

Rehabilitácia

ČASOPIS PRE OTÁZKY LIEČEBNEJ A PRACOVNEJ REHABILITÁCIE

NOVÉ POZNATKY V REHABILITÁCII III

Zostavil: MIROSLAV PALÁT

SUPPLEMENTUM 38 – 39

Táto publikácia sa vedie v prírastku dokumentácie BioSciences Information Service of Biological Abstracts a v dokumentácii Excerpta Medica.

This publication is included in the abstracting and indexing coverage of the BioSciences Information Service of Biological Abstracts and is indexed and abstracted by Excerpta Medica.

ROČNÍK XXII/1989

Cena Kčs 12,-

MYOFASCIÁLNÍ BOLESTIVÉ SYNDROMY

K. LEWIT

V práci se pojednává o problematice myofasciálních syndromů, které autor definuje jako bolest spojenou s vegetativními příznaky anebo jako vegetativní příznaky, přenesené z aktivních spouštěvých svalových bodů spojených s dysfunkcí. Rozebírá otázky myofasciální bolesti a poruchy funkce, popisuje nejdůležitější syndromy, zabývá se patogenezi myofasciální bolesti a diskutuje otázky funkční patologie pohybové soustavy. Zvýrazňuje funkční přístup a hovoří o řešitelných reakcích. Rozebírá otázky patogenetické terapie a v závěru se zabývá významem a postavením léčebné rehabilitace.

1. Pojem a význam problematiky

Myofasciální bolesti jako zobecňující název pro bolesti vznikající v pohybovém ústrojí se stávají z hlediska sociálně-ekonomického nejvýznamnějším problémem. Proto úvodem malý statistický přehled našeho ministerstva zdravotnictví, ze kterého je také vidět stále narůstající počet nemocných (tab. 1).

Tabulka 1. Počet práceneschopných na 100 000 obyvatel

	1968	1979	1984	průměrná doba pracovní neschopnosti (1984)
Onemocnění pohybové soustavy	7897	9451	10431	22,5 dnů
revmatismus mimokloubní	2138	1975	1622	20,4 dnů
vertebrogenní onemocnění	3763	4895	6406	20,8 dnů
onemocnění oběhu krevního		3114	3324	42,4 dnů
psychiatrická onemocnění		1403	1276	32,8 dnů
neurologická onemocnění		1087	961	29,1 dnů
onemocnění dýchacích cest		36538	44652	9,7 dnů

Výraz „myofasciální bolest“ se vžil především v anglo-americkém písmenictví; je úmyslně popisný, neboť se nechce vyjádřit k příčině bolesti. Je výrazem toho, že si stále více uvědomujeme, že nejpočetnější skupina nemocných s bolestmi pohybové soustavy je bez přesně definovatelné strukturálně-patologické léze. Proto se také opouštějí označení jako „revmatismus měkkých částí“, „diskopatie“, „degenerativní onemocnění“, ba dokonce „vertebrogenní onemocnění“, protože implicitně vyjadřují etiologii, kterou často nelze prokázat. Autoři nejpovolanější, Travellová a Simons definují myofasciální syndrom takto: „Bolest a/ nebo vegetativní příznaky přenesené z aktivních spouštěvých svalových bodů spojených s dysfunkcí.“ Je proto žádoucí identifikovat postižený sval.

Tato definice vyjadřuje 1. skutečnost, že při bolestech v pohybové soustavě se bolest realizuje ve formě spouštěvých bodů ve svalectech (a také úponech), čemuž odpovídá velmi výstižně pojem tendomyosa (Brügger), a 2. že bolestivé onemocnění bývá spojeno s dysfunkcí, jinými slovy, že nemůžeme-li prokázat strukturálně patologické změny, měli bychom svoji pozornost obrátit k poruchám funkce.

Je příznačné, že sval, který je nositelem pohybové funkce, také nejčastěji realizuje bolest. Sval je totiž nejreagibilnější tkáň, kontrahuje se, a to také při bolesti, kdy určitá vlákna jsou ve stavu zvýšené kontraktibility, které nazýváme „zatvrdliny“, „Ver-spannung“, „myogelosity“ nebo v současné době „spouštěvé body“ (trigger points).

Příčina dysfunkce v pohybové soustavě může být nejrůznější – kromě ve svalu také v kloubech, může být i mimo pohybové ústrojí, ba může být vnucena organismu exogenními vlivy. Sval zpravidla reaguje charakteristickým způsobem tak, že vznikají spouštěvé body. Proto je také bolest daleko nejčastějším projevem dysfunkce pohybové soustavy.

2. Myofasciální bolest a porucha funkce

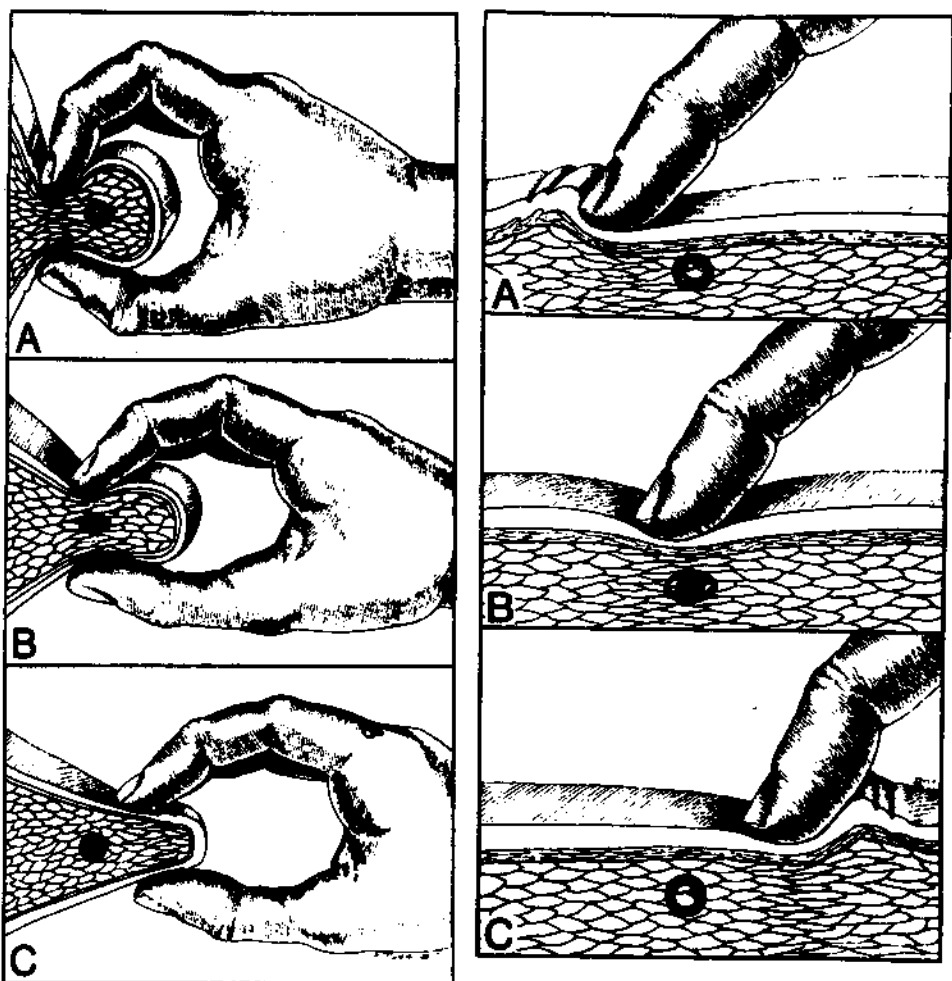
a) Sval

Při popisu jednotlivých změn funkce bude proto vhodné začít se spouštěvými body ve svalectech. Mohou vznikat následkem statického přetěžování nebo náhlým šklubnutím, jindy reflexně. Jako funkčně reversibilní mohou při vhodné terapii opět vymizet. Jde o vlákna jinak normálního svalu, v nichž zjišťujeme zvětšené napětí a zvětšenou reakci na mechanické podráždění – twitch sign (záškub) podle Simonse. Posuneme-li prsty kůži kolmo na průběh svalových vláken nebo necháme-li bolestivá vlákna proklouznout mezi prsty (obr. 1a, b), vyvoláme svalový záškub, který lze registrovat pomocí EMG, a současně nemocný pocítuje bolest.

Kromě spouštěvého bodu ve svalu samotném zjišťujeme většinou také úponovou bolest na periostu. Chceme zdůraznit, že ačkoliv tyto body (svalové i okosticové) bývají prudce bolestivé při palpaci, často nevyvolávají bolest lokální, takže nemocný si je neuvědomuje. Teprve palpaci je odhalujeme. Proto bývá často jediným klinicky manifestním projevem přenesená bolest. Bývá do určité míry charakteristická pro každý sval, nemusí se však projevovat vždy stejným způsobem. Uvedeme proto ve formě tabulky (a proto zjednodušeně) nejdůležitější tendomyosy (tab. 2).

b) Klouby

Myslíme-li na pasivní pohyb, vybavuje se nám kloub, tak jako při aktivním pohybu sval. Leč nesmíme zapomenout, že sval má i brzdící funkci při pasivním pohybu (Korr) a že svalový spasmus nebo zkrácený sval mohou omezit rozsah pasivního pohybu. Funkční porucha kloubní je označována jako dysfunkce kloubní (Mennell). Rozlišujeme omezenou funkci (blokádu) a zvýšenou pohyblivost (hypermobilitu). Nejčastější poruchou je funkčně reversibilní blokáda kloubní. Zjišťujeme při ní kromě omezeného rozsahu pohybu zvýšený odpor během pohybu, zejména když dosa-



Obr. 1a, b. Palpace spoušťového svalového bodu podle Travellové a Simonse:
 a) klešovým hmatem
 b) plošná palpance posouváním kůže

hujeme krajního postavení ve směru blokády. Lze to také vyjádřit tak, že u normálního kloubu dosahujeme fyziologické bariéry postupně a měkce, zatímco při blokádě narážíme předčasně a náhle na patologickou bariéru. Kromě pohybu, který vykonáváme pomocí vlastních svalů („funkční pohyb“), rozlišujeme pohyb, který lze vyvolat pouze pasívně a který označujeme jako „vůli kloubní“ („joint play“) (Mennell, Kaltenborn). Bývají ještě dříve omezeny při blokádách nežli funkční pohyby a jejich obnovení je předpokladem a často také nejvhodnější cestou, jak obnovit funkční pohyb (obr. 2 a – c).

Kloubní hypermobilita může být generalizovaná – pak bývá kostituční, je-li lokalizovaná, je patologická, nejčastěji jako kompenzace kloubních blokád. Dysfunkce kloubní bývá spojena se svalovými spazmy, tj. se svalovými spoušťovými body, ale také s bolestí kloubního pouzdra.

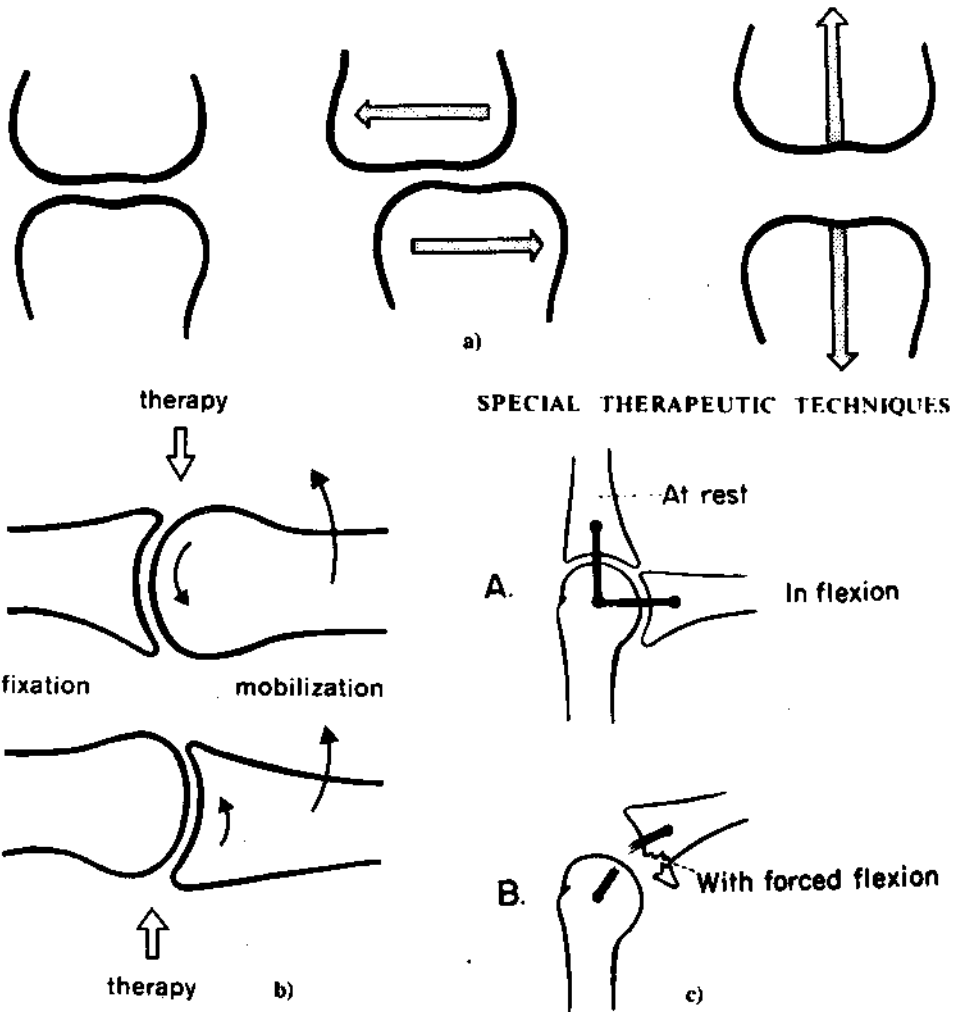
Tabulka 2. Nejdůležitější tendomyosy

sval	klinické projevy (přenesená bolest)	spoušťový bod (ve svalu)	periostový bod úpo- nový nebo přenesený
žvýkácí svaly	bolest hlavy, v obliče- ji, závrať	v ústech, na spánku	temporomandibulár- ní kloub
diaphragmaticus	svírání v hrdle, dysfa- gie, bolest hlavy	dno ústní	laterální výběžky ja- zylky
sternoclei-domastoi- deus	bolest hlavy, v obliče- ji, závrať	v průběhu svalu	mediální okraj klí- ku, příčný výběžek atlasu
krátké extenzory hla- vových kloubů	bolest hlavy, závrať	pod záhlavím (při předklonu hlavy vle- že)	na zadním oblouku atlasu, záhlaví
levator scapulae	bolest v šíji a do ra- men	pod horní částí m. trapeziu	horní okraj lopatky, laterální hrana trnu C2
horní část trapeziu	bolest hlavy, šíje a ra- men	v oblasti ramenní	na záhlaví
střední část trapeziu	bolest v oblasti lopat- ky vyzařující do hor- ní končetiny	mediálně od horního okraje lopatky	mediální hrana lopat- ky
scalenus	bolesti parasternální, v horní končetině, dyssesthesie, bolesti hlavy, dyspnoe	v oblasti Erbova bodu	sternokostální spoje- ní 2 - 4
supraspinatus	bolest v rameni	fossa supraspinata	tuberculum majus
infraspinatus	bolest v rameni	fossa infraspinata	tuberculum majus a crista
subscapularis	bolest v rameni, hor- ní končetině, lopatce, hrudníku	hluboko v podpaží na přední ploše lopatky	tuberculum minus
biceps	bolesti v rameni a lokti	ve svalovém břišku	dlouhá šlacha, lacer- tus fibr. epicondylus rad. epicondylus rad.
extenzory zápěstí a prstů	bolesti v lokti a před- loktí	v průběhu extenzoru	
supinator	epikondylalgie radiál- ní	pod epicondylem ra- diálním	epicondylus rad.
flexory prstů a ruky	epikondylalgie ulnár- ní	na flexorech předlok- tí	epicondylus uln.
pectoralis	bolest na hrudníku	na přední ploše hrud- níku	horní žebra (2 - 5)
serratus lat.	bolest v lopatce a ra- meni	v podpaží	žebra v axilární linii

sval	klinické prejavy (přenesená bolest)	spoušťový bod (ve svalu)	periostový bod úponový nebo přenesený
erector trunci	bolesti v zádech (kříži)	v průběhu paravertebrálně	hřeben kosti pánevní, trnové výběžky
quadratus lumborum	bolest v bedrech a kříži	v oblasti bederní	hřeben kosti pánevní a poslední žebra
psoas	bolesti břišní a v kříži	paraspinálně v dutině břišní	trochanter minor
iliacus	bolest v podbřišku	v podbřišku pod lig. Poupartii	trochanter minor, někdy kostrč
rectus abdominis	bolest v kříži	ve stěně břišní	horní okraj symfysy, mečík, dolní žebra
glutaeus medius	bolest pod hřebenem pánevním, v hýždí	pod hřebenem pánevním	dolní okraj hřebene, trochanter major
levator ani (glutaeus maximus)	bolesti v hýždí, v kříži, v kostrči	per rectum	konec kostrče
piriformis	bolest v hýždí, pseudoradikulární L5	šikmo mediálně nad velkým hrbolem	velký hrbol, někdy kostrč
ischiokrurální svaly	bolest v hýždí a pseudoradikulární	dorsálně na stehně S ₁	sedací hrbol a hlavička fibuly
rectus femoris	pseudoradikulární bolest L4	ventrálně na stehně	horní okraj pately, tuberositas tibiae
tenzor fasciae latae	bolest v boku, případně pately	laterálně na stehně a hýždí	horní okraj pately, crista il.
soleus	bolest v lýtku, na patě	na lýtku	úpon Achilovy šlachy
extenzory chodidla a prstu	bolesti na holeni	na ventrální ploše holeně	////
krátké flexory prstů	bolest paty (ostruhy)	hluboko v plantě	celcar calcanei

c) Svalový stereotyp

Pojem chybného svalového stereotypu zavedl Janda a vyžaduje si bližšího vysvětlení. Pohybové vzorce čili stereotypy se vypracovávají individuálně během ontogeneze na podkladě nepodmíněných a podmíněných reflexů a liší se mezi jedinci. Jsou proto velmi variabilní a šíře normy je značná. Jako kritérium normy lze označovat ekonomičnost: stereotyp je kvalitní, pokud umožňuje výkon za co nejmenšího vynaložení energie. K hrubému narušení kritéria ekonomičnosti dochází u bolestivých funkčních poruch následkem svalové dysbalance podle Jandy. U takových nemocných zjišťujeme, že některé svalové skupiny bývají oslabené, chabé a „vypadávají“ ze svalových stereotypů, zatímco jiné jsou hyperaktivní s tendencí se zkracovat a účastnit se pohybů, při nichž někdy spíše překážejí, než by napomáhaly. Přitom nemáme na mysli typické „organické“ neurologické poruchy ve smyslu paréz nebo extrapyramidové ztuhlosti. Přesto jde o poruchy, které mají zcela zjevnou zákonitost: jsou totiž svalové



Obr. 2 a - c. Vúle v kloubu (joint play): a) znázornění translačního a distrakčního pohybu; b) znázornění směru joint play (terapie) podle Kaltenborna s ohledem na to, zda fixovaná kloubní plocha je konkávní nebo konvexní; c) znázornění významu kluzného (translačního) pohybu v kloubu podle Mennella pro uskutečnění funkčního pohybu.

skupiny, které zcela pravidelně ochabují („pseudopareticky“) a pak se neúčastní motorických stereotypů, a naopak takové, které se stávají pravidelně hyperaktivní s tendencí se zkracovat. Přitom mohou být bolestivé spouškové body v obou těchto typech svalů. Brugger pak mluví o hypotonických a hypertonických tendomyosách. Dysbalance svalová bývá do té míry charakteristická, že lze mluvit o syndromech a je možné dobře chápat jejich patogenetický význam. Tak je nasnadě, že při oslabení m. glutaeu maximu a hyperaktivitě vzpřimovače trupu nemocný během chůze neprovádí dostatečně extenzi v kyčelním kloubu, ale především hyperlordózuje bederní páteř při zanožení a tak ji přetěžuje při chůzi. Při horním typu dýchání, tj. když během vdechování nemocný zvedá hrudník pomocí skalenu místo aby jej rozšiřoval, dochází k přetěžování krční páteře.

d) Statika

Kromě poruch dynamického stereotypu hraje velkou úlohu porucha statiky. Podobně platí i zde, že statika bývá nejprůzračnější, když pro udržení určitého postavení (vstojte nebo vsedě) je zapotřebí co nejméně svalové činnosti, jinými slovy, je-li statika vyvážená. Právě z tohoto hlediska je nutné posuzovat zakřivení páteře, zda totiž zaručují vyváženou statiku. Platí to nejen o zakřiveních v sagitální rovině, ale i o skoliózách: šikmá plocha při bázi páteře si vyžaduje (funkční) skoliózu.

Jak dynamické, tak statické přetížení může být také způsobeno zevními vlivy následkem nadměrné zátěže nebo zatížením za nepříznivých (zejména statických) podmínek, jakými jsou dlouhodobý předklon hlavy, mírný předklon trupu, nucené rotační postavení hlavy nebo trupu aj.

3. Patogeneze myofasciální bolesti

Zdůrazňujeme, že nejtypičtějším klinickým projevem funkční poruchy pohybové soustavy je právě myofasciální bolest. I patomechanismus lze určit především klinicky: zjišťujeme a můžeme i odůvodnit zvýšené napětí nebo pnutí. Je-li pohyblivost kloubní omezena zjišťujeme odpor, tj. dochází k zvětšenému napětí. Při zvýšené pohyblivosti přetěžujeme vazy a jejich úpony. Podobně u změn pohybových stereotypů a poruch statiky dochází k přetěžování podpurné hybných struktur, v nichž pak dochází k zvětšenému napětí. Ne náhodou nalézáme receptory pro bolest tam, kde se zvýšené napětí nejvíce projevuje, tj. v úponech šlach a vazů, v pouzdech kloubních a v samotném svalu. Je to přirozené a dává to i biologický smysl: zvýšené napětí jako projev přetěžování se stává nociceptivním stimulem vyvolávajícím bolest jako varovné znamení ohrožení podpurné hybných struktur ještě ve stadiu funkčně reverzibilní poruchy, dříve než se stane ireverzibilní, strukturální změnou.

Při nociceptivním podráždění, při kterém vzniká i bolest, zjišťujeme charakteristické reflexní změny, které stojí v popředí klinického nálezu. Bývají pravidelné v segmentu, ve kterém podráždění působí, vznikají však také suprasegmentálně, zejména tehdy, když podrážděná struktura (např. kloub) je inervován z více segmentů. Reflexní změny v kůži, v podkoží a v svalech i na periorbitě mohou zpětně působit dysfunkce kloubní a konečně narušit pohybové stereotypy tím, že vyvolávají dysbalanci svalovou.

Také popsané reflexní změny v kůži, podkoží a ve svalech se vyznačují zvýšeným napětím: kůže i podkoží kladou větší odpor proti řasení i protažení, ve svalstvu hmatáme zatvrdliny a podobně je tomu i na okostici. Tyto změny poznáváme pohmatem, takže zkušený diagnostik má diagnózu bolestivých změn doslova v ruce. Chceme připomenout, že reflexní změny charakteristické pro poruchy pohybové soustavy mohou vznikat nociceptivním podrážděním i mimo hybnou soustavu, zejména při onemocnění vnitřních orgánů. Všechny hluboko uložené struktury, jakými jsou právě vnitřní orgány, stejně jako klouby, svaly a šlachové úpony vyvolávají nejen lokální, ale často především přenesenou bolest, která se promítá do segmentu, ve kterém se nociceptivní podráždění odehrává. Tato přenesená bolest se promítá především do pohybové soustavy, která, dalo by se říci, „realizuje“ bolest. Žlučník působí bolest pod pravou lopatkou, srdce v levé polovině hrudníku a sternu, a tam také zjišťujeme typické změny: svalové spazmy, kloubní blokády a hyperalgetické kožní zóny. Pokud bolest vzniká podrážděním receptorů, není zásadně rozdíl mezi přesnou a vyzařující bolestí. Hluboké struktury sice vyvolávají dosti charakteristické vzorce přenesené bolesti i reflexních změn, ty se však nemusí vždy stejně uplatňovat, a to podle intenzity nociceptivního podráždění a podle reaktivity nemocného.

Při rozsahu, členitosti a složitosti pohybové soustavy a její funkce nepřekvapuje, že bolesti vznikající následkem její poruchy jsou vůbec nejčastějšími bolestmi, kterými

organismus trpí. Je proto však i hlubší důvod: pohybová soustava je jedinou, která je podřízena naší vůli, je efektozem naší volní činnosti. Je proto také podřízena našim rozmarům a má proto jedinou možnost se jim bránit: tím, že nám působí bolest. Protože nervový systém má jen omezený počet vzorců, který reaguje, dochází při nocicepčním podráždění k stereotypním reakcím, lhostejno, zda pocházejí z hlubokých struktur pohybové soustavy, nebo mimo ni. Pohybová soustava tedy reaguje, dalo by se říci že realizuje bolest bez ohledu na to, kde vzniká. Proto bylo možné postupně určit typické vzorce, kterými reaguje pohybová soustava při onemocnění srdce, plic, vředové nemoci, afekcích žlučníku, ledvin i gynekologických onemocněních. Metz prokázal, že u primárních onemocnění ledvin (glomerulonefritis, pyelonefritis) nedochází k bolesti, pokud nevznikly charakteristické změny v pohybové soustavě, a to na torakolumbálním přechodu a pro tuto krajinu příznačných tendomyozách.

Rychlíková zjistila, že u (velmi nebezpečných) nebolestivých infarktů myokardu chybějí charakteristické změny v pohybové soustavě. Ve vlastním souboru 64 migrenózních bolestí hlavy chyběly funkční změny pohybové soustavy jen u 4 nemocných. Nejčastější změny byly blokády v hlavových kloubech s typickými svalovými spasmami a poruchy pohybových stereotypů, nejčastěji dýchání. Tyto změny pohybové soustavy, i když jsou sekundární, spoluvytvářejí, modifikují klinický obraz.

4. Funkční patologie pohybové soustavy

Celý soubor funkčních a reflexních změn, které se projevují jako myofasciální syndrom, nazýváme „funkční patologií pohybové soustavy“. Jde o velmi početnou a přitom složitou skupinu nemocných, která se prozatím ocitá klinicky v „zemi nikoho“. Tradiční obory medicíny, které se zabývají pohybovou soustavou, tj. neurologie, ortopedie a revmatologie, jsou totiž zaměřeny na patomorfologicky definovaná onemocnění. Protože se změnám převážně věnuje z hlediska léčebné metodiky léčebná rehabilitace, ocitají se tito nemocní na odděleních FBLR. Obnovení funkce metodami léčebné rehabilitace se ovšem neomezuje na nemocné s pouze funkčními poruchami. I nemocní se změnami patomorfologickými, jakými jsou např. diskopatie, artrózy aj., trpí poruchami funkce a léčíme je na oddělení FBLR s cílem obnovit funkci, pokud je to sluchitelné se stavem strukturálních změn, podle stejných zásad, jak tomu je u ryze změn funkčních.

Pokud jde o myofasciální syndrom způsobený pouze poruchami funkce, jde v zásadě o možnost úplné restituce. Předpokladem je ovšem zvládnout často velmi složitou patogenesi. K tomu je nutné poznat jednotlivé funkční změny, jakými jsou i dobře maskované tendomyozy, blokády kloubní někdy klinicky němé, ale na klíčovém místě, a konečně jim nadřazené poruchy motorických stereotypů a poruchy statiky. Neméně důležité jsou vlivy exogenní, od pracovních podmínek a sportu k poloze na lůžku během noci. Nesmíme přehlédnout možnost vlivu viscerálního onemocnění a diferenciálně diagnostickou možnost strukturální patologie od diskopatie po změny zánetlivé, metabolické nebo neoplastické. Když se nám toto podařilo, je naším úkolem provádět patogenetický rozbor, tj. určit hlavní a vedlejší, primární či sekundární články, to, co Gutmann nazývá „patogenetickou diagnózou v určitém okamžiku“ (pathogenetische Aktualitätsdiagnose), čímž je vyjádřena velká dynamičnost funkčních poruch v čase a zejména v průběhu (účinné) terapie.

To vše lze poněkud lapidárně vyjádřit takto: kdo léčí myofasciální bolest tam, kde nemocný udává bolest, je ztracen. Myofasciální bolesti se upraví tehdy, když se podaří normalizovat funkci. Toho nedosáhneme určitým farmakologickým přípravkem ani při celkové, ani při lokální aplikaci; můžeme jím pouze ovlivnit reaktivitu nemocného. V praxi se však stále setkáváme s rutinní aplikací léků či procedur fyzikální terapie prostoduše tam, kde nemocného bolí: na rameno, epikondylus či na ostruhu patní a

čeká se patrně na zázrak a mluví o „crux medicorum“. V čem vězí příčina tohoto neuspokojivého stavu?

První je dána erudicí lékařů na fakultách, kde pohybová soustava se v klinických oborech vyskytuje jen okrajově a pokud se s ní student setká, o poruchách funkce neuslyší nic. Je tomu tak i proto, že na lůžkách univerzitních klinik se funkčně reversibilní změny vyskytují jen výjimečně a přednostově klinik se jimi jen málo zabývají. Když se pak lékaři v terénní praxi o to více s nimi setkávají, bývají zcela nepřipraveni. Další příčinu spatřujeme ve složitosti problému. I když se na myofasciální syndrom neumírá, bývají poruchy funkce složitější než strukturální onemocnění, i když ta jsou zpravidla závažnější. Zní to téměř rouhavě, ale skalenový syndrom funkční je asi z hlediska patogeneze složitější, nežli podobný syndrom následkem nádoru této krajiny. Třetí a hlavní příčina tkví v samotném přístupu: v nutnosti „funkčního myšlení“.

5. Funkční přístup

Jsme erudováni v strukturálních představách a naše klinické úvahy se upínají na určité struktury, například na tu, kde se projevuje bolest, jindy na tu, kde vidíme „změnu“ na rentgenovém snímku. Na tom často nemění nic ani to, když tuto změnu označujeme jako „funkční“, jakou je blokové nebo rotační postavení. Podstatou funkčního myšlení je totiž myšlení v souvislostech. Funkce nemá lokalizaci, ale struktury spolu souvisejí funkcí. Funkce se realizuje působením struktur navzájem. Proto mohou struktury být zcela neporušeny, a přece dochází k poruše funkce, k onemocnění. Když si toto uvědomujeme, dostáváme se do situace, ve které máme pocit, že ztrácíme pevnou půdu pod nohama, a proto se mnozí kajícně vracejí k tradičnímu, byť neadekvátnímu způsobu uvažování. Jen si uvědomme, jak je jednoduché při ostruže patní myslet na „změny“ na bolestivé ostruže. Místo toho myslíme na pnutí v plantární aponeuroze při dysfunkci (a) chodidla, (b) mezi tibií a fibulou a pravděpodobně (c) krokového mechanismu nejspíše při funkční poruše pánve, která opět může být sekundární při poruše páteře, případně při svalové dysbalanci pánevního pletence. Nejméně nás při této úvaze zajímá ostruha sama. Zcela analogická je situace u epikondylalgií, bolestech v rameni aj. Dokonce lékaři používající reflexní terapii a funkční terapii včetně manipulace a LTV často používají těchto metod málo účinně ne proto, že je technicky dostatečně neovládají, ale proto, že neuvažují dosti důsledně v pojmech funkce. To je také důvod, proč postupně opouštíme termín „vertebrogení bolesti“, protože příliš zdůrazňuje určitou anatomickou strukturu, zatímco funkce zahrnuje kromě páteře také svalstvo, řízené nervovou soustavou, a končetiny a raději mluvíme o funkčních poruchách pohybové soustavy. Výhoda označení „myofasciální syndrom“ tkví v tom, že nepředpokládá určitou příčinu, jinými slovy, že neinterpretuje a také neprejudikuje.

6. Řetězové reakce

Při důsledné aplikaci funkčního myšlení se musíme snažit, abychom neztráceli pevnou půdu pod nohama a abychom se také v čase, kterým disponujeme, mohli klinicky orientovat. Východisko nám ukázala klinická zkušenost, praxe. Poznali jsme totiž, že funkční poruchy, zejména bolestivé tendomyozy a kloubní blokády, se nevyskytují nahodile, nýbrž tvoří charakteristické řetězce, takže, pokud jsme při vyšetřování zjistili poruchu (a), musíme pátrat po poruše (b) a dále po poruše (c). Jinými slovy, že se funkční poruchy chovají zákonitě a utvářejí syndromy.

Při bližší analýze jde o zřetězení funkčních poruch, která se řídí podle pravidel odpovídajících některým základním funkcím pohybové soustavy. Takové základní funkce jsou: 1. chůze, která se týká hlavně dolních končetin, 2. statika, týkající se

hlavně trupu a hlavy, 3. dýchání, které se týká hlavně trupu a krku, 4. úchopu, který se provádí hlavně horními končetinami a 5. příjmu potravy, žvýkání a mluvení, které jsou funkcí hlavy a krku. Je očividně mnoho kloubů a svalů, které slouží několika z uvedených základních funkcí. Poruchy těchto funkcí s typickými řetězci jednotlivých specifických funkčních poruch uvedeme nyní v tabulkách 3 – 7.

Znalost uvedených souvislostí nám umožňuje mnohem rychleji se orientovat a také plánovat racionální léčebný postup. Snadno pak rozeznáváme nejdůležitější články řetězce i souvislosti. Naučili jsme se zejména využívat některé reflexní vztahy, takže čas-

Tabulka 3. Dolní končetiny – chůze

a) Podpurná fáze – extenze (při poruše omezená flexe)	
Zvýšené napětí	flexory chodidla, triceps surae, ischiokrurální skupina, glutei piriformis, levator ani, vzpřimovače trupu
Bolestivé úpony	ostruha patní, Achillova šlacha, hlavička fibuly, sedací hrboly, kostrč, hřeben kosti pánevní, velký hrbol, trnové výběžky L ₄ – S ₁
Dysfunkce kloubní (blokádý)	sklubení nártu, hlezno, hlavička, fibuly, křížokyčelní klouby, poslední dva pohybové segmenty bederní páteře
b) Švihová fáze – flexe (při poruše omezená extenze)	
Zvýšené napětí	extenzory prstů a chodidla, flexory kyčle + adduktory, přímé břišní svaly
Bolestivé úpony	pes anserinus tibiae, malý hrbol, symfysa, mečík
Dysfunkce kloubní (blokádý)	koleno, kyčel, křížokyčelní kloub, torakolumbální přechod, horní bederní pohybové segmenty

Tabulka 4. Trup a hlava – statika, udržování zorného pole

Zvýšené napětí ve svalových párech	kyvače; krátké extenzory hlavových kloubů skaleny + hluboké flexory šíje: levator scapulae + trapezius, iliopsoas + přímé břišní: vzpřimovače trupu + quadratus lumborum.
Bolestivé úpony (přenesená bolest)	zadní oblouk atlasu, příčné výběžky atlasu, trn C2, mediální konec klíčku, horní a mediální okraj lopatky, mečík, symfysa, poslední žebra, hřebeny pánevní kosti.
Dysfunkce kloubní (blokádý)	hlavové klouby, cervikotorakální přechod, torakolumbální přechod, lumbosakrální a sakroiliakální spojení.

Tabulka 5. Horní typ dýchání

Zvýšené napětí	pectoralis, scalení, kyvače, krátké extenzory hlavových kloubů
Bolestivé úpony	zadní oblouk atlasu a jeho příčné výběžky, trn C2, horní okraj lopatky, sternokostální a sternoklavikulární spojení, horní žebra
Kloubní dysfunkce (blokády)	hlavové klouby, cervikotorakální spojení, horní žebra

Tabulka 6. Horní končetina – úchop

a) Porucha flexe	
Zvýšené napětí	extenzory prstů a zápěstí, tenar supinatory, biceps, deltoideus, supra + infraspinatus, horní fixátory lopatek, mezi- lopatkové svaly
Bolestivé úpony	proc. syloideus radii, epicondylus radialis, úpony supra + infraspinatu, úpony levatoru scapulae a trn C2
Dysfunkce kloubní (blokády)	loket, akromioklavikulární kloub, střední krční segmenty, cervikotorakální přechod, horní žebra
b) Porucha extenze	
Zvýšené napětí	flexory prstů a zápěstí, pronatory, subscapularis, pectoralis, kyvače a scapeni
Bolestivé úpony	ulnární epikondyly, mediální konec klíčku, sternokostální spojení, Erbův bod, příčné výběžky atlasu
Dysfunkce kloubní (blokády)	korporální kůstky (tunel), loket, ramenní kloub, cervikoto- rakální přechod, hlavové klouby

Tabulka 7. Hlava a krk: příjem potravy, žvýkání, řeč

Zvýšené napětí	žvýkačí svaly, diaphragmaticus, kyvače, krátké extenzory hlavových kloubů, horní trapezius + levator scapulae, hluboké flexory šíje, pectoralis
Bolestivé úpony	jazyk, zadní oblouk a příčné výběžky atlasu, trn C2, mediální konec klíčku, horní okraj lopatky, úhel horních žebra
Dysfunkce kloubní (blokády)	temporomandibulární kloub, hlavové klouby, cervikotorakální spojení, horní žebra

to stačí zaměřit se při terapii na jediný článek a ostatní se upravují samočinně. Tak se při odstranění kloubní blokády zpravidla upraví i svalové spasmy s ní souvisějící, někdy však platí i opačný vztah. Mezi svalovými spasmy (spouštěcími body) však také nalézáme podobné reflexní vztahy: tak pozorujeme současně často spasmus psoasu, torakolumbálního vzpřímovače trupu, kvadratu lumborum a často i přímých břišních svalů (viz tab. 4). Pokud se všechny uvedené spasmy neupraví po mobilizaci torakolumbálního přechodu, obvykle stačí postisometrická relaxace (PIR) m. psoasu, vzpřímovače trupu či kvadratu lumborum, aby se ostatní bez další terapie upravily. Podobný poměr pozorujeme mezi žvýkacími svaly, digastrikem, krátkými extenzory hlavových kloubů a kyvači. Po relaxaci žvýkacích svalů jsme dokonce pozorovali úpravu lehčích blokad v hlavových kloubech. Napětí ve skalenech výrazně ovlivňuje tenzi v m. pectoralis (ne naopak!) (tab. 5), čehož využíváme při obtížné terapii zkráceného m. pectoralis.

Pro naši orientaci je významné, že řetězce se tvoří zpravidla jen na jedné straně. Mohou se utvářet primárně v pohybové soustavě, ale mohou být také indukované z vnitřních orgánů, což je významné vzhledem k mechanismu recidiv. Mohou pak také přetrvávat i tehdy, když původní interní onemocnění už odeznělo.

6. Patogenetické terapie

a) Obecné zásady

Teprve patogenetický rozbor funkční poruchy působící myofasciální bolest umožňuje racionální terapii (pokud ovšem nezjistíme diferencially diagnosticky závažnější patomorfologickou lézi). V zásadě je pak naším úkolem obnovit funkci nevhodnějším způsobem. Bolest pak zpravidla ustupuje. Poněvadž však porucha funkce vyvolává též reflexní změny, může být reflexní terapie velmi prospěšná.

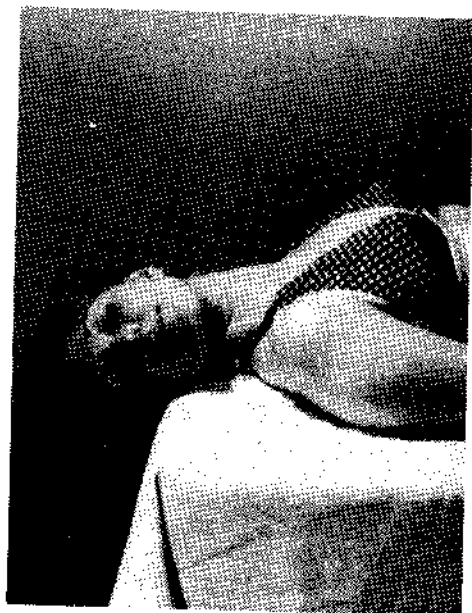
Pro názornost můžeme postupovat od elementárních poruch k složitějším. Můžeme začít se svalem a jeho spouštěcím bodem i bolestivým úponem. Výběr léčebných metod je nemalý – od tradiční masáže po obstríky či suchou jehlu k různým metodám elektroterapie. Jako nejspecifičtější i neúčinnější se dnes jeví PIR.

b) Postizometrická relaxace (PIR)

Její princip tkví v tom, že po zhruba 10ti vteřinové lehké izometrické kontrakci následuje relaxace, během které se sval spontánně prodlužuje (relaxací). Při této metodě se sval aktivně neprotahuje. Je proto nutné zdůraznit odlišnost od postizometrického protažení zkrácených svalů. V tomto případě se používají odpory o značné síle a okamžitě potom dochází k protažení s domnělým využitím postizometrického (míšního?) útlumu. U PIR je odpor malý až minimální o delším trvání, po kterém vyzveme nemocného, aby povolil, avšak vyčkáváme, až nemocný skutečně povoluje, tj. až sami vnímáme jeho relaxaci, případně opakujeme výzvu, aby povolil, a když toto nestačí, opakujeme izometrický odpor, a to déle než původních 10 sekund (je-li nutno, až půl minuty). V žádném případě sval neprotahujeme. Sval se prodlužuje relaxací nemocného, ale ani to není nezbytné. Doba relaxace je dána odhadem terapeuta, který vnímá, zda se relaxace ještě prohlubuje, tj. většinou se sval ještě prodlužuje, nebo ne. Procedura se opakuje z postavení získaného předchozí relaxací (neztrácíme získaný terén!) asi 3 – 5x podle toho, zda se relaxace ještě prohlubuje, či ne.

Příčinou tohoto rozdílného postupu je přesnější rozlišování funkčních (reversibilních) od strukturálních změn. Pokud totiž jde pouze o svalová vlákna ve spasmu (spouštěcí body), je pasivní protažení nevhodné, poněvadž se tím vyvolává napínavý reflex, který dokonale relaxaci hatí. Pokud je však sval strukturálně (pojivově) zkrácen, je pasivní protažení nutné. Musíme proto odlišovat myofasciální bolest jako projev dysfunkce od dystrofických změn strukturálních.

PIR doznala během posledních let značného rozvoje, a proto většinou už nedáváme



a



b

Obr. 3 a, b. Antigravitační postisometrická relaxace podle Zbojana a) kývače při využívání (vlevo) nádechu vyvolávajícího kontrakci svalu (pravo) výdechu spojeného s relaxací. Tím se současně provádí (auto-) mobilizace záhlaví proti atlasu do lateroflexe. b) iliopsoasu, kdy cvičící vlevo lehce nadzvedává koleno a současně nadechuje a vpravo během relaxace nechá koleno poklesnout a vydechuje.

nemocnému přímý příkaz, aby kladl odpor ve fázi izometrické a potom povolil, nýbrž snažíme se o to, abychom dosáhli stejného výsledku automaticky, bez slovního příkazu tím, že kombinujeme PIR s pohledem a nádechem a výdechem. Tak pohledem nahoru můžeme fascilitovat vzpřimovací reakci, pohledem ke straně rotaci. Jsou svaly, které se výrazně kontrahují při nádechu (scaleni, kývače, petorales, iliopsoas, digastricus, krční a bederní vzpřimovače trupu) a povolují při výdechu, jiné naopak (žvýkačací svaly, hrudní část vzpřimovače trupu, břišní svaly). Kde to lze, používáme Zbojanovy „antigravitační“ metody, při které nemocný v izometrické fázi zvedá a drží část těla proti síle gravitace většinou po dobu přes 20 sekund a pak dalších 20 sekund relaxuje. Lze pak vhodně kombinovat metodu antigravitační s pohledem očí a nádechem a výdechem. Tím dochází k sumaci fyziologických podnětů, čímž se účinnost metody významně stupňuje a současně jde o zautomatizovanou autoterapii od samého počátku. Kombinace je ovšem nutno provádět uvážlivě: provádíme-li antigravitační metodu současně s nádechem a výdechem, pak se neřídíme rytmem po 20 sekundách, ale rytmem nádechu a výdechu. Snažíme se však, aby nádech a výdech byly co nejpomalejší. Docílujeme toho nevhodněji zadržením dechu na konci nádechu i výdechu. Při kombinaci s pohledem nelze kombinovat pohled nahoru s výdechem a pohled dolů s nádechem! (obr. 3a, b). Metoda PIR je do určité míry podobná metodě spray and stretch podle Travellové i Andersové („stretching“), pokud se ovšem provádí zcela nenásilně, jak to také autor výslovně doporučuje.

c) Manipulace – mobilizace

Jsou-li myofasciální bolesti způsobeny především kloubními blokádami, pak jsou manipulační techniky léčbou volby. Rozlišujeme v podstatě metody mobilizační a metodu nárazové manipulace. Liší se způsobem, jak překonávají tzv. „patologickou bariéru“ při funkčně reverzibilním omezení pohyblivosti kloubní. V obou případech spočívá první fáze manipulace v tom, že dosahujeme zcela nenásilně krajního postavení (lhostejno, zda ve směru tzv. funkčního pohybu, či kloubní hry), například distrakcí. Ve druhé fázi postupujeme při nárazové manipulaci tak, že náhle (nárazem) zvyšujeme tlak (tah) a takto překonáváme bariéru, než má svalstvo čas (možnost) zhatit naš úmysl. Pokud vše probíhá hladce, dáří se to malým násilím, pohybem o malé amplitudě, šetrně. Při mobilizaci naproti tomu překonáváme bariéru opakovaným relativně pomalým pružením do té doby, až se pohyb uvolní. Je to postup velmi šetrný, bezpečný, s tou nevýhodou, že umožňuje svalstvu, které u blokad bývá ve spasmu, rušivě zasahovat, a tím se metoda stává zdlouhavá a ne vždy dosti účinná. Východiskem z této situace se stala „muscle energy technique (procedures)“ (MET) zavedená Mitchellem a jeho žáky, kteří aplikují zásady PIR při mobilizaci, a tak vyřazují svalové odpory, ba dokonce často využívají svalu pro mobilizaci. Tak se stávají v nynější době mobilizační techniky, využívající svalové facilitace a inhibice (Lewit, Gaymans), v nejrůznějších kombinacích základní technikou manipulační, která má společně s PIR také veliké možnosti automatizace (rehabilitace). Neznamena to, že bychom se zcela vzdali nárazové manipulace, osvědčuje se v ruce experta v některých situacích, ale základní technikou v rehabilitaci se stává neinvazivní a fyziologičtější mobilizační technika, která využívá inherentních sil vlastního svalstva nemocného. Při pouhých 2 – 3 opakováních je časově také úsporná a na rozdíl od nárazové manipulace zde není nezdaru, kterými pak ztrácíme mnohem více času (obr. 4a, b).

d) LTV

Poruchy stereotypů se často prozrazují už anamnézou: nemocný má bolesti, když něco zvedá, nosí, sedí, stojí, protože stereotyp zvedání, nošení etc. je chybný. Aniž bychom zde mohli podrobněji popisovat obtížnou diagnostiku chybných stereotypů, lze poněkud lapidárně naznačit klinický postup. Protože předmětem cílené léčby LTV



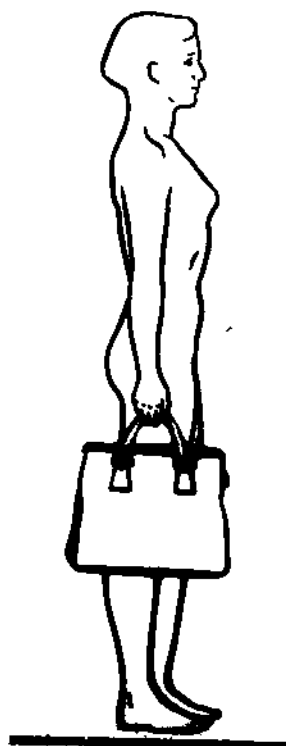
a



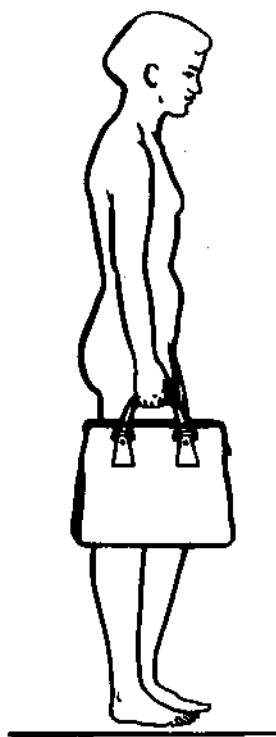
b

Obr. 4 a, b. Automobilizace v segmentu C2-3 do lateroflexe a) během pohledu nahoru se automaticky zvyšuje odpor proti lateroflexi (isometrická fáze), b) při pohledu dolu a výdechu dochází automaticky k relaxaci a mobilizaci do lateroflexe.

je svalová dysbalance, pomocí relativně jednoduchých pohybových testů (extenze v kyčli, abdukce, upažení apod.) odhalujeme zkrácené, hyperaktivní a utlumené svaly. Po této základní diagnostice můžeme plánovat terapeutický postup. Nejdříve protahujeme, tlumíme zkrácené, hyperaktivní svaly, potom posilujeme ochablé a snaží-



Obr. 5 a, b. Stereotyp nošení a) správně

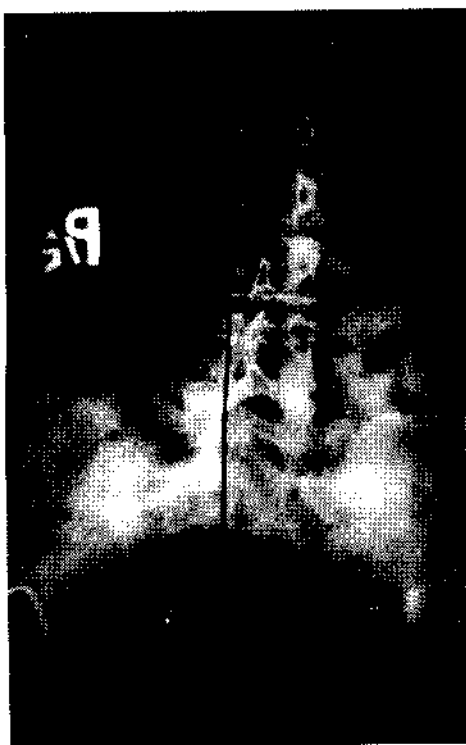


b) nesprávně

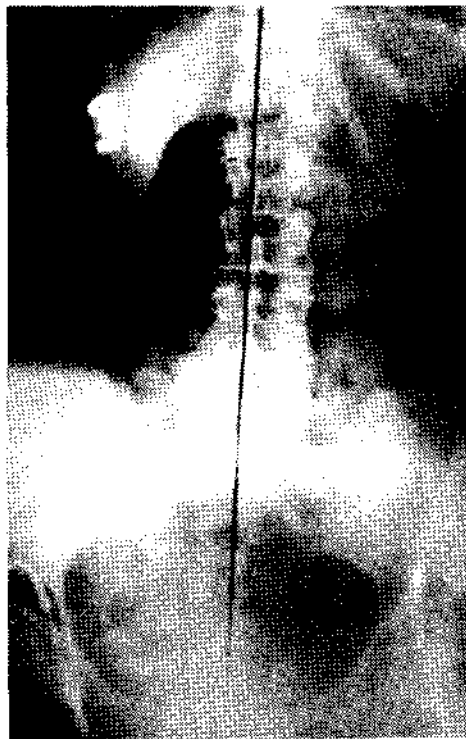
me se je znovu zapojit do pohybového stereotypu. Až potom nacvičujeme složitější stereotypy a pohyby každodenní činnosti. V nejnovější době je tento (mohli bychom jej nazvat „konstruktivní“) postup nahrazován automatickým působením proprioceptivní stimulace podle Freemana a Jandy. Spočívá v tom, že nemocného uvádíme do staticky obtíženého postavení, kdy musí co nejúčelněji zapínat posturální svalstvo, aby udržel rovnováhu. Čím náročnější úkoly, tím dokonaleji musí pracovat svaly a výsledky tohoto postupu skutečně ukazují, že takto docílujeme normalizaci stereotypů, odstránění dysbalance automaticky (obr. 5a, b).

e) Úprava statiky

Charakteristické pro poruchu statiky bývá, že nemocný udává potíže při statické zátěži, tj. vstoje či vsedě. Při tom může být statika porušena jednak v sagitální, jednak ve frontální rovině. Při tom, jde-li o poruchu v sagitální rovině, jde v podstatě opět o poruchu svalového stereotypu, protože v této rovině je svalová činnost pro udržení rovnováhy nad kulovitými kyčelními klouby rozhodující. Ve frontální rovině jde však do jisté míry o stabilní rovnováhu, takže šikmé plochy lze korigovat podložením jedné nohy vstoje nebo podkládáním jednoho sedacího hrbolu vsedě. Hlavním kritériem je nevyváženost skoliózy či deviace (Lánik, Lewit), kterou lze spolehlivě určit pouze pomocí standardní rentgenové metody vstoje. I výsledek korekce kontrolujeme stejně. Indikace ovšem je klinicky zjištěná statická bolest a výsledek musíme ověřovat také klinicky (obr. 6a, b).



a



b

Obr. 6 a, b. Korekce statiky a) šikmá pánev a deviace bederní páteře k levé straně, b) vyrovnání pánve podložením levé dolní končetiny a korekce statiky páteře.

Jak při poruchách stereotypů, tak i statiky je nutno brát v úvahu exogenní vlivy, jako pracovní podmínky nebo sportovní zátěž, které bývají často rozhodující a nesmí nám uniknout.

f) Reflexní terapie

Jak bylo úvodem vysvětleno, působí uvedené funkční poruchy nocicepční podráždění, které vyvolává reflexní změny odpovídající bolesti. Věci však nejsou zdaleka tak jednoduché, že by určitému stupni funkční poruchy odpovídala intenzita reflexních změn a bolest. Také při normalizaci funkce dochází sice zpravidla k úpravě reflexních změn, avšak ani zde nebývají závislosti přesně úměrné, a proto někdy může bolest s reflexními změnami přetrvávat, jindy bývá neúměrná příčině. Mohou pak působit zpětně na poruchu funkce, například způsobit svalový spasmus a narušit motorický stereotyp. Proto má i terapie, zaměřená na reflexní změny, tj. reflexní terapie, své opodstatnění. Jelikož je zaměřena přímo na reflexní změny, může být velmi efektivní, pokud nepřetrvává významnější porucha funkce. Aplikuje se nejvíce na svalstvo, spouštěvé body a na kůži, které nám umožňují velký výběr možných metod, zejména z arzenálu fyzikální terapie. Kromě četných forem elektroterapie, aplikace tepla aj. lze na receptory působit velmi vhodně šikolenou rukou fyzioterapeuta. Má jednou velkou výhodu: jestli už kůži řasí, nebo protahuje, vždy ruka informuje terapeuta přímo o tkáňové reakci a umožňuje šikolenému terapeutovi se přizpůsobovat, korigovat a tak optimalizovat. Vidíme tedy, že odborník může vlastníma rukama realizovat terapii od poruch stereotypů po dysfunkci kloubní a svalové až po reflexní změny ve tkáních.

Farmakoterapie může mít jen roli pomocnou, působit na celkovou reaktivitu nemocných, na práh bolestivého vnímání, případně na depresivní reakce.

7. Význam a postavení léčebné rehabilitace

V závěru chceme zdůraznit roli léčebné rehabilitace u myofasciálních bolestivých syndromů, které se stávají předním zdravotnickým sociálním problémem naší doby. Předmětem terapie je funkce pohybové soustavy, ovládané naší vůlí. Předmětem rehabilitace je především normalizovat funkci aktivní účasti nemocného. Jinými slovy, naučit nemocného, jak nejlépe zacházet s vlastní pohybovou soustavou pomocí sil, daných organismu. V popředí tohoto snažení nemohou stát sebedůmyslnější přístroje, nýbrž lékař a rehabilitační pracovník (pracovnice) s hlubokou znalostí složité funkce a funkčních poruch pohybové soustavy. Předpokladem totiž je ovládat obor, který je prozatím zemí nikoho mezi neurologií, ortopedií a revmatologií a pro který se u nás ujímá označení „neuroortopedie“. Jiné názvy jsou „orthopaedic medicine“, „vertebroněvrologia“ nebo „musculoskeletal medicine“. Pro složitost úkolů a obrovský počet nemocných se takové zaměření stává nezbytné. Avšak po stránce terapeutických metod a terapeuticko-preventivního přístupu máme co činit především s léčebnou rehabilitací. Nejde tu jen o vybavení přístrojové a lidské, ale také o typický přístup k nemocnému, který pro nás není pouhým pasivním objektem léčebných zákroků, nýbrž stává se aktivním subjektem terapie. Naučí se žít a pracovat tak, aby pokud možno k poruchám funkce nedocházelo. Při obrovském počtu postižených, který stále narůstá, nelze ani jinak, bez aktivní spolupráce postižených, tento úkol zvládnout. Proto také v tomto oboru medicíny hraje stále lidský faktor, lékař, rehabilitační pracovníci, jejich mozek a ruce, a inteligentně motivovaný pacient, základní úlohu.

LITERATURA

1. Anderson, B. *Stretching. Shelter, Bolinas, California, 1980.*
2. BRÜGGER, A.: Über vertebrale, radikuläre und pseudoradikuläre Syndrome. *Acta Rheumatologica, Documenta Geigy* č. 18, 1960 a 19, 1962. Die Erkrankungen des Bewegungsapparates und seines Nervensystems. Grundlagen und Differentialdiagnose. Ein interdisziplinäres Handbuch für die Praxis. Stuttgart, New York, G. Fischer, 1977.
3. FREEMAN, M. A. R.: Instability of the foot after injuries to the lateral ligament of the ankle. *J Bone Joint Surg*, 47B, 1965, s. 677 - 699.
4. GUTMANN, G.: Die pathogenetische Aktualitätsdiagnostik. In: Lewit, K. a Gutmann, G.: *Funkční patologie pohybové soustavy*, s. 15 - 25, Rehabilitácia, Suppl 10 - 11, 1975.
5. JANDA, VI.: *Vyšetřování hybnosti (I)*. Praha, Avicenum, 1972.
6. JANDA, VI.: *Základy kliniky funkčních (neparetických) hybných poruch*. Ústav pro další vzdělávání středních zdravotnických pracovníků v Brně, 1982.
7. KALTRNBORN, F.: *Manuelle Therapie der Extremitätengelenke*. Oslo, Olaf Norlis Bokhandel, 1976.
8. KÖRR, I. M.: Proprioceptors and somatic dysfunction. *J A O A*, 74, 1975, 638/123 - 650/135.
9. KÖBERLE, G.: Arthrolgische Störmuster bei chronisch obstruktiven Atemwegserkrankungen. In: Lewit, K. a Gutmann, G.: *Funkční patologie pohybové soustavy, Rehabilitácia, Suppl 10 - 11, 1975*, s. 96 - 97.
10. LÁNIK, V.: *Poznámky ku kinetike a dynamike chrbtice*. *Acta Chir Orthop Traumatol Cech*, 38, 1971, s. 67 - 72.
11. LEWIT, K.: *Manipulační léčba v rámci léčebné rehabilitace*. Praha, NADAS, 1989 (v tisku).
12. LEWIT, K.: *Postisometrická relaxace*, *Čas Lék Ces.* 119, 1980, s. 450 - 455
13. LEWIT, K.: *Röntgenologische Kriterien statischer Störungen*. *Manuelle Medizin*, 20, 1982, s. 26 - 35.
14. LEWIT, K.: *The muscular and articular factor in movement restriction* *Manual Medicine*, 1, 1985, s. 83 - 85.
15. LEWIT, K.: *Postisometrische Relaxation in Kombination mit anderen Methoden muskulärer Fazilitation und Inhibition*. *Manuelle Medizin*, 24, 1986, s. 30 - 34.
16. LEWIT, K., GAYMANS, F.: *Muskelfazilitations und Inhibitionstechniken in der Manuellen Medizin, Teil I. Mobilisation*. *Manuelle Medizin*, 18, 1980, s. 102 - 110.
17. MENNELL, J. McM. *JOINT pain*. J. a A. London, Churchill Ltd., 1964.
18. METZ, E. G.: *Rücken- und Kreuzschmerzen. Bewegungssystem oder Nieren?* Berlin, Heidelberg, New York, London, Paris, Tokyo, Springer Verlag, 1986.
19. MITCHELL, F. Jr., MORAN, P. S., PRUZZO, N. A.: *An evaluation of osteopathic muscle energy procedures*. Valey Park, Pruzzo, 1979.
20. NOVOTNÝ, A., DVORÁK, V.: *Funkční poruchy páteře v gynekologii*. *Čas Lék Čes*, 111, 1972, s. 107 - 115.
21. RYCHLÍKOVÁ, E.: *Schmerzen im Gallenblasenbereich auf Grund vertebrogenetischer Störungen*. *Dt Gesundh - Wesen*, 29, 1974, s. 2092 - 2094.
22. *Vertebrocardiální syndrom*. Praha, Avicenum, 1975.
23. RYCHLÍKOVÁ, E., LEWIT, K.: *Vertebrogenní funkční poruchy a reflexní změny při vědové chorobě mladistvých*. *Vnitř Lék*, 22, 1976, s. 236 - 355.
24. SACHSE, J.: *Hypermobilität des Bewegungsapparates als potentieller Krankheitsfaktor*. *Manuelle Medizin*, 1969, s. 77 - 84.
25. SACHSE, J., ECKADRDT, E. et al: *Reflextherapie bei Migränkranken*. *Manuelle Medizin*, 20, 1982, s. 59 - 64.
26. SCHWARZ, E.: *Manual-therapeutische Kasuistik aus einer internistischen Praxis*. *Manuelle Medizin*, 14, 1976, s. 52 - 54.
27. SIMONS, D. G.: *Electrogenic nature of palpable bands and „Jump Sign“ associated with myofascial trigger points*. In: J. J. Bonica and D. Alebe-Fessard, *Advances in Pain Research and Therapy*. Vol. 1, New York, Raven press, 1976, s. 913 - 918.
28. TRAVELL, J. G., SIMONS, D. G.: *Myofascial pain and dysfunction. The trigger point manual*. Baltimore, London, Williams and Wilkins, 1983.
29. ZBOJAN, L.: *Antigravitačná relaxácia, jej podstata a použitie*. *Funkčné poruchy pohybové*

ho systému vo vzťahu k línii prvého kontaktu. Vydavateľky Henterová, E. a Zánická, M. Výber referátov z celoštátnej konferencie 8. – 10. 11. 1984, Nové Zámky s. 34 – 44. Účelová publikácia sekcie M. R. T. pri S. R. S.

K. Lewit

МИОФАСЦИАЛЬНЫЕ БОЛЕВЫЕ СИНДРОМЫ

Резюме

В статье рассматривается проблематика миофасциальных синдромов, которые автор определяет как боль, связанную с вегетативными признаками или как вегетативные признаки, перенесенные из активных пусковых мышечных точек, связанных с дисфункцией. Обсуждаются вопросы миофасциальной боли и нарушение функции, описываются важнейшие синдромы, указывается на патогенез миофасциальной боли и обсуждаются вопросы функциональной патологии двигательной системы. Автор подчеркивает функциональный подход к этой проблематике и говорит о цепных реакциях. Рассматривает вопросы патогенетической терапии и в заключении занимается значением и положением медицинской реабилитации.

K. Lewit

MYOFASCIAL PAIN SYNDROME

Summary

The paper discusses the problem of the myofascial syndrome which is defined as pain connected with autonomous or autonomous symptoms transferred from active trigger points connected with dysfunction. Analysed are questions of myofascial pain and functional disturbances, described are the most important syndromes and the pathogenesis of myofascial pain. Also functional pathology of the motor system is discussed. Stressed is the functional approach and chain reactions. The questions of pathogenetic therapy are analysed and in conclusion the significance and the role of rehabilitation therapy.

K. Lewit

MYOFASZIALE SCHMERZSYNDROME

Zusammenfassung

Gegenstand der Schrift ist die Problematik der myofaszialen Syndrome, die der Autor als einen mit vegetativen Symptomen verknüpften Schmerz oder als von den aktiven Triggerpunkten der Muskeln mit Dysfunktionen einhergehende vegetative Symptome definiert. Er analysiert die Fragen des myofaszialen Schmerzes sowie die Funktionsstörungen und beschreibt die wichtigsten Syndrome. Ferner erklärt er die Pathogenese des myofaszialen Schmerzes und diskutiert Fragen der funktionellen Pathologie des Bewegungssystems. Akzentuiert wird das funktionale Herangehen an die Problematik und es wird die Tatsache einer Kettenreaktion festgestellt. Schließlich werden Fragen der pathogenetischen Therapie untersucht und abschließend wird die Bedeutung und die Stellung der Rehabilitationsbehandlung gewertet.

K. Lewit

SYNDROMES MYOFACIAUX DOULOUREUX

Résumé

Le travail traite le problème des syndromes myofaciaux définis par l'auteur comme une douleur

liée aux signes végétatifs ou bien comme signes végétatifs rapportés des points musculaires douloureux liés à la dysfonction. Il analyse les questions des douleurs myofasciales et les troubles de fonction, il décrit les plus importants syndromes, s'occupe de la pathogénie de la douleur myofasciale et discute les questions de pathologie fonctionnelle du système moteur. Il souligne l'accès et mentionne les réactions en chaîne. Il analyse les questions de la thérapie pathogénétique et en conclusion s'occupe de la signification et la position de la réhabilitation médicale.

ZNALECKÁ POSUDKOVÁ ČINNOST U PARAPLEGIKŮ

V. KRÍŽ

Autor vybral nejdůležitější údaje pro posuzování úrazů s následnou paraplegií nebo quadraplegií u osob, které utrpěly pracovní úraz, nebo které byly pojištěny z citovaných vyhlášek Sbírkou zákonů ČSSR.

K těmto materiálům uvádí vlastní dlouholeté zkušenosti, názory a výklady konfrontované s materiály České státní pojišťovny a s dosavadní soudní praxí.

Posudková činnost pro odškodnění úrazů, které mají za následek paraplegii, má určité zvláštnosti. Provádí se podle řady vyhlášek a požadavků na ohodnocení poškození a následků úrazu a může být vznesena na kteréhokoliv odborného lékaře, pokud jde o mimosoudní jednání; teprve když poškozený uplatňuje své nároky prostřednictvím advokátních poraden nebo soudně zhotovují posudky soudem jmenovaní soudní znalci.

V praxi se vyskytují dva typy odškodnění, a to odškodnění za pracovní úraz a odškodnění z titulu úrazového pojištění.

Odškodnění **pracovních úrazů** se provádí podle vyhlášky č. 32 Sbírkou zákonů z r. 1965, kterou doplňují vyhlášky č. 84 z r. 1967 a č. 76 z roku 1981. Tyto vyhlášky obsahují zásady jednak pro hodnocení, postup při vydávání posudků a sazby pro hodnocení bolestného u úrazů, jednak pro odškodnění za ztížení společenského uplatnění u úrazů.

Lékař podávající posudek hodnotí poškození na zdraví počtem bodů podle stanovených sazeb. Není-li konkrétní poškození uvedeno v sazbách, použije sazby za jiné poškození, se kterým lze posuzované poškození nejspíše srovnat. Tam, kde je v sazbě uvedeno určité rozpětí, musí lékař posoudit podle stupně poškození, průběhu a výsledku léčení, zvláštních podmínek či komplikací, eventuálně odstranitelnosti následků, jakou konkrétní sazbu použije.

V posudku musí být uvedeny:

- osobní údaje poškozeného,
- datum a popis úrazové události, která je popisována (tedy prakticky anamnéza),
- objektivní nález,
- jednotlivé diagnózy, pokud možno bez použití latinských názvů,
- čísla položek vyhlášky, podle nichž je stanovena konkrétní sazba,
- konkrétní důvody provedeného zvýšení nebo snížení sazby, které jsou obecně uvedeny ve vyhlášce, a důvody jiných závěrů hodnocení.

Sazby jsou ve vyhlášce určeny v bodech, jeden bod znamená prakticky 15 Kčs, ale v posudku se uvádějí zásadně jen body.

Odškodnění za bolest

V seznamu jsou vyjmenována nejčastější poškození hlavou počínaje, přes krk, hrudník, břicho, páteř až po horní a dolní končetinu, poranění nervové soustavy a ostatní druhy poranění.

Každá položka má své pořadové číslo, česky popsané poškození a sazbu v bodech. Některé diagnózy jsou pod základní diagnózou podrobněji rozvedeny o konkrétnější specifikaci pomocí písmen a), b) atd., a sazby pak odpovídají těmto bodům.

Bodové hodnocení se u neúplných zlomenin snižuje až o třetinu. Může se až o polovinu zvýšit v případech, že došlo k infekci rány, která prodloužila léčení, nebo poškození vyžadovalo bolestivější způsob léčby (jako jsou opětované transfúze a infúze), nebo při léčbě nastaly komplikace, jako jsou zánět žil, proleženiny, zánět plic apod., nebo si povaha zranění vyžádala operační výkon (pokud tento výkon není už uveden v konkrétní položce sazebníku).

Při souběhu důvodů pro zvýšení lze odškodnění za bolest zvýšit až na dvojnásobek. Při tomto zvýšení, stejně tak jako když celkové hodnocení přesahuje 300 bodů, musí posudek potvrdit přednosta oddělení nebo jeho zástupce.

Jestliže postižený utrpěl poškození více orgánů nebo oblastí, hodnotí se každé toto postižení, ale plnou sazbou se uvádí jen položka hodnocená nejvyšší sazbou, ostatní položky se krátí na tři čtvrtiny.

Příkladem pro hodnocení bolestného u paraplegiků je např.:

pol. 106: Zlomeniny obratlových výběžků

- a) zlomenina trnového výběžku 25 bodů,
- b) zlomenina jednoho příčného výběžku 35 bodů,
- c) zlomenina více příčných výběžků 35 – 60 bodů,
- d) zlomenina kloubního výběžku 40 bodů,
- e) zlomenina více kloubních výběžků 40 – 60 bodů,
- f) zlomenina oblouku 60 bodů,
- g) zlomenina zubu čepovce 130 bodů;

pol. 107: Zlomeniny těl obratlů

- a) kompresivní zlomenina obratle se snížením přední části těla nejvýše o třetinu 100 bodů,
- b) zlomeniny obratle roztržštěné, se snížením v přední části těla obratle více než o třetinu 175 bodů,
- c) při zlomenině každého dalšího obratle se sazba zvyšuje o čtvrtinu;

pol. 108: Poranění meziobratlové ploténky

- a) při současně zlomenině těla podle stupně kořenových příznaků 0 – 100 bodů,
- b) bez současné zlomeniny obratle 0 bodů;

pol. 109: Spondylolisthesis 0 bodů.

V praxi se jako analogon položky 108 a) hodnotí poškození vazivového aparátu páteře s kořenovými příznaky i když nedošlo ke zlomenině obratle nebo když zlomenina obratle už byla hodnocena podle pol. 107.

Bolestné za poranění míchy je hodnoceno v položkách:

- 228 Otřes míchy 60 bodů.
- 229 Pohmoždění míchy 130 bodů.
- 230 Krvácení do míchy 260 bodů.
- 231 Rozdrcení míchy 320 bodů.

V praxi se kompletní léze míchy hodnotí položkou 231, neúplná poškození míchy položkami 229 či 230 a přechodná poškození míchy pol. 228.

Úrazy vedoucí k poškození míchy jsou často polytraumatismy, takže podle dalších konkrétních diagnóz jsou hodnoceny např. poškození hlavy, skeletu i vnitřních orgánů hrudníku, vnitřních orgánů břicha, urogenitálního ústrojí, další zlomeniny, vykloubeniny, přetržení šlach a podobně.

Hodnocení bolestného v posudku u vícečetných poranění může být provedeno takto:

uvede se nejvíce hodnocené postižení (položka, diagnóza, sazba), potom všechna ostatní postižení. Sazby za ostatní postižení se krátí na tři čtvrtiny, buď každá zvlášť, nebo všechny dohromady. Sečtou se pak položka hodnocená plně a položky hodnocené tři čtvrtiny, čímž vznikne celková částka hodnocení bolestného.

Pokud přichází v úvahu snížení za neúplné zlomeniny (fisury), provádí se krácení přímo u položky této zlomeniny (s označením důvodu pro snížení). Pokud se provádí zvýšení, je možné ho provést buď u jednotlivých položek, nebo u celkové částky bolestného s přihlédnutím k důvodům zvýšení, jejich rozsahu i nálezu. Tím má lékař možnost odlišit hodnocení postižených se stejnou diagnózou, třeba i se stejnými komplikacemi, ale různými důsledky pro intenzitu a trvání útrap nemocného.

Odškodnění za ztížení společenského uplatnění

K tomuto posudek se provádí až tehdy, když je stav poškozeného možno považovat za ustálený. V praxi a s přihlédnutím k postupům pojišťovny (neboť občas dochází k současnému plnění nároků jak z titulu pracovního úrazu, tak z titulu osobního úrazového pojištění) se provádí toto hodnocení zpravidla za jeden rok, a nejpozději za tři roky.

Hodnotí se opět podle položek uvedených ve vyhlášce, včetně možnosti hodnotit zde neuvedené následky podle následků srovnatelných. Právě u postižených s porušením míchy přichází to v úvahu a nutno dodat, že každé použité analogon může být i předmětem sporů.

Jestliže zjištěné následky spadají pod několik položek sazebníku, provede se hodnocení podle všech položek, ale plně se započítává jen sazba nejvyšší, u ostatních položek se sazby krátí na polovinu.

Důležité je ustanovení, že týkají-li se jednotlivé následky téhož orgánu (např. oka) nebo téhož údu (např. končetiny) nesmí úhrn těchto hodnocení převýšit hodnocení za anatomickou nebo funkční ztrátu orgánu nebo údu.

Příkladem i zvláštnostmi u paraplegiků jsou např.:

pol. 252 Vážné duševní poruchy po jiných těžkých poraněních, kromě poranění hlavy 100 – 600 bodů.

pol. 253 Vážné duševní poruchy vzniklé působením otřesných zážitků nebo jiných nepříznivých psychologických činitelů a tísnivých situací (ověřených příslušným psychiatrickým pracovištěm) 200 – 1000 bodů.

Podle těchto položek je možné hodnotit duševní poruchy u paraplegiků, pokud přesáhnou rámcem přiměřeně adaptace.

pol. 254 Potíže po těžkých poraněních jiných částí těla bez bližšího objektivního nálezu (např. fantomové bolesti po amputacích) 50 – 150 bodů.

Podle této položky je možné hodnotit typické fantomové bolesti, o nichž se předpokládá, že jejich zdrojem jsou změny v místě léze (= amputace) míchy.

pol. 303 Poúrazová paraparéza a kvadruparéza 400 – 1000 bodů.

pol. 304 Poúrazová paraplegie 1900 bodů.

pol. 305 Poúrazová kvadruplegie 2000 bodů.

Tyto položky jsou zdánlivě jasné, ale vyžadují uvážlivý přístup především v rozlišení mezi položkou 303 a 304. Jako poúrazovou paraplegii (304) hodnotíme stav, kdy postižený je schopen se prakticky pohybovat jen na vozíku. Jako paraparézu (303) hodnotíme postižení, při němž hodnocený k běžným činnostem (chůze i po schodech a v terénu) nepoužívá vozík, nepoužívá dlahy a aparáty zpevňující kolenní klouby, ale může používat operné pomůcky (hole), i když jde např. o akrální paraplegii dolních končetin. Dost nelogický je malý rozdíl mezi položkou 303 a 304.

Kdybychom chtěli (a regulérně) více vyjádřit rozdíl mezi paraplegikem a quadruplegikem – zvláště u vysokých quadruplegií (např. C5 – C6), můžeme použít příměrů, že quadruplegie se rovná funkční ztrátě obou horních končetin (pol. 322) a obou dolních končetin (pol. 384), čímž dospějeme k celkové sumě 3450 bodů.

pol. 312 Nedomykavost řitních svěračů dle rozsahu 400 – 900 bodů.

Podle této položky se hodnotí inkontinence stolice při použití uvedeného rozmezí podle skutečné poruchy u konkrétního postižení (od zřídkačvého či mimořádného úniku stolice až po časté a nekontrolovatelné úniky stolice).

pol. 314 Porucha močení následkem poranění močových orgánů.

- a) lehká 100 bodů,
- b) středně těžká 100 – 200 bodů,
- c) těžká 200 – 300 bodů.

Podle této položky se hodnotí různé stupně inkontinence moči. I když nejde o přímé poranění vlastních močových orgánů, jde o poranění jejich nervového řízení (vnímání náplně a volního spouštění močení), a z funkčního hlediska je nepoškozený nervový systém zcela jednoznačně podmínkou správné funkce orgánu.

pol. 316 Dočasný zánět močových cest a druhotné onemocnění ledvin 150 – 500 bodů.

Značný počet paraplegiků má infekce močových cest, často i pod obrazem celkové sepse. Ascendentní postup infekce je rovněž častý, k onemocnění ledvin je nutno přičíst i ledvinové kameny. K uplatnění této položky je třeba mít zdokumentované opakované záněty močových cest. Při změnách na ledvinách (rtg. ledvinné funkce) je tato položka nediskutabilní.

pol. 318 Ztráta varlat 200 – 800 bodů.

přichází v úvahu jako analogon ztráty schopnosti tvorby kvalitních spermií – tedy mužské neplodnosti.

pol. 319 Ztráta pyje nebo těžká deformace pyje 250 – 800 bodů, se používá jako analogon jednoznačně, je-li porušena erekce, při kvalitní erekci se této položky může použít k ohodnocení poruch citlivosti (anestezie, hypestézie, ale i hyperestézie) při čemž by tyto poruchy měly být hodnoceny i u žen. Při hodnocení sexuálních poruch se většinou používá jedna z těchto položek.

Dále přichází občas v úvahu ještě hodnocení jizev s plochou nad 30 cm² (např. po dekubitech, operacích, popáleninách) podle položek 430 a 431 podle charakteru a rozsahu jizvy.

Celkové hodnocení pro odškodnění za ztížení společenského uplatnění se vypočte součtem nejvyšší (nekrácené) položky s ostatními položkami, krácenými na polovinu.

Podle par. 6, vyhl. č. 32/196 SbZ je možné zvýšit tuto částku přiměřeně až na dvojnásobek, podle omezených nebo ztracených předpokladů, které měl poškozený v době vzniku úrazu pro uplatnění v životě rodinném, politickém, kulturním a sportovním, pro možnost volby povolání, vzdělání a dalšího sebevzdělání.

K tomuto posuzení není uznán jednoznačně kompetentním lékař, který píše posudek, ani znalec, ale může na tuto možnost upozornit nebo ji doporučit. U mimosoudních vyřizování odškodnění může být toto jediným podkladem pro podnik, který úraz odškodňuje, u soudního jednání rozhoduje o eventuálním zvýšení soud.

Odškodnění z titulu **úrazového pojištění** osob se provádí podle vyhlášky č. 49/1964 Sb. Z., z níž jsou platná některá obecná ustanovení v úvodu, a podle vyhlášky č. 55/1979, která pouze nepatrně doplňuje obecná ustanovení předchozí vyhlášky, ale obsahuje nově platné zásady, tabulky a seznamy poškození, obsahující opět čísla položky, diagnózu poškození (česky) a procentuální ohodnocení konkrétního postižení buď stanovené jedinou sazbou, rozpětím, nebo jen jejím horním limitem.

Procento určuje podíl z částky, na kterou byla uzavřena pojistná smlouva. Jsou různé druhy smluv, je možná kombinace jiných pojištění s úrazovým pojištěním, je možnost zvýšit částky na vícenásobek nebo omezit některé části smluv, takže stejné procento u různých smluv znamená i různé plnění v korunách a různé smlouvy zakládající nárok na odlišná plnění.

Výši plnění určuje pojišťovna na základě zprávy lékaře, který nemocného ošetřoval. Na lékaře se mohou obrátit s žádostí postižený, jeho právní zástupce, pojišťovna, pod-

nik, zařízení či organizace, která uzavřela úrazovou pojistku pro své zaměstnance, členy nebo i pacienty, nebo soud. Pojišťovna se opírá o stanovisko lékaře, který pro ni vykonává odbornou poradní činnost.

Ošetřující lékař posuzuje zpravidla dva druhy plnění: plnění za dobu nezbytného léčení a plnění za trvalé následky úrazu.

Plnění za průměrnou dobu **nezbytného léčení** se posuzuje podle seznamu druhů poškození, které jsou vyjmenovány v tabulce A, sestavené podle poznatků lékařské vědy.

Není-li postižení uvedeno v seznamu, určuje se plnění podle skutečné doby léčení, která je přiměřená povaze a rozsahu tohoto poškození. Tato doba může být prodloužena při nemoci vzniklé výlučně následkem úrazu; zhoršením následků úrazu nemocí, již trpěl pojištěný před úrazem; diagnostickými, léčebnými a preventivními zákroky, provedenými za účelem léčení následků úrazu; infekcí ran; nebo pro celkový špatný zdravotní stav postiženého (např. kachexie, zpomalené hojení).

V těchto případech se určuje přiměřená doba léčení podle tabulky v bodě 5, kde skutečné době léčení v týdnech odpovídá určité procento, od 2,5 % za dobu nezbytného léčení 3 týdny (tedy delší než dva týdny) až po 100 % za dobu 52 týdnů. Pro povinnost plnění je minimální doba léčení nad 2 týdny (počítá se každý den dalšího – respektive posledního týdne) a maximální doba jeden rok. Hranice 100 % je tedy horním limitem plnění pojišťovny za dobu nezbytného léčení, ať již se vychází z přiměřené doby (tj. skutečného trvání léčení), nebo z průměrné doby (tj. uvedených v seznamu tabulky A).

Jestliže při jednom úrazu vzniklo několik tělesných postižení, posuzuje se jen to, které je hodnoceno nejvyšším procentem. U mnohočetných zlomenin téže končetiny a u ostatních mnohočetných poranění, přesáhne-li skutečná doba průměrnou dobu (ze seznamu) se hodnocení zvyšuje o polovinu. Všechny medicínské důvody pro vyšší hodnocení než podle seznamu uvedeného v tabulce A musí být v posudku uvedeny.

U paraplegiků jsou v seznamu tabulky A uvedeny položky:

A/491 Otřes míchy 14 %.

A/492 Pohmoždění míchy 30 – 42 %.

A/493 Krvácení do míchy 42 – 100 %.

A/494 Rozdrcení míchy 100 %.

V položce 494 není specifikován rozsah rozdrcení míchy. Při částečném porušení míchy je možné použít analogon položek A/496 či A/497 – Přerušeni periferního nervu.

Při rozdrcení míchy je tedy hodnocení 100 %, i když doba nezbytného léčení může být kratší než jeden rok, při jakýchkoliv důvodech prodlouženého léčení nemůže plnění za dobu nezbytného léčení přesáhnout 100 %.

Plnění za **trvalé následky** se určuje podle seznamu v tabulce B. Jestliže jeden úraz způsobí několik trvalých následků různého druhu, hodnotí se celkové trvalé následky součtem procent pro jednotlivé následky.

Týkají-li se však různé následky téhož údu, orgánu nebo jejich částí, může se hodnotit nejvýše procentem, stanoveným pro jejich anatomickou nebo funkční ztrátu (tj. amputací). Podle tohoto předpisu je možné hodnotit poškození pohybových schopností quadraplegika s plegií od paže níže podle položek B/118 a B/119 – ztráta horní končetiny v ramenním kloubu nebo paži, nebo položek B/290 a B/291 – traumatická porucha všech tří nervů, popř. i celé pleteně pažní (vpravo 60 % + vlevo 50 %) a položky B/292 – ztráta jedné dolní končetiny v kyčli nebo stehně (50 % za každou DK), tedy dohromady 210 % (v čemž jsou započítány poruchy motoriky, čítí a trofiky i všechny ostatní poruchy těchto končetin; např. i omezení pohyblivosti kontrakturami).

Paraplegie (teoreticky a nespravedlivě i quadruplegie) se hodnotí dle pol. B/112 – poúrazové poškození páteře, míchy, míšních plen a kořenů s trvalými objektivními příznaky porušení funkce těžkého stupně 41 – 100 %.

Je-li použito hodnocení 100 %, není možné např. ještě hodnotit další trvalé následky na dolní končetině, protože by se překročilo hodnocení za ztrátu obou dolních končetin.

U paraplegiků přichází v úvahu hodnocení podle dalších položek:

B/006 Subjektivní potíže po těžkých zraněních jiných částí těla bez objektivního nálezu zjištěné lékařským pozorováním do 15 %.

Podle této položky se mohou hodnotit fantomové bolesti, ale i psychické poruchy v důsledku úrazu, protože tyto nejsou jinde hodnoceny (na rozdíl od vyhlášky o pracovních úrazech, kde jsou tyto dva následky odděleny).

B/087 – 088 Nedomykavost řitních svěračů částečná – do 20 %.

Nedomykavost řitních svěračů úplná – do 60 %.

Podle těchto položek se hodnotí inkontinence stolice stejně, jako bylo uvedeno u odškodňování pracovních úrazů.

B/093 – 095 Poúrazové následky poranění ledvin a močových cest včetně druhotné infekce lehkého stupně – do 10 %, středního stupně – do 20 % a těžkého stupně – do 50 %.

Podle těchto položek se hodnotí inkontinence moči.

B/097 Chronický zánět močových cest a druhotné onemocnění ledvin 15 – 50 %.

Posuzuje se stejně, jako bylo uvedeno v případech pracovních úrazů.

B/100 – 102 Ztráta obou varlat nebo ztráta potence do 45 let – 35 %, od 45 do 60 let – 20 %, nad 60 let – 10 %.

B/103 – 105 Ztráta pyje nebo závažné deformity do 45 let – do 40 %, od 45 do 60 let – do 20 %, nad 60 let – 10 %.

Podle jedné z částek B/100 – 105 se hodnotí sexuální poruchy paraplegiků.

B/106 Poúrazové deformace ženských pohlavních orgánů 10 – 50 %. Podle této položky se analogicky mohou hodnotit sexuální poruchy paraplegiček. (S přihlédnutím k ohodnocení paraplegiků nebude asi používáno maximálního hodnocení).

B/107 – 109 Omezení hybnosti páteře lehkého stupně – do 10 %, středně těžkého stupně – do 25 % a těžkého stupně – do 50 %.

B/110 – 112 Poúrazové poškození páteře, míchy, míšních plen a kořenů s trvalými objektivními příznaky porušení funkce lehkého (10 – 25 %), středního (26 – 40 %) a těžkého stupně (41 – 100 %).

Souběh následků pod jednou z položek B/107 – 109 a B/110 – 112 vyhláška kategoricky vylučuje (jako je tomu např. u poruch potence v pol. 100 – 105). Mohou existovat samostatně, tj. porucha hybnosti páteře bez poruch míchy a kořenů či porucha míchy bez poruchy hybnosti páteře. Také pol. B/112 je možno analogicky nahradit položkou B/292 – ztráta dolní končetiny v kyčli či stehně – při hodnocení ($2 \times 50 = 100$ %), ale zde pak koincidence afunkce dolních končetin s omezením hybnosti páteře odpadá. Analogon položek B/112 a B/292 také vylučuje námitky (a spory) proti současnému hodnocení paraplegie dolních končetin, inkontinence, sexuálních a ledvinových poruch. Jako analogon položek 363 – 364 (rozsáhlé plošné jizvy) sama pojišťovna uvádí v doplňcích vyhlášky hodnocení dekubitů:

a) malé dekubity 8 %.

b) do 25 cm² 15 %.

c) nad 25 cm² 15 – 30 % (za max. velikost se považuje 100 cm²).

Z uvedených příkladů pro hodnocení trvalých následků (může být i řada dalších) je patrné, že součet procent za jednotlivé položky může značně přesahovat 100 %.

Ve vysvětlivkách a doplňcích ČsP ke směrnicím pro likvidaci pojistných událostí pojištění osob (Praha 1982) je uvedeno, že z počtu procent přesahujících 100 % pojišťovna plní jen polovinu, přičemž hodnocení dle pol. B/097 (poškození ledvin) a hodnocení dekubitů se takto nesnižuje.

Závěr

Při hodnocení úrazového postižení míchy a jeho následků vznikala řada nejasností mezi poškozenými, jejich právními zástupci, podniky a organizacemi a Českou a Slovenskou státní pojišťovnou. To vedlo občas ke složitým, dlouhodobým i nákladným sporům, během nichž zůstávají postižení v nejistotě. Také hodnocení různými lékaři včetně soudních znalců se rozcházela, takže někdy obdržel stejně postižený náhradu nižší, jindy se cítil správně ohodnocený člověk ošizen.

Proto jsem se pokusil shrnout své vlastní dlouholeté poznatky s posuzováním následků úrazů paraplegiků, konzultace s lékaři, kteří tyto posudky rovněž psali, s Českou státní pojišťovnou a s právníky zastupujícími postižené i se špičkovými pracovišti posudkové služby.

Tento souhrn, respektive stručný (a ne zcela vyčerpávající) výtah z vyhlášek i materiálů ČsP a můj komentář k nim nemůže nahradit jejich podrobné prostudování a důkladné promyšlení nebo i konzultaci každého případu.

Správné, jednotné a bezkonfliktní hodnocení vyžaduje i značné zkušenosti v této oblasti, někdy i potřebu delšího či opakovaného kontaktu s postiženým, než poskytuje jednorázové vyšetření nebo studium dokumentace, která vzhledem k této složité posudkové činnosti je někdy nedokonalá (např. dokumentace všech úrazových změn pro hodnocení bolestného). Někdy se s posudky pro bolestné a pro plnění pojišťovny zbytečně otálí, nevyužívá se možnosti poskytovat zálohu na plnění za trvalé následky a ztížení společenského uplatnění, a to v době rehabilitace postiženého, kdy finanční prostředky potřebuje nejvíce.

Posudková činnost a vyhlášky, které ji řídí, poskytují značné sociální jistoty, zvláště paraplegikům, neboť jejich finanční poměry jsou často rozhodující pro možnost jejich společenského uplatnění a kvalitu jejich života. Někdy se odškodnění zdají příliš vysoká (např. u člověka, který utrpěl pracovní úraz a ještě byl pojištěn). Je třeba si však uvědomit, že paraplegik potřebuje jako osobní kompenzační pomůcku automobil, stavebně náročné úpravy bytu, domu, garáže či pracoviště, řadu věcí je nucen si vyřizovat nákladnějším způsobem a jenom část těchto nákladů je mu společností uhrazena formou jednorázových či pravidelných nárokových nebo dobrovolných příspěvků a dalších výhod.

Jsou postižení, kteří utrpěli úraz v práci a ještě byli dobře pojištěni a v důsledku toho mají relativně dobré jednorázové i dlouhodobé finanční zajištění. Jsou však i postižení, kteří utrpěli zcela stejný úraz, třeba i za stejných podmínek, ale mimo pracovní dobu, kteří nebyli ani tak prozíraví, aby se pojistili a kteří pak zůstávají bez prostředků potřebných pro plnou resocializaci.

LITERATURA

1. Sbírka zákonů ČSSR, 1964, 49: Vyhláška ministerstva financí o pojistných podmínkách pro pojištění osob, s. 292 – 313.
2. –3. Novelizace vyhlášky 49/1964 vyhláškou 55/1979 (ČSR) a 56/1979 (SSR).
4. Sbírka zákonů ČSSR, 1965, 30: Zákon o odškodňování pracovních úrazů a nemocí z povolání, s. 129 – 133. Sbírka zákonů ČSSR, 1965, 31: Vyhláška ÚRO, kterou se provádějí některá ustanovení zákona o odškodňování pracovních – úrazů a nemocí z povolání, s. 133 – 137. Sbírka zákonů ČSSR, 1965, 32: Vyhláška ministerstva zdravotnictví a spravedlnosti, Státního úřadu sociálního zabezpečení a ÚRO o odškodňování bolesti a ztížení společenského uplatnění, s. 138 – 160.
5. Novelizace vyhlášky 32/1965 vyhláškou 84/1967 a 76/1981.
6. Zápis ze semináře stálých posudkových lékařů OZ pro Středočeský kraj, Praha 1979. (Účelová publikace České státní pojišťovny).
7. Vysvětlivky a doplňky ke směrnicím pro likvidaci pojistných událostí pojištění osob, Praha 1982. (Účelová publikace České státní pojišťovny).

8. Sborník ze symposia k právně medicínským problémům pojištění osob, Pardubice 1986. (Účellová publikace České státní pojišťovny).

V. Kržíž
ЭКСПЕРТИЗА У БОЛЬНЫХ ПАРАПЛЕГИЕЙ

Резюме

Автор приводит по цитированным положениям Собрания законов ЧССР важнейшие данные для обсуждения травм с последующей параплегией или квадруплегией лиц, которые потерпели профессиональную травму или были застрахованы.

Наряду с этими материалами он приводит собственный многолетний опыт, мнения и толкования, сопоставляя их с материалами Чешского государственного страхового учреждения и с существующей судебной практикой.

V. Kržíž
EXPERT JUDGEMENT IN PARAPLEGIA

Summary

The author chose the most important dates for judgement of injuries with consequent paraplegia or quadriplegia in persons suffering from consequences of working accidents, or those who had been insured according to quoted digests of statutes of the Czechoslovak Socialist Republic.

The author presents his own experiences of many years together with the mentioned material, his ideas and notions confronted with the materials of the Czech National Insurance and with court practice.

V. Kržíž
DIE BEGUTACHTUNGSTÄTIGKEIT BEI DER WERTUNG VON
PARAPLEGIKERN

Zusammenfassung

Der Autor faßt die wichtigsten Angaben für die Beurteilung von Verletzungen mit nachfolgender Paraplegie oder Quadriplegie bei Personen, die einen Arbeitsunfall erlitten oder versichert waren, aus zitierten Verordnungen des Gesetzblattes der ČSSR (Sbírka zákonů ČSSR) zusammen.

In Anbetracht dieser Materialien legt er die eigenen langjährigen Erfahrungen, Ansichten und Auslegungen in Konfrontation mit den Materialien der Tschechischen Staatlichen Versicherungsgesellschaft (Česká státní pojišťovna) sowie mit der bisherigen Gerichtspraxis dar.

V. Kržíž
L'ACTIVITÉ D'EXPERTISE CHEZ LES PARAPLÉGIQUES

Résumé

L'auteur a choisi les données essentielles pour évaluer les accidents avec la paraplégie consécutive ou la quadriplégie chez les personnes ayant subi un accident du travail ou bien celles assurées par les annonces citées du Recueil des lois de la Tchécoslovaquie.

Il mentionne à ces matériaux ses propres expériences à long terme et les explications confrontées avec les matériaux de la Compagnie nationale d'assurances et la pratique judiciaire actuelle.

RESPIRAČNÉ OCHORENIA – SÚČASNÝ POHLAD A PRINCÍPY PRÍSTUPU

M. PALÁT

Respiračné choroby a choroby postihujúce hrudníkový skelet a jeho štruktúry, predstavujú veľmi závažnú skupinu chorôb z hľadiska ich výskytu, komplikácií, terapie, rehabilitácie a prevencie. Tieto ochorenia nepredstavujú z hľadiska morbidity a mortality najzávažnejšie ochorenia, napriek tomu sú spoločensky a medicínsky významným problémom. Ich stúpajúci trend, posun výskytu do mladších vekových skupín, častokrát komplikovaný priebeh, chronicita a invalidizácia, nedostačujúce možnosti racionálnej terapie, obmedzené možnosti aplikácie rehabilitačných metódik a techník a zložitá prevencia – to všetko ohraničuje sféru, ktorej je potrebné sústavne a systematicky venovať základnú pozornosť.

Prostriedky súčasnej medicíny sú určitým spôsobom obmedzené z hľadiska ich voľby, ako aj z hľadiska ich efektívneho využitia. Respiračné choroby predstavujú oblasť chronických ochorení a ako tomu je u všetkých chronických porúch, tak aj tu základný aspekt predstavujú prostriedky primárnej, sekundárnej a terciárnej prevencie. Jednotlivé metodiky týchto preventívnych prístupov treba práve u chorôb respiračného traktu formulovať tak, aby boli účinné, zabránili výskytu a ďalšiemu postupu už prítomnej choroby. Osobitnú kapitolu predstavujú psychosociálne aspekty modernej rehabilitácie. Chronické ochorenia dýchacieho traktu vyžadujú v prístupe k nim zameranie nielen na úpravu narušenej homeostázy fyziologických funkcií, ale rovnako dôležitá je aj úprava narušenej homeostázy psychosociálnych funkcií. Komprehenzívny prístup, využívajúci všetky možnosti modernej rehabilitácie, treba realizovať fázovite, každá fáza, má svoje špecifiká. Tento, aj keď zložitý prístup, je prístupom, ktorý má v dlhodobom rehabilitačnom programe plnú indikáciu a plné opodstatnenie.

Úvod

Pod poruchami respirácie rozumieme tie ochorenia respiračného traktu, ktoré postihujú:

- a) dýchacie cesty
- b) pľúcny parenchým
- c) pleuru.

Okrem týchto ochorení, ktoré sa viažu priamo na respiračný trakt, ovplyvňujú niektoré iné ochorenia sekundárne dýchacie funkcie, a tým nepriamo narúšajú respiráciu ako základný dej, slúžiaci k výmene dýchacích plynov (kyslíka a kysličníka uhličitého) medzi vonkajším prostredím, t. j. atmosférou a krvou kapilárneho riečišťa malého krvného obehu. Ide o

- d) poruchy pulmonálneho riečišťa
- e) ochorenia mediastína.

Osobitnú kapitolu predstavujú:

- f) vrodené malformácie, podmienené patologickým vývojom
- g) intratorakálne nádory, resp. metastázy z iných primárnych nádorových ložísk do dýchacieho traktu
- h) poruchy svalového korzetu hrudníka a hrudníkového skeletu ako následok vrodených alebo získaných porúch
- ch) traumatizmy postihujúce respiračný systém alebo stenu hrudníka a traumatické poškodenia ostatných orgánov v hrudníkovej oblasti.

Všetky tieto poruchy, či už ide o priame ochorenie dýchacích ciest a pľúcneho parenchýmu alebo o poruchu kostrosvalového systému hrudníka, o kongenitálne malformácie či traumatizmy alebo o onkologické postihnutie jednotlivých tkanív hrudníka a pľúc, vedú vždy k narušeniu dýchacích funkcií s pestrou klinickou symptomatológiou, krátko či dlhodobým priebehom a často s neurčitou prognózou.

Z hľadiska systematického rozoznávame:

- a) akútne ochorenia
- b) chronické ochorenia

Z hľadiska etiológie:

- a) ochorenia infekčné
- b) ochorenia neinfekčné
- c) traumatizmy
- d) vrodené poškodenia
- e) ochorenia nádorové.

Základná symptomatológia

Spoločným znakom jednotlivých ochorení, ktoré postihujú respiračný trakt priamo alebo nepriamo, je pestrá klinická symptomatológia. Medzi základné príznaky týchto ochorení patria:

1) dýchavičnosť – dyspnoe: je subjektívny príznak, ktorý je podmienený pocitom nedostatku kyslíka, resp. vzduchu. Je to príznak trvalý alebo krátkodobý, závislý na niektorých podmienkach, napríklad na námahe – hovoríme o námahovej dýchavičnosti alebo na polohe – hovoríme o dýchavičnosti v určitých polohách, napr. v ľahu. Často sa objavuje pokojová dýchavičnosť. Pacient postihnutý dýchavičnosťou má pocit nedostatku vzduchu, objavuje sa tachypnoe, t.j. pacient sa snaží tento nedostatok prekonať zrýchlením frekvencie dýchania. Dýchavičnosť sa môže objaviť vo fáze inšpiria – hovoríme o inšpiračnej dýchavičnosti alebo vo fáze expíria – hovoríme o expiračnej dýchavičnosti. Pôvod dýchavičnosti je rôzny – rozoznávame laryngeálnu dýchavičnosť, typickú napríklad pre pertussis, ďalej dýchavičnosť bronchiálnu, resp. bronchopulmonálnu, typickým príkladom je chronická bronchitída alebo bronchiálna astma, dýchavičnosť kardiálnu, príkladom je srdcová insuficiencia či už ľavého srdca alebo obojstranná, t. j. ľavého a pravého srdca.

Čistý typ dýchavičnosti s výnimkou laryngeálnej dýchavičnosti sa vyskytuje zriedkavo, bronchiálna dýchavičnosť sa často kombinuje s kardiálnou dýchavičnosťou a mnohokrát je ťažko identifikovať jednotlivé komponenty tohto typu dýchavičnosti;

2) kašeľ – je ďalší príznak ochorenia dýchacích ciest a pľúc. Ide vlastne o paroxyzmus rýchleho a nekontrolovateľného expíria, podmieneného určitou prekážkou v dýchacích cestách a vyvolaného reflexným dejom. Prekážka sa môže nachádzať v dýchacích cestách horných i dolných. Paroxyzmus kašľa môže byť vyvolaný i extrapulmonálne, napríklad z medistína či pleury, príčinou bývajú niekedy aj poruchy bránice alebo patologický proces, ktorého príčinou je subfrenický absces, či iné zmeny v tejto oblasti. Kašeľ môže byť častý, opakujúci sa v paroxyzmoch, môže byť suchý alebo pacient

vykašliava spútum alebo hlien, pri dlhotrvajúcich paroxyzmoch kašiel doprevádza vomitus, niekedy sa objavujú okamihy bezvedomia – synkopy. Kašeľ môže prichádzať v rôznych denných i nočných hodinách, alebo bez závislosti od času, niekedy je viazaný na telesné zaťaženie alebo námahu, inokedy je vyvolaný podráždením esofagu pri hltaní. Pri paroxyzme kašľa stúpa krvný tlak v malom krvnom obehu a hodnoty dosahujú výšku až 300 torrov, čo za určitých okolností vedie k popraskaniu drobných kapilár na oku. Drobné sufúzie sú často doprovodným znakom dlhodobo sa opakujúcich paroxyzmov kašľa;

3) **expektorácia – vykašliavanie** – je častý príznak ochorenia dýchacích ciest a pľúcneho parenchýmu. Je sprievodný znak kašľa a slúži k odstráneniu hlienu, hlenohnisu a hnisu z dýchacích ciest. Spútum, ktoré pacient vykašliava má rôznu farbu a je v rôznom množstve. Má rôznu konzistenciu, môže zapáchať a obsahovať niektoré elementy, ktoré možno mikroskopicky identifikovať, či ide o drobné bunky z dýchacích ciest alebo Curschmanovej špirály, či určité typy napríklad bielych krviniek eosinofily. Niekedy je v spúte krv, čo svedčí o vážnej komplikácii vo vývoji daného ochorenia. Krv sa do spúta nedostáva však iba z dýchacích ciest a pľúcneho parenchýmu, pôvod možno hľadať aj v dutine ústnej a nosnej, niektoré srdcové chyby napr. mitrálna stenóza charakterizuje krvavé spútum. Ak dochádza k masívnemu objaveniu sa krvi v spúte, hovoríme o hemoptoe a tento stav je vitálne ohrozujúci s nebezpečím rýchlejšej smrti v niekoľkých minútach (veľmi známy symptóm pri tuberkulóze pľúc).

4) **poruchy reči** – sú skoro vždy príznakom patologického procesu na laryngu, môže však ísť aj o ochorenie horných alebo dolných dýchacích ciest. Porucha n. recurrens je charakterizovaná tzv. bitonálnou rečou. Spomínané symptómy, ktoré sú charakteristické pre ochorenie dýchacích ciest a pľúcneho parenchýmu a pre celý ďalší rad porúch nerespiračných, vytvárajú pestré spektrum a ich identifikácia je určitým predpokladom pre stanovenie diagnostického vzorca pre danú poruchu a poškodenie.

Anamnéza a klinické vyšetrenie

Určítym kľúčom je dobrá anamnéza. Anamnéza vychádza predovšetkým zo symptomatológie. Zistenie jednotlivých symptómov a ich zaradenie do celého kontextu je jednou zo základných úloh vyšetrojúceho lekára a rehabilitačného pracovníka. V anamnéze je potrebné nielen zhodnotiť prítomnosť spomínaných symptómov, ale treba aj zistiť charakteristiku a čas objavenia sa týchto symptómov, konfrontovať ich s ostatnými vyšetreniami klinickými, röntgenologickými, bakteriologickými a funkčnými. Anamnézu nemožno zúžiť na otázky výskytu respiračných a nerespiračných chorôb v živote chorého, nemožno ju zúžiť ani na údaje osobnej, rodinnej a pracovnej anamnézy, treba vždy analyzovať jednotlivé symptómy a konfrontovať ich s ostatnými údajmi anamnestického vyšetrenia. Anamnéza je práve tak dôležitá, ak nie dôležitejšia, ako identifikácia a analýza jednotlivých symptómov, bez ohľadu na to, či ide o subjektívne alebo objektívne príznaky ochorenia.

Podobne ako klinická symptomatológia je dôležitou súčasťou celého vyšetrovacieho procesu, rovnaký význam má aj fyzikálne vyšetrenie, používajúce klasické metódy, inšpekcie, palpácie, perkusie a auskultácie. Fyzikálne vyšetrenie doplnuje celý pochod prvého kontaktu lekára s pacientom a je súčasťou prvého kontaktu rehabilitačného pracovníka s pacientom pri stavbe rehabilitačného programu ako súčasťou rehabilitačného procesu.

Ostatné vyšetrenia

Klinické vyšetrenie, ktoré spolu s anamnézou predstavuje základný prístup pri sta-

novení diagnostického vzorca u chorých s respiračnými, či nerespiračnými poruchami, ktoré ovplyvňujú funkciu dýchania sa dopĺňa ďalej vyšetrením röntgenologickým, prípadne endoskopickým, vyšetrením histo- a cytologickým, vyšetrením biochemickým, eventuálne imunologickým a konečne vyšetrením funkčným. Tieto jednotlivé vyšetrenia tvoria základ anamnézy a klinického vyšetrenia, výsledkom dobrej práce je korelácia jednotlivých nálezov a ich interpretácia do správneho diagnostického vzorca.

V tejto časti sme venovali pozornosť okrem anamnézy a základných vyšetrení predovšetkým klinickej symptomatológii, pretože práve ona má základný význam pre prácu rehabilitačných pracovníkov v rehabilitačnom procese. Nepopierame dôležitosť klinického lekárskeho vyšetrenia, najmä význam röntgenologického, biochemického, imunologického alebo endoskopického vyšetrenia, tieto metódy patria však do rúk lekárov a rehabilitačný pracovník potrebuje pre svoju prácu iba určité informácie, ktoré mu dopĺňajú obraz o pacientovi a jeho diagnóze. Dôležitosť funkčných vyšetrení nemožno poprieť.

Funkčné vyšetrenie

Znalosť a najmä výsledky funkčných testov, či už ide o klasickú alebo funkčnú spirometriu, či o iné metódy, sú veľmi dôležité pre celý proces diagnostiky, terapie a rehabilitácie. Pre prácu rehabilitačného pracovníka majú iba rámcový význam – ním realizovaný rehabilitačný program sa pohybuje v hraniciach, daných týmito funkčnými vyšetreniami a výsledkami, ktoré predkladajú.

Jednotlivé špeciálne učebnice a monografie detailne rozoberajú všetky už spomínané okruhy – poukazujeme na túto skutočnosť.

Ochorenia dýchacích ciest

Ide o ochorenia, ktoré postihujú horné a dolné dýchacie cesty, t.j. priestor od dutiny nosnej a ústnej až po drobné bronchy pred vstupom do alveolárneho priestoru. Podľa lokalizácie ochorenia hovoríme o

- 1) ochoreniach horných dýchacích ciest
– patria sem postihnutia dutiny nosnej, ústnej a laryngu najrôznejšej etiológie;
- 2) ochoreniach dolných dýchacích ciest
– patria sem postihnutia bronchiálneho stromu, včítane trachey.

Najčastejšie postihujú horné a dolné dýchacie cesty rôzne infekty – vírusy a baktérie, ktoré sú najčastejšou príčinou týchto väčšinou krátkotrvajúcich ochorení. Pri chronicite tohto procesu hovoríme o chronickom postihnutí horných a dolných dýchacích ciest.

Osobitnú kapitolu predstavujú alergické postihnutia predovšetkým horných dýchacích ciest. Klasickým príkladom je vasomotorická rinitída. V detskom veku sa pri chronicite patologického procesu vyvíja typický sino bronchiálny syndróm, ktorý častokrát predstavuje začiatok vážnejšieho ochorenia dolných dýchacích ciest a chorôb pľúcneho parenchýmu.

V detskom veku treba venovať pozornosť aj možnosti vniknutia cudzích telies do oblasti horných a dolných dýchacích ciest. Predstavuje potom typický obštrukčný syndróm s náhlym začiatkom a nebezpečím komplikácií, vrátane apnoe.

Akútne choroby horných a dolných dýchacích ciest predstavujú z hľadiska rehabilitácie určitú komplikáciu. Obmedzujú reedukačný program, komplikujú priebeh ostatných ochorení, postihujúcich respiračný systém a stávajú sa za určitých okolností východiskom pre vývoj chronických ochorení celého dýchacieho systému.

Ich terapia je predovšetkým medikamentózna, pri alergickej etiológii desenzibilizačná, pri vniknutí cudzích telies manipulačná až chirurgická. Dôležitým opatrením je

prevencia, ktorá spočíva predovšetkým v ochrane pred infekciou a v zabránení alergi-
zácie najmä v detskom veku.

Medzi závažnejšie ochorenia dýchacích ciest patrí chronická bronchitída, bronchiálna astma, bronchiektázia a bronchiálny karcinóm. Traumatizmy bronchiálneho stromu sú relatívne vzácne, obvykle sprevádzajú traumatizmy pľúcneho parenchýmu, prípadne kostrosvalového substrátu hrudníka. Všetky tieto ochorenia, vrátane akútnych foriem, napríklad akútnej bronchitídy, akútnej bronchiolotídy, toxickkej bronchitídy a pod. zaraďujeme z hľadiska prehlad-
nosti do jednej skupiny, aj keď podľa anatomickej lokalizácie patria medzi choroby
dolných dýchacích ciest.

Toxická bronchitída je výsledok pôsobenia toxických látok, ktoré postihnúť
inhaluje. Tieto toxické látky nepoškodzujú iba dýchacie cesty, dochádza i k poškoden-
niu pľúcneho parenchýmu. Toxický agens predstavuje kyslíčnik siričitý, rôzne kyslíč-
níky dusíka, ozón a niektoré iné plyny, vnikajúce do dýchacích ciest pri práci v labora-
tóriách alebo v chemických prevádzkach. Osobitnú kapitolu predstavujú vojnové ply-
ny.

Akútna bronchitída je častejšie ochorenie detského veku, podmienené pre-
dovšetkým vírusovou infekciou zasahujúcou malé bronchioly na periférii bronchiálneho
stromu. Niekedy má alergický komponent – táto forma je nebezpečnejšia, pretože vy-
tvára podmienky pre chronicitu celého procesu. Bronchiolitídy vznikajúce následkom
toxického pôsobenia napríklad chlóru a jeho výparov sú vzácne, majú však často
smrteľný priebeh.

Chronickú bronchitídu a bronchiálnu astmu zaraďujeme v súčasnosti ako chronic-
kú obštrukčnú chorobu pľúc (COPD alebo COLD – chronic obstructive pul-
monary disease alebo chronic obstructive lung disease).

Chronická obštrukčná choroba pľúc sa prejavuje kašľom, expektoráciou, kľudovou
alebo námahovou dyspnoe. Ide vlastne o strechový termín pre patofyziologicky rovna-
ko charakterizované zmeny – poruchu ventilácie obštrukčného typu, spoločnú sympto-
matológiu s prihliadnutím na spomínané patofyziologické charakteristiky a dlhodobý
chronický priebeh, vyúsťujúci do syndrómu chronického pľúcneho empfyzému s ná-
sledným vývojom chronického pľúcneho srdca (cor pulmonale chronicum). V princí-
pe ide o fázovú chorobu, ochorenie prebieha v určitých na seba nadväzujúcich fázach,
charakterizovaných patofyziologickými zmenami v zmysle zhoršujúcej sa ventiláčnej
insuficiencie na podklade obštrukčného syndrómu. Zhoršuje sa priebeh, ktorý vyžaduje
komplexný medikamentózne-rehabilitačný prístup. Prejavuje sa nebezpečnou kom-
plikáciou zo strany pľúcnej cirkulácie s vývojom pľúcnej hypertenzie a nebezpečím
komplikácie z hľadiska systémovej cirkulácie. Pri dlhodobom priebehu ochorenia sa
zvýrazní účasť ľavého srdca na pestrom patofyziologicko-klinickom obraze.

Jedným z rozhodujúcich faktorov je etiologicko-patogeneticky charakterizované zá-
kladné ochorenie – chronická bronchitis, astma bronchiale, bronchiektázia, či chronic-
ká bronchiolitis. Etiologicky závažný je aj faktor účasti alergickej zložky na vývoji
chronickej obštrukčnej choroby pľúc. Tento určuje základný medikamentózny a za
určitých okolností aj základný rehabilitačný prístup. Prítomnosť spastickej zložky
a faktor bronchospazmu limituje použitie niektorých liečebných metód a rehabilitač-
ných techník.

Osobitné postavenie majú bronchiektázie, ktoré rozdeľujeme na vrodené a zís-
kané, podľa tvaru na cystické, cylindrické alebo vakovité. Bronchiektázie môžu byť se-
kundárne infikované, čo vedie k tvorbe hnisavého hlienu s nebezpečím infekcie sused-
ného pľúcneho parenchýmu a ďalším komplikáciám.

Základný terapeuticko-rehabilitačný prístup spočíva v zameraní sa na aktuálny kli-
nický stav. Infikované bronchiektázie liečime príslušným antibiotikom, neinfikované
bronchiektázie skôr polohujeme, aby sme mechanicky vytvorili také podmienky, aby

hlien, prípadne hlienohnis mohol z bronchov vytekať vlastnou váhou. Evakuácia bronchov predstavuje základnú podmienku pre racionálny rehabilitačný prístup.

Bronchiálny karcinóm – existuje niekoľko skupín týchto karcinómov s rozdielnou rýchlosťou vývoja, typizáciou a s rôznym metastatickým šírením. Predstavuje ochorenie so stúpajúcim trendom výskytu. Je však súčasne ochorením, ktoré je pri včasnej diagnostike vyliečiteľné operatívnym výkonom. Ožiarenie predstavuje ďalšiu možnú formu liečby, obvykle však je iba paliatívnym opatrením v terapeutickom programe.

Ochorenie dýchacích ciest, či už ide o akútne alebo chronické formy, predstavujú v súčasnosti veľmi zložitý medicínsky problém. Epidemiologicky sú ochorením s veľkým výskytom, najmä chronické choroby dýchacích ciest. Ich výskyt má stúpajúci trend a tieto choroby majú vysoký invalidizačný koeficient. Venuje sa im veľká pozornosť, napriek tomu otázky liečebnej taktiky a stratégie majú ešte stále veľké rezervy. Niektoré z nich sú medikamentózne „nepripustné“, to znamená, že aplikácia účinných liečiv je otázna, skôr symptomatická, ako kauzálna, používané medikamenty predstavujú za určitých okolností alergizačný faktor a treba ich často meniť. Rizikové indikátory, ktoré najmä u chronickej obštrukčnej choroby pľúc predstavujú patogenetické činitele (fajčenie, exhaláty, prašnosť pracovného a životného prostredia a pod.) sa stávajú kvantitatívne stále väčším nebezpečením pre vznik a vývoj tohto syndrómu.

Ochorenia pľúcneho parenchýmu

Pľúcny parenchým je tá časť respiračného traktu, kde dochádza k výmene dýchacích plynov medzi atmosférickým vzduchom a pľúcnou cirkuláciou. Skladá sa z alveol, drobných skliepkov, ktoré sú oddelené od tekutej krvi dvojvrstvovým útvarom – alveolokapilárnou membránou. K pľúcnemu parenchýmu priradujeme ďalej štruktúry vytvárajúce krvný a lymfatický obeh a väzivové štruktúry, ktoré tvoria pľúcne intersticiu.

Jednotlivé štruktúry pľúcneho parenchýmu môžu byť postihnuté patologickým procesom. V princípe rozoznávame akútne a chronické postihnutie. Medzi akútne ochorenia patria všetky typy pneumónií – etiologicky môže ísť o vírusové alebo bakteriálne, v poslednom čase sa objavujú aj pliesňové pneumónie. Vzácná býva protozoová pneumónia, existuje ešte celý rad ďalších agensov, ktoré vyvolávajú klinický obraz pneumónie. Dlhotrvajúca infekcia, rezistentná voči modernej antibiotickej liečbe vedie k vzniku a vývoju chronickej pneumónie. Medzi infekčné postihnutia pľúcneho parenchýmu patrí pľúcna tuberkulóza. Ide o infekčné ochorenie, dnes vďaka dlhodobej starostlivosti pomerne vzácne, ktoré môžeme v súčasnej medicíne vidieť ako chronickú formu alebo ako už neinfekčné residuá po prekonanej tuberkulóze pľúc. K veľkej skupine chorôb, ktoré postihujú pľúcny parenchým, patria aj pľúcne fibrózy. Sú to ochorenia, ktoré postihujú pľúcny parenchým alebo sú súčasťou systémových ochorení. Skupina pneumokonióz, sarkoidóza, „farmárske pľúca“, predstavujú ochorenia chronického charakteru, postihujúce intersticiu pľúcneho parenchýmu s následnou poruchou pľúcnych funkcií. Hovoríme o reštrikčnej poruche dýchania, ktorá je charakterizovaná znížením aktívnej dýchacej plochy následkom zmien na pľúcnom parenchýme a pľúcnom interstíciu. Pľúcna tuberkulóza sa zaraďuje tiež do skupiny reštrikčných porúch dýchania. Pľúcna fibróza vzniká ako súčasť niektorých systémových ochorení, napríklad kolagenózy, lupus erythematosus disseminatus, sklerodermie a podobne. Tieto ochorenia, ktorých pestrý klinický obraz vyjadruje postihnutie aj iných orgánov po patofyziologickej stránke pri postihnutí pľúc, sa javia ako porucha reštrikcie.

Podobne ako výsledným štádiom pri dlhotrvajúcej chronickej poruche je obštrukcia, tak ako

to vidíme predovšetkým u chronickej bronchitídy s bronchiálnej astmy, je pľúcny emfyzém konečným štádiom dlhotrvajúcej reštrikčnej poruchy dýchania u pneumokonióz alebo pľúcnej tuberkulózy. Pľúcny emfyzém je vlastne dilatovaný alveolárny priestor – niekedy hovoríme o hypertrofií pľúc. Ide o irreverzibilný deštrukčný proces distálne od terminálnych bronchiolov. Pri vzniku a vývoji pľúcneho emfyzému dochádza k rozpadnutiu sept jednotlivých alveol a k vzniku veľkých bulózných útvarov – hovoríme o emfyzematózných bulách. Histopatologicky rozoznávame niekoľko typov pľúcneho emfyzému – centrilobulárny, panlobulárny, paraseptálny, bulózný, lobárny (u detí) a senilný (u starých ľudí). Môže ísť o kompenzatorný emfyzém, objavujúci sa po operatívnom odstránení pľúcnych lalokov a o intersticiálny emfyzém, objavujúci sa po poraneniach pľúc.

Emfyzém predstavuje v súčasnosti centrálny klinický problém ako aj problém rehabilitácie chorôb dýchacích ciest. Jeho diagnostika nie je ťažká, jeho prognóza je určitý problém. Terapia je obtiažna, rehabilitáciou dosiahneme iba zlepšenie funkcie dýchania.

K patologickým zmenám, postihujúcim pľúcny parenchým patria aj tumorózne zmeny. Ide o primárne postihnutia väčšinou malignými nádormi – myxosarkóm, hemangiosarkóm, melanóm, plazmocytóm. Druhú skupinu predstavujú metastázy extrapulmonálnych primárnych nádorov. K nim patria metastázy nádorov slinných žliaz, thyreoidey, žalúdka, tenkého čreva, karcinóm mammae, uteru, ovarií a karcinómy prostaty, močového mechúra a semeníkov. Osobitnú kapitolu predstavuje vlastný karcinóm pľúc, ktorý primárne postihuje bronchiálne štruktúry a môže prestúpiť aj na pľúcny parenchým.

Menej časté sú pľúcne infarkty ako výsledok embolizácie niektorej z vetví artérie pulmonalis. Ide často o komplikácie iných ochorení, postihujúcich cievne riečište veľkého krvného obehu.

Löfflerov eosinofilný infiltrát – je prechodný prechavý pľúcny infiltrát, doprevádzaný eosinofiliou, podmienený dlhodobým používaním niektorých liečiv, ako sú chemoterapeutiká, cytostatiká a niektoré iné liečivá (kyselina acetylosalicylová, imipramin, dyhydralasin, hydrochlorothiazid, niektoré vakcíny). Tieto infiltráty môžu v organizme pretrvávajúť a objavuje sa obraz eosinofilnej pneumónie s klasickou klinickou a röntgenologickou symptomatológiou.

Celý rad ďalších systémových ochorení má vplyv na postihnutie pľúcneho parenchýmu. Lavostranná insuficiencia srdca môže za určitých okolností viesť k pľúcnemu oedému, niektoré reumatické ochorenia spôsobujú poruchu intersticia (arthritis chronica, morbus Bechterew, Sjögrenov syndróm). Histiocytóza charakterizovaná multifokálnymi infiltrátmi inklinuje k pľúcnej fibróze, thesaurizmóny vedú cestou benignej pľúcnej fibrózy k respiračnej insuficiencii.

Osobitnú kapitolu predstavuje mukoviscidóza (cystická fibróza), častá v detstvom veku. Ide o pomerne rozšírené vrodené ochorenie, charakterizované poruchou exokrinných žliaz (pankreas, žľazy bronchov). Vedľa čisto pneumologickej symptomatológie vyčleňujeme aj symptomatológiu pneumologicnú a gastrointestinálnu alebo čisto gastrointestinálnu symptomatológiu. Prognóza tohto ochorenia nie je dobrá, postihnuté deti sa nedožijú dlhého veku. Okrem niektorých opatrení medikamentózneho charakteru sú v popredí dlhodobej starostlivosti moderné rehabilitačné techniky.

Neoddeliteľnou súčasťou pľúcneho parenchýmu sú systémy krvných a lymfatických ciev. Aj tieto systémy môžu byť postihnuté patologickým procesom, ktorý môže symptomatologicky vplývať na funkciu dýchania. Príklad pľúcneho oedému je dokladom poruchy priepustnosti ciev v malom krvnom obehu a narušenia funkcie dýchania. Pľúcny oedém nie je iba výsledkom poruchy funkcie ľavej srdcovej komory, môže ísť o tzv. toxický oedém pľúc, podmienený inhaláciou toxických plynov a podobne. Pľúcny oedém má aj centrálnu príčinu – objavuje sa pri poškodení alebo poruche centrálného nervového systému a jeho štruktúr.

Prítomnosť pľúcnej hypertenzie je výsledkom interakcie hypoxie v alveolárnom priestore, podmienenej napríklad pľúcny emfyzémom a reakciou malého krvného obehu a pravého srdca. Existujú primárne pľúcne hypertenzie s príčinou primárne vaskulárnou, ďalej sklerotické zmeny na pľúcnej artérii a ich vetvách, ako výsledok dlhotrvajúcej pulmonálnej hypertenzie.

Embólie pľúcneho riečišťa spolu s chronicky recidivujúcimi makro- i mikro-embóliami, tiež predstavujú zásah do oblasti respirácie. Známe sú aj vzduchové embólie, tukové embólie, ktoré spôsobujú nevítanú komplikáciu pri fraktúrach kostí, pyemické embólie a embólie s plodovou vodou. Tieto príklady dokumentujú vplyv embólií na funkciu dýchania a sú jej výrazným klinickým postihnutím.

Ochorenia pľúcneho parenchýmu predstavujú veľmi širokú škálu postihnutí funkčných okruhov v oblasti respirácie. Pestrý klinický obraz, ohrozené možnosti terapie medikamentózne, niekedy chirurgickej a použitie rehabilitačných metód a techník vytvárajú oblasť možnosti modernej pneumológie.

Podobne, ako je tomu u chronických ochorení dýchacích ciest, aj choroby pľúcneho parenchýmu majú stúpajúci trend výskytu. Alergizácia organizmu, exhaláty a prašnosť pracovného a životného prostredia, stúpajúci výskyt onkologických ochorení, zvyšujúci sa výskyt cievnych postihnutí – tieto všetky faktory nepriaznivo vplyvajú na pľúcny parenchým a jeho jednotlivé štruktúry. Aj keď choroby dýchacích ciest nie sú v súčasnosti na prvom mieste v oblasti morbidit a mortality, predstavujú skupinu ochorení, ktoré vzbudzujú obavy práve z hľadiska morbidit v budúcom desaťročí. Aj terapeutický prístup je určitým spôsobom obmedzený. Odhliadnuc od chirurgickej intervencie v prípade potrebnej indikácie, medikamentózna liečba má určité obmedzenia. V súčasnosti sa na liečbu rôznych typov pneumónií používajú širokospektrálne antibiotiká, na niektoré poruchy pľúcneho parenchýmu, ako je pľúcny emfyzém ako výsledné štádium dlhodobej prítomnosti chronickej obštrukčnej alebo reštrikčnej poruchy máme iba symptomatickú liečbu. Rehabilitácia a jej jednotlivé metódy a techniky predstavujú v súčasnosti metódu voľby. Úpravou narušených respiračných funkcií dosiahneme určitého, aj keď dočasného klinického a funkčného zlepšenia.

Pleurálne afekcie

Podobne ako môžu byť postihnuté dýchacie cesty a pľúcny parenchým, býva postihnutá aj pleura, ktorá je neoddeliteľnou súčasťou respiračného traktu. Ochorenia pleury sú zápalového charakteru – akútna pleuritída, časté sú aj niektoré chronické formy.

Pleuritídy rozoznávame s prihľadnutím na etiológiu alebo na lokalizáciu ochorenia. Jednotlivé formy pleuritíd za určitých okolností doprevádza výpotok, fibrinózne zmeny a niekedy aj kalcifikáty. Podľa toho rozlišujeme pleuritis sicca alebo exsudatíva, pleuritis fibrinosa a pleuritis calcarea.

Príčinou pleuritíd bývajú infekcie vírusmi, baktériami. Pleuritídy sa objavujú v priebehu iných systémových ochorení, napríklad kolagenózy. Pleuritické zmeny sú prítomné aj pri dlhotrvajúcej urémii. Osobitné postavenie má tuberkulózná pleuritída, často exudatívna, mnohokrát s kalcifikátmi. Základným príznakom býva bolesť v mieste lokalizácie pleuritídy, objavujú sa aj ostatné príznaky, charakteristické pre poruchy dýchania (viď hore). Od pleuritíd treba odlišovať pleurodyniu, ktorá imituje obraz zápalu pohrudnice. Je však mylagiou interkostálneho svalstva, podmienenou infekciou vírusu Coxsachie.

Podľa lokalizácie rozlišujeme diafragmatickú, mediastinálnu a interlobárnu pleuritídu.

Druhá skupinu pleurálnych afekcií predstavujú nádory pleury. Sú benigné (fi-

bróm) a maligné (mesotelióm). Nádory častokrát limitujú pleurálne cysty. Zvlášť hovoríme o metastázach, predovšetkým prsnej žľazy a tenkého čreva.

Pleurálna dutina je často postihnutá prítomnosťou vzduchu alebo plynu – hovoríme o pneumotoraxe. Príčinou pneumotoraxu je obvykle trauma, často dochádza k jeho spontánnemu vývoju. Historický význam mal liečebný pneumotorax, používaný v dlhodobej liečbe tuberkulózy. Ak sa v pleurálnej dutine hromadia tekutiny, hovoríme o výpotku. Podľa zloženia výpotku rozoznávame hydro-pneumotorax, prítomný pri exsudatívnej pleuritide. Ide o nahromadenie tekutiny pri dekompenzácii srdca, pri prítomnosti nádorov alebo v priebehu pečenej cirhózy.

Ďalej je to sero-pneumotorax – exsudát obsahuje bielkoviny a fibrín, hemopneumotorax – v exsudáte je prítomná krv a pyo-pneumotorax – prítomný exsudát je kontaminovaný hnisom. Osobitnú kapitolu predstavuje chylo-pneumotorax s nahromadením chylusu v pleurálnej dutine.

Jednotlivé typy nahromadenia tekutiny v pleurálnej dutine majú rôznu príčinu. Terapia potom závisí na príčine, spoločným menovateľom je evakuácia tekutiny, ktorá najmä pri väčšom nahromadení môže mechanicky ovplyvniť funkciu dýchania, a tým zhoršiť už prítomnú respiračnú insuficienciu.

Poruchy pulmonálneho riečišťa

Z hľadiska komplexnosti treba zdôrazniť, že poruchy pľúcnej cirkulácie sú buď primárne, vtedy je ich príčina priamo v cirkulácii malého krvného obehu alebo sú výsledkom porúch v oblasti respiračného systému. V súčasnosti hovoríme o kardiopulmonálnom systéme, pretože tento systém predstavuje jeden celok a zmeny v oblasti respirácie sa prejavujú zmenami v oblasti pľúcnej cirkulácie a naopak. Každá porucha respiračných funkcií má preto za následok zmeny cirkulačných funkcií v malom krvnom obehu a poruchy cirkulácie v malom krvnom obehu sa prejavujú určitými poruchami respiračných funkcií.

Ochorenie mediastína

Mediastínium je útvar ohraničený branicou, mäkkými tkanivami v krčnej oblasti a kostnými štruktúrami hrudníka. V prednom mediastíne je v detskom veku tymus, ďalej obsahuje srdce, perikard, vzostupnú časť aorty s oblúkom aorty, obe duté žily a zväzok pľúcnych artérií. V zadnom mediastíne sú lokalizované trachea a ezofagus, hlavné bronchy, zostupná časť aorty, ductus toracicus a nervové pletene.

Podobne ako iné útvary hrudníka, aj mediastínium môže byť postihnuté zápalovým procesom. Pôvodcom býva infekcia (tuberkulóza, histoplazmóza), toxické látky a ionizujúce žiarenie. Tento chronický zápal predstavuje vždy určitý medicínsky problém – súčasné spektrum antibiotík a chemoterapeutík je dôležitým opatrením v jeho terapii.

Akútna mediastinitída je pomerne častým ochorením. K jej vzniku dochádza pri perforácii esofágu a vniknutím príslušných agensov do oblasti mediastína.

Najčastejším ochorením mediastína sú nádory – benigné – retrosternálna struna, rôzne cysty, adenómy prištítnych teliesok a tymóny, vychádzajúce priamo z tkaniva tymusu. Nádory maligné – germinómy, karcinoidy, lymfogranulómy. Všetky tieto nádory sú charakteristické pre predné mediastínium. V zadnom mediastíne sa môžu objaviť nádory vychádzajúce z nervového tkaniva (neurinómy), tukového (lipómy), svalového (myómy) a miešané nádory.

Ochorenia mediastína predstavujú pre funkciu dýchania určitú mechanickú prekážku. Ovplyvňujú tým predovšetkým ventiláciu a distribúciu dýchacích plynov. Operatívne riešenie spolu s ožiarением a chemoterapiou predstavujú metódy voľby.

Vrodené malformácie

Medzi vrodené malformácie dýchacieho systému zaraďujeme predovšetkým tie chyby, ktoré postihujú vlastný orgán dýchania, t.j. bronchy a pľúca, ďalej malformácie pľúcnych ciev a konečne vrodené poškodenie hrudného skeletu.

Druhá skupina malformácií patria predovšetkým bronchogenné a pulmogenné cysty, pľúcna aplázia a hypoplázia, pľúcna sekrestrácia a prídavné pľúcne laloky, traceálny, ezofaeálny a podobne.

Druhá skupina malformácií predstavuje vrodené anomálie pľúcnych ciev, predovšetkým artérií. Patrí sem aj aneurysmata pľúcnej artérie.

Do tretej skupiny zaraďujeme anomálie postihujúce hrudníkový skelet – kyfoskoliózu, kyfózy, skoliózy, pectus excavatum a pectus carinatum.

Všetky tieto malformácie, vznikajúce kongenitálne alebo na základe genetického poškodenia, postihujú priamo dýchacie funkcie.

Ich lokalizácia je priamo na hrudníku alebo hrudných dýchacích orgánoch. Existuje celý rad ďalších kongenitálnych a genetických porúch, ktorých anatomická lokalizácia je inde ako na hrudníku a pľúcach, ich manifestácia však postihuje dýchacie funkcie. Patrí sem Marfanov syndróm, charakterizovaný dystrofiou elastických vlákien, zmenami na cievach, deformáciou hrudníka a tvorbou emfyzematózných búl. Ďalej sem zaraďujeme rôzne fakomatózy, Recklinghausenovu chorobu, niektoré imunologické deficiencie a mukoviscidózu (viď hore). Prítomnosť týchto ochorení tiež vedie ku klinickým poruchám funkcie dýchania.

Aj keď vrodené malformácie predstavujú malé percento postihnutí respiračného traktu, treba sa touto problematikou zaoberať, pretože môžu mať za následok ťažké poškodenie funkcie dýchania.

Intratorakálne nádory a metastázy v dýchacom trakte

O účasti jednotlivých primárnych nádorov respiračného traktu, prípadne metastáz do respiračného traktu z iných primárnych ložísk sa pojednávalo v predchádzajúcich kapitolách. Všeobecne platí, že tieto nádory z hľadiska morbidity i mortality sú závažným medicínsko-zdravotníckym problémom a aj keď diagnostický prístup k nim je relatívne ľahší než k nádorom s inou lokalizáciou, treba konštatovať, že celá problematika zatiaľ nie je doriešená a je stále vysoké percento tých, ktorí na nádory pľúc a ostatných štruktúr dýchacieho systému zomierajú. Predovšetkým otázka metastáz do pľúcneho parenchýmu je otázkou, ktorá signalizuje vysokú malignitu pôvodného primárneho nádoru. Aj keď moderné cytostatiká dovoľujú určitým spôsobom ovplyvniť ďalší rozvoj malígnych nádorov, otázka prežitia týchto pacientov je stále otvorená. Aj moderná rehabilitácia sa snaží určitým spôsobom zasiahnuť do patologického a klinického procesu u chorých s onkologickým ochorením – iste inými formami, cieľom a technikami. Plné uplatnenie tu nachádza moderná psychosociálna rehabilitácia.

Poruchy svalového korzetu hrudníka a hrudníkového skeletu

O kongenitálnych poruchách hrudníkového skeletu sme hovorili v jednej z predchádzajúcich kapitol. Ide o kyfózy, skoliózy a kyfoskoliózy, podmienené vývojom organizmu v embryonálnom období.

Do tejto skupiny zaraďujeme aj niektoré ďalšie ochorenia – morbus Bechterew (spondylarthritis ankylopoetica), torakálnu chondrodystrofiu a vrodené

poruchy rebier. Všetky tieto ochorenia majú za následok poruchu dýchacích funkcií, ktorá sa niekedy prejavuje neskoršie a vyúsťuje do respiračnej insuficiencie.

Druhou veľkou skupinou chorôb sú postihnutia svalového korzetu. Ide predovšetkým o obrny dýchacích svalov, podmienené neurogénne alebo myogénne. Výsledkom takejto poruchy je ventilačná insuficiencia. K týmto poruchám dochádza následkom infekcií. Klasickým príkladom je poliomyelitída, polyradikulitída, amyotrofická laterálna skleróza. Myogénny pôvod majú myasthenia gravis, svalové dystrofie a tetanus. Tieto vážne ochorenia ohrozujú život pacienta a v mnohých prípadoch vedú k trvalej invalidite s nebezpečením smrti pri prídanej banálnej infekcii, ktorá práve pri tomto ochorení predstavuje faktor, limitujúci obranné sily organizmu.

Aj keď poruchy kostrového a svalového substrátu predstavujú v porovnaní s ostatnými poruchami dýchania nie príliš veľkú skupinu ochorení, sú afekciami, ktoré majú veľký invalidizačný koeficient. Terapeutický i rehabilitačný prístup je iný, aj keď v rámci týchto programov je jedným z dôležitých činiteľov práve funkcia dýchania. V dlhodobých programoch je primárnou úlohou udržať všetky funkcie dýchania, pretože predstavujú funkcie vitálne dôležité.

Traumatizmy v oblasti hrudníka

V súčasnosti sa veľmi často stretávame s traumatizmami hrudníka, pľúc a ostatných štruktúr tejto oblasti. V princípe rozoznávame otvorené a zatvorené traumatizmy toraxu. Na kostrovej časti hrudníka väčšinou ide o fraktúry – sterna, rebier, stavcov chrbtice a kľúčnej kosti. Tieto fraktúry môžu poškodiť aj mäkké tkanivá hrudníka, svaly, pleuru, pľúcny parenchým, za určitých okolností poškodzuje aj perikard, prípadne srdce a cievny systém v oblasti hrudníka, niekedy dochádza k poškodeniu eosofágu a bronchiálnych ciest. Podľa závažnosti fraktúry postihnutý má alebo nemá okrem bolesti žiadne poruchy dýchacieho systému, alebo sa tieto poruchy objavujú od banálnej dušnosti až po vážnu zástavu dýchania.

Komplikáciou týchto fraktúr sú hernie – torakálna hernia, pľúcne tkanivo vniká do steny hrudníka pri súčasnom poranení pleury. Niekedy nazývame tento stav pľúcny prolapsom. Pľúcna hernia je stav, kedy pľúcne tkanivo vniká do predného mediastína následkom úrazu.

Osobitnú kapitolu traumatizmov v oblasti hrudníka predstavujú traumatické parézy. Klasickým príkladom je paréza bránice ako následok tupého alebo ostrého poranenia. Bránice sa môžu následkom týchto poranení roztrhnúť a orgány brušnej dutiny vniknú do priestoru toraxu. Paréza bránice môže vzniknúť nepriamo alebo pri poranení frenického nervu pri fraktúrach krčnej chrbtice.

Určitou komplikáciou traumatizmov hrudníka je kožný emfyzém. Kožný emfyzém môže vzniknúť aj ako následok ruptury bronchov alebo trachey spolu s mediastinálnym emfyzémom.

Výskyt traumatických príhod postihujúcich hrudníkovú stenu a orgány hrudníka stále stúpa. Nebezpečie nepredstavuje iba vlastné poškodenie týchto orgánov, komplikácie vznikajú napríklad krvácaním ako doprovodným znakom prakticky každého úrazu. A toto krvácanie sa môže lokalizovať práve do oblasti hrudníka pri priamom postihnutí hrudníkových tkanív a štruktúr.

Psychosociálne aspekty rehabilitácie u chronických chorôb respiračného systému

Chronické choroby dýchacieho systému, podobne ako ostatné chronické choroby predstavujú oblasť, v ktorej okrem medicínskeho zásahu treba v rámci dlhodobého rehabilitačného programu zasiahnuť aj na úrovni úpravy psychosociálnej rovnováhy.

Každé chronické ochorenie vedie vo svojom dlhodobom priebehu k narušeniu homeostázy fyziologických a psychosociálnych funkcií. Úprava narušenej homeostázy fyziologických funkcií je možná medicínskymi a rehabilitačnými prostriedkami, úprava narušenej homeostázy psychosociálnych funkcií je možná rehabilitačnými a psychologickými prostriedkami. Je tu teda veľmi široké pole pôsobnosti predovšetkým pre modernú rehabilitačnú starostlivosť.

Chronické respiračné ochorenie predstavuje pre každého pacienta nielen zmeny fyziologických, predovšetkým dýchacích funkcií – ale aj zmenu v oblasti psychických a sociálnych funkcií. Už prítomnosť chronického respiračného ochorenia znamená pre chorého určitú stresovú situáciu. Zhoršovanie zdravotného stavu týchto chorých, spolu s neschopnosťou telesného výkonu následkom limitovania respirácie, zhoršujú východiskový stav. Pacient na túto realitu reaguje „komplexným“ spôsobom:

1. uvedomuje si prítomnosť chronického ochorenia dýchacieho systému
2. uvedomuje si neschopnosť telesného a psychického výkonu, ktorá je následkom obmedzenia dýchacích funkcií,
3. uvedomuje si následky tohto postihnutia
4. stáva sa anxióznym a depresívnym (záleží na štádiu analýzy už spomenutých skutočností samotným pacientom)
5. mení svoje správanie a hľadá novú motiváciu
6. formuluje nové dimenzie v nových podmienkach (facilitácia adaptívnych mechanizmov).

Pacient s chronickým ochorením dýchacích ciest a pľúcneho parenchýmu veľmi rýchle dochádza k poznaniu trvalej existencie chronického ochorenia v jeho živote. Obmedzenosť účinku medikamentózneho terapie, prítomnosť vedľajších účinkov použitých liečiv, zhoršujúca sa symptomatológia prítomnej choroby v priebehu času a stála opatera v zdravotníckom zariadení sú základné faktory, ktoré determinujú postoj pacienta k vlastnému ochoreniu.

Výsledkom tejto „medicínskej situácie“ je poznanie, že telesná a duševná výkonnosť u týchto pacientov má poklesávajúci trend.

Pacient nie je schopný tých fyzických a psychických výkonov, ktorých bol schopný pred ochorením alebo v jeho začiatkových štádiách. Poznanie týchto skutočností, predstavovaných predovšetkým fyziologickými parametrami, sa odráža celkom logicky aj v oblasti psychosociálnych funkcií. Pacient si uvedomuje túto skutočnosť a konfrontuje ju so svojim sociálnym statusom (dlhé obdobia práceneschopnosti, znížená možnosť zárobku, pokles telesnej a duševnej aktivity, hrozba čiastočnej či úplnej invalidity).

Toto už je sociálne uvedomenie reálneho stavu pacienta s chronickým ochorením dýchacích ciest a pľúcneho parenchýmu. Respiračná insuficiencia v tomto štádiu je konfrontovaná so sociálnou insuficienciou, respektíve psychosociálnou insuficienciou, pretože aj psychická zložka tu zohráva svoju úlohu, predovšetkým v oblasti poznania reality (kognitívny faktor). Psychosociálna insuficiencia spolu s respiračnou insuficienciou (môže byť prítomná aj kardiálna insuficiencia, resp. kardiorepiračná insuficiencia, pretože hovoríme o kardiopulmonálnom systéme ako jedinom systéme) nachádzajú svoj odraz v objavení sa neuroticizmu, resp. neurotických príznakov – anxiózy a depresivity. Nie je potrebné zdôrazňovať, či ide primárne o anxiózu alebo depresivitu, alebo naopak, dôležitým faktorom zostáva, že pacient reaguje neurotickými symptómami. Neuroticizmus chorého s chronickým respiračným ochorením umocňuje základný patologický stav a patologický stav, prípadne aktuálne štádium ochorenia, spätne pôsobí na stav neuroticizmu. Ide o bludný kruh, kde nie je jasné, čo je príčina a čo je následok. Kauzálne vychádzame vždy zo základného chronického ochorenia, v ďalšom priebehu, aj keď princíp kauzality by sa mal zachovať, nie

je možné tieto závislosti stanoviť. Nie sú ani podstatné. Pred lekárom je pacient s chronickým ochorením dýchacieho systému, narastajúcim neuroticizmom a výrazne vyznačenými zložkami anxiózy alebo depresivity. Toto je vychodisková situácia pre eventúálnu intervenciu. Každý pacient s chronickým ochorením a špeciálne chorí s poruchou dýchacích funkcií sú vo svojom správaní veľmi citliví. Prítomnosť chronického ochorenia, nebezpečie komplikácií a hrozba invalidity logicky vedú k zmene správania a postihnutého jedinca. Pochopiteľne, pacient hľadá predovšetkým sám u seba motiváciu pre ďalší život, uvedomuje si, že musí žiť so svojim ochorením, často sa však dostáva do krízy, ktorú nevie riešiť ani vyriešiť. Jeho snaha o riešenie tejto situácie, ktorá je charakterizovaná narušením homeostázy fyziologických a psychosociálnych funkcií, vytvára novú dimenziu v podmienkach narušenia homeostázy. Jediným prostriedkom v tejto situácii je facilitácia zachovaných adaptívnych mechanizmov a ich mobilizácia.

Moderná rehabilitačná starostlivosť ako jedno zo základných dlhodobých opatrení pre chorých s chronickým ochorením dýchacích systémov zameriava svoju pozornosť nielen na úpravu narušených fyziologických funkcií, ale aj na úpravu narušenej psychosociálnej homeostázy. Nasledujúci rámcový program vychádza zo základných poznatkov:

1. V období klinického štádia ochorenia využíva všetky možnosti reedukačných metód a techník s cieľom úpravy predovšetkým ventilačných funkcií, a tým aj celkového stavu chového respiračného systému.
2. Podobne techniky zamerané predovšetkým na zvyšovanie telesnej zdatnosti – hovoríme o tréningových programoch. Slúžia na to, aby si pacient udržal svoju výkonnosť alebo aby bol schopný vykonávať základné denné činnosti (daily living activities). Je celý rad tréningových metód, aj keď možnosti ich použitia sú určitým spôsobom limitované prítomnou respiračnou, resp. kardiorepiračnou insuficienciou. Do tejto oblasti patrí tiež udržiavanie psychickej výkonnosti. Je to otázka adekvátnych ergoterapeutických metód, eventuálne liečba zamestnaním, u detí hrou alebo cieľovou aktivizáciou pacienta s prihliadnutím na jeho záujmy.
3. V súčasnosti existujú určité prostriedky sociálnej rehabilitácie, nejde v žiadnom prípade o resocializáciu, skôr o to, aby chronický pacient s respiračným ochorením mohol pracovať v takom prostredí a v takom rozsahu, ako je možné. Táto otázka nie je doriešená ani v medzinárodných meradlách. Otázky tzv. ochranných dielní sú v súčasnosti skôr zamerané na postihnutia pohybového systému.
4. Otázky vzniku neuroticizmu a klinických obrazov anióznej a depresívnej neurózy sú závažnou komplikáciou vo vývoji chronického respiračného ochorenia. Základné opatrenie spočíva v realizácii dlhodobého respiračného programu (komprehenzívny program s použitím všetkých metódik a techník súčasnej readukácie respiračných funkcií) v tzv. medikamentóznei clone. Hovoríme o farmakorehabilitácii, kedy sa prostriedky rehabilitácie aplikujú v clone indikovaných liečiv. Voľba antidepresív, anxiolítik, neuroleptík a ostatných psychotropných substancií závisí na celkovej medikácii a druhu neurotickej poruchy.
5. Porucha správania postihnutého s chronickým ochorením respiračného systému súvisí aj s objavením sa krízy v živote pacienta. Toto štádium vývoja chronického ochorenia vyžaduje dva typy opatrení. Prvým opatrením je vytvorenie plastického vzťahu lekára a zdravotníckeho pracovníka, teda rehabilitačného pracovníka k pacientovi. Aj sám pacient si musí pod vedením odborníka vytvárať svoj postoj k chorobe. Pacient sa musí naučiť žiť so svojim ochorením. Niekedy hovoríme o „compliance“. Druhým opatrením je použitie moderných copingových metódik, ktoré slúžia na riešenie krízy v živote chronického pacienta. Krízy sú neoddeliteľnou súčasťou dlhodobého klinického priebehu chronických respiračných afekcií. Copingové stratégie sa dostávajú do oblasti modernej rehabilitačnej starostlivosti a stávajú sa jej

integrálnou súčasťou. Ide v princípe o psychologickú a behaviorálnu adjustáciu chorého na nerovnováhu, vznikajúcu medzi prebiehajúcim chronickým ochorením a životným prostredím postihnutého. Táto skutočnosť vyvoláva krízu, pretože sa objavuje diskrepancia medzi tým, čo pacient je schopný vykonať s prihliadnutím na jeho chorobu a fyziologické rezervy, s tým, čo mu jeho životné a pracovné prostredie môže s prihliadnutím na možnosti vzťahu pacienta a jeho prostredia poskytnúť. Táto nerovnováha má za následok vznik kríz v živote pacienta-respirika. Intra psychický coping vychádza z toho, že negatívne emociálne stavy pacientov – a tieto bezosporu existujú – treba korigovať a regulovať. Korigujúcim a regulujúcim mechanizmom sú niektoré rehabilitačné či redukačné techniky, ktoré kombinujeme s technikou intrapsychického copingu, ktorá spočíva napríklad v rozhovore s pacientom, zameraným na danú krízu.

6. Celý tento komprehenzívny prístup predstavuje novú dimenziu v dlhodobom rehabilitačnom programe pacientov s chronickými poruchami respiračných funkcií. Hovoríme niekedy o adaptívnych mechanizmoch, pretože pomocou týchto metódik a techník facilitujeme adaptívne mechanizmy narušeného správania. Pacientovu snahu a možnosti usmerňujeme pomocou facilitácie adaptívnych mechanizmov tým smerom, na ktorý je zameraný cieľ rehabilitácie – na úpravu narušenej homeostázy fyziologických a psychosociálnych funkcií. Jedným z cieľov facilitácie adaptívnych mechanizmov je snaha naučiť pacienta žiť so svojim ochorením, pretože ide o ochorenie chronické, ktorého symptómy postihujú nielen pacienta samotného, ale aj jeho prostredie (nemožnosť plniť všetky sociálne a pracovné funkcie a ich limitovanie).

Chronické ochorenia dýchacieho traktu predstavujú širokú problematiku a v rámci dlhodobých rehabilitačných opatrení sa treba zamerať nielen na úpravu narušenej homeostázy fyziologických funkcií. Rovnako dôležitá je úprava narušenej psychosociálnej homeostázy. Komprehenzívny prístup, využívajúci všetky možnosti modernej rehabilitácie, treba realizovať fázovite, každá fáza má svoje špecifiká. Tento, aj keď zložitý prístup je prístupom, ktorý v dlhodobom rehabilitačnom programe má plnú indikáciu a plné opodstatnenie.

LITERATÚRA

1. HODGIN, J. E., PETTY, T. L.: Chronic obstructive pulmonary disease. Philadelphia, London, Toronto, Sydney, Tokyo, Hongkong, W. B. Saunders Comp. 1987, s. 316.
2. DAIL, D. H., HAMMAR, S. P.: Pulmonary pathology. New York, Berlin, Heidelberg, London, Tokyo, Paris, Springer Verlag, 1988, s. 1200.
3. CHENG, T. O.: The international textbook of cardiology. New York, Oxford, Beijing, Frankfurt, Sao Paulo, Sydney, Tokyo, Toronto, Pergamon Press, 1986, s. 1299.
4. PALÁT, M.: Dýchacia gymnastika. 4. doplnené vydanie. Martin, Osveta, 1982, s. 264.
5. PALÁT, M.: Základy kardiológie. 2. doplnené vydanie. Martin, Osveta, 1985, s. 328.
6. CHRÉTIEN, J.: Pneumologie. Stuttgart, New York, Thieme Verlag, 1980, s. 372.
7. BASMAJIAN, J. V., KIRBY, R. L.: Medical rehabilitation. Baltimore, London, Williams and Wilkins, 1984, s. 372.

М. Палам

РЕСПИРАТОРНЫЕ ЗАБОЛЕВАНИЯ – ОБОЗРЕНИЕ
СОВРЕМЕННОГО СОСТОЯНИЯ И ПРИНЦИПЫ ПОДХОДА
К НИМ

Резюме

Респираторные заболевания и заболевания, поражающие грудной скелет и его

структуры, принадлежат к группе заболеваний, очень важных с точки зрения их встречаемости, осложнений, терапии и реабилитации, а также с точки зрения их предупреждения. Не смотря на то, что эти заболевания с точки зрения заболеваемости и смертности не относятся к самым важным, они представляют важную проблему с общественной и медицинской точек зрения. Их растущая тенденция, появление их у младших возрастных групп, нередко осложненное течение, хронизация и инвалидизация, недостаточные возможности рациональной терапии, ограниченные возможности методики и техники восстановительного лечения и сложная профилактика – все это предопределяет сферу, на которую следует обращать систематическое и постоянное внимание.

Выбор средств современной медицины и их эффективное применение в некотором отношении ограничены. Респираторные заболевания относятся к области хронических заболеваний и, подобно другим хроническим расстройствам, основной аспект представляют средства первичной, вторичной и третичной профилактики. Именно для болезней респираторного тракта отдельные методики следует сформулировать таким образом, чтобы они были эффективны и воспрепятствовали возникновению и дальнейшей прогрессии уже возникшей болезни.

Особую главу общей программы восстановительного лечения респираторных заболеваний представляют психосоциальные аспекты современной реабилитации. Лечение хронических заболеваний дыхательного тракта следует направлять не только на урегулирование расстроенного гомеостаза физиологических функций. Так же важно и урегулирование расстроенного гомеостаза психосоциальных функций. Общий подход, при котором используются все возможности современной реабилитации, следует осуществлять по этапам, причем каждый этап имеет свои специфические особенности. Вопреки тому, что этот подход сложен, в длительной программе реабилитации он имеет полную индикацию и обоснованность.

M. Palát

DISEASES OF THE RESPIRATORY TRACT – A SURVEY AND PRINCIPLES OF APPROACH

Summary

Diseases of the respiratory tract and those affecting the thoracal skeleton and its structure are a group of diseases important from the aspect of their incidence, their complications, therapy and rehabilitation, as well as prevention. Although they are from the point of view of morbidity and mortality not very severe diseases, they are socially and medically significant problems. Their increasing trend of incidence and its shift to younger age groups often complicate their course, they become chronic, invalidez, there are insufficient possibilities of rational therapy, a limited possibility of the application of rehabilitation methods and techniques and complicated prevention. – all this confines the sphere to which it is necessary to devote continuous and systematic care.

Means of today's medicine are in a certain way limited regarding the choice of measures, as well as from the point of view of the effectivity of application. Respiratory diseases are a group of chronic diseases, and as in all chronic disorders, here too, the elementary aspects are means of primary, secondary and tertiary prevention. The individual methods of these preventive approaches, particularly in diseases of the respiratory tract, should be effective, prevent incidence and further progression of the already present disease.

A special chapter of the comprehensive rehabilitation programme in respiratory diseases are psychosocial aspects of modern rehabilitation. Chronic diseases of the respiratory tract require not only an adaptation of the homeostasis of physiological functions, equally important is the adaptation of impaired homeostasis of psychosocial functions. A comprehensive approach exploiting all possibilities of modern rehabilitation must be put into practice by phases, each phase with its specificities. Although complicated, is this approach in long-term rehabilitation programmes fully indicated and substantial.

M. Palát

RESPIRATIONSKRANKHEITEN – IHR HEUTIGER STAND UND DIE PRINZIPIEN IHRER BEKÄMPFUNG

Zusammenfassung

Die Respirationskrankheiten sowie Erkrankungen, die das Brustkorbskelett und dessen Struktur befallen, stellen eine Krankheitsgruppe dar, die vom Gesichtspunkt ihres Vorkommens, ihrer Komplikationen, Therapie und Rehabilitation ebenso wie in bezug auf Vorbeugung sehr ernst zu nehmen ist. Obwohl diese Erkrankungen vom Gesichtspunkt der Morbidität und Mortalität nicht die allerschwersten sind, stellen sie gesellschaftlich und medizinisch ein schwerwiegendes Problem dar. Ihr steigender Trend, ihre Verschiebung in jüngere Altersgruppen, die Häufigkeit komplizierter Abläufe, die Chronisierung und wachsende Invaliditätsrate, mangelhafte Möglichkeiten für rationelle Therapie, beschränkte Einsatzmöglichkeiten für Rehabilitationsmethodiken und -techniken sowie die Kompliziertheit der Vorbeugung – all das bestimmt die Sphäre, der man systematisch und vorrangig erhöhte Aufmerksamkeit schenken sollte.

Die Mittel der modernen Medizin sind in gewisser Weise vom Gesichtspunkt ihrer Wahl als auch ihrer effizienten Anwendung eingeschränkt. Die Respirationskrankheiten stellen einen Bereich chronischer Erkrankungen dar, und wie bei allen chronischen Störungen stehen auch hier die Mittel der primären, sekundären und tertiären Prävention im Vordergrund. Deswegen ist es erforderlich, die einzelnen Methodiken dieser Vorbeugungsverfahren eben bei den Erkrankungen des Atmungstrakts klar zu formulieren, damit sie wirksam eingesetzt werden können, Erkrankungen vorbeugen und eine weitere Progression schon aufgetretener Erkrankungen verhindern.

Ein besonderes Kapitel der umfassenden Rehabilitationsprogramme stellen bei Respirationserkrankungen die psychosozialen Aspekte der modernen Rehabilitation dar. Chronische Erkrankungen des Respirationstrakts erfordern im Zuge ihrer Behandlung nicht nur eine Wiederherstellung der gestörten Homöostase der physiologischen Funktionen, sondern auch die Erneuerung der gestörten Homöostase der psychosozialen Funktionen. Das comprehensive Herangehen, das alle Möglichkeiten der modernen Rehabilitationsbehandlung einsetzt, muß phasengerecht zur Anwendung kommen, da jede Phase ihre spezifischen Besonderheiten aufweist. Dieses obwohl komplizierte Herangehen ist trotzdem notwendig, denn nur dieses ist innerhalb eines langfristigen Rehabilitationsprogrammes vollauf indiziert und gerechtfertigt.

M. Palát

LES MALADIES RESPIRATOIRES – VUE ACTUELLE ET PRINCIPES D'ACCÈS

Résumé

Les maladies respiratoires et celles affectant le squelette de poitrine et sa structure représentent un groupe de maladies très graves du point de vue de leur apparition, leur complication, leur thérapie et réadaptation aussi bien que leur prévention. Bien que ces maladies ne représentent du point de vue de la morbidité et mortalité les plus graves maladies, elles représentent du point de vue social et médical un problème important. Leur trend croissant, l'avancement de l'apparition dans les groupes d'âge plus jeunes, bien souvent le cours compliqué, la chronisation et l'invalidité, les possibilités insuffisantes de la thérapie rationnelle, les moyens limités d'application de méthodologies et de techniques et la prévention compliquée – ceci limite la sphere à laquelle il est nécessaire de prêter sans cesse et de façon systématique une attention principale.

Les moyens de la médecine actuelle sont de certaine façon limités du point de vue de leur choix ainsi que du point de vue de leur usage effectif. Les maladies respiratoires représentent le domaine de maladies chroniques et comme il en est chez tous les troubles chroniques là aussi les moyens de la prévention primaire, secondaire et tertiaire représentent l'aspect principal. Les différentes méthodologies de ces entrées préventives sont nécessaires à formuler pour qu'elles soient efficaces, qu'elles empêchent l'apparition et la progressivité suivante de la maladie déjà présente.

Un chapitre spécial du programme compréhensif de réhabilitation chez les maladies respiratoires représentent les aspects psychosociaux de la rééducation moderne. Les affections chroniques du système respiratoire exigent dans leur conception une orientation non seulement sur le traitement de l'homéopathie troublée des fonctions physiologiques, aussi importante est aussi le traitement de l'homéopathie des fonctions psychosociales. Il est nécessaire de réaliser en phase la conception compréhensive exploitant toutes les possibilités de réadaptation moderne, chaque phase a ses propres spécificités. Cet accès, quoique compliqué, est celui qui avec un programme à long terme a une pleine indication et un fondement justifié.

PŘEVOD INTENZITY ZATÍŽENÍ ZE ŠLAPACÍHO ERGOMETRU NA BĚHACÍ KOBEREC A DO TERÉNU

V. BUNC, J. HELLER

Na základě našich měření u různých trénovaných skupin mužů, jsme sestavili obecné rovnice pro převod intenzity zatížení ze šlapacího ergometru - P ($W \cdot kg^{-1}$) - na běhací koberec - v ($km \cdot hod^{-1}$) pro trénované osoby ve tvaru $v = 3,63 \cdot P + 0,88$, pro netrénované $v = 3,34 \cdot P + 0,77$ a konečně obecnou rovnici nezávislou na stupni trénovanosti, věku, hmotnosti a na silových a rychlostních předpokladech ve tvaru $v = 3,58 \cdot P + 0,73$. Výše uvedené rovnice je možno použít s chybou okolo 12 % k převodu intenzit zatížení, v pásmu submaximálních intenzit zatížení, ze šlapacího ergometru na běhací koberec. Pro rychlosti běhu nižší než $13 km \cdot hod^{-1}$ je možné rychlost pohybu na běhátku přímo použít v rovném terénu. Pro vyšší rychlosti pohybu uvádíme převodní tabulku pro převod rychlosti běhu na běhátku do terénu.

Pro pohybovou rehabilitaci pacientů a pro posouzení funkční zdatnosti nebo pracovní kapacity osob při funkční zátěžové diagnostice používáme v laboratorních podmínkách většinou dvou základních typů ergometrů - šlapacího ergometru a běhacího koberce. Každý ze zmíněných ergometrů má své specifické vlastnosti, přednosti a nedostatky, které ovlivňují jeho praktické použití (9, 11).

Předností běhacího koberce je vysoký stupeň adaptace organismu sledovaných osob na tento typ zatížení, vyplývající z biomechanické podobnosti běhu a chůzi. Další velkou předností je relativně snadná převoditelnost ověřené intenzity zatížení z laboratorních do terénních podmínek, kde většinou pohybovou aktivitu provádíme (6, 9). Nevýhodou je omezené použití u osob s poruchami pohybového aparátu dolních končetin, u osob se sníženou pohyblivostí (např. v důsledku vysokého věku), u osob s hemiplegií a paraplegií a rovněž tak u osob s některými neurologickými poruchami. Obecně je tedy možné říci, že běhací koberec není universální zátěžovací prostředek pro rehabilitační účely. Nevýhodou je rovněž ne zcela přesně vyjádřená intenzita zatížení, kterou vyjadřujeme jako rychlost běhu nebo sklon běhacího koberce, relativně vysoká pořizovací cena vesměs devizového charakteru, omezené rozšíření v našich podmínkách, poměrně velké nároky na umístění, zvýšená hlučnost a v neposlední řadě i problémy se snímáním neklidového EKG atd. (4, 9).

Výhodou šlapacího ergometru je možnost jeho použití v různých polohách - vsedě, vleže a vstoje. Lze ho použít jak pro horní tak pro dolní končetiny. Tímto ergometrem je možné zatěžovat pouze jednu končetinu, lze ho použít i u pacientů se sníženou po-

hyblivostí, s poruchami stability atd. Proto se šlapací ergometr považuje za univerzální prostředek pro pohybovou rehabilitaci (3, 9, 11). Velkou předností je relativně snadné snímání neklidového EKG a fyzikálně přesně definovaná intenzita zatížení. Podstatnou nevýhodou šlapacího ergometru je nižší stupeň adaptace organismu sledovaných osob na tento druh zatížení než na běhací koberec, nutnost určitého nácviku šlapání a problémy spojené s převodem intenzity zatížení z laboratorních podmínek do reálných terénních podmínek (3, 9, 11).

Šlapací ergometr je v současnosti nejrozšířenějším zatěžovacím zařízením používaným jednak při pohybové rehabilitaci, jednak při funkční diagnostice. Pro praktické využití výsledků získaných v laboratorních podmínkách je třeba převést ověřené intenzity zatížení ze šlapacího ergometru na rychlost pohybu na běhacím koberci o nulovém sklonu a dále pak do reálných terénních podmínek, kde vlastní pohybovou rehabilitaci většinou provádíme a kde nejčastěji používanou pohybovou aktivitou je chůze nebo běh. Z praktických důvodů je velmi výhodné nalézt obecné převodní vztahy relativně nezávislé na stupni trénovanosti, věku, tělesné hmotnosti, rychlostních a silových schopnostech, mezi intenzitou zatížení na šlapacím ergometru a na běhacím koberci nebo v terénu.

Materiál a metoda

Pro převod intenzity zatížení z jednoho ergometru na druhý nebo do terénních podmínek je možné využít různých monogramů nebo vztahů, které jsou založeny na lineární závislosti mezi vydanou energií při pohybové aktivitě (většinou nepřímo vyjádřenou pomocí spotřeby kyslíku) a intenzitou zatížení (1, 2, 3, 4, 7, 8, 10, 13). Tyto vztahy jsou obecně lineární pouze v rozsahu submaximálních intenzit zatížení, zhruba v pásmu, odpovídajícím 20 – 80 % maximální spotřeby kyslíku. Horní hranice tohoto pásma je závislá na stupni trénovanosti a může se u trénovaných osob posunout až k 90 % (1, 3, 4). Výše zmíněné pásmo lineární závislosti mezi vydanou energií a intenzitou zatížení při pohybové aktivitě, překrývá pásmo tréninkových intenzit, která se u netrénovaných osob, pohybuje v rozmezí 50 – 70 % maximální spotřeby kyslíku (2, 11).

Vedle dnes již klasických vztahů mezi intenzitou zatížení a energií potřebnou na krytí této aktivity, je možné k převodu intenzit zatížení z jednoho ergometru na druhý nebo z laboratoře do terénu použít i novějších poznatků, charakterizujících kinetiku některých biochemických parametrů v závislosti na měnící se intenzitě zatížení (6). Tento postup za předpokladu, že biomechanika pohybu je stejná, umožňuje stanovit převodní vztahy bez značného ovlivnění sledovaných osob, přípravky pro měření spotřeby kyslíku při dané pohybové činnosti (6, 13).

Vztahy mezi vydanou energií a intenzitou zatížení jsou obecně modifikovány stupněm trénovanosti, věkem, pohlavím, hmotností, vrozenými silovými a rychlostními předpoklady (1, 2, 3, 4, 11).

Obecně lze vztah mezi energií, vyjádřenou spotřebou kyslíku, vztaženou na kg hmotnosti a intenzitou zatížení napsat ve tvaru (1, 2, 3, 5, 10)

$$\dot{V}O_2/\text{kg} = a \cdot I + b$$

kde a , b jsou koeficienty, které charakterizují závislost na stupni trénovanosti, věku, pohlaví, hmotnosti a na silových a rychlostních předpokladech sledovaných osob (1, 2, 3, 4, 10).

Pro získání obecného vztahu mezi rychlostí běhu na běhacím koberci a vydanou energií při této aktivitě byly v naší laboratoři na běhacím koberci o nulovém sklonu, zatíženy dvěma nebo třemi submaximálními zatíženími (na úrovni 40 – 70 % maximální spotřeby kyslíku), každé v délce trvání 4 min, tyto skupiny trénovaných a netrénovaných osob: 63 dospělých běžců na střední tratě (průměrný věk = 22,7 ± 1,3 roku, průměrná maximální spotřeba kyslíku vztažená na kg hmot-

nosti = $70,7 \pm 3,8 \text{ ml} \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{min}^{-1}$), 70 dospělých běžců vytrvalců ($24,6 \pm 2,8$; $75,4 \pm 3,9$), 52 běžců vytrvalců juniorů ($17,1 \pm 1,9$; $65,5 \pm 4,0$), 10 dospělých moderních pětibojářů ($25,7 \pm 4,3$; $65,1 \pm 4,1$), 28 dospělých kanoistů ($22,8 \pm 2,3$; $62,3 \pm 5,1$), 20 mladých kanoistů ($17,2 \pm 0,9$; $62,3 \pm 3,6$), 15 dospělých hráčů kopané ($24,9 \pm 3,4$; $61,0 \pm 3,2$), 25 dospělých hráčů košíkové ($23,6 \pm 2,9$; $55,7 \pm 3,3$) a 52 netrénovaných mužů ($49 \pm 4,1$; $39,5 \pm 5,3$).

Podobně pro získání obecné závislosti mezi energií a intenzitou šlapání na šlapacím ergometru, byly zatíženy dvěma nebo třemi zatíženími na úrovni 40–70 % maximální spotřeby kyslíku, každé v délce trvání 4 min, tyto skupiny různých trénovaných mužů: 47 dospělých biatlonistů ($22,2 \pm 4,4$; $74,5 \pm 3,2$), 34 mladých biatlonistů ($16,2 \pm 0,9$; $63,8 \pm 4,0$), 15 dospělých veslařů ($25,7 \pm 3,5$; $58,4 \pm 2,2$), 32 dospělých běžců na lyžích ($23,9 \pm 3,3$; $73,6 \pm 4,1$), 23 dospělých hráčů ledního hokeje ($26,8 \pm 3,6$; $54,9 \pm 5,1$), 6 dospělých hráčů stolního tenisu ($25,2 \pm 5,6$; $56,0 \pm 5,0$), 10 dospělých vodních slalomářů ($24,9 \pm 4,1$; $56,1 \pm 4,4$), 17 netrénovaných studentů ($20,2 \pm 4,1$; $51,0 \pm 2,7$), 22 netrénovaných mužů ve věku 20–40 let ($31,5 \pm 4,8$; $43,2 \pm 3,6$) a 16 netrénovaných mužů středního věku ($51,8 \pm 5,5$; $35,0 \pm 4,1$).

Kardiorespirační parametry byly měřeny v otevřeném systému diagnostickou aparaturou fy Jaeger typ Dataspir I nebo Ergooxyscreen.

Koeficienty závislosti vydané energie na intenzitě zatížení a, b byly počítány metodou nejmenších čtverců.

K převodu intenzity zatížení z běhacího koberce do terénu využíváme hodnocení kinetiky koncentrace laktátu v krvi při stoupající intenzitě zatížení. K tomuto účelu bylo 10 dospělých běžců vytrvalců ($23,1 \pm 1,8$; $68,4 \pm 3,3$) a 6 netrénovaných mužů ($47,1 \pm 3,1$; $41,2 \pm 2,9$) zatíženo v laboratoři i v terénu třemi stejnými intenzitami zatížení na úrovni 50–80 % maximální spotřeby kyslíku, každá v délce trvání 6 min.

Z hodnot příslušné koncentrace laktátu v krvi a intenzity zatížení byla metodou nejmenších čtverců sestavena závislost koncentrace laktátu na intenzitě zatížení (6). Pro převod rychlosti pohybu z běhátko do terénu využíváme té skutečnosti, že biomechanika pohybu v obou případech je prakticky stejná, a tudíž je možné předpokládat, že stejné koncentraci laktátu v krvi odpovídá i stejná energie nutná pro krytí této pohybové aktivity; tj. pro stejné koncentrace laktátu v krvi je možné nalézt odpovídající si rychlostí pohybu jak v laboratoři, tak i v terénu.

Výsledky a diskuse

Vztah mezi vydanou energií při běhu na běhacím koberci, vyjádřenou spotřebou kyslíku vztáženou na kg hmotnosti a rychlostí běhu (v $\text{km} \cdot \text{hod}^{-1}$) na běhátku o nulovém sklonu pro trénované sportovce, který je nezávislý na jejich věku, hmotnosti, silových a rychlostních předpokladech má tvar

$$\dot{V}O_2/\text{kg} = 2,98 \cdot v + 3,86 \quad (1)$$

kde $\dot{V}O_2/\text{kg}$ je udáváno v $\text{ml} \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{min}^{-1}$.

Podobně pro netrénované osoby dostáváme rovnici

$$\dot{V}O_2/\text{kg} = 3,28 \cdot v + 3,72 \quad (2)$$

Maximální chyba stanovení $\dot{V}O_2/\text{kg}$ pomocí rychlosti běhu je v pásmu rychlostí pohybu 3–15 $\text{km} \cdot \text{hod}^{-1}$ okolo 12 %, pro rychlosti běhu 16–21 $\text{km} \cdot \text{hod}^{-1}$ je chyba stanovení okolo 10 % v obou výše uvedených případech.

Na základě našich dřívějších výsledků je možné získat obecný vztah, nezávislý navíc na stupni trénovanosti sledovaných osob ve tvaru (4)

$$\dot{V}O_2/\text{kg} = 3,03 \cdot v + 4,02 \quad (3)$$

kteřého, je možné použít ke stanovení energetické náročnosti běhu v pásmu intenzit zatížení 3–21 $\text{km} \cdot \text{hod}^{-1}$ s chybou okolo 12 %.

Na šlapacím ergometru lze získat podobné vztahy mezi spotřebou kyslíku vztáženou na kg hmotnosti a intenzitou zatížení, výkonem šlapání P, vztáženým na kg hmotnosti ($\text{W} \cdot \text{kg}^{-1}$) pro trénované sportovce ve tvaru

$$\dot{V}O_2/\text{kg} = 10,83 \cdot P + 5,98 \quad (4)$$

Tento vztah je opět nezávislý na věku, hmotnosti a na silových a rychlostních před-

pokladech a lze ho použít v pásmu intenzit zatížení 1 – 4,5 W.kg⁻¹ s chybou okolo 10 %.

Podobně pro netréované osoby nacházíme

$$\dot{V}O_2/\text{kg} = 10,96 \cdot P + 6,96 \quad (5)$$

kterého lze opět použít v pásmu intenzit zatížení 1 – 4,5 W.kg⁻¹ s chybou okolo 10 %.

Podobně jako u běhacího koberece lze najít obecný vztah, který není ovlivňován úrovní trénovanosti, věkem, hmotností a úrovní silových schopností ve tvaru

$$\dot{V}O_2/\text{kg} = 10,86 \cdot P + 6,24 \quad (6)$$

kterého je možné použít ke stanovení energetické náročnosti šlapání na šlapacím ergometru v pásmu intenzit zatížení 1 – 4,5 W.kg⁻¹ s chybou okolo 12 %.

Koeficienty úměrnosti ve výše uvedených vztazích charakterizují energetickou náročnost dané pohybové aktivity, ve které je obsažena metabolická stránka tohoto problému, ale zároveň i schopnost převodu chemické energie obsažené v organismu na mechanickou práci, kterou charakterizujeme mechanickou účinností. Rozdíly v hodnotách mechanické účinnosti běhu jako „specifického“ zatížení pro lidský organismus jsou v případě trénovaných a netréovaných jedinců podstatně větší než v případě „nespecifického“ zatížení na šlapacím ergometru (5). Proto jsou také rozdíly v hodnotách koeficientu strmosti (a) v rovnicích (1) a (2), tj. mezi trénovanými a netréovanými osobami větší než rozdíly v hodnotách rovnic (4) a (5).

Využijeme-li skutečnosti, že společným znakem obou zatěžovacích prostředků je energie vydaná při dané pohybové činnosti, lze potom pomocí výše uvedených rovnic sestavit vztahy pro převod intenzity zatížení ze šlapacího ergometru na běhací koberec a opačně.

Pro trénované sportovce dostáváme pomocí závislostí (1) a (4)

$$v = 3,63 \cdot P + 0,88 \quad (7)$$

kde rychlost pohybu v je v km.hod⁻¹ a intenzita šlapání P je v W.kg⁻¹.

Pro netréované osoby dostáváme z rovnic (2) a (5)

$$v = 3,34 \cdot P + 0,77 \quad (8)$$

Podobně jako při energetické náročnosti běhu na běhacím koberci a na šlapacím ergometru lze získat pomocí rovnic (3) a (6) obecné vztahy mezi intenzitou zatížení na běhacím koberci a na šlapacím ergometru nezávislé na stupni trénovanosti, věku, tělesné hmotnosti, silových a rychlostních schopnostech sledovaných osob ve tvaru

$$v = 3,58 \cdot P + 0,73 \quad (9)$$

Výše uvedenou rovnicí je možné použít k převodu intenzit zatížení ze šlapacího ergometru na běhací koberec a naopak v pásmu submaximálních intenzit zatížení s chybou okolo 13 %.

Uvedená chyba 13 % a rovněž tak chyby stanovení energetické náročnosti u jednotlivých ergometrů se jeví na první pohled velmi vysoké. Je třeba si však uvědomit, že jde o měření na živých subjektech, kde vedle chyby, která je způsobena použitou metodou měření, je třeba uvažovat i chybu vzniklou jako důsledek tzv. „biologických rytmů“. Na základě našich dlouhodobých měření funkčních parametrů pomocí diagnostické aparatury Jaeger a na základě údajů o přesnosti tohoto zařízení od výrobce se ukazuje, že chyba stanovení spotřeby kyslíku a z ní odvozených parametrů se pohybuje okolo 5 % nebo výše. Na základě této skutečnosti je možné posledně uvedenou rovnicí, ale zároveň i ostatní rovnice v praxi používat pro převod intenzit zatížení z jednoho ergometru na druhý, dále pak pro kontrolu získaných nebo naměřených funkčních dat pomocí fyzikálních veličin výkonu nebo rychlosti pohybu, které jsou v reálných podmínkách měřitelné s vyšší přesností než veličiny kardiorespirační. V každém případě je však třeba připomenout, že uvedené vztahy jsou pomocné a nemohou nahradit přímé měření funkčních parametrů.

Tabulka pro převod rychlosti běhu na běhacím koberci do terénu a naopak sestavená na základě individuálních závislostí mezi intenzitou zatížení a příslušnou koncen-

traci laktátu v krvi je uvedena v tabulce 1. Měřitelné rozdíly v rychlosti pohybu na běhacím koberci a v terénu nacházíme pro rychlost běhu vyšší než 13 km.hod⁻¹. Naše výsledky se shodují s údaji Pughovými (10), který ke stanovení převodních vztahů mezi intenzitou zatížení na běhacím koberci a v terénu použil klasického, nepřímého stanovení energetické náročnosti pohybu pomocí měření spotřeby kyslíku.

Nejčastěji v současnosti uvažovanou příčinou rozdílů v energetické náročnosti pohybu na běhacím koberci a v terénu je odpor vzduchu (10, 12). Proto se také rozdíly v rychlosti pohybu v laboratoři a v terénu zvětšují se vzrůstem rychlosti běhu, protože se vzrůstem rychlosti pohybu se zvětšuje i odpor vzduchu, který je třeba při běhu překonávat.

Pro praktické použití z toho vyplývá, že pro rychlosti pohybu nižší než 13 km.hod⁻¹, tj. i pro všechny v úvahu přicházející rychlosti chůze, je možné přímo použít rychlosti pohybu stanovené na běhacím koberci i v terénních podmínkách.

Uvedené rovnice pro převod intenzity zatížení je možné použít v pásmu submaximálních intenzit zatížení, kde platí lineární vztah mezi vydanou energií a rychlostí pohybu, tj. při chůzi zhruba pro rychlosti do 6 – 7 km.hod⁻¹.

Vztahy pro převod intenzity zatížení z běhacího koberce na šlapací ergometr a opačně a z laboratorních podmínek do terénních nenahrazují v žádném případě přesnější laboratorní stanovení funkčních proměnných nebo pracovní kapacity pomocí diagnostických zařízení, ale umožňují zlepšit orientaci při zatěžování lidského organismu v laboratoři i v terénu, umožňují zkvalitnit dávkování tréninkového zatížení pro účely rehabilitace, sportovního tréninku, pro zvyšování funkční zdatnosti nebo pro redukci tělesné hmotnosti.

Tabulka 1. Tabulka pro převod rychlosti běhu (km.hod⁻¹) na běhacím koberci o sklonu 0 % do terénu za ideálních podmínek (bezvětrí, suchý povrch, teplota okolo 20 °C) stanovená na základě závislosti koncentrace LA v krvi na zatížení.

Laboratoř 0 %	Terén
13	13,00
14	13,52
15	14,29
16	15,19
17	16,04
18	16,96
19	17,77
20	18,60
21	19,45
22	20,20

LITERATURA

1. AIGNER, A., MUSS, N., FENNINGER, H.: Berechnung der maximalen Sauerstoffaufnahme anhand von Regressionsgleichungen. *Öst J Sportmed*, 11, 1981, č. 1, s. 3 – 8.
2. ASTRAND, P. O., RODAHL, K.: *Textbook of work physiology*. New York, McGraw Hill, 1977.
3. BUNC, V. et al.: Energetická náročnost šlapání na bicyklovém ergometru. *Čas Lék Čes*, 125, 1986, č. 38 – 39, s. 1188 – 1192.
4. BUNC, V., HELLER, J., LESO, J.: Energetická náročnost běhu na běhacím koberci a v terénu. *Čas Lék Čes*, 125, 1986, č. 45, s. 1391 – 1394.
5. BUNC, V. et al.: Mechanická účinnost u osob s různou pohybovou aktivitou. In: HORNIÁK, E. et al.: *Funkčné zmeny organizmu, podmienené rôznou pohybovou aktivitou*. Me-

- tod. list č. 84, Bratislava, SÚV ČSZTV, 1986, s. 25 – 29.
6. BUNC, V. et al.: Nomogramy pro převod rychlosti běhu na běhacím koberci v laboratoři do terénu. *Pracov Lék*, 39, 1987, č. 4, 170 – 174.
 7. KEUL, J., LEHMANN, M., WYBITUL, E.: Zur Wirkung von Metipranolol auf die Katecholamine und energieliefernden Substrate in Blut sowie Kreislaufgrößen bei Körperarbeit. *Herz/Kreisl*, 13, 1981, č. 2, s. 58 – 65.
 8. LÉGER, L., BOUCHER, R.: An indirect continuous running multistage field test: The Université de Montréal Track Test. *Canad J Appl Sports Sci*, 5, 1980, č. 2, s. 77 – 84.
 9. MELLEROWICZ, H., SMODLAKA, T. N.: Ergometry: Basic of medical exercise testing. Baltimore, Urban and Schwarzenberg, 1981.
 10. PUGH, L.G.C.E.: Oxygen intake in track and treadmill with observation on the effect of air resistance. *J Physiol (London)*, 207, 1970, č. 6, s. 823 – 835.
 11. STREGEMANN, J.: Leistungsphysiologie. Stuttgart, G. Thieme, New York, 1984.
 12. VAN INGEN SCHENAU, C.J.: Some fundamental aspects of the biomechanics of overground versus treadmill locomotion. *Med Sci Sports Exer*, 12, 1980, č. 6, s. 257 – 261.
 13. WORMS, F. et al.: Besonderheiten der Herzschlagfrequenz-Laktat-Beziehung und der Leistungsanforderungen beim Dauerlauf im Vergleich zum Radfahren im mittleren Lebensalter. *Med Sport*, 25, 1985, č. 7, s. 207 – 212.

V. Bunc, J. Heller

ПЕРЕДАЧА ИНТЕНСИВНОСТИ НАГРУЗКИ С ПЕДАЛЬНОГО ЭРГОМЕТРА НА БЕГОВУЮ ДОРОЖКУ И НА МЕСТНОСТЬ

Резюме

На основании наших измерений, проведенных в группах мужчин с разной степенью тренированности, мы построили общие уравнения для передачи интенсивности нагрузки с недельного эргометра – P ($W \cdot kg^{-1}$) на беговую дорожку – v ($km \cdot час^{-1}$) для тренированных лиц в форме $v = 3,63 \cdot P + 0,88$, для нетренированных $v = 3,34 \cdot P + 0,77$ и, наконец, общее уравнение, не зависящее от степени тренированности, возраста, веса и силовых и скоростных предположений, в форме $v = 3,58 \cdot P + 0,73$. Вышеприведенные уравнения можно применять с погрешностью около 12 % для передачи интенсивностей нагрузки, в диапазоне субмаксимальных интенсивностей нагрузки с педального эргометра на беговую дорожку. Для скоростей бега ниже $13 km \cdot час^{-1}$ возможно скорость бега на беговой дорожке применит на ровной местности. Для более высоких скоростей движения мы приводим таблицу для передачи скорости бега на беговой дорожке на местность.

V. Bunc, J. Heller

CONVERSION OF LOAD INTENSITY FROM THE BICYCLE ERGOMETER TO TREADMILL AND THE TERRAIN

Summary

On the basis of our measurements in different trained groups of men we constructed a general equation for the conversion of load intensity from the bicycle ergometer – P ($W \cdot kg^{-1}$) to the treadmill – v ($km \cdot hr^{-1}$) for trained individuals in form of $v = 3,63 \cdot P + 0,88$, for untrained $v = 3,34 \cdot P + 0,77$ and finally a general equation not dependent on the grade of training, age, body weight and strength and speed preconditions in form of $v = 3,58 \cdot P + 0,73$. The mentioned equation can be used with an error of about 12% to the conversion of load intensity in the zone of submaximal load intensity from the bicycle ergometer to the treadmill. For a running speed of less than $13 km/hr^{-1}$ the speed of movement can be directly used on a level terrain. For higher speeds of movement we can use the conversion table for conversion of running speed on the treadmill to the terrain.

V. Bunc, J. Heller

ÜBERTRAGUNG DER BELASTUNGSINTENSITÄT VOM FAHRRADERGOMETER AUF DEN LAUFBANDERGOMETER UND INS AUßENGELÄNDE

Zusammenfassung

Aufgrund unserer Messungen an unterschiedlich trainierten Männergruppen stellten wir allgemeine Gleichungen für die Übertragung der Belastungsintensität vom Fahrradergometer - P ($\text{W} \cdot \text{kg}^{-1}$) - auf den Laufbandergometer - v ($\text{km} \cdot \text{S}^{-1}$) für trainierte Personen in Form von $v = 3,63 \cdot P + 0,88$, für nichttrainierte in Form von $v = 3,34 \cdot P + 0,77$ und schließlich eine allgemeine Gleichung, unabhängig vom Maß der Trainiertheit, vom Alter, vom Gewicht (Masse) und von Voraussetzungen in bezug auf Kraft und Geschwindigkeit in Form von $v = 3,58 \cdot P + 0,73$ auf. Die so formulierten Gleichungen kann man mit einer Fehlerrate von rund 12 % zur Übertragung der Belastungsintensitäten im Bereich der submaximalen Belastungsintensitäten vom Fahrradergometer auf den Laufbandergometer anwenden. Für Laufgeschwindigkeiten unter der Grenze von $13 \text{ km} \cdot \text{S}^{-1}$ kann man die Bewegungsgeschwindigkeit auf dem Laufbandergometer direkt für das ebene Gelände übertragen. Für größere Geschwindigkeiten werden Übertragungstabellen für die Übertragung der auf dem Laufbandergometer erreichten Laufgeschwindigkeiten auf das Gelände zur Verfügung gestellt.

V. Bunc, J. Heller

TRANSMISSION D'INTENSITÉ DE CHARGE DE L'ERGOMÈTRE À PÉDALES SUR LE TAPIS ROULANT ET LE TERRAIN

Résumé

Selon nos mesurages chez différents groupes masculins entraînés nous avons établi des équations générales de transmission d'intensité de charge de l'ergomètre à pédales - P ($\text{W} \cdot \text{kg}^{-1}$) - sur le tapis roulant - en $\text{km} (\text{heure}^{-1})$ pour les personnes entraînées $v = 3,63 \cdot P + 0,88$, pour celles non entraînées $v = 3,34 \cdot P + 0,77$ et enfin l'équation générale indépendante du degré d'entraînement, de l'âge, du poids et des conditions préalables de force et de vitesse sous forme de $v = 3,58 \cdot P + 0,73$. On peut appliquer les équations mentionnées avec une erreur de 12 % à la transmission d'intensité de charge dans la zone submaximale d'intensité de charge, de l'ergomètre à pédales sur le tapis roulant. Pour la vitesse de marche inférieure à $13 \text{ km} \cdot \text{heure}^{-1}$, il est possible d'employer la vitesse de mouvement sur le tapis roulant en terrain droit. Pour les vitesses supérieures de mouvement on mentionne la table de conversion de vitesse de course du tapis roulant au terrain.

POUŽITÍ VÝPOČETNÍ TECHNIKY PŘI HODNOCENÍ REHABILITAČNÍ LÉČBY NEMOCNÝCH S CÉVNÍMI MOZKOVÝMI PŘÍHODAMI / CMP /

B. ŽDICHYNEC, P. STRÁNSKÝ, K. VOLENEC

Datový soubor obsahoval 195 údajů o 161 nemocných po CMP, léčených od října 1987 do září 1988 v RÚ pro cévní choroby mozkové v Chotěboři. Byly popsány metoda sběru a zpracování dat na počítači TEXT 01.M1 a statistické zpracování na počítači IBM PC AT.

Průměrná doba hospitalizace činila 86 dní u mužů a 82 dní u žen. Většinou šlo o starobní důchodce (CMP vznikla okolo 65. roku věku), v pracovní neschopnosti bylo 41 osob (CMP vznikla okolo 52. roku věku) a 19 bylo invalidních důchodců (CMP vznikla okolo 48. roku věku).

Vstupní screening pacientů po CMP v rehabilitačním ústavu zahrnoval rizikové činitele kardiovaskulárního onemocnění.

U mužů došlo k CMP významně dříve než u žen. CMP nejčastěji vznikla mezi 3. – 8. hodinou ráni.

Z laboratorních údajů byly zvýšeny triglyceridy. Za nejdůležitější rizikový faktor CMP autoři považují hypertenzi a diabetes mellitus. Zároveň u pacientů s CMP zjistili nadměrnou tělesnou hmotnost, větší u žen.

Hodnoty systolického a diastolického krevního tlaku se na konci ústavní rehabilitační léčby stabilizovaly na hodnotách kompenzované hypertenze III WHO.

U nemocných po CMP s afázií (79 osob) bylo prokázáno na konci logopedické léčby zlepšení v kvantitativní logopedické škále, v celkovém hodnocení i v dílčích položkách (vyjma zpěvu a kreslení).

Statisticky významné zlepšení jsme na konci ústavní rehabilitační léčby zaznamenali ve všech položkách skóre pohybové rehabilitace, tj. na úrovni soběstačnosti, hybnosti a ovlivnění spasticity.

Použití myorelaxačních léků neovlivnilo významně skóre pohybové rehabilitace.

Relativně nejdelší dobu hospitalisace v RÚ měli invalidní důchodci.

Úvod

Nedílnou součástí uceleného programu péče o nemocné s CMP (4, 14, 17) je komplexně pojatá, systémová rehabilitace, zahrnující všechny prostředky, jež vedou ke zmírnění invalidizujících okolností a umožňující zdravotně postiženým a handicapovaným dosáhnout sociální integrace (3, 19, 28).

Společenská závažnost CMP – jsme na 4. a 5. místě v žebříčku úmrtnosti na světě podle SZO (20, 30) – akcentuje zdravotní, a tedy i rehabilitační problematiku.

V předkládané studii hodnotíme některé důležité a zajímavé aspekty v komplexní rehabilitaci CMP, prováděné v našem ústavu, na souboru hospitalizovaných nemocných v období od října 1987 do září 1988.

Metodická část

A) Komplexní ústavní rehabilitace nemocných s CMP (1, 2, 7, 9, 10, 12, 22, 24, 25) v RÚ Chotěboř zahrnuje rehabilitační ošetřovatelství (např. polohování, relaxaci), pasívní pohyby, nácvik volných pohybů a podmiňování i facilitaci volní hybnosti podle Kabathovy techniky (16). Od počátku též nácvik posturálních reflexních mechanismů

K 25. výročí založení Rehabilitačního ústavu pro cévní choroby mozkové v Chotěboři

(5, 6), včetně dechové gymnastiky (15, 25). Co nejdříve přitom přecházíme k náviku aktivní hybnosti a vertikalizaci pacienta (6, 15). U afatiků je součástí rehabilitace logopedická péče.

Podle potřeby používáme elektrostimulaci (synkopový rytmický RS proud nebo LS – stimulátor) a kartáčování končetin; z pomůcek závěsy, ortézy; z procedur fyzikálních nejčastěji vířivé koupele a parafinovou lázeň. Celý komplex je doplněn ergoterapií, případně skupinovou terapií. Doplnkem fyzikální léčby je protisklerotická dieta a farmakoterapie, zaměřená na ovlivnění reologických vlastností krve, průtoku mozgovými cévami, činnosti srdce a ovlivnění rizikových činitelů CMP.

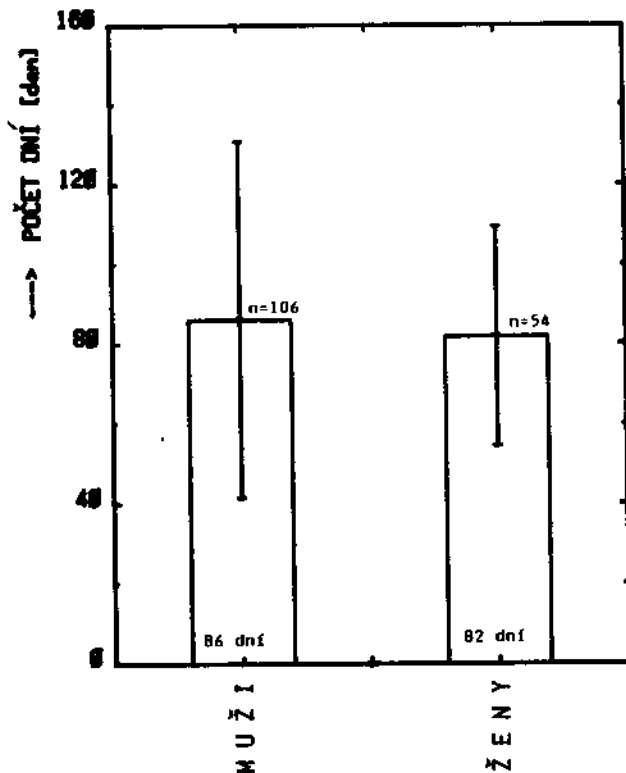
Vstupní screening je zaměřen na *rizikové činitele* kardiovaskulárního onemocnění (8, 10). Obsahem jednotného vedení dokumentace je standardizované klinické vyšetření, opírající se o jednotný odběr sledovaných znaků v předchorobí, vyšetření kardiovaskulární, neurologické a pohybové.

Laboratorní vyšetření při pacientově vstupu standardně sleduje základní a angio-kardiologický soubor ukazatelů.

Posouzením vlivu izometrické zátěže na EKG pomocí standardizovaného handgrip testu a sledováním ortostatické regulace pomocí Schellongova ortoklinostatického testu se posuzuje **možná pohybová zátěž** z hlediska kvantitativního.

Sledování průběhu adaptace na ústavní rehabilitační léčbu se klinicky denně hodnotí, křivky krevního tlaku a pulsu se zaznamenávají dvakrát týdně.

Kvantitativní hodnocení ovlivnění soběstačnosti, volní hybnosti a spasticity provádíme pomocí speciálního testovacího skóre (11, 13, 18, 19), námi modifikovaného (pří-



Obr. 1. Délka pobytu pacientů v RÚ Chotěbor

loha 1). Testovacím skóre hodnotíme také **logopedickou péčí** (u autora). Pro ordinaci fyzikální terapie a individuální doplňkové pohybové rehabilitace na lůžku používáme speciální rehabilitační průkaz.

Uvedené metodiky, zde popisované, se po dvouletém ověřování staly běžnou součástí jednotné a kdykoli dostupné dokumentace, jež je součástí chorobopisu nemocných s CMP, léčených v RÚ Chotěboř.

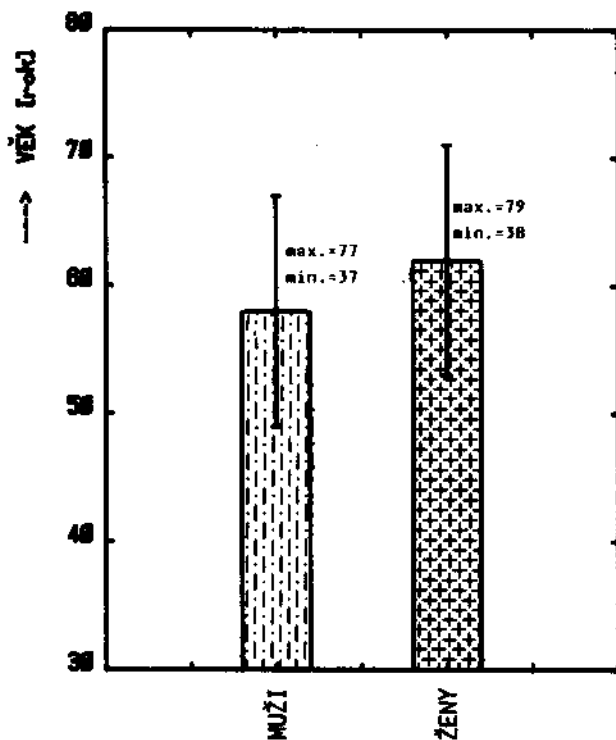
Tento přístup byl základním předpokladem pro první pokusné a zatím retrospektivní zpracování dat s cílem najít způsob pro prospektivní automatické vyhodnocování dat o nemocných po CMP, léčených v našem ústavu.

Datový soubor obsahoval 195 údajů o 160 nemocných po CMP. Z toho bylo 106 mužů a 54 žen, přijatých do RÚ Chotěboř v období jednoho roku. Průměrná délka pobytu činila u mužů 86 dní a u žen 82 dní (obrázek 1).

Data jsme zapsali na počítači TEXT 01.M1 systémem REDAP. Celá metodika zpracování, včetně statistické analýzy, je přehledně zachycená na schématu 1. Metoda bude upravena pro další použití v rutinním provozu rehabilitačního ústavu pomocí IBM PC kompatibilního počítače.

Klinická a laboratorní měření

Na obrázku 2 je znázorněn věk pacientů s CMP v době vzniku nemoci. Jak je patrné, **u mužů došlo ke vzniku CMP významně dříve než u žen**, což odpovídá literárním údajům (9, 14, 22).



Obr. 2 Věk pacientů s CMP v době vzniku nemoci

PN ... pracovní neschopnost SDU ... sociální důchodce (starobní důchod)
 ID ... invalidní důchodce AA ... ostatní (pracující důchodci v době CMP)

Schéma 1. Použití výpočetní techniky při hodnocení rehabilitační léčby centrálních mozkových příhod.

ETAPY:

- I. ZÁPIS DAT ... systémem REDAP – relační databázový procesor (29) – na počítači TEXT 01.M1.
- II. STATISTICKÉ ZPRACOVÁNÍ ... souborem programů BMDP na počítači IBM PC AT.
- III. KONTROLA SPRÁVNOSTI ZAPSANÝCH ÚDAJŮ ... programy PID (Simple Data Description and Data Management) a P2D (Detailed Data Description).
- IV. ZÁKLADNÍ TESTOVÁNÍ SPOJITÝCH VELIČIN NEPÁROVÝM t TESTEM
Program P3D (Comparison of Two Groups with t Tests). Protože t test je přehnaně citlivý na krajní hodnoty (outliers) byla při zpracování použita varianta ROBUST, která při testu nepočítá s extrémními hodnotami v každé z obou skupin. Program byl použit v případech, když se základní soubor rozdělil ve dvě podskupiny.
- V. Byl zjištěn statisticky významný rozdíl v průměrné hodnotě věku mezi muži a ženami. Program P8D (Correlations with Options for Incomplete Data) ukázal, že nenulová korelace mezi věkem byla pouze u hodnot systolického krevního tlaku. Nebylo proto nutné dělit soubor z hlediska pohlaví při zjišťování jiných závislostí.
- VI. PROGRAM P7D (Description of Groups Strata with Histograms and Analysis of Variance) byl použit tam, kde se srovnávaly tři a více skupin.
- VII. PROGRAM P4F (Tway and Multivary Frequency Tables) hodnotí nezávislost údajů v rádcích a tabulkách (vytváří 2 x 2 a R x C tabulky) pomocí Pearsonova chi-kvadrát testu. Byl použit v hodnocení kvalitativních údajů (např. soc. stav, osobní a rodinná anamnéza).
- VIII. PROGRAM P3S (Nonparametric Statistics). Pro hodnocení logopedie a pohybové rehabilitace jsme z programu použili Wilcoxonův párový pořadový test (21).
- IX. PROGRAM P2V (Analysis of Variances and Covariances with Repeated Measures) byl použit při sledování změn tepové frekvence systolického a diastolického tlaku.

Vyšetření napínacích reflexů – spasticity

Jméno:

V poloze na zádech

Dat. narození:

Hypotonie = -1

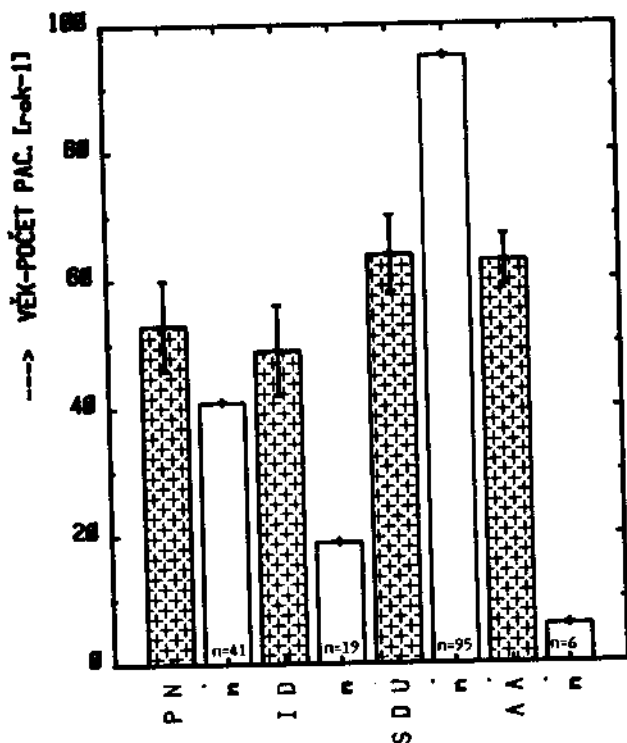
Hypertonie = 1,2,3

	-1	0	1	2	3	-1	0	1	2	3
Flexory prstů a zápěstí	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
M. biceps brachii	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
M. triceps brachii	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
M. pectoralis maior	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Flexory kyčelního kloubu	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Aduktory kyčelního kloubu	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Flexory kolenního kloubu	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Extenzory kolenního kloubu	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
M. triceps surae	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

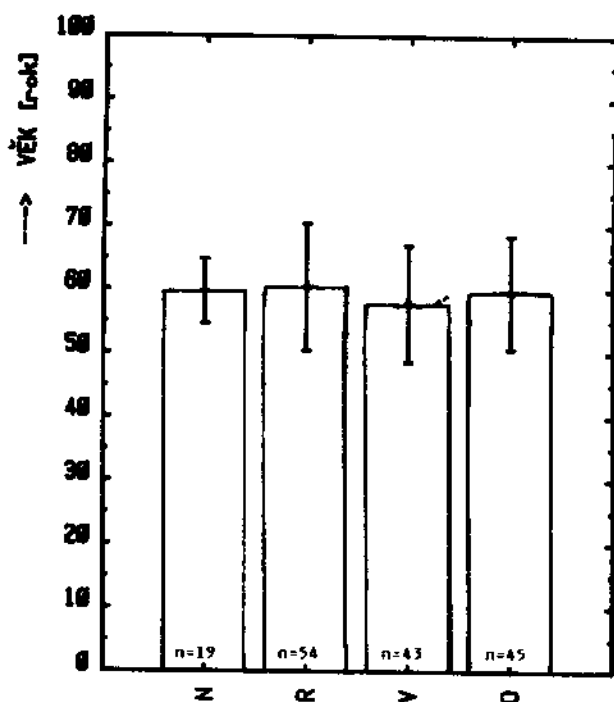
Na obrázku 3 je dokumentován věk v době vzniku CMP a sociální postavení. Nejvíce (95 osob) byli starobní důchodci. CMP u nich vznikla průměrně v 65. roce věku. V pracovní neschopnosti jsme přijali 41 osob, u nichž CMP vznikla okolo 52. roku věku. Invalidních důchodců bylo 19, přičemž CMP u nich vznikla okolo 48. roku věku. U šesti pracujících důchodců vznikla CMP v tomto období.

Obrázek 4 sleduje vztah denního biologického rytmu a věku. Z retrospektivních údajů je patrné, že CMP se relativně nejčastěji vyskytla ráno (mezi 3.00 až 7.59 hodin). Toto pozorování nelze zatím generalizovat, protože by bylo k tomu zapotřebí provést ještě prospektivní sledování na větším souboru CMP. Je však velmi pravděpodobné, že námi pozorovaný vyšší výskyt CMP s kumulací mezi 3. a 8. hodinou ranní může souviset s fyziologickým poklesem krevního tlaku u nemocných léčených hypotenzivy, s následnou manifestací ischemické mozkové příhody. Na podkladě našeho pozorování soudíme, že pro klinickou praxi by mělo platit pravidlo zvýšené opatrnosti při ordinování hypotenziv s prodlouženějším účinkem ve vyšších dávkách na noc. Faktor věku se na cirkadiánní manifestaci CMP neprojevoval.

Na obrázku 5 je porovnávána pacientova tělesná výška a hmotnost po CMP. Výškové hodnoty odpovídají poměrům v normální populaci. Hmotnost těla v průběhu ústavní léčby nevýznamně poklesla u mužů i u žen. K přesnějšímu posouzení jsme dále použili Quatelova indexu hmotnosti (BMI). Odvozuje se podle vzorce $BMI = w/H^2$, kde w je tělesná hmotnost v kg, H je tělesná výška v m, BMI je z anglického „body mass index“. Norma BMI činí 22 – 25. Z obrázku 6 je patrné, že u pacientů po CMP převažovala



Obr. 3. Stáří pacientů v době vzniku CMP a sociální postavení



Obr. 4. Věk pacienta a doba vzniku CMP v průběhu dne
 N ... CMP v noci (22.00 – 2.59)
 R ... CMP ráno (3.00 – 7.59)
 V ... CMP odpoledne, večer (13.00 – 21.59)
 O ... CMP ostatní období (8.00 – 12.59)

nadměrná tělesná hmotnost, větší u žen. K malému, statisticky nevýznamnému hmotnostnímu úbytku podle Quatelova indexu došlo u žen. Obezitu pokládáme ve shodě s literaturou za tzv. zprostředkující faktor rizika CMP.

V tabulce 1 jsou uvedeny laboratorní parametry **angiokardiologického souboru**. Na první pohled se příliš neliší od hodnot v normální populaci. Přesto lze pozorovat jisté rozdíly. V souboru mužů i žen po CMP (více u mužů) je významně zvýšena hodnota triglyceridů v séru. Naopak HDL cholesterol – oproti našemu očekávání – nebyl snížen, ale vyskytují se jeho vyšší hodnoty, a to v souboru žen. V elektroforeogramu bílkovin jsou albuminy spíše na dolní hranici a gamaglobuliny lehce na horní hranici normy, zvláště u žen (za spolupráci při laboratorním vyšetřování našich nemocných děkujeme prim. MUDr. Z. Vodičkovi, přednostovi biochemického odd. OUNZ Havlíčkův Brod). Podle našich poznatků poruchy lipidového spektra se vyskytují jen u některých, spíše mladších pacientů, kdy se zřejmě mohou uplatnit při manifestaci CMP v kombinaci s ostatními rizikovými činiteli CMP.

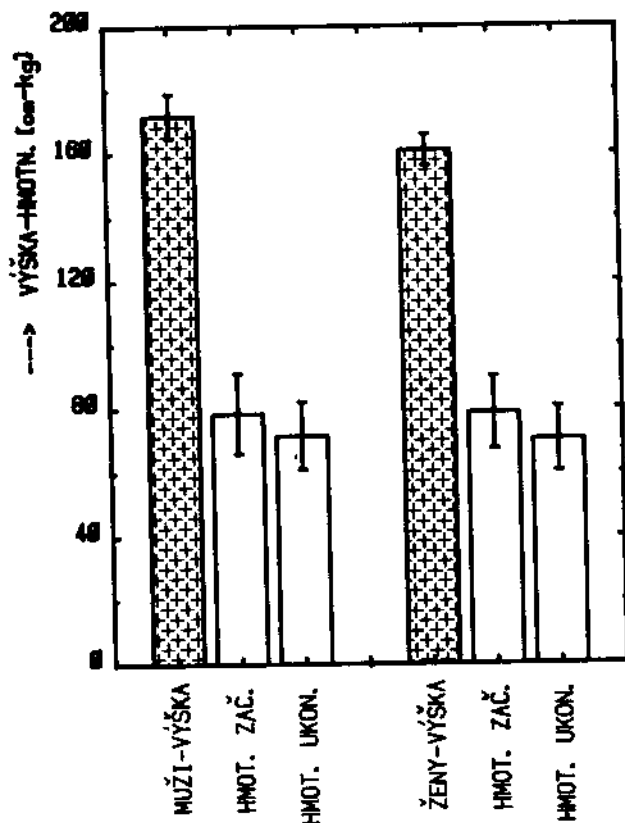
Za nejdůležitější rizikový faktor považujeme **hypertenzi a diabetes mellitus**, zejména u mladších pacientů s CMP. Hypertenze se vyskytla v našem souboru u 132 nemocných. Diabetes mellitus, převážně II. typu, u 54 osob po CMP.

Dále jsme sledovali retrospektivně CMP u hypertoniků (III WHO) a diabetiků (I a II typ) z hlediska denního biologického rytmu. Nejistili jsme žádné rozdíly mezi hypertoniky a normotoniky, ani diabetiky a nediabetiky z hlediska časové fáze vzniku CMP.

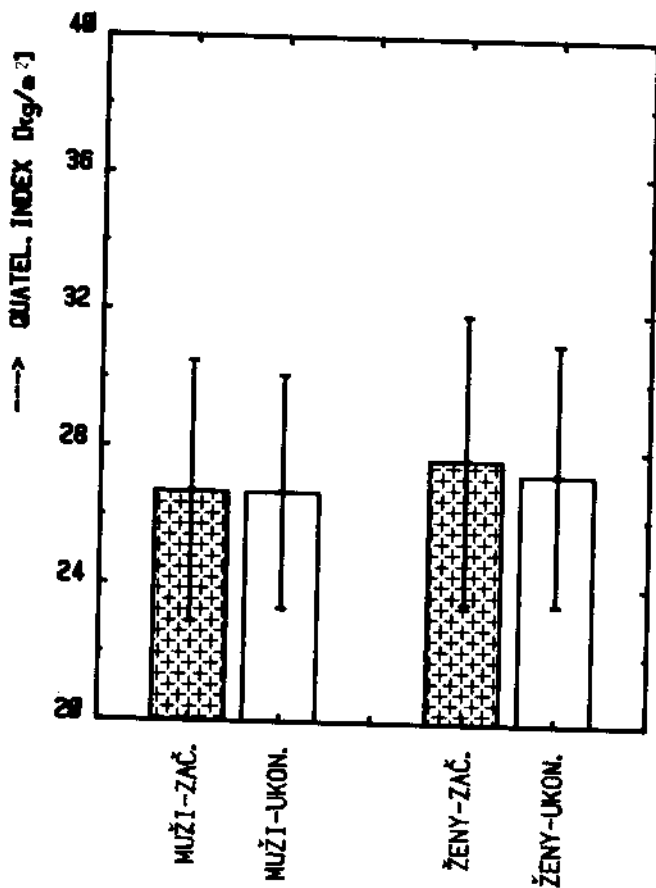
Tabulka 1. Laboratorní parametry u CMP.

UKAZATEL		MUŽI	ŽENY
Cholesterol	mmol/l	5,59 ± 1,19	5,78 ± 1,06
Triglyceridy	mmol/l	3,38 ± 3,59	2,37 ± 1,06
Betalipoproteiny	g/l	5,79 ± 1,82	5,89 ± 2,21
Urikémie	mmol/l	361 ± 105	320 ± 104
HDL-cholesterol	mmol/l	1,89 ± 0,75	2,48 ± 1,28
Vápník	mmol/l	2,40 ± 0,13	2,42 ± 0,13
Draslík	mmol/l	4,06 ± 0,57	4,00 ± 0,47
Kreatinin	mmol/l	96,7 ± 21,1	85,1 ± 19,3
Hemoglobin	g/l	143 ± 13	129 ± 9
Hematokrit	g/l	0,44 ± 0,04	0,41 ± 0,04
Elfo-albuminy	%	51,34 ± 5,86	50,27 ± 5,78
-alfa-1-globul.	%	4,83 ± 1,36	4,68 ± 1,17
-alfa-2-globul.	%	10,82 ± 1,89	11,18 ± 1,73
-beta "	%	13,11 ± 2,17	13,47 ± 2,25
-gama "	%	19,99 ± 3,74	20,27 ± 3,58

V tabulce jsou uváděny průměrné hodnoty souboru ± SD



Obr. 5. Tělesná výška a hmotnost u souboru pacientů s CMP
ZAC ... začátek léčby v RÚ. UKON ... ukončení léčby v RÚ



Obr. 6. Quatelův index hmotnosti u CMP

Hypertenze, zvláště neléčená, a diabetes mellitus představují patrně nejdůležitější riziko vzniku CMP, což potvrzuje i naše pozorování.

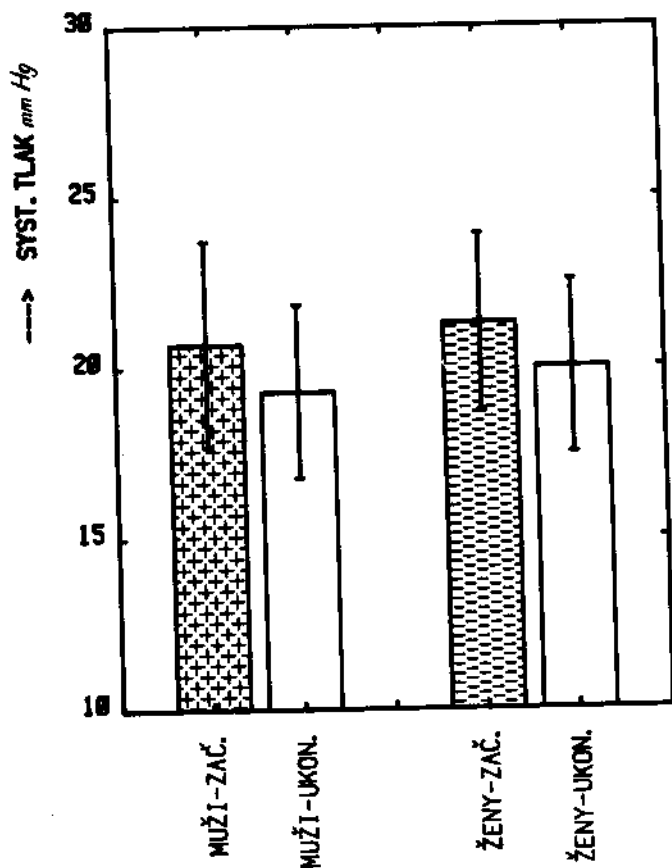
Podle vlastních zkušeností u mladších osob zvyšuje toto riziko ještě nadměrné kouření cigaret a těžký etylismus.

Hodnocení průběhu systémové rehabilitační léčby

Systolický a diastolický krevní tlak se pohyboval na začátku pobytu v RÚ v hodnotách ještě ne zcela uspokojivých u kontrolované hypertenze III WHO. V porovnání s počátkem došlo na konci systémové rehabilitační léčby k poklesu systolických i diastolických hodnot krevního tlaku, u mužů i žen po CMP (obrázek 7 a 8).

Vzhledem k tomu, že hypertenzi považujeme za prvořadého rizikového činitele pro vznik CMP, je nezbytné pravidelné měření krevního tlaku alespoň dvakrát týdně u kompenzovaných hyperteniků a častěji u rozkolísaných forem hypertenze.

U hyperteniků a u pacientů s ischemickou chorobou srdeční měříme tlak a puls při změně stupně rehabilitační zátěže (např. při nácviu schodů, převedení z lůžka na cvičebnu, do skupiny apod.).



Obr. 7. Systolický krevní tlak u CMP v průběhu léčby

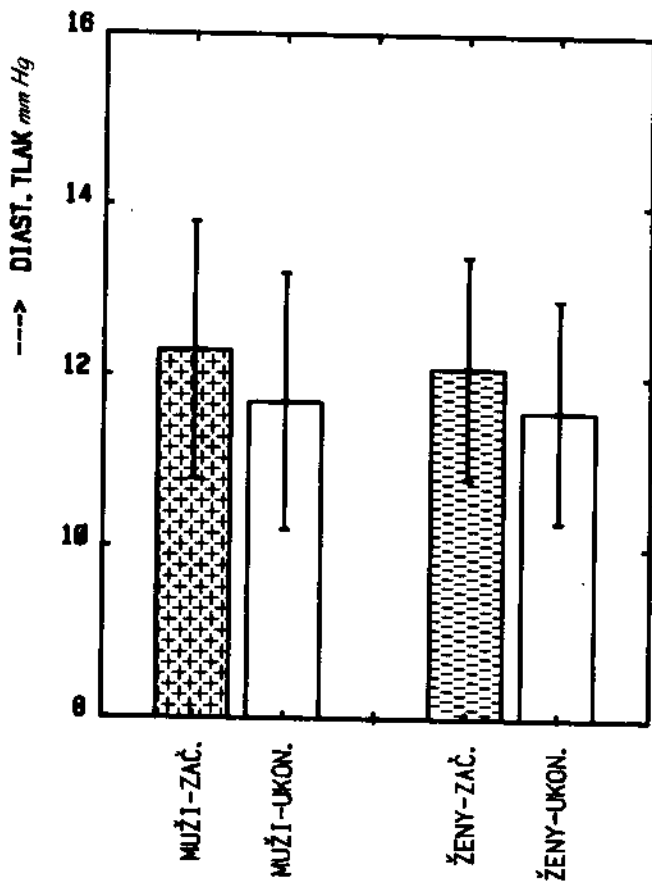
Pokud se týče srovnání změn tepové frekvence i systolického a diastolického tlaku během léčby, statisticky významný pokles byl zjištěn pouze u diastolického tlaku, a to na hladině významnosti 0,79 %. V této souvislosti je však nutné upozornit na určitou obtíž při interpretaci skutečného významu tohoto zjištění. Maximální zjištěný rozdíl mezi průměrnými hodnotami tlaku v průběhu dvanácti týdnů je 4,6 mm Hg. Vzhledem k výsledkům programu P2D však víme, že je výrazná tendence výsledky měření zaokrouhlovat na desítky mm Hg, takže vysoká statistická významnost je z hlediska praktické interpretace nepoužitelná.

Je známo, že systolický krevní tlak je značně citlivý na změny v psychické zátěži.

Systolický krevní tlak v průběhu léčby relativně více klesal u mužů žijících v rodině, oproti mužům žijícím osaměle.

Těsně před propuštěním z RÚ však relativně systolický tlak opět stoupl u mužů žijících v rodině oproti osamělým (obrázek 9). Ženám žijícím v rodině, ač na začátku léčby v RÚ měly systolický tlak vyšší proti osamělým, na konci léčby systolický krevní tlak relativně více poklesl proti osamělým (obrázek 10).

I když jsme krevní tlak měřili ve stejnou dobu a standardně, naměřené změny nejsou natolik významné, abychom z nich mohli vyvozovat dalekosáhlé závěry.



Obr. 8. Diastolický krevní tlak u CMP v průběhu léčby

Tabulka 2. Porovnání logopedického skóre na začátku (I) u na konci (II) léčby. N = 79 pacientů.

KATEGORIE	\bar{X} I ± SD	\bar{X} II ± SD	SIGNIFIKANCE
CELKOVÉ SKÓRE	38,51 ± 8,99	40,81 ± 6,53	+/
OPAKOVÁNÍ SLYŠENÉHO	6,64 ± 1,23	6,81 ± 0,89	+/
ROZUMĚNÍ MLUVENÉMU	3,75 ± 0,86	3,97 ± 0,57	+/
POJMENOVÁNÍ	1,81 ± 0,53	1,91 ± 0,39	+/
AUTOMATICKÉ ŘADY	3,65 ± 0,98	3,81 ± 0,75	+/

pokračování tab. 2

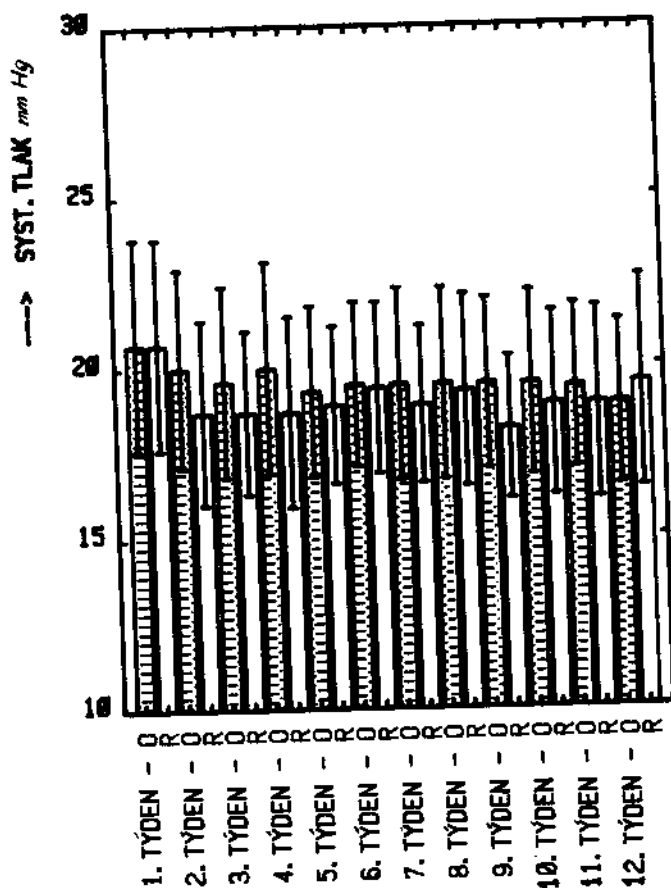
ZPÉV	2,72 ± 0,73	2,79 ± 0,69	0
ČTENÍ	6,06 ± 1,81	6,64 ± 1,27	+/
POČÍTÁNÍ	5,16 ± 1,68	5,59 ± 1,23	+/
PSANÍ	5,03 ± 1,78	5,56 ± 1,24	+/
KRESLENÍ	3,63 ± 1,07	3,73 ± 0,92	0

SD ... Standardní odchyłka

X ... bodový průměr

+/ ... statisticky významné

(5 % hladina významnosti, Wilcoxonův test).



Obr. 9. Změny syst. tlaku u mužů s CMP osamělých a žijících v rodině.

V logopedickém skóre u pacientů po CMP s afázií bylo prokázáno statisticky významné zlepšení alespoň na 5 % hladině významnosti téměř ve všech položkách (pouze vyjma zpěvu a kreslení – tabulka 2).

Tabulka 3. Kvantitativní hodnocení výsledků pohybové rehabilitace (soběstačnost a hybnost)

Kategorie	X I ± SD	X II ± SD	Statistická významnost
Celkově soběstačnost	23,29 ± 14,09	13,2 ± 10,66	+/
Celkově hybnost	24,48 ± 14,84	14,67 ± 13,38	+/
Hybnost v rameni	5,59 ± 7,2	3,11 ± 3,0	+/
Hybnost v lokti	3,93 ± 3,11	2,13 ± 2,62	+/
Hybnost v zápěstí	1,91 ± 1,06	1,34 ± 1,10	+/
Hybnost prstů	4,36 ± 3,47	2,72 ± 3,22	+/
Hybnost v kyčli	5,24 ± 3,22	2,63 ± 2,76	+/
Hybnost v koleni	2,43 ± 1,85	1,34 ± 1,32	+/
Kotník dorzální flexe	1,78 ± 1,10	1,31 ± 1,12	+/

N = 161 osob; X ... průměr; SD ... směrodatná odchylka;

I ... začátek; II ... konec léčby;

+ / p menší 0,01 (tj. 1 % hladina významnosti).

Testováno Wilcoxonovým párovým pořadovým testem.

Signifikantní výsledky jsme zaznamenali ve všech položkách kvantitativního skóre pohybové rehabilitace (tabulka 3, 4). Menší statistickou významnost (větší hodnota p) u zlepšení hybnosti prstů, v zápěstí, dorzální flexe kotníku a v chůzi ve skupině, která byla léčena myorelaxací ve srovnání se skupinou bez těchto léků, lze vysvětlit zhruba

Tabulka 4. Kvantitativní hodnocení výsledků pohybové rehabilitace (spasticita)

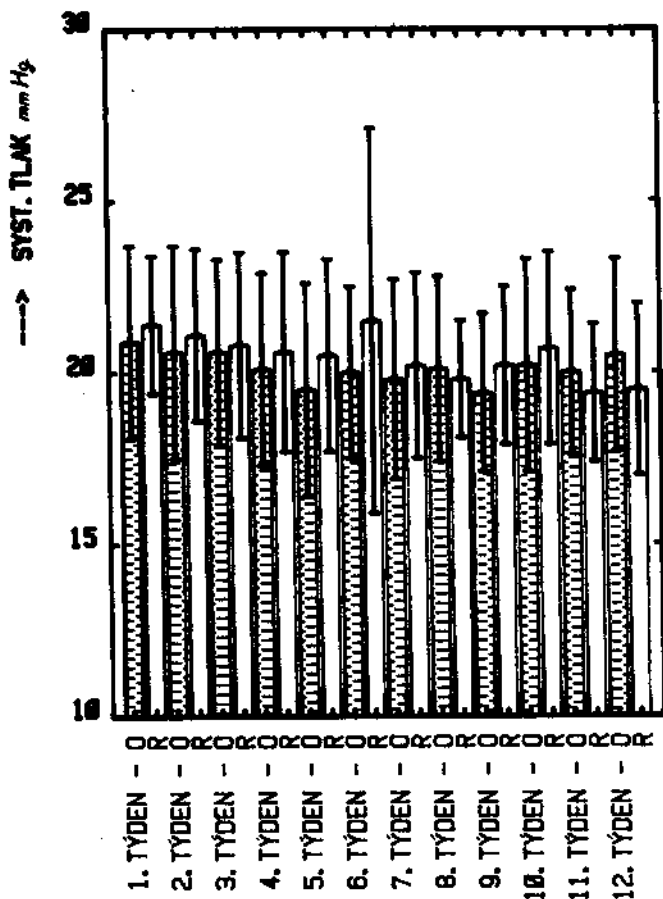
N = 161 osob

Kategorie	\bar{X} I ± SD	\bar{X} II ± SD	Statistická významnost
Celkově spasticita	10,21 ± 6,15	5,64 ± 4,45	+/
Díleč spasticita horní končetiny	3,88 ± 2,82	2,012 ± 2,10	+/
Díleč spasticita dolní končetiny	4,84 ± 3,31	2,44 ± 2,26	+/
Chůze	1,73 ± 0,88	1,30 ± 0,82	+/

+ / p menší 0,01 (tj. 1 % hladina významnosti).

Testováno Wilcoxonovým párovým pořadovým testem.

X ... průměr; SD ... směrodatná odchylka; I ... začátek; II ... konec léčby.



Obr. 10. Změny syst. tlaku u žen s CMP osamělých a žijících v rodině

Tabulka 5. Ovlivnění pohybové rehabilitace myorelaxanty (soběstačnost a hybnost)

Kategorie	A		Stat. význam.	B		Stat. význam.
	XI ± SD	XII ± SD		XI ± SD	XII ± SD	
Celkově soběstačnost	25,0 ± 14,7	16,31 ± 12,76	+ /	21,67 ± 14,24	12,13 ± 10,95	+ /
Celkově hybnost	27,95 ± 19,46	19,46 ± 14,88	+ /	22,01 ± 14,34	12,62 ± 12,73	+ /
Hybnost v rameni	5,70 ± 2,77	4,09 ± 3,03	+ /	4,78 ± 6,71	2,59 ± 2,98	+ /
Hybnost v lokti	4,78 ± 3,18	3,02 ± 2,94	+ /	3,26 ± 2,94	1,72 ± 2,42	+ /
Hybnost v zápěstí	2,14 ± 1,19	1,68 ± 1,29	+ + /	1,68 ± 1,07	1,10 ± 1,11	+ /

Hybnost prstů	4,70 ± 3,62	3,70 ± 3,57	++/	3,83 ± 3,37	2,22 ± 3,03	+/
Hybnost v kyčli	5,90 ± 3,46	3,48 ± 2,88	+/	4,94 ± 3,32	2,59 ± 2,82	+/
Hybnost v koleni	2,70 ± 1,79	1,75 ± 1,51	+/	2,22 ± 1,82	1,20 ± 1,39	+/
Kotník dorzál. flexe	2,02 ± 1,73	1,73 ± 1,18	++/	1,65 ± 1,13	1,18 ± 1,14	+/

++/ p menší 0,05 (tj. 5 % hladina významnosti).

+/ p menší 0,01 (tj. 1 % hladina významnosti).

Testováno Wilcoxonovým párovým pořadovým testem.

X ... průměr, SD ... směrodatná odchylka, I ... začátek, II ... závěr léčby, A ... skupina s myorelaxanty, B ... skupina bez;

Tabulka 6. Ovlivnění pohybové rehabilitace myorelaxanty (spasticita)

Kategorie	A		Signifikace	B		Signifikace
	XI ± SD	XII ± SD		XI ± SD	XII ± SD	
Celkově spasticita	10,95 ± 5,66	7,17 ± 4,46	+/	9,83 ± 6,01	5,24 ± 4,32	+/
Díleč spas. horní konč.	4,29 ± 2,9	2,85 ± 2,57	+/	3,64 ± 2,71	1,75 ± 1,97	+/
Díleč spas. dolní konč.	5,29 ± 2,82	3,14 ± 2,25	+/	4,71 ± 3,31	2,47 ± 2,41	+/
Chůze	1,85 ± 0,79	1,51 ± 0,71	++/	1,64 ± 0,80	1,19 ± 0,79	+/

++/ p menší 0,05 (tj. 5 % hladina významnosti).

+/ p menší 0,01 (tj. 1 % hladina významnosti).

Testováno Wilcoxonovým párovým pořadovým testem.

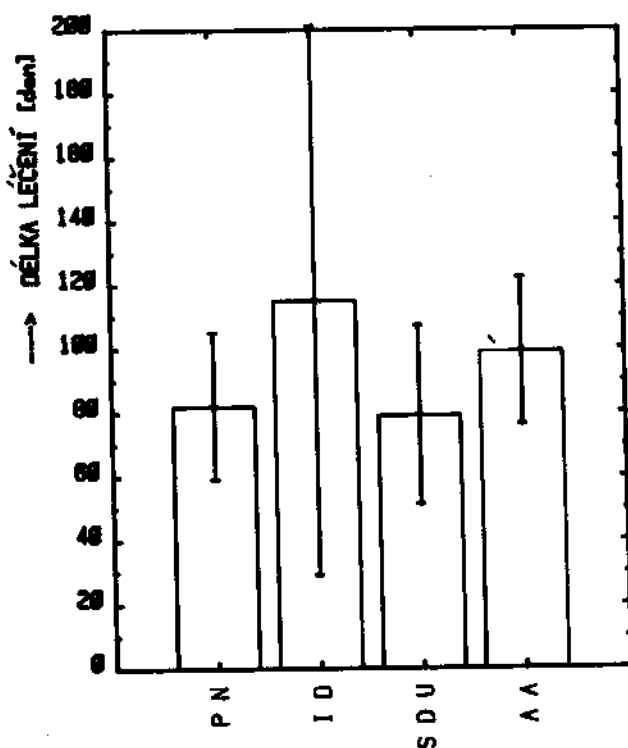
X ... průměr, SD ... směrodatná odchylka, I ... začátek, II ... závěr léčby, A ... skupina s myorelaxanty, B ... skupina bez;

polovičním počtem osob v první skupině (tabulka 5, 6). Ale i v uvedených čtyřech kritériích je příslušná hodnota p menší než 0,05 (tj. 5 %).

Z hlediska délky léčení pacientů po CMP a sociálního postavení jsme zaznamenali relativně nejdelší pobyt u invalidních důchodců (obrázek 11). Údaje však mají značný rozptyl. Pacienti v pracovní neschopnosti a sociální důchodci měli relativně kratší dobu hospitalizace.

LITERATURA

1. ABBOTT, R. D., GILL, L. S., WOLF, P. A.: Hirn-Insult: Trinken und Rauchen erhöhen Apoplexie-Risiko. *Selecta*, 1987, č. 45, s. 2796.



Obr. 11. Délka léčení pacientů v RÚ a sociální postavení

2. ANONYMUS: Cigarette smoking and cerebral apoplexy. *JAMA*, 259, 1988, č. 7, s. 1025 – 1029.
3. BAROLIN, G. S.: Die cerebrale Apoplexie. 3. vyd., Stuttgart, Enke Verlag, 1985, s. 252.
4. BARTKO, P.: Cerebrovaskulární program. *Čs Neurol Neurochir*, 44, 1981, č. 5, s. 280 – 288.
5. BOBATH, B.: Die Hemiplegie Erwachsener. Stuttgart, G. Thieme Verlag, 1985.
6. BOBATH, B.: Abnormale Haltungsreflexe bei Gehirnschäden. Stuttgart, G. Thieme Verlag, 1986.
7. BONITA, R.: Cigarette smoking, hypertension and the risk of subarachnoid hemorrhage: A population-based case control study. *Stroke*, 17, 1986, č. 5, s. 831 – 835.
8. CAPLAN, R. L.: Stroke. Clinical symposia. Ciba-Geigy, 40, 1988, č. 4, s. 1 – 32.
9. DAVIS, P. M.: Hemiplegie. Berlin – Heidelberg – N. York, Springer Verlag, 1986.
10. DORNDORF, W.: Schlaganfälle. Klinik und Therapie. Stuttgart, G. Thieme Verlag, 1975, s. 256.
11. DELWAIDE, P. J.: Electrophysiological analysis of the mode of action of muscle in spasticity. *Ann Neurol*, 17, 1985, č. 2, s. 90 – 95.
12. FRÜHWALD, T., BÖHNER, F.: Die Ergotherapie im Rahmen der Rehabilitation in der Geriatrie. *Wien Med Wschr*, 137, 1987, č. 2/3, s. 53 – 54.
13. FRISCH, H.: Programmierte Untersuchung des Bewegungsapparates. Berlin – Heidelberg – N. York, Springer Verlag, 1986.
14. GOLDSTEIN MURRAY (Ed.): Cerebrovascular Disorders and Stroke. *Advances in Neurology*. Vol. 25, Raven Press, 1979, s. 406.
15. JANDA, V. (Ed): Léčebná tělesná výchova u hemiparetiků ÚDVZP Brno, 1981, s. 130.
16. KABATH, H.: Proprioceptive facilitation in therapeutic exercise. In: Licht, S. *Therapeu-*

- tic Exercise, 2, vyd., s. 301 – 318. E. Licht, New Haven, 1965.
17. PALÁT, M.: Náhle cievne mozgové príhody a otázky rehabilitácie. Rehabilitácia, 19, 1986, č. 4, s. 193 – 194.
 18. PFEIFFER, J., KÁBRT, J.: Rehabilitační problémy u pacientů po náhlé mozkové příhodě. Čs Neurol Neurochir, 40, 1977, č. 1, s. 49 – 52.
 19. PFEIFFER, J.: Rehabilitace a posudkové lékařství. Čs Zdrav, 36, 1988, č. 8, s. 211-214.
 20. PÍŠA, Z., HOŘEJŠÍ, J.: Ischemická choroba srdeční a možnosti její prevence. Bratislavský Lékařský Listy, 89, 1988, č. 3, s. 147 – 159.
 21. SIEGEL, S.: Nonparametric statistics for the behavioral sciences. Tokyo, McGraw – Hill KOGAKUSHA Ltd., 1956, s. 75 – 83.
 22. STRANDGAARD, S., HAUNS, S.: Hochdruck: Antihypertensiva beugen bloss dem Hirnschlag vor. Selecta, 1987, č. 44, s. 2680.
 23. TESAŘ, K.: PC REDAP, uživatelská příručka, JZD Mír Velké Bílovice, 1988.
 24. WELIN, L.: Apoplexie Risiko. Selecta, 1987, č. 40, s. 2382.
 25. ŽDICHYNEC, B.: Spirografické nálezy u aterosklerotiků po cerebrovaskulárních poruchách v průběhu rehabilitační léčby. Rehabilitácia, 6, 1973, č. 1, s. 23 – 28.
 26. Arterial hypertension. Report of a WHO Expert committee. TRS 628. Ženeva, SZO, 1978, s. 64.
 27. Community prevention and control of cardiovascular diseases. Report of a WHO Expert committee. TRS 732. Ženeva, SZO, 1982, s. 62.
 28. Disability, prevention and rehabilitation. Technical report series 668, 1981, s. 60.
 29. Statistical software manual, Univ. California Press, 1985 reprinting.
 30. Statistická ročenka ČSSR 1986. Praha, SNTL – Alfa 1986, č. 20, s. 2823 – 2828.

Б. Ждихинец, П. Странски, К. Воленец

ПРИМЕНЕНИЕ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОЙ ТЕХНИКИ ДЛЯ ОЦЕНКИ ВОССТАНОВИТЕЛЬНОГО ЛЕЧЕНИЯ БОЛЬНЫХ С СОСУДИСТЫМ АПОПЛЕКТИЧЕСКИМ УДАРОМ

Резюме

В работе приведено 195 данных о 161 больном после апоплектического удара, лечимых в институте восстановительного лечения в Хотеборже с октября 1987 г. до сентября 1988 г. Описан метод сбора и обработки данных на компьютере TEXT 01.M1 и статистическая обработка на компьютере IBM PC AT.

Средняя продолжительность госпитализации составляла 86 дней у мужчин и 82 дня у женщин. В большинстве случаев речь шла о пенсионерах по старости (удар произошел в возрасте около 65 лет), в нетрудоспособности было 41 лицо (удар произошел в возрасте около 52 лет) и 19 было пенсионеров по инвалидности (удар был в возрасте около 48 лет).

Вступительный скрининг больных после апоплектического удара в институтах восстановительного лечения включал факторы риска сердечно-сосудистого заболевания.

У мужчин возник удар достоверно скорее чем у женщин. Чаще всего он наступал между 3 – 8-ым часом дня.

По лабораторным данным был повышен уровень триглицерина. Важнейшим фактором риска возникновения удара авторы считают гипертензию и сахарный диабет. Одновременно был у больных установлен чрезмерный вес, причем чаще у женщин.

Величины систолического и диастолического кровяного давления в конце лечения в институте стабилизировались на уровне компенсированной гипертензии III WHO.

У больных после апоплектического удара с афазией (79 лиц) было в конце логопедического лечения обнаружено улучшение в количественной логопедической шкале, в общей оценке и в частных статьях (кроме пения и рисования).

Статистически достоверное улучшение в конце восстановительного лечения мы отметили по всем статьям, положительные результаты в реабилитации подвижности, т.е. на уровне самохода, подвижности и влияния на спастичность.

Применение миорелаксационных лекарств не оказало достоверного влияния на результаты реабилитации движений.

Относительно самая длительная госпитализация в институте восстановительного лечения была у пенсионеров по инвалидности.

B. Ždichynec, P. Stránský, K. Volenec

THE USE OF COMPUTER TECHNIQUE IN THE EVALUATION OF REHABILITATION THERAPY IN PATIENTS WITH STROKE (CMP)

Summary

The set contained 195 dates about 161 patients after CMP treated from October 1987 to September 1988 for vascular diseases at RU in Chotěboř. Collection and elaboration of dates on the computer TEXT 01.M1 and statistical evaluation on the computer IBM PC AT is being described.

The average period of hospitalization was 86 days in men and 82 days in women. The patients were in the majority old age pensioners (CMP occurred approximately at the age of 65), 41 persons incapable of work (CMP occurring about the age of 52) and 19 patients were invalid pensioners (CMP occurred about the age of 48).

Initial screening of patients after CMP at the Institute of Rehabilitation included risk factors of cardiovascular disease.

CMP occurred in men significantly earlier than in women and happened most frequently between 3 and 8 o'clock in the morning.

Laboratory results showed increased triglycerides. The authors consider hypertension and diabetes mellitus as the most important risk factors. Excessive body weight, particularly in women, was found in CMP patients.

Values of systolic and diastolic blood pressure stabilized at the end of institutional rehabilitation therapy to values of compensated hypertension III WHO.

In patients after CMP with aphasia (79 persons) improvement of the quantitative logopedic scale was proved at the end of logopedic therapy; in total and partial items (with the exception of singing and drawing).

Statistically significant improvement was recorded at the end of institutional rehabilitation therapy in all items, scores of exercise therapy, i.e. on the level of self-sufficiency, mobility and management of spasticity.

The administration of myorelaxation drugs did not significantly influence scores of exercise rehabilitation.

Invalid pensioners had the relatively longest period of hospitalization.

B. Ždichynec, P. Stránský, K. Volenec

ZUR ANWENDUNG DER EDV-TECHNIK BEI DER WERTUNG DER REHABILITATIONSBEHANDLUNG VON PATIENTEN MIT GEHIRNGEFÄSSCHÄDEN (GGS)

Zusammenfassung

Die Datengruppe enthielt 195 Angaben über 161 Patienten nach einem GGS, die von Oktober 1987 bis September 1988 an der Rehabilitationsanstalt für Gehirngefäßerkrankungen in Chotěboř in Behandlung waren. Die Verfasser beschreiben die Methode der Aufzeichnung und Verarbeitung der Daten durch die EDV-Anlage TEXT 01.M1 sowie der statistischen Verarbeitung mit Hilfe der EDV-Anlage IBM PC AT.

Die durchschnittliche Krankenhausaufenthaltsdauer betrug 86 Tage bei Männern und 82 Tage bei Frauen. In den meisten Fällen handelte es sich um Altersrentner (der GGS trat rund um das Alter von 65 Jahren auf); Arbeitsunfähigkeit gab es bei 41 Personen (der GGS entstand rund um das Alter von 52 Jahren) und 19 Personen waren in Invalidenrente (der GGS trat rund um das Alter von 48 Jahren auf).

Das Aufnahmescreening bei den Patienten nach einem GGS in der Rehabilitationsanstalt umfaßte die Risikofaktoren einer kardiovaskulären Erkrankung.

Bei Männern kam es signifikant früher zum GGS als bei Frauen. Der GGS trat am häufigsten zwischen 3 und 8 Uhr morgens auf.

Bei den Laboruntersuchungen wurde ein erhöhter Triglyzeridenspiegel festgestellt. Als wichtigste Risikofaktoren für GGS erachten die Autoren Hypertension und diabetes mellitus. Zugleich wurde bei den GGS-Patienten Übergewicht festgestellt, bei Frauen in höherem Maße.

Die Werte des systolischen und diastolischen Blutdrucks haben sich am Ende der in der Anstalt durchgeführten Rehabilitationsbehandlung auf Werten der kompensierten Hypertension III WHO stabilisiert.

Bei den Patienten mit Aphasie nach dem GGS (79 Personen) konnte am Ende der Logopädischen Behandlung eine Besserung in der quantitativen logopädischen Skala, in der Gesamtwertung und in den partiellen Bereichen (mit Ausnahme von Gesang und Zeichnen) festgestellt werden.

Eine statistisch signifikante Besserung wurde am Ende der in der Anstalt durchgeführten Rehabilitationsbehandlung in allen Lagen des Score der Bewegungsrehabilitation verzeichnet, und zwar auf dem Niveau der Selbstgenügsamkeit, der Beweglichkeit und der Beeinflussung der Spastizität.

Der Einsatz von Myorelaxationsmedikamenten hat das Score der Bewegungsrehabilitation nicht bedeutsam beeinflußt.

Die relativ längste Dauer der Hospitalisierung in der Rehabilitationsanstalt wurde bei den Invalidentrentnern verzeichnet.

B. Ždichynec, P. Stránský, K. Volenec

APPLICATION DE LA TECHNIQUE DE CALCUL DANS
L'ÉVALUATION DU TRAITEMENT DE RÉADAPTATION DES
MALADES AFFECTÉS DE L'APOPLEXIE CÉRÉBRALE
VASCULAIRE (ACV)

Résumé

Une banque de données contenait 195 renseignements sur 161 malades après une apoplexie cérébrale vasculaire, traités à partir d'Octobre 1987 jusqu'en Septembre 1988 à RU pour les maladies cérébrales vasculaires à Chotěboř. La méthode de collecte et de traitement des données fut décrite sur le calculeur TEXT 01.M1 et le traitement statistique sur le calculeur IBM PC AT.

La durée moyenne d'hospitalisation atteignait 86 jours chez les hommes et 82 jours chez les femmes. Il s'agissait pour la plupart de retraités âgés (L'ACV apparut aux environs de 65 ans) dans l'incapacité de travail on comptait 41 personnes (ACV apparut aux environs de 52 ans) et 19 étaient des retraités invalides (ACV apparut aux environs de 48 ans).

Le screening d'entrée du patient après l'ACV à l'Institut de réadaptation comportait les facteurs de risque de l'affection cardiovasculaire.

L'ACV apparut bien plus tôt chez les hommes que chez les femmes, le plus souvent entre la troisième et huitième heures matinale.

Les données de laboratoire ont démontré l'augmentation des triglycérides. Les auteurs considèrent comme le facteur le plus important de risque de l'ACV l'hypertension et le diabetes mellitus. On a constaté en même temps chez les patients avec l'ACV un poids corporel excessif, plus important chez les femmes.

Les valeurs systoliques et diastoliques de la tension artérielle se sont à la fin du traitement à l'établissement de réadaptation stabilisées aux valeurs compensées par l'hypertension III WHO.

Chez les malades affectés de l'ACV avec aphasie (79 personnes) à la fin du traitement logopédique fut démontrée une amélioration dans la gamme quantitative logopédique, dans l'évaluation totale, même dans les éléments partiels (à part le chant et le dessin).

Une amélioration statistique importante a été constatée à la fin du traitement de réadaptation à l'établissement, c'est-à-dire au niveau de la suffisance à soi-même, de la motricité et l'influence spastique.

L'application de médicaments myorelaxatifs n'a pas influencé de façon significative les points de réhabilitation.

La durée d'hospitalisation fut la plus longue chez les retraités invalides.

**MEDZINÁRODNÁ METÓDA SFTR
(meranie a zaznamenávanie pohybu v kĺbe)**

E. MALÁ, M. MALÝ, M. PALÁT, Z. BRNDIAROVÁ

OBSAH

Medzinárodná SFTR metóda (úvod)	170
Základné roviny SFTR metódy	172
Neutrálne nulové postavenie	173
Uhlomery	173
Horná končatina	174
Dolná končatina	182
Chrbtica	187
Legenda k obrázkom 1 – 29	190
Prikladanie uhlomeru	191
Literatúra	194
Súhrny	194
Príloha – 4 tlačivá pre zaznamenávanie pohybu v kĺbe	196

MEDZINÁRODNÁ METÓDA SFTR (meranie a zaznamenanie pohybu v kĺbe)

E. MALÁ, M. MALÝ

Metóda SFTR (S-sagittal, F-frontal, T-transverse, R-rotation) sa stala základným spôsobom medzinárodného ortopedického merania kĺbovej pohyblivosti (ISOM – International Standard Orthopaedic Measurements). V súčasnosti je táto metóda zavedená na mnohých rehabilitačných pracoviskách v CSSR, pretože predstavuje štandardnú metódu pre meranie pohybu v jednotlivých kĺboch.

Autori vo svojom prehľade popisujú základné roviny metódy SFTR, uhľomer, ktoré sa používajú a meranie pohybu a jeho rozsahu v jednotlivých kĺboch hornej i dolnej končatiny a chrbtice.

Práca poukazuje na výhody merania kĺbovej pohyblivosti týmto spôsobom.

Už v roku 1936 Cave a Roberts predložili planimetrickú metódu, ktorá vychádzala z neutrálneho – nulového postavenia. V roku 1955 sa o zjednotenie spôsobov merania kĺbových rozsahov pričínili Hněvkovský a Poláková. V období rokov 1961 až 1969 hľadali mnohí autori, hlavne na americkom kontinente, jednotný postup merania a zaznamenávania pohybov v kĺbe. Iniciatívne k riešeniu tohto problému pristupovala Kanada, Austrália, Nový Zéland, Veľká Británia, Juhoafrická republika a USA. Spôsob merania International Standard Orthopaedic Measurements (ISOM), navrhnutý v roku 1972, prijali Rakúsko, Švajčiarsko a NSR. Základnou metódou tohto medzinárodného štandardného ortopedického merania sa stala zásluhou trojice autorov J. J. Gerhardt, O. A. Russe a P. S. King metóda SFTR (S – sagittal, F – frontal, T – transverse, R – rotation). V ČSR túto metódu používa rad rehabilitačných, ortopedických, chirurgických a traumatologických pracovísk. Na Slovensku Rehabilitačná klinika docenta MUDr. et RNDr. M. Paláta, CSc. a Rehabilitačný liečebný ústav Kováčová. Doteraz však nebol prehľadne spracovaný materiál, vrátane praktických postupov na použitie metódy SFTR v dennej praxi, výuke SZP a pregraduálnom a postgraduálnom školení lekárov. Práca J. Stříbrného (5) nemá obrázkovú prílohu, chýba jej aj jednoduchý praktický postup.

Medzi základné prvky testovania pohybového systému patrí aj meranie a záznam pohyblivosti v kĺbe. Túto môžeme testovať s maximálnou presnosťou pomocou náročného prístrojového vybavenia, napríklad Isostation, Cybex a pod., ktoré je určené pre klinické pracoviská, výskum a špecializované rehabilitačné ústavy. V praxi používame planimetrickú metódu, teda meranie rozsahu pohybu vždy v jednej rovine. Rozlišujeme tieto základné roviny: sagitálnu – S, frontálnu – F, transverzálnu – T, k nim priradujeme ešte rotačný pohyb – R. Meriame uhľomerom, v našich podmienkach viacpólovým uhľomerom. Výhodnejší je však Pluri-Meter, vyrábaný vo Švajčiarsku. Tolerancia presnosti je ± 5 stupňov, výsledok však môže subjektívne ovplyvňovať fyzioterapeut, rehabilitačný pracovník či lekár, ktorí vyšetrenie vykonávajú. Preto sa často údaje o pohyblivosti v kĺbe namerané rôznymi autormi navzájom líšia. Správnejšie je porovnať rozsah pohybov testovanej strany so stranou zdravou. Rozsah kĺbovej pohyblivosti teda vždy porovnáваме a vždy vedieme o tomto dokumentáciu.

Zo záznamu použitej metódy SFTR dostaneme dostatočné informácie o odchýlkach od osi končatín. Tento záznam nás tiež informuje o základných obvodoch končatín, dištanciách umbiliko-malleolárnych a spino-malleolárnych. Nájdem tu funkčný test ruky, chrbtice, obvody hrudníka v expíriu, inspíriu. Goniometrický záznam metódou SFTR zahŕňa analýzu komplexného pohybu vykonaného pohybového stereotypu. Výsledný stav pohybu zaznačíme do záznamu arabskou číslicou základného stupňa svalového testu. Pozor! Toto testovanie nenahrádza klasický svalový test, ale orientačne informuje o svalovej sile vykonaného aktívneho alebo pasívneho pohybu v rámci pohybového stereotypu.

Obmedzenie rozsahu pohyblivosti môže byť rôzne. Najčastejšou príčinou je spazmus, kontraktúra, retrakcia, či inak obmedzený pohyb. Príčinu obmedzenia označíme písmenom podľa legendy (uvedenej v Zázname testovania metódou SFTR) do rubriky za arabskú číslicu svalovej sily. Celé vyšetrenie metódou SFTR, doplnené o ďalšie metrické parametre, zaznamenávame na dvojhárku formátu A4. Jeden dvojhárok používame na vstupné a záverečné testovanie. Medziobdobie zaznamenávame na ďalších dvojhárkoch podľa ordinácie, potreby, či v prípade školenia o použití metódy SFTR. Každý test označíme dátumom a šifrou testujúceho. Vyplňame iba kolónky odpovedajúce testovaným kĺbom, ostatné zostávajú prázdne. V kolónke svalová sila ako prvý označujeme vektor sily, ktorý vykonáva extenziu alebo pohyb smerujúci od tela. Nasleduje znamienko lomeno a druhý údaj svalovej sily, v ktorej vektor označuje flexiu alebo smeruje k telu testovaného.

Meranie kĺbových pohybov je v princípe jednoduché, len musíme dodržiavať základné pravidlá. Vychádzame vždy z nulového postavenia, ktoré odvodzujeme z normálneho anatomického postavenia. Pacient stojí alebo leží s pripaženými končatinami. Predlaktie a ruky drží v supinačnom postavení, dlane smerujú dopredu. Dolné končatiny drží paralelne, o úzkej báze. Neutrálne nulové postavenie pre externú a internú rotáciu, supináciu, pronáciu vychádza zo strednej polohy medzi jednotlivými pohybmi. Podobne tvorí výnimku pre štartovaciu pozíciu neutrálne nulové postavenie extenzia a flexia hornej končatiny v horizontálnej rovine. Pri tomto pohybe predstavuje východzia testovacia poloha abdukciu v ramene 90°. Pri rotácii v bedrovom kĺbe je flexia v bedre a v kolene 90°. Pohyb pacient vykonáva v transverzálnej rovine. Každý pohyb zaznamenávame zápisom troch hodnôt, a to nulové postavenie a obidve krajné hodnoty. Ako prvú číslicu zapíšeme extenziu a pohyb vedený smerom od tela, nasleduje záznam nulového postavenia a nakoniec uvedieme flexiu alebo pohyb smerujúci k telu. Pri zápise pohybu cervikálnej chrbtice zaznamenávame v sagitálnej rovine najprv extenziu, potom nulové postavenie a nakoniec flexiu: S 30-0-40. Pohyb vo frontálnej rovine zapíšeme takto: F 45-0-45. Najprv napíšeme úklon doľava, potom nulové postavenie a nakoniec úklon doprava. Pri rotačnom pohybe vždy najprv značíme rotáciu doľava, potom nulové postavenie a nakoniec rotáciu doprava: R 50-0-50. Dvoma číslicami zaznamenávame len trvalé postavenie, ankylozu v kĺbe. Rigidné predlaktie v 20 stupňovej supinácii zapíšeme R 20-0 alebo rigiditu v pronácii označíme zápisom R 0-30. Pre lepšie pochopenie ďalšieho textu uvedieme ešte zápis kĺbovej pohyblivosti v bedrovom kĺbe. Zápis S 10-0-120 pri pohybe v sagitálnej rovine znamená, že pacient vykonal extenziu 10°, po prechode nulovým postavením vykonal flexiu 120°. Pri flekčnej kontraktúre zaznamenávame: S 0-30-80. Pacient nedosiahol nulové postavenie a vykonal len flexiu, pohyb v rozsahu 30 - 80°, teda 50 stupňový pohyb.

Prehľad normálnych pohybov v bedrovom kĺbe:

extenzia-0-flexia	S 15-0-125	v ľahu, najprv na bruchu
abdukcia-0-addukcia	F 45-0-15	v ľahu na chrbte
abdukcia-0-addukcia	T 45-0-20	v ľahu na chrbte, v stojí a v sede

rotácia Ex-0-rotácia In R 45-0-45

Pri rotačných pohyboch uvádzame aj polohu, v ktorej pacient pohyb vykonáva. U bedrového kĺbu bude zápis vyzerať nasledovne:

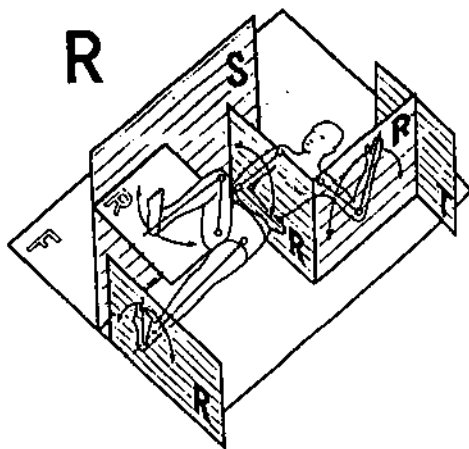
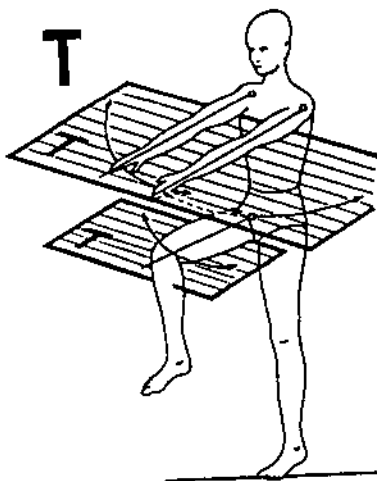
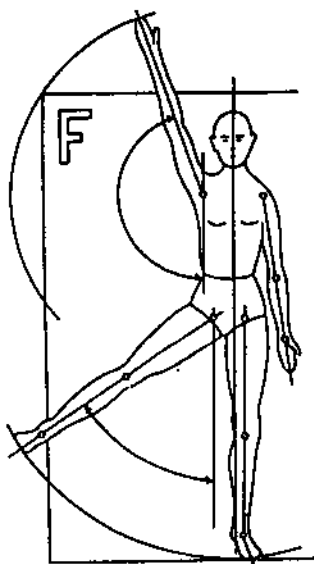
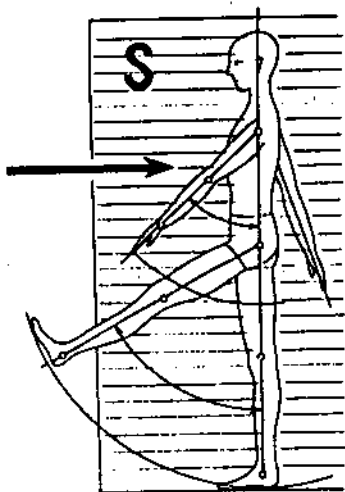
R (S 90, koleno S 90) 45-0-45 bedro a koleno je vo flexii 90°

R (SØ, koleno SØ)
R (SØ, koleno S90)

45-0-45
45-0-45

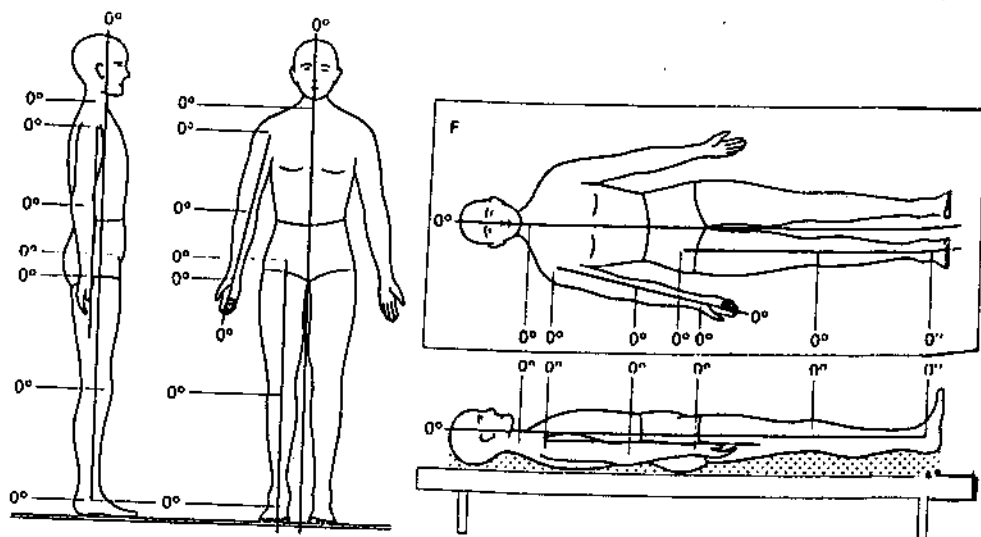
celá končatina je extendovaná
extenzia v bedre, flexia v kolene

Ostatné zvláštnosti zápisu a niektoré odlišné symboly a skratky uvádzame pri konkrétnom pohybe v jednotlivých kĺboch. Pri zápise vždy uvádzame, či pacient vykonal pohyb aktívne alebo pasívne. V zahraničnej literatúre sú všetky metrické parametre získané iba metódou SFTR. Aby sa táto metóda zaviedla čo najskôr aj na ďalších našich pracoviskách, vypracovali sme tento metodický list.

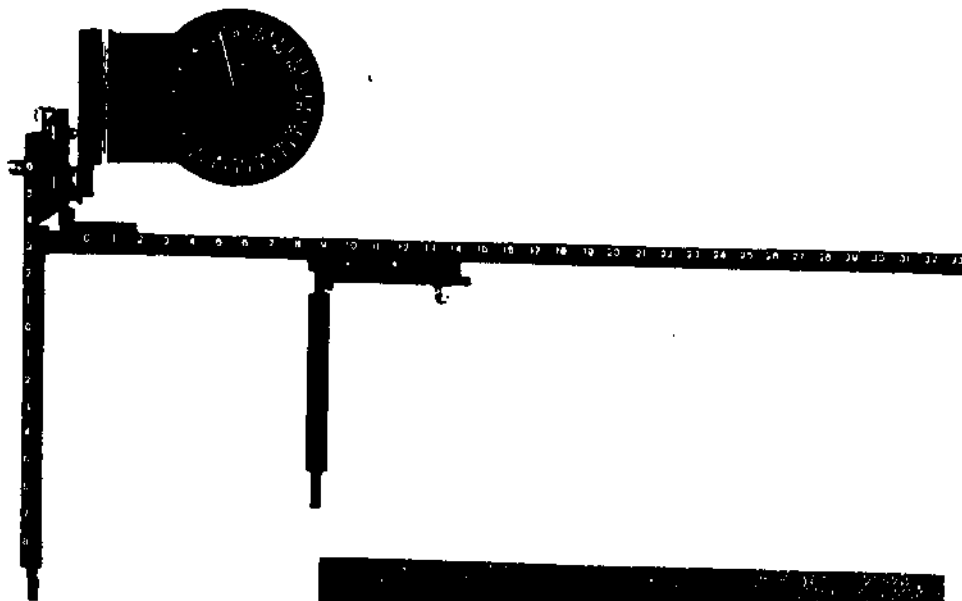


Základné roviny metódy SFTR

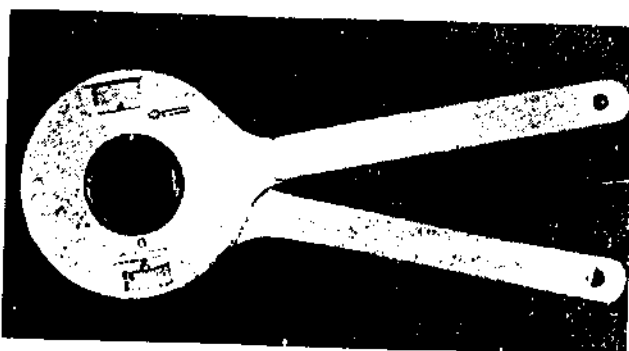
- S - sagitálna
- F - frontálna
- T - transverzálna
- R - rotácie



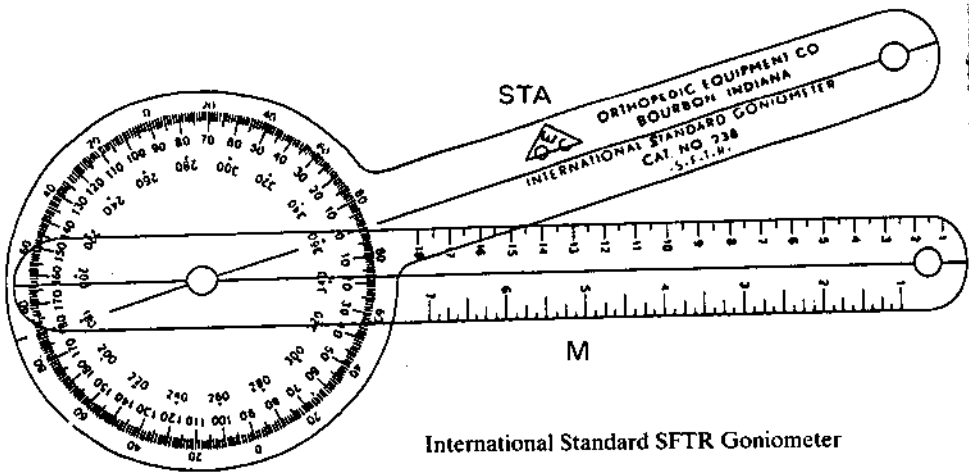
Neutrálne nulové postavenie



Uhlomery
Pluri-meter (dr. J. Rippstein)



Viacpolohový uhlomer - Ergon

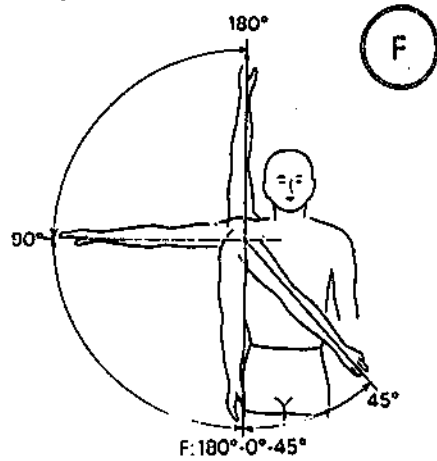
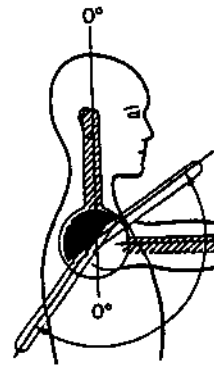
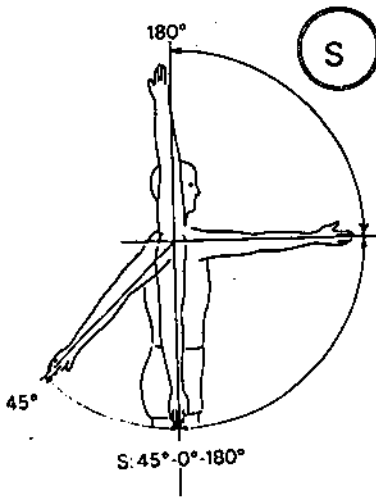


HORNÁ KONČATINA

Ramenný kĺb

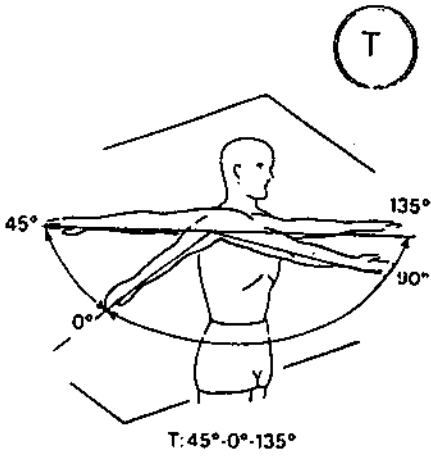
S 45-0-180

extenzia/zapaženie/0-flexia/vzpaženie predpažením)



F 180-0-45

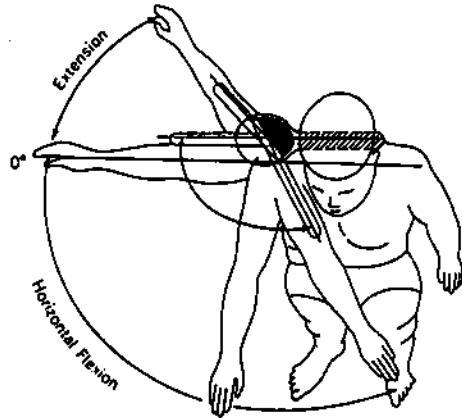
abdukcia -0-addukcia
(rameno pred hrudníkom)



T: 45°-0°-135°

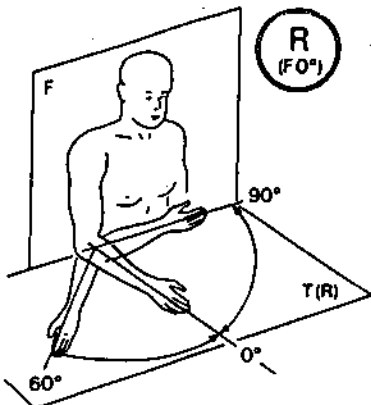
R (F 90) 90-0-90

vonkajšia rotácia - 0 -
vnútorná rotácia pri
abdukovanom ramene, la-
keť v 90° flexii

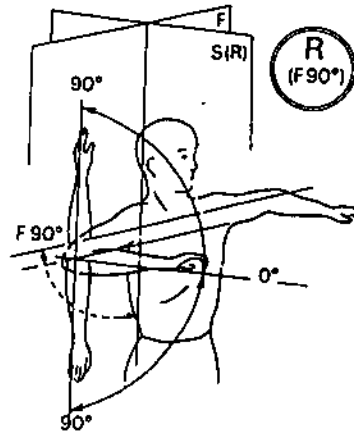


R (FO) 60-0-90

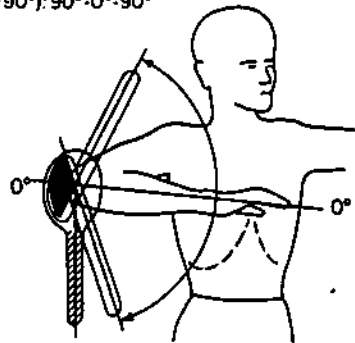
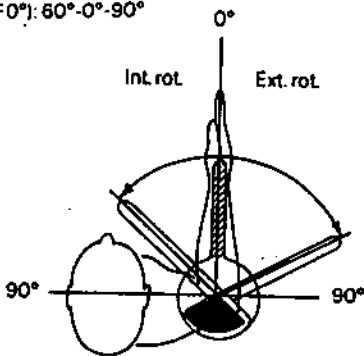
vonkajšia rotácia -0- vnú-
torná rotácia pri adduko-
vanom ramene, lakeť
v 90° flexii



R(F90°): 60°-0°-90°

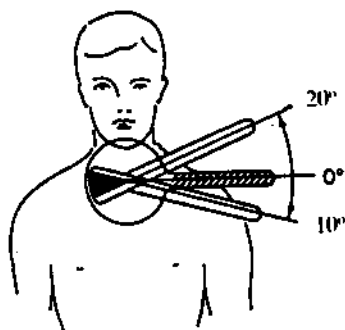


R(F90°): 90°-0°-90°



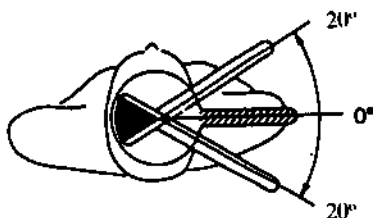
Ramenný pletenec
F 20-0-10

elevácia ramena - 0 - depresia ramena



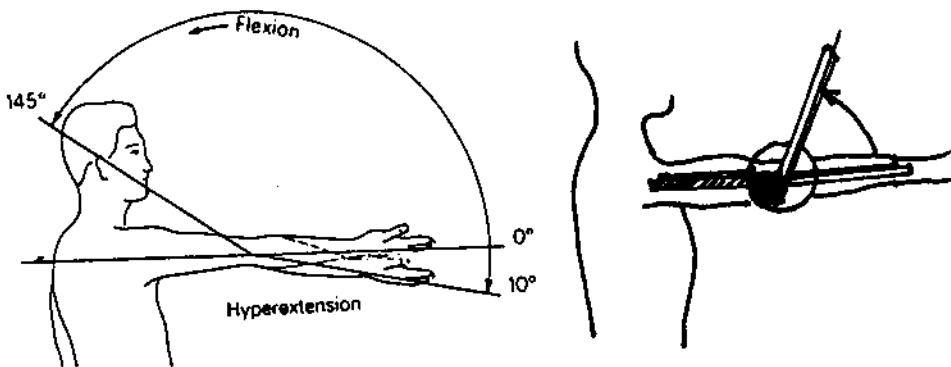
T 20-0-20

extenzia (retrakcia) - 0 - flexia (protrakcia) (primárny pohyb lopatky a kľúčnej kosti)



Lakťový kĺb
S 10-0-145

hyperextenzia - 0 - flexia
hyperextenzia nie je pravidlom, nachádza sa niekedy u žien v rozsahu 5-10°



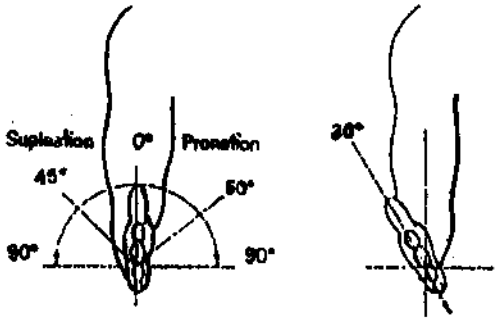
F 0-0-0

radiálna dukcia (cubitus valgus) - 0 - ulnárna dukcia (cubitus varus),
obyčajne je lakť valgózny, označuje sa F 10-0, varózny sa označuje F 0-10

Predlaktie

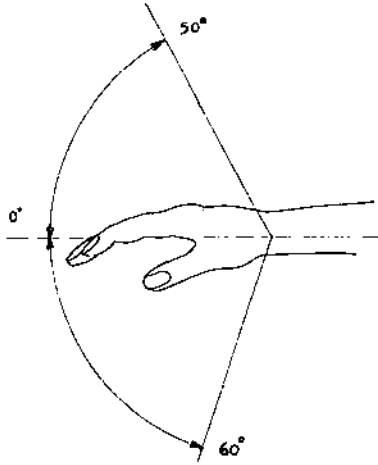
R 90-0-90 supinácia -0- pronácia

Ak je predlaktie rigidné v 30° supinácii, označuje sa R 30-0.
Ak je rigidné v 20° pronácii, označuje sa R 0-20.



Zápästie
S 50-0-60

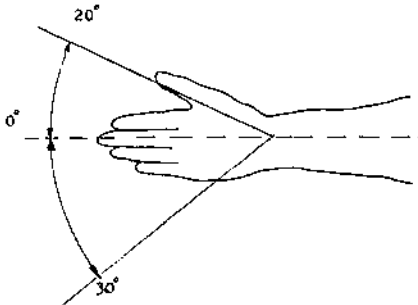
extenzia (dorzálna flexia) -0- flexia (volárna flexia)



F 20-0-30

radiálna dukcia -0- ulnárna dukcia

6



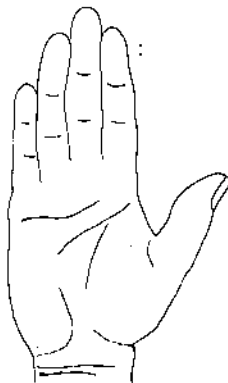
Ruka

Niektoré používané symboly:

- MCP – metacarpophalangeálny kĺb
 - PIP – proximálny interphalangeálny kĺb
 - DIP – distálny interphalangeálny kĺb
 - IPP – interphalangeálny kĺb palca
 - AD – apex digiti – vrchol prsta
 - VF – vektor F; extenzia (radiálna abdukcia) a flexia I. metacarpu
 - VS – vektor S; abdukcia (palmárna abdukcia a addukcia) I. metacarpu
 - CR – retropozícia a cirkumdukcia I. metacarpu
 - P palma – dlaň
 - PD – vzdialenosť prstov od dlane
 - CMC – karpometakarpálny kĺb
-

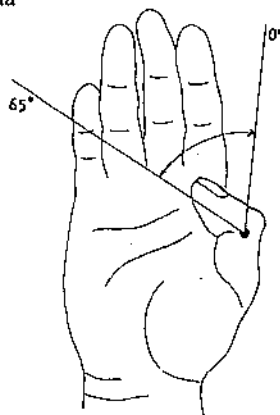
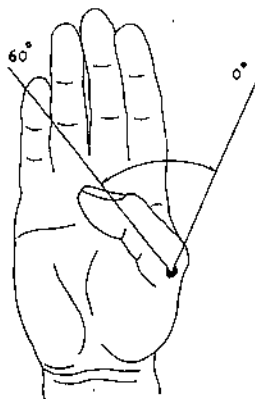
Palec

Neutrálna nulová poloha je pri plnej extenzii palca. všetky metakarpy sú v jednej rovine.

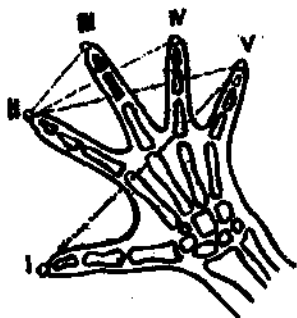


MCP I F 0-0-60 v MCP kĺbe extenzia -0-flexia

IPP I F 0-0-65 v IPP kĺbe palca extenzia -0-flexia

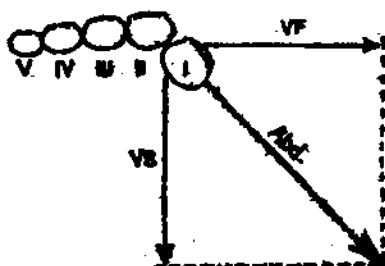


Funkčné meranie addukcie a abdukcie prstov



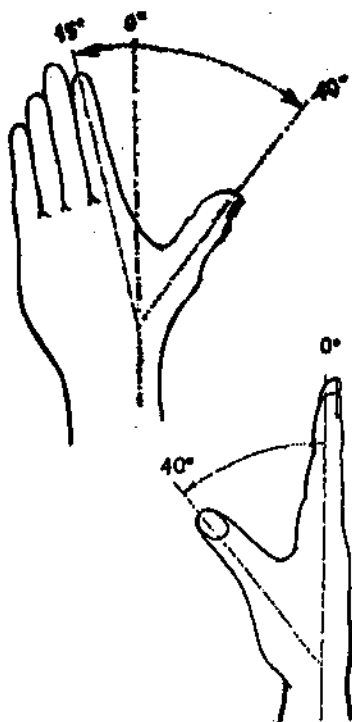
sa robí pri úplne rozťahnutých a extendovaných prstoch meraním vzdialeností od hrotu ukazováka k hrotu III. prsta, IV., V., prípadne meraním vzdialenosti od hrotu palca k hrotu malíčka.

Pohyby v karpometakarpálnom kĺbe palca (CMC I)



Obe osi CMC I kĺbu (vo frontálnej i sagitálnej rovine) sú v 45° uhle k ruke.

Pohyb skutočnej abdukcie – addukcie v CMP I kĺbe môže sa rozdeliť do dvoch zložiek:



a) VF (vektor vo frontálnej rovine) 40-0-15
extenzia (radiálna abdukcia) -0-flexia (meria sa vo frontálnej rovine)

b) VS (vektor v sagitálnej rovine) 40-0-0
abdukcia (palmárna abdukcia) -0-addukcia (meria sa v sagitálnej rovine)

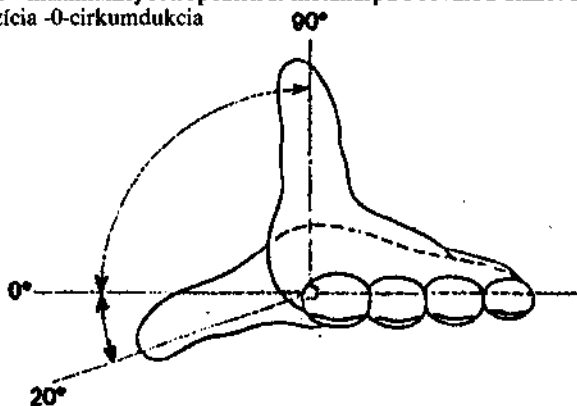
Ak sa nepožaduje úplne presné meranie, môže sa rozsah pohybov posudzovať a merať podľa častí normálneho rozsahu, alebo vzdialenosť vrcholu palca v cm od MCP II.

Cirkumdukcia I. metakarpu v CMC I. kĺbe

Cirkumdukcia je oblúkovitý pohyb samého I. metakarpu z pozície úplnej extenzie (radiálnej abdukcie) do maximálnej abdukcie (palmárnej abdukcie).

Retropozícia I. metakarpu v CMC I. kĺbe

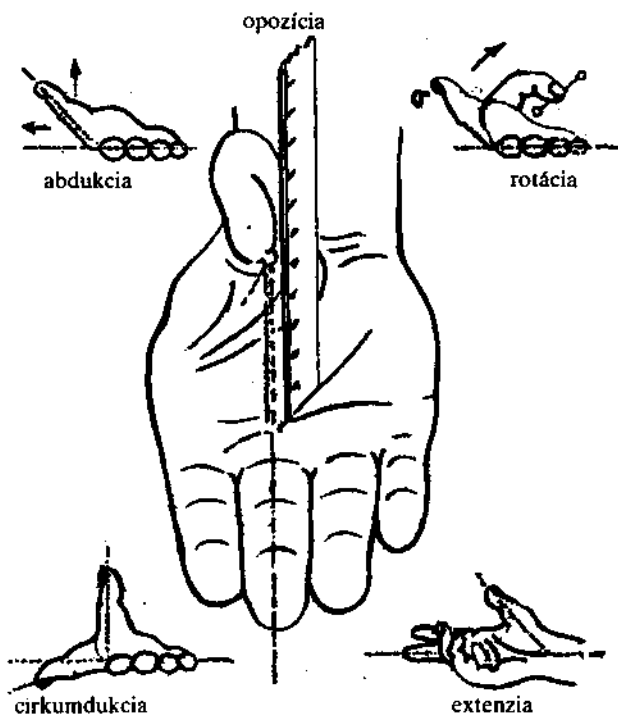
je pokračovaním cirkumdukcie opačným smerom tak, že I. metakarpus sa posúva až za rovinu dlane. Meria sa uhol v maximálnej retropozícii I. metakarpu s rovinou dlane. Zápis je spoločný: CR 20-0-90 retropozícia -0-cirkumdukcia

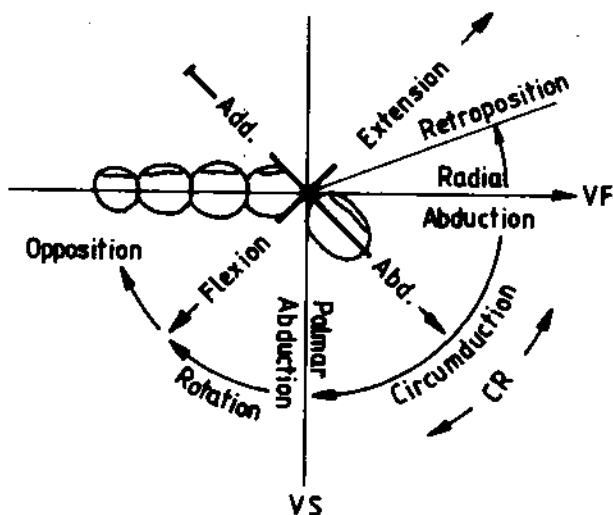


Opozícia palca

Je zložený pohyb cirkumdukcie I. metakarpu, abdukcie, rotácie a extenzie palca a meria sa funkčne:

Vzdialenosť distálnej kožnej rýhy na volárnej strane palca od priesečníka pozdĺžnej osi III. metakarpu a distálnej dľaňovej rýhy. Od priesečníka sa meria kolmice na rovinu dlane smerom k palcu, ktorého kĺby sú pritom extendované, meria sa v cm. Funkčné meranie pohybov palca a prstov





Obr. Komplex pohybov I. metakarpu a palca

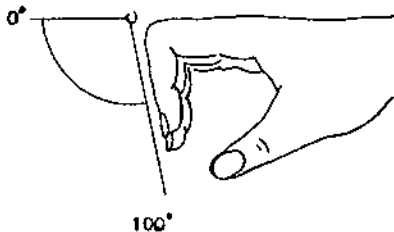
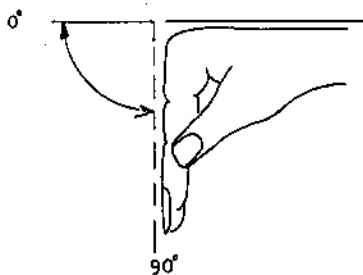
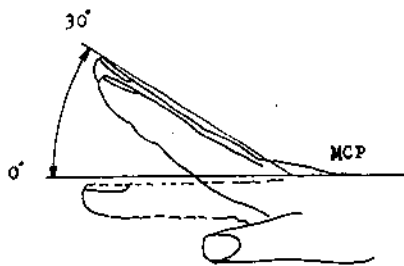
je ľahšie a praktickejšie. Obmedzenie pohybu palca sa vyjadruje vzdialenosťou dosiahnutou od hrotu palca k MCP, PIP, DIP kľubu alebo hrotu malíčka, vyjadruje sa v cm.

Prsty

Pri obmedzení extenzie prsta sa meria vzdialenosť hrotu prsta od roviny dorza ruky v cm, pri obmedzení flexie prsta sa meria vzdialenosť hrotu prsta od dlane v cm.

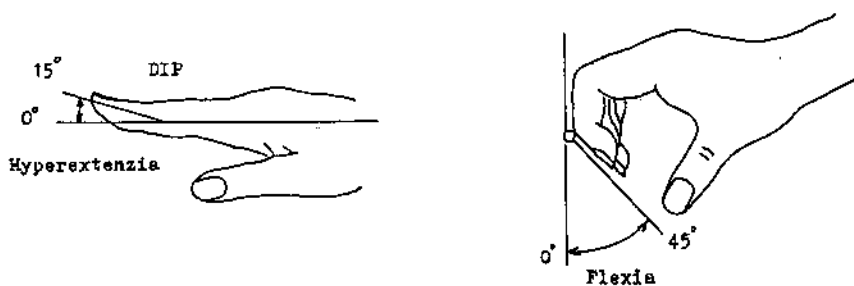
Prsty II. - V.

Neutrálna nulová poloha je pri plnom natiahnutí prstov, metakarpý sú pritom v jednej rovine. MCP S 30-0-90 hyperextenzia -0-flexia



PIP S 0-0-100 extenzia -0-flexia

DIP S 0-0-45 extenzia -0-flexia
event. hyperextenzia DIP S 15-0-45



Rotácia palca

sa zaznamenáva meraním uhla, ktorý zvierá rovina nechta palca s rovinou dlane a to v neutrálnom postavení a tiež pri maximálnej opozícii. Meria sa v stupňoch.

Štípačny pohyb

medzi hrotom palca a ostatnými prstami. Je to zložitý pohyb s cirkumdukciou alebo vnútornou rotáciou palca s primeranou flexiou alebo extenziou v MCP, PIP a DIP kĺboch II. - V. prsta. Musí sa odlišiť od čistej opozície. Funkčne sa môže merať vzdialenosť palca od hrotov ostatných prstov, prípadne od ich kĺbov DIP, PIP ev. MCP.

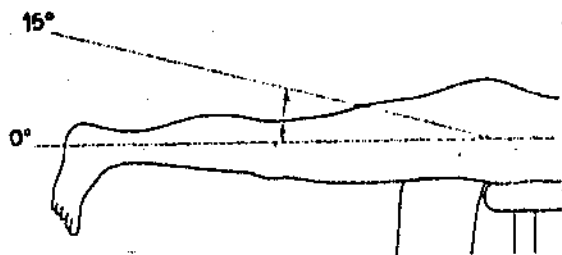
DOLNÁ KONČATINA

Bedrový kĺb

S 15-0-120 hyperextenzia -0-flexia

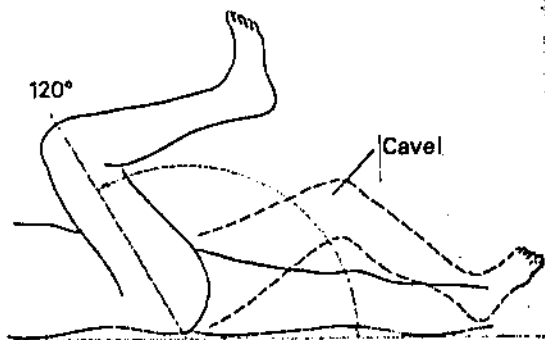
Extenzia v bedrovom kĺbe

vyšetruje sa v polohe na bruchu, druhá končatina je zvesená dolu cez okraj stola.



Flexia v bedrovom kĺbe

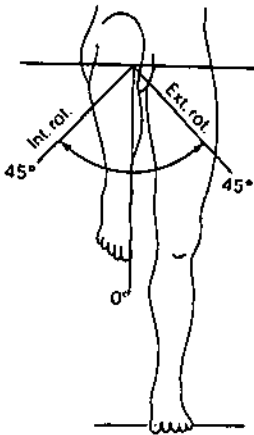
meria sa v polohe na chrbte, druhá končatina je natiahnutá, panva a chrbtica sú imobilizované. Prítom je bedrová lordóza asi v 12° lordóze. Ak by sme ju chceli vyrovnáť, pacient musí druhú dolnú končatinu flektovať v kolennom a bedrovom kĺbe (prifahovať pomocou horných končatín stehno k bruchu). Flekčnú kontrakčúru v bedrovom kĺbe možno zistiť Thomasovým príznakom trojflexie.



Rotácie

V bedrovom kĺbe pri flektovanom bedrovom a kolennom kĺbe v 90°

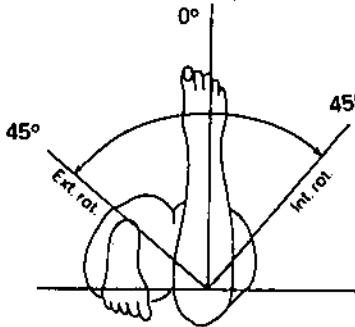
R (bedr. S 90, kol. S 90) 45-0-45



vonkajšia rotácia -0- vnútorná rotácia – testuje sa v ľahu i v sede, pričom indikátorom je predkolenie, ktoré sa pohybuje mediálne pri vonkajšej rotácii, laterálne pri vnútornej rotácii.

Rotácia v bedrovom kĺbe pri nulovom postavení v bedrovom kĺbe, 90° v kolennom kĺbe

R (bedr. kĺb S0, kol. S 90) 45-0-45

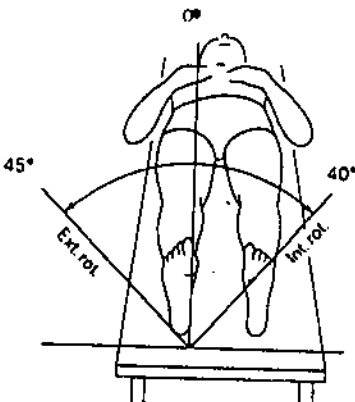


vonkajšia rotácia-0-vnútorná rotácia

- testuje sa v polohe na chrbte, koleno prevísa cez okraj stola, alebo na bruchu.
- predkolenie sa pohybuje mediálne pri vonkajšej rotácii v bedrovom kĺbe a laterálne pri vnútornej rotácii.

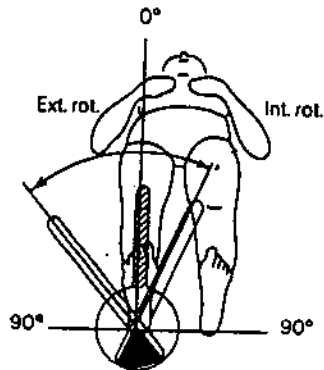
Rotácia v bedrovom kĺbe s extendovanou dolnou končatinou

R (bedr. kĺb S0, kol. S0) 45-0-45



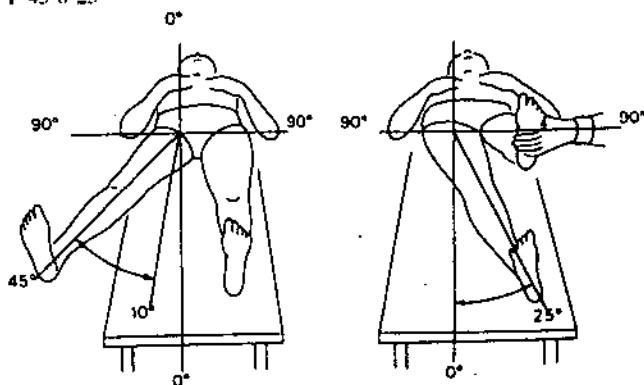
vonkajšia rotácia-0-vnútorná rotácia

- meria sa na chrbte, noha slúži ako ukazovateľ pohybu: pri vonkajšej rotácii sa vytáča von, pri vnútornej dovnútra.



Abdukcia a addukcia v bedrovom kĺbe

F 45-0-25



F: 45 - 10 - 0

F: 0 - 0 - 25

abdukcia-0-addukcia
(koleno i bedrový kĺb v nulovom postavení)

- testovaný je v polohe na chrbte
- abdukcia sa označuje prvá
- pri meraní addukcie sa musí druhá dolná končatina nadvihnúť nad podložku a pasívne nadiťovať.

Addukčná kontraktúra v bedrovom kĺbe 20°: F 0-0-20

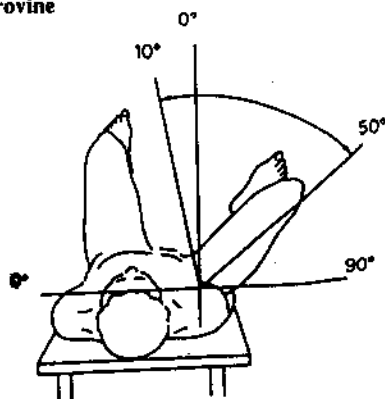
Abdukčná kontraktúra s rozsahom pohybu 35°: F 45-10-0

Abdukcia a addukcia v bedrovom kĺbe v transverzálnej rovine

T 50-0-10

abdukcia-0-addukcia

-bedrový i kolenný kĺb v 90° flexii



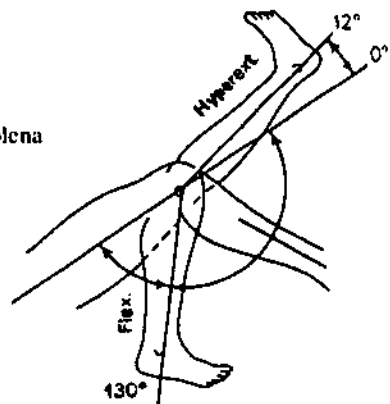
T: 50 - 0 - 10

Kolenný kĺb

S 15-0-130

hyperextenzia-0-flexia

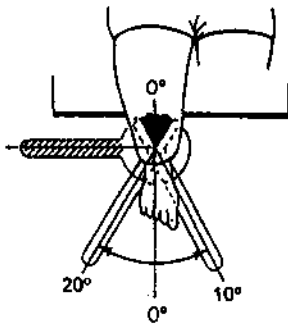
- uholmer sa prikladá z laterálnej strany kolena



Rotácie v kolennom kĺbe

R (koleno S90, členok S0) 20-0-10

- vonkajšia rotácia -0-vnútorná rotácia
- v sede, predkolenie je zvesené cez okraj stola, koleno v 90° flexii



Genua valga
F 25-0



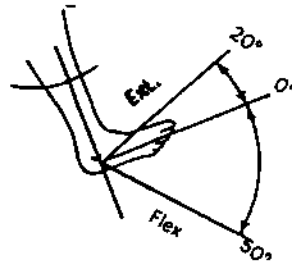
Genua vara
F 0-25



Členkový kĺb (art. talocruralis) - horný

S 20-0-50

- dorzálna flexia -0- plantárna flexia
- neutrálna nulová poloha je v postavení, kedy noha zvierá s predkolením 90° uhol



Kĺby nohy

Niektoré používané skratky

MT - metatarsus
PP - phalanx proximalis
PM - phalanx medialis
PD - phalanx distalis

TMT - tarzometatarzálny kĺb
MTP - metatarzophalangeálny kĺb
PIP - proximálny interphalangeálny kĺb
DIP - distálny interphalangeálny kĺb
IPH - interphalangeálny kĺb halluxu

Celkový pohyb nohy

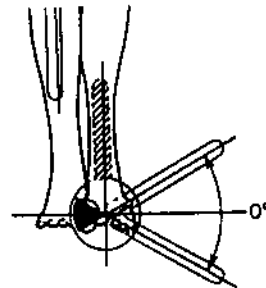
rotačný (nesmie rotovať v bedrovom kĺbe)

R 20-0-40 everzia-0-inverzia

Pohyb prednej nohy

RPA - rotatio pedis anterior v stredných kĺboch tarzu

RPA 20-0-30 pronácia (everzia) -0- supinácia (inverzia)

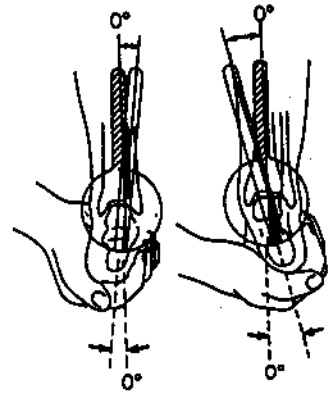


Rotácia zadnej nohy

RPP - rotation pedis posterior

RPP 5-0-5 everzia (valgozita) -0- inverzia (varozita)

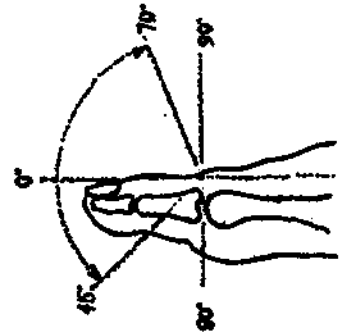
- pohyb pasívny



Pohyby prstov dolnej končatiny nekonštantné

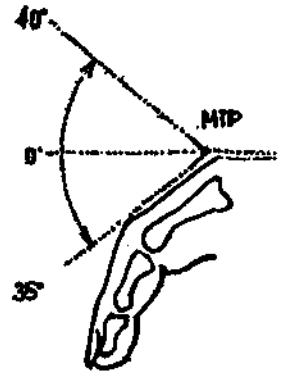
Metatarzofalangeálny kĺb palca (MTP I)

S 70-0-45 extenzia-0-flexia



Interphalangeálny kĺb palca (IP I)

IPS 0-0-80 extenzia-0-flexia



Metatarzofalangeálny kĺb II. - V. prsta

MTP II-V S 40-0-35 extenzia-0-flexia

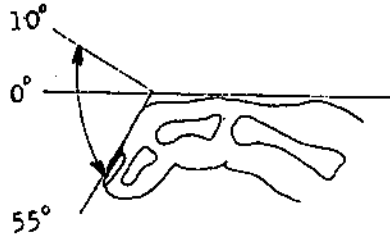


Proximálny interphalangeálny kĺb II. - V. prsta (PIP II-V)

PIP II-V S 0-0-40 extenzia-0-flexia

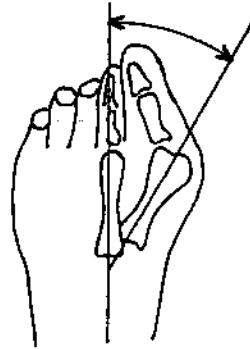
Distálny interphalangeálny kĺb II. - V. prsta (DIP II-V)

DIP II-V S 0-0-55 extenzia-0-flexia



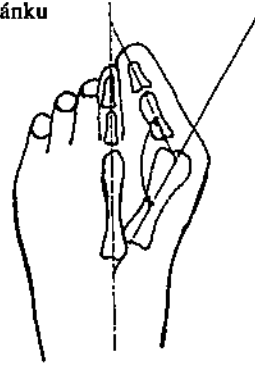
Postavenie:

- TMT - v tarzometatarzálnom kĺbe
- meria sa uhol medzi I. a II. metatarzom v pozdĺžnej osi



- MTP - postavenie v metatarzofalangeálnom kĺbe (pri hallux valgus)

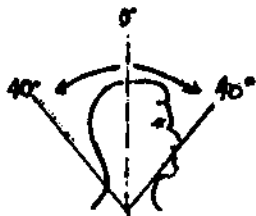
- uhol, ktorý zvierá pozdĺžna os I. metatarzu a proximálneho článku



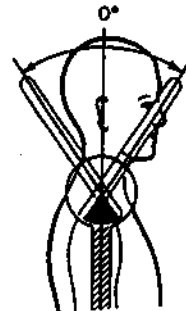
CHRBTICA

Krčná chrbtica

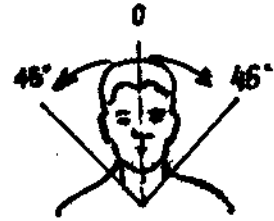
S 40-0-40 Extenzia (záklon) -0- flexia (predklon)



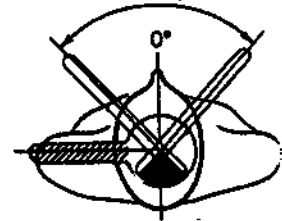
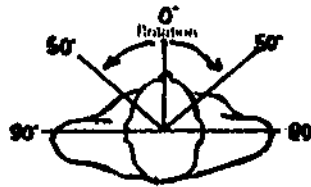
90°



F 45-0-45 úklon hlavy doľava -0- úklon hlavy doprava

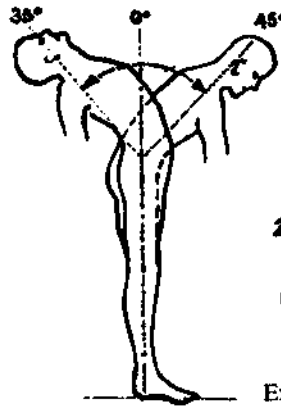
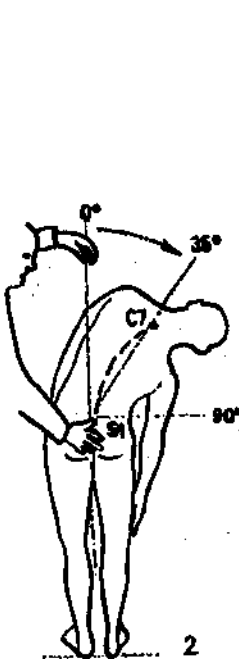


R 50-0-50 rotácia hlavy doľava -0- rotácia hlavy doprava

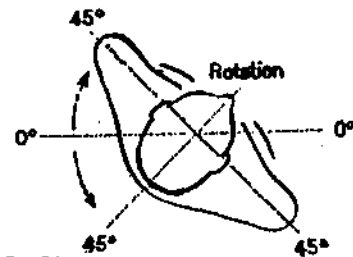


Hrudná a lumbálna chrbtica

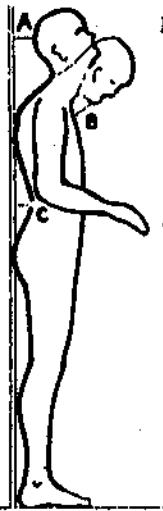
Sagitálne: S 30-0-45 extenzia (záklon) -0- flexia/ predklon
- v stoji



Extenzia sa môže merať i v polohe na bruchu

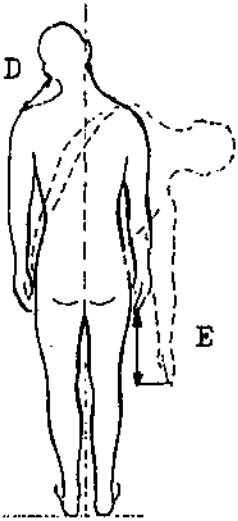


Frontálne: F 30-0-30 úklon doľava -0- úklon doprava
- vzťažné body sú: processus spinosus C7 a S1
Rotácia: R 45-0-45 rotácia doľava -0- rotácia doprava
- v sede



Funkčné meranie chrbtice

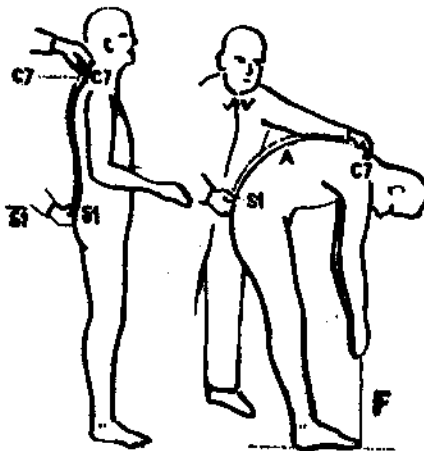
- A) obmedzenie extenzie krčnej chrbtice
– meria sa vzdialenosť occipitu od steny, lopatky sú pri tom priložené k stene (Forestier)
- B) obmedzené flexie krčnej chrbtice
– meria sa vzdialenosť brada-sternum pri maximálne nožnej flexii
- C) variácia lordózy
vzdialenosť vrcholu lordózy od steny v cm



- D) úklony hlavy – vzdialenosť ušnice od akromionu v cm
- E) lateroflexia lumbálnej chrbtice – meria sa vzdialenosť špičky III. prsta ruky – pripaženej, posúvajúcej sa po laterálnej strane stehna – fyziologické hodnoty najmenej 20 cm.
- F) maximálny predklon – meria sa vzdialenosť III. prsta od podložky (kolená natiahnuté)

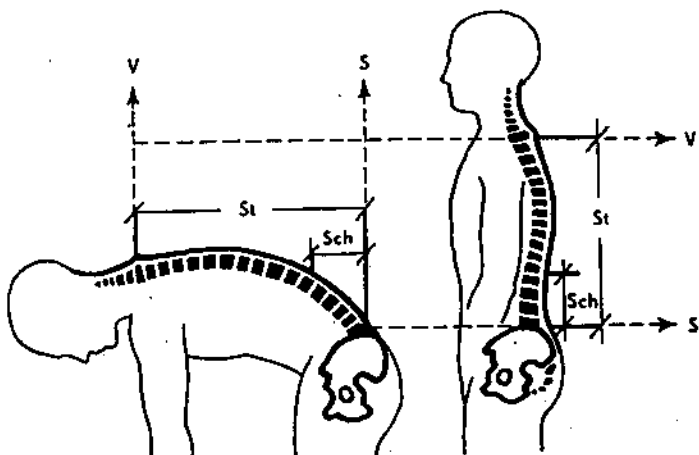
Stiborov príznak: St

od trnu S1 sa meria vzdialenosť k trnu C7 v stoji a v predklone. U zdravého dospelého človeka sa vzdialenosť zväčší o 10 cm, z toho 2,5 cm v hrudnom a 7,5 cm v lumbálnom úseku chrbtice. Hodnoty pod 7 cm sú patologické.



Schoberov príznak: (Sch)

od spojnice spinae dors. cranialis sa smerom kraniálne v stoji zmeria 10 cm, po predklonení pacienta sa posudzuje predĺženie vzdialenosti. U zdravého dospelého najmenej 5 cm.

**Ottov inklináčny index:**

V stoji označíme trn Th 1 a kaudálne 30 cm. Pri maximálnom predklone sa vzdialenosť predĺži o 3,5 cm.

Ottov reklinačný index:

obdobne sa zmeria záklon, skrátenie vzdialenosti aspoň o 2,5 cm.

Celkový index sagitálnej pohyblivosti:

= súčet hodnoty inklináčného a reklinačného indexu

= index udáva pohyblivosť hrudnej chrbtice.

- znížený napr. u m. Bechterev

LEGENDA K OBRÁZKOM 1 AŽ 29:**Pohyb v sagitálnej rovine**

1. Extenzia a flexia ramena
2. Flexia lakťa
3. Extenzia (dorziflexia) a flexia zápästia
4. Flexia v bedrovom kĺbe
5. Flexia v kolennom kĺbe
6. Extenzia (dorziflexia) a flexia v členku

7. Extenzia a flexia hlavy (krčná chrbtica)
23. Extenzia v bedrovom klbe

Pohyb vo frontálnej rovine

8. Úklon hlavy (krčná chrbtica)
9. Abdukcia v ramennom klbe
10. Valgozita lakťa
11. Radiálna a ulnárna deviácia zápästia
12. Úklon chrbtice vľavo, vpravo
13. Abdukcia v bedrovom klbe
14. Neutrálne postavenie v kolennom klbe
25. Elevácia a depresia ramenného pletenca
26. Inverzia a everzia zadnej časti nohy (pasívny pohyb)

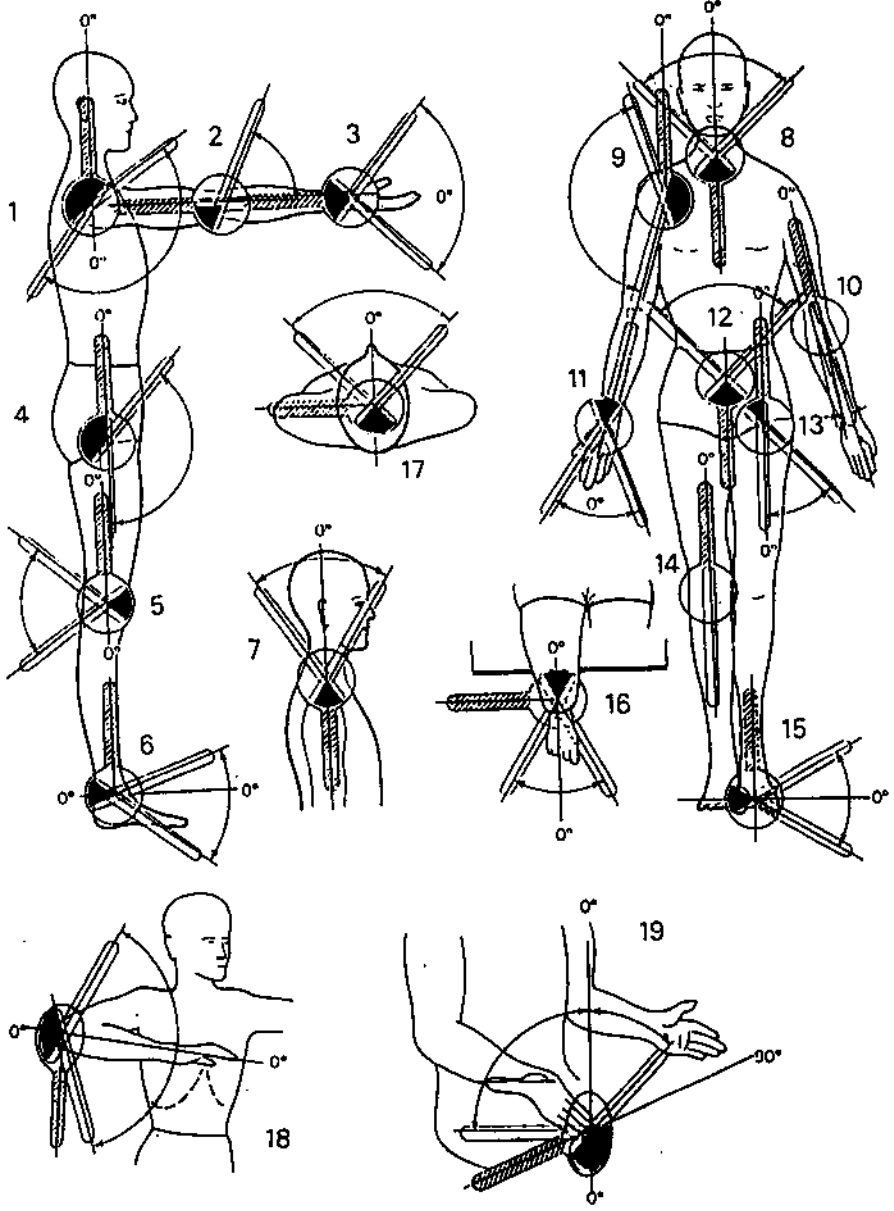
Pohyb v transverzálnej rovine

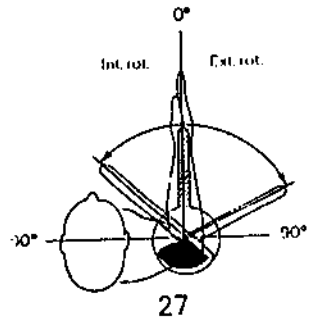
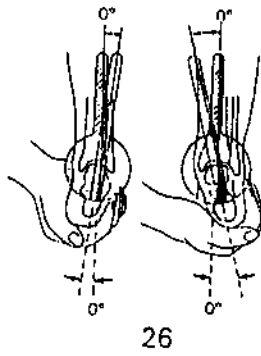
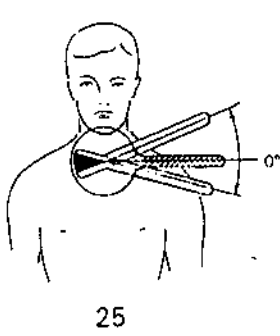
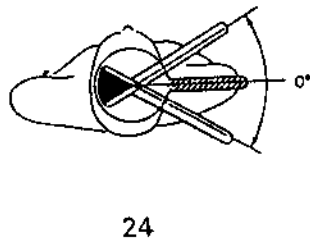
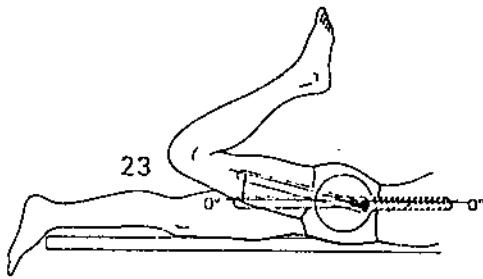
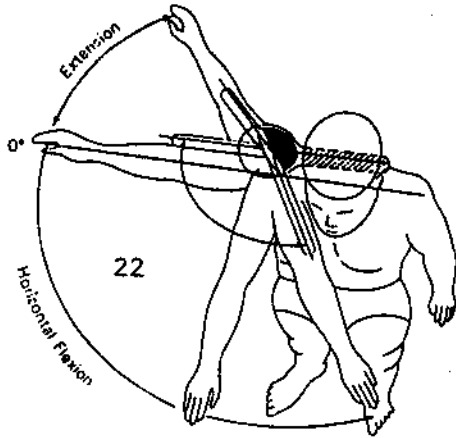
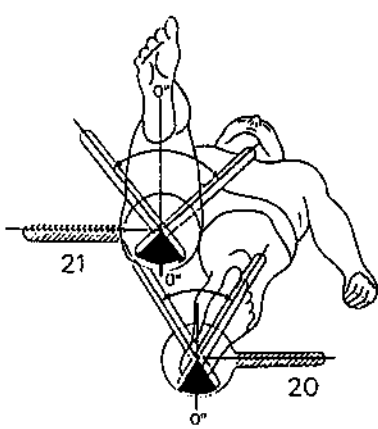
21. Abdukcia a addukcia v bedrovom klbe pri 90 st. flexii
22. Horizontálna extenzia a flexia v ramennom klbe
24. Anteflexia a retroflexia ramenného pletenca

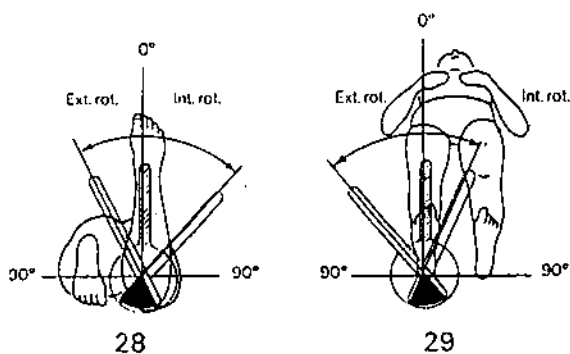
Rotáčné pohyby

15. Everzia a inverzia v členkovom klbe
16. Rotácia nohy (koleno v 90 st. flexii)
17. Rotácia hlavy (krčná chrbtica)
18. Rotácia v ramennom klbe v 90 st. abdukcii
19. Supinácia a pronácia predlaktia
20. Rotácia v bedrovom klbe s extendovanou končatinou
27. Vonkajšia a vnútorná rotácia v ramennom klbe
28. Vonkajšia a vnútorná rotácia v bedrovom klbe, bedrový kĺb v extenzii, kolenný kĺb v 90 st. flexii
29. Vonkajšia a vnútorná rotácia v bedrovom klbe, bedrový a kolenný kĺb v nulovom postavení

Prikladanie uhlomeru spracované podľa Joint Motion of Measuring and Recording published by American Academy of Orthopedic Surgeons, 1965, Carter R. Rowe, M. D., Boston Massachusetts.







LITERATÚRA

1. GERHARDT, J. J., KING, P. S., ZETTL, J. H.: Immediate and Barly prosthetic management. Rehabilitation Aspects. Toronto-Lewiston – N. Y. – Bern – Stuttgart, Hans Huber Publishers, 1986, s. 305.
2. HNĚVKOVSKÝ, O., POLÁKOVÁ, Z.: Goniometrie. Rehabilitácia, 5, 1972, s. 31 – 36.
3. JANDA, V.: Vyšetřování hybnosti (I). Praha, Avicenum, 1972, s. 261.
4. MALÁ, E., MALÝ, M.: Metodický list merania a zaznamenávania pohybu v kĺbe SFTR metódou. Kováčová, 1989, s. 30.
5. RUSSE, O. A., GERHARDT, J. J., BURGESS, E. M.: International SFTR method of measurement.
6. STRÍBRNÝ, J.: Zkušenosti s metodou SFTR, měření, zaznamenávání a posuzování rozsahu kloubních pohybů. Rehabilitácia, 20, 4, 1987, s. 219 – 231.

Э. Мала, М. Малы

МЕЖДУНАРОДНЫЙ SFTR МЕТОД (ИЗМЕРЕНИЕ И ЗАПИСЬ ДВИЖЕНИЯ В СУСТАВЕ)

Резюме

Метод SFTR (S-sagittal, F-frontal, T-transverse, R-rotation) стал основным способом международного ортопедического измерения подвижности суставов (ISOM – International Standard Orthopaedic Measurement). В настоящее время этот метод введен в многих институтах восстановительного лечения в ЧССР, так как этот метод был стандартизирован как метод для измерения движений в отдельных суставах.

Авторы в своем обзоре описывают основные плоскости SFTR метода, угломеры, применяемые в этом методе и измерение движения и его объема в отдельных суставах верхней конечности, нижней конечности и позвоночника.

В работе отмечаются преимущества этого способа измерения подвижности в суставах.

E. Malá, M. Malý

**THE INTERNATIONAL SFTR METHOD
(Measurement and Recording of Joint Mobility)**

Summary

The SFTR method (S-sagittal, F-frontal, T-transversal, R-rotation) has become the basic method of international orthopaedic measurement of joint mobility (ISOM – International Standard Orthopaedic Measurement). Today this method has been introduced in many rehabilitation centres in Czechoslovakia, as this is a standardized method for measurement of mobility in the individual joints.

The authors describe in their survey the basic levels of the SFTR method, the protractors used in this method, measurement of mobility and its range in the joints of the upper and lower extremities and the spine.

The paper demonstrates the advantages of this method of measurement in joint mobility.

E. Malá, M. Malý

**DIE INTERNATIONALE SFTR-METHODE
(Messung und Aufzeichnung der Gelenkbeweglichkeit)**

Zusammenfassung

Die SFTR-Methode (S = sagittal, F = frontal, T = transversal, R = rotation) entwickelte sich zur allgemein anerkannten grundlegenden Methode der internationalen orthopädischen Messung der Gelenkbeweglichkeit (ISOM = International Standard Orthopaedic Measurement). Zur Zeit ist diese Methode schon an zahlreichen Rehabilitationszentren in der ČSSR eingeführt, da sie eine standardisierte Methode zur Messung der Bewegung in den einzelnen Gelenken darstellt.

Die Verfasser beschreiben in diesem Überblick die grundlegenden Prinzipien der SFTR-Methode, die Winkelmaße, die im Rahmen dieser Methode zur Anwendung kommen, die Art und Weise der Bewegungsmessung sowie der Messung der Bewegungsweite der einzelnen Gelenke der oberen Gliedmaßen, der unteren Gliedmaßen und der Wirbelsäule.

Im Beitrag wird auf die Vorzüge dieser Methode der Messung der Gelenkbeweglichkeit hingewiesen.

E. Malá, M. Malý

**MÉTHODE INTERNATIONALE SFTR
(Mesure et enregistrement du mouvement dans l'articulation)**

Résumé

La méthode SFTR (S-sagittal, f-frontal, T-transverse, R-rotation) est devenue le procédé fondamental du mesurage orthopédique du mouvement articulaire (ISOM – International Standard Orthopaedic Measurement). A l'époque actuelle cette méthode est en pratique sur plusieurs champs d'activité en Tchécoslovaquie vu qu'elle représente la méthode standardisée destinée au mesurage du mouvement dans différentes articulations.

Dans leur vue d'ensemble les auteurs mentionnent les niveaux actuels essentiels de la méthode SFTR, les rapporteurs utilisés par cette méthode et le mesurage du mouvement ainsi que son étendue dans les articulations différentes de l'extrémité supérieure, de l'extrémité inférieure et du rachis.

Le travail démontre les avantages de cette méthode du mesurage de la mobilité.

Príloha - 4 tlačivá pre zaznamenávanie pohybu v kĺbe

PRACOVISKO:						DIAGNÓZA							
MENO:						ROD.Č.							
dátum			dátum			dátum			dátum				
akt.	pas	sila sval.	akt	pas	sila sval.	dx	sin	akt	pas	sila sval.	akt	pas	sila sval.
						Ramenný kĺb							
						S	45-0-180						
						F	180-0-45						
						T	45-0-135						
						R /F9/	50-0-90						
						R /F90/90-0-90							
						Ramenný pletenec							
						F	20-0-10						
						T	20-0-20						
						Laktový kĺb							
						S	10-0-145						
						F	0-0-0						
						Predlaktie							
						R	90-0-90						
						Zápästie							
						S	50-0-60						
						F	20-0-30						
						Ruka - palec							
						MCP I F	0-0-60						
						IPP I F	0-0-65						
						CMC I, VF	40-0-15						
						VS	40-0-0						
						diat AD-MCP V ca							
						OR	20-0-90						
						epoxieia em							
						prst II							
						MCP S	30-0-90						
						FIP S	0-0-100						
						DKP S	0-0-45						

dátum			dátum				dátum			dátum		
akt	pas	silá sval.	akt	pas	silá sval.		akt	pas	silá sval.	akt	pas	silá sval.
						palec						
						MTP I 570-0-45						
						IP I S 0-0-80						
						II.prst						
						MTP S 40-0-35						
						PIP S 0-0-40						
						DIP S 0-0-55						
						III.prst						
						MTP						
						PIP						
						DIP						
						IV.prst						
						MTP						
						PIP						
						DIP						
						V.prst						
						MTP						
						PIP						
						DIP						
						G-ohrbtica						
						S 40-0-40						
						F 45-0-45						
						R 50-0-50						
						Parentier cm						
						Th a L ohrbtica						
						S 30-0-45						
						F 30-0-30						
						R 45-0-45						
						Schober cm						
						Stibor cm						
						Thomayer cm						
						lateroflexia						
						Ottov inkl.ind.						
						Ottov rekl.ind.						
						Index sag.pohybl.						
podpis			podpis				podpis			podpis		

Pokyny pre dopisovateľov

1. Príspevky musia byť písané strojom na jednej strane papiera formátu A/4.
2. Príspevky musia byť stručné, štylisticky a jazykovo správne upravené. Každý rukopis sa podrobí jazykovej úprave.
3. Nadpis článku musí stručne vyjadrovať rozoberanú tematiku.
4. Mená autorov sa uvádzajú bez akademických titulov s uvedením pracoviska. Zároveň treba oznámiť redakcii presnú adresu bydliska a rodné číslo autora.
5. Práce zaslané na uverejnenie musia byť schválené vedúcim pracoviska.
6. Pri pôvodných prácach treba uviesť základnú literatúru.
7. Citácia literatúry musí byť uvedená podľa platných medzinárodných zvyklostí. Napr. Rehabilitácia, 16, 1983, 4, s. 213 – 217 (t.j. ročník, rok, číslo, strany).
8. Redakcia si vyhradzuje právo na úpravu prác bez dohovoru s autorom.
9. Redakcia si vyhradzuje právo určiť poradie uverejnenia a právo konečnej úpravy do tlače.
10. Práca musí obsahovať stručný súhrn v rozsahu 10 – 15 riadkov písaných strojom, napísaných v 5 exemplároch, každý na osobitnom liste papiera pre cudzojazyčné súhrny. Cudzojazyčné súhrny zadováží redakcia. Pri súhrnoch musí byť uvedený autor a názov práce.
11. Práce, ktoré nebudú vyhovovať týmto požiadavkám, redakcia vráti autorom na doplnenie.
12. Fotografický materiál a kresby musia byť dodané vo vhodnom vyhotovení pre tlač.
13. Práce publikované v časopise Rehabilitácia sa honorujú.