Rehab 4 zlom 31.3.2008 12:49 Str. 133

REHABILITACE A FYZIKÁLNÍ LÉKAŘSTVÍ

REHABILITATION AND PHYSICAL MEDICINE

ČÍSLO 4/2007, ROČNÍK 14

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 IPVZ
Šrobárova 50, 100 34 Praha 10

MUDr. Alois Krobot, Ph.D.
Rehabilitační oddělení FN
I. P. Pavlova 6, 775 20 Olomouc

MUDr. Ivan Vařeka, Ph.D.
Katedra fyzioterapie FTK UP
Křížkovského 8, 771 47 Olomouc

Doc. MUDr. Vlasta Tošnerová, CSc.
Klinika rehabilitačního lékařství FN HK
500 05 Hradec Králové

Rehab 4 zlom 31.3.2008 12:49 Str. 134

OBSAH

PŮVODNÍ PRÁCE

Hradil V., Kittlerová–Trávníčková O.: Rehabilitace v onkologii 135

Pecková E., Dvořák R.: Srovnání efektu postizometrické relaxace a manuální centrace ramene dle Čápové na reflexní změny v musculus trapezius při cervikálních bolestivých syndromech 147

Jančová J., Kohlíková E.: Regresní změny stárnoucího organismu a jejich vliv na posturální stabilitu 155

REFERÁT

Nováková E.: Návrh vzorových léčebných kroků 163

ZPRÁVY

10. mezinárodní konference - Mechanické diagnostiky a terapie. (Nový Zéland, Queenstown, březen, 2007) **(Nováková E.)** 166

Informace z 4*th* World Congress of the International Society of Physical and Rehabilitation Medicine (ISPRM) (Jižní Korea, Soul, 10. - 14. června 2007) **(Tošnerová V.)** . . 168

RECENZE KNIHY

Donelson R.: Rapidly Reversible Low Back Pain (Rychlá úzdrava bolestí bederní páteře) **(Nováková E.)** . . . 154

CONTENTS

ORIGINAL PAPERS

Hradil V., Kittlerová–Trávníčková O.: Rehabilitation in Oncology 135

Pecková E., Dvořák R.: Comparison of the Effect of the Post-isometric Relaxation and Manual Centration According to Čápová on the Trigger Points in Trapezoid Muscle in Cervical Pain Syndromes 147

Jančová J., Kohlíková E.: Regression Changes of Ageing Organism thein Their Influence on Postural Stability 155

http://www.clsjep.cz

© Česká lékařská společnost Jana Evangelisty Purkyně, Praha 2007

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 Pressegrosso, 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 8. 11. 2007.
Zaslané příspěvky se nevracejí, jsou archivovány v ČLS JEP. Vydavatel získává otištěním příspěvku výlučné nakladatelské právo k jeho užití.
Otištěné příspěvky autorů nejsou honorovány, autoři obdrží bezplatně jeden výtisk časopisu.
Vydavatel a redakční rada upozorňují, že za obsah a jazykové zpracování inzerátů a reklam odpovídá výhradně inzerent. Žádná část tohoto časopisu nesmí být kopírována a rozmnožována za účelem dalšího rozšiřování v jakékoliv formě či jakýmkoliv způsobem, ať již mechanickým, nebo elektronickým, včetně pořizování fotokopií, nahrávek, informačních databází na magnetických nosičích, bez písemného souhlasu vlastníka autorských práv a vydavatelského oprávnění. Zadavatel nese plnou zodpovědnost za kvalitu a formální i obsahovou stránku inzerce.
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.

Rehab 4 zlom 31.3.2008 12:49 Str. 135

REHABILITACE A FYZIKÁLNÍ LÉKAŘSTVÍ, č. 4, 2007, s. 135–147.

PŮVODNÍ PRÁCE

REHABILITACE V ONKOLOGII

Hradil V., Kittlerová–Trávníčková O.

Institut onkologie a rehabilitace Na Pleši, s.r.o, Nová Ves pod Pleší

SOUHRN

Autoři podávají ucelený přehled obecných principů léčebné rehabilitace u pacientů s onkologickým onemocněním.

***Klíčová slova**:* nádorová onemocnění, onkologie, multimodální onkologická terapie, komplexní rehabilitační péče

SUMMARY

Hradil V., Kittlerová–Trávníčková O.: Rehabilitation in Oncology

The authors present a comprehensive review of general principles of therapeutic rehabilitation in patients with oncological diseases.

***Key words**:* tumor diseases, oncology, multimodal oncological therapy, complex rehabilitation care

Rehabil. fyz. Lék., 14, 2007, No. 4, pp. 135–147.

ÚVOD

V ČR ročně přibývá přes 66 tisíc nových záchytů novotvarů a ročně na nádorová onemocnění umírá přibližně 29 tisíc pacientů. Statisticky lze konstatovat, že každých 8 minut je diagnostikován nový onkologický pacient. Rozšiřující se spektrum multimodální onkologické terapie prodlužuje u nemocných s nádorovým onemocněním 5leté přežití. U těchto pacientů tak vzrůstá význam komplexní rehabilitační péče. Jejím cílem je udržení maximální možné kvality života, soběstačnosti, nezávislosti a návrat do normálního života či do zaměstnání s minimálním pracovním omezením.

OBECNÉ ASPEKTY REHABILITACE

Rehabilitační problematika u pacientů s novotvary má svá specifika a je závislá na:
1. postižené anatomické oblasti, 2. histologickém typu tumoru, 3. stadiu onemocnění, 4. onkologické léčbě s vedlejšími efekty, 5. věku pacienta, 6. prognóze, 7. psychickém stavu, 8. sociálním zázemí.

Didakticky lze terapeutické cíle rehabilitace dělit do 4 kategorií:
1. preventivní, 2. obnovující, 3. podpůrný, 4. paliativní.

Základem adekvátní rehabilitační péče je **komplexní týmová spolupráce s dalšími lékařskými obory** ve spojení s péčí rodiny, event. sociálních pracovníků a dopomocí homecare.

Při vstupním vyšetření je vhodné funkční ohodnocení (otestování), posuzující celkový stav a dovednosti pacienta s využitím některé mezinárodní klasifikační stupnice: např. Karnofski skore, FIM, WHO klasifikace. Onkologická terapie a vývoj onemocnění způsobují změny klinického stavu a tak i posun klasifikačního stupně u jednotlivých nemocných.

Rehabilitace onkologických pacientů má svá specifika i kontraindikace, ale v zásadě je přístup obdobný jako u ostatních nemocných. Rehabilitační program je často přerušován z důvodů plánované chemoterapie, radioterapie, imunoterapie, event. pro vedlejší účinky onkologické léčby.

Časté jsou specifické komplikace:
1. interního charakteru (anémie, kardiomyopa-

Rehab 4 zlom 31.3.2008 12:49 Str. 136

tie, infekty v důsledku myelosuprese apod.),
2. neurologického charakteru (encefalopatie, parézy, polyneuropatie apod.),
3. chirurgické komplikace (komprese různých anatomických struktur-ileozní stavy apod.),
4. ortopedické komplikace u metastatického rozsevu do skeletu apod.

PARAMETRY SIGNALIZUJÍCÍ PŘERUŠENÍ NEBO OMEZENÍ REHABILITAČNÍHO PROGRAMU

1. Laboratorní hodnoty

Hematologický profil:

Leukocyty pod 3000 (snížení imunity)-individuální rehabilitační přístup v závislosti na klinickém stavu (teploty, schvácenost, únava). Svalová aktivita způsobuje přechodnou **leukocytózu** s eventuální možností zkreslení laboratorních výsledků (proto je vhodné před krevními odběry i při stabilizovaném onkologickém stavu omezení tělesné zátěže).

Hemoglobin (saturace kyslíku)

V případě poklesu pod 75g/l: volíme pouze minimální fyzickou aktivitu na lůžku, pasivní udržení kloubních rozsahů, polohování.

Při hodnotách 75-100 g/l ordinujeme svalovou aktivní práci v režimu zejména izometrických kontrakcí v celém rozsahu kloubní hybnosti.Vhodná je svalová aktivita do 3. stupně svalového testu. Nevhodná je aerobní zátěž a koncentrická svalová kontrakce. Hodnoty 100-120g/l dovolují svalovou práci s koncentrickou svalovou kontrakcí. Je možná lehká aerobní aktivita, plná mobilita

Trombocyty (riziko krvácení)

U trombocytopenických stavů hrozí zvýšené riziko hypertenze, nebezpečí svalového a nitrokloubního krvácení. Proto dodržujeme režimová opatření dle laboratorních hodnot:
- pod 25 000: nulová fyzická aktivita,
- 25 000-50 000: aktivně jen udržení rozsahů hybnosti a mobility pacienta,
- nad 50 000: možná izometrická a lehká koncentrická svalová práce, nevhodný je protrahovaný strečink a výraznější koncentrická svalová aktivita

2. Metastázy dlouhých kostí

(femur, tibie, humerus)
- více než 50 % postižení kompakty kosti vede k imobilizaci v daném segmentu; vzhledem k omezené mobilitě s nutností adekvátního polohování využíváme ortézy a dlahy,
- u 25-50 % postižení kostní kompakty má rhb pomoci udržet mobilitu, možný je aktivní pohyb do spontánní kloubní hybnosti,
- 25 % kompakty kosti nebo léze větší než 3 cm v oblasti femuru umožňují submaximální izometrickou svalovou zátěž a lehké individuální aerobní cvičení.

3. Komprese důležitého orgánu, cévy nebo kosti

- pasivní i aktivní LTV dle závažnosti stavu ve spolupráci s onkologem.

4. Pleurální, perikardiální, retroperitoneální výpotek nebo ascites (sdružený s bolestí, dušností a omezenou střevní motilitou), vhodná jen submaximální izometrická svalová zátěž a udržení celkové mobility.

5. Poruchy vědomí, koma nebo zvýšený intrakraniální tlak - polohování, pasivní cvičení.

6. Minerálová dysbalance (především K^+ pod 3,0 mmol/l, Na^+ pod 130 mmol/l)-submaximální svalová zátěž, s kontrolou laboratorních hodnot, konzultace s ošetřujícím lékařem.

7. Výrazná ortostatická hypotenze nebo hypertenze nad 160/100 mm Hg, srdeční akce nad 110/min nebo závažné poruchy rytmu – individuální zatížení podle NYHA, submaximální TF s monitoringem TF+TK. Kontrola TF před zátěží-během-a po svalové práci, kontrola TK před a po zátěži.

TF nesmí být během zátěže zvýšena o více než 30 tepů/minutu. Pokud je klidová TF 100/min a více, aktivní zátěž setrvává na výchozí hodnotě TF, tzv. podprahová cvičební jednotka. Nutná konzultace s internistou.

ZÁSADY REHABILITACE U ONKOLOGICKÝCH PACIENTŮ

Principy

1. Přístup a rozhodnutí o použité aplikaci rehabilitačních technik a prostředků fyzikální terapie je přísně individuální.
2. Důležitá je spolupráce s onkologem a posouzení tzv. TNM onkologické klasifikace, která

určuje rozsah tumoru, uzlinové postižení a vzdálené metastázy.
3. Fyzikální terapii lze aplikovat jen na vzdálených místech od primárního nádoru, s přihlédnutím k přítomnosti známých nádorových ložisek v proudové dráze (mimo TENS proudů).
4. Při aplikaci fyzikální terapie nutno vyloučit aplikaci v lokalitách lymfatických splavů (mimo pressoterapie).

MOŽNOSTI APLIKACE FYZIKÁLNÍ TERAPIE

Termoterapie
1. Negativní termoterapie s respektováním zásadních kontraindikací termoterapie - (pozor na následnou reaktivní hyperémii).
2. Celková hydroterapie s teplotou vody do 36°, (37 °C vzestup teploty jádra o 0,1st/ 5 min, s rizikem zvýšeneného prokrvení).
3. Lokální hydroterapie (na principu hypotermické aplikace se snížením teploty dané oblasti).

Elektroterapie – principy aplikace
1. Lege artis je v místě tumoru nebo metastatického rozsevu možná pouze aplikace TENS analgetických proudů.
2. Mimo místo tumoru či metastatického rozsevu je možné analgetické využíti nízkofrekvenční, středofrekvenční a stejnosměrné elektroterapie (např. vzestupná nebo sestupná klidová galvanizace nebo Amosovy proudy u postcytostatické periferní polyneuropatie).
3. Jako elektrostimulace oslabených nebo denervovaných svalů.

Aplikace světelné energie

Použití laseru nebo polarizovaného světla je možné pouze na místech vzdálených od primárního tumoru (dle klasifikace TNM).

SPECIÁLNÍ TECHNIKY VYUŽÍVANÉ V ONKOLOGII

Rehabilitace onkologických pacientů má svá specifika a kontraindikace.V principu je přístup obdobný jako u ostatních nemocných, ale vždy je přísně individuální, s přihlédnutím ke klinickému i psychickému stavu nemocného a schopnostem jeho aktivní spolupráce.

1. Manuálně-mobilizační techniky a techniky měkkých tkání: jsou běžně užívány s přihlédnutím k onkologickým KI, nikdy však ne v místě ložiska či metastázy nádoru.
2. Manuální lymfodrenáž (přístrojová pressoterapie): jsou běžně užívány s přihlédnutím k onkologickým KI, nutno respektovat event. porušení kožního krytu.
3. Relaxační techniky: nejpoužívanějším je Schultzův autogenní trénink.
4. Techniky a metodiky na neurofyziologickém podkladě: využívají se hlavně u neurologických komplikací onkologických pacientů. Vždy je nutno předem posoudit možnosti a schopnosti spolupráce nemocného, s přihlédnutím k jeho objektivnímu i subjektivnímu stavu.

PNF – Kabat: nutná aktivní spolupráce pacienta, při cvičení je výhodné pokud nemocný kontroluje pohyby zrakem. Používá se cvičení v diagonálách pro horní i dolní končetiny, hlavu a krk. Pohyby lze provádět pasivně, s dopomocí, aktivně i proti odporu. Pasivní vedení pohybu v diagonálách je neurofyziologicky mnohem účinnější než pasivní pohyby prováděné izolovaně v jednotlivých rovinách.

Bobath koncept: nutná adekvátní spolupráce pacienta. Cílem metodiky je nácvik základních poloh a pohybů jako je sed, stoj, chůze, ale i zlepšení kvality prováděných běžných denních činností, včetně oblékání a schopnosti sebeobsluhy při příjmu potravy. Výhodné je využívat terapeutické postupy při polohování pacientů. Postup terapie (při nácviku antispastických vzorců), je často negativně ovlivněn sníženou schopností pacienta uvědomit si a prožít pohyb.

Senzomotorická stimulace: vhodná je zvýšená opatrnost při cvičení na labilních plochách vzhledem k častému metastatickému postižení skeletu a přítomnosti neurologických komplikací. Metodiku lze využít ke zlepšení držení těla a stabilizaci trupu ve stoji a při chůzi, k ovlivnění senzorických poruch a poruch propriocepce doprovázejících neurologická onemocnění, u nestability a hypermobility pohybového aparátu i k úpravě poruch rovnováhy.

Vojtova reflexní lokomoce: oficiálně KI, ale používaná jak u neurologických poruch, tak u poruch pohybového aparátu. Výhodou metodiky je automatické vyvolání pohybových programů. Při terapii tak není nutná aktivní spolupráce pacienta. Terapie se většinou provádí v nejrůz-

nějších modifikacích lehu, takže ji lze použít i u zcela imobilních pacientů.

Kontraindikace

Kontraindikovány jsou všechny postupy a metodiky zvyšující buněčný metabolismus, lokální hyperémii a následnou vasodilataci v místě tumoru pro vyšší riziko nádorové disseminace.

Mezi tyto metody patří **:**

- ultrazvuk,
- aplikace pozitivní termoterapie v místě primárního tumoru,
- vodoléčebné procedury nad 36° C,
- magnetoterapie,
- diatermie,
- **elektroterapie v blízkosti primárního tumoru (s vyjímkou TENS),**
- Vojtova reflexní lokomoce je KI pro zvýšení metabolismu, ovlivnění vegetativních funkcí a u onkologických pacientů pro časté další rizikové faktory, např. kortikoterapie, febrilní stavy,
- jakékoliv typy stimulací a masáží v místě tkáně postižené nádorovými buňkami, event. po nedávném odstranění tumoru,
- zásadně kontraindikovány **jsou manipulační a nárazové techniky v místě metastatického postižení** skeletu i v sousedních segmentech.

Volba rehabilitačního programu u onkologických pacientů a jeho intenzita jsou přísně individuální s ohledem k aktuálním indikacím a kontraindikacím u pacienta. Pokud přetrvává únava i 60 minut po aktivní svalové práci, doporučuje se svalovou zátěž redukovat.

Problematika rehabilitace onkologických pacientů je velmi obsáhlá. Před zahájením rehabilitační léčby je nutno zvážit všechny dále uvedené skutečnosti, které ovlivňují stav pacienta a podstatně předurčují možnosti a kvalitu rehabilitace.

A) BOLESTIVÝ VZOREC A JEHO OVLIVNĚNÍ

Bolestivý syndrom je přítomen u 30-50 % pacientů s primárním onkologickým onemocněním bez metastatického rozsevu, ale až u 90 % pacientů s pokročilým nádorovým onemocněním. Léčebná strategie spočívá ve správném výběru farmakologické i nefarmakologické léčby. Rozlišení mezi akutní a chronickou bolestí, typem bolesti, intenzitou, lokalizací a vlivem bolesti na různé denní činnosti a spánek má důležitý vliv na úspěch terapie.

Chronická bolest u onkologických pacientů převládá a je nejčastějším příznakem. Její ovlivnění je značně složité pro fixovaný centrální bolestivý vzorec. Postihuje až 90 % pacientů s pokročilým disseminovaným onkologickým onemocněním. Působí nejen ve sféře fyzické a emocionální, ale i v oblasti existenčně sociální (např. návrat do zaměstnání).

Bolest a obecně všechny subjektivně nepříjemné příznaky vedou cestou společných neuromediátorů (neurokininy, substance P, noradrenalin atd.) k depresivnímu ladění a poté cestou poruchy v oblasti thalamo-hypothalamické ke zhoršení funkce autonomního nervového systému s poklesem imunity. Tato fyziologická reakce je mnohonásobně potencována u onkologických pacientů. U 65-75 % pacientů vzniká bolest následkem invaze nádorového procesu do viscerálních orgánů, měkkých tkání, nervových struktur, ev. infiltrací kostní tkáně. U 15-25 % pacientů je přítomna bolest na podkladě chirurgické, radiační a cytostatické léčby s následným poškozením nervových struktur, vznikem steroidního pseudorevmatismu, aseptických kostních nekróz, mukozitidy, fibrózních změn ve tkáních, píštělích, dráždivých jizvách atd. U 5-10 % pacientů bolest nesouvisí s onkologickou problematikou.

Onkologickou bolest podle patogenních mechanismů dělíme na:

1. **Nociceptivně somatickou,** vznikající drážděním mechano-termo a chemoreceptorů v postižené tkáni, kůži, podkoží a periostu, např. kostními metastázami.
2. **Neuropatickou** bolest, provázející paraneoplastické syndromy**,** toxické polyneuropatie apod**.**
3. **Deaferentační** bolest při prorůstání nádoru do nervového kořene, plexu či periferního nervu, event. jako postchirurgický bolestivý syndrom při poškození kožních a hlubokých nervů, nebo jako fantomové bolesti, postamputační kauzalgie .
4. **Reaktivní** bolest.
5. **Psychogenní** bolest.

V závislosti na individuálním prahu bolesti a psychologickém stavu má bolest **složku nervově senzorickou, kognitivně vyhodnocovací a emoční.**

Farmakologický přístup ovlivnění bolesti vychází z doporučeného schématu WHO: neopiodní analgetika až silné opioidy + adjuvantní užití antidepresiv, psychostimulancií, bisfosfonátů, kortikoidů atd.

Hlavním problémem analgetické léčby je **poddávkování,** dle statistik bylo v r. 2001 v USA farmakologicky nedostatečně léčeno až 80 % pacientů s pokročilým onkologickým onemocněním. Bariérou účinné analgetické léčby je neznalost základních pravidel analgetické farmakoterapie, strach z tolerance vůči opiátům, z psychického návyku, z deprese dýchacího centra.

U chronické bolesti rezistentní na opiáty se relativně běžně ve vhodné indikaci a s přihlédnutím k prognóze, používají:

a) anesteziologicko-chirurgické výkony**,** např. somatické a sympatické nervové blokády, epidurální či subarachnoidální anestezie s aplikací opiátů a anestetik k ovlivnění spinálních i centrálních receptorů, chemická neurolýza (alkoholem) a radiační neurolýza,
b) individuální epidurální katetry s automatickým dávkovačem nebo portem vyvedeným na kůži.

Vzácné neurochirurgické výkony v onkologii užívané k ovlivnění bolesti v závislosti na prognóze nemocného:

a) SCS-(spinal cord stimulation) - epidurální vpich v etáži Th7/9, elektroda se zavádí do výšších etáží k Th 5/7 a v principu jde o elektrostimulaci dorzálních drah-baterie vydrží 5 let,
b) DREZ-(dorzal root entry zone) provádí se v oblasti C p., principem je spálení vstupní zóny kořene v míše (přerušení 1 vrátek),
c) termoleze míšních drah v centrálním kanále.

Zcela vyjímečně jsou v onkologii užívané neurochirurgické ablativní stereotaktické procedury, např. analgetická hypofyzektomie, thalamectomie, anterolaterální chordotomie, komisurální myelotomie, spinální traktotomie, rizotomie, cingulotomie.

Zvyšuje se četnost využití metodik psychologického ovlivnění chronické bolesti, s využitím modulace dolního prahu bolesti. Využívají se behaviorální a kognitivní strategie, relaxační metody a autogenní trénink, biofeedback, hypnóza aj.

B) PROBLEMATIKA METASTATICKÉHO POSTIŽENÍ SKELETU

Kostní metastázy se vyskytují nejčastěji u pokročilých karcinomů prsu, plic, prostaty, ledviny a štítné žlázy. Častá je rozsáhlá infiltrace kostní dřeně u hematologických malignit (např. leukémií mnohočetného myelomu, maligních lymfomů). Nejčastěji jsou postiženy obratle, pánevní skelet, femur, žebra a lebeční kost. Klinicky je přítomna různě intenzivní bolest, lokální nestabilita a variabilní neurologická symptomatologie. Kostní metastický proces může mít charakter lytické nebo plastické léze, event. charakter smíšeného postižení. Lytické léze jsou typické u tumorů prsu, plic, ledvin, gastrointestinálního traktu, neuroblastomu, lymfomu a melanomu. Plastické léze jsou typické pro ca prostaty a oba typy se mohou vyskytovat současně u jednoho typu tumoru.

Statisticky Mirels na velkých souborech čísel prokázal, že přítomnost osteolytického ložiska vede ve 48 % ke vzniku patologické fraktury. Přítomnost smíšené metastázy vede ve 32 % ke vzniku patologické fraktury, kdežto přítomnost osteoplastického metastatického ložiska vede ke vzniku fraktury jen výjimečně.

Karcinom prsu je podle celosvětových statistik zodpovědný za 30-50 % všech patologických fraktur dlouhých kostí. Více než polovina z nich je lokalizována v proximálním femuru. Vyšší riziko fraktury je v intervalu 6-8 týdnů po analgetické radiaci, vzhledem k nekróze tumoru a zvýšené fragilitě kostní tkáně.

Riziko vzniku patologické fraktury v onkologii určuje tzv. Mirelsův skórovací systém

Mirels statisticky prokázal, že:

- jen 5 % meta ložisek vel. 1/3 až 2/3 šíře kosti vede k patologické zlomenině,

Tab. 1. Mirelsův skórovací systém - stupně rizika patologické fraktury kosti podle Mirelse.

Body	1	2	3
Stupně rizika	**Nízké riziko**	**Střední riziko**	**Značné riziko**
Anatomická lokalizace	Horní končetina	Dolní končetina	Trochanter
Typ léze	Blastická	Blasticko-lytická	Lytická
Velikost léze	Pod 1/3 průměru diafýzy kosti	Mezi 1/3 a 2/3	nad 2/3
Intenzita bolesti	Mírná	Střední	Silná

Pravděpodobnost vzniku patologické zlomeniny se zvyšuje při skóre nad 7 bodů.

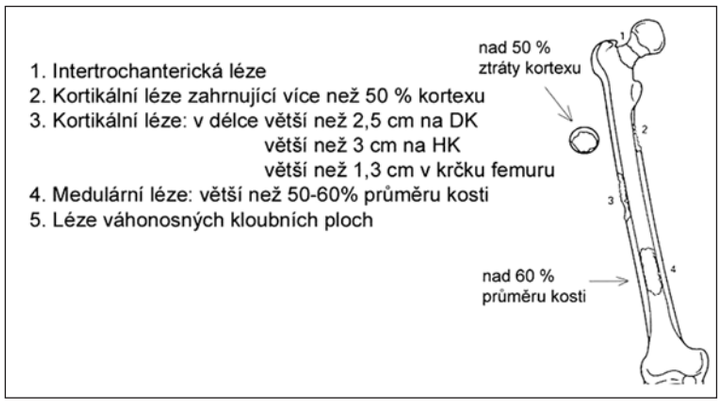


Schéma 1. Femorální léze ve vztahu k riziku fraktur.

- 81 % meta ložisek nad 2/3 šíře kosti vede k patologické zlomenině (tab. 1, schéma 1).

Určení rizika patologické fraktury v oblasti páteře s využitím třísloupcového modelu podle Denise

Významné narušení stability páteře vzniká při metastatickém postižení středního sloupce samotného nebo předního a zadního sloupce zároveň. Jednoznačný laboratorní průkaz meta postižení zatím neexistuje. Metastatické postižení skeletu má nespecifickou odezvu v laboratorních parametrech. Ovlivněny jsou hodnoty: Ca2+, osteokalcinu, ALP, paraproteinu, prokolagenu 1, hydroxyprolinu a hydroxylyzinu v moči, parathormonu, dynamika v hodnotách KO a dynamika onkologických markerů (schéma 2¨.

Markery kostního metabolismu

a) markery novotvorby kostní tkáně: ALP, kostní izoenzym ALP, osteokalcin, prokolagen, N-terminální propeptid kolagenu I (PINP),

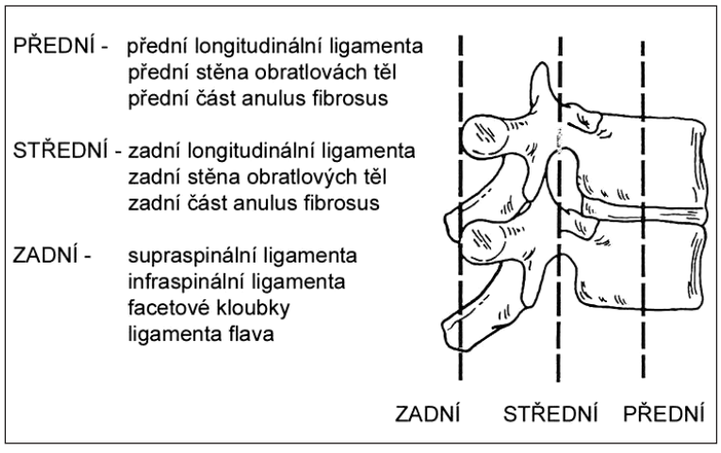


Schéma 2. Páteřní sloupec - třísloupcový model.

b) markery kostní resorpce: hydroxyprolin a hydroxylyzin v moči, Ca v moči, sialoprotein, N-telopeptid, C-terminální peptid kolagenu I (ICTP).

Stabilizace metastatických fraktur v oblasti páteře

1. **Konzervativní přístup -** stabilizace-korzety a ortotické pomůcky) následně rehabilitační program.
2. **Operační přístup -** dnešním trendem jsou miniinvazivní metody:

a) **vertebroplastika** - indikace: osteolytické metastázy ve skeletu. Cílem je stabilizace a analgetický efekt. Jde o paliativní výkon (princip navrtání obratlového těla + doplnění kostním cementem) s možností časné vertikalizace. Nevýhodou je ne vždy dokonalá repozice obratlového těla s rizikem malpozice cementu a nebezpečím embolizace;

b) **kyfoplastika** - indikace: izolované porotické postižení na principu roztlačení obratle balonkem s reparací kyfotizovaného obratlového těla cementem. Je indikována u větších lokálních deformit – (úhel kyfozy větší než 15 %, ev. snížení obratlového těla nad 20 % výšky). U onkologických postižení používána spíše vyjímečně;

b) **spondylochirurgické operační techniky** k ošetření metastatického postižení skeletu: náhrada těla obratle, posterolaterální déza, laterální déza, PLIF, ALIF, intersegmentální fixace, 360° fúze ze zadního přístupu atd.

Cíle rehabilitace při metastatickém postižení skeletu

1. Maximální možná stabilizace osového orgánu se zaměřením na biomechaniku trupu a končetin se zachováním maximálního možného stupně pohyblivosti a funkce postižené oblasti.

2. Zkrácení imobility nemocného vzhledem k negativním důsledkům na organismus jako celek : svalová atrofie, následná hypotonie, ztráta kondice a funkční zdatnosti s rizikem tromboembolických komplikací, hyperkalcémii a vznikem **hypokinetického syndromu.**

Rehab 4 zlom 31.3.2008 12:49 Str. 141

3. Nácvik substitučních mechanismů a náhradních pohybových dovedností a vybavení pacienta adaptačními pomůckami.
4. Zvážení možností modifikace okolního prostředí (byt, bariéry).

C) METASTATICKÉ POSTIŽENÍ MOZKU A PÁTEŘNÍ MÍCHY

Do CNS nejčastěji metastazují karcinomy plic, prsu a maligní melanom, méně často hematologické malignity a nádory urogenitálního traktu. Až 80 % metastáz je lokalizováno intracerebrálně a cca 40 % v oblasti mozkových plen.

Postižení míchy metastatickým procesem je asi v 70 % lokalizováno do oblasti Th páteře, ve 20 % v oblasti LS páteře a v 10 % v oblasti C páteře. Asi u 5 % pacientů jsou přítomny klinické známky míšní komprese. Až v 95 % se tumor šíří epidurálně, s klinickými příznaky zvýšení bolesti při zvýšení intraabdominálního tlaku, bolestivé iritace při flexi v krční a bederní páteři při protažení mening. Klinická symptomatologie je výrazně variabilní od ložiskových neurologických příznaků, přes parézy, plegie, bolesti hlavy, zrakové poruchy až různé stupně poruchy vědomí

Terapie akutního neurologického stavu spočívá v aplikaci kortikoidů, podání chemoterapie a radioterapie CNS. Při solitárním výskytu metastázy je možná neurochirurgická intervence v jednoznačných indikacích i ošetření Leksellovým gamanožem. Klinika u míšního metastatického postižení se projevuje jako progredující slabost, porucha autonomních funkcí, zprvu s motorickým deficitem a později senzorickou poruchou. Terapie spočívá v ovlivnění bolesti, aplikaci kortikoidů, radioterapii, chemoterapii, v indikovaných případech s provedením dekompresního a stabilizačního operačního výkonu.

D) PARANEOPLASTICKÝ NEUROMUSKULÁRNÍ SYNDROM A NEUROTOXICITA ONKOLOGICKÉ LÉČBY

Nedílnou problematikou léčby onkologických pacientů je vznik komplikací vzniklých na podkladě aplikace cytostatik, radioterapie, imunoterapie, event. biologických faktorů. Vývoj farmakoterapie a zlepšení podpůrné léčby umožňuje zvyšování dávek jednotlivých cystostatických preparátů, a tím prohloubení jejich neurotoxicity a ostatních vedlejších účinků.

Paraneoplastický syndrom zahrnuje velmi širokou škálu symptomů a syndromů, např: syndrom subakutní cerebelární degenerace, periferní motorické a senzorické neuropatie, poruchy neuromuskulárního spojení, organickou demenci a reflexní sympatickou dystrofii. Velmi časté jsou zánětlivé, karcinoidní, steroidní proximální myopatie a kachektická slabost.

Cerebelární syndrom

Aplikace cytostatik v určitých režimech může vést k akutní cerebelární toxicitě s časným nástupem klinických příznaků, někdy i v průběhu několika dní. Většinou je cerebelární syndrom přechodný a mizí s ukočením chemoterapie. Těžký až nezvratný cerebelární syndrom se statisticky objevuje v 8-20 % po aplikaci vysokých dávek chemoterapie. Klinicky se manifestuje ataxií trupu a končetin, dysartrií, nystagmem. Patofyziologicky je prokázána ztráta Purkyňových buněk v mozečku. Patogeneze není zatím známá.

Méně často může dojít k výskytu **encefalopatie** s klinicky dominující spavostí, letargií, hlavně při aplikaci vysokých dávek cytostatik. Klinické příznaky většinou mizí ihned po ukočení aplikace cytostatik. Intratekální aplikace způsobuje míšní toxicitu se vznikem **myelopatie**, s postupnou ztrátou neurologických funkcí během několika dní. Statisticky se uzdraví jen polovina takto postižených pacientů. Výjimečně může myelopatie vzniknout již během několika minut, většinou se však obtíže objevují po dnech a výjimečně po týdnech od aplikace onkologické léčby.

Histologicky se v míšní tkáni prokazují ostrůvky nekrózy - nejčastěji podél periferie nervů, je přítomen axonální otok spolu s demyelinizací a zvýšení hladiny myelinu Hi v cerebrospinální tekutině (tab. 2).

Periferní polyneuropatie je vůbec nejčastějším vedlejším projevem cytostatické léčby. Vyskytuje se v rámci paraneoplastického syndromu u celé řady malignit. Je potencována aktinoterapií a nutričním deficitem. Téměř vždy se u onkologických pacientů léčených chemoterapií a radioterapií vyskytuje mírná reverzibilní forma senzomotorické neuropatie.

Patogeneze příčiny vzniku polyneuropatie není jednoznačně známá, ale předpokládá se, že nejdůležitější příčinou vzniku je toxické poškození axonálního transportu cytostatiky s ovlivněním funkce axonálních mikrotubulů a následnými metabolickými změnami až zánikem axonu. Peri-

Rehab 4 zlom 31.3.2008 12:49 Str. 142

Tab. 2. Přehled neurotoxicity cytostatik.

	Cytostatikum
Poruchy vědomí – až koma	Pentostatin -
Akutní arachnoiditis s radikulárním Syndromem, myelitis	*Intrathékální aplikace* Metotrexat – Methotrexát Cytarabin – Alexan Thiotepa – Thiotepa
Encephalopatie (somnolence, ataxie, tremor, demence, při demyelinizaci plegie)	*i.v. aplikace* Metotrexat – Methotrexát Cytarabin – Alexan , Cytosar Thiotepa – Thiotepa Carmustin - BICNU, Carmubris L-Asparagináza – Asparginase Procarbazin – Natulan Hexamethylmelamin – Hexalen Chlormetin – Mustargen Fludarabin - Fludara
Cerebelární syndrom	5-Fluorouracil – Fluorouracil Tegafur – Ftorafur
Akutní cerebelární syndrom	Procarbazin – Natulan Hexamethylmelamin – Hexalen
Permanentní cereberální dysfunkce Neuropatie hlavových nervů (optická neuritis)	Dacarbazin – Dacarbazin Carmustin - BICNU, Carmubris
Neuropatie autonomních nervů (atonie močového měchýře, paralytický ileus...)	Vinkristin – Vincristin©

ferní polyneuropatie je nejčastěji charakterizována symetrickým senzitivně-motorickým postižením s primárním poškozením neuritů jednotlivých axonů.

EMG vyšetření prokazuje fibrilace nebo polyfázické motorické jednotkové potenciály.

Neuropatologický podklad polyneuropatií

Podle užité chemoterapie jsou predilekčně postiženy jednotlivé typy nervových vláken. Nejčastěji jde o toxické postižení myelinu velkých (silných) senzorických nervových vláken, s následnou poruchou propriocepce, vibračního čití, s poruchou hlubokých reflexů klinicky se projevující jako syndrom senzitivní ataxie s následnou poruchou rovnováhy, ataxií při chůzi. Objektivně je přítomno snížení šlachookosticových reflexů, porucha hlubokého, částečně i taktilního čití a porucha polohocitu i pohybocitu. Porucha propriocepce vede k oslabení kloubních, protektivně senzitivních mechanismů s možným degenerativním odrazem na chrupavkách kloubů.

Při poškození myelinu malých (tenkých) senzorických nervových vláken odpovídajících za vedení bolesti a termocit, jsou dominujícími klinickými příznaky hluboká bolest tupého až palčivě-pálivého charakteru, vznikající již při lehkém doteku charakteru hlazení). Objektivně je přítomna porucha termického, taktilního i algického čití, minimálně nebo vůbec je postiženo vibrační čití, šlachookosticové reflexy nejsou sníženy. Jen ojediněle se vyskytuje čistě motorické nebo čistě senzitivní postižení.

Motorické neuropatie jsou provázeny poruchou přenosu vzruchů v aferentní části reflexního oblouku s následnou postupnou izolovanou ztrátou nižších motorických neuronů s různým stupněm postižení motorických funkcí. Senzitivní neuropatie jsou provázeny zánětlivou reakcí a neuronálním poškozením v zadních kořenech ganglií. V literatuře se hovoří o ganglionitidě dorzálních kořenů. Většinou je charakter periferní neuropatie reverzibilní, nebo alespoň částečně reverzibilní.

Klinika je variabilní: parestezie, hypestezie (punčochovitého a rukavicového charakteru), dysestezie, porucha termocitu, pseudoparetické postižení akrálního svalstva, poruchy rovnováhy, instabilita. Dochází ke změnam charakteru vnímané bolesti, s rozvíjejícími se bolestivými křečemi, svalovou únavou a dysesteziemi akrálního svalstva HK i DK. Vlivem opakovaných dávek se zvyšující se toxicitou může dojít až k postižení kořenového, trupového i mimického svalstva. Trofické kožní změny nejsou časté a vyskytují se

spíše jako součást jiného vedlejšího onemocnění. Pacienti po onkoterapii udávají pocit nejistoty při chůzi a necitlivost rukou.

Nástup klinických obtíží je různý, může být velmi časný (řádově v desítkách minut), ale většinou je v intervalu dnů až týdnů od podání cytostatika. Statisticky je u cca 11 % pacientů prokázán nástup klinických obtíží po podání chemoterapie v časovém odstupu dnů. Až u 65 % pacientů se různá forma a intenzita obtíží objeví po uplynutí 3 měsíců od podání cytostatik.

Častější poškození periferních nervových struktur oproti CNS vysvětlují patrně nálezy elektronové mikroskopie, které opakovaně prokázaly až 20krát vyšší množství přítomných cytostatik v periferních nervech a spinálních gangliích oproti mozkové tkáni.

U pacientů s jinou formou neuropatie (DM, M. Charcot Marie Toth), u pacientů s dysfunkcí štítné žlázy, u hypovitaminózy B, u alkoholové polyneuropatie) se klinické symptomy objevují již při výrazně menších dávkách aplikovaných cytostatik (tab. 3).

Rehabilitační ovlivnění periferní neuropatie - možnosti léčby:

1. Vakuově-kompresivní terapie.
2. Klidová galvanizace s podélnou aplikací, kdy využíváme dráždivý účinek katelektrotonu nebo tlumivý účinek anelektrotonu, event. Amosovy proudy.
3. Syntetické i analytické techniky.
4. Režimová opatření, např. vhodná obuv, nekonstriktivní ponožky, prevence poranění a popálení kožního krytu, minimalizace nevhodných psychologických stimulů (stres).

Rehabilitační léčba je vždy dlouhodobá, klinický stav nemocného je často kolísavý, vzhledem k vývoji onemocnění a opakovaným sériím onkologické terapie. Téměř vždy je nutno rehabilitační program opakovat.

E) POSTIŽENÍ MĚKKÝCH TKÁNÍ A SVALOVÝCH VLÁKEN A RADIAČNÍ TERAPIE

Samotný růst nádorové tkáně vede k významným metabolickým a biochemickým změnám na buněčné úrovni s patologickými odchylkami v enzymatických řetězcích svalových buněk s výskytem mikroangiopatií, přestavbě, event. atrofii svalových buněk. Postižením zdravých tkání nádorem spolu s event. operačním výkonem vzniká rozsáhlá škála poškození s odrazem v přestavbě svalového vlákna, kontraktilitě a timingu zapojení svalů. Tyto změny jsou potencovány aktinoterapií s nasedajícím poškozením jak kožního krytu, podkoží, ale i fascií a svalových vláken s následnou ztrátou přirozené elasticity, změnami struktury, přestavbou a atrofií.
Negativní vliv na strukturu měkkých tkání má aplikace chemoterapie, kterou doprovází ztráta chuti k jídlu, nevolnost, zvracení, snížená kondice a malnutrice s projevy periferní neuropatie.

Tab. 3. Formy periferních neuropatií v návaznosti na podání cytostatik.

Forma	Cytostatikum
Distální senzomotorická axonální polyneuropatie	Docetaxel – Taxotere© Hexamethylmelamin – Hexalen© Procarbazin – Natulan© Etopozid – Vepesid© Thalidomide – Thalidomid©
Senzorická predominantní PN	Cisplatina – Platidiam© Cytarabin – Cytosar©
Motorická predominantní PN	Vinkristin – Vincristin© Vinblastin – Vinblastin©
Subakutní či chronická demyelinizující polyneuropatie	Cisplatina – Platidiam©
Mononeuropatie multiplex (vaskulární)	Paraneoplastické projevy - průvodní jev tumorů zejm. lymfom, bronchogenní ca
Mononeuropatie	Cisplatina – Platidiam© (sluchový nerv) Vinkristin – Vincristin©
Proximální motorická (myopatická)	Paraneoplastické projevy - průvodní jev tumorů zejm. lymfom, bronchogenní ca

Onkologické onemocnění je stresujícím faktorem a vede ke snížení prahu bolesti a zvýšenému svalovému napětí.

RADIAČNÍ TERAPIE

Formy aplikace:

1. radikální (redukce tumoru, ozáření po chirurgickém výkonu v místě původního tumoru),
2. paliativní (potlačení symptomů bolesti při metastázách v mozku, skeletu nebo prevence komplikací, např. syndromu horní duté žíly, patologických fraktur).

Vedlejší účinky radioterapie se dělí na časné a pozdní:

1. časné - leukopenie, trombocytopenie, únava, deskvamace buněk, změny na sliznicích (snížení salivace, mukositis, ztráta citlivosti chuťových buněk), nauzea, vomitus, anorexie. Časté jsou poradiční esophagitidy, proctitidy, cystitidy i amenorhea či ztráta libida;
2. pozdní - velmi častá je fibróza měkkých tkání s kontrakturami, kožní atrofie nebo ulcerace, osteonekrózy, lymfedém, plicní fibrózy, gastrointestinální striktury nebo chronická cystitida a nefritida. Výjimkou nejsou transverzální myelitis, mozkové nekrózy, xerostomie, poruchy sluchu a zraku, endokrinní insuficience a pozdní malignity.

Z psychologického hlediska nelze opomenout možnost vzniku impotence u mužů a sterility u žen. Současná aplikace chemoterapie a aktinoterapie vzájemně potencuje toxické účinky.

Neurotoxicita radioterapie v časové posloupnosti:

1. časná, která je výjimečná,
2. subakutní-vznik encefalopatie na podkladě demyelinizace nervových buněk po ozáření CNS (v prvních 8 měsících po aktinoterapii). Klinické projevy jsou variabilní, většinou s dobrou odpovědí na kortikoidy a velmi často reverzibilní;
3. chronická–manifestující se jako opožděná radiační encefalopatie na podkladě koagulační nekrózy bílé mozkové hmoty vznikající 1-2 roky po léčbě s malou odpovědí na podání kortikosteroidů. Po ozáření CNS může dojít až k mozkové atrofii se ztrátou paměti a kognitivní dysfunkcí.

Svalová tkáň a radioterapie

Svalové buňky jsou považovány za relativně odolné vůči účinkům radioterapie, i když aplikace vyšších dávek, (nad 50 Gy) může způsobit pozdní toxicitu ve svalových buňkách. Rané (brzké) účinky radioterapie na svalové buňky nejsou běžné. Pozdní účinky se objevují několik měsíců až rok od ukončení radioterapie. Klinicky se objevují svalové kontrakce, oslabení svalové síly, event. až patologické zlomeniny.

Radiační poškození míchy

Mícha je z hlediska radiosenzitivity citlivější než mozková tkáň. V klinice je používáno u poškození míchy členění **dle Reagana :**

1. typ

- přechodná forma tzv. Lhermittův syndrom (často u pacientů po aktinoterapii ORL oblasti) se vyskytuje do 4 měsíců po ozáření, přetrvává týdny až měsíce a je charakterizována paresteziemi končetin a tzv. „elektrickými šoky" podél páteře do končetin. Obtíže jsou provokovány flexí krku. Klinické projevy jsou reverzibilní. Podkladem je demyelinizace nervovu a poté zvýšená citlivost obnaženého axonu;

2. typ

- je charakterizován chabou obrnou dolních končetin bez poruchy citlivosti jako důsledek postižení předních míšních rohů;

3. typ

- s rychle se rozvíjejícími příznaky paraplegie a kvadruplegie v důsledku infarktu míchy a radiačních změn na cévách míšních splavů;

4. typ

- chronická progresivní postradiační myelopatie je nejčastější formou radiačního poškození míchy. Klinika se rozvíjí postupně s únavou, slabostí, paresteziemi, bolestmi HK, DK, poruchami chůze až úplnou spastickou nebo chabou parézou. Prognóza je špatná.

Radiační poškození míchy se může manifestovat jako různé klinické jednotky, např. transverzální myelitis, opožděná radiační myelopatie (v intervalu 9-18 měsíců po ozáření), klinickými příznaky charakteru Brown-Sequard syndromu, radikulární bolestí, sfinkterovými dysfunkcemi sdruženými s poruchou horního motoneuronu, výjimečně i s poruchou dolního motoneuronu. V intervalu měsíců až let po ozáření míchy se může manifestovat radiačně indukovaná brachiální nebo lumbální plexopatie

F) LYMFEDÉM

Je častá komplikace onkologických nemocných. Etiologicky se uplatňuje blokáda odtoku lymfy vli-

vem operačního výkonu, tlakem nádorových hmot nebo radiační fibrózou. Nejpočetnější skupinou jsou pacientky s nádorem prsu a následným operačním výkonem, včetně exenterace axily a poté aktinoterapií na oblast spádových uzlin a hrudní stěny. Druhou častou skupinu tvoří pacientky s gynekologickými tumory po operačních výkonech s následným ozářením pánevních a inguinálních uzlin. Další skupinou jsou pacienti po lymfadenektomii u karcinomu prostaty, s tumory ledvin, sarkomy měkkých tkání, eventuálně po i.v. aplikaci chemoterapie.

Patogeneze lymfedému: podkladem je snížení transportní kapacity makromolekulárních látek lymfy a jejich hromadění osmotickou vazbou ve tkáních. Ke vzniku může dojít i při zachovalé kapacitě lymfatického systému, ale nadměrné tvorbě tkáňového moku. Makromolekulární bílkovinné látky nakumulované v intersticiu mění svůj stav, rozpadají se, přeměňují se ve fibrinová vlákna a vytváří fibrinovou síť. Do této tkáně pronikají fibroblasty, dochází k ukládání kolagenu a při delším trvání lymfedému k fibróze s další progresí stavu.

Lymfedém narušuje metabolismus, hlavně oxidační procesy v buňkách, tím se zhoršuje odstraňování produktů látkové výměny a oslabuje přísun a pohyb lymfocytů i makrofágů. Dochází tak k narušení imunitních reakcí. Velikost lymfedému může dosahovat až „sloních" objemů s útlakovou parézou akra končetiny.

Z terapeutického hlediska rozlišujeme:

a) reverzibilní stadium edému (měkký otok, negativní Stemmerovo znamení, tj. lze vytvořit řasu na prstech a „důlek na kůži");
b) ireverzibilní stadium edému (trvalý otok, pozitivní Stemmerovo znamení, se vznikem fibrotizace, sklerózou až deformitami).

Rehabilitace lymfedému - možnosti:

1. Manuální lymfodrenáž – má za cíl podporu dosud zachované vstřebávací a transportní funkce lymfatického systému, stimulaci makrofágy a zvýšení počtu monocytů ve tkáni, (nevyhodou je velká časová náročnost).
2. Mechanoterapie pomocí tlakové masáže-(tzv. pressoterapie).
3. Vakuum-kompresivní terapie.
4. Speciální techniky kompresivního bandážování, které se užívají u reverzibilního i ireverzibilního stadia lymfedému, slouží k udržení dosaženého objemu končetiny, ale nelze je použít k normalizaci objemu. Je vhodnou technikou ve 2. fázi terapie, kdy je objem končetiny konstatní (používané elastické bandáže mají vysoký klidový tlak a nízký pracovní tlak).
5. Speciální sestavy cviků podle dr. Bechyněho jsou součástí technik navazujících bezprostředně na manuální lymfodrenáž (cvičební jednotka se provádí hlavně ráno a večer).

Režimová opatření: dodržovaní zásad polohování postižené končetiny, péče o kožní kryt, nepřetěžování končetin, s nutnou vhodnou pohybovou aktivitou. Farmakoterapie v principu využívá dlouhodobé podávání enzymoterapie a benzopyronů. V indikovaných případech je možné mikrochirurgické řešení lymfaticko-cévními anastomózami.

SHRNUTÍ FAKTORŮ OVLIVŇUJÍCÍCH REHABILITACI U ONKOLOGICKY NEMOCNÝCH

1. Masa nádorových hmot se změnami v měkkých tkáních vede nebo může vést k útlaku nervových struktur, vnitřních orgánů i měkkých tkání.
2. Podpůrná léčba s aplikací kortikosteroidů a jejich patologickým vlivem na svalové vlákno a kostní buňky vede ke svalové dystrofii se ztrátou kontraktility a oslabením svalového vlákna. Tuto skutečnost je nutno respektovat při event. excentrických kontrakcích.
3. Operační řešení s odstraněním nádorových hmot, resekcí jednotlivých orgánů a lymfatických splavů, vede k nutnosti pooperační péče o jizvy, k prevenci fibrotických změn kůže a podkoží s využitím technik ovlivňujících měkké tkáně a vznik lymfedému. Po stabilizujících výkonech při metastatickém postižení skeletu, je nutné polohování pacientů s cílem předejít ireverzibilním změnám pohybových možností a schopností**.**
4. Aplikace chemoterapie s četnými negativními účinky, z nichž nejdůležitější jsou:
a) kardiotoxicita mnohých preparátů s následným snížením kardiovaskulární výkonnosti, redukcí maximální kyslíkové spotřeby se snížením srdečního výdeje a srdeční frekvence (na EKG změny v ST + T úsecích) až trvalým poškozením myokardu charakteru-toxické kardiomyopatie. Neadekvátní tělesná zátěž u těchto pacientů může vyvolat hypotenzní reakci;
b) neurotoxicita se vznikem periferních polyneuropatií, poruchou inervace svalů se změnou svalové aktivity a koordinace, s poruchami čití, trofickými změnami a vznikem bolestivého syndromu.

Rehab 4 zlom 31.3.2008 12:49 Str. 146

5. Aplikace multimodální onkologické terapie a její četné vedlejší účinky:

a) hormonální terapie-podávání inhibitorů aromatáz má v onkologii důležité místo v komplexní terapii karcinomu prsu, prostaty a endometria. Mezi nežádoucími účinky patří únava, návaly, bolesti hlavy s vegetativní symptomatologií, ospalost, ataxie, arthralgie;

b) imunoterapie je v onkologii významná terapeutická strategie posledních let s nežádoucími účinky při terapii interferony (alfa, beta, gama) a cytokiny (interleukin 1, 2, 4, 6), např. v podobě výskytu myalgií, arthralgií, bolestí hlavy, svalové ztuhlosti, ataxie, parestezií, únavy, horečky, třesavky, schvácenosti. Aplikaci interferonů často provázejí neuropsychické poruchy, změny nálady, deprese, halucinace, kóma, poruchy vizu;

c) radioterapie - viz předchozí kapitoly.

6. Stav výživy - malignita samotná i onkologická léčba vedou k redukci váhy, poruchám příjmu potravy, malabsorpčním stavům a nechutenství. Podíl na kachektizaci má vzestup cytokinů (např. tumor necrosis faktor-TNF-kachektin) s indukcí anaerobní glykolýzy, uvolnění aminokyselin ze svalů, sekrecí hepatálních lipidů, redukcí albumin syntézy a zvýšením teploty. Důsledkem těchto pochodů je svalová atrofie a postupná kachektizace.

7. Dlouhodobá inaktivita a imobilizace má odraz v jednotlivých orgánových systémech:

a) muskuloskeletálním systému (kontraktury, svalové atrofie, snížení svalové síly a kondice-**ztráta až 3 % svalové síly** za den, osteoporóza);

b) kardiovaskulárním aparátu (zvýšení srdeční frekvence, snížení minutového srdečního objemu, posturální hypotenze, trombotické komplikace);

c) endokrinním systému (zpomalení tkáňového metabolismu, zvýšení katabolismu, negativní dusíková bilance, osteoporóza, sacharidová intolerance**);**

d) respiračním systému (snížení dechové frekvence a plicního objemu, atelektáza, respirační insuficience a riziko plicní embolizace);

e) zažívacím systému (snížení peristaltiky, zácpa, nechutenství);

f) močovém systému (močová retence, lithiáza, infekce);

g) kůži a podkoží (vývoj dekubitů, zpomalené hojení ran);

h) psychice a sociálních aspektech (depresivní syndrom, odmítání reality, pocit strachu, úzkosti a obavy ze smrti, intelektuální a sociální izolace, ztráta zaměstnání, zhoršení ekonomické situace rodiny, vliv na partnerské vztahy).

Imobilizace a inaktivita vede až k tzv. nemoci z hypokinézy, se zvýšenou aktivitou sympatiku, snížením svalového tonu, hypotrofií svalstva, vaziva, osteoporózou, katabolickou reakcí organismu, poruchou vazomotorické a proprioceptivní adaptace organismu, snížením funkce kardiovaskulárního aparátu, snížením schopnosti tkání utilizovat kyslík.

LITERATURA

1. TRÁVNÍČKOVÁ-KITTLEROVÁ, O., HRADIL, V., VACEK, J.: Rehabilitace pacientů s onkologickou diagnózou. *Triton, s.r.o.,* 2004.

2. DeLISA, J. A.: Rehabilitation medicine, principles and practice, 3rd.edition. *Lippincott - Raven Publishers, Philadelphia,* 1998.

3. VINCENT, T., DEVITA, J. R., S., HELLMAN, S. A.: Rosenberg–cancer, principles and practice of oncology, 3rd.edition. *J. B.Lippincott comp,* Philadelphia, 1989.

4. GOODGOLD, J.: Rehabilitation medicine. C.V.Mosby comp., *St.Louis,Washington*, Toronto, 1988.

5. HERBERT, J.: Dietz - rehabilitation. *John Wiley and Sons,* New York, 1981.

6. FLETCHER, G. F., BANJA, J. D. A KOL.: Rehabilitation medicine - contemporary clinical perspectives. *Lea and Febiger,* Malvern – Pennsylvania, 1992.

7. FREDERIC, J. KOTTKE, E., AMATE, A: Clinical advances in physical medicine and rehabilitation. *Pan American Health Organization,* Washington, 1991.

8. KLENER, P.: Protinádorová chemoterapie. *Galén,* Praha, 1996.

9. JANDA, V.: Funkční svalový test. *Grada,* Praha, 1996.

10. JANDA, V.: Základy kliniky funkčních /neparetických/ poruch. *ÚPVSZP,* Brno, 1982.

11. VÉLE, F.: Kinesiologie pro klinickou praxi. *Grada,* Praha, 1997.

12. JANDA, V., KRAUS, J.: Neurologie pro rehabilitační pracovníky. *Avicenum,* Praha, 1997.

13. PODĚBRADSKÝ, J., VAŘEKA, I.: Fyzikální terapie I.+II.. *Grada Publishing,* Praha, 1998.

14. JANDA, V., VACEK, J.: Přednášky. 1995, 2000.

15. PODĚBRADSKÝ, J.: Přednášky Kurz fyzikální terapie. 2001.

16. LEWIT, K.: Manipulační léčba v rámci léčebné rehabilitace. *Nakladatelství dopravy a spojů,* Praha, 1990.

17. BECHYNĚ, M.: Terapie lymfedému. *Phlebomedica*, Praha, 1993.

18. PFEIFFER, J. A KOL.: Rehabilitace, léčebné, pracovní a sociální aspekty. *SPN,* Praha, 1989.

19. ČASOPIS ARCH OF PHYSICAL MEDICINE AND REHABILITATION. 77, 1996, 3, 81, 2000, 5, 82, 2001, 3.

20. VACEK, J. A KOL.: Kurs diagnostiky a terapie funkčních poruch hybné soustavy - přednášky. 1996, 1997.

21. ZEMANOVÁ, M. A KOL.: Kurs neurofyziologie- přednášky. 2001.

22. VEVERKOVÁ, M.: Ústní sdělení, 2007.

MUDr. Vitězslav Hradil
Institut onkologie a rehabilitace Na Pleši, s. r. o.
262 04 Nová Ves pod Pleší
e-mail: V.Hradil@seznam.cz

Rehab 4 zlom 31.3.2008 12:49 Str. 147

REHABILITACE A FYZIKÁLNÍ LÉKAŘSTVÍ, č. 4, 2007, s. 147–154.

SROVNÁNÍ EFEKTU POSTIZOMETRICKÉ RELAXACE A MANUÁLNÍ CENTRACE RAMENE DLE ČÁPOVÉ NA REFLEXNÍ ZMĚNY V MUSCULUS TRAPEZIUS PŘI CERVIKÁLNÍCH BOLESTIVÝCH SYNDROMECH

Pecková E.[1,2], Dvořák R.[1]

[1]Fakulta tělesné kultury UP, katedra fyzioterapie, Olomouc,
vedoucí katedry prof. MUDr. J. Opavský, CSc.
[2]Rehabilitace, Český Těšín,
vedoucí D. Suchanková

SOUHRN

Cílem práce bylo srovnat efekt postizometrické relaxace a manuální centrace ramene dle Čápové na utlumení reflexních změn v musculus trapezius při cervikálních bolestivých syndromech. Byla vytvořena skupina pacientů A ošetřovaná postizometrickou relaxací a skupina pacientů B ošetřovaná manuální centrací ramene dle Čápové. Reflexní změny ve svalech byly detekovány diagnostickým režimem kombinované terapie, který využívá měřitelně změněné dráždivosti hypertonních vláken na elektrické podněty oproti normotonním vláknům. Byla zaznamenaná numerická hodnota prahově motorické intenzity před terapií, bezprostředně po terapii a následující den. Práce ukazuje, že obě terapie pracují na rozdílném neurofyziologickém podkladě, ale mají shodný statisticky významný efekt na útlumení reflexních změn ve svalu. Centrace ramene na rozdíl od postizometrické relaxace není cíleně zaměřená na léčbu reflexních změn ve svalu. Snížení hypertonu ve svalu je pouze vedlejší účinek vlastní centrace jako důsledek normalizace koaktivace svalů kolem centrovaného kloubu.

Klíčová slova: centrace ramene, postizometrická relaxace, trigger point, cervikální bolestivé syndromy

SUMMARY

Pecková E., Dvořák R.: Comparison of the Effect of the Post-isometric Relaxation and Manual Centration According to Čápová on the Trigger Points in Trapezoid Muscle in Cervical Pain Syndromes

The goal of the thesis was the comparison of the effect of the postisometrical relaxation and manual centration according to Čápová on the trigger points in musculus trapezius when the patient suffers from cervical pain syndromes. The patients were divided into the groups A and B; group A was treated by postisometrical relaxation, and group B by manual centration according to Čápová. The trigger points were detected by the combination therapy. The combination therapy uses the different irritation of hypertonic fibers by electrical stimulus. The numeric value of the treshold motoric intensity was taken down before the therapy, after the therapy and the next day.

The thesis shows that both therapies work on a different neurofysiological basis but they have the same statistically significant effect on removing the trigger points in the muscles. The intent of the centration of shoulder is not treating the trigger points in the muscle; this is the focus of the postisometric relaxation. The removal of the trigger points is only a side effect of the centration, due to coactivation of muscles round the centration joint.

Key words: centration of the shoulder, postisometric relaxation, trigger point, cervical pain syndromes

Rehabil. fyz. Lék., 14, 2007, No. 4, pp. 147–154.

ÚVOD

Možnosti ošetření reflexních změn ve svalu jsou velmi široké. Z nejznámějších jsou to např. postizometrická relaxace, presura, agisticko-excentrická dekontrakce podle Brűggra, stretch & spray podle Travellové a Simonse, dále stretch & limber, strain & counterstain aj. Záleží na osobní zkušenosti fyzioterapeuta, jakým způsobem ošetří reflexní změnu. V terapii je důležité vyšetřit příčinu vzniku reflexních změn ve svalech a zvolit kauzální řešení problému.

V naší studii byl srovnáván efekt postizometrické relaxace a manuální centrace dle Čápové na reflexní změny v musculus trapezius u pacientů s cervikálním bolestivým syndromem.

Rehab 4 zlom 31.3.2008 12:49 Str. 148

Postizometrická relaxace (dále PIR) je direktivní technika využívající princip postfacilitačního útlumu, určená k útlumu reflexních změn ve svalových vláknech. Manuální centrace dle Čápové není přímo určená k léčbě reflexních změn ve svalu. Během centrace dochází ke koaktivaci svalů a důsledkem je pravděpodobně navození normotonie ve svalech kolem centrovaného kloubu. Tím se uvolní i hypertonní vlákna reflexní změny svalu. Metody tedy fungují na jiném neurofyziologickém podkladě. Práce zkoumá, zda fyzioterapeut dosáhne oběma metodami stejného cíle - redukci reflexních změn ve svalech.

HLAVNÍ CÍLE STUDIE

1. Srovnat bezprostřední efekt terapie postizometrické relaxace a manuální centrace ramene dle Čápové na základě rozdílných hodnot parametrů prahově motorických intenzit diagnostického režimu kombinované terapie naměřených v reflexních změnách m. trapezius.
2. Zjistit přetrvávající efekt obou terapií do následujícího dne na základě srovnaných parametrů.
3. Dále porovnat subjektivní hodnocení efektu obou terapií pacientem.
4. Srovnat rozdíl v rozsahu pohybu při vyšetření krční páteře do rotace a rozdíl v bolestivosti při tomtéž pohybu po postizometrické relaxaci a po manuální centraci ramene dle Čápové.

METODIKA

Studie probíhala od října 2005 do června 2006 na rehabilitačním pracovišti R.R.R. centra Fakulty tělesné kultury v Olomouci. Byl vytvořen soubor 40 pacientů s diagnózou cervikální bolestivý syndrom s užším zaměřením na cervikobrachiální a cervikokraniální syndrom většinou v chronickém stadiu. Zkoumaný soubor byl rozdělen na dvě skupiny v počtu dvaceti osob.

Skupina A se skládala z pěti mužů a patnácti žen. Průměrný věk činil 47,55 let. Ve skupině A bylo diagnostikováno dvanáct osob s cervikobrachiálním syndromem a osm osob s cervikokraniálním syndromem. Při zjišťování osobnosti Petrie testem bylo u skupiny A vyhodnoceno osm pacientů jako nadhodnocující osobnosti, šest pacientů jako podhodnocující osobnosti a šest pacientů v normě.

Skupinu B tvořilo pět mužů a patnáct žen. Průměrný věk činil 37,55 let. U dvanácti osob byla stanovena diagnóza cervikobrachiální syndrom a u osmi osob cervikokraniální syndrom. Při zjišťování osobnosti Petrie testem byly u skupiny B vyhodnoceni čtyři pacienti jako nadhodnocující osobnosti, dva podhodnocující osobnosti a čtrnáct pacientů v normě.

Postup práce byl rozdělen na:
1. obecně vyšetřovací část,
2. diagnostickou část I.,
3. terapeutickou část,
4. diagnostickou část II.

Obecně vyšetřovací část

V obecně vyšetřovací části byla provedena anamnéza se zaměřením na subjektivní potíže pacienta. Pacient vyplnil dotazník vizuální analogové škály bolesti. V rámci kineziologického rozboru následovala aspekce zezadu, zepředu a zboku. Bylo provedeno vyšetření stereotypu abdukce paže a taktéž stereotypu flexe paže. Byla sledována schopnost zapojení svalů ve správném timingu skapulothorakálního rytmu, stupeň fixace lopatky od hrudníku, extenze hrudní páteře v konečné fázi pohybu.

Byla selektivně vyšetřena horní krční páteř, střední a dolní krční páteř do rotace (1). Pacient byl nastaven do Brűggrova sedu, instruován, aby byl uvolněný a nepomáhal aktivně při pohybu. Měl zahlásit, kdy ucítí bolestivost při pohybu. Horní krční páteř byla vyšetřena v maximálním předklonu hlavy, střední krční páteř v neutrálním postavení hlavy a dolní krční páteř v maximálním záklonu hlavy. Bylo zaznamenáno omezení rozsahu pohybu vpravovlevo ve všech třech polohách a přítomnost bolesti při pohybu.

Byl proveden Petrie test (2). Testovaná osoba byla posazena se zavřenýma očima tak, aby mohla pravou rukou ohmatávat dřevěný testovací blok. Nemocný palpoval šířku bloku mezi palcem a ukazovákem, rozměr se snažil zapamatovat. Takto si nemocný palpací vštěpoval šířkový rozměr bloku po dobu jedné minuty. Poté na druhém zužujícím se dřevěném bloku se snažil najít místo, které šíří odpovídalo vštípenému rozměru dříve palpovaného bloku. Na druhém testovacím bloku je toleranční pole s vyznačením rozměrů pro udání správné šíře.

Hodnocení Petrie testu

Pokud z deseti pokusů udá nemocný chybně 4krát menší rozměr, je zařazen do skupiny

Rehab 4 zlom 31.3.2008 12:49 Str. 149

redukující vjemy (podhodnocující osobnost). Pokud konstantně udává rozměry větší než je toleranční mez, zařadíme jej do skupiny augmentující (nadhodnocující osobnost). Pokud opakovaně udává rozměry v mezích tolerance, pokládáme to za normu.

Jak při vyšetření tak následně při terapii musíme rozlišit, zda před sebou máme osobnost neurotickou, normální či účelově reagující (agravace). Nadhodnocující osobnost příznaky nemoci, např. bolest, přehání. Také při vyšetření hodnocení různých počitků je může zveličovat. Naopak podhodnocující osobnosti mají sklon k bagatelizaci symptomů nemoci, bolesti. V anamnéze pak musíme pátrat po podrobnostech (2). K zařazení pacientů do výše uvedených skupin bylo přihlíženo v terapii. Pokud bylo pracováno s osobností se sklonem nadhodnocovat vjemy, povely pro kvantitu pohybu při terapii byly méně intenzivní, aby pacient udělal pohyb v požadované míře. Naopak povely pro pacienta se sklonem k podhodnocování vjemů byly důraznější. Princi-piálně terapie ovlivněna nebyla.

ČÁST DIAGNOSTICKÁ I.

Tato diagnostická část byla započata palpací reflexních změn v m. trapezius pro vymezení pohybu diferentní elektrody (ultrazvukové hlavice). Pozornost byla zaměřena na trigger point 2 (dále také TrP_2) podle Travellové & Simonse (3). Pomocí diagnostického režimu kombinované terapie byla zaznamenána numerická hodnota prahově motorické intenzity proudu v TrP_2 v m. trapezius před terapií, bezprostředně po terapii a následující den. Tyto hodnoty byly statisticky zpracovány pomocí systému programů STATGRAPHICS.

Odečtení hodnot probíhalo přístrojem BTL 5000, kde byly nastaveny parametry pro diagnostický režim kombinované terapie (tab. 1).

Kombinovaná terapie je považována za nejúčinnější metodu elektroterapie pro diagnostiku a terapii reflexních změn (4).

Kombinovaná terapie využívá dráždivosti nervových vláken nacházejících se v ultrazvukovém poli. Při kombinované terapii dochází k sumaci elektrických a mechanických podnětů, které působí na hypertonická vlákna tak, že reagují vyšší dráždivostí než normotonická vlákna (5). Míra dráždivosti kombinované terapie byla zvolena jako ukazatel hloubky reflexní změny.

ČÁST TERAPEUTICKÁ

Ošetření metodou postizometrická relaxace

Skupina A byla ošetřená postizometrickou relaxací podle Lewita (1). Pacient se položil na záda s hlavou mimo lehátko. Vyčkalo se na relaxaci pacienta. Jedna ruka terapeuta podepírala hlavu a druhá ruka byla lehce položena zhora na rameno pacienta. Podle lokalizace postižených svalových vláken v m. trapeziu a krční lordózy nemocného byl zvolen směr pasivního pohybu hlavy pacienta – obecně do kontralaterálního směru než je funkce svalu. Byla respektována neuromuskulární bariéra reflexní změny. Následovalo vyzvání pacienta, aby minimální silou zatlačil ramenem do terapeutovy ruky a vydržel tlak. Hlasitost a způsob vysvětlení povelu byl určen podle Petrie testu (2). Při našem ošetření trvala izometrická fáze postizometrické relaxace 10 sekund. Byl použit facilitační manévr nádechu při aktivaci hypertoniích vláken a výdechu při povolení izometrické kontrakce hypertonních vláken. S výdechem došlo k posunu bariéry v relaxační fázi. V nové bariéře byl pacient znovu vyzván k minimálnímu odporu ramenem, následovala izometrická fáze a pak relaxační fáze. To vše se opakovalo celkem 4krát.. Celkové ošetření postizometrickou relaxací trvalo přibližně 5-8 minut.

Tab. 1. Parametry diagnostického režimu kombinované terapie.

Parametry ultrazvuku u kombinované terapie	**Režim CC**
Frekvence	3 MHz s hloubkou průniku do 3 cm
ERA	do 1 cm^2
Poměr impulz/ perioda	1 : 4
Intenzita	0,5 W/ cm^2
Parametry elektrické složky kombinované terapie – TENS	
Frekvence	Konstantní 100 Hz
Impulz	Asymetrický bifázický impulz o šířce 100μm
Intenzita	Prahově senzitivní mimo hypertonická vlákna

Rehab 4 zlom 31.3.2008 12:49 Str. 150

Ošetření manuální centrací ramene dle Čápové

Skupina B byla ošetřena manuální centrací ramene dle Čápové z konceptu Bazálních programů (6).

Pacient se položil na lehátko na záda. Vycházelo se z polohy tříměsíčního dítěte. Dolní končetiny byly podloženy válcem v oblasti kolen pro zajištění semiflexe v kyčelních a kolenních kloubech, dále byly dolní končetiny nastaveny do lehké abdukce a zevní rotace, což je v ontogenetickém vývoji považováno za známku fyziologie. Hlava pacienta byla podle potřeby podložena tak, aby nebyla držena v reklinaci. Pomyslné spojnice ramen a kyčelních kloubů ležely rovnoběžně. Nepostižená horní končetina byla položena podél těla v zevní rotaci (obr. 1).

Obr. 1. Poloha pacienta během manuální centrace ramene dle Čápové.

Obr. 2. Dítě na přelomu 1. a 2. trimenonu.

Postup centrace:

Hlavová ruka (tj. ruka terapeuta stojícího čelem k pacientovi blíže k hlavě) byla uložena zespodu ramenního kloubu, prsty byly položeny na lopatce a zároveň na pars descendens m. trapezius, poněvadž při centraci je relaxace pars descendens m. trapezius, pars anterior m. deltoideus, a mm. pectorales podmínkou (6). Dlaň pacientovy ruky byla umístěná nejčastěji na čele nebo na tváři podle odezvy na rameni nebo dle omezeného rozsahu pohybu v kloubu. Olekranon pacienta byl opřen o trup terapeuta a hypothenar pánevní ruky (tj. ruka terapeuta blíže pánve pacienta) byl umístěn na anteriorní stranu podpažní jamky nad průběh štěrbiny glenohumerálního kloubu. Paže byla nastavena do abdukce, flexe a zevní rotace, do stejné pozice jakou zaujímá dítě ve třech měsících. Byla provedena trakce humeru v diagonálním směru od Th_5. U hypermobilních jedinců byla trakce vynechána z důvodu insuficience vaziva.

Trakce byla plynule převedena do aproximace v glenohumerálním kloubu, parametry abdukce, flexe, zevní rotace byly zachovány. Tlak aproximace byl směřován k Th_5 a trval přibližně 5-7 minut. Pacient hlásil, zda ho nic nebolí. Aspekcí a palpací byla kontrolována relaxovaná pars descendens m. trapezius, pars anterior m. deltoideus a mm. pectorales.

Na obrázku 2 je zobrazen posturální model dítěte na přelomu prvního a druhého trimenonu. Na zádech je dítě dokonale symetrické. Trup se dotýká celou plochou podložky. Dolní končetiny jsou drženy proti gravitaci. Horní končetiny jsou drženy v abdukci, flexi a zevní rotaci. Při porovnání obr. 1 s obr. 2 můžeme vidět podobnost poloh probandky a dítěte, poněvadž postury a atitudy z ontogeneze vzpřimování odpovídají pozicím, které se využívají v terapii Bazálních programů dle Čápové.

ČÁST VYHODNOCOVACÍ (DIAGNOSTICKÁ II.)

Po skončení terapie bylo opětovně provedeno hodnocení prahově motorické intenzity proudem v TrPs diagnostickým režimem kombinované terapie. Byla vyšetřena horní krční páteř, střední a dolní krční páteř do rotace stejným způsobem jako v diagnostické části I. Bylo zaznamenáno, zda došlo ke zvětšení omezeného rozsahu pohybu nebo zda ustoupila bolestivost při tomto pasivním pohybu.

Nakonec pacient zaznačil odpověď na otázku

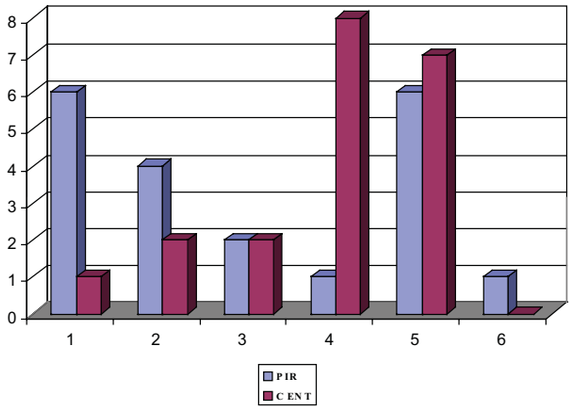
subjektivního hodnocení efektu terapie.

Subjektivní hodnocení efektu terapie:
1. nepříjemný negativní pocit,
2. žádná změna,
3. cítím se lépe, ústup bolesti o 25 %,
4. cítím pozitivní změnu 50%,
5. cítím úlevu 75%,
6. cítím okamžitý pozitivní efekt 99%.

Následující den bylo provedeno opětovné vyhodnocení prahově motorické intenzity proudu v TrPs pro ověření, zda zůstal efekt i po delším časovém odstupu.

VÝSLEDKY

1. Po aplikaci direktivní techniky PIR na m. trapezius došlo při prvním měření ke statisticky významnému zvýšení prahově motorické intenzity (prahu dráždivosti) v trigger points u skupiny A. Po aplikaci techniky manuální centrace ramene dle Čápové došlo taktéž při prvním měření ke statisticky významnému zvýšení prahově motorické intenzity v trigger points u skupiny B. Pro srovnání těchto nezávislých souborů bylo použito neparametrického, nepárového Mann-Whitney U testu. Na základě výsledků statistického zpracování (tab. 2) můžeme konstatovat, že není statisticky významný rozdíl v efektu PIR a manuální centrace ramene dle Čápové na utlumení reflexích změn při vyhodnocení prvního měření bezprostředně po terapii. **Výsledek vypovídá o shodné účinnosti obou terapií pro ovlivnění TrP.**
2. Při opakovaném měření skupiny A následující den nedošlo ke statisticky významnému snížení prahově motorické intenzity v porovnání s prahově motorickou intenzitou naměřenou bezprostředně po terapii PIR (což by svědčilo pro pokles efektu léčby). Při opakovaném měření skupiny B následující den rovněž nedošlo ke statisticky významnému snížení prahově motorické intenzity v porovnání s prahově motorickou intenzitou naměřenou bezprostředně po terapii manuální centrace dle Čápové. Není statisticky významný rozdíl mezi efektem PIR a manuální centrací ramene dle Čápové při vyhodnocení druhého měření následující den (tab. 3).



Graf 1. Statistické výsledky při srovnání subjektivního hodnocení terapie PIR a manuální centrace ramene dle Čápové. Pro ověření hypotéz byl použit Pearsonův korelační koeficient a M-V chí-kvadrát (tab. 4). Osa x - znázorňuje jednotlivé stupně subjektivního hodnocení terapie :
1. nepříjemný negativní pocit; 2. žádná změna; 3. cítím se lépe, ústup bolesti o 25 %; 4. cítím pozitivní změnu o 50 %; 5. cítím úlevu o 75 %; 6. cítím okamžitý pozitivní efekt o 99 %. Osa y - udává počet pacientů, kteří zaznamenali určitý stupeň hodnocení. Součet modrých sloupců, označující pacienty léčené metodou PIR, je dvacet. Součet fialových sloupců, označujících pacienty léčené metodou manuální centrace ramene dle Čápové, je rovněž dvacet.

Tab. 2. Statistické hodnocení. ID.0 - intenzita diagnostická naměřená před terapií. ID.1 - intenzita diagnostická měřená po terapii. V tabulkách je uvedena hodnota testovacího kritéria Z a hladina statistické významnosti označovaná p. Není statisticky významný rozdíl v efektu PIR a manuální cenrace dle Čápové na odstranění reflexních změn při vyhodnocení prvního měření bezprostředně po terapii. Hladina statistické významnosti je větší než 0,05.

Proměnná	Z	Úroveň p
/ID.0-ID.1/ PIR-CENT	-0,85208	0,394172

Tab. 3. Statistické hodnocení. ID.1 - intenzita diagnostická měřená po terapii. ID.2- intenzita diagnostická měřená následující den. Není statisticky významný rozdíl mezi efektem PIR a manuální centrací ramene dle Čápové při vyhodnocení druhého měření následující den. Hladina statistické významnosti je větší než 0,05

Proměnná	Z	Úroveň p
/ID.1-ID.2/ PIR - CENT	0,897734	0,369328

Z výše uvedených faktů vyplývá, že efekt terapie PIR i terapie manuální centrace dle Čápové přetrval shodně i následující den.

3. V grafu 1 pozorujeme převahu modré barvy v levé části grafu. Pacienti léčení metodou PIR uváděli subjektivně více negativní hodnocení terapie. V pravé části grafu je více převaha fialové barvy. U fialové barvy vidíme rozložení dat podobné Gaussově rozložení. **Pacienti léčení metodou manuální centrace ramene dle Čápové uváděli statisticky významně lepší subjektivní hodnocení terapie než pacienti léčeni metodou PIR.**
4. Okrajovým cílem bylo zjistit zvětšení omezeného rozsahu pohybu krční páteře do rotace a zmírnění bolestivosti po terapii PIR a po manuální centraci ramene dle Čápové při cervikobrachiálním a cervikokraniálním syndromu. Po manuální centraci ramene došlo ve většině případů ke zvětšení rozsahu pohybu krční páteře do rotace a ústupu bolestivosti na konci neuromuskulární bariéry. PIR neměla vliv na zvětšení omezeného pohybu do rotace v krční páteři ani na změnu v bolestivosti během či na konci pohybu. Tyto výsledky nebyly zpracovány statisticky, ale pomocí výsečového grafu, kdy ústup bolesti a zvětšení rozsahu pohybu do rotace v krční páteři bylo zaznamenáno jako 1 a žádná změna byla zaznamenána jako 0. Tyto poznatky by mohly být námětem pro další vyhodnocení.

DISKUSE

PIR je cílená terapie na ovlivnění reflexních změn ve svalu. Používá se minimálního odporu v izometrické fázi pro selektivní aktivaci hypertonních vláken v postiženém svalu. Hypertonní vlákna mají nižší práh dráždivosti než normotonní vlákna, a proto rychleji reagují i na minimální kontrakci. Využívá se princip postfacilitační inhibice.

Pozitivní účinek PIR byl zaznamenán ve skupině A u sedmnácti osob z dvaceti, což je 85% úspěšnost efektu terapie. U tří pacientů byly odečteny menší hodnoty diagnostické intenzity 1 po terapii PIR než původní hodnoty diagnostické intenzity 0. Mohlo se tak stát přinejmenším ze dvou důvodů:

a) Při provedení PIR nemusela být přesně zasažena nejaktivnější hypertonní vlákna reflexní změny. Izometrická kontrakce mohla způsobit ještě větší podráždění těchto vláken, a tak snížení prahu dráždivosti reflexní změny. Podle Poděbradského a Vařeky (7) hypertonní vlákna reflexní změny obklopují hypotonní vlákna.
b) Mohla být při druhém měření po terapii držena ultrazvuková hlavice v odlišném sklonu než při prvním měření. I přes zásadu „měření jedním terapeutem“ mohlo tak dojít k zasažení ještě jiných hypertonních vláken reflexní změny, a tím naměření menší diagnostické intenzity 1 než diagnostické intenzity 0.

Centrace ramene dle Čápové je technika v rámci konceptu Bazálních programů. Není účelově zaměřená na ovlivnění reflexních změn ve svalu. Centrace ramene neoddělitelně souvisí s posturálním nastavením celého těla. Koncept Bazálních programů vychází z vývojové kineziologie. První centrovaný kloub můžeme vidět ve 3. měsíci vývoje dítěte. Z čistě reflexních, holokinetických pohybů, řízených na míšní úrovni, se převážně v prvních týdnech života dítěte uplatňuje integrace řízení složitější funkce svalů - koaktivace. Díky využití této integrace u pacientů pravděpodobně dochází k normotonii ve svalech kolem centrovaného kloubu. Centrovaná pozice kloubu redukuje aferentní signalizaci z keříčkovitého zakončení nuclear chain fibers ze svalových vřetének z dříve decentrovaného kloubu. Pozitivní účinek manuální centrace ramene dle Čápové byl zaznamenán ve skupině B u sedmnácti osob z dvaceti, což je také 85% úspěšnost efektu terapie. U tří pacientů byly zjištěny menší hodnoty diagnostické intenzity 1 po terapii manuální centrace ramene než původní hodnoty diagnostické intenzity 0. Důvodem nižší diagnostické intenzity 1 po terapii než diagnostické intenzity 0 před terapii mohla být náročnost správného provedení manuální centrace ramene nebo stejné faktory, jaké byly uvedeny u PIR.

Statistické výsledky ukazují na shodný efekt terapie PIR a terapie manuální centrace ramene dle Čápové na redukci reflexních změn ve svalech. Pokud ošetřujeme reflexní změnu cestou PIR, zasahujeme na projevujících se symptomech problému. PIR sníží lokální hypertonus ve svalu, a tím se sníží bolest. Avšak svalovou dysbalanci způsobující decentraci kloubů je nutno dále řešit. Pokud ovlivňujeme reflexní změny manuální centrací ramene dle Čápové, dochází také k snížení lokálního hypertonu ve svalu a snížení bolesti. Děje se tak však v důsledku koaktivace svalů kolem centrovaného kloubu, což se jeví jako komplexnější zásah.

Kolář (8) popisuje, že u vadného držení těla nedochází k posturálnímu zapojení těch svalů, které zajišťují kaudální posun a rotaci lopatky, a proto zůstává v novorozeneckém postavení. To se projevuje elevačním postavením lopatky pod

Rehab 4 zlom 31.3.2008 12:49 Str. 153

Tab. 4. Statistické hodnocení. Tabulka udává statisticky významný rozdíl ve srovnání subjektivního hodnocení metody PIR a manuální centrace dle Čápové. Hladina statistické významnosti je menší než 0,05.

M-V chí kvadrát	Z	Úroveň p
soubor A-soubor B	12,30299	0,03087

vlivem převahy horní části trapézového svalu a m. levator scapulae, zatímco m. serratus anterior není zapojen do stabilizační funkce. Stejný obraz byl pozorován při aspekci u pacientů s cervikálním bolestivým syndromem. Centrací kloubu se koaktivací zajistí vyvážená aktivita mezi svaly s antagonistickou funkcí (8), a tím se odstraní také svalová dysbalance. Řídícím centrům CNS se nabídne místo náhradního pohybového vzoru způsobeného svalovou dysbalancí proprioceptivní informace o centrovaném kloubu a informace ze svalového vřeténka o normotonii svalu. Centrací léčíme kauzálně problém decentrace kloubu.

Ze statistických výsledků je zřejmé, že efekt obou terapií přetrval i následující den. Naskýtá se otázka, zda by se zvětšoval rozdíl efektu obou terapií po aplikaci více sezení. Toto téma by mohlo být předmětem dalšího zkoumání (tab. 4).

Ve třetím cíli práce jsme se zaměřili na subjektivní hodnocení terapie pacientem. V souborech byli převážně pacienti trpící chronickou bolestí. U skupiny A bylo 80 % pacientů, kteří zaznamenali v dotazníku vizuální analogové škály hodnoty pod 5, včetně. U skupiny B zaznamenalo 85 % pacientů hodnoty v dotazníku vizuální analogové škály pod 5, včetně. Na základě chronické bolesti se často u pacientů rozvíjí psychické symptomy jako anxiozita, neurotismus, depresivní či obscesivní poruchy atd. Tyto přidružené symptomy se mohou negativně podílet na subjektivním hodnocení terapie.

V grafu 1 se dá vysledovat nerovnoměrné rozložení dat u PIR - převaha 1., 2. a 5. sloupce u pacientů léčených PIR. Takovéto negativní hodnocení PIR může být způsobeno aktivací hypertonních, bolestivých vláken reflexní změny v izometrické fázi postizometrické relaxace. I když dochází k dekontrakci v relaxační fázi, nociceptivní informace může zůstávat v rámci bludného kruhu nocicepce - bolest - spasmus. Pokud pacient nedodrží přesné instrukce mi-nimálního odporu při izometrické fázi PIR, může také dojít spíše k aktivaci dalších hypertonních vláken než k útlumu reflexní změny.

Po terapii manuální centrace ramene dle Čápové uváděli většinou pacienti pozitivní subjektivní hodnocení. Patnáct pacientů z dvaceti zaznamenalo stupně 4 a 5. Podle typu osobnosti zjištěného Petrie testem se dá také usuzovat, jak bude pacient subjektivně hodnotit terapii. Nadhodnocující osobnosti mohou přehánět subjektivní hodnocení terapie. Tito pacienti vykazují účelové jednání. V souboru A ošetřovaných te-rapií postizometrické relaxace bylo osm augmentujících osobnosti, které mohly nadhodnotit subjektivní hodnocení terapie. V souboru B pouze čtyři augmentující osobnosti. I přesto statistické výsledky ukazují na subjektivně lepší hodnocení ve prospěch manuální centrace ramene dle Čápové.

Příjemné hodnocení terapie manuální centrace ramene je dáno centrovanou pozicí ramenního kloubu. Proprioceptivní informace je shodná s informací z centrovaných kloubů během motorického vývoje, pokud pacient prošel fyziologickým motorickým vývojem. Z centrovaného kloubu neproudí do CNS žádné informace o nociceptivní informaci. Díky ko-kontrakci dochází také k uvolnění celkového hypertonu těch svalů, které jsou predilekční ke zkrácení. Například m. trapezius, mm. pectorales, pars anterior m. deltoideus. Také poloha manuální centrace ramene dle Čápové v supinační poloze je pasivní. Vyžaduje od pacienta relaxaci, což také může ovlivňovat pozitivní hodnocení terapie.

ZÁVĚR

Práce ukázala, že jak metoda postizometrické relaxace tak metoda manuální centrace ramene dle Čápové mají srovnatelný efekt na utlumení reflexních změn v m. trapezius. Tento efekt zvýšení prahu dráždivosti reflexní změny statisticky významně přetrval i následující den. Subjektivní hodnocení terapie manuální centrace ramene dle Čápové bylo statisticky významně lepší než subjektivní hodnocení terapie postizometrické relaxace.

Z práce vyplývá, že je šetrnější využívat manuální centraci ramene dle Čápové u akutních stavů funkčních poruch či akutních vertebrogenních onemocnění. Nezasahujeme v místě bolestivého svalu, ale zapojíme sval v koaktivaci s ostatními svaly ve správném timingu.

Poděkování. Děkuji panu MUDr. Radmilu Dvořákovi za veškeré rady a připomínky při psaní těchto prací. Děkuji paní Jarmile Čápové za zasvěcení do terapie Bazálních programů.

Rehab 4 zlom 31.3.2008 12:49 Str. 154

LITERATURA

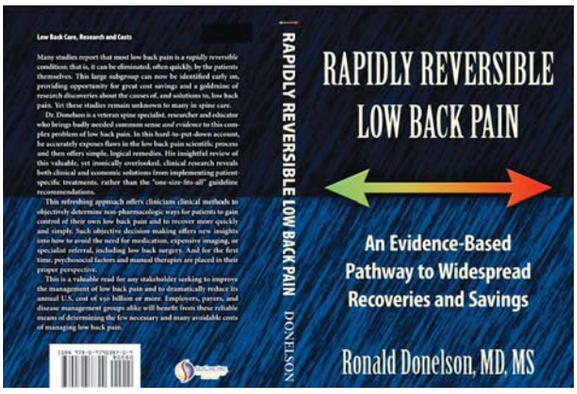
1. LEWIT, K.: Manuální medicína. Praha, *Sdělovací technika, spol. s.r.o.*, 2003, s. 115-116, 231-237.
2. VÉLE, F.: Jandova hodnocení pohybové soustavy. *Rehabilitácia,* roč. 9, 1974, č. 7, s. 45-48.
3. TRAVELL, J. G., SIMONS, D. G.: Myofascial pain and dysfunction: The trigger point manual. Vol. 1, The upper extremities. Baltimore, *Williams & Wilkins*, 1982, pp. 183-201.
4. PODĚBRADSKÝ, J., VAŘEKA, I.: Fyzikální terapie I. Praha, *Grada Publishing*, 1997, s. 187-190.
5. URBAN, J.: Mechanismus účinku TENS - kombinovaná terapie utrazvuk a TENS- II. *Fyzioterapie*, 2001, č. 4, Retrieved 3. 4. 2004 from the World Wide Web: http://risc.upol.cz/~varek/pt/F/F4/TENSII.html.
6. ČÁPOVÁ, J.: Bazální programy ve fyzioterapii. 2005. [Učební texty ke stejnojmennému kurzu].
7. PODĚBRADSKÝ, J., VAŘEKA, I.: Fyzikální terapie II. Praha, *Grada Publishing,* 1997, s. 137.
8. KOLÁŘ, P.: Systematizace svalových dysbalancí z pohledu vývojové kineziologie. *Rehabilitace a fyzikální lékařství*, roč. 8, 2001, č. 4, s. 152-164.

Mgr. Eva Pecková
Cihelní 21
73701 Český Těšín
e-mail: Anniva@seznam.cz

RECENZE KNIHY

Donelson R.: Rapidly Reversible Low Back Pain
(Rychlá úzdrava bolestí bederní páteře)

Nakladatelství Self Care First,LLC, Hanover, New Hampshire, v roce 2007, formát A5, brožovaná vazba, 233 stran, cena 29,99 USD$, ISBN978-0-9790387-0-9.



Vědecky podložený postup, vedoucí k rychlému ústupu obtíží a značným úsporám.

Rychlá úzdrava bolestí bederní páteře vás zavede k možnostem specifiké diagnostiky a léčby. Kniha dává komplexní přehled dosavadních podložených výsledků příčin a léčby bolestí páteře a doporučuje témata pro budoucí výzkum. Pokud by čtenáře unavoval výčet studií, najde zde alespoň vysvětlení, proč ony obhajované metody nejsou zahrnuty v klinických guidelines. Doporučuji vytrvalost při čtení této pasáže, neboť následuje svěží vysvětlení (vědecky podložené), jak nefarmakologickým způsobem pomoci našim pacientům k rychlejší a jednodušší úzdravě a získání kontroly nad vlastními obtížemi. Doporučovaný postup je založen na objektivním hodnocení a ukazuje, jakým způsobem je možné se vyhnout lékům, nadbytečným zobrazovacím vyšetřením a konziliím u specialistů, včetně chirurgických.

Můj názor na knihu R. Donelsona se plně ztotožňuje s názorem Kevina F. Spratt, Ph.D., jehož profesí je psychologie, metodologie výzkumu a statistika. Dále bych si dovolila ocitovat jeho názor z předmluvy knihy:

„Ačkoliv Dr. Donelson je tvrdošíjným zastáncem McKenzieho přístupu/ mechanické diagnostiky a terapie (MDT), pro obyčejného čtenáře či pro konkurenční přístupy může mít kniha úroveň nejnižší. Dovolil bych si z mnoha důvodů nesouhlasit.

Všichni dobří vědci by si měli být vědomi, že „chtěný" důkaz nemá přednost před správným důkazem. Dr. Donelson je, dle mého názoru, atypickým obhájcem v tom smyslu, že je ochotný změnit názor a postoj dle prokázaných vědecky podložených poznatků. Navíc obhajuje konkrétní přesně definovanou skupinu pacientů, aniž by tvrdil, že je schopný léčit jakéhokoliv pacienta s bolestí bederní páteře. Nejedná se o „všelék". A nakonec, a to je asi ten nejpádnější důvod, MDT je jasně koncipovaná metoda se svojí logikou a pravidly. V knize je důkladně a opakovaně vysvětlena souvislost léčebných principů se stanovenou diagnózou a následné pečlivé sledování pacienta s event. léčebnými modifikacemi. Dr. Donelson shrnuje veškerou podpůrnou literaturu.

Navzdory všem vědecky podloženým faktům (evidence based practise) se většina odborníků vydává - namísto cesty MDT - cestou nákladnou, invazivní a ne vždy efektivní, což je cesta chirurgická. Je to pochopitelné možná u chirurgů nebo praktických lékařů, kteří se vydávají raději známou cestou, ale naprosto nepochopitlené u těch, kteří vynakládají obrovské peníze na péči, u které nebylo jednoznačně potvrzeno, že je efektivní.

Pokud se můžeme spolehnout na data uváděná ve výzkumných pracích, zahrnujících 70 % akutních a 50 % chronických pacientů (s bolestí bederní páteře, včetně kořenového dráždění) zařaditelných do podskupin a specificky léčených, zbývá odborné veřejnosti a výzkumným pracovníkům 30 až 50 % pacientů, u kterých mají prostor a jedinečnou příležitost pro rozvoj nových metod a léčebných postupů. Analogicky mohu uvést příklad zubařů z 50.-60. let, kdy došlo v USA díky prevenci k výraznému snížení kazivosti zubů a v ordinacích se tak vytvořil prostor pro novou specifickou péči než jen plombování zubů."

Domnívám se, že kniha Rapidly reversible low back pain je nezbytnou odbornou literaturou pro všechny, kteří mají v péči pacienty s bolestí bederní páteře.

Eva Nováková, Cert.MDT

Rehab 4 zlom 31.3.2008 12:49 Str. 155

REHABILITACE A FYZIKÁLNÍ LÉKAŘSTVÍ, č. 4, 2007, s. 155–162.

REGRESNÍ ZMĚNY STÁRNOUCÍHO ORGANISMU A JEJICH VLIV NA POSTURÁLNÍ STABILITU

Jančová J.[1], Kohlíková E.[2]

[1]Katedra zdravotní tělesné výchovy a tělovýchovného lékařství, Fakulta tělesné výchovy a sportu UK, Praha, vedoucí katedry doc. PhDr. B. Hošková, CSc.

[2]Katedra fyziologie a biochemie, Fakulta tělesné výchovy a sportu UK, Praha, vedoucí katedry doc. MUDr. J. Vránová, CSc.

SOUHRN

U stárnoucího organismu dochází k regresním změnám u řady životně důležitých systémů. Tyto regresní změny ovlivňují buď přímo či nepřímo posturu a posturální stabilitu (PS). V tomto článku jsme se zaměřily na regresní změny v některých ze systémů a jejich konkrétní vliv na PS a rizikovost pádů u seniorské populace.

Klíčová slova: stárnutí, posturální stabilita, prevence pádů

SUMMARY

Jančová J., Kohlíková E.: Regression Changes of Ageing Organism thein Their Influence on Postural Stability

Interest in balance deficits and consequent frequent falls are growing as concern of mechanisms leading to predict main tendencies to fall. There are remarkable changes in many of functional systems while aging. Those changes show a direct or an indirect influence on posture and postural stability (PS). In the present paper we have are concentrated on specific regressions of some functional systems, their concrete impact on PS and prediction of falling in the elderly.

Key words: aging, postural stability, prevention of falls

Rehabil. fyz. Lék., 14, 2007, No. 4, pp. 155–162.

FYZIOLOGICKÉ STÁRNUTÍ

Stárnutí je významným fenoménem života. Stářím označujeme poslední fáze ontogeneze. Fyziologické stárnutí začíná již od 20 let věku a probíhá kontinuálně s akcelerací ve věku nad 65 let. Postupně dochází ke změnám funkčním i morfologickým, přičemž je třeba počítat s výraznou inter-individuální variabilitou (1). Ta je dána jak genetickou výbavou jedince, tak individuálním životním stylem. Z interakce mnoha faktorů plyne pravděpodobnostní povaha a často relativní závažnost většiny involučních dějů, jejichž výsledkem je stáří. Kalvach (1) a Topinková (2) uvádějí, že klinické projevy fyziologického stárnutí jsou kompenzovatelné do 60 let věku.

Faktory, které stárnutí ovlivňují, dělíme na vnitřní a vnější. Mezi vnitřní se obvykle řadí vrozené determinanty buněčného přežití, vrozené a získané genetické mutace vedoucí ke vzniku nemoci s následkem předčasné smrti a nemoci somatické a psychiatrické (1, 2). Velkou roli zde hraje psychická výbava jedince (povahové rysy, způsob zvládání zátěžových situací, splněná přání, životní cíle apod.). Vnější faktory jsou dělené na fyzikální (extrémní podmínky klimatického prostředí, pracovní prostředí – chlad, prach, teplo apod.) a chemické vlivy (kožní, plicní komplikace). Významnou roli hrají vlivy sociální (jako např. životní podmínky, současné i minulé, zázemí, vzdělání, partner, spolehlivost, děti, jistota).

TEORIE STÁRNUTÍ

Paralelně s existencí lidstva se vyvíjejí otázky a odpovědi teorie stárnutí. Už od dob antiky se uvažuje o deficitu určité látky (Hippokrates-ztráta vlhka, Aristoteles-ztráta tepla, Galén-změny tělesných tekutin, úbytek vody, ztráta tepla). Ve středověku Hufeland (1796) uvažuje o ztrátě životní energie a v současné době Brunk a Terman (3) zmiňují úbytek buněčné energie v důsledku

Rehab 4 zlom 31.3.2008 12:49 Str. 156

poškození mitochondrií. Opačného rázu jsou Katzovy (4) hypotézy o hromadění intracelulární gerontogenní látky lipofuscinu, pigmentu stáří, který pomáhá generovat kyslíkové radikály. Současná věda se též zabývá teoriemi stárnutí na molekulární úrovni, jako např. zástavou buněčného dělení (Hayflickův limit), poškozováním telomer při replikaci, nebo apoptózou (geneticky programovanou smrtí buňky), která s věkem klesá, a tím je snížena schopnost organismu odstraňovat nežádoucí buňky. Je zřejmé, že fyziologické stárnutí je jen málo ovlivnitelné. Mezi faktory, které však při stárnutí ovlivnit lze, patří například obezita, různé formy závislostí (kouření). Kalvach a spol. (1) a Topinková (2) upozorňují, že roli hraje i dosažení a udržení určitého socioekonomického statusu, který, je-li stresující, napomáhá urychlení biologického zestárnutí o 7-9 let.

Spolu s teoriemi stárnutí se objevují i různé názory na možnost prodloužení střední délky života (též LE, očekávaná doba přežití, jedná se vždy o kohortu podle data narození). Jednou z nich je kvalitativní a kvantitativní přehodnocení příjmu potravy, další pak ochrana genomu před poškozením toxickými látkami (1, 2).

Obecně lze stárnutí charakterizovat involucí, regresí a úbytkem struktur a funkcí, s ohledem na individuální rozdíly v procesu stárnutí mezi jedinci a asynchronnost stárnutí jednotlivých systémů u téhož jedince (1, 2, 5, 6). Progreduje ztráta funkčních rezerv orgánů, dochází k poklesu kompenzačních mechanismů, poklesu somatické a psychické reaktivity s celkově sníženou adaptabilitou na změny vnějšího a vnitřního prostředí. Klinickými důsledky bývá zvýšená únavnost, dehydratace, náchylnost k nemocem, dysfunkce CNS, poruchy chování, dysmobilita, pády a s tím úzce spojená ztráta soběstačnosti (1, 2, 7), deprese, poruchy farmakokinetiky a reaktivity léků (1, 2), úbytek především anaerobní výkonnosti, svalové hmoty, pokles kvality koordinace pohybů i rychlosti svalové kontrakce (1, 2). Na involučních projevech participuje i regrese řídících systému (centrálního a periferního NS) a vzrůstající míra entropie (množství informace, která se při přenosu ztratí), kterou je tento systém zatížen.

Topinková (2) též uvádí významný vliv tzv. zlomových událostí vyššího věku, jako je osamostatnění dětí, vnoučata, první brýle, menopauza, věkový handicap při hledání nového zaměstnání, odchod do důchodu, úmrtí rodičů, dětí, partnera, které bývají umocněné sníženou psychickou a fyzickou odolností (typickými projevy ve stáří). Fyzická a psychická odolnost se ve velké míře promítají do posturální stability i rovnováhových schopností.

POSTURÁLNÍ STABILITA A ROVNOVÁHOVÉ SCHOPNOSTI

Rovnováhové schopnosti jsou v obecné taxonomii motorických schopností součástí obratnostních-koordinačních schopností (8). Zajišťují stabilitu držení těla (postury) při stoji i během lokomoce. Rovnováhové schopnosti hodnotíme v našem případě jako schopnost udržovat posturální stabilitu (PS). V literatuře se též setkáváme s PS jako mírou úsilí, potřebného k dosažení změny polohy tělesa v gravitačním poli (9). Jiní autoři považují PS za schopnost udržet těžiště těla nad opornou plochou (Base of Support, BOS) (5, 10, 11, 12, 13, 14). Podle Suchomela a Lisického (15) zahrnuje „celková" PS subsystémy: pasivní (kostěný a vazivový aparát) a aktivní (dynamický proces daný svalovou kontrakcí). Stabilizace vedoucí k PS zahrnuje proces neustálých a reaktivních vnitřních změn v lidském organismu. Vzpřímeným postojem (posturou) a neustálým napřimováním se lidský organismus vyrovnává s působením gravitačního pole (16). Integrující roli zajištění postury má centrální a periferní NS. Vzpřímený stoj je koordinován spinální míchou, retikulární formací, středním mozkem, mozečkem, bazálními ganglii a mozkovou kůrou.

Držení těla je specifický způsob adaptace na zemskou tíži (16), je závislé na somatických a psychických faktorech a je výsledkem určité svalové a nervové koordinace. Nejedná se o jednoznačně definovaný stav. Neexistuje žádná spolehlivá definice normy vzpřímeného držení (vyjma mechanického hlediska). Postura je proces udržování polohy těla a jeho částí ve stále se měnícím prostředí. Jako taková je čistě individuální. Udržování polohy by mělo být spojené s minimálním výdajem energie a zároveň s harmonickým rozložením hmotnosti na různých segmentech, aby nedocházelo k lokálnímu přetížení některého (některých) ze segmentů lidského těla.

Hmotnost těla směřuje do bodu označovaného jako těžiště, někdy též COM, COG (Center of Mass, Center of Gravity). Jeho poloha je nestálá a závisí na pohybu a poloze všech tělních segmentů. Bývá umístěno v klidovém stoji na „střední čáru ve výši 2-3 křížového obratle, cca 4-6 cm před plochou obratlových těl" (17, 18).

Rehab 4 zlom 31.3.2008 12:49 Str. 157

FYZIOLOGICKÉ STÁRNUTÍ A POSTURÁLNÍ STABILITA

Z funkčního hlediska je zřejmé, že jakákoliv změna v jedné struktuře musí být následována reakcí v dalších strukturách pohybového systému (15, 19, 20) *„která může v závislosti na vnějších i vnitřních podmínkách dosahovat různé kvality"* (15). Rovnováhu ve „svalově-vazivovém komplexu" lidského těla lze vidět ve vzájemné dynamické spolupráci jednotlivých vazivových struktur. Dysfunkci v jedné z těchto struktur lze chápat jako narušení této rovnováhy a zároveň jako indikátor dysbalance v tomto komplexu. Svalově-vazivovou rovnováhu zajišťuje primárně CNS, závislý na kvalitě aferentace, která se však zhoršuje s postupujícím věkem, a tudíž regresí vizuálního, vestibulárního a somatosenzorického systému. S tím je spjata otázka PS a jejího udržení (21, 22). Senioři mají strach z nestability a následných pádů více než např. z přepadení, okradení, finanční tísně, nebo z vážných zdravotních problémů (23). Strach z pádů je obvyklou příčinou snížené fyzické aktivity. Snížená fyzická aktivita se projevuje rychlejším postupem atrofie dolních končetin, což má za následek další pády (21, 24, 25), ztrátu soběstačnosti (7), omezení až ztrátu kvality života (21, 23) eventuálně smrt (26).

Držení těla u seniorů se v závislosti na dosaženém věku jedince projevuje specifickými změnami. Zvyšuje se celkový výdej energie na dosažení vzpřímeného držení a především na jeho udržení. Nehledě na fakt, že soustředění seniora na dosažení a udržení vzpřímeného stoje je mnohem větší. S tím ovšem souvisí i větší psychické vypětí a rychlejší nástup únavy jak psychické, tak i fyzické. Zajímavým fenoménem je také rozložení hmotnosti do větší opěrné plochy (rozšířená základna stoje) nebo přetěžování jednotlivých tělních segmentů v důsledku nerovnoměrného rozložení hmotnosti („přešlapování") při stoji. Vzhledem k přetěžování segmentů a současnému úbytku svalové hmoty je třeba počítat i s tím, že se funkčně mění stav vaziva a kloubů. Nedostatečná a kvalitativně změněná remodelace kolagenu snižuje ve stáří flexibilitu. V kombinaci s úbytkem celkové tělesné vody se tento jev projeví snížením mobility i stability kloubů, změnami meziobratlových plotének a větší tuhostí páteře. Degenerativní změny a úbytek vaziva přispívají ke snížení rozsahu kloubní pohyblivosti, která může v sedmé dekádě dosáhnout až 57 % (27).

Základem veškeré motility je posturální aktivita, jejímž nejvýraznějším projevem je vzpřímený postoj. Je to složitý reflexní děj, zajišťovaný souhrou extenzorů a flexorů, jehož základním prvkem je kontrakce antigravitačního svalstva (fyziologických extenzorů), které patří do skupiny posturálních svalů. CNS má již v novorozeneckém období schopnost řídit polohu těla (16, 28), kterou však s přibývajícím věkem postupně ztrácí (zhoršuje se vestibulární aparát a mozečkové funkce, které se na udržování polohy těla v prostoru značně podílejí). Během ontogeneze dochází k postupné kloubní centraci. Zhruba ve 3,5 měsíci lidské ontogeneze 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 abdukcí kořenových kloubů a napřímením jednotlivých úseků páteře v sagitální rovině (15). Se zvyšujícím se věkem není nutně zhoršena schopnost centrace kloubů. Má dokonce kladné účinky ve smyslu rovnoměrnějšího zatěžování segmentů těla v napřímené poloze při klidovém stoji. Centrované postavení však neodpovídá pouze určité statické pozici segmentů, ale je dáno současně synergickou svalovou aktivitou, která k tomuto držení z každého postavení během pohybu směřuje, a to i prostřednictvím izometrické či excentrické aktivace svalů. Synergická svalová aktivita je nejméně energeticky náročná, a tudíž pro seniory ideální. To vše je třeba uvažovat v kontextu celkové posturální situace s primární řídící funkcí CNS (15).

U seniorů dochází k postupnému úbytku svalové hmoty (u každého jinak rychle). U pasivního systému jde o úbytek kostní tkáně vlivem např. osteoporotických a osteomalatických změn. U aktivního systému dochází k úbytku svalové tkáně. V každém případě tedy dochází ke změně parametrů zajišťujících materiálně funkčnost stabilizační složky. Úbytek svalové hmoty, který je běžným projevem stárnutí, může být snížen nebo dokonce může být svalová hmota znovu obnovena cvičením jak u mužů, tak i u žen (v přiměřené míře vzhledem ke zdravotnímu stavu jedince). Buněčná senescence je provázena zvýšeným vznikem volných kyslíkových radikálů. Týká se to ve zvýšené míře zejména kosterních svalů vzhledem k jejich funkci a buněčnému metabolismu. Jako přínos přiměřené pohybové aktivity se uvádí i zlepšení adaptace buněčných antioxidačních systémů (1).

Funkční kapacita pohybového aparátu postupně klesá ze svého vrcholu (25-30 let). Kalvach a spol. (1) jsou dokonce toho názoru, že snížení tělesné aktivity je hlavní příčinou, která dále ovlivňuje průběh stárnutí. Při snížené svalové aktivitě ubývá objem poklesem počtu svalových vláken, klesá síla a objevují se další regresní změny jak v aktivním, tak pasivním pohybovém systému

Rehab 4 zlom 31.3.2008 12:49 Str. 158

(29). Z hlediska histochemie se poukazuje zejména na význam dvou typů svalových vláken/motorických jednotek. Gibbons, Commerford (30) poukazují na to, že svalová vlákna typu I pomalá, tonická, označovaná jako slow oxidative, nebo slow twich fibres, se nacháejíí převážně v lokálních stabilizátorech, přičemž jde pouze o převahu v rámci jednoho typu svalu, kde jsou zastoupeny všechny typy vláken (15). Během stárnutí se snižuje počet především bílých svalových vláken (typ II.) až o 26 %, ale nikoli jejich velikost. Tím se relativně zvyšuje počet červených pomalých (typ I.) (31), přestože celkový absolutní počet obou typů vláken však spíše klesá (v 80 letech může úbytek činit až 40 %). Kirkendall a Garet (31) dále uvádějí, že proces „ubývání" vláken se zrychluje zvláště od 65 let.

Závažné změny se objevují také v kapilarizaci vláken. Zvláště v neaktivních svalech klesá počet kapilár až o 50 %, počet mitochondrií se však podstatně nemění. Změna poměru mitochondrií a kapilár ukazuje na omezení jejich vzájemného kontaktu, což je klíčový faktor v aerobním uvolňování energie (1). EMG studie ukazují též na pokles aktivity neuromuskulárních funkcí a poruchy v řízení svalové činnosti prostřednictvím motorických neuronů (1), což je jedním z faktorů, který vede ke snížení trofického vlivu nervových vláken a postupnému nahrazování svalových vláken pojivem (32). Udržení určitého stupně pohybové aktivity stárnutí zpomaluje (1).

Kromě úbytku svalové hmoty dochází ke zpomalení přenosu vzruchů, které dále modifikuje proces PS. Výsledná postura je tedy do jisté míry „karikaturou" dřívější postury. Panjabi (19) popisuje modelovou situaci zejména v oblasti páteře. Při dysfunkci složky jednoho ze systémů může dojít i u seniorů k těmto odpovědím organismu:

- K okamžité kompenzaci - normalizace funkce. Vznik reflexní změny ve svalu, která je natolik nevýznamná, že vlivem autoreparačních schopností organismu záhy vymizí (autoreparace). Týká se spíše prezenia. Nemusí být ani subjektivně vnímána, přičemž funkce není dlouhodobě nepříznivě ovlivněna.
- Dlouhodobému adaptačnímu procesu jednoho nebo více subsystémů – s normalizací funkce, ale se změnou ve stabilizačním systému. Jsouli funkčně vypojeny hluboké lokální stabilizátory, např. vlivem nocicepce, a stabilizační funkce se dostává více pod kontrolu globálních svalů (15), můžeme hovořit přímo o nežádoucí změně strategie této funkce. Jak uvidíme později, stabilita je sice zachována, ale na úkor zvýšeného energetického krytí a rychlejšího nástupu únavy, zvláště u seniorů.
- K postižení jedné nebo více složek některého systému – s celkovou dysfunkcí, která vede např. k bolestivému syndromu bederní páteře (LBP). Reakce je odrazem vyčerpání kompenzačních i autoreparačních mechanismů, které zajišťují určitou kvalitu pohybového projevu. Následkem bývají i ireverzibilní změny v pohybovém systému jedince (15).

FYZIOLOGICKÉ STÁRNUTÍ JEDNOTLIVÝCH SYSTÉMŮ, VZTAH REGRESE JEDNOTLIVÝCH SYSTÉMŮ A POSTURÁLNÍ STABILITA

1. Kardiovaskulární systém

V průběhu stárnutí dochází ke ztrátě elasticity velkých cév a následnému zhoršení autoregulace prokrvení a žilního návratu. Dochází ke zvýšené vagotonii, poklesu srdečního minutového výdeje a maximální TF při zátěži. Adaptabilita na hypotenzi klesá a dochází též k intermitentní insuficienci srdečních pacemekrů.

Následné klinické projevy bývají vzestup TK, pokles TF, sklon k ortostatické hypotenzi, nestabilita srdečního rytmu až sklon k arytmiím. Uvedené důsledky mají své, zcela konkrétní, projevy v posturální stabilitě (PS) seniora. Spolu se zvýšením TK přibývá výkyvů prokrvení mozku, objevuje se ortostatický syndrom – prevalence: nad 80 let u 9 %, nad 85 let u 12 %, u seniorů s mírnou kognitivní poruchou a demencí je prevalence až 70% (1, 2), dostavují se závratě a s nimi spojené pády. Riskantní z hlediska udržování PS a možných pádů jsou, často náhle vzniklé, též poruchy srdečního rytmu.

2. Respirační systém

U seniorů dochází k zániku alveolů, a tím k restrikci dýchací plochy. Restrikce dýchací plochy vede k rigiditě hrudníku, což se projeví rigidním inspiračním postavením. Během stárnutí též, mimo jiné, ubývá kolagen. Úbytek se projeví na páteři a svalovině obecně, nicméně v respiračním systému přispívá k rigiditě hrudníku a zvýšenému expiračnímu úsilí. Výše zmíněný zánik alveolů souvisí s poruchami ventilace a perfuze. Spolu s tím se zhoršuje samočistící schopnost plic, vedoucí eventuálně ke stagnaci hlenu (1, 2). Se současným zanikáním alveolů a řasinek dochází ke snížené compliance

Rehab 4 zlom 31.3.2008 12:49 Str. 159

plic, což může vést k rozvoji plicního edému. Dalším problematickým fenoménem, vzhledem k udržení PS, je nemožnost aktivně vykašlávat, neboť je hůře vybavitelný kašlací reflex. To vše představuje změněné podněty pro dýchání (modulační vlivy) mající vliv na základní dýchací rytmus (33). U seniorů, vzhledem k výše zmíněným projevům, to může znamenat i respirační selhání. Se zhoršeným dýchacím rytmem, dechovou insuficiencí a postupujícími atrofickými změnami ve svalovině je spojeno větší úsilí pro udržení stejné ventilace (pokud ovšem není prováděno abdominální dýchání). Zvýšené inspirační a expirační úsilí však negativně ovlivňuje PS nejen v klidu, ale ještě více při lokomoci.

3. Nervový systém

V nervovém systému dochází k progresivnímu úbytku neuronů, objevují se poruchy myelinizace a dysbalance neurotransmitérů. Úbytek neuronové sítě může mít především za následek poruchy intelektových schopností. U seniorů dochází k poruchám chování a velmi často k depresím, které jsou obtížně diagnostikovatelné a ve stáří se projevují především somaticky (1, 2). Vzrůstající míra entropie zpomaluje průběh reflexů, a tím zásadním způsobem ovlivňuje posturu (vzpřímené držení), posturální stabilitu a její přizpůsobení při pohybu, neboť vycházíme z předpokladu, že kvalitní posturální stabilita je základem pro veškerou lokomoci a manipulaci (16). Předpokladem „úspěšné" řídící činnosti je však dokonalá informace ze všech regulačních systémů o stavu napětí a o pohybech všech svalů v každém jednotlivém okamžiku. Je-li abnormální, reaguje NS abnormálním způsobem (28, 34, 35). U seniorů se nedá mluvit o abnormálním fungování. Je nicméně nutné počítat s mnoha funkčními změnami (rychlost přenosu apod.). Někdy se k involučním dějům přidávají symptomy a syndromy vyznačující se omezením volní a automatické hybnosti, abnormálním držením těla nebo mimovolními pohyby souvisící s procesem řízení vzpřímeného stoje.

4. Vestibulární aparát, zrak, propriocepce, aferentace

Ve složitém procesu zajištění rovnováhy je primární řídící funkce CNS, která je závislá mj. na kvalitě aferentace. Její zhoršující se kvalita se podílí na modifikaci postury, a tím i posturální stability, přičemž významně koreluje se zhoršujícím se vestibulárním a vizuálním „aparátem". Citlivost jednotlivých receptorů a schopnost adekvátně vyhodnocovat získávané informace involučně klesá (36). Otolity, jako jeden z vestibulárních receptorů, se obnovují po celý život. Jejich obnova bývá nicméně narušena následkem stárnutí nebo polékovým syndromem (např. užíváním diuretik). Mimo to klesá reakční rychlost a jsou omezeny kompenzační mechanismy. Přidružené poruchy zraku nebo hybnosti v důsledku chorob či jen prosté involuce mívají ve stáří za následek horší průběh náhle vzniklé poruchy rovnovážného ústrojí (36). Stárnutí výše zmíněných systémů má v praxi často za následek zvýšenou titubaci jak v klidu, tak i během lokomoce, která jen umocní pocity nejistoty a strachu seniora, což může často vést k mnohočetným pádům.

5. Vnitřní prostředí

Pitný režim, vodohospodářství

Se zvyšujícím se věkem dochází k poklesu celkové tělesné vody a ztrátě pocitu žízně. Relativně narůstá tuková tkáň, a to i v důsledku poklesu výdeje celkové energie až o 40 % (1, 2). Skrytá dehydratace a s ní spojené kolapsové stavy, včetně rizika podchlazení, jsou velkým nebezpečím pro udržování PS. Nedostatek pohybu, výše zmíněný relativní nárůst tukové tkáně a úbytek svaloviny vedou v mnoha případech k tzv. Syndromu seniorské dekondice, který může přerůst v imobilizační syndrom (1, 2).

Kromě měnícího se poměru tukové a svalové tkáně je třeba u seniorů počítat se zhoršenou činností ledvin a jater. Tyto změny jsou významné i proto, že ovlivňují farmakokinetiku a farmakodynamiku. U seniorské populace je zřejmé časté užívání různých farmak, která s postupujícím stárnutím organismu a zhoršováním jeho funkcí reagují rozdílným způsobem. Problematika farmakokinetiky a farmakodynamiky je sama o sobě velmi obsažná a podstatná.

U ledvin dochází k poklesu glomerulární filtrace již od 40 let (1, 2). Klesá zřeďovací i koncentrační kapacita ledvin, snižuje se absorpce Na^+ a vody. Dochází ke snížené clearance léků ledvinami (pokud ještě fungují obě). Jak primárně tak sekundárně (léky) dochází k hyperkalémii v důsledku zvýšených ztrát vody a Na. U jater se zvyšuje citlivost na hypoxii a hypotenzi a zpomaluje se biotransformace léčiv, což vede ke změně v reaktivitě. Je tedy přímo ovlivněna farmakokinetika a farmakodynamika. Navíc vlivem různých farmak nebo jejich nežádoucích kombinací dochází často ke zpomalení reakcí, koordinace, zhoršení pozornosti a jejího udržení apod. K tomu se připojuje rychlejší nástup únavy. Zde nejde o přímé ovlivnění PS (pokud to není

Rehab 4 zlom 31.3.2008 12:49 Str. 160

v rámci změněné reaktivity na léčiva), nicméně s rychlejším nástupem únavy se snižuje pozornost (např. nerovnosti v terénu apod.), a tím samozřejmě narůstá riziko, popř. četnost pádů. V praxi je snaha zjednodušit léčebné programy, méně často předepisovat retardované formy léků, prodlužovat interval mezi změnami dávek léků a hlídat lékové interakce především u polymorbidních pacientů, aby nedocházelo k pádům.

Imunitní systém

Změny v imunitním systému neovlivňují stabilitu přímo, nicméně dochází zde k poklesu rychlosti proliferace a transformace imunokompetentních buněk, jejichž počet se však příliš nemění. Taktéž klesá rychlost tvorby protilátek bez jejich kvantitativních odchylek. Mezi nejčastější důsledky tak patří různé infekce (většinou dýchacích a močových cest) a poruchy hojení (dekubity, chronické rány) (1, 2).

POHYBOVÝ STEREOTYP, FUNKČNÍ PORUCHY A PÁDY

Pohybový stereotyp obecně představuje dočasně neměnnou soustavu podmíněných a nepodmíněných reflexů vznikajících na základě stále se opakujících pohybů (automatismů). Pohybové stereotypy se mohou v průběhu vývoje a času měnit, a to v důsledku změn organismu a změn zevního prostředí (38). Podle Jandy (37) je porucha pohybových stereotypů nejčastější příčinou funkčních blokád. Zde se shoduje s Vélem (16), že k poruchám koordinace dochází následkem poruchy na úrovni CNS. Platí však stále fakt, že pohybové stereotypy jsou těžko zobecnitelné a stejně tak jako postura jsou velmi individuální a charakteristické pro každého jedince. Je to dáno i tím, že organismus si vypracovává od dětství pohybové stereotypy, které jsou v úzkém vztahu též k jeho duševnímu vývoji (28). Při vadném pohybovém stereotypu nehledáme jen funkční blokádu nebo mechanicky poškozený sval, ale též poruchu nebo traumatický (psychický či fyzický) vliv. S vadným stereotypem vznikají vadné pohybové stereotypy a s nimi, ruku v ruce, i porucha dynamiky pohybu. Jestliže se nesprávné provedení pohybů zafixuje, vznikne porucha pohybového stereotypu. Poruchy pohybového stereotypu jsou pak zdrojem dalších subjektivních i objektivních potíží. U seniorů je poměrně časté ohnuté držení a ztuhlost trupu a končetin, zkrácení kroku a rozšíření opěrného postavení (základny) dolních končetin. Při pohybu se objevuje tendence k pohybu „en bloc“. Posturální chování seniorů a jeho změny odpovídají v podstatě zvýšené nejistotě patrné nejen při lokomoci, ale už při klidovém stoji (zvýšený body sway též jako možný následek zvýšené ztuhlosti až křečovitosti). Uvedené projevy mohou souviset s věkově podmíněným zhoršením zraku, propriocepce a vestibulární funkce a mohou odrážet oslabení vzpřimovacích svalů (hýžďových, stehenních) či degenerativní změny končetinových kloubů a páteře (1). Hranice normy „správného pohybového stereotypu“ je obtížné stanovit stejně jako u postury. V ideálním případě mohou být pohybové stereotypy charakterizovány též jako nejekonomičtější pohyby v daných souvislostech. Postura i pohybový stereotyp jsou odrazem vnitřního vývoje a aktuálního emočního a psychického stavu každého jedince, který si během ontogeneze vytváří řetěz podmíněných a nepodmíněných reflexů nebo programů (28).

Avšak posturu i pohybové stereotypy lze, i když velmi pracně a zdlouhavě, přeprogramovat. Všechny pohybové stereotypy mají větší či menší míru plasticity a umožňují tak výše zmíněné přeprogramování (16, 18). Nesmíme však zapomenout, že žádný sval v lidském těle nepracuje izolovaně (16) a jeho funkce je závislá na inervaci z okolí, synergistech, antagonistech a funkčním stavu okolního svalstva. Nelze tedy přeprogramovat funkci svalu aniž bychom přeprogramovali i funkci okolních tkání. Na tomto přeprogramování je však zásadní motivovaný přístup daného jedince, kterého se to týká. Není zde prostor pro pohodlnost a nedůslednost pacienta, chce-li kýžené změny dosáhnout. Posturu bude přeci měnit „on sám na sobě“ a musí spolupracovat na bázi emočně-volní složky. Jinak řečeno musí být silně motivován. Bez silné motivace chybí důvod cokoliv dělat, o cokoliv se snažit a na něčem pracovat nebo rozvíjet.

S pohybovým stereotypem a jeho změnami, způsobenými ve větší, či menší míře regresí výše zmíněných systémů, souvisí úzce funkční poruchy. Souborně se tak označují poruchy funkce kloubů, svalů nervů a ostatních měkkých tkání, dále pak orgánů, orgánových soustav a celého organismu, kdy je organická příčina pouze částečným důvodem projevu onemocnění (18). Funkční porucha je podle Dobeše a Michkové (39) projevem chybné řídící funkce a může mít primárně příčinu ve složce řídící nebo v poruše aferentace, na které je řízení přímo závislé (39). Funkční porucha vyvolává také reakci vegetativního nervového systému,

Rehab 4 zlom 31.3.2008 12:49 Str. 161

který je buď místní, nebo celkový. Místně se zvyšuje kožní citlivost, vznikají svalové spasmy. Při reakcích na podráždění dochází k reflexním změnám (pocení, zrychlení dechu apod.). Reflexní změny mohou dlouhou dobu přetrvávat, aniž by si je nemocný uvědomoval. Reflexní změny v segmentu jsou důsledkem bolestivého podráždění. Pro jejich vznik není rozhodující, ze které struktury v segmentu bolestivý podnět vychází. Proto nacházíme reflexní změny jak při onemocnění vnitřního orgánu, tak i při funkční poruše pohybového segmentu, tj. při funkční kloubní blokádě (38). Funkční poruchy se mohou demonstrovat též sníženou kvalitou posturálního chování. Míra jednotlivých dílčích poruch je odvislá od schopnosti kompenzace organismu, což má dopad především na seniory, u nichž jsou kompenzační mechanismy oslabeny vlivem stárnutí organismu.

S tím přímo souvisí rizikovost pádů, které představují závažný problém pro seniorskou populaci. Názory na jednotlivé mechanismy se různí. Kalvach a spol. (1) například označují jako hlavní mechanismus pádů ve stáří sníženou schopnost rychlé posturální adaptace na měnící se a ztížené podmínky chůze. Stalenhoef (40) identifikoval jako nejvýznamnější prediktory pádů abnormální kolísání - titubaci (body sway), nízkou hodnotu „hand-gripu“ (5, 41), depresi a výskyt dvou či více pádů v uplynulém roce. Hand-grip je jedním z nástrojů testové baterie Senior Fitness Test (41), jímž se hodnotí tělesná zdatnost (hodnoty Hand Gripu významně korelovaly s naměřenou stabilitou). U starších seniorů (75 let a víc) dochází nicméně často k neschopnosti cvik provést (41), přičemž se jako důvod uvádí pokročilé artritické změny. Lze tedy předpokládat, že jsou-li pokročilé artritické změny přítomny v oblasti kloubů ruky, zřejmě nebudou „ušetřeny“ ani větší klouby na dolních končetinách (koleno, kyčel apod.). S tímto pokročilým poškozením bude stabilita zákonitě narušena.

Zajímavé výsledky nabízí sledování PS na stabilometrické plošině, které napoví ohledně převažujících tendencí k pádům, nicméně stále platí, že validní nástroj k určení rizika pádů (42) stále neexistuje. Nejlepší způsob jak pádům předcházet se stále jeví pohybová aktivita v individuálním rozsahu. O jejím preventivním i léčebném vlivu na kardiorespirační systém, metabolismus a další systémy podléhající regresi během stárnutí, je dostatek informací (1, 2, 41, 43). Pohyb by se měl u seniorů v každém případě stát součástí „denní hygieny“. Vzhledem k faktu, že pravidelný pohyb se podílí na udržování optimální tělesné hmotnosti, relativně nízkých hodnot krevního tlaku (rizikové faktory pro vznik mnoha závažných onemocnění, které celkové stárnutí jen uspíší) by měl být nedílnou součástí životního stylu každého seniora.

Tento článek vznikl za podpory výzkumného projektu MSM 0021620864.

LITERATURA

1. KALVACH, Z. a spol.: Geriatrie a gerontologie. Praha, *Grada Publishing,* 2004.
2. TOPINKOVÁ, E.: Geriatrie pro praxi. Praha, *Galén,* 2005.
3. BRUNK, U. T., TERMAN, A.: The mitochondrial lysosomal axis theory of aging accumulation of damaged mitochondria as a result of imperfect autophagocytosis. *European Journal of Biochemistry*, 269, 2002.
4. KATZ, M. L., STREHLER, B.**:** Inspiration for basic research into the mechanisms of aging. *Mech Ageing Dev.,* 132, 2002, 8, pp. 831-840.
5. SPIRDUSO, W. W.: Physical dimensions of aging. *Human Kinetics Publisher*, 1995.
6. SHEPHARD, R. J.: Aging, physical activity and health. *Human Kinetics,* 1997.
7. TINETTI, M. E., RICHMAN, D., POWEL, L.: Falls efficacy as a measure of fear of falling. *Journal of Gerontology, Psychological science.* 54, 1990, pp. 239-243
8. MĚKOTA, K., NOVOSAD, J.: Motorické schopnosti. Olomouc, 2005.
9. VÉLE, F., ČUMPELÍK, J., PAVLŮ, D.: Úvaha nad problémem „stability“ ve fyzioterapii. *Rehabilitace a fyzikální lékařství,* 8, 2001, s. 103-105
10. WINTER, D. A.: ABC of balance during standing and walking. Waterloo, *Waterloo Biomechanics,* 1995.
11. WINTER, D. A., PRINCE, F., ARCHER, S. E.: Assessment of postural control during quiet stance with different foot configuration. *Gait and posture,* 2, 1995, p. 110
12. CHIARI, L., CAPELLO, A., LENZI, D., DELLA CROCE, U.: An improved technique for the extraction of stochastic parameters from stabilograms. *Gait and Postur,* 12, 2000, pp. 225-234.
13. CHIARI, L., ROCHI, L., CAPELLO, A.: Stabilometric parameters affected by anthropometry and foot placement. Clin.Biomechanic. *Bristol Avon.* 17, 2002, pp. 666-667.
14. CHIARI, L., ROCHI, L., CAPELLO, A.: Feature selection of stabilometric parameters based on prinipal component analysis. *Computer Science &Systéme,* 42, 2004, pp. 71-79.
15. SUCHOMEL, T., LISICKÝ, D.: Progresivní dynamická stabilizace bederní páteře. *Rehabilitace a fyzikální lékařství,* 3, 2004, pp. 128–136.
16. VÉLE, F.: Kineziologie pro klinickou praxi. Praha, *Grada,* 1997.
17. MATOUŠOVÁ, M.: Zdravotní tělesná výchova. I. Část. Praha, *Sport pro všechny,* 1992.
18. SOBOTKOVÁ, L.: Specifické změny držení těla a funkční změny v pohybovém systému těžce zrakově postižených dětí. Praha, 2004, dipl. práce.
19. PANJABI, M. M.: The stabilizing system of the spine. Part 1. Function, adaptation and enhancement. *Journal of Spinal Disorders.* 1995, pp. 383-389
20. PANJABI, M., WHITE, A. A.: Biomechanics in the

Rehab 4 zlom 31.3.2008 12:49 Str. 162

muskuloskeletal system. *Churchill Livingstone,* 2001.

21. BROUWER, B., MUSSELMAN, K., CULHAM, E.: Physical function and health status among seniors with and without fear of falling. *Gerontology,* 50, 2004, pp. 135-141.

22. ŠTILEC, M., NOVÁKOVÁ, H.: Posturální stabilita v senior programu. *Česká kinantropologi,*. 3, 1999, 2, s. 45-52.

23. HOWLAND, J., PETERSON, E. V., LEWIN, W. C. et al.: Fear of falling among community-dwelling elderly. *Journal of Aging and Health,* 5, 1993, pp. 229-243.

24. CUMMING, R. G., SALTKED, G., THOMAS, M. et al.: Prospective study of the impact of fear of falling on activities of daily living, SF-36 Scores, and nursing and home admission. *Journal of Gerontology in Medical Science,* 55A, 2000, pp. M229-M305.

25. MORRIS, J. N., HARDMAN, A. E. : Walking to health. *Sports Med.,* 23, 1997, pp. 306-332.

26. OVERSTALL, P. W., JOHNSON, A. L., EXTON-SMITH, A. N.: Instability and falls in the elderly. *Age and Aging,* 7, 1978, pp. 92-96.

27. DALEY, M. J., SPINKS, W. L.: Exercise, mobility and aging. *Sports Med,* 29, 2000, pp. 1-12.

28. VOJTA, V.: Vojtův princip – svalové souhry v reflexní lokomoci a motorická ontogeneze. Praha, *Grada,* 1995.

29. ERIKSSEN, G.: Physical fitness and changes in mortality. *Sports Med.,* 31, 2001, pp. 571-576.

30. GIBBONS, S., COMMERFORD, M.: Strength versus stability: Part I Concept and Terms. *Orthopaedic Division review,* March/April, 2001, pp. 21-27.

31. KIRKENDALL, D. T., GARETT, W. E.: The effects of aging and training on skeletal muscle. *Am. J. Sports Med.,* 26, 1998, pp. 598-602.

32. COGGAN, A. R. et al.: Muscle metabolism during exercise in young and older untrained and endurance trained men. J. Appl. Physiol., 75, 1993, pp. 2125-2133.

33. SILBERNAGL, S., DESPOUPOULOS A.: Atlas fyziologie člověka. Praha, *Grada Publishing,* 2004.

34. TROJAN, S., DRUGA, R., PFEIFER, J.: Centrální mechanismy řízení motoriky: teorie, poruchy a léčebná rehabilitace. Praha, *Avicenum,* 1991.

35. DYLEVSKÝ, I.: Vybrané kapitoly z funkční anatomie. In: kolektiv autorů. Pohybový systém a zátěž. Praha, *Grada Publishing,* 1997.

36. VRABEC, P., LISCHKEOVA, B., SVĚTLÍK, M., SKŘIVAN, J.: Rovnovážný systém: I. Obecná část. Praha, *Triton,* 2002.

37. JANDA, V.: Funkční svalový test. Praha, *Grada Publishing,* 1996.

38. RYCHLÍKOVÁ, E.: Skryto v páteři. Praha, *Avicenum,* 1987 In: Sobotková L. Specifické změny držení těla a funkční změny v pohybovém systému těžce zrakově postižených dětí. Praha, 2004, dipl. Práce.

39. DOBEŠ, M., MICHKOVÁ, M.: Učební text k základnímu kurzu diagnostiky a terapie funkčních poruch pohybového aparátu. Havířov, Domiga, 1997.

40. STALENHOEF, P. A. et al.: A risk model for the prediction of recurrent falls in community-dwelling elderly. A prospective cohort study. J. Clin. Epidemiol., 55, 2002, 1, pp. 1088-1094.

41. RIKLI, E. R., JONES, C. J.: Senior fitness test manual, human kinetics, 2001.

42. OLIVER, D. et al.: Risk factors and risk assessment tools for falls in hospital in-patients: a systemic review. *Age and Ageing.* 33, 2004, 2, pp. 122-130.

43. KOHLÍKOVÁ, E., BARTŮŇKOVÁ, S., MELICHNA, J. et al.: Srdečně respirační parametry u aktivních vyznavačů sportu po deseti a dvaceti letech. Pracovní konference s mezinárodní účastí. Praha, *Fakulta TV a sportu UK,* 1998.

MUDr. Jitka Jančová
FTVS UK, katedra zdravotní tělesné výchovy
a tělovýchovného lékařství
J. Martího 32
162 52 Praha a

OZNÁMENÍ

Ve dnech 21. - 24. května 2008 se bude konat
v Lipsku mezinárodní veletrh a světový kongres

ORTOPEDIE A REHABILITAČNÍ TECHNIKA

Přes 400 firem bude prezentovat své inovované výrobky - ortopedickou techniku, obuv, rehabilitační přístroje a pomůcky, chirurgické nástroje.

Bližší informace: r.justen@leipziger.messe.de

Doc. Mgr. Daniela Šrajerová, tel.: 224 266 252
Nakladatelské a tiskové středisko ČLS JEP

Rehab 4 zlom 31.3.2008 12:49 Str. 163

REHABILITACE A FYZIKÁLNÍ LÉKAŘSTVÍ, č. 4, 2007, s. 163.

REFERÁT

NÁVRH VZOROVÝCH LÉČEBNÝCH KROKŮ

Nováková E.

Oddělení rehabilitační a fyzikální medicíny, ÚVN, Praha,
primář MUDr. M. Říha

Návrh vzorových léčebných kroků u pacienta po operaci disku bederní páteře (převážně přístupem mikrodiscectomie)

V průběhu hospitalizace:

a) nácvik vertikalizace přes břicho do stoje od 2. dne od operace nebo později dle individuálního stavu pacienta, doporučení krátkých procházek po oddělení a později i areálu nemocnice, dle ročních období

b) edukace kondičního cvičení na lůžku dle individuálního stavu pacienta od polohy vleže na zádech, přes břicho, boky a podpor klečmo od 2.až do 7.dne od operace, po celou dobu cvičení udržování zakřivení páteře v napřímení

c) v případě akutního vybočení páteře aplikovat pasivními či aktivními technikami korekci držení těla vleže nebo vstoje dle tolerance pacienta

d) v případě přetrvávajících iritačních obtíží lze postupovat dle MDT* nebo alespoň využít polohování, kde pacient udává subjektivní úlevu, nebo lze opakovat přiměřený strečink svalů DKK při objektivním nálezu zvýšeného napětí

e) v případě nálezu snížení síly svalové aplikovat terapii např. Kenny, PNF apod., včetně elektrostimulace u svalové síly menší než 2 st. (neaplikovat déle než 1-3 min. = cca 5-15 kontrakcí na jeden motorický bod)

f) v případě otoků aplikovat protiedémovou masáž kromě ledování a elevace končetiny

g) po vyndání stehů nebo po 7. dni po kontrolním lékařském vyšetření operační rány edukace a aplikace masáže jizvy (včetně tlakové masáže bez použití krému)

h) od 7.dne do 14. dne cvičení dle stavu jedince ve všech polohách na žíněnce v tělocvičně, včetně nácviku správných pohybových stereotypů a rotačních pohybů páteře dle tolerance, stále udržování páteře v napřímení

i) 14. den nácvik správného držení těla vsedě na židli, na balónu a propuštění do ambulantní péče, není-li lékařem indikováno jinak

Ambulantní péče:

a) cca od 14. dne autoterapie v domácím prostředí, včetně dodržování zásad správného pohybového režimu

b) od 21. dne ambulantní fyzioterapie s cílem obnovit rozsah pohybů všemi směry, tj. i do flexe, a pozvolné zvyšování úrovně zátěže dle stavu a tolerance jedince, s možností volit koplexní léčebné programy, např. cvičení na balonech, s overballem, na nestabilních plošinách, cvičení s therabandem, apod. (kdo je proškolen, může využít řady modifikací z Vojty, PNF, Brunkow, Schrothové, Mojžíšové, Spirální dynamiky, Panjabi, využití Therapi masteru apod.)

c) v případě přetrvávající iritace do DK lze od 21. dne postupovat podle vyšetření metody MDT

d) cílem celého programu je plně obnovit funkci pohybu celé páteře bez zbytkových iritačně zánikových projevů, doba rekonvalescence se liší dle stavu jedince před operací, přibližně se udává doba mezi 2-3 měsíci od operace

e) edukovat jedince s ohledem na ergonomické prostředí na pracovišti i doma a doporučit vhodné sporty

f) doporučit eventuální lázeňskou péči nejdříve po 3-6 měsících od operace

Hlavní nedostatky během léčby - nadměrná zátěž do předklonu

**MDT korekce vybočení, strečink FNK, polohování pro ústup přetrvávající iritace – do 21. dne.*

Rehab 4 zlom 31.3.2008 12:49 Str. 164

Návrh vzorových léčebných kroků u pacienta s bolestmi v oblasti dolní části zad, s projevy vyzařování symptomů až do periferie (např. DK, podbřišek apod.).

Komplexním vyšetřením ověřit, zda symptomy vycházejí z oblasti bederní páteře nebo jsou přenesené z oblasti jiné části páteře či SI nebo periferních kloubů apod.

Podle vyšetření se zaměřit nejprve na bederní páteř nebo na lokalitu těla, která se symptomy souvisí.

a) v případě lokalizace symptomů pod kolenem a odpovídající distribuci přenosu z nervového kořene pečlivě monitorovat příznaky zhoršení, např. svalovou sílu, senzitivní projevy, reflexy a podle stavu volit některé následující léčebné kroky

b) volit nejprve prvky autoterapie – aktivní cvičení pro prvních 24 hod. (kdo je proškolen, může využít metodu MDT), až na výjimku u akutní blokády, kdy je třeba aplikovat pasivní techniky MT, PIR a mobilizace ihned a následně pokračovat s aktivním cvičením

c) nedojde-li k úlevě v důsledku aktivního cvičení a změně objektivního nálezu, volíme pasivní techniky terapeuta, např. měkké techniky, mobilizace a další, případně doplňkové elektroléčebné a vodoléčebné procedury

d) po každé aplikaci pasivní techniky instruovat pacienta k další autoterapii, viz. aktivní cvičení, automobilizace apod.

e) při nálezu snížení svalové síly méně než 3 st. aplikovat alespoň terapii podle Kenny a snažit se dopomocnými technikami o návrat svalové síly

f) při nálezu snížení svalové síly méně než 2 st. aplikovat kromě cvičení elektrostimulaci podle It křivky, neaplikovat elektrostimulaci déle než 1-3 min.=cca 5-15 kontrakcí na jeden motorický bod

g) v případě chybějící či minimální aktivní spolupráce ze strany pacienta neopakovat pasivní techniky více než 5x v jedné léčebné sérii a pacientovu neochotu spolupráce zaznamenat v dokumentaci pro lékaře a pojišťovnu

h) při minimální provokaci obtíží nebo při neúspěšné terapii předešlými kroky volit komplexní léčebné programy, např. cvičení na balonech, s overballem, na nestabilních plošinách, cvičení s therabandem apod.(kdo je proškolen, může využít řady modifikací z Vojty, PNF, Brunkow, Schrothové, Mojžíšové, Spirální dynamiky, Panjabi, Hodges, využití Therapi masteru apod.)

i) po každé terapii edukovat pacienta o základech správných pohybových stereotypů, včetně zaměření se na typ zaměstnání pacienta

j) před každou terapií kontrolovat schopnost osvojení si správných pohybových návyků a zadaných cviků

k) v případě aktivní spolupráce pacienta na léčbě lze očekávat zlepšení až úzdravu během deseti až patnácti sezení s ohledem na rozvržení jednotlivých sezení, např. u chronického stadia zpočátku 1x týdně a následně pouze 1x měsíčně, podle stupně chronicity a frekvence recidiv

Cíle léčebných kroků:

a) odstranit či alespoň minimalizovat bolestivé projevy

b) zlepšit a obnovit pohybovou funkci nejen dolní části zad, ale celého těla

c) prevencí v rámci terapie předcházet recidivám

Hlavním nedostatkem a chybou bývá pouhé aplikování elektroléčebných a vodoléčebných procedur, včetně masáží nebo měkkých technik. Tyto procedury neřeší příčinu obtíží, ale pouze následek obtíží.

Návrh vzorových léčebných kroků u pacienta s bolestmi v oblasti dolní části zad

Komplexním vyšetřením ověřit, zda-li se symptomy projevují převážně v poloze nebo při pohybu.

1. V případě převažující symptomatologie pouze v polohách zvolit léčbu založenou VÝHRADNĚ na edukaci správného držení těla jako metodu volby č. 1 (např. Škola zad, Brűgger, McKenzie), včetně motivace pacienta k aktivním cvičebním programům, např. míčové sporty, fitness, plavaní apod.

2. V případě převažující symptomatologie během pohybu zvolit tyto léčebné kroky:

a) nejprve aktivní cvičení ve směru pohybu, který je omezen (kdo je proškolen, může využít metodu MDT), až na výjimku u akutní blokády, kdy aplikujeme pasivní techniky MT, PIR a mobilizace ihned a následně pokračujeme s aktivním cvičením

b) nedojde-li po dvou až třech sezeních alespoň ke výraznému zlepšení subjektivního a objektivního stavu, je třeba zvolit pasivní techniky terapeuta, např. měkké techniky, mobilizace a další, případně doplňkové elektroléčebné a vodoléčebné procedury, jsou-li indikovány

Rehab 4 zlom 31.3.2008 12:49 Str. 165

c) po každé aplikaci pasivní techniky instruovat pacienta k další autoterapii, viz. aktivní cvičení, automobilizace apod.
d) v případě chybějící aktivní spolupráce ze strany pacienta neopakovat pasivní techniky více než 5x v jedné léčebné sérii a pacientovu neochotu spolupráce zaznamenat v dokumentaci pro lékaře a pojišťovnu
e) při minimální provokaci obtíží volit komplexní léčebné programy, např. cvičení na balonech, s overballem, na nestabilních plošinách, cvičení s therabandem apod. (kdo je proškolen, může využít řadu modifikací z Vojty, PNF, Brunkow, Schrothové, Mojžíšové, Spirální dynamiky, Panjabi, Hodges, využití Therapi masteru apod.)
f) po každé terapii edukovat pacienta o základech správných pohybových stereotypů, včetně zaměření se na typ zaměstnání pacienta
g) před každou terapií kontrolovat schopnost osvojení si správných pohybových návyků a zadaných cviků
h) v případě aktivní spolupráce pacienta na léčbě lze očekávat úzdravu během deseti sezení s ohledem na rozvržení jednotlivých sezení, např. u chronického stadia zpočátku 1x týdně a následně pouze 1x měsíčně, podle stupně chronicity a frekvence recidiv

Cíle léčebných kroků:
a) odstranit či alespoň minimalizovat bolestivé projevy v dolní části zad
b) zlepšit a obnovit pohybovou funkci nejen dolní části zad, ale celého těla
c) prevencí v rámci terapie předcházet recidivám

Hlavním nedostatkem a chybou je pouhé aplikování elektroléčebných a vodoléčebných procedur, včetně masáží nebo měkkých technik. Tyto procedury neřeší příčinu obtíží, ale pouze následek obtíží.

Zkratky:

MDT	mechanická diagnostika a terapie
PIR	postizometrická relaxace
FNK	fixovaný nervový kořen
PNF	proprioreceptivní nervosvalová facilitace
MT	měkká technika
DKK	dolní končetiny
DK	dolní končetina

Eva Nováková, Cert. MDT
McKenzie Institute ČR
Stochovská 530
161 00 Praha 6
e-mail: en@mckenzie.cz

Stáří
Pojetí geriatrického pacienta a jeho problémů v ošetřovatelské praxi
Care 5
Zdeněk Kalvach, Alice Onderková

Spoluprací našeho předního gerontologa a zdravotní sestry vznikla příručka seznamující s problematikou stáří a geriatrické péče v rozsahu znalostí a dovedností potřebných jak pro nelékařské profese ve zdravotnictví a pracovníky pečovatelských služeb, ústavů sociální péče, domovů důchodců, hospicových zařízení ap., tak i pro všechny ostatní, kteří o seniory pečují či se s nimi dostávají do styku v běžném životě. Součástí textu jsou mj. zásady pro komunikaci s pacienty se zdravotním postižením.

OBSAH:
Gerontologie, geriatrie a stáří • Demografie • Sociologie • Agismus – věková diskriminace starých lidí • Sociální vyloučení • Psychologie • Životní potřeby člověka • Priority geriatrické péče a služeb pro seniory • Funkční různorodost seniorů • Pojetí geriatrického pacienta • Komplexní geriatrické hodnocení • Soběstačnost • Geriatrické pojetí nemocnosti a geriatrické syndromy (Geriatrická deteriorace a křehkost • Atypická manifestace chorob ve stáří • Geriatrické syndromy) • Týrání a zanedbávání starých lidí • Důstojnost starého člověka • Dlouhodobá péče o křehké a závislé geriatrické pacienty • Příloha – Zásady pro komunikaci s pacienty se zdravotním postižením

Vydalo nakladatelství Galén, 2006, 44 s., první vydání, 148x205 mm, brožované, černobíle, 40 Kč,
ISBN 80-7262-455-5 Edice CARE – příloha periodika Florence, číslo 11, ročník II, 2006

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

Rehab 4 zlom 31.3.2008 12:49 Str. 166

ZPRÁVY

10. mezinárodní konference - Mechanické diagnostiky a terapie

(Nový Zéland, Queenstown, březen, 2007)

Nováková E.

Hned na začátku sdělení musím poznamenat, že není lehké shrnout množství zážitků a ani sepsat vše, co jsem měla možnost prožít s mnoha kolegy z celého světa, včetně Robina McKenzie. Přesto se pokusím tímto sdělením alespoň přiblížit atmosféru několika přednášek a různých pohledů na téma zvané „The Evidence Mounts" (volně přeloženo – Důkazy).

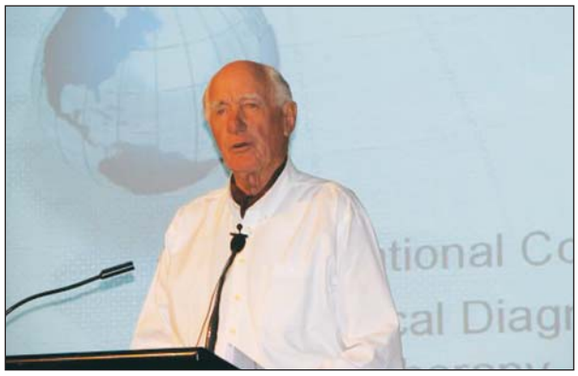
Konference probíhala tři dny a všechny příspěvky byly přínosné. Většina v pozitivním některé i negativním smyslu slova.

Robin McKenzie, zakladatel a prezident McKenzie Institutu International, nás všechny přivítal slovy: „Vítejte všichni v Queenstownu, v městečku u jezera Wakatipu v Novém Zélandě, ostrově – klenotu Jižního Pacifiku." Kromě nadšení z 10. setkání zemí celého světa a oslavy 25. výročí založení McKenzie Institutu International jsme v jeho projevu mohli zaznamenat několik smutných a bohužel stále se opakujících zjištění. Ačkoliv fenomén centralizace je již považován za významný klinický faktor úzdravy konzervativním způsobem léčby, stále se najdou ortopedi či neurochirurgové, kteří říkají „to nemůže být pravda". Jakmile se pravda ukáže na důkazech, pozmění svůj názor a řeknou: „Dobře, je to pravda, ale není to důležité." Ale pokud ortoped či neurochirug určí, že pacient má kořenové obtíže indikované k operačnímu zákroku, pak je jednoznačně přesvědčen, že právě chirurgickým zásahem kořenové obtíže vyřeší. Tedy „toto je dle nich důležité". Když terapeut dosáhne stejného cíle bez nutnosti chirurgického řešení, to se nepovažuje za důležité! „Co se to děje? Máme dvojí standard léčby?" Dále Robin McKenzie poznamenal, že fenomén centralizace rozpoznávají McKenzie terapeuti na svých klinikách na celém světě každý den, a proto předpokládá, že jakmile se fenomén centralizace stane naprosto běžnou součástí klinického vyšetření, budeme pravděpodobně od kolegů slýchat: „ Ano, je to důležitý fenomén, ale není to žádná novinka."

Obr. 1. 10. mezinárodních konference MDT.

Sama za sebe musím říci, že i když se Robin McKenzie za svého života dožil řady ocenění a řady uznání v zemích celého světa (nejnovější je uznání od WCPT za zásluhy v oboru fyzioterapie), je vzhledem k jeho věku nepravděpodobné, aby se dožil uznání, pochopení a každodenního využití své metody všemi fyzioterapeuty. Skepticismus a mezioborová soutěživost, ale i uvnitř oboru fyzioterapie, je tak velká, že se stále budeme setkávat s pacienty, které někdo zcela nevhodně indikoval k operaci či zařadil do chronických nevyléčitelných případů, či je odsoudil do škály těžce psychosomatických atd. Měla jsem možnost si ověřit, že i Robin McKenzie se stále setkává na NZ s výše zmíněnými tzv. odsouzenými pacienty. Těmi, kterým někdo určil žít s boles-

Rehab 4 zlom 31.3.2008 12:49 Str. 167



Obr. 2. Robin McKenzie, Dip MDT, CNZM, OBE, ECSPC (Hon), Dip MT.

tí či handicapem. I těmto pacientům opět dokázal pomoci a navrátit jim smysl života. Nebylo to jen proto, že šlo o Robina McKenzie – hlavním a rozhodujícím faktorem úzdravy u těchto pacientů bylo (a dle mých zkušeností je) důkladné vyšetření a specifická léčba. Zní to prostě, ale dobré vyšetření a vhodná terapie závisí na znalostech a klinické zručnosti. I když si přečtete řady článků či knihy od Robina McKenzie a nebo se zúčastníte informačních seminářů, konferencí, nikdy nedosáhnete na zlaté pravidlo vyšetření, které vám studium McKenzie mechanické diagnostiky a terapie hybného systému nabídne.

A proto, kdokoliv smýšlí o MDT jako flekčně extenčním cvičení, má, bohužel, zkreslenou znalost o celé této metodě.

Jak jste již poznali z výše citovaného, řada přednášek se týkala validity centralizačního fenoménu, vysoce ceněného prognostického faktoru i u pacientů se špatnou prognózou. Dále byla pozornost věnována nutnosti přesné klasifikace do podskupin a cílené terapii. Např. Richard Deyo z washingtonské univerizity nám opět zopakoval, že určování muskuloskeletálního problému dle palpace měkkých tkání je vysoce nespecifické, řídit se podle svalového spazmu rovněž ukázal na důkazech jako nespolehlivé, včetně neshody diagnostiky dle etiopatogeneze apod.

Několik přednášek bylo věnováno stabilizačnímu cvičení a jeho efektivitě u pacientů s akutními a chronickými bolestmi zad. Ačkoliv se vedla řada přínosných diskusí, včetně ukázek řady studií na toto téma, výsledek pro volbu stabilizačního cvičení se odvíjí opět od specifické diagnostiky. Nicméně, statistika, prozatím, pro jednoznačný výběr stabilizačního cvičení není příliš nakloněna. Např. dle Machata a kol., 2006, vyplývá, že u akutních bolestí zad byla volba stabilizačního cvičení neefektivní a u chronických mírně efektivní. Avšak v porovnání léčebného efektu stabilizačního cvičení s běžnou či žádnou péčí u chronických pacientů mělo stabilizační cvičení lepší efekt. Na toto téma jsme slyšeli mnoho zajímavého, ať už z oblasti anatomie či mechanismu stabilizačního cvičení od Susan Mercer či Paula Hodgese z queenslandské univerzity z Austrálie. Ačkoliv se tito odborníci zabývají hlavně stabilizačním systémem, velice oceňují přínos McKenzie metody do diagnostiky a terapie, a to i přesto, že o ní mají pouze okrajovou znalost. Z celé konference na nás více méně dýchala atmosféra vzájemného partnerství a snahy najít společnou řeč s cílem – umět lépe pomoci našim pacientům cílenou léčbou. Nejít cestou absolutní indikace jediné metody

Řada přednášek z Finska, USA, Kanady, UK, Japonska atd. se zabývala převážně důkazy a některé studie, bohužel, neměly valný přínos pro nedostatečný počet respondentů či krátké nebo chybějící následné sledování. Měli jsme možnost vidět i několik zajímavých přednášek z praxe. Např. Helen Clare z Austrálie nás seznámila s diagnostikou a výběrem vhodné terapie u pacientky s bolestí kolenního kloubu posteriorně, kterou jiný kolega mylně diagnostikoval jako LS syndrom s S1 propagací. A současně jiný fyzioterapeut (specialista na kolenní kloub) léčil dle ověřeného postupu bez úspěchu. Od Grant Watsona z richmondského centra fyzioterapie, Nový Zéland, jsme dostali návod jak efektivněji zaznamenat míru zlepšení u chronických pacientů s problémy kontraktilní dysfunkce kolenního kloubu.Více detailů o vyšetření a terapii periferních kloubů se můžete dozvědět na McKenzie kurzu E. Pevně věřím, že nebudete litovat.

Jedna z velice zajímavých přednášek byla zaměřena na téma dysfunkce tkáně. Jill Cook z melbournské univerzity z Austrálie se věnovala procesu hojení, obnově kolagenu a do jaké míry je destruktivní klidová léčba pro remodeling a výživu tkáně.

Poslední, třetí den konference, uzavírali dva dlouholetí kolegové Robina McKenzie, oba lékaři, specialisté, zabývající se již mnoho let výzkumem hybného systému, a to Ron Donelson z USA a Nikolai Bogduk z Austrálie.

Nikolai Bogduk je autorem cca 190 uznávaných článků, řady knih o anatomii bederní páteře, terapii páteře, biomechanice páteře. Zabýval se výzkumem bolesti hlavy, diagnostikou a terapií. Jeho zkušenosti s výzkumem jsou jedinečné a pro terapeuty vzdělané v McKenzie metodě velice přínosné.

Je jasné, že jedině dobře vedený výzkum nám všem fyzioterapeutům a lékařům, zabývajícím se

Rehab 4 zlom 31.3.2008 12:49 Str. 168

muskuloskeletálními problémy, může pomoci posunout hranici mezioborové péče o tyto pacienty zase o něco blíže k cíli.

Bogduk navrhuje vyplnit z hlediska sledování u každého pacienta 5 otázek.:

1. Jak se cítíte po zadané terapii? (hůře, stejně, lépe, zdráv- bez obtíží).
2. Ukažte mi Vaše skóre bolesti. (0-10).
3. Jak se Vám žije? (několik bodů, např. mohu/nemohu pracovat atd.).
4. Podstoupil jste jiné terapie? ANO/ NE.
5. Pracujete? Před problémem. Nyní.

Těchto pár bodů je dle mého názoru velice výstižných a současně časově nezatěžujících v ambulantní praxi.

Ron Donelson je ortoped a specializuje se na konzervativní postup péče u pacientů s bolestmi páteře již přes dvacet let. Napsal řadu úspěšných článků, je autorem řady výzkumných studií, kde se zabýval vyšetřením, klasifikací, léčbou a výsledky péče u pacientů s bolestmi krční či bederní páteře. Je poradcem editora časopisu Spine, členem mezinárodní společnosti pro studium bederní páteře a členem dalších institucí, včetně současné pozice viceprezidenta American Back Society.

Mimo jiné, tento rok mu vyšla velmi dobře napsaná kniha, nazvaná „Rapidly Reversible Low Back Pain: An Evidence – Based Pathway to recoveries and Cost-Savings". Mohu vřele doporučit všem, kdo mají alespoň pár let praxe za sebou. Najdete v ni sepsáno vše, s čím jste se mnohokrát setkali v praxi, včetně návodu jak dané situace řešit.

Abych vás příliš neodradila výzkumnými studiemi, uzavřu mé sdělení o McKenzie konferenci slovy Rona Donelsona: „Ve škole nás učili mnoho o léčbě hybného systému, bohužel, polovina znalostí z nich je špatná, smutné je, že dodnes nevíme která."

Eva Nováková, Cert.MDT

Informace z 4*th* World Congress of the International Society of Physical and Rehabilitation Medicine (ISPRM)

(Jižní Korea, Soul, 10. - 14. června 2007)

Tohoto kongresu se aktivně účastnila doc. MUDr. Vlasta Tošnerová, CSc., přednostka Rehabilitační kliniky FN v Hradci Králové. Na kongresu měla aktivní účast. Přihlášený abstrakt byl vybrán vědeckou komisí kongresu k ústní prezentaci. Byl vybrán z více než 1000 abstraktů, ústních sdělení bylo kolem 200, posterů přes 800.

Mottem kongresu bylo: **West meets east.**

Kongres postihoval všechny oblasti rehabilitace, např.: Stroke, Spasticity, Low back, Neurogenic Bladder, Quality of Life (Assessment), Cardiopulmonary Rehabilitation, Osteoporosis, Interventional Physiatry, Brain injury, Cerebral Palsy, Traumatic Brain Injury, Spinal cord injury, Outcome measurement of PMR, Foot workshop, Functional Brain Mapping of Neural Plasticity, the role of Rehabilitation in the Care of Cancer Survivors, Acupuncture in Rehabilitation Medicine atd.

Sdělení Tosnerova V., Juraskova B., Zadak Z., Osladil T., Strnadova, Z.: „Prevention of loss muscle tissue (sarcopenia) by using rehabilitation and nutrition**"** v rámci Výzkumného záměru zaznělo v bloku OP30: Musculoskeletal Disorders in Geriatrics. Chairperson: Arie Burstin (Izrael), Jeong-Hwan Seo (Korea).

Nesmírně důležitým blokem přednášek v problematice záchovného programu svalové hmoty byl PA09: Recent development and perspectives of Management of Aging. Chairperson: Laurence Rubinstein (USA), Peter K.W.Lee (Korea). Excelentní a snad jednu z nejlepších přednášek měl profesor Walter R. Frontera, MD, Ph.D., Dean and Professor, Deparments of Physical Medicine and Rehabilitation, and Physiology, University of Puerto Rico, Faculty of Medicine, Medical Science campus. Lecturer of Department of Physical Medicine and Rehabilitation, Harvard Medical School, Boston, Massachusetts, USA. Příspěvek byl: „Aging, muscle and exercise."

Na kongresu bylo přes 2000 účastníků ze zemí celého světa. Dá se říci, že kongres byl velmi úspěšný, s přátelskou atmosférou. Bohatá abstrakta jsou u přednostky kliniky doc. MUDr. V. Tošnerové, CSc.

Výzkumný záměr MZO 00179906.

Doc. MUDr. Vlasta Tošnerová, CSc.

Rehab 4 zlom 31.3.2008 12:49 Str. 169

REHABILITACE A FYZIKÁLNÍ LÉKAŘSTVÍ

REHABILITATION AND PHYSICAL MEDICINE

ROČNÍK 14/2007

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 IPVZ
Šrobárova 50, 100 34 Praha 10

MUDr. Alois Krobot, Ph.D.
Rehabilitační oddělení FN
I. P. Pavlova 6, 775 20 Olomouc

MUDr. Ivan Vařeka, Ph.D.
Katedra fyzioterapie FTK UP
Křížkovského 8, 771 47 Olomouc

Doc. MUDr. Vlasta Tošnerová, CSc.
Klinika rehabilitačního lékařství FN HK
500 05 Hradec Králové

Rehab 4 zlom 31.3.2008 12:49 Str. 170

AUTORSKÝ REJSTŘÍK

PŮVODNÍ PRÁCE

Brunclíková M., Vávra A., Karnetová A., Bosák P.: Vyšetření pracovního potenciálu podle Isernhagen Work Systems FCE. (Popis podle dostupné literatury) 50
Hagovská M., Takáč P.: Využitie elektrostimulácie v rámci rehabilitácie po radikálnej prostatektómii 108
Holaňová R., Krhut J., Muroňová I.: Funkční vyšetření pánevního dna 87
Horáček O., Mazanec R.: Bolestivé syndromy u neuralgické amyotrofie brachiálního plexu - příspěvek k diferenciální diagnostice 39
Hradil V., Kittlerová–Trávníčková O.: Rehabilitace v onkologii 135
Jančová J., Kohlíková E.: Regresní změny stárnoucího organismu a jejich vliv na posturální stabilitu 155
Kolář P.: Vertebrogenní obtíže a stabilizační funkce páteře – terapie 3
Konečný P., Havlíčková J., Elfmark M., Tvrdý P., Hanáková D., Jureček M: Efekty rehabilitace pacientů s poruchou temporomandibulárního kloubu 95
Kotrányiová E.: Význam laterálních ligament hlezna 122
Kračmar B., Vystrčilová M., Psotová D.: Sledování aktivity vybraných svalů u nordic walking a chůze pomocí povrchové EMG . .101
Kučerová A., Míková V.: Bilanční diagnostika, ergodiagnostika a popis pracovního místa . .70
Macháčková K., Vyskotová J., Opavský J., Sochorová H.: Diagnostika poruch senzomotorických funkcí ruky pacientů po ischemické cévní mozkové příhodě. (Případové studie) 114
Maršáková K., Jelen K.: Vliv tvaru vložek na distribuci tlaku při interakci s nohou . .31
Míková V., Kučerová A., Michálková S., Mansfeldová I.: Zjišťování pracovního potenciálu jedince 60
Pecková E., Dvořák R: Srovnání efektu postizometrické relaxace a manuální centrace ramene dle Čápové na reflexní změny v musculus trapezius při cervikálních bolestivých syndromech 147
Schejbalová A.: Význam musculus rectus femoris u pacientů s dětskou mozkovou obrnou 79
Vávra A., Brunclíková M.: Funkční diagnostika v rehabilitaci pro účely zaměstnanosti 45
Vávra A., Brunclíková M.: Vyšetření konzistence úsilí v testech fyzické pracovní kapacity 75
Velebová K., Smékal D.: Fyzioterapie temporomandibulárních poruch 24
Vysoký R., Konečný P.: Výsledky cílené orofaciální rehabilitace u neurologických pacientů s poruchou artikulace a fonace . .18

REFERÁT

Nováková E.: Návrh vzorových léčebných kroků 163

ZPRÁVY

Nováková E.: 10. mezinárodní konference - Mechanické diagnostiky a terapie (Nový Zéland, Queenstown, březen, 2007) 166
Poděbradský J.: Poznámka k výuce fyzioterapie. (Osobní sdělení) 130
Tošnerová V.: Informace z 4*th* World Congress of the International Society of Physical and Rehabilitation Medicine (ISPRM). (Jižní Korea, Soul, 10. - 14. června 2007) 168

RECENZE KNIHY

Donelson R.: Rapidly Reversible Low Back Pain *(*Rychlá úzdrava bolestí bederní páteře) **(Nováková E.)** 154

REFERÁTY Z PÍSEMNICTVÍ

Kovalčuk V. V., Skoromec A. A.: Manuální terapie v rehabilitaci nemocných po iktu. Manualnja Terapia, 24. 4. 2006, s. 2-6. **(Lewit K.)** 91
Fowler W. M., Abresch R. T., Koch T. R. et al: Employment Profiles in Neuromuscular Diseases. Am. J. Phys. Med. Rehabil., 76, 1997; 1, pp. 26-37. **(Kobesová A.)** 131

OZNÁMENÍ

Konference „Post - poliomyelitický syndrom II. Současná situace, možnosti léčby. (8. - 9. června 2007 v Lázních Velké Losiny) 17
Odborné sympozium pro lékaře a fyzioterapeuty na téma: Onemocnění páteře a ramenního kloubu (7. - 8. září 2007 v Rehabilitačním ústavu Bryndýs nad Orlicí) 69
Neurovaskulární kongres (36. české a slovenské cerebrovaskulární sympozium a 6. neurosonologické dny, 4. - 6. března 2008) 129

POKYNY PRO AUTORY 34

Rehab 4 zlom 31.3.2008 12:49 Str. 171

VĚCNÝ REJSTŘÍK

A
Activity Matching Ability Systém 60
analytické testy 51
anteflexe pánve 79
artikulace 18
autoterapie 25

B
bilanční diagnostika 70
biomechanické zatížení kloubů 17
bipediální chůze 101
bolestivé syndromy 43

C
centrace ramene 149
cervikální bolestivé syndromy 148
cévní mozková příhoda (CMP) 114

D
dechový stereotyp 10
dětská mozková obrna 79
distalizace pately 80
distorze hlezna 125
dynamické stabilizátory kloubu 24
dysfunkce nožní klenby 32

E
edukace pacienta 25
elektromyografie 40, 102
elektrostimulácia 109
elektroterapie 137
erektilná dysfunkcia 109
ergodiagnostika 48, 70

F
fonace 18
funkční diagnostika 45
Funkční test motoriky horní končetiny 66
funkční testy 75
fyzická pracovní kapacita 75
fyzikální terapie 137
fyziologické stárnutí 155
fyzioterapeut 148
fyzioterapie 24

H
hlas 187
hlasivky 20
hodnocení soběstačnosti 61

CH
chemoterapie 135
chodidlo nohy 101

I
inkontinencia moču 108
Integrovaný systém typových pozic 71
intravaginální vyšetření 87

K
kartotéka typových pozic 72
kineziologie 96
klasifikace tělesné zátěže 53
klenba 31
klinické testy 14
komplexní rehabilitační péče 135

L
laser 137
laterální instabilita hlezna 126
laterální migrace kyčle 79
laterální výchylky 98
laterolaterální stabilizace 29
ligamenta hlezna 122
lokomoce 101

M
motorické funkce 118
motorický deficit 40
multimodální onkologická terapie 135
musculus pterygoideus lateralis 96

N
nádorová onemocnění 135
neuralgická amyotrofie brachiálního plexu 39
neurologické vyšetření 115
neuropatická bolest 42
noha 31

O
omezení aktivity 60
onkologická terapie 135
orofaciální rehabilitace 19
ortopedická vložka 32
osoby se zdravotním postižením 62

P
pánevní dno 87, 109
patokineziologie 96
PERFECT schéma 87
periferní nervy 42
perineometr 89
pohyb mandibuly 100
pohybová diferenciace 14
pohybový aparát 122
- stereotyp 161
postizometrická relaxace 148
posturální ontogeneze 11
- stabilita 157

Rehab 4 zlom 31.3.2008 12:49 Str. 172

Pracovní křivka 64
pracovní potenciál člověka 45, 51, 60
pracovní proces 47
pracovní rehabilitace 47
presura 25
prevence pádů 161
profesiogram 71
protruze 99
psychologické vyšetření 56

R
radiační terapie 143
radikálna prostatektómia 108
reflexní komoce 11
rovnováhové schopnosti 156
ruka po CMP 114

S
senioři 157
senzomotorické funkce 114
severská chůze 102
souhra svalů 5
spektrální analýza řeči 20
stabilizační funkce svalů 4
svaly exspirační 18
- mimické 18
- žvýkací 18, 24

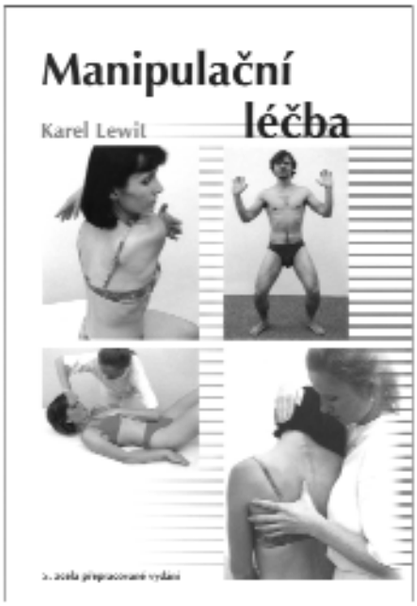
T
temporomandibulární porucha 24, 95
termoterapie 137
Test funkčních schopností 62
testy funkcí ruky 115

U
ústní dutina 18, 24

V
vertebrogenní obtíže 3
video-kinematická analýza 96

W
Waddelovy testy neorganicity 76

Z
zaměstnanost 46
zdravotní postižení 45
zobrazovací metody (rtg, CT, MTI) 43



NECHYBÍ VÁM V KNIHOVNĚ?

Karel Lewit
Manipulační léčba v myoskeletální medicíně

- 5. zcela přepracované vydání klasické monografie je koncipováno jako moderní učebnice terapie funkčních poruch pohybové soustavy
- 412 tiskových stran formátu B5 v brožované vazbě obsahuje kromě přehledně členěných kapitol na 400 vyobrazení (kresby, rentgenové snímky a zejména nové barevné fotografie), bohatý věcný rejstřík a rozsáhlou kapitolu odborné literatury

Kniha navazuje na 4. české vydání z roku 1996 a je podstatně modernizována. Zejména je přepracována část věnovaná zřetězení funkčních poruch na podkladě vývojové kineziologie a pojmu programování. Nový je text o „funkční technice" a „counterstrain" jako významných osteopatických technikách, dále je pojednána „exterocepční stimulace" především pomocí hlazení podle Hermachové. Publikace je doplněna o terapii jizev, měkké techniky a relaxační svalové techniky, zejména za důsledného použití reciproční inhibice, která v dřívějších vydáních chyběla. Rovněž byla doplněna klinická část.

Vydalo nakladatelství Sdělovací technika spol. s r.o. ve spolupráci s Českou lékařskou společností JEP v roce 2003. ISBN 80-86645-04-5. Cena výtisku 990 Kč vč. DPH.

Objednávku můžete zaslat na adresu:
Nakladatelské a tiskové středisko ČLS JEP, Sokolská 31, 120 26 Praha 2, e-mail: nts@cls.cz