dále).

Lokální stabilizátory souvisejí přímo se segmentální stabilitou. Při aktivitě těchto svalů dochází jen k minimální změně jejich délky (25). Tato „nejkratší“ vlákna jsou spíše zodpovědná za nastavení jednoho segmentu vůči druhému a tak

jsou nepostradatelná v procesu centrace. Minimální změna délky souvisí také s krátkým ramenem síly, a tedy s malou vzdáleností úponu od bodu otáčení. Norris (17) uvádí, že drobné **intersegmentální** svaly mají asi sedmkrát více svalových vřetének než svaly „velké“. S tím je spojena významná **proprioceptivní aferentace**. Příslušnost k lokálnímu systému můžeme z pohledu anatomie zobecnit právě na intersegmentální průběh svalu nebo jeho části. Pak můžeme hovořit např. o tzv. hlubokých flexorech krku, či krátkých extenzorech hlavy také jako o lokálních stabilizátorech v oblasti krční páteře a hlavy. Z uvážených svalů jsou v různých schématech (tab. 1) jako lokální stabilizátory bederní páteře nejvíce diskutovány m. transversus abdominis a m. multifidus (14, 18, 26) a zadní vlákna psoas major (25). Nutno připomenout, že např. m. transversus abdominis (dále jen m. TrA) pod-



Obr. 8. Schematické znázornění vlivu m. latissimi dorsi na autochtou muskulaturu páteře podle Vojty (35).

mínku intersegmentálního průběhu příliš nesplňuje, snad jen v oblasti kostálních výběžků bederních obratlů skrze hluboký list thorakolumbální fascie.

Na příkladu m. TrA lze demonstrovat jiný pohled na funkci tzv. lokálních svalů. Uvádí se (27), že tento sval se aktivuje jako jeden z prvních při pohybu horní končetiny v ramenním kloubu (dokonce před vlastními svaly ramene). U zdravých jedinců kontrakce m. TrA vždy předchází kontrakci ostatních svalů trupu (17). Zajímavé je, že stejné výsledky, co se týká timingu svalů, byly dosaženy také pro bránici (28, 29). Hovoříme o aktivaci svalu již při **anticipaci** pohybu, která je velmi důležitá pro kvalitu zajišťování stability obecně. Spolupráce těchto dvou svalů je zřejmá také při dýchání. M. TrA jako jeden ze svalů vytváří punctum fixum na dolních žebrech pro bránici. Při první fázi nádechu je tak umožněno sestoupení centrum tendineum kaudálně.

Z hlediska **histochemie** se poukazuje na význam zejména dvou typů svalových vláken/motorických jednotek. Popisuje se (17, 25, 30), že svalová vlákna typu I („pomalá“, „tonická“) označovaná jako „slow oxidative“ nebo „slow twitch fibres“ se nacházejí převážně spíše v tzv. lokálních stabilizátorech. (Zdůrazňujeme, že jde pouze

o převahu v rámci jednoho typu svalu, vždy jsou zastoupeny oba typy vláken). Někteří autoři hovoří spíše o dvou typech motorických jednotek („fázické“ a „tonické“), v rámci kterých jsou organizována vlákna vždy pouze jednoho typu (25). Na základě odlišných vlastností těchto dvou typů motorických jednotek/svalových vláken, které shrnuje tabulka 2, je možné odvodit klinický dopad do terapie.

Chceme-li při terapii cíleně oslovit lokální svaly (např. svaly pánevního dna, bránici, m. TrA, mm. multifidi, hluboké flexory krku...) měl by tento pohyb proveden pomalou rychlostí bez nadměrného úsilí s volním soustředěním na danou oblast. V opačném případě se toto terapeutické úsilí může setkat s nezdarem. Rychle provedený pohyb nebo pohyb s větším odporem (cca nad 25 % maximální volní kontrakce) totiž primárně aktivizuje tzv. globální svaly, v oblasti břišního svalstva zejména m. rectus abdominis (31), v oblasti krční páteře např. m. sternocleidomastoideus. Pro další zvýšení proprioceptivní aferentace, která je spojená se správnou funkcí hlubokých (lokálních) svalů, je velmi výhodná palpační kontrola samotným pacientem, tak jak názorně popisuje např. Hides (32) v případě bederní páteře nebo jak doporučuje Lewit (33) při aktivaci hlubokých flexorů krku, který vychází z pozorování Jull. Výše popsaný princip platí zejména při volní aktivaci těchto svalů (např. svalů pánevního dna), také např. prostřednictvím správně vedených opor končetin, ne již při reflexní aktivaci hlubokých svalů během „reflexní lokomoce“, kdy s volní účastí pacienta nepočítáme.

Globální stabilizátory. Zjednodušeně můžeme chápat jejich histochemické vlastnosti jako protichůdné k uvedeným v první skupině. Účast na stabilizačním procesu je tedy, mj. i z tohoto důvodu, odlišná. Ze své podstaty se účastní více na pohybu silovém, rychlém, méně přesném.

Přesahují často více kloubů a některé jsou organizovány ve formě svalových řetězců či svalových smyček. Popsány jsou např.: posteriorní šikmý řetězec, anteriorní šikmý řetězec (34), první a druhý šikmý břišní řetězec podle Vojty (35) (obr. 6, obr. 7). Za určitých okolností, jak ukážeme, mají tendenci k celkové převaze v rámci svalového systému.

Z hlediska **kineziologie** není však možné, aby jednotlivé lokální svaly ve stabilizační funkci pracovaly izolovaně. Např. pro zvýšení intraabdominálního tlaku je nutná současná kontrakce m. TrA, bránice a svalů pánevního dna (28). Při reflexní lokomoci popisuje Vojta (35) facilitaci svalstva pánevního dna právě při zvýšení nitrobřišního tlaku, mj. daném kontrakcí břišních svalů. Současně můžeme říci, že dosažení stabi-

ty v regionu bederní páteře je podmíněno zajištěním všech stěn břišní dutiny (33). Z klinických pozorování je zřejmé, že volní kontrakce m. TrA je spojená s kontrakcí m. multifidus a naopak (26). Critchley (36) potvrdil, že instruované zapojení pánevního dna přímo usnadňuje aktivaci m. transversus abdominis. Těto skutečnosti lze velmi dobře využít při terapii. Hodges (27, 28, 29), jak bylo uvedeno již výše, popisuje také funkční souvislost m. TrA a bránice. Jejich preaktivace vzhledem k zapojení m. deltoideus při flexi v rameni je shodná. Z pohledu reflexní lokomoce (teoretického vysvětlení svalových koaktivací a významu punctum fixum) objevujeme význam i jinak opomíjených svalů při zajištění stability určitého segmentu, např. m. serratus posterior inferior, m. serratus posterior superior. Je proto logické hovořit spíše o „funkční stabilizační jednotce“ v určitém regionu, v tomto případě v oblasti bederní páteře.

Na základě histochemických charakteristik a i z hlediska funkční provázanosti se nám jeví pravděpodobné, že schopnost anticipace pohybu bude lokálním stabilizátorům společná, aniž by byla prozatím potvrzena jehlovou elektromyografií (jak je tomu např. u m. TrA a bránice) (28, 29).

STABILIZAČNÍ SYSTÉM

Z terapeutického hlediska je za stabilizační systém většinou považován tzv. hluboký stabilizační systém, posturální systém nebo axiální systém. Z našeho pohledu je stabilizační systém, jako aktivní prostředek CNS pro zachování stability, označení pro svalový systém jako celek.

Uvažujeme-li tedy nad svalovým systémem jako celkem, je jasné, že tak jak od sebe nemůžeme dost dobře oddělit funkci m. TrA a bránice, nemůžeme striktně oddělit funkci tzv. lokálních a globálních stabilizátorů nebo fázických a tonic- kých svalů, či svalů „ontogeneticky starších“ a „ontogeneticky mladších“.

Vzájemné ovlivňování obou svalových systémů je také zřetelné v teoretickém vysvětlení reflexní lokomoce podle Vojty, např. ve vztahu m. latissimus dorsi k autochtonní muskulatuře při reflexním otáčení. „Elastickým ovládním m. latissimus dorsi se dostane veškerá krátká autochtonní muskulatura torakální a lumbální oblasti do funkce. Touto funkcí se stane autochtonní muskulatura dosažitelnou a bude tak zodpovědná za nejmenší úhlové pohyby jednotlivých segmentů páteře“ (35) (obr. 8).

Tomuto tvrzení rozumíme jako vzájemné facilitaci obou systému, přirozeně pod kontrolou CNS. Ani jeden systém nedokáže potřebnou stabilitu určité oblasti v požadované kvalitě docílit

sám o sobě. Vzájemné ovlivnění je možné v neposlední řadě díky anatomickému podkladu (v tomto případě jím jsou trnové výběžky jednotlivých obratlů bederního a hrudního úseku páteře). Kvalita vzájemné spolupráce je závislá např. na přítomnosti nocicepce v organismu, která přímo moduluje aferenci z určitého místa a důsledkem je často změna propriocepce. Z hlediska priority se domníváme, že pro vyšší kvalitu funkcí pohybového systému musí být nejprve funkční, tzv. lokální, hluboký systém, který podmiňuje ekonomickou práci „velkých“ globálních svalů a ne naopak.

HLUBOKÝ STABILIZAČNÍ SYSTÉM

V zahraniční literatuře (např. 4, 14, 17, 18, 26) jsou „hluboké stabilizační svaly“ popisovány poněkud neurčitě, většinou se zmiňují „populární“ m. TrA, mm. multifidi, v novějších pracích pak bránice (29), m. psoas major (pouze jeho zadní část) (25), v oblasti krční páteře zejména díky Jull propagované hluboké flexory krku. I v domácí literatuře chybí přesnější definice (přesto, že se termín běžně používá) anebo jsme se s ní dosud nesetkali. Nabízíme náš pohled na tento systém, kdy připouštíme, že dělící linie mezi dvěma svalovými skupinami (např. mezi lokálními a globálními svaly) není vždy přesná a v některých případech diskutabilní.

Hluboký stabilizační systém je v zásadě tvořen tzv. lokálními stabilizátory, a je tedy charakterizovaný vlastnostmi, které jsme uvedli u této skupiny (tab. 2). Z toho, co bylo zmíněno, je nejpodstatnější schopnost přímé participace na segmentálním pohybu (mj. díky „schopnosti anticipace“). Při jejich dobré a včasné aktivaci je příslušný segment lépe chráněn před postupným přetížením vlivem v čase se sumujících sil. Výše zmíněná ekonomická práce globálních svalů je odvislá také od dobře vytvořeného „punctum fixum“ opět prostřednictvím lokálních, hlubokých svalů. Jejich význam dále vyplyne při popisu jejich insuficience (viz níže).

Samotný termín „hluboký stabilizační systém“ je zřejmě nutné rezervovat pro lokální svaly páteře (krčního, hrudního, bederního úseku) a funkční stabilizační jednotku bederní páteře (m. TrA, sv. pánevního dna, bránici, mm. multifidi, zřejmě m. serratus posterior inferior, kostovertebrální a iliovertebrální vlákna m. quadratus lumborum). Z hlediska pravděpodobných podobných funkcí (proprioceptivní, centrace segmentů, anticipace atp.) však v širším pohledu nacházíme určitou analogii ve svalech na periférii i kořenových kloubech (např. drobné svaly plosky nohy, m. popliteus, „pelvitrochanterické svaly“, mm. interossei dorsales, m. anconeus, m. supina-

tor, zevní rotátory ramene, m. subscapularis). Pro toto tvrzení nenacházíme prozatím exaktní podklady, uvažujeme z hlediska kineziologie svalů a kloubů.

HLUBOKÝ STABILIZAČNÍ SYSTÉM Z HLEDISKA PATOLOGIE

Ačkoliv může být z hlediska konečného výsledku pohybu (teleologického pohledu) jakákoliv snaha o svalovou systematizaci (lokální X globální svaly, tonické X fáziké) chápána do určité míry jako umělá, zjednodušující, z hlediska kliniky a terapie má následující význam.

V předešlém textu byly popsány funkce lokálních stabilizátorů. V literatuře (26, 27, 28, 37) je největší pozornost věnována m. multifidus a m. TrA. Na tomto příkladu lze poukázat na důsledky jejich dysfunkce pro pohybový systém. Mluvíme pak o tzv. *insuficienci hlubokého stabilizačního systému*.

Po akutní atace „low back pain“ (dále jen LBP) dochází k výrazné atrofii m. multifidi. Ačkoliv není přesně jasné, proč dochází v této situaci k dysfunkci m. multifidus, předpokládá se, že přetrvávající bolest způsobuje reflexní inhibici stabilizačních svalů (18). V literatuře (37) se popisuje atrofie m. multifidi jako příčina recidivujících bolestí v bederní páteři typu LBP. Autorky (37) uvádějí, že po prvním, akutním průběhu LBP není návrat funkce m. multifidi spontánní a automatický, a to i po odeznění bolesti. Příčinou atrofie je pravděpodobně ischemie svalu. Spasmus svalu u LBP se v této souvislosti považuje za ochranný mechanismus. Znehybnění postižených tkání má zabránit jejich dalšímu poškození. Nachází-li se sval ve spazmu, dochází tedy k snížení cirkulace a jeho zásobení, a tím je pravděpodobně způsobena i následná atrofie zmíněných svalů (17).

Zpožděná kontrakce m. transversus abdominis, která je výrazem jeho snížené stabilizační funkce, vede k rozšíření neutrální zóny a zvýšení biomechanických nároků na samotnou páteř – obratle, chrupavčitou tkáň, ligamenta páteře (27). Ukazuje se, že u pacientů s LBP mizí schopnost anticipace pohybu, která je v této souvislosti vyjádřena preaktivací tohoto svalu (a bránice a zřejmě i dalších, funkčně souvisejících svalů, viz výše). Není-li však návrat funkce těchto svalů ve většině případů spontánní, udržuje se tak poměrně výrazné riziko recidiv potíží. V praxi pak stále narážíme na to, že k nám přicházejí pacienti i s poměrně bohatou, mnohdy několikaletou zkušeností léčby v rehabilitačních zařízeních (založené v mnoha případech pouze na relaxaci napětí svalových skupin sekundárně hyperaktivních), jejich hluboký stabilizační systém však osloven nebyl, i když je-

jich anamnéza na tuto dysfunkci často ukazuje.

Jak jsme uvedli, spolupráce mezi lokálními a globálními stabilizátory musí být vyvážená. Je-li však tato rovnováha narušena, například z výše uvedených důvodů, dochází k následující situaci: nedostatečné zapojení lokálních stabilizátorů vede k převaze globálního svalového systému. Stabilita je tedy zajišťována, ale odlišným způsobem. V důsledku toho můžeme předpokládat neideální centraci segmentů, a tedy nedostatečnou kontrolu neutrální zóny. Stabilizace s převahou globálních svalů je tedy méně výhodná, můžeme říci, že tyto svaly jsou ze své podstaty (viz výše) v této funkci méně efektivní.

Hyperaktivitu globálního systému lze chápat jako kompenzační mechanismus zajištění stability v požadovaných mezích. Bolest, pro kterou pacienti nejčastěji vyhledávají odbornou pomoc, je pak známkou vyčerpání anebo vyčerpávání těchto kompenzačních mechanismů. Dochází k přetížení svalového systému s důsledky pro vazivový a kostěný aparát (mikrotraumatizace tkání). Vzhledem k této dekompenzaci může dojít i např. ke kořenovému dráždění na dosud klinicky němém terénu. Zvyšuje se také riziko úrazů, mění se pohybové stereotypy.

Převaha globálního svalového systému přispívá k vypojení lokálních stabilizátorů z pohybových schémat. V oblasti bederní páteře k této situaci dochází např. po atace LBP (viz výše). Stejně tak např. po úrazu typu „whiplash injury“ v oblasti krční páteře. Na takovouto reflexní inhibici hlubokých svalů musíme však myslet i při zdánlivě mnohem méně dramatických situacích (i mírné kontuze v oblasti osového orgánu, bolestivé stavy s vynuceným antalgickým držením atd.). Příčinou zřejmě může být i dlouhodobě prováděná činnost se zaměřením na pouze globální svaly. Často to vidíme např. u některých sportovců. Dalším faktorem, který vede k takovéto dysbalanci, je hypoaférentace vznikající monotónně zaujímanou pracovní polohou převážně vsedě, kdy jsou drobné svaly pro svoji činnost nedostatečně stimulovány. Dále hraje svoji úlohu dysaférentace např. používáním nevhodné obuvi.

Vznik některých patologických pohybových stereotypů lze vysvětlit z hlediska dysbalance stabilizačního systému ve smyslu insuficience lokálních svalů. Například tzv. horní typ dýchání (21) (hluboké nadklíčkové jamky, zvýšené napětí v kývačích, skalenových svalech a horních fixátorech lopatky) může mít svoji prvotní příčinu v nedostatečně koordinované funkci bránice a m. TrA (a dalších svalů funkční jednotky bederní páteře).

Porušení stereotypu flexe trupu (7) můžeme spatřovat v nedostatečné centraci segmentů be-

derní páteře, L/S a Th/L přechodu. Stabilita Th/L přechodu je pak nahrazena funkcí m. iliopsoas (15), tedy takovou jeho funkcí, která vede k zvýšení bederní lordózy při punctum fixum distálně. Nacházíme pak různě výrazně vyjádřenou antevertzi pánve a mnoho dalších příznaků nasedajících na tyto změny.

Porušený stereotyp abdukce v rameni s nedostatečným zapojením středních a dolních fixátorů lopatky často pozorujeme u pacientů s oploštělou až inverzní křivkou nebo naopak zvýrazněnou kyfózou ve střední hrudní páteři (Th). Nedostatečné napřímení ve střední Th připisujeme dysfunkci lokálních stabilizátorů v tomto úseku. Domníváme se, že v případě insuficience spodních zubů m. serratus anterior při stereotypu abdukce v rameni je nutné hledat příčinu tohoto stavu také z pohledu dalších funkčních souvislostí. Z hlediska účelových svalových koaktivací nebude v tomto případě řádně vytvořeno punctum fixum na dolních žebrech. Za normálních okolností na jeho zachování participuje m. obliquus abdominis externus společně s kontralaterálním m. obliquus abdominis internus v rámci šikmého řetězce. Tato jejich funkce je dosti výrazně omezena, jsou-li insuficientní lokální stabilizátory v oblasti bederní páteře – jmenujme zejména m. TrA, bránici, m. serratus posterior inferior, které vzhledem ke svému anatomickému uložení fixují dolní žebra i přímo. Díky tomu vzniká nekoordinovaná aktivita břišního svalstva. Někdy se hovoří o dysbalanci mezi přímými a šikmými břišními svaly. To je dáno tím, že šikmé břišní svaly pracují lokálně, nemohou se „opřít o dostatečně vytvořené punctum fixum“ v oblasti linea alba. To je zajištěno z velké části opět m. TrA. (Jeho dysfunkcí dochází také k diastáze m. rectus abdominis). Pozorujeme deviaci umbiliku ve směru takto patologického šikmého řetězce, nejčastěji vlevo či vpravo dolů. Řetězce podle Vojty, tak jak jsou popsány (35), nemohou být zavzaty do kvalitního pohybového stereotypu. Požadovaný vliv m. serratus anterior na lopatku se pak neuplatní.

Na těchto příkladech chceme ukázat provázanost hlubokého stabilizačního systému i se vzdálenými oblastmi pohybového aparátu. Hypertonii určitých svalových skupin i s typicky přítomnými „trigger points“, porušené stereotypy nebo například změny v protažitelnosti fascií (úzký vztah thorakolumbální fascie a m. TrA) můžeme tedy v některých situacích vnímat jako indikátor dysfunkce hlubokého stabilizačního systému. O *systému* hluboké stabilizace hovoříme proto, že je nutné jej chápat v rámci celého pohybového aparátu a s důsledky pro celý pohybový aparát. Uvažuje se, že dekompenzace v jedné části vede k insuficienci celého systému. Je

však otázkou individuální kompenzace organismu, že při vyšetření nalézáme nedostatečné zapojení hlubokých svalů v jedné oblasti (např. v bederní páteři), zatímco v jiné oblasti (např. krční páteři) je jejich aktivita dostatečná. Lze tedy říci, že tzv. hluboký stabilizační systém je pouze jeden, z hlediska kliniky jej však můžeme dělit na více oblastí, např. hluboký stabilizační systém bederní páteře, kyčlí, hrudní a krční páteře.

ZÁVĚRY PRO TERAPII

Konkrétní popis terapeutických prvků přesahuje rámec tohoto sdělení, chceme jen zmínit některé zásady a obecné principy, kterých lze využít.

Z výše uvedených důsledků patologie stabilizačního systému lze poměrně snadno odvodit, že nám v prvé řadě jde o zapojení vlastního hlubokého stabilizačního systému, tedy dle našeho mínění převážně lokálních stabilizátorů. Děje se tak buď přímo – snaha o částečně izolované, volní zapojení např. hlubokých flexorů krku nebo v koaktivaci svalů, která splňuje podmínky ekonomického, centrovaného postavení/pohybu.

Terapeuticky účinné postupy:

- práce s přímou segmentální stabilizací
- práce s lokálními stabilizátory
- terapie v centrovaných polohách, udržení centrovaného postavení při pohybu
- cvičení k zvýšení propriocepce
- terapeutické zatížení spíše s vyšší frekvencí střední intenzity, než občasně max. zatížení
- práce s motivací pro autoterapii
- reedukace rotační funkce páteře
- postupná progresse terapie ve smyslu zvýšených nároků na vlastní stabilizační systém
- neustálá kontrola efektu terapie, jednotlivých terapeutických kroků, stavu funkce (zpětná vazba pro terapeuta a případnou korekci léčby)

Stále je však třeba mít na paměti, že individuální přístup k pacientům a jejich potížím je to, co určuje způsob aktivace hlubokého stabilizačního systému. Jde v podstatě o zvolení co možná nejvhodnějšího aferentního vstupu, včetně i např. způsobu slovní instrukce, jak jsme se pokusili ověřit v jiné práci (2), či např. orientační palpační kontrolou. Dalším řídicím prvkem pro terapii je reakce pacienta, jeho pohybového systému, a schopnost terapeuta tuto reakci odezírat. Ideální reakce pacienta odpovídá obecně centrovanému postavení (viz výše), které je zároveň pro pohybový systém energeticky výhodné, a tedy ekonomické. V mnoha případech nám prvotní oslovení tzv. hlubokého stabilizačního

systému tuto celkovou reakci pohybového systému umožní. Zlepšená stabilizace nutně přichází „ruku v ruce“ se zlepšenou propriocepcí, což vyplývá již ze samotné podstaty hlubokých svalů. Dalším odrazem dobré funkce hlubokého stabilizačního systému je také např. zachovalá funkce rotace páteře, kterou můžeme pozorovat např. při chůzi. Naopak její absence či alterace nás již při zběžné aspekci k dysfunkci tohoto systému přivádí. Tato funkční patologie je velice zřetelná nejen u pacientů, ale např. i u většiny kulturistů, u kterých se na jeho zapojení zpravidla nemyslí a forsírováním aktivace pouze na „žádané“ globální svaly dostatečná funkce hlubokých svalových struktur postupně vymizí. Skutečnost, že dysfunkci či insuficienci tzv. hlubokého stabilizačního systému nenacházíme zdaleka pouze u „pacientů“, ale i u „zdravých“ subjektivně bezpříznakových jedinců, pouze ukazuje na to, že vždy hraje úlohu individuální schopnost autoreparace a kompenzace obtíží. Otázka prahu bolesti a např. účasti limbického systému je však nepoměrně širší.

Poděkování

Za ochotu při recenzování práce děkuji MUDr. Dvořákovi.

LITERATURA

- VÉLE, F., ČUMPELÍK, J., PAVLŮ, D.: Úvaha nad problémem „stability“ ve fyzioterapii. *Rehab. fyz. lék.*, roč. 8, 2001, č. 3, s. 103-105.
- SUCHOMEL, T.: Význam zapojení hlubokého stabilizačního systému pro stabilitu bederní páteře u pacientů s bolestí dolní části zad. Diplomová práce, *Univerzita Palackého, Fakulta tělesné kultury*, Olomouc, 2004.
- SUCHOMEL, T., LISICKÝ, D.: Progresivní dynamická stabilizace bederní páteře. *Rehab. fyz. lék.*, roč. 11, 2004, č. 3, s. 128-136.
- POOL-GOUDZWAARD, A., VLEEMING, A., STOECKART, R., SNIJDERS, C., MENS, J.: Insufficient lumbopelvic stability: a clinical, anatomical and biomechanical approach to „a-specific“ low back pain. *Manual Therapy*, 3, 1998, s. 12-20.
- VLEEMING, A., SNIJDERS, C., STOECKART, R., MENS, J.: The role of the sacroiliac joints in coupling between spine, pelvis, legs and arms. In: A. Vleeming et al. (eds.), *Movement, stability & low back pain. The essential role of the pelvis*. New York, *Churchill Livingstone*, 1997, s. 54-55.
- KOLÁŘ, P.: Systematizace svalových dysbalancí z pohledu vývojové kineziologie. *Rehab. fyz. Léč.*, roč. 8, 2001, č. 4, s. 152-164.
- JANDA, V.: Základy kliniky funkčních neparetických hybných poruch. Brno, *IDVPZ*, 1982.
- PANJABI, M. M.: The stabilizing system of the spine. Part I. Function, dysfunction, adaptation and enhancement, The stabilizing system. Part II. Neutral zone and instability hypothesis. *J. Spinal disorders*, 5, 1992, 4, s. 383-390 a 390-396.
- WHITE, A. A., PANJABI, M. M.: Clinical biomechanics of the spine. (2nd ed.). Philadelphia, *J. B. Lippincott company*, 1990.
- CHOLEWICKI, J., PANJABI, M. M., KHACHATRYAN, A.: Stabilizing function of the trunk flexor - extensor muscles around a neutral spine posture. *Spine*, 22, 1997, 19, s. 2207-2212.
- VLEEMING, A., POOL-GOUDZWAARD, A., STOECKART, R., WINGERDEN, J. P., SNIJDERS, C.: The posterior layer of the thoracolumbar fascia. Its function in load transfer from spine to legs. *Spine*, 20, 1995, 7, s. 753-758.
- DVOŘÁK, R., HOLIBKA, V.: Nové poznatky o strukturálních předpokladech koordinace funkce bránice a břišní muskulatury. *XI. sjezd Společnosti pro myoskeletální medicínu ČLS JEP, Poděbrady*, 14. 10. 2005.
- VĚŘEKA, I., DVOŘÁK, R.: Posturální model řetězce poruch funkce pohybového systému. *Rehab. fyz. Léč.*, roč. 8, 2001, č. 1, s. 33-37.
- LEE, D.: The pelvic girdle. An approach to the examination and treatment of the lumbo-pelvic-hip region. (2nd ed.). Edinburgh, *Churchill Livingstone*, 1999.
- KOLÁŘ, P.: Osobní sdělení. Kurz: Vývojová kineziologie v manuální medicíně. *FN Motol*, 30. 11. 2003.
- VODIČKOVÁ, M., DVOŘÁK, R.: Srovnání efektu aplikace metod postizometrické relaxace a excentrické dekontrakce na ischiokrurálním svalstvu. *Rehab. fyz. Léč.*, 1997, č. 4.
- NORRIS, C.: Back stability. Champaign: *Human Kinetics*, 2000.
- STANFORD, M.: Effectiveness of specific lumbar stabilization exercises: A single case study. *The Journal of Manual & Manipulative Therapy*, 10, 2002, 1, s. 40-46.
- KOLÁŘ, P.: Vadné držení těla z pohledu posturální ontogeneze. *Pediatric pro praxi*, č. 3, 2002, s. 106-109.
- ČÁPOVÁ, J.: Posturální terapie na bázi vývojové kineziologie. 2002. Retrieved, 5. 7. 2005 from the World Wide Web: <http://www.rehacentrumjimramov.cz/clanek1.php>.
- LEWIT, K.: Manipulační léčba (5th ed.). Praha, *Sdělovací technika, spol. s r. o. a Česká lékařská společnost J. E. Purkyně*, 2003.
- VĚŘEKA, I., DVOŘÁK, R.: Ontogeneze lidské motoriky jako schopnosti řídit polohu těžiště. *Rehab. fyz. Léč.*, roč. 6, 1999, č. 3, s. 84-85.
- DVOŘÁK, R.: Otevřené a uzavřené biomechanické řetězce v kinezioterapeutické praxi. *Rehab. fyz. Léč.*, roč. 12, 2005, č. 1, s. 18-22.
- VĚŘEKA, I.: Osobní sdělení. *Univerzita Palackého, Fakulta tělesné kultury*, Olomouc, 2004.
- GIBBONS, S., COMERFORD, M.: Strength versus stability: Part 1: Concept and terms. *Orthopaedic Division Review*, March/April, 2001, s. 21-27. Retrieved, 17. 11. 2003 from the World Wide Web: <http://www.kineticcontrol.com/pages/references/Publications/Sean1.htm>.
- RICHARDSON, C., JULL, G., HODGES, P., HIDES, J.: Therapeutic exercise for spinal segmental stabilization in low back pain. Scientific basis and clinical approach. Edinburgh, *Churchill Livingstone*, 1999.
- HODGES, P., RICHARDSON, C.: Inefficient muscular stabilization of the lumbar spine associated with low back pain. A motor control evaluation of transversus abdominis. *Spine*, 21, 1996, 22, s. 2640-2650.
- HODGES, P.: Is there a role for transversus abdominis in lumbo-pelvic stability? *Manual Therapy*, 4, 1999, 2, s. 74-86.
- HODGES, P., GANDEVIA, S.: Changes in intra-abdominal pressure during postural and respiratory activation of the human diaphragm. *Journal of Applied Physiology*, 89, 2000, 3, s. 967-976.
- GIBBONS, S., COMERFORD, M.: Strength versus stability: Part 2: Limitations and benefits. *Orthopaedic Division Review*, March/April, 2001, p. 28-33. Retrieved, 17. 11. 2003 from the World Wide Web: <http://www.kineticcontrol.com/pages/references/Publications/Sean1.htm>.

31. NORRIS, C.: Functional load abdominal training: part 1. *Journal of bodywork and movement therapies*, 3, 2001, 3, s. 150-158.
32. HIDES, J., SCOTT, Q., JULL, G., RICHARDSON, C.: A clinical palpation test to check the activation of the deep stabilizing muscles of the lumbar spine. *International SportMed Journal*, 1, 2000, 4, s. 1-4. Retrieved, 14. 4. 2003 from EBSCO HOST - Academic Search Premier database on the World Wide Web: <http://search.global.epnet.com/>.
33. LEWIT, K.: Rehabilitace u bolestivých poruch pohybové soustavy, část II. *Rehab. fyz. Lék.*, roč. 8, 2001, č. 4, s. 139-151.
34. POOL-GOUDZWAARD, A., VLEEMING, A., STOECKART, R., SNIJDERS, C., MENS, J.: Insufficient lumbopelvic stability: a clinical, anatomical and biomechanical approach to „a-specific“ low back pain. *Manual Therapy*, 3, 1998, 1, s. 12-20.
35. VOJTA, V., PETERS, A.: Vojtův princip. Svalové souhry v reflexní lokomoci. Praha, *Grada Publishing*, 1995.
36. CRITCHLEY, D.: Instructing pelvic floor contraction facilitates transversus abdominis thickness increase during low-abdominal hollowing. *Physiotherapy research international*, 7, 2002, 2, s. 65-75.
37. HIDES, J., RICHARDSON, C., JULL, G.: Multifidus muscle recovery is not automatic after resolution of acute, first-episode low back pain. *Spine*, 21, 1996, 23, s. 2763-2769.
38. BAJEK, S., BOBINAC, D., BAJEK, G., VRANIC, T., LAH, B., DRAGOJEVIC, D.: Muscle fiber type distribution in multifidus muscle in cases of lumbar disc herniation. *Acta Med Okayama*, 54, 2000, 6, s. 235-241.
39. HIDES, J., JULL, G., RICHARDSON, C.: Long-term effects of specific stabilizing exercises for first-episode low back pain. *Spine*, 26, 2001, 11, s. E243-E248.
40. HERMACH, C. M. H.: Proč je rotace trupu tak zranitelná? Několik úvah k tématu. *Rehab. fyz. Lék.*, roč. 11, 2004, č. 4, s. 202-203.
41. HERMACHOVÁ, H.: Dysfunkce svalů pánevního dna. *Rehab. fyz. Lék.*, 1995, č. 1, s. 32-34.
42. HERMACHOVÁ, H.: O svalovém napětí a jeho ovlivnění ve fyzioterapii. *Rehab. fyz. Lék.*, roč. 6, 1999, č. 3, s. 108-110.
43. KOLÁŘ, P.: Význam vývojové kineziologie pro manuální medicínu. *Rehab. fyz. Lék.*, 1996, č. 4, s. 152-155.
44. KOLÁŘ, P.: Senzomotorická podstata posturálních funkcí jako základ pro nové přístupy ve fyzioterapii. *Rehab. fyz. Lék.*, roč. 5, 1998, č. 4, s. 142-147.

Mgr. Tomáš Suchomel
Heranova 1207
562 01 Ústí nad Orlicí
e-mail: tomassuchomel@seznam.cz

REHABILITÁCIA A PALIATÍVNA MEDICÍNA

Vaňo I., Királová A.

Doliečovacie oddelenie FN, Nitra
Klinika FBLR FN, Nitra

SÚHRN

Práca je zameraná na úlohu rehabilitácie v starostlivosti o terminálne chorých jedincov. Napriek všetkým pozitívnym zmenám, ku ktorým došlo v posledných rokoch v tejto oblasti, sa väčšina zomierajúcich jedincov v našej krajine nedostáva adekvátnej kvalitatívnej starostlivosti. Záver života mnohých z nás je tak zbytočne správdzaný bolesťou, osamelosťou, stratou dôstojnosti a ďalšími formami utrpenia. Paliatívna starostlivosť je moderná celosvetovo rýchle sa rozvíjajúca starostlivosť, ktorá kladie hlavný dôraz na kvalitu života nevyliciteľne chorých a v ktorej dôležitú úlohu zohráva aj rehabilitácia.

Kľúčové slová: paliatívna starostlivosť, rehabilitácia

SUMMARY

Vaňo I., Királová A.: Rehabilitation and Palliative Medicine

This paper deals with rehabilitation of patients in a fatal condition. In spite of some changes for better in recent years, care for patients who are about to die, is inadequate. The end is frequently unnecessarily painful. The patients is lonely and his personality suffers among other things from loss of dignity. Palliative care is now developing worldwide improving the quality of life of those who are fatally ill. In this rehabilitation plays an important role.

Key words : palliative care, rehabilitation

Rehabil. fyz. Lék., 13, 2006, No. 3, pp. 127–130.

ÚVOD

Slovo palium pochádza z latinčiny a znamená prikrývku, plášť, čo evokuje predstavu charakteru paliatívnej starostlivosti ako niečoho, čo tíši bolesť, keď už nie je možné chorobu vyliečiť. V našich podmienkach je paliatívna starostlivosť ešte pomerne novým pojmom. I napriek snahám mnohých odborníkov z radov lekárov, sestier, občianskych združení i charitatívnych organizácií je často paliatívna starostlivosť spoločnosťou neprijímaná (3).

Podľa Svetovej zdravotníckej organizácie je paliatívna starostlivosť aktívna, celková starostlivosť o pacientov v čase, keď ich choroba už neodpovedá na kauzálnu liečbu a kontrola bolesti alebo iných symptómov a psychologických a sociálnych problémov je prvoradá. Celkovým cieľom paliatívnej starostlivosti je najvyššia možná kvalita života pacienta a jeho rodiny.

V Konceptii paliatívnej starostlivosti MZ SR (2002) je paliatívna starostlivosť vymedzená ako „osobitný druh zdravotnej starostlivosti, ktorá

sa poskytuje vo forme ambulantnej zdravotnej starostlivosti alebo ústavnej starostlivosti osobe s chronickou, nevyliciteľnou a zároveň pokročilou a aktívne progredujúcou chorobou s časovo obmedzeným prežívaním.“ Paliatívna starostlivosť smeruje k zlepšeniu novej kvality života osobou až do smrti, k zmierneniu jej utrpenia a bolesti a stabilizácii jej zdravotného stavu (10).

Najnovšie sa používa definícia Svetovej zdravotníckej organizácie (2002), ktorá uvádza, že paliatívna starostlivosť je prístup, ktorý zlepšuje kvalitu života pacientov a ich rodín zoči-voči život ohrozujúcemu ochoreniu tým, že včas rozpozná, neodkladne diagnostikuje a lieči bolesti a iné fyzické, psychosociálne a duchovné problémy, a tým predchádza utrpeniu a zmierňuje ho (1).

REHABILITÁCIA A PALIATÍVNA MEDICÍNA

Rehabilitácia v paliatívnej medicíne získava v posledných rokoch stále väčší význam. Až donedávna bola rehabilitácia považovaná za vhod-

nú u tých pacientov, ktorých životná prognóza sa počítala na roky, naproti tomu cieľom rehabilitácie u terminálne chorých jedincov je maximálne zlepšenie kvality života a zaistenie produktivity s minimálnou závislosťou. Sú stanovené **štyri stupne rehabilitácie**, ktoré patria do paliatívnej starostlivosti (8):

1. **Preventívna**, ktorej úlohou je zabrániť vzniku poruchy funkcie (napríklad z inaktivity).
2. **Reštitučná**, kde liečba predpokladá návrat funkcie do pôvodného stavu.
3. **Podporná**, ktorá má zabrániť progresii straty danej funkcie.
4. **Paliatívna**, ktorá má zabrániť vývoju komplikácií progredujúceho ochorenia.

Rehabilitácia vo všeobecnosti deklaruje návrat človeka do aktívneho života, pričom za aktivitu sa považuje aj to, že pacient dokáže byť určitú časť dňa sebestačný, bez závislosti na druhej osobe.

Má niektoré špecifické zvláštnosti podmienene skutočnosťou, že je aplikovaná u nevyliciteľne chorých pacientov s limitovanou dĺžkou a poruchou mobility. Jej výber je podmienený nielen závažnosťou ochorenia, ale i odhadom účinnosti rehabilitačného procesu a prognózy správania sa pacienta pri zhoršujúcom sa ochorení. S prihliadnutím k týmto zvláštnostiam musí byť zostavený i liečebný plán a zvolené ciele, metódy a prostriedky rehabilitácie (6, 9).

REHABILITAČNÝ PROGRAM

Je zostavený a priebežne upravovaný podľa funkčnej a klinickej diagnostiky, sústavného monitorovania stavu pacienta, jeho motiváciou ku aktivite a tiež jeho sociálnymi a rodinnými podmienkami. Dôležité je posúdenie a pravidelné vyhodnocovanie mobility a sebaobslužnosti podľa príslušných testov a indexov. Náplň programu a jeho zmeny, rovnako ako priebežné hodnotenie výsledkov, je potrebné uskutočňovať v spolupráci ošetrojúceho lekára, geriatra, fyziatra a fyzioterapeuta, internistu, neurológa, onkológa a ďalších profesionálnych pracovníkov spolu s rodinnými príslušníkmi pacienta. Interdisciplinárny prístup je tu nevyhnutnosťou. Cieľom je zlepšenie kvality zostávajúceho života.

CIELE REHABILITÁCIE

Ciele rehabilitácie majú tiež svoje zvláštnosti. Patrí k nim samozrejme nielen zlepšenie, prípadne stabilizácia funkčného stavu, primeraná psychická i fyzická výkonnosť, ale i plnenie ďalších úloh, ako:

- posilnenie nezávislosti a sebavedomie pacienta,
- zníženie sociálnej izolácie a úzkosti,
- limitácia hypokinetického problému ako poškodenie následkom dlhodobého pobytu na lôžku,
- zníženie závislosti na nedostatočnej mobilite a zvýšenie aktivity v dennom živote,
- prevencia zlomenín podmienených metastázami a tlmenie bolesti,
- zmenšenie opuchov, lymfedému a účinné ovplyvnenie ďalších patologických symptómov,
- udržanie, prípadne obnovenie mobility a jej udržanie v čo najdlhšom čase,
- umožnenie pacientovi opustiť lôžko a (aspoň na prechodnú dobu) prepustenie do domáceho prostredia,
- zlepšenie celkovej kvality života, ku ktorej môže patriť aj určitý návrat do spoločnosti, návštevy kultúrnych akcií, divadla, výstav a podobne.

Metódy a prostriedky na zlepšenie kvality života terminálne chorých jedincov

Čas je v paliatívnej medicíne významný faktor. Je preto dôležité využiť všetky dostupné metódy a prostriedky, ktoré by dokázali prechodne zlepšiť zdravotný stav. Vzácne predĺženie okamžikov zlepšenia v paliatívnej medicíne dostáva nový rozmer. Formami aplikácie sú(7):

- a) farmakoterapia
- b) liečebná telesná výchova
- c) fyzikálna terapia
- d) ergoterapia
- e) psychoterapia
- f) socioterapia
- g) muzikoterapia
- h) kreatívna činnosť
- i) úprava životosprávy
- j) vybavenie pacienta vhodnými rehabilitačnými pomôckami
- k) inštruktáž pre rodinných príslušníkov

Farmakoterapia - je potrebná za účelom liečby základného ochorenia, zmiernenie bolesti, uvoľnenie spasticity, prevencie tromboembolickej choroby a podobne.

Liečebná telesná výchova - má veľký význam na zlepšenie kvality života. Primeraná fyzická aktivita a pravidelné zmeny polohy majú veľký význam pre udržanie funkcií kardiovaskulárneho, respiračného, gastrointestinálneho, urologického aj lokomočného aparátu. Cvičenie je prevenciou bolesti a straty funkcie kĺbov, vzniku kontraktúr, tromboembolickej choroby, dekubitov, imobilného syndrómu. Vedie k zvýšeniu svalovej sily, koordinácii pohybov a môže stimulovať

aj ďalšie funkcie, napríklad psychické. Integrálnou súčasťou je nácvik denných aktivít, obliekania, sebaobsluhy, chôdze a transferov. Dôležité je pravidelné vyhodnocovanie výsledkov liečby.

Fyzikálna terapia - kryoterapia, aplikácia tepla, elektroliečba nízkofrekvenčnými, strednofrekvenčnými a vysokofrekvenčnými prúdmi, magnetickým poľom, polarizovaným svetlom, lymfodrenážami apd., pomáha v rámci rehabilitácie úspešnejšie udržať alebo zlepšiť funkčný stav pacienta tým, že sa zmierni bolesť, zlepši prekrvenie, zmierni edém, stimulujú oslabené svaly a podobne. Nutné je však prihliadnúť na základné a ďalšie ochorenia, celkový klinický stav a dodržanie kontraindikácie fyzikálnej liečby.

Ergoterapia - má nezastupiteľné miesto v komplexe liečebnej rehabilitácie. Buď sa snažíme využiť zostávajúci pracovný potenciál pacienta, alebo sa pokúsime naučiť ho náhradným funkciám. Preferujeme bežné denné činnosti. Prihliadame pritom na záľuby a doterajšie aktivity pacienta. Napr. v niektorých krajinách EÚ sa rozvíja gardenterapia (4). Pacient pritom nemusí pracovať v záhrade. Stačí „črepníková záhrada“. Pacient nielenže má dôvod starať sa o kvety, ale odpútame jeho myseľ od choroby, čo je v podstate pri ergoterapii aj zámer psychoterapeutický.

Psychoterapia - pre tieto stavy je typická depresia, beznádej, obavy. Ak sú ergoterapia, záľuby a citlivý prístup málo úspešné, zainteresovanie klinického psychológa alebo psychiatra do liečebného plánu spolu s farmakoterapiou je nesmierne dôležité. Pacient musí chcieť žiť a my by sme ho v tom mali podporiť. Už samotné aj drobné úspechy v cvičení, denných aktivitách, v sebastačnosti sú dôvodom na pochvalu pacienta a podporenie jeho nádejí.

Socioterapia - uskutočňuje sa v spolupráci so sociálnymi pracovníkmi, ktorí vyhodnotia situáciu a stanovia sociálnu diagnózu, na podklade ktorej sa pacientovi bude môcť pomôcť v jeho sociálnej sfére. Každého pacienta je potrebné vidieť v bio-psycho-sociálnom kontexte.

Muzikoterapia - patrí ku najstarším formám využitia liečebného efektu umenia. U pacienta môže vyjadriť a vyvolať pocity, ktoré sa nedajú vyjadriť slovami. Pacient môže hudbu pasívne prijať počúvaním, alebo sa môže aktívne zapojiť hrou na hudobný nástroj. Pôsobenie hudby na respiráciu, kardiovaskulárne parametre, svalovú aktivitu a trávenie sú veľmi dobre známe. Hudba odráža duševné pochody a mení fyziologické funkcie. Pri muzikoterapii sa dostavuje plánovaný emocionálny zážitok.

Kreatívna činnosť - čítanie krásnej literatúry je pre niektorých pacientov veľmi význam-

ným zdrojom nových myšlienok. Vyším stupňom aktivity je aktívna literárna tvorba, napísanie svojich pamätí, zachytenie určitej historickej udalosti, ktorú prežili, alebo kroniku obdobia, v ktorej žili. (2). Aj pasívna návšteva výstavy alebo vnímanie umeleckého diela je možnosťou výberu. Cieľom umeleckej tvorby u týchto pacientov je aktívne využitie času, ktorý je im vymedzený. Výsledky tvorivej činnosti dodávajú pacientovi pocit vhodne prežitého dňa. Majú veľkú silu psychoterapie.

Úprava životosprávy - súvisí so základným ochorením, pohybovým obmedzením, dieterapiou, užívaním liekov a zaradením vyššie spomínaných aktivít do bežného denného plánu. Je dôležité vypracovať určitý systém, ktorý by sa podľa možnosti denne dodržiaval.

Vybavenie pacienta vhodnými rehabilitačnými pomôckami - na uľahčenie cvičenia, transferov, obliekania, bežných denných aktivít, a podobne. Ide hlavne o antidekubitor, polohovacie dlahy, protézy, ortézy, barle, invalidný vozík, toaletnú stoličku, madlá, bandáže, pomôcky na cvičenie.

Inštruktáž rodinných príslušníkov - spoluúčast rodinných príslušníkov pri aktivitách pacienta je vítaná. Čím lepšia informovanosť rodiny, tým sa očakáva väčšia podpora vo všetkých spomínaných oblastiach.

ZÁVER

Rehabilitácia v terminálnej fáze ochorenia je v súčasnosti veľmi málo využívaná. Podľa posledných názorov by mala prebiehať spolu s liečbou internou, chirurgickou, onkologickou a podobne. Napr. veľa onkologických centier už zavádza liečebnú rehabilitáciu po chirurgickom výkone. Moderné centrá kladú dôraz i na udržanie dobrej fyzickej kondície v priebehu chemoterapie alebo rádioterapie (3). Pacient má z týchto liečebných postupov fyzický aj psychický prospech. Vo svete existujú denné stacionáre, kde sa poskytuje rehabilitácia v terminálnej fáze ochorenia pacientom izolovaným v domácej starostlivosti. Vytváranie skupín pacientov s rovnakým postihnutím je veľmi významné a častokrát dodáva odvalu pacientom pre ďalší život. Táto zmena je tiež dôležitá pre rodinu, ktorá tvorí domáci ošetrovateľský tím a môže svoju úlohu na určitý čas prerušiť. Multidisciplinárna starostlivosť v skupinovej liečbe umožňuje pacientom premýšľať o iných veciach ako o sebe samých. Pacienti si v skupine môžu vzájomne odovzdávať uspokojenie z už dosiahnutých liečebných úspechov a vzájomne sa posilňovať (8).

Rehabilitácia je dôležitou súčasťou paliatívnej medicíny. Musí však byť komplexná, interdis-

ciplinárna a integrovaná s ostatnými liečebnými postupmi. Musí využívať v širšom rozsahu i niektoré špeciálne metódy a prostriedky, napríklad pedagogické, sociálne i psychologické.

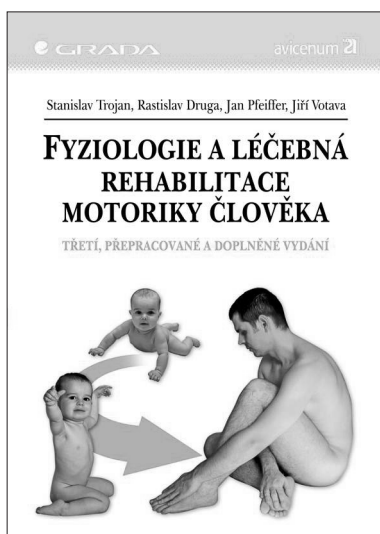
Správne volená rehabilitácia vedie ku zlepšeniu či stabilizácii funkčného stavu organizmu. S prihliadnutím na závažnosť ochorenia prispieva k optimalizácii priebehu a výsledkom komplexnej terapie, kladne ovplyvňuje psychiku pacienta a prejavy progredujúceho ochorenia. V konečnom dôsledku zlepšuje celkovú kvalitu života nielen pacientovi, ale aj jeho rodine a spoločnosti.

LITERATÚRA

1. ARIES, P.: Western attitudes towards death. London: *Marion Boyars*, 1991, č. 24, s. 345-348.
2. BUIJSSEN, H. , BUNTIK, R.: Care for careers working in paliative care. *De Stel Publisher Nijmegen*, 2003, č. 5, s. 45-67.

3. CLARC, D.: Paliative care service developments in seven european countries. 1999, 28, s. 347-362.
4. GÚTH, A. a kol.: Liečebné metodiky v rehabilitácii pre fyzioterapeutov. *LIEČREH GÚTH*, s. 439-440.
5. HAŠKOVCOVÁ, M.: Rub života s líc smrti. *Grada*, Praha, 2003, s. 79-86.
6. HOCKLEY, J.: Rehabilitation in paliativ care. *Pallia. Med.*, 7, 1993, Suppl.1, s. 9-15.
7. MARVANY, D.: Role of the physiotherapist in paliativ care. *J. Pain Symptom Mgmt*, 8, 1993, s. 68-71.
8. RANDAL, F.: Paliative care ethics. *Oxford University Press*, 1998, s. 67-79.
9. SIEGLOVÁ, J.: Rehabilitace v paliativní medicíně . In: Paliativní medicína. J.Vorlíček a kol. *Avicenum*, Praha, 1998, s. 297-300.
10. SHEEHAN, D.: Hospice and paliative care: koncept and praktice. *Jones and Bartlett*, 2004, 5, s. 278-312.

MUDr. Ivan Vaňo
Doliečovacie odd. FN Nitra
Špitálska 6
949 01 Nitra
Slovenská republika
e-mail: i.vano@zoznam.sk



FYZIOLOGIE A LÉČEBNÁ REHABILITACE MOTORIKY ČLOVĚKA (3. přepracované a rozšířené vydání)

Stanislav Trojan, Rastislav Druga, Jan Pfeiffer, Jiří Votava

Opakované vydání této knihy potvrzuje skutečnost, že monografie úspěšně řeší velmi nesnadný úkol – stručně shrnout poznatky o centrálních mechanismech řízení hybnosti a informovat o možnostech odstranění, popřípadě zmírnění poruch motoriky metodami léčebné rehabilitace. Spolupráce teoretiků a klinických pracovníků skutečně zajistila, že se kniha stala nejen zajímavou, ale i nepostradatelnou pro zdravotníky, studenty řady oborů (se zaměřením zejména na rehabilitaci, fyzioterapii), ale i pro širší veřejnost. Významným a charakteristickým rysem třetího vydání je

pak úplné přepracování části věnované systému moderní rehabilitace. V klasifikaci funkčních schopností došlo k pozitivnímu chápání celé problematiky, byl naprosto opuštěn pojem handicap, a naopak byl zaveden faktor prostředí. Celý systém se snaží nediskvalifikovat člověka, ale hodnotit situace, které mohou jedince uvést do „disabilitující“ situace. A tomuto novému chápání by měla posloužit i předkládaná publikace. Recenze: doc. MUDr. Z. Wünsch, CSc.

Vydala Grada Publishing v roce 2005. ISBN 80-247-1296-2, kat. číslo 1327, B5, brož. vazba, 240 stran, cena 265 Kč.

Publikaci můžete objednat na adrese: Nakladatelské a tiskové středisko ČLS JEP, Sokolská 31, 120 26 Praha 2, fax: 224 266 226, e-mail: nts@cls.cz

MAGNETICKÁ REZONANCE JAKO MODALITA ČASNÉ DIAGNOSTIKY REVMATOIDNÍ ARTRITIDY

Seidl Z.¹, Vaněčková M.¹, Gatterová J.², Pavelka K.², Viták T.¹, Jarošová K.²,
Pegzová D.², Šedová L.²

¹Radiodiagnostická klinika 1. LF UK a VFN, Praha,
přednosta doc. MUDr. J. Daneš, CSc.

²Revmatologický ústav 1. LF UK, Praha,
přednosta prof. MUDr. K. Pavelka, DrSc.

SOUHRN

Autoři vyšetřili 25 pacientů s revmatoidní artritidou modalitou MR, u kterých bylo negativní nativní rtg vyšetření. Při hodnocení použili Rheumatoid arthritis MRI scoring systém (RAMRIS). Ve své studii se snažili optimalizovat vyšetřovací protokol MR pro klinickou praxi.

Klíčová slova: revmatoidní artritida, magnetická rezonance, diagnostika

SUMMARY

Seidl Z., Vaněčková M., Gatterová J., Pavelka K., Viták T., Jarošová K., Pegzová D., Šedová L.: Magnetic Resonance in the Early Diagnostics of Rheumatoid Arthritis

The authors examined 25 patients with rheumatoid arthritis in whom plain x-rays gave negative results. They used a modified MR: the rheumatoid arthritis MRI scoring system (RAMRIS). In this study they optimises the MR protocol for clinical practice.

Key words: magnetic resonance, rheumatoid arthritis, diagnostics

Rehabil. fyz. Lék., 13, 2006, No. 3, pp. 131–133.

ÚVOD

Revmatoidní artritida (RA) je chronické systémové zánětlivé kloubní onemocnění, které vede k destrukci kloubů a zhoršení jejich funkce. Můžeme pozorovat mírné formy choroby, ale i pacienty s vysokou aktivitou onemocnění, která vede k rychlému vývoji ireverzibilních kloubních změn. Průběh RA je nepředvídatelný a u téhož pacienta lze pozorovat období vyšší a nižší aktivity. Kauzální léčba RA dosud není známa, cílem terapie je dosažení remise (nízké aktivity choroby). Remise může nastat u pacienta i spontánně, ale jen v malém procentu případů. Daleko úspěšnější je snížení aktivity choroby farmakologicky časnou, kombinovanou terapií.

Nativní rentgenologické vyšetření (rtg) může prokázat až pozdní stadia choroby (9). Magnetická rezonance (MR) se stala modalitou časného zobrazení morfologických změn (edému, kostní destrukce a synovitidy) (6). Na zá-

kladě multicentrické studie v řadě evropských států bylo stanoveno hodnocení morfologických změn v obraze MR podle Rheumatoid arthritis MRI scoring systému (RAMRIS), kde jsou změny hodnoceny pomocí atlasu, který je výsledkem mezinárodní práce Outcome Measures in Rheumatology Clinical Trials (OMERACT) (1, 2, 8).

SOUBOR PACIENTŮ A METODIKA

Vyšetřili jsme 25 pacientů s diagnózou RA, kteří měli na nativním rtg normální nález.

U všech jsme provedli MR se zaměřením na metakarpofalangeální klouby, radioulnární, radiokarpální a interkarpální klouby. Změny jsme posuzovali podle OMERACT atlasu, hodnotili jsme synovitidu, edém a destrukci kosti.

Vyšetření MR bylo provedeno v modu SE (T1W), TSE (T2W), TSE (T2W + SPIR), SE (T1W + SPIR), SE (T1W + Gd-DTPA) a SE (T1W +

SPIR + Gd-DTPA) v koronálních rovinách, tloušťka řezu (THK) 3,0/0,3 mm.

Synovitis: Hodnocení bylo v rozsahu 0 – 3 (0 - bez projevů synovitidy, 1 - mírná, 2 - střední, 3 - těžká) (obr. 1, obr. 2).

Eroze (destrukce) kosti: Klasifikace byla prováděna ve škále 0 – 10 st. (0 - žádná, 1 – 10 % objemu kosti, 6 – 60 %) (obr. 3, obr. 4).

Edém: Hodnocení bylo v rozsahu 0 – 3 (0 - bez projevů edému, 1 - mírný – 33 % obsahu kosti, 2 – střední – 66 % obsahu kosti, 3 – těžký – 100 % obsahu kosti) (obr. 5).

Hodnotili jsme synovitidu v metakarpofalangeálních kloubech (MCP) (vyjma prvního metakarpu), v distálním radioulnárním kloubu, radiokarpálním kloubu a interkarpálních kloubech.

Edém a destrukci (erozi) v oblasti MCP kloubu (každá hlavice metakarpu i příslušná část proximálního článku prstu je hodnocena zvlášť, vyjma 1. metakarpu), edém a destrukci baze 1. – 5. metakarpu, edém a destrukci karpálních kůstek, distální části radia a ulny.

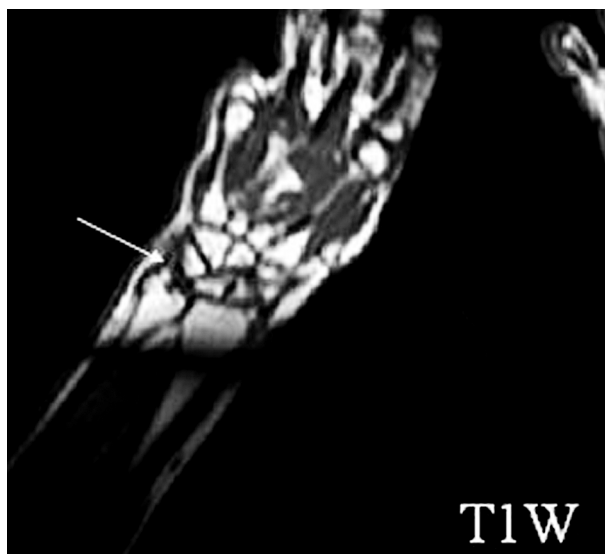
Klasifikaci prováděli dva lékaři - radiologové, v případech rozdílného hodnocení bylo prováděno druhé čtení snímků za přítomnosti obou lékařů, kde konečný výsledek byl podpořen jejich společným souhlasem.

VÝSLEDKY

Celkem bylo vyšetřeno 25 pacientů s diagnózou RA, u kterých byl normální nález při na-



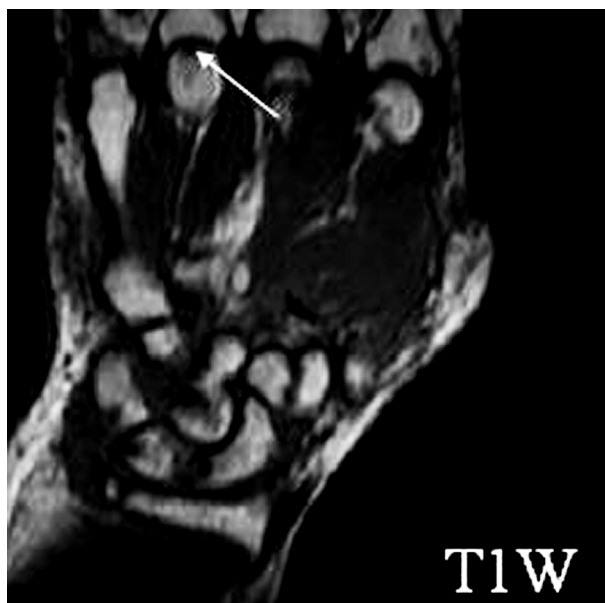
Obr. 1. Synovitida interkarpálně, stupeň 2.



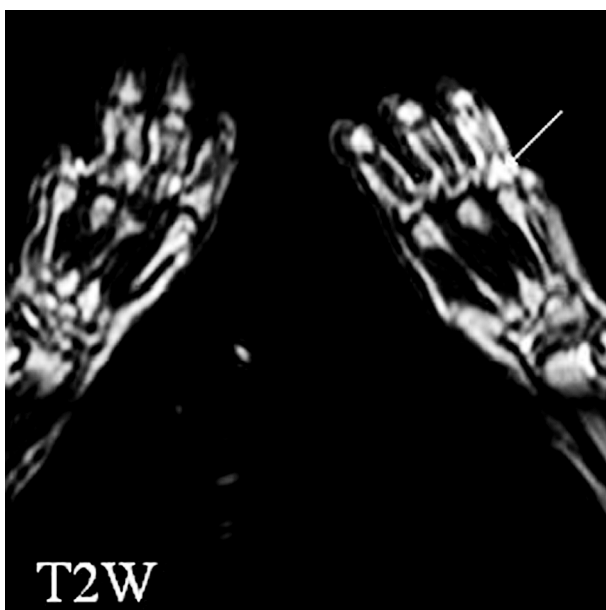
Obr. 3. Eroze v oblasti distálního konce ulny, stupeň 1.



Obr. 2. Synovitida v oblasti metakarpofalangeálního kloubu 2. a 5. prstu, stupeň 2.



Obr. 4. Eroze v oblasti 4. metakarpu, stupeň 3.



Obr. 5. Edém v oblasti 4. MCP kloubu, stupeň 2.

tivním vyšetření. U 18 nemocných byl zjištěn patologický obraz při vyšetření MR, u 7 byl nález normální. Celkový součet skóre u všech 25 pacientů byl 125 bodů, nejnižší skóre u patologického nálezu bylo 2.

DISKUSE

U revmatoidní arthritidy (RA) neexistuje kauzální léčba. Naší snahou je docílení snížení aktivity onemocnění, které je podmíněno časnou a komplexní léčbou, neboť spontánní remise je pouze asi v 10 % případů. Pro remisi jsou daná kritéria, z nichž musí být nejméně 5 bodů splněno po dobu 2 měsíců dle ACR kritérií (ranní ztuhlost nepřesahující 15 minut, žádná únava, žádná kloubní bolest, žádná palpační bolest nebo bolest při pasivním pohybu, žádný kloubní ani v okolí kloubu otok, sedimentace nepřesahující 30 mm/h u žen a 20 mm/h u mužů) (7). MR sice nepatří mezi metody, které stanovují tuto remisi, ale nejlépe ze zobrazovacích metod může dokumentovat morfologické změny na kloubních strukturách, jak bylo prokázáno v naší studii, a to především tam, kde nativní rtg vyšetření má negativní nález.

Byla vytvořena mezinárodní pracovní skupina, jejíž výsledky Outcome Measures in Rheumatology Clinical Trials (OMERACT) byly podkladem pro vytvoření atlasu Rheumatoid arthritis MRI scoring systém (RAMRIS) (1, 2, 4, 8). Tento systém umožňuje kvantitativně hodnotit změny v obraze MR u nemocných s RA a monitorovat průběh onemocnění, eventuálně výsledky léčby.

Nevýhodou je poměrně dlouhý vyšetřovací protokol. Otázkou zůstává, zdali například hodnocení kostní eroze (destrukce) je nutné ve škále 0–10 stupňů, zdali by nestačil stupeň 1 - do 30 %, stupeň 2 mezi 30 – 60 % a stupeň 3 nad 60 % destrukce objemu kosti.

Dalším problémem je kvalita obrázků u pacientů s pokročilými změnami na kloubech rukou (tato skupina nebyla součástí naší studie), kde pro výrazné poruchy funkce kloubů byly snímky ovlivněny řadou artefaktů a mnohdy byly jen obtížně hodnotitelné (5).

Práce vznikla za podpory grantu NR 8454-3 a výzkumného záměru MZO/00064165.

LITERATURA

1. BIRD, P., CONAGHAN, P., EJBBERG, B., McQUEEN, F., LASERE, M., PETERFY, C., EDMOND, J., SHNIER, R., CONNER, P. O., HAAVARDSHOLM, P., EMERY, P., GENANT, H., ISTERGAARD, M.: The development of the EULAR - OMERACT rheumatoid arthritis MRI reference image atlas. *Ann. Rheum. Dis.*, 64, 2005, (Suppl I), s. 8-10.
2. CONAGHAN, P., BIRD, P., EJBBERG, B., CONNER, P. O., PETERFY, C., McQUEEN, F. M., LASERE, M., EMERY, P., SHNIER, R., EDMOND, J., ISTERGAARD, M.: The EULAR- OMERACT rheumatoid arthritis MRI reference image atlas: the metacarpophalangeal joints. *Ann. Rheum. Dis.*, 64, 2005, (Suppl I), s. 11-21.
3. CONAGHAN, P., LASERE, M., ISTERGAARD, M., PETERFY, C., McQUEEN, F., CONNER, P. O.: OMERACT rheumatoid arthritis magnetic resonance Imaging Studie. Exercise 4: an international multicenter longitudinal study using the RA-MRI Score. *J. Rheumatol.*, 2003, 30, s. 1366-1375.
4. EJBBERG, B., McQUEEN, F., LASERE, M., HAAVARDSHOLM, P., CONAGHAN, P., CONNER, P. O., BIRD, P., PETERFY, C., EDMOND, J., SZKUDLAREK, H., GENANT, H., EMERY, P., ISTERGAARD, M.: The EULAR- OMERACT rheumatoid arthritis MRI reference image atlas: wrist joint. *Ann. Rheum. Dis.*, 64, 2005, (Suppl I), s. 23-47.
5. McQUEEN, F. M., ISTERGAARD, M., PETERFY, C., LASERE, M., EJBBERG, B.: Pitfalls in scoring MR images of rheumatoid arthritis wrist and metacarpophalangeal joints. *Ann. Rheum. Dis.*, 64, 2005, (Suppl I), s. 48-55.
6. McQUEEN, F. M., STEWART, N., CRABBE, J., ROBINSON, E., YEOMAN, S., TAN, P. L.: Magnetic resonance imaging of the wrist in early rheumatoid arthritis reveals a high prevalence of erosion at four months after symptom onset. *Ann. Rheum. Dis.*, 57, 1998, s. 350-356.
7. PAVELKA, K. Jak realistické je docílení remise u revmatoidní artritidy? *Lékařské listy*, 2006, 6, s. 6-8.
8. ØSTERGAARD, M., EDMONDS, J., McQUEEN, F., PETERFY, C., LASERE, M., EJBBERG, B., BIRD, P., EMERY, P., GENANT, H., CONAGHAN, P.: An introduction to the EULAR- OMERACT rheumatoid arthritis MRI reference image atlas. *Ann. Rheum. Dis.*, 2005, 64 (Suppl I), s. 3-7.
9. Van der HEIDE, D. M. F. M.: Plain x- rays in rheumatoid arthritis overview of scoring methods their reliability and applicability. *Baileres Clin. Rheumatol.*, 10, 1996, s. 435-453.

Prof. MUDr. Zdeněk Seidl, CSc.
Odd. MR 1. LF UK a VFN
Kateřinská 30
128 08 Praha 2

DIAGNOSTIKA TEMPOROMANDIBULÁRNÍCH PORUCH

Velebová K., Smékal D.

Katedra fyzioterapie, Fakulta tělesné kultury, Olomouc,
vedoucí prof. MUDr. J. Opavský, CSc.

SOUHRN

Temporomandibulární kloub (TMK) je složitou anatomickou, kineziologickou a funkční jednotkou. Pro optimální funkci TMK je nezbytná koordinovaná aktivace svalového aparátu nejen v oblasti TMK, ale i v oblasti C páteře. Temporomandibulární porucha (TMP) vzniká při primární poruše v kterékoli části stomatognátního systému. Sekundárně může vznikat TMP jako důsledek psychických poruch (anxieta, deprese...). Temporomandibulární poruchy jsou charakterizovány základní trias příznaků: bolestí v regionu temporomandibulárního kloubu, změnami hybnosti dolní čelisti a zvukovými fenomény.

Klíčová slova: temporomandibulární kloub, temporomandibulární porucha, diagnostika

SUMMARY

Velebová K., Smékal D.: Diagnostic of Temporomandibular Disorders

The temporomandibular joint is one of the most complicated joints - anatomically, kinesiology and functionally. Perfect coordination of muscular activity is required for optimum function of the temporomandibular joint, not only of the muscles of the stomatognathic system but also of the cause a secondary temporomandibular joint disorder. Temporomandibular joint disorders may also be secondary to psychological disturbance: anxiety, depression. A characteristic triad of symptoms is associated with temporomandibular disorders: pain in the temporal region, disorders of mandibular movements and joint clicking.

Key words: temporomandibular joint, temporomandibular disorder, diagnostic

Rehabil. fyz. Lék., 13, 2006, No. 3, pp. 134–144.

ÚVOD

V minulosti často používané termíny jako Costenův syndrom, myoartropatie temporomandibulárního kloubu (TMK), dysfunkční syndrom TMK, okluzomandibulární porucha či temporomandibulární bolestivý dysfunkční syndrom byly postupně nahrazeny termíny širšími, jako jsou například kranioandibulární poruchy. Nejednotné názvosloví vedlo k obtížné orientaci v této problematice, a proto se dnes používá obecný název temporomandibulární porucha (TMP). TMP je souhrnný výraz pro řadu klinických obtíží, které se vztahují buď ke žvýkačím svalstvem nebo k temporomandibulárním kloubům, anebo k oběma, tj. ke svalstvem i ke klou-

bům a souvisejícím strukturám (1). Stejně tak jako je široká definice TMP, existuje i široké spektrum klinických příznaků těchto poruch, které je výsledkem multifaktoriální etiologie a patogeneze potíží v kranioandibulární oblasti. Z tohoto pohledu představují TMP interdisciplinární problém, který není jednoduchou záležitostí po stránce diagnostické, ale ani po stránce terapeutické.

TMK je jeden z nejpoužívanějších kloubů lidského těla. Používáme jej při mluvení, žvýkání, zívání, polykání a při řadě dalších činností během dne a někdy i v noci. Frekvence pohybů v TMK se uvádí kolem 1500-2000krát za den (2, 3). Jedná se o anatomicky a biomechanicky složitý bikondylární artikulační komplex, vysoce

náročný na dokonalost nervového řízení. Vzájemný vztah obou čelistí a zubních oblouků, vlastní žvýkácké svaly a koordinovaně pracující svaly šíje a krku spolu s receptory v periodonciu, v periostu, ve svalech a v kloubních pouzdrech tvoří nedílný harmonický celek, jehož optimální funkci zajišťuje cestou eferentních drah CNS (4). Tento dynamicky fungující komplex struktur je označován jako neuromuskulární systém, jehož koordinovanou činností vzniká pohyb v TMK. Primární porucha může vzniknout na úrovni kterékoliv složky a způsobit tak dysfunkci celé kraniomandibulární oblasti. Funkční poruchy představují poruchy funkce pohybového aparátu, které se na úrovni svalu manifestují jako svalový hypertonus nebo vnitřní inkoordinace svalových vláken „trigger points“. Včasné zahájenou terapií ve fázi funkčních poruch a obnovením optimálních poměrů v této oblasti lze předejít nevratným strukturálním změnám.

Epidemiologické studie ukazují, že až 70 % populace trpí alespoň jedním z příznaků TMP, pouze čtvrtina pacientů si tyto obtíže uvědomuje a jen 5 % z nich vyhledá ošetření (5, 6). Výsledky studií také poukazují na vyšší počet léčených žen než mužů, v poměru přibližně 6:1. Tento poměr není dán vyšší prevalencí TMP v ženské populaci, ale větší starostlivostí žen o svůj zdravotní stav (7).

FUNKČNÍ ANATOMIE A BIOMECHANIKA STOMATOGNÁTNÍHO SYSTÉMU

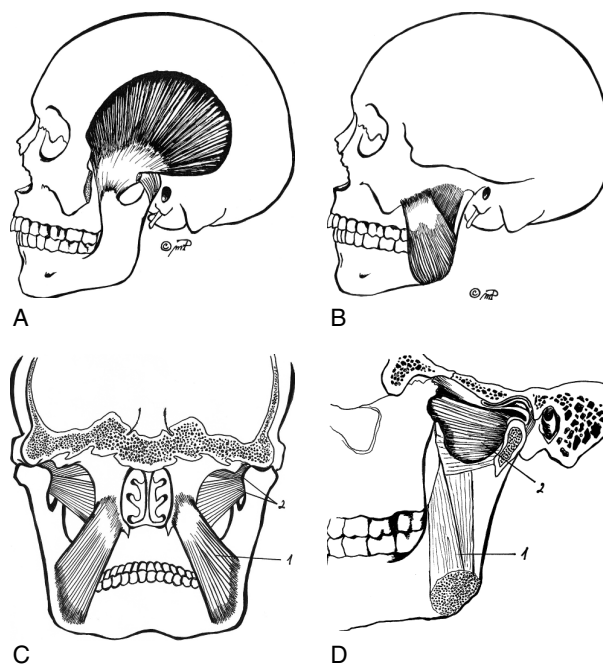
Složitý komplex stomatognátního systému je tvořen kostmi, zuby, klouby, svaly a vazy. Všechny tyto části vyžadují ke své plynulé funkci přesné řízení a koordinovanou činnost nervové soustavy. Žvýkácký systém představuje funkční jednotku, která je odpovědná za žvýkání, polykání a mluvení. Jednotlivé komponenty tohoto systému mají svůj význam i při dýchání a vnímání chuti. TMK je jeden z nejsložitějších kloubů těla. Tvoří dynamické spojení lební baze s dolní čelistí. Specifický je tím, že se na jedné kosti nacházejí dva klouby a tedy každý pohyb či funkční odchylka jednoho kloubu má odezvu v kloubu druhém (4).

Kloubní plochy tvoří caput mandibulae na processus condylaris mandibuly, která artikuluje s fossa mandibularis spánkové kosti. Mezi styčné plochy je vsunut kloubní disk z vazivové chrupavky, která je zcela bez cévního zásobení a inervace. V sagitální rovině má disk bikonkávní tvar a je rozdělen do tří částí. Nejtenčí centrální (intermediární) zóna, širší přední a nejsilnější zadní část disku. Anteriorně je disk spojen s kloubním pouzdrem a superiorní částí m. pterygoideus lateralis, který táhne disk anterome-

diálním směrem. Posteriorně přechází disk do bohatě vaskularizované a inervované tkáně, která je označována jako Zenkerův retrodiskální polštář. Retrodiskální tkáň vyplňuje tzv. bilaminární prostor, který je kraniálně a kaudálně ohraničen horní a dolní retrodiskální laminou. Význam má především horní retrodiskální lamina tvořená elastickými vlákny, které zajišťují zpětný pohyb disku při zavírání úst. V klidové pozici mandibuly, kdy jsou ústa zavřená, jsou kondyly v kontaktu s intermediární a posteriorní zónou disku. Kloubní disk má význam pružné vložky mezi kloubními plochami, usnadňuje pohyb, vyrovnává nestejně zakřivení kloubních ploch, zajišťuje optimální rozložení žvýkácké síly a napomáhá stabilizaci kondylu v kloubní jamce (4).

Vazivový aparát TMK tvoří kloubní pouzdro, kolaterální (diskální) ligamenta a temporomandibulární vazy. Význam vazivových struktur TMK spočívá především v pasivní ochraně kloubu před poškozením nefyziologickým pohybem. Důležitá je také jejich proprioceptivní funkce, kterou informují CNS o poměrech nastavení v kloubu a o pohybech v kloubu (4).

Žvýkácké svaly se rozkládají po obou stranách TMK, jsou párové a zajišťují pohyby čelistního kloubu. Řadíme k nim m. temporalis, m. masseter, m. pterygoideus medialis (PM) et lateralis



Obr. 1. Žvýkácké svaly.

A - m. temporalis

B - m. masseter

C - m. pterygoideus medialis a m. pterygoideus lateralis

D - 1 - m. pterygoideus medialis

2 - m. pterygoideus lateralis

(PL) (obr. 1). Tyto svaly tvoří funkční jednotku s mm. suprahyoidei et infrahyoidei a se svaly šíje a krku, které mají svou úlohu při stabilizaci polohy a pohybů hlavy a mandibuly. Klinicky má pro TMK největší význam m. PL, jehož dvě části (pars superior et inferior) mají rozdílnou funkci. Zatímco spodní část m. PL se aktivuje při translačním pohybu kondylu, tedy během otevírání úst, superiorní část je aktivní při zavírání úst, kdy excentricky kontroluje zpětný pohyb kloubního disku proti tahu elastických vláken horní retrodiskální laminy. V klidu ovšem může být kloubní disk vytažen anteromediálně, a to tahem pars superior m. PL při jeho zvýšeném napětí nebo při výskytu „trigger points“ (TPs) (8).

Discus articularis rozděluje kloubní dutinu na dva prostory. V diskokondylárním prostoru (dolní kloubní štěrbina) dochází k rotačnímu pohybu, kdy hlavice rotuje kolem horizontální osy, zatímco v diskotemporálním prostoru (horní kloubní štěrbina) probíhá translace. Rotační komponenta pohybu se vyčerpá během 20-25 mm deprese, a poté následuje translační pohyb kondylu dopředu a dolů po svahu eminentia articularis (2, 4).

ETIOLOGIE TMP

Teorii a hypotéz o příčinách vzniku TMP existuje celá řada. Proto se dnes vychází z multifaktoriální etiologie, která se zakládá na kombinaci somatických a psychických příčin. Na poškození TMK mají vliv okluzní poměry spojené s dysfunkcemi žvýkacích svalů, noční skřípání zubů, ztráta zubů, orální zlozvyky v ústní dutině a samozřejmě také emoční stres. Na žvýkací systém tedy může působit celá řada vlivů, které, jestliže překročí fyziologickou toleranci jedince, mohou vyvolat poruchu TMK. K nejčastějším etiologickým faktorům TMP, které spolu vzájemně souvisejí a vzájemně se ovlivňují, patří dysfunkce žvýkacích svalů, disharmonie mezi funkcí TMK a okluzí a psychické vlivy (4, 5, 8, 9, 10, 11, 12).

Dysfunkci žvýkacích svalů chápeme jako jejich zvýšené napětí, hypertonus, které je bolestivé a narušuje svalovou koordinaci. Následkem tohoto stavu se mění pohyby kloubního disku s kondylem a i v klidu může dojít k abnormálnímu postavení disku, nejčastěji tahem superiorní části m. PL (8). Příčinou hypertonu žvýkacích svalů a vzniku spouštěvých bodů v těchto sva-lech bývají orální parafunkce s okluzním kontaktem (13), hra na dechové nástroje či housle (14, 15) a dále psychogenní faktory (5).

Psychické faktory mají na etiologii TMP významný podíl (5, 10, 11). Vliv psychogenního stresu na rozvoj TMP je vysvětlován zvýšenou aktivitou žvýkacích svalů, vznikem svalových

hypertonů a přetěžováním kloubních struktur při parafunkčních aktivitách a bruxismu, což může časem vyústit až v morfologické změny v temporomandibulárních kloubech.

Poruchy statické a dynamické okluze jsou v etiologii TMP stále diskutovaným tématem. Přítomnost distálních opěrných zón (moláry horní i dolní čelisti) je rozhodujícím faktorem, který eliminuje vznik a intenzitu parafunkčních aktivit (2, 4). Na straně ztráty opěrné zóny dochází k mnohonásobně většímu zatížení komplexu kondyl-disk s následným rizikem distalizace kloubních hlavic (dorsokraniální či posteriorní dislokace) (16). Toto nefyziologické postavení kondylů může chronicky dráždit okolní struktury, včetně chrupavčité části zevního zvukovodu, kostěného krytu středního ucha či Eustachovy trubice, a být tak příčinou otologických příznaků u TMP (12). Za rizikové faktory jsou také považovány poruchy okluze třídy II dle Anglea (předkus a předsunutí čelisti) (2, 17, 18). Na rozvoj TMP mohou mít vliv i předsunutá držení hlavy a krční páteře (18, 19), přímá i nepřímá traumata v oblasti hlavy a krku, morfologické predispozice kostěných struktur TMK a systémové choroby (4, 8).

CHARAKTERISTIKA TMP

Stomatognátní systém představuje složitý komplex útvarů a struktur, které jsou funkčně propojeny. Primární porucha tak může vzniknout na jakékoliv úrovni tohoto systému a ovlivnit i další struktury. Existují dvě základní skupiny poruch TMK, které se liší lokalizací primárního problému. U extrakapsulárních poruch se problém nachází zevně od kloubního pouzdra, tedy převážně ve žvýkacích sva-lech, naopak u intrakapsulárních poruch jsou postiženy vlastní struktury kloubu (20). Další rozdělení TMP je podle hybnosti v kloubu na hypomobilní a hypermobilní TMK. Normální hybnost čelistního kloubu do deprese je uváděna v rozmezí 35-50 mm (2, 3, 21). Za hypomobilní kloub považujeme takový, jehož rozsah pohybu do deprese je menší než dolní hranice normy pro tento pohyb (35 mm), naopak u hypermobilního kloubu naměříme hodnotu vyšší než je horní hranice normy (50 mm). TMP můžeme také klasifikovat podle Americké akademie orofaciální bolesti, která rozlišuje skupinu převážně myogenních stavů s bolestivou palpací žvýkacích svalů bez bolesti samotného TMK a bez rtg průkazu strukturálních změn. Dále jsou to převážně kloubní stavy s bolestivou palpací TMK a rtg nálezem organických změn TMK. Poslední možností je kombinovaná skupina poruch, u kterých je klinický nález jak na sva-lech, tak i na vlastním TMK (22).

KLINICKÉ VYŠETŘENÍ

Klinické vyšetření zahrnuje zjištění anamnestických údajů o subjektivních potížích pacienta, předpokládaného vyvolávajícího faktoru obtíží a samotný vyšetřovací postup pro diagnostiku TMP (tab. 1).

Tab. 1. Postup klinického vyšetření u temporomandibulární poruchy

Zjišťované anamnestické údaje a symptomy	<ul style="list-style-type: none"> • Přítomnost bolesti • Pocit omezené hybnosti, zablokování dolní čelisti • Přítomnost zvukových fenoménů • Pocit nestability TMK • Sluchové obtíže, tinnitus, závratě, točení hlavy • Obtížné polykání • Citlivost a bolest zubů bez stomatologické příčiny
Vyvolávající faktor potíží	<ul style="list-style-type: none"> • Bruxismus • Parafunkční aktivity s okluzním kontaktem • Stomatologický zákrok • Úraz v oblasti čelisti, hlavy, krční páteře • Psychická tenze, stres
Vyšetřovací postup	<ul style="list-style-type: none"> • Vyšetření TMK a žvýkacích svalů • Vyšetření krční páteře a svalů šíje a krku • Neurologické vyšetření

Při odběru anamnézy nás zajímá přítomnost bolesti v orofaciální oblasti, její lokalizace, šíření, charakter, trvání a závislost na vykonávané činnosti nebo cirkadiálním rytmu. Ptáme se, čím je bolest vyvolána, a naopak, kdy je intenzita bolesti nejnižší. Ranní bolesti bývají následkem nočního bruxismu, pokud je bolest kombinovaná i s omezením hybnosti, bývá příčinou adheze kloubních ploch či dislokace disku (4, 23). Naopak bolest, která se stupňuje během dne, svědčí pro dysfunkci svalů v souvislosti s poruchou okluze (12).

Pocit ztuhlosti a omezeného otevírání úst bývá spojován se zvýšeným napětím či hypertonem žvýkacích svalů, zejména m. masseter například u bruxismu, ale také jako ochranné stažení svalu z protažení následkem dlouhotrvajícího stomatologického zákroku (23). Pocit bloku může pacient vnímat jako neschopnost plně otevřít či zavřít ústa. Nejčastější příčinou zablokování čelisti je dislokace disku s redukcí či bez redukce. Dislokací disku rozumíme nefyziologické postavení kloubního disku vzhledem ke kondylu. Nejčastější směr dislokace disku bývá anteriorním nebo anteromediálním směrem. Dislokace disku s redukcí (repozicí) je stav, kdy při zavřených ústech je disk dislokovaný před kondylem mandibuly, ale během otevírání se hlavička kondylu dostává do správné pozice pod kloubní disk, dochází tedy k repozici. Progresí této funkční poruchy je dislokace disku bez repozice, při které

zůstává disk dislokován i při otevřených ústech a omezuje translační pohyb kondylu. Tento stav je už provázen morfologickými změnami na kloubním disku a retrodiskální tkáni a je predispozicí degenerativních změn kloubních ploch (4, 24). Dále sem patří změny hybnosti mandibuly charakteru laterálních deviací při otevírání úst, které mohou být vyvolány svalovou inkoordinací, vnitřní poruchou v kloubu u dislokací disku nebo degenerativními změnami v kloubu (2, 3).

Zvukové fenomény se vyskytují až u 70 % pacientů s TMP a jejich charakter může být velmi rozmanitý (6). Zvuky jsou pacienty popisovány jako lupání, cvakání, vrzoty, skřípoty, drásoty. Podle fáze otevíracího (zavíracího) pohybu mandibuly, ve které se zvuky objeví, rozlišujeme lupání iniciální, intermediární (při anteromediální dislokaci disku) a terminální (u subluxe). Pokud se lupnutí objeví během otevření

i zavření úst, jedná se o reciproční lupání, které je typické pro dislokaci disku s redukcí (24). Příčiny zvukových fenoménů v TMK mohou být různorodé. Může se jednat o narušenou koordinaci pohybu kloubního disku a kondylu mandibuly, dislokaci disku (8), ligamentózní lupání způsobené ligamentum collaterale (25) nebo ligamentum temporomandibulare (12), nesoulad kloubního povrchu při degenerativních změnách, adheze v kloubní štěrbině nebo přeskokování kondylu s diskem přes eminentia articularis u kloubní hypermobility (subluxace) (2, 4, 8, 24).

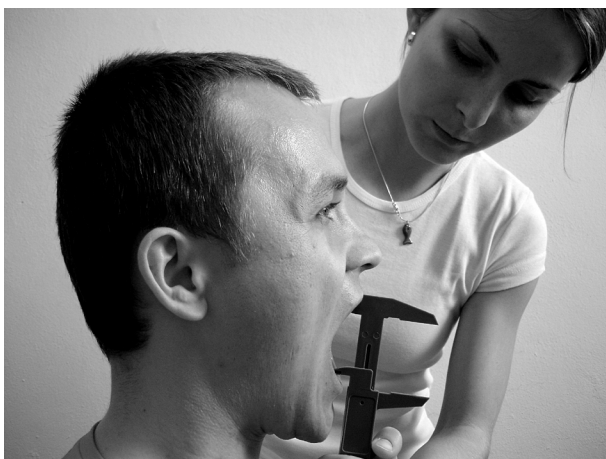
Další symptomy, které jsou asociovány s TMP, jsou pocity nestability při maximálním otevření s obavou z luxace, sluchové obtíže charakteru hypakuze, zaléhání uší či tinnitus, závratě a točení hlavy, obtížné polykání a citlivost či bolest zubů bez stomatologické příčiny. Tyto symptomy bývají často vyvolány reflexními změnami charakteru trigger points ve žvýkacích, suprahyoidních, infrahyoidních a šíjových sva-
lech (8).

VYŠETŘENÍ TMK A ŽVÝKACÍCH SVALŮ

1. Aktivní rozsah pohybu do deprese

Sterilizovaným milimetrovým pravítkem nebo šuplerou měříme interincizální vzdálenost mezi řezáky horní a dolní čelisti při maximálním otevření (obr. 2). Normální rozsah pohybu se

uvádí v rozmezí 35-50 mm (2, 3, 21), pro funkční aktivity během dne je potřeba minimálního rozsahu mezi 25-35 mm (2). Pro zhodnocení funkčního rozsahu pohybu v TMK používáme zkoušku tří prstů. Při této zkoušce se pacient snaží umístit první tři prsty flektované v interfalangeálních kloubech mezi hrany řezáků. Zkouška se provádí nedominantní horní končetinou. Neschopnost provést tento test svědčí o možném intraartikulárním poškození v kloubu nebo o přítomnosti myofasciálních TPů v elevátorech dolní čelisti, zejména v povrchové části m. masseter (8).

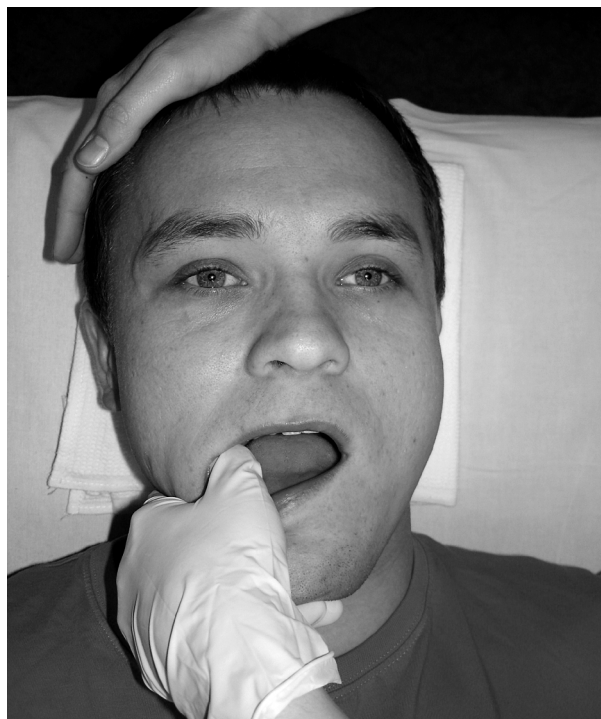


Obr. 2. Aktivní rozsah pohybu mandibuly do deprese.

2. Joint play

Při vyšetření joint play zjišťujeme kvalitu bariéry na konci pasivně provedeného pohybu. Jedná se o vyšetření smykové složky pohybu pomocí distrakce kloubních partnerů TMK. Při vyšetření pacient sedí, terapeut stojí na straně nevyšetřovaného kloubu a svým trupem stabilizuje hrudník pacienta. Při vyšetření levého TMK stojí terapeut z pravé strany pacienta, vloží palec pravé ruky na spodní řadu distálních zubů, ukazovák přiléhá zvenku na úhel dolní čelisti a ostatní prsty spočívají zespodu na bradě. Druhou rukou stabilizuje terapeut hlavu pacienta. Distrakce se provádí tlakem palce dolů a táhnutím ukazováku dolů a dopředu, zatímco zbylé prsty vyvíjejí tlak proti bradě a vytvářejí tak osu otáčení. Za normálních okolností by měl terapeut na konci pohybu cítit měkkou bariéru a možnost dopružení pohybu (2). Hengeveld a Banks doporučují provádět tuto distrakční techniku v poloze vleže na zádech, provedení je shodné s výše uvedeným (obr. 3) (26). Hengeveld a Banks dále doporučují vyšetřovat kraniální, mediální, laterální, anteriorní a posteriorní posun mandibuly vůči kloubní jamce (26).

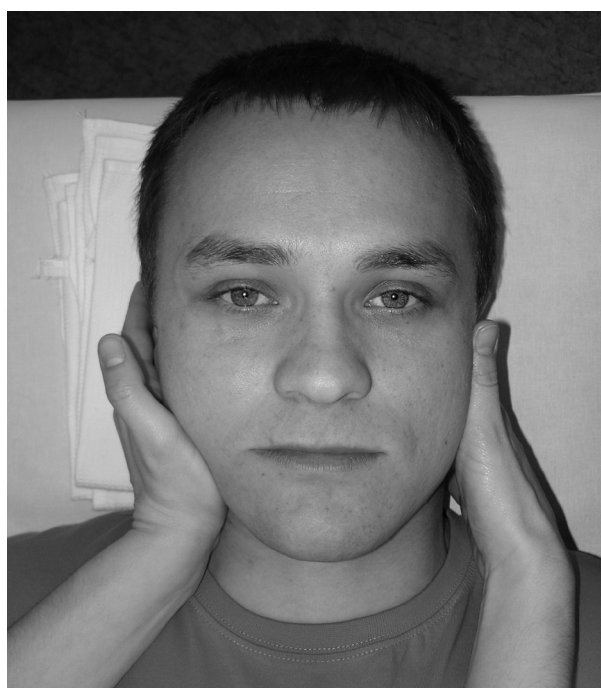
Při vyšetřování kraniálního posunu pacient



Obr. 3. Distrakce v temporomandibulárním kloubu.

leží na zádech. Vyšetřující provádí tlakem tenaru jedné ruky kraniální posun mandibuly a druhou rukou stabilizuje hlavu pacienta. Tenar je přiložen na spodní ploše mandibuly (obr. 4). Při kraniálním posunu kondylu dochází ke kompresi kloubního disku a měkkých struktur v oblasti TMK, která může být za patologických intraartikulárních stavů bolestivá (26).

Vyšetření mediálního posunu se provádí vle-



Obr. 4. Kompresi v temporomandibulárním kloubu.

že na zádech s rotací hlavy od vyšetřované strany TMK. Při vyšetření pravého TMK je hlava otočena doleva, vyšetřující stojí z pravé strany. Palce obou rukou jsou uloženy na hlavičce kondylu mandibuly, ostatní prsty spočívají volně na tváři. Při vyšetření tlačíme palci mediálním směrem, tedy k druhému TMK (obr. 5). Při vyšetření laterálního posunu vyšetřující stojí na nevyšetřované straně v úrovni hlavy pacienta. Při vyšetření pravého TMK stabilizuje pravá ruka hlavu pacienta, palec druhé ruky je umístěn intraorálně na mediální straně stoliček dolní čelisti a prsty

objímají úhel mandibuly z vnější strany. Šetrným tlakem palce a prstů levé ruky vyvíjíme laterální pohyb pravého kondylu mandibuly vůči kloubní jamce (obr. 6). Prst pravé ruky můžeme umístit v preaurikulární oblasti pro kontrolu pohybu hlavice mandibuly během vyšetření (26).

Při vyšetřování anteriorního a posteriorního posunu kondylu mandibuly leží pacient na zádech s hlavou rotovanou na nevyšetřovanou stranu (případně leží na nevyšetřovaném boku). Při anteriorním posunu stojí terapeut na pravé straně čelem k záhlaví pacienta a při posteriorním



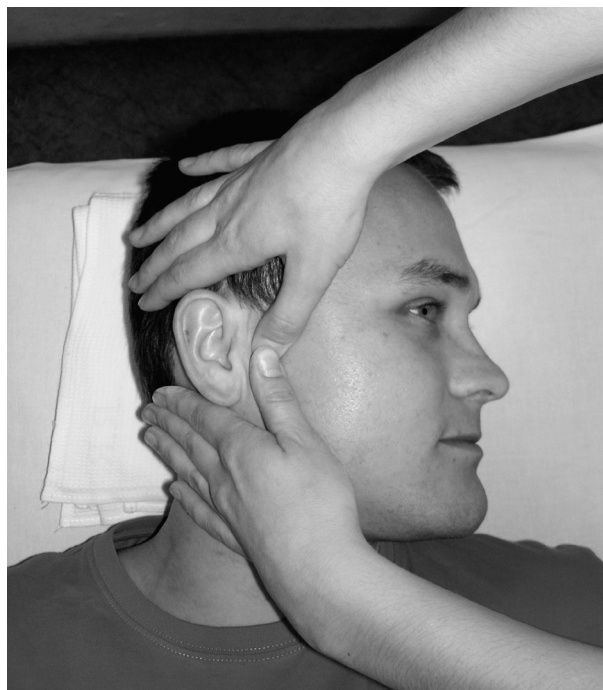
Obr. 5. Vyšetření laterálního posunu mandibuly.



Obr. 7. Vyšetření anteriorního posunu mandibuly.



Obr. 6. Vyšetření laterálního posunu mandibuly.

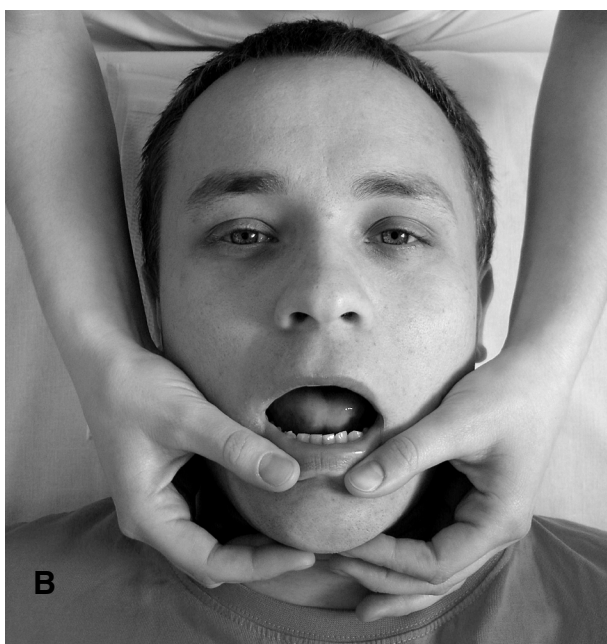
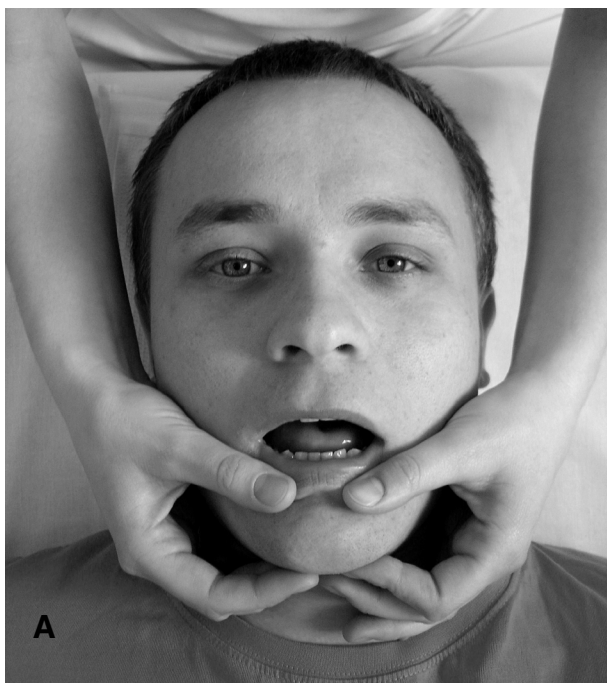


Obr. 8. Vyšetření posteriorního posunu mandibuly.

posunu stojí na levé straně čelem k obličeji pacienta. U anteriorního posunu kondylu mandibuly jsou palce terapeuta umístěny zezadu kondylu za ušním lalůčkem nebo v zevním zvukovodu a tlak je veden anteriorním směrem (obr. 7). U posteriorního posunu jsou palce přiloženy z anteriorní strany kondylu a tlak je veden posteriorním směrem (obr. 8) (26).

3. Měření laterálních pohybů

Opět pravítkem nebo šuplerou měříme rozsah pohybu dolní čelisti, tentokrát na stranu od středové linie řezáků. Normální rozsah laterální deviace se pohybuje kolem 10-15 mm na každou



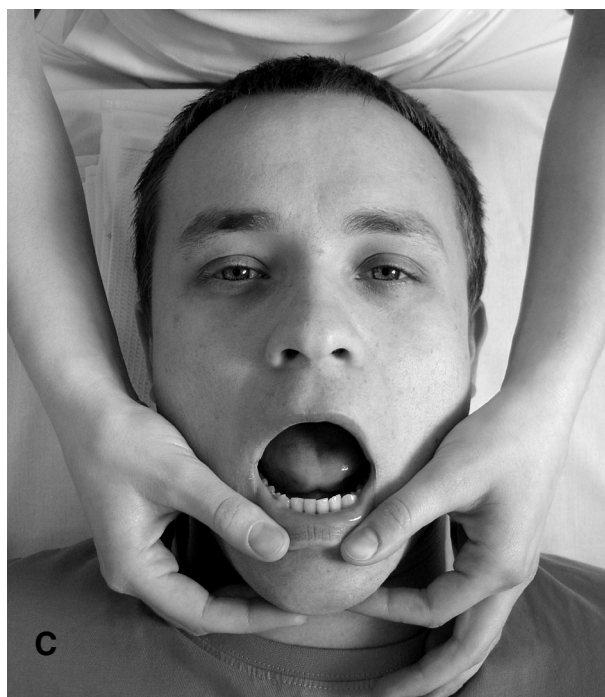
stranu (2). Rozsah pohybu zaznamenáme v milimetrech, nebo porovnáním pravo-levé symetrie označíme omezení pohybu v třetinách.

4. Řezáková cesta

Při této zkoušce pacient leží v poloze na zádech, terapeut prstem jedné ruky mírně odhrne spodní ret pacienta a sleduje linii mezi řezáky s její případnou odchylkou od střední čáry během otevírání (obr. 9). Vyšetřující současně sleduje plynulost otevírání úst. Sval, který výrazně ovlivňuje trajektorii mandibuly při řezákové cestě, je pars inferior m. PL. Hypertonus nebo přítomnost TPs v tomto svalu jsou zodpovědné za deviaci mandibuly na kontralaterální stranu na konci deprese. Aktivitu pars inferior m. PL během otevření téměř vyloučíme umístěním špičky jazyka proti hornímu patru, kdy vyloučíme translační pohyb kondylu. Jestliže se upraví řezáková cesta při tomto manévru, je vysoce pravděpodobné, že původní deviaci mandibuly vyvolal právě tento sval (8). Řezáková cesta bývá také výrazně narušena u degenerativních změn v kloubu.

5. Eliminační test

Eliminační test provádíme pro zjištění původu zvukových fenoménů. Test provádíme otevíráním úst v protruzním postavení a sledujeme změnu charakteru a intenzity zvukových fenoménů. Pozitivita testu se projeví vymizením



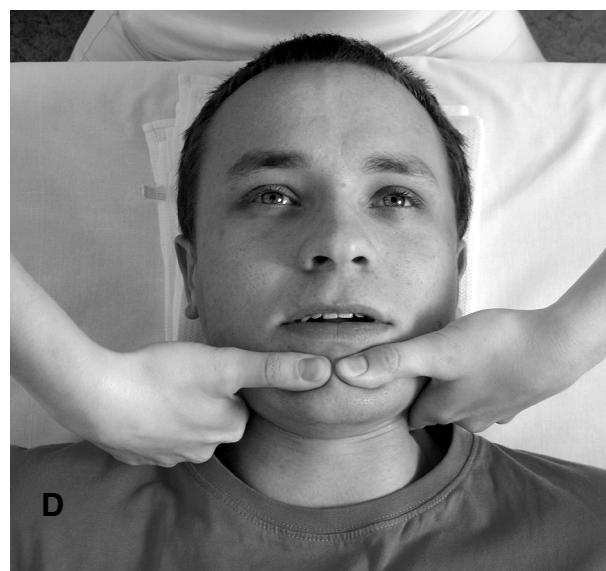
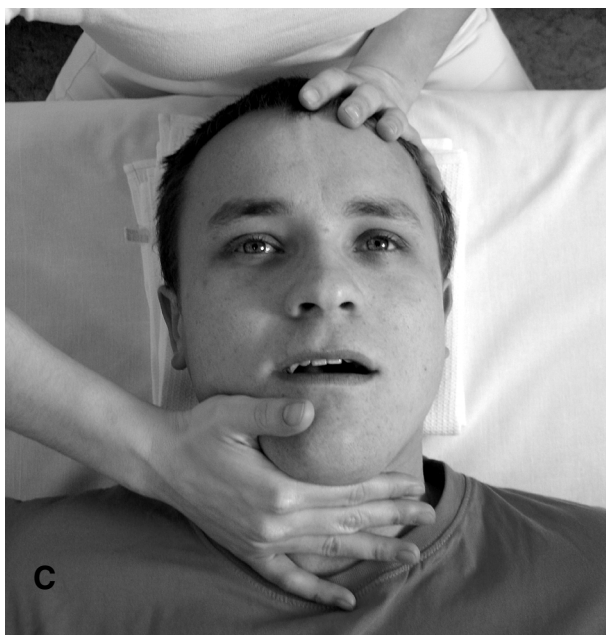
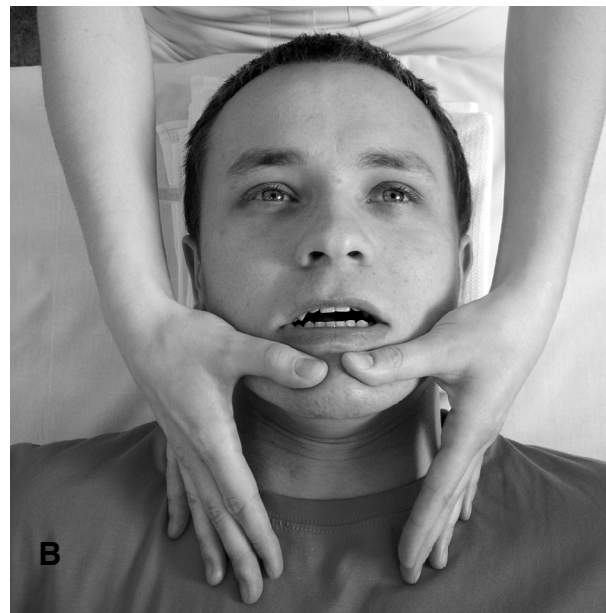
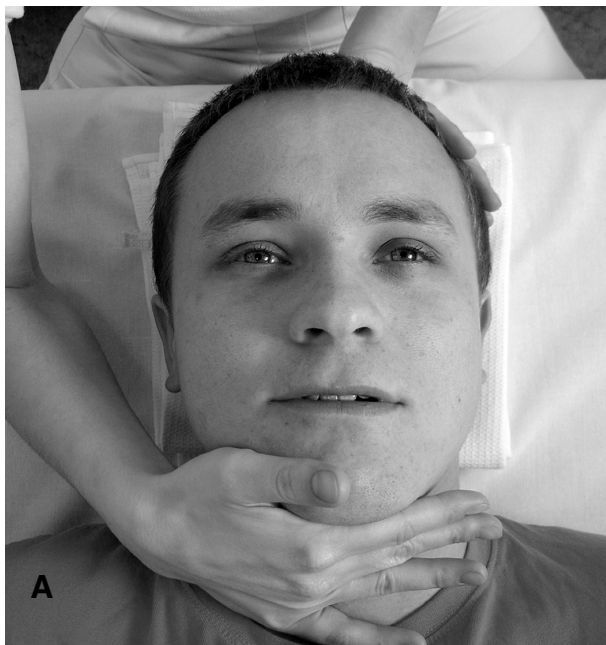
Obr. 9. Vyšetření řezákové cesty.
9a - počáteční pozice
9b - střední pozice
9c - konečná pozice

recipročního lupání u dislokací disku s repozicí (24).

6. Rezistované izometrické pohyby (provokační testy svalové bolesti)

Vyšetřením odporovaných izometrických pohybů zjišťujeme jednak schopnost izometrické kontrakce daného svalu a při provokaci bolesti

i jeho případnou dysfunkci (23). Při všech testech pacient leží pohodlně na zádech, mandibula je v klidové pozici (obr. 10).



Obr. 10. Vyšetření izometrických pohybů mandibuly.
 10A - rezistovaná izometrická deprese
 10B - rezistovaná izometrická elevace
 10C - rezistovaná izometrická lateropulze
 10D - rezistovaná izometrická protruze
 10E - rezistovaná izometrická retruze

Při rezistované depresi mandibuly klade terapeut dlaní jedné ruky odpor zesponu na bradu a brání pacientovi v provedení pohybu do otevření úst, druhou rukou stabilizuje hlavu pacienta. Pozitivita testu se projeví sníženou silou nebo bolestí. Při rezistované elevaci má pacient lehce pootevřená ústa, terapeut opět jednou rukou stabilizuje hlavu a druhou rukou klade odpor na bradě proti zavření úst. Druhou možností je kladení odporu přímo proti hranám řezáků nejlépe palci obou rukou, v tomto případě stabilizujeme hlavu pacienta vlastním hrudníkem. Pozitivita se projeví slabostí ve svalech nebo bolestí.

Klinicky nejvýznamnější je vyšetření rezistovaných pohybů do lateropulze. Tento manévř je cílen zejména na inferiorní porci m. PL. Provádíme jej přiložením plochy dlaně podél úhlu mandibuly, případně zaklesneme hranu mezi palcem a ukazovákem za úhel mandibuly a vyvíjíme tlak proti snaze pacienta o laterální pohyb dolní čelisti. Pozitivita testu se projeví sníženou silou nebo bolestí v oblasti TMK. Každou stranu vyšetřujeme zvlášť, při laterálním pohybu vpravo vyšetřujeme levý m. PL. Na levé straně bude pacient také vnímat bolest (2).

Rezistovaná protruze není autory popisována, ale lze předpokládat, že její pozitivita se projeví svalovou bolestí m. PM. Provádíme ji z klidové polohy mandibuly přiložením palců obou rukou shora na bradu a kladením odporu proti snaze pacienta předsunout dolní čelist. Stejně tak můžeme vyšetřovat odporovanou retruzi mandibuly, která je cílena především na posteriorní vlákna m. temporalis a m. digastricus. Při ní zaklesne terapeut jeden nebo dva prsty za hrany spodních řezáků pacienta a vyzve ho, aby se snažil zasunout čelist směrem dozadu, zatímco mu v pohybu brání.

7. Palpace TMK

Palpační vyšetření TMK provádíme v preaurikulární oblasti, hlavičku kondylu palpujeme těsně před zevním zvukovodem. Druhou možností je posterolaterální palpace ze zevního zvukovodu, kdy ukazovák obou rukou vyvíjí mírný tlak vpřed a vnímají pohyby kondylů. Při tomto vyšetření sledujeme klidovou polohu obou kondylů, symetrii hybnosti při střídavém otevírání a zavírání, eventuálně při laterálních pohybech, a konečnou polohu při maximálním otevření. Při palpačním vyšetření zaznamenáváme bolest a citlivost v klidu či při pohybu a přítomnost zvukových fenoménů včetně diskrétních krepitací (3, 4, 8).

8. Manipulační test (dynamická komprese)

Manipulační test provádíme přiložením prstů obou rukou na hlavičky kondylů jako při

palpačním vyšetření a během otevírání úst působíme mírným tlakem směrem nahoru a dopředu (k tuberculum articulare). Tlak, kterým působíme na kloub, ztíží posun kondylu pod dislokovaný disk, což jednak způsobí zpoždění zvukových fenoménů (25) nebo jejich zesílení (24) při recipročním lupání u dislokace disku s repozicí. Jestliže tlakem prstů zabráníme proklouznutí disku (jeho repozici), zvukové fenomény vymizí a dojde k výraznému omezení rozsahu pohybu pod 20-30 mm a k deviaci mandibuly k postižené straně (24, 25). Ligamentózní lupání je při dynamické kompresi méně výrazné, při hypermobilitě a degenerativních změnách v kloubu se naopak zvýrazní (25).

9. Palpace žvýkacích svalů

Palpaci žvýkacích svalů provádíme intraorálně i extraorálně. Při palpaci se zaměřujeme na zvýšený svalový tonus a přítomnost lokálních reflexních změn, při jejichž kompresi můžeme vyvolat přenesenou bolest a další fenomény typické pro daný sval.

M. temporalis palpujeme plošnou palpaci ve spánkové krajině při mírně pootevřených ústech, abychom dosáhli optimálního předpětí svalových vláken s TPs. Palpaci provádíme kolmo na směr průběhu svalových vláken. Anteriorní a mediální vlákna palpujeme nad arcus zygomaticus, zatímco posteriorní vlákna nad uchem. Úponová část m. temporalis na processus coronoideus je přístupná intraorální palpaci, kdy ukazovákem jedné ruky jedeme podél zubů horní čelisti až pod arcus zygomaticus. Pro lepší orientaci si prstem druhé ruky palpujeme tutéž oblast extraorálně. Nález reflexních změn se projeví lokální bolestí nebo jejím vyzařováním do spánkové krajiny či zubů horní čelisti (8).

M. masseter je dobře přístupný jak plošnou zevní palpaci, tak pinzetovou intraorální palpaci, kterou lze vyšetřit povrchová i hluboká vlákna tohoto svalu. Při intraorální pinzetové palpaci je sval v bezbolestném protažení a terapeut palpuje svalová vlákna mezi ukazovákem umístěným v ústní dutině a palcem zevně. Je nezbytné propalповat celý průběh svalu od arcus zygomaticus po angulus mandibulae, u hluboké části po ramus mandibulae. Dráždění TPs při palpaci může vyvolat lící bolest, hypersenzitivitu, až bolest zubů horní i dolní čelisti, unilaterální tinnitus, bolest v hloubce ucha a okolí TMK (2, 8).

M. pterygoideus medialis palpujeme extraorálně při jeho úponu na angulus mandibulae z vnitřní strany mandibuly směrem nahoru. Při intraorální palpaci jsou ústa pacienta pootevřená, ukazovák terapeuta (nehtem otočený k zubům) sjíždí až za poslední stoličku dolní čelisti a mírně laterálně, palcem druhé ruky se dotýká

ramus mandibulae pro snadnější orientaci. Ozřejnění svalu provedeme kontralaterální deviací čelisti proti odporu. K symptomům vyvolaným podrážděním TPů palpaci patří nespecifická bolest v ústní dutině, krku a hltanu, pod a za TMK a bolest v hloubce ucha (8).

M. pterygoideus lateralis je téměř nepřístupný zevní palpaci, proto je výhodnější použít intraorální přístup, kterým lze zasáhnout přední část pars inferior m. PL. Pacient má při vyšetření ústa pootevřená na 2 cm a laterální deviaci dolní čelisti na vyšetřovanou stranu. Terapeut vloží ukazovák orientovaný bříškem prstu k bukální sliznici do ústní dutiny a po stoličkách horní čelisti se kraniodorsomediálně dostane mezi maxillu a processus coronoideus. Sval ozřejmíme kontralaterální deviací (3, 8). Příznaky vyvolané podrážděním TPů při palpaci jsou bolest v regionu TMK a horní čelisti, případně bolest v oblasti ucha (8).

M. digastricus patří do skupiny nadjazykových svalů, v rámci TMP ho vyšetřujeme z důvodu jeho úzké funkční vazby k jazylce. Při vyšetření má pacient zakloněnou hlavu a mírně podložená ramena. Venter anterior palpujeme těsně pod špičkou brady na každé straně od střední linie. Venter posterior je přístupný mezi úhlem dolní čelisti a processus mastoideus, před m. sternocleidomastoideus. Obě svalová bříška si ozřejmíme odporovanou depresí mandibuly nebo polknutím. Symptomy vyvolané ze spoušťových bodů jsou dysfagie, pocit překážky v krku, bolest v průběhu svalu vyzařující až na occiput a bolest řezáků dolní čelisti nebo špičky jazyka (8, 27).

10. Palpace jazylky

Jazylku palpujeme na přední straně krku v úrovni třetího krčního obratle (2) v úhlu mezi spodinou úst a hrtanem. Ukazovák obou rukou vypalpujeme laterální okraje jazylky a zjišťujeme její posunlivost do stran, případně citlivost vyvolanou dotykem. Blokáda jazylky se popisuje od strany zhoršeného posunu, tedy jestliže vážně posun jazylky vpravo, blokáda je na levé straně. Blokáda jazylky může být způsobena stejnostranným hypertonem m. digastricus nebo zhoršenou posunlivostí pretracheální fascie stejné strany (2, 28).

11. Vyšetření měkkých tkání v oblasti hlavy a krku

Vyšetřujeme posunlivost pretracheální fascie, charakter bariéry a srovnáváme pravo-levou symetrii, dále zjišťujeme hybnost galea aponeurotica, která může být zdrojem častých bolestí hlavy (28).

12. Vyšetření Cp a svalů šíje a krku

Při aspekci hodnotíme postavení hlavy

a krční páteře, předsunuté nebo chabé držení je totiž významným faktorem podílejícím se na rozvoji TMP (18, 19). Dále hodnotíme aktivní a pasivní hybnost krční páteře, při podezření na blokádu určitého úseku provádíme segmentální vyšetření – „joint play“. Nezapomínáme na segmentální vyšetření A-O úseku. Palpačně hodnotíme napětí šíjových svalů (horní vlákna m. trapezius, mm. splenii et semispinales a krátké extenzory šíje). Nesmíme také zapomínat na vyšetření m. sternocleidomastoideus, jehož hypertonus je asociován s chabým nebo předsunutým držením hlavy a krční páteře (19).

13. Neurologické vyšetření:

a) Chvostek I-III

Zvýšená nervosvalová dráždivost se v obličejí manifestuje pozitivním Chvostkovým příznakem. Chvostek I prokazujeme klepnutím neurologického kladívka na spojnici mezi zevním koutkem a tragem, pozitivita se projeví záškubem horního rtu. Chvostek II, který svědčí o vyšším stupni nervosvalové dráždivosti, vyklepáváme před tragem v místě glandula parotis. Pozitivita se opět projeví záškubem horního rtu. Nejvyšší míra nervosvalové dráždivosti, která se klinicky projeví při poklepu před tragem i záškubem horního víčka oka, se označuje Chvostek III. Zvýšená nervosvalová dráždivost poukazuje na větší reaktivitu pacienta, tendenci ke zvýšenému svalovému tonu a menší schopnosti svalové relaxace.

b) Masseterový reflex

Motorickou funkci nervus trigeminus vyšetřujeme pomocí masseterového reflexu, který vyklepáváme neurologickým kladívkem přes špachtli uloženou na dolních řezácích nebo přes prst vyšetřujícího při mírně pootevřených ústech. Fyziologickou odpovědí je stah žvýkacích svalů, který se projeví skousnutím.

c) Povrchové čítí

Pomocí bříšek prstů nebo smotku vaty vyšetřujeme kožní citlivost podle distribuce jednotlivých větví n. trigeminus. Palpačně také vyšetřujeme výstupy tří větví n. trigeminus v oblasti incisura supraorbitalis, foramen infraorbitale a foramen mentale (2, 29).

ZÁVĚR

TMK je jeden z nejčastěji používaných kloubů těla. Na komplex TMK tak působí celá řada vlivů, které, pokud přesáhnou adaptační mechanismy kloubu, mohou vyústit v TMP. Je tedy zřejmá náchylnost TMK ke vzniku patologií zpočátku funkčního charakteru, které, jestliže nejsou léčeny nebo odstraněny, mohou časem vyústit ve

změny degenerativní. Ve fázi funkčních změn má velký význam právě cílená fyzioterapie, jejíž efekt je prokázán jak ve snížení až vymizení bolesti, tak i v normalizaci hybnosti dolní čelisti a v dosažení optimální svalové koordinace. Nezdá se, že fyzioterapie u TMP může být výsledkem zúženého pohledu, při kterém se zaměřujeme pouze na vyšetření a terapii regionu hlavy, bez přihlídnutí k funkčním vazbám s dalšími strukturami v pohybovém aparátu a k možnosti zřetězení svalovými řetězci. Dalším důvodem neúspěchu fyzioterapie může být psychický faktor v etiologii TMP. Obecně platí, že vhodná léčba by měla být kauzální. Jestliže je tedy hlavní příčinou TMP emoční stres, terapie by měla být zaměřena na jeho odstranění. V takovémto případě je nutná spolupráce s klinickým psychologem, který specifickými metodami a technikami pomáhá pacientovi vyrovnat se se stresem a odstranit tak klíčový problém rozvoje TMP.

V některém z dalších čísel bychom rádi uveřejnili metodickým program fyzioterapeutické intervence zaměřený na problematiku temporomandibulární poruchy.

LITERATURA

- ZEMEN, J.: Konzervativní léčba temporomandibulárních poruch. Praha, *Galén*, 1999, s. 13.
- MAGEE, D. J.: Orthopedic physical assessment. Philadelphia, *Saunders*, 2002, s. 183-205.
- HOPPENFELD, S.: Physical examination of the spine and extremities. *Norwalk: Appleton & Lange*, 1976, s. 128 až 132.
- BOURBON, B.: Craniomandibular examination and treatment. In: Myers, R. S., *Saunders manual of physical therapy practise*. Philadelphia, *Saunders*, 1995, s. 669-719.
- DIMITROULIS, G.: Fortnightly review: Temporomandibular disorders: a clinical update. *Brit. Med. J.*, 1998, 317, s. 190-194.
- PEDRONI, C. R., DE OLIVEIRA, A. S., GUARATINI, M. I.: Prevalence study of signs and symptoms of temporomandibular disorders in university students. *J. Oral Rehabil.*, 2003, 3, s. 283-289.
- HANÁKOVÁ, D., JUREČEK, B., KONEČNÝ, P.: Zhodnocení efektu propriosenzitivního reedukačního cvičení při léčbě temporomandibulárních poruch. *Čes. Stomat.*, 2005, 1, s. 30-34.
- TRAVELL, J. G., SIMONS, D. G.: Myofascial pain and dysfunction: The trigger point manual. Vol. 1, The upper extremities. Baltimore, *Williams & Wilkins*, 1999, s. 169-181, 219-281.
- JIRMAN, R.: Prevalence temporomandibulární poruch. *Čes. Stomat.*, 2003, 3, s. 85-94.
- PALLEGAMA, R. W., RANASINGHE, A. W., WEE-RASINGHE, V. S., SITHEEQE, M. A. M.: Anxiety and personality traits in patients with muscle related temporomandibular disorders. *J. Oral Rehabil.*, 2005, 10, s. 701-707.
- VELLY, A. M., GORNITSKY, M., PHILIPPE, P.: A case-control study of temporomandibular disorders: symptomatic disc displacement. *J. Oral Rehabil.*, 2002, 5, s. 408-416.
- ANTALOVSKÁ, Z. a kol.: Rehabilitace a fyzikální léčba u stomatologických nemocných. Praha, *Karolinum*, 1994, s. 17-27.
- MIYAKE, R., OHKUBO, R., TAKEHARA, J., MORITA, M.: Oral parafunction and association with symptoms of temporomandibular disorders in Japanese university students. *J. Oral Rehabil.*, 2004, 6, s. 518-523.
- GÜNTHER, P., ZIMA, K., SEIDEL, E. J.: Kraniomandibuläre Dysbalancen als Voraussetzung für professionelle Leistungen am Musikinstrument? *Manuale Med.*, 2005, 4, s. 243-248.
- STEINMETZ, A., RIDDER, P.-H., REICHEL, A.: Kraniomandibuläre Dysfunktionen und deren Einfluss auf die Schulte-Necken-Muskulatur bei Geigern. *Manuale Med.*, 2005, 4, s. 249-256.
- SCHUPP, W., SÄCKLER, I.: Überprüfung der Okklusion bei einer Kraniomandibulären Dysfunktion mit manual-medizinischer Diagnostik und den Formetric-Vermessung. *Manuale Med.*, 2005, 5, s. 331-340.
- ČELIĆ, R., JEROLIMOV, V.: Association of horizontal and vertical overlap with prevalence of temporomandibular disorders. *J. Oral Rehabil.*, 2002, 6, s. 588-593.
- GADOTTI, I. C., BÉRZIN, F., BIASOTTO-GONZALEZ, D.: Preliminary rapport on head posture and muscle activity in subjects with class I and class II. *J. Oral Rehabil.*, 2005, 11, s. 794-799.
- EVCIK, D., AKSOY, O.: Relationship between head posture and temporomandibular dysfunction syndrome. *J. Muskuloskel. Pain*, 2004, 2, s. 19-24.
- KRUG, J., JIROUSEK, Z., BARTÁKOVÁ, V., ŽIŽKA, M.: Lupání v čelistním kloubu- konzervativní terapie. *Choroby hlavy a krku (Head and Neck Diseases)*, 2001, 1, s. 4-10.
- GALLAGHER, C., GALLAGHER, V., WHELTON, H., CRONIN, M.: The normal range of mouth opening in an Irish population. *J. Oral Rehabil.*, 2004, 2, s. 110-116.
- VACEK, J., ZEMANOVÁ, M.: Temporomandibulární dysfunkce. *Rehab. fyz. Lék.*, 2003, 3, s. 103-108.
- KRUG, J., CEVALLOS-LECARO, M. D., GRUM-MICHOVÁ, M.: Muskuloskeletální lícní bolest. *Bolest*, 2002, 3, s. 146-151.
- FIKÁČKOVÁ, H., NAVRÁTILOVÁ, B., JIRMAN, R.: Dislokace kloubního disku temporomandibulárního kloubu. *Review. Čes. Stomat.*, 2002, 5, s. 187-196.
- WEBER, K.-H.: Klinická diagnostika a terapie ochorení temporomandibulárního kloubu. *Rehabilitácia*, 1995, 1, s. 34-37.
- HENGEVELD, E., BANKS, K.: Maitland's peripheral manipulation. 4th ed., London: *Elsevier*, 2005, s. 577-597.
- SVENSSON, P., BAK, J., TROEST, T.: Spread and referral of experimental pain in different jaw muscles. *J. Orofac. Pain*, 2003, 3, s. 214-223.
- GREENMANN, P. E.: Principles of manual medicine (part 2), Myofascial release and functional techniques. Tape 4, Cervical spine and CT junction (videozáznam). Baltimore, *Williams & Wilkins*, 1996.
- OPAVSKÝ, J.: Neurologické vyšetření v rehabilitaci pro fyzioterapeutu. Olomouc, *Univerzita Palackého*, 2003, s. 20-23.

Bc. Kristýna Velebová

Pod Hájovnou 2

787 01 Šumperk

e-mail: kristyna.velebova@seznam.cz

JUXTAFACETÁLNÍ CYSTY JAKO NEOBVYKLÁ PŘÍČINA CHRONICKÉ LUMBOISCHIALGIE

Helcl F.

Katedra fyzioterapie, Fakulta tělesné výchovy a sportu UK, Praha,
vedoucí doc. PaedDr. D. Pavlů, CSc.

Věnováno panu doc. MUDr. Františku Vélemu, CSc., k jeho životnímu jubileu.

SOUHRN

Autor shrnuje na základě aktuální rešerše v systému MEDLINE znalosti o vzácné příčině chronické lumboischialgie – juxtafacetálních cystách. Uvádí klinický obraz, výsledky CT, MRI, PMG a funkčních rtg snímků spolu s úplným spektrem terapeutických modalit. Doporučuje operaci jako definitivní a bezpečnou metodu léčby. Na podkladě svých limitovaných, ale dlouhodobě příznivých chirurgických zkušeností, se přiklání k pouhé dekompresivní operaci (resekci cysty z částečné hemilaminectomie). Stabilizaci postiženého segmentu (ve druhé době) rezervuje pouze pro těch několik případů, u nichž reziduální potíže mohou být jednoznačně vysvětlitelné instabilitou tohoto segmentu.

Klíčová slova: lumbální juxtafacetální cysty, chronická lumboischialgie, dekompresivní a/nebo stabilizační operace

SUMMARY

Helcl F.: Juxtafacet Cysts an Unusual Cause of Chronic Sciatica

The author summarizes our knowledge of this rare cause of chronic lumbar root pain, based on a thorough research of the recent literature in MEDLINE. He gives the clinical picture, the CT, MRI and PMG findings as well as functional x-ray studies, and all the relevant therapeutic modalities. He advocates decompressive surgery on the basis of his long but limited experiences as a safe treatment giving permanent results (removal of the cyst with partial decompressive hemilaminectomy). Surgical stabilization is justified only in cases of residual complaints caused clearly by segmental instability.

Key words: juxtafacet cysts, chronic radicular pain, decompressive and/or stabilization surgery

Rehabil. fyz. Lék., 13, 2006, No. 3, pp. 145–148.

ÚVOD

Při své první návštěvě Ústřední tělovýchovné knihovny na Fakultě tělesné výchovy a sportu Univerzity Karlovy v Praze jsem v listopadovém čísle časopisu *American Journal of Physical Medicine and Rehabilitation* z roku 2005 objevil zajímavé kazuistické sdělení (1). Jeho tématem byl příznivý krátkodobý terapeutický efekt perkutánní aspirace obsahu juxtafacetální synoviální cysty v úrovni L4-L5 vpravo. Zárok byl proveden pod skiaskopickou rentgenovou kontrolou a v témž „sezení“ byla provedena i intraartikulární aplikace směsi lokálního anestetika (Lidocainu) a kortikoidu. Pacient uváděl po této

léčbě až 80% úlevu chronické pravostranné lumboischialgie trvající 7 měsíců. Nemocným byl muž ve věku 48 let. Výsledek tohoto semiinvasivního zákroku byl hodnocen s odstupem 2 a 8 týdnů, což je interval dosti krátký. To však nikterak nesnižuje úspěšnost této terapeutické modalit.

Druhým impulzem k napsání tohoto souborného referátu byla příznivá osobní zkušenost s dlouhodobým dobrým efektem operace jedné nemocné. Pacientku jsem operoval koncem listopadu roku 2003 na svém předchozím působišti – Neurochirurgickém oddělení Krajské nemocnice v Pardubicích (prim. MUDr. P. Hájek, Ph.D.). Pacientka přišla s anamnézou šesti měsíců trva-

jičích potíží. Ty byly v prvních 3 měsících typu lumbalgie, později pak již s kořenovou projekcí v segmentu L5 vpravo. Grafická vyšetření – výpočetní tomografie (CT), perimyelografie (PMG) a magnetická rezonance (MRI) - shodně stanovila správnou předoperační diagnózu juxtafacetální synoviální cysty nasedající na meziobratlový kloub L4-L5 vpravo. Cysta byla velikosti 10x15 mm a působila výrazným tlakem na durální vak a na odstup příslušného kořene. Klinické potíže nemocné byly ve shodě s grafickými nálezy, a to jak výškově, tak i stranově. Vzhledem k neúspěchu dlouhodobé konzervativní léčby jsme indikovali chirurgické řešení. Cystu jsme odstranili makroskopicky radikálně z pravostranné částečné hemilaminektomie L4-L5. Pravostranná lumboischialgie po operaci zcela vymizela, přetrvává pouze předoperační hypestezie v kořenové zóně L5 vpravo. Tento příznivý výsledek operace zůstává beze změny i při dalších opakovaných ambulantních kontrolách v rozmezí téměř dvou let po operaci.

Obdobnou kazuistiku publikovali v českém písemnictví brněnští neurochirurgové (2). Pacientkou byla rovněž žena, ale operovaná etáž byla lokalizovaná v segmentu L5-S1 vlevo.

Rešerší v systému MEDLINE za období let 2000 – 2005 jsem získal celkem 71 článků na téma lumbálních juxtafacetálních synoviálních cyst. Jako neurochirurga mě zajímaly především práce chirurgické povahy a těch bylo 14. Z nich jsem pak čerpal následující údaje.

Terminologie. Synonymem termínu lumbální synoviální cysty je název juxtafacetální cysty, který začal razit v roce 1974 Kao se spolupracovníky. Jiným synonymem je termín juxtaartikulární cysty. Z histologického hlediska tato nozologická jednotka zahrnuje **synoviální** cysty, které mají mikroskopicky prokazatelnou synoviální výstelku, a **gangliové cysty**, které tuto výstelku postrádají. Klinicky se však oba typy cyst chovají stejně a stejná je i jejich prognóza a výsledek chirurgické léčby.

Incidence. Exaktní údaj o incidenci juxtafacetálních cyst v lumbální oblasti jsem v uvedené literatuře nenašel. Nejčastěji se v tomto kontextu uvádí, že jsou „vzácné“. Určitým kvantitativním údajem je 11 případů této nozologické jednotky v sestavě 1800 CT a MRI vyšetření, což představuje 0,6 % (3). Nález však není vztažen k běžné populaci.

Velikost sestavy. Vzácnost výskytu juxtafacetálních cyst se odráží i v relativně malých publikovaných sestavách pacientů. Jejich velikost se pohybuje od jednotlivých kazuistik (1, 2, 4) přes soubory v řádech 15 – 45 nemocných (5, 6, 7) až po nejrozsáhlejší soubor 194 pacientů (8). Ten nepochází z jednoho pracoviště, ale ze 3 poboček

Mayo Clinic (v Rochesteru, Scottsdale a Jacksonville) za období let 1974 - 1996.

Pohlaví. Z velmi malé četnosti výskytu tohoto onemocnění nutně vyplývá nespolehlivost všech statistických závěrů, což je dáno tzv. chybou malých čísel. Z 8 větších sestav lze vypočítat, že z celkového počtu 412 pacientů s diagnózou juxtafacetální cysty v lumbální oblasti bylo 213 mužů a 199 žen.

Průměrný věk pacientů se pohybuje v rozmezí 61 let (9) až 66 let (8). Určitým překvapením pro mne bylo věkové rozmezí - 28 až 94 let (8), resp. zastoupení i mladých lidí.

V etiopatogenezi tohoto onemocnění se výrazně podílejí **degenerativní** změny bederní páteře, jak o tom svědčí až 90% četnost nálezu artropatií meziobratlových kloubů (5), které nejlépe prokazují axiální skeny CT vyšetření provedené v tzv. **kostním okně**.

Lokalizace. Nejčastěji postiženou etáží je prakticky ve všech sděleních L4-L5. To je nejmobilnější (a tudíž také nejvíce namáhaný) segment bederní páteře. Zastoupení tohoto segmentu se pohybuje mezi 51 % (5) až 64 % (8).

Degenerativní spondylolisthesa se předoperačně nachází u pacientů s juxtafacetálními cystami ve 32 % (3) až 38 % (5). Obvykle je I. stupně Meyerdingovy klasifikace s měřitelným posunem těla obratle L4 vůči L5 v rozsahu 3 až 5 mm (10).

Subjektivní stesky. Pacienti přicházejí obvykle s mnohaměsíční anamnézou jednostranné, popř. i oboustranné lumboischialgie, které někdy předcházelo období lumbalgii. Tibiální či peroneální paréza, jakož i sfinkterové poruchy jsou raritní. To souvisí s relativně nevelkými rozměry většiny cyst, jejichž velikost obvykle nepřesahuje 16 mm (10). Kořenové bolesti (tj. lumboischialgie) jsou v symptomatologii této nozologické jednotky zastoupeny až v 85 % (8). Při současné stenóze bederního úseku páteřního kanálu si mohou nemocní stěžovat i na tzv. **neurogení klaudikace**, a to až ve 44 % případů (8).

V objektivním **neurologickém** nálezu nejčastěji (až ve 45 %) zjišťujeme hypestezii kořenové distribuce (8) a oslabení svalové síly v téže zóně. Syndrom caudae aequinae je spíše výjimečný.

Diagnostické metody. Standardní **rtg** snímky bederní páteře mohou prokázat nález degenerativní spondylolisthesy (pokud je přítomna). Ta bývá obvykle pouze mírného stupně (Grade I) dosud nejčastěji používané Meyerdingovy klasifikace z roku 1932. **CT** vyšetření nejlépe zobrazí degenerativní změny meziobratlových kloubů, a to i v běžném, tzv. měkkotkáňovém okně. Juxtafacetální cysta se na CT skenech jeví jako malý kulovitý patologický útvar, který má anatomickou vazbu na artikulaci

a z **dorzolaterální** strany komprimuje durální vak a z něj odstupující kořen. Tím se lokalizací zásadně odlišuje od mnohonásobně častější hernie disku, která komprimuje uvedené nervové struktury z ventrolaterálního směru. Střed cysty bývá v CT obraze hypodenzní, obvod pak hyperdenzní a po podání kontrastní látky jeví tzv. **fenomén enhancement** (tj. zvýšení denzity). Spolehlivost CT vyšetření pro tuto diagnózu je v literatuře uváděna relativně nízká - 56% (3). Týž zdroj uvádí diagnostickou spolehlivost magnetické rezonance (**MRI**) až 77%. Samotná perimyelografie (**PMG**) se dnes již téměř neuvádí, a pokud ano, pak spíše v kombinaci s následně provedeným CT vyšetřením (**CT-myelografie**). Také použití **facetové artrografie** je spíše výjimečné.

Konzervativní léčba. Není pochyb o tom, že tou by mělo terapeutické spektrum vždy začínat. Zahrnuje zprvu přísný klidový režim na lůžku, podávání analgetik a nesteroidních anti-revmatik. Po odeznění akutního stadia je možno opatrně začít s nácvičkami cviků posilujících především paravertebrální svalstvo.

Semiinvazivní způsob terapie spočívá v **perkutánní aspiraci obsahu cysty** pod skiaskopickou kontrolou. Výkon se obvykle zakončuje **intraartikulární** aplikací směsi lokálního anestetika a **kortikoidu** (1, 4). Všechny uvedené konzervativní léčebné modalitty však mívají, bohužel, příznivý efekt pouze dočasný, v trvání několika týdnů či měsíců.

Chirurgická léčba. Ta přichází v úvahu až při dlouhodobém neúspěchu konzervativní léčby. Jejím cílem je jednak **dekomprese** nervových struktur (tj. nervového kořene a durálního vaku, popř. současné vyřešení stenózy páteřního kanálu), jednak doplnění eventuální **stabilizace** tohoto páteřního segmentu. Právě otázka stabilizace je v literatuře nejvíce diskutována. Někteří autoři ji doporučují provádět jako integrální součást dekompresivní operace (3) a odůvodňují to lepšími dlouhodobými výsledky ve srovnání se sestavami, kde primární stabilizace provedena nebyla. Jiní autoři jsou s indikací primární (či simultánní) stabilizační operace značně zdrženliví a provádějí ji eventuálně až ve druhé době, když bylo bezpečně prokázáno, že příčinou reziduálních potíží nemocného je instabilita tohoto segmentu (8). Sám jsem rovněž zastáncem tohoto **rezervovaného přístupu k primární stabilizaci**. Vede mě k tomu zatím příznivý průběh mé operované pacientky s odstupem téměř 2 let po pouhém dekompresivním výkonu. V této souvislosti je třeba vzít v úvahu především dlouhodobou prognózu operovaného nemocného. Stabilizace totiž znamená **trvalé znehybnění daného segmentu** páteře s nevyhnutelným následkem

dynamického přetížení sousedního segmentu (nebo segmentů) se všemi nepříznivými (a předem známými) dopady. Stabilizaci proto považují za chirurgické ultimatum refugium. Výjimkou je pouze velký rozsah kostní dekomprese (při současném řešení stenózy páteřního kanálu) a jednoznačný **průkaz instability** daného segmentu páteře na **dynamických rtg snímcích** bederní páteře (provedených v boční projekci při předklonu a záklonu nemocného **vestoje**, tj. při axiální zátěži páteře). Za těchto okolností jistě nikdo nezpochybní provedení současné (tj. jednodobé) chirurgické stabilizace daného páteřního segmentu.

Operační přístupy. Cílem dekomprese je radikální odstranění cysty z **co nejšetrnějšího** (tj. rozsahem nejmenšího) operačního přístupu, jímž je **částečná hemilaminektomie**. Přístup z pouhé excize lig. flavum považují ze své zkušenosti spíše za zbožné přání. U velkých cyst nezbyvá než kostní přístup rozšířit na úplnou hemilaminektomii, popř. u oboustranných cyst užít laminektomii. Kořen je třeba dekomprimovat v celém komprimovaném úseku, tj. i ve foramen intervertebrale, které je prakticky vždy u této diagnózy zúženo zbytnělymi artrotickými facetami intervertebrálního kloubu. Řečeno jinými slovy, operace musí zahrnovat i **foraminotomii**, tj. částečnou resekci kloubních výběžků (facet) příslušného intervertebrálního skloubení. Odstranění zbytnělého žlutého vazů (lig. interarcuale) již bylo provedeno v rámci částečné hemilaminektomie.

Operační rizika. Nepříjemným nálezem pro chirurga jsou prakticky vždy přítomné **tuhé adheze** mezi pouzdrem cysty a durálním vakem či durálním rukávem nervového kořene. K jejich ostré preparaci je výhodné použít **operační mikroskop** (9, 11, 12) nebo alespoň lupové brýle. Lyze adhezí totiž přináší nemalé riziko poranění dury a pod ní ležící arachnoidey s následným výtokem mozkomíšního moku do operačního pole. Situace se většinou bez problémů zvládne přiložením a ponecháním resorbovatelné hemostatické houbičky (Spongostanu). Při nálezu velkých tuhých adhezí je však lépe je ponechat in situ a spokojit se s dekompresí nervových struktur pouhou **subtotální excizí cysty**. *Conditio sine qua non* je i **šetrná operační technika**. Značnou výhodu v tomto směru mají velká neurochirurgická pracoviště, kde je možno tuto techniku nacvičit v laboratoři. Jako příklad, který osobně znám, uvádím Košice (13).

Případná současná nebo následná **stabilizace** daného páteřního segmentu se nejčastěji provádí z téhož (tj. **dorzálního**) přístupu, který je však za této situace nutno rozšířit i na druhou stranu. Pak se konvergentním směrem zavedou

do obou pediklů těchto sousedních obratlů (nejčastěji L4 a L5) celkem 4 silné transpedikulární šrouby a jejich hlavy se nakonec podélně spojí kovovými tyčemi. Spondylochirurgové znají tuto operaci pod zkratkou **PLIF (Posterior Lumbar Interbody Fusion)**.

Pooperační péče. Po pouhé **dekompresi** a excizi juxtafacetální cysty může být nemocný vertikalizován již 2. nebo 3. den a předán pak do péče rehabilitačního pracovníka nebo fyzioterapeuta. Po **stabilizační** operaci necháváme pacienta v klidu na lůžku o několik dní déle a vertikalizaci zajišťujeme po řadu týdnů **trojbodovým korzetem** a poté ještě **bederním pásem** s výztuží.

Délka sledování. Při hodnocení určité terapeutické modalitě musíme být velmi opatrní a odlišovat **bezprostřední** příznivý efekt léčby (s odstupem 6 – 8 týdnů) od **dlouhodobého** (s odstupem 1 nebo 2 let). A ani tento časový odstup nelze brát při degenerativní podstatě tohoto onemocnění za dostatečný. Nicméně většina literárních zdrojů výsledky operací hodnotí právě po 1 nebo 2 letech. V nejrozsáhlejší sestavě operovaných (8) autoři hodnotí výsledky v průměru pouze po 6 měsících po operaci.

Výsledky operací. Všechny uvedené práce shodně hodnotí výsledky operací provedených pro juxtafacetální cysty bederní páteře jako příznivé (6, 14). Používají k tomu např. tuto stupnici: 1. Vynikající (excellent) 2. Dobrý 3. Slušný (fair) 4. Špatný (poor). Výsledky jsou často uváděny sumárně (společně vynikající a dobrý efekt) a procento úspěšných operací se pak pohybuje mezi 83 % (9) až 94 % (12).

Vynikající výsledek je dosažen tehdy, když pacient je po operaci zcela bez bolestí. Za **dobrý** výsledek operace se považuje, když je nemocný zlepšen, i když má určité bolesti dále a má pouze minimální neurologický deficit. **Slušný, dosti značný** (fair) efekt operačního výkonu nastává tehdy, když nedošlo k žádnému zlepšení, pacient má dále bolesti a má středně velký (moderate) neurologický deficit. Za **špatný** výsledek se považuje, když pacient zůstal po operaci zcela beze změn nebo se jeho stav dokonce zhoršil.

ZÁVĚR

Autor podává na základě současných literárních zdrojů a vlastní příznivé zkušenosti s jednou operovanou pacientkou přehled znalostí o juxtafacetálních cystách v bederním úseku páteře. Uvádí klinický obraz, objektivní neurologický nálezy, názory na etiopatogenezi onemocnění a různé způsoby léčby. Konzervativní a semiinvasivní metody (s nimiž autor nemá osobní zkušenost) jsou popisovány jako úspěšné pouze při krátkodo-

bém sledování. Definitivním řešením je proto obvykle operace, jejímž primárním cílem je radikální excize cysty a dekomprese durálního vaku a odstupujícího kořene. Malé procento případů vyžaduje doplnění stabilizační operace, ať již provedenou současně s dekompresí anebo spíše až ve druhé době. Výsledky operační léčby jsou příznivé především z dlouhodobého hlediska. Operace je bezpečná a její komplikace jsou vzácné.

LITERATURA

1. BRAZA, D. W., DEDIANOUS, D., PETERSON, B.: Lumbar synovial cyst. *Am. J. Phys. Med. Rehabil.*, 84, 2005, 11, s. 911-912.
2. SOVA, M., SMRČKA, M., HUŠEK, K.: Synoviální cysty bederní páteře – vzácná příčina lumboischialgií. *Čes. a slov. Neurol. Neurochir.*, 63/96, 2000, s. 297-298.
3. EPSTEIN, N. E.: Lumbar synovial cysts: a review of diagnosis, surgical management, and outcome assessment. *J. Spinal. Disord. Tech.*, 17, 2004, 4, s. 321-325.
4. LUTZ, G. E., SHEN, T. C.: Fluoroscopically guided aspiration of a symptomatic lumbar zygoapophyseal joint cyst: a case report. *Arch. Phys. Med. Rehabil.*, 83, 2002, 12, s. 1789-1791.
5. BANNING, C. S., THORELL, W. E., LEIBROCK, L. G.: Patient outcome after resection of lumbar juxtafacet cysts. *Spine*, 26, 2001, 8, s. 969-972.
6. KHAN, A. M., SYNNOT, K., CAMISSA, F. P., GIRARDI, F. P.: Lumbar synovial cysts of the spine: an evaluation of surgical outcome. *J. Spinal. Disord. Tech.*, 18, 2005, 2, s. 127-131.
7. METELLUS, P., FLORES-PARRA, I., FUENTES, S., DUFOUR, H., ADETCHESI, T., DO, L., BOUVIER, C., MANERA, L., GRISOLI, F.: A retrospective study of 32 lumbar synovial cysts. Clinical aspect and surgical management. *Neurochirurgie*, 49, 2003, (2-3 Pt 1), s. 73-82.
8. LYONS, M. K., ATKINSON, J. L., WHAREN, R. E., DEEN, H. G., ZIMMERMAN, R. S., LEMENS, S. M.: Surgical evaluation and management of lumbar synovial cysts: the Mayo Clinic experience. *J. Neurosurg.*, 93, 2000, (1 Suppl), s. 53-57.
9. OERTEL, M. F., RYANG, Y., INCE, A., GILSBACH, J. M., ROHDE, V.: Microsurgical therapy of symptomatic lumbar juxta facet cysts. *Minim. Invasive Neurosurg.*, 46, 2003, 6, s. 349-353.
10. TILLICH, M., TRUMMER, M., LINDBICHLER, F., FLASCHKA, G.: Symptomatic intraspinal synovial cysts of the lumbar spine: correlation of MR and surgical findings. *Neuroradiology*, 43, 2001, 12, s. 1070-1075.
11. CIPRI, S., CAFARELLI, F., JELO, A., GAMBARELLA, G.: Microsurgical approach to lumbar synovial cysts. Technical notes. *J. Neurosurg. Sci.*, 48, 2004, 1, s. 29-36.
12. SANDHU, F. A., SANTIAGO, P., FESSLER, R. G., PALMER, S.: Minimally invasive surgical treatment of lumbar synovial cysts. *Neurosurgery*, 54, 2004, 1, s. 107-112.
13. ŠULLA, I., VANICKÝ I.: Laminektómia u psa v experimentě. *Acta Spondyl*, 1, 2002, s. 109-112.
14. PIROTTE, B., GABROVSKY, N., MASSAGER, N., LEVIVIER, M., DAVID, P., BROTCHE, J.: Synovial cysts of the lumbar spine: surgery-related results and outcome. *J. Neurosurg.* 99, 2003, (1 Suppl), s. 14-19.

Doc. MUDr. František Helcl, CSc.
Fakulta tělesné výchovy a sportu UK,
katedra fyzioterapie
Josef Martího 31
162 52 Praha 6-Vešelavín
e-mail: helcl@ftvs.cuni.cz

Z ABSOLVENTSKÝCH DIPLOMOVÝCH PRACÍ STUDENTŮ FYZIOTERAPIE

MAXIMÁLNÍ VYUŽITÍ SOMATICKÉHO PŮSOBENÍ POHYBU KONĚ

(Zpracováno na základě absolventské práce)

Příbová J.

Absolventka oboru Diplomovaný fyzioterapeut, MILLS, s.r.o., Brandýs nad Labem, 2005

SOUHRN

Mezi propioceptivně-neuromuskulárně facilitační metody, o které je projevován v současné fyzioterapii zájem, patří i hipoterapie, která je svou komplexností při léčbě pohybového aparátu ojedinělá. Tato komplexnost ovšem představuje přesah klasické fyzioterapie do dalších oblastí, ve kterých si musí fyzioterapeut doplnit své znalosti a dovednosti. Jde především o detailní pochopení biomechaniky pohybu koně a její individuální aplikaci při léčbě pacientů, o schopnosti dodržovat zásady korektního sedu pacientem. Pro správný výběr vhodného koně v každém individuálním případě je důležité, aby fyzioterapeut prakticky zažil působení pohybů koně na vlastní organismus.

Klíčová slova: hipoterapie, bio-psycho-sociální působení, princip biomechaniky pohybu koně, facilitační prvky v hipoterapii, korektní sed, rozdíly pánve u pohlaví, zažití pohybu koně fyzioterapeutem

SUMMARY

Příbová J.: Making Maximum Use of the Physical Influence of Equine Movement

Hippotherapy is unique among methods of proprioceptive neuro-muscular facilitation, for its complexity in the treatment of the motor system, which modern physiotherapy is interested in. Its complexity goes beyond classical physiotherapy so that the physiotherapist has to acquire new knowledge and skills. He has to understand in detail the biomechanics of the horse's movements and its application to individual patients, in particular to their correct sitting posture. The physiotherapist must experience the effect of the horse's movement on his own organism, to be able to choose the right horse for every individual case.

Key words: hippotherapy, bio-psycho-social influence, the biomechanism of the horse's movements, facilitatory elements in hippotherapy, correct sitting, pelvic differences according to sex, the experience of the horse's movements by the physiotherapist

Rehabil. fyz. Lék., 13, 2006, No. 3, pp. 149–152.

ÚVOD

V současné fyzioterapii vzrůstá využití propioceptivně-neuromuskulárně facilitačních metod, které jsou založené na principu, kdy podnět k pohybu je sice tvořen v mozku, ale pohyb sám je navozen řadou aferentních vzruchů z periferie formou propiocepce. Proprioceptivně-neuromu-

skulární facilitace neboli senzomotorická stimulace je svými megadávkami pohybových podnětů prevencí a léčbou různých onemocnění, hlavně pohybového aparátu. Je zde zdůrazněna jednota senzorických (aferentních) a motorických (eferentních) struktur. V této skupině metod nabývá na významu hipoterapie. Hipoterapie (odvětví hiporehabilitace) je současně i metoda s kom-

plexním bio-psycho-sociálním působením na lidský organismus. Na důležitost propojení bio-psycho-sociálního působení poukazuje například Véle (7).

Aby výsledky léčby pomocí hipoterapie byly co nejefektivnější, je třeba aby byly splněny určité předpoklady: 1. seštrhaný hiporehabilitační tým, do kterého patří indikující lékař - spolupracující externě, fyzioterapeut, hipolog, asistenti a v neposlední řadě kůň; 2. vhodná doba indikace hipoterapie; 3. zakomponování hipoterapie do komplexního plánu rehabilitace.

Nejvíce nejasností a chybějících metodik je v získání a rozvoji speciálních znalostí a dovedností fyzioterapeuta jako člena seštrhaného týmu, proto tomuto tématu bude věnován následující text.

1. ZNALOST HIPOLOGIE – PRINCIP BIOMECHANIKY POHYBU KONĚ

Fyzioterapeut používající hipoterapii musí projít speciálním školením, které je ukončeno licencií. Jak je z fyzioterapie známo, licence je vždy jen začátkem dalšího studia.

Hlavním principem hipoterapie je využití biomechaniky hřbetu koně, která se přenáší na lidský organismus. Důkladné porozumění biomechanice pohybu koně znamená nastudovat stavbu a funkci koňského organismu. Biomechanikou rozumíme trojrozměrný pohyb koně – střídavý vzorec chůze – totožný s pohybovým vzorcem lidské chůze.

Pohyb hřbetu koně je složen ze tří impulzů (1) vpřed a vzad, (2) nahoru a dolů a (3) ze strany na stranu, které na pacienta působí v pravidelném rytmu.

Pohybové impulzy vycházející z koňského hřbetu jsou individuální u každého koně a jsou ovlivněny širokou škálou hipologických a psychologických faktorů a fyzikálních veličin.

Pohyb koňského hřbetu neustále vychyluje pacienta z těžiště a ten se mu snaží podvědomě přizpůsobit a nalézt rovnováhu. Tento vlnivý pohyb koňského hřbetu spolu s pohybem koně vpřed je během hipoterapie podnětem facilitací. V hipoterapii jsou obsaženy všechny čtyři obecné principy facilitace a navíc specifické a nespecifické facilitační prvky. Mezi specifické facilitační prvky se řadí (1) krok koně, (2) rytmické přenášení trojdimenziálních pohybových stimulů podmíněných krokem koně, (3) pohyb vpřed jako báze motorického vývoje a (4) bipedální chůze jako základní pohybový vzorec. K nespecifickým facilitačním prvkům patří (1) taktilní až nociceptivní kožní podněty, (2) tření o srst koně, (3) teplo – vyšší tělesná teplota koně má vliv na spasticitu, svalovou činnost pacienta, (4) cvičení proti

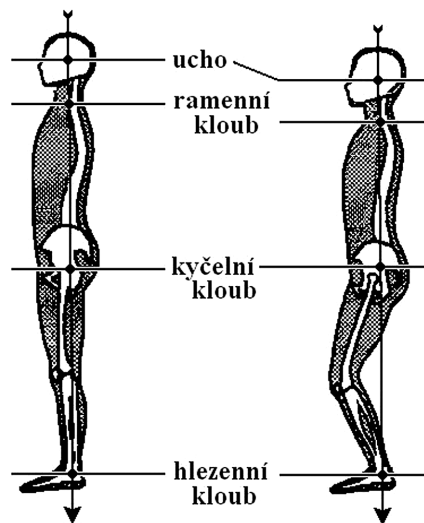
odporu, (5) podpůrná reakce – vlivem tlaku do kloubů jsou facilitovány extenzory, naopak tahem z kloubů se současným protažením svalů jsou facilitovány flexory, (6) obranné reakce proti pádu – protože je na koni vychylováno těžiště pacienta, dochází k přirozenému nácvičku obranných reakcí jak podpůrných tak vzpřimovacích, (7) labyrintové reflexy – relaxace řízená nižšími centry při poloze pacienta na břicho napříč koně (8) šíjové hluboké = posturální reflexy, (9) bederní hluboké = posturální reflexy, (10) iradiace = podráždění, (11) působení tíže segmentu při gravitaci = vytahování zkrácené tkáně, (12) uvědomování si proprioceptivních vzruchů.

Široká škála možností pohybu koně vytváří vysoké požadavky na koordinaci a rovnováhu pacienta, který se musí ponořit do rytmu pohybu koně. Z tohoto vyplývá, že správné sladění pohybových impulzů koně s pohybovou odpovědí pacienta je nezbytnou a zásadní podmínkou proto, aby se dostavil léčebný efekt hipoterapie.

2. KOREKTNÍ SED PŘI HIPOTERAPII

K optimálnímu přenosu biomechanických impulzů z koně na pacienta (při pozici vsedě) dochází při korektním sedu. Ten umožní pacientovi lehce udržet těžiště svého těla na stejné těžnici jako je těžiště koně. K tomu dochází, když se pacient snaží o soulad rozdělení vlastní hmotnosti s rovnováhou koně, která se mění podle okamžité energie a směru pohybu. Při dosažení takového sedu vynaloží pacient minimální spotřebu energie – je vybalancovaný.

Korektní sed je sed obkročmo a znamená, že v ideálním případě je hlezenní kloub, kyčelní kloub, ramenní kloub a ucho pacienta přesně nad sebou v jedné spojnici (obr. 1). Korektnímu sedu je velmi podobný Brüggerův sed.



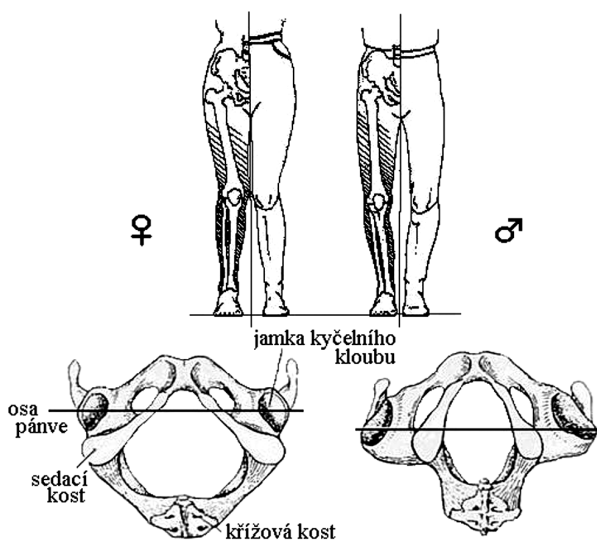
Obr. 1. Korektní sed.

Při korektním sedu pacient sedí ze 2/3 na obou sedacích a z 1/3 na stydkých kostech. Tím se dostáváme k problematice anatomických rozdílů mezi mužskou a ženskou pánví, jejichž respektování hraje při hipoterapii důležitou úlohu.

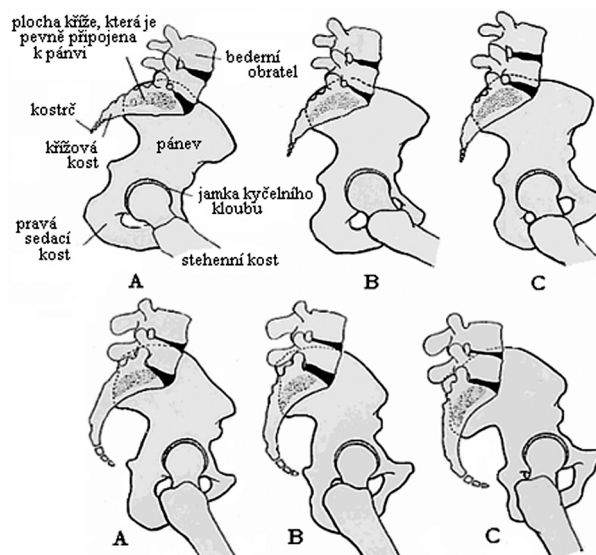
ROZDÍLY MEZI MUŽSKOU A ŽENSKOU PÁNVÍ

Pro ženy je typická široká pánev s široce posazenými sedacími kostmi (obr. 2) a příslušným kyčelním kloubem pootočeným ven. Kostrč je posazena víc dozadu oproti páteři. Ženské dolní končetiny tendují k postoji s dotykem v kolenou (obr. 2), což vede k tomu, že je pro ženu pohodlnější, když stehna visí dolů podél koňských boků. Jsou často otevřená až ke kolenům a při ježdění se snadno posouvají dopředu a nahoru. Protože kostrč je posazena více vzadu za lumbálními obratli (obr. 3B), mají ženy přirozený sklon k povolným spodním zádům, což je nežádoucí. Mají sklon k naklánění se dopředu na stydkou kost před ideální těžiště, což způsobí, že se v zádech ještě více prohnu. Ženy mají těžiště níže než muži, někde mezi kyčlemi. Větší objem dolních partií žen může způsobit, že hledání správné pozice na koni je pomalejší. Výhodou je, že mají přirozeně rozestoupenou a uvolněnou pánev, a to jim umožňuje plynule následovat pohyby koně.

Pro muže je typická úzká, rovná pánev téměř paralelní se sedacími kostmi (obr. 2) a kyčelními klouby, které jsou pootočený dopředu. Mužská kostrč je svislejší a nohy jsou posazené spíše do oblouku s koleny od sebe (obr. 2). Proto je pro muže snadnější obejmout koně nohama. Rovná pánev umožňuje mít zadek pod sebou (obr. 3B), a tím i přirozenější a stabilnější pozici. Sedací kosti se



Obr. 2. Sedací kosti u ženy - vlevo, u muže - vpravo.



Obr. 3. Ženská a mužská pánev z bočního pohledu.

- A - v hyperextenzi
- B - ve správné poloze
- C - ve flekčním postavení

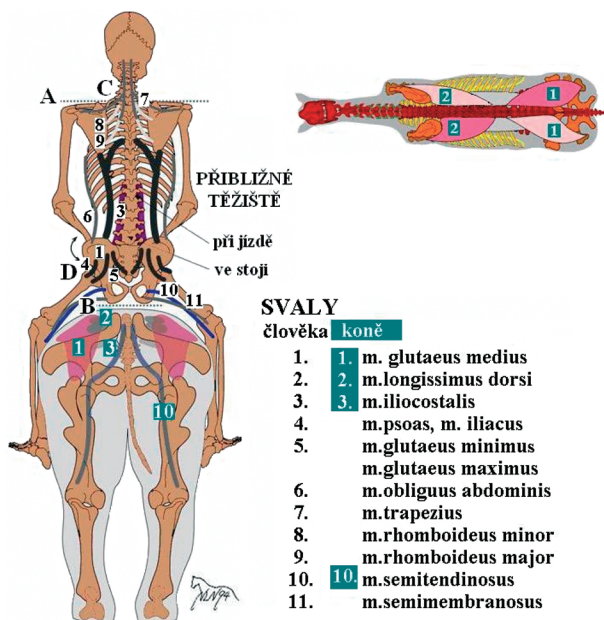
volně pohybují vpřed a vzad, na rozdíl od ženy, která musí vyvinout svalovou námahu, aby dosáhla stejného efektu. Hlavní nevýhodou mužské pánve je, že je úzká, a to může způsobit snížení schopnosti následovat pohyby koně.

3. ZAŽITÍ POHYBU

Dokud se fyzioterapeut „nestane pacientem“, jinými slovy – nevyzkouší na vlastní kůži účinek hipoterapie, není schopen ani s nejlepšími teoretickými znalostmi správně vést pacienta během léčby. Znamená to, že musí strávit na hřbetech různých koní značný počet hodin, aby rozeznal odlišné typy biomechaniky, uvědomil si jejich působení na vlastní tělo a jejich možnou aplikaci při léčbě. Přitom však nemusí být aktivním jezdcem.

Poznávací proces začíná při hledání korektního sedu a sladění s rytmem koně. Sedací svaly, hlavně gluteální a stehenní (obr. 4, bod D), jsou uvolněné, aby umožnily svobodný pohyb v pánvi a kyčelních kloubech, které kopírují pohyb dorzálního svalstva koně, neboli pohybové impulzy. Pro fyziologickou odpověď pánve, což je antevertze-elevace jedné poloviny pánve a retrovertze-protrakce druhé ve spirálovitém pohybu, má nezbytný význam akce m. psoas a m. iliacus (obr. 4, bod 3). Tento pohyb pánve vyvolá rotaci na páteři. Ramena jsou vodorovně a lopatky jsou drženy volně (obr. 4, bod A), aby mohly klouzat zlehka přes horní část zad. Nezávislost sedu a pohybu rukou je založená na uvolněnosti m. rhomboides a m. trapezius (obr. 4, body 7,8,9). Vlivem setrvačnosti jsou ramenní pletence nastaveny zkříženě vůči pánvi, tj. kontralaterální pohyb

pánve a ramen. Sedací kosti jsou v rovině (obr. 4, bod B), přestože váha je jemně distribuovaná od jedné ke druhé, toho je dosaženo tím, že směrem do pohybu je více váhy. Hlava je držena bez uklánění na strany (obr. 4, bod C), krk je zlehka vytažený vzhůru. Důležité je nezatínat čelisti. Výsledkem je nácvik zkříženého vzorce bipedální lokomoce.



Obr. 4. Práce svalů pacienta a koně.

Stává se, že fyzioterapeut se snaží příliš brzy nebo příliš intenzivně opravovat polohu pacienta. Tím nedává pacientovi dostatek času, aby se přizpůsobil koni a vnímal jeho pohyb. Další problém nastává při násilné fixaci pacienta, kdy nedochází k přenosu pohybových impulzů. Třetím problémem se ukazuje přesycenost pacienta informacemi a podněty, které nestačí zpracovávat. Výsledkem je, že pacient ztuhne a opět není schopen vnímat pohyb koně.

Z diskutovaných problémů je zřejmé, že i v hipoterapii platí pravidlo „méně je někdy více“ — méně příkazů od fyzioterapeuta – více prostoru pro aktivitu pacienta. Tento přístup si však může dovolit jen fyzioterapeut, který má velkou osobní zkušenost s biomechanikou pohybu koně a odhadem možností pacienta.

ZÁVĚR

Léčebné i preventivní efekty hipoterapie se zvyšují při souhře všech členů hipoterapeutického týmu, který je koordinován fyzioterapeutem.

Ten dosahuje nutné souhry a flexibility týmu tím, že detailně vyhodnocuje stav pacienta — diagnózu, rehabilitační plán, momentální fyzický a psychický stav — a podle něj vybírá vhodného koně na základě svých hipologických znalostí, znalostí konkrétních koní, které jsou k dispozici (psychika, biomechanika, temperament, zatížení, stupeň výcviku, rizikové faktory), a konzultace s hipologem.

Úspěšná hipoterapie přináší řadu efektů, které se v podobné komplexnosti nevyskytují u jiných rehabilitačních metod. Mezi nejpodstatnější lze zařadit:

- narušení patologických stereotypů a zafixování správných hybných stereotypů do CNS,
- trénink stability a rovnováhy s nácvikem správné chůze,
- úprava svalové dysbalance a pohybové asymetrie,
- vyladění celkové neurovegetativní rovnováhy,
- rytmizace organismu,
- posílení kardiovaskulárního systému,
- stimulaci dýchacího svalstva,
- ovlivnění psychiky.

LITERATURA

1. ENGEL, B. T.: Therapeutic Riding I - Strategy for instruction. *Barbara Engel Therapy Services, Durango, CO, USA, 1998. ISBN 0-9633065-5-3.*
2. ENGEL, B. T.: Therapeutic Riding II - Strategy for rehabilitation. *Barbara Engel Therapy Services, Durango, CO, USA, 1997. ISBN 0-9633065-6-1.*
3. HOLLÝ, K., HORNÁČEK, K.: Hipoterapia - Liečba pomocou koňa. *Tlačové centrum Ideálnej mládežníckej aktivity, Slovenská hipoterapeutická asociácia a Zväz telesne postihnutej mládeže, Bratislava, 1998.*
4. HORNÁČEK, K.: XI. International Congress of FRDI „The Complex Influence of Therapeutic Horse Riding“, Budapest, 10. - 14. June 2003.
5. KULICHOVÁ, J. a kol.: Hiporehabilitace. *Nadace OF, Praha, 1995.*
6. TROJAN, S., DRUGA, R., PFEIFFER, J., VOTAVA, J.: Fyziologie a léčebná rehabilitace motoriky člověka. *Grada Publishing, Praha, 2001. ISBN 80-2470-031-X.*
7. VĚLE, F.: Psychosomatické trendy ve fyzioterapii. *Bulletin UNIFY ČR, 11. ročník, říjen/2003, č. 54. ISSN 1213-0478.*
8. <http://hippo.jinak.cz>
9. <http://www.ifauna.cz>
10. <http://nicholnl.wep.muohio.edu>
11. <http://www.jezdectvi.cz>
12. <http://cshipo.wz.cz>
13. <http://www.uspzbuch.cz>

B.A.B.A. Jana Přibová, Dis.
Nekvasilova 589/5
186 00 Praha 86
e mail: aja23@centrum.cz