

Rehabilitácia

ČASOPIS PRE OTÁZKY LIEČEBNEJ A PRACOVNEJ REHABILITÁCIE

NOVÉ POZNATKY V REHABILITÁCII

Zostavil: MIROSLAV PALÁT

SUPPLEMENTUM 29

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.

Re **habilitácia**

Časopis pre otázky liečebnej a pracovnej rehabilitácie

VYDÁVA: Ústav pre ďalšie vzdelávanie zdravotníckych pracovníkov v Bratislave vo vydavateľstve OBZOR, n. p., ul. Československej armády 35, 815 85 Bratislava

VEDÚCI REDAKTOR: MUDr. RNDr. Miroslav Palát, CSc.

TAJOMNÍČKA REDAKCIE: Viera Reptová

REDAKČNÝ KRUH: MUDr. Marianna Bendfková, Vlasta Bortítková, Prof. MUDr. Zdeněk Fejfar, DrSc., Božena Chlubnová, MUDr. Tomáš Kaiser, MUDr. Vladimír Kříž, Doc. MUDr. Štefan Litomerický, CSc., MUDr. Zbyněk Novotný, MUDr. RNDr. Miroslav Palát, CSc. (predseda redakčného kruhu), Doc. MUDr. Ján Pfeiffer, CSc., Jana Raupachová, MUDr. Vladimír Raušer, CSc., MUDr. Marie Vočeňová.

GRAFICKÁ ÚPRAVA: Helena Matejovová

ADRESA REDAKCIE: Kramáre, Limbova ul. 5, 83105 Bratislava

TLAČIA: Nitrianske tlačiarne, n. p., ul. R. Jašíka 26, 949 59 Nitra

Vychádza dvakrát ročne, cena jedného čísla Kčs 12.—

Rozširuje Poštová novinová služba. Objednávky na predplatné i do zahraničia prijíma PNS — Ústredná expedícia a dovoz tlače, Gottwaldovo nám. č. 6, 813 81 Bratislava.

Podnikové inzeráty: Vydavateľstvo OBZOR, n. p., inzertné oddelenie, Gorkého 13, VI. poschodie, tel. 522 72 815 85 Bratislava.

Indexné číslo: 49 561

Imprimatur 26. 11. 1984

Číslo vyšlo v decembri 1984

Re **habilitácia**

ROČNÍK XVII/1984

SUPPLEMENTUM 29

NOVÉ POZNATKY V REHABILITÁCI

© MIROSLAV PALÁT

OBSAH

ZOZNAM AUTOROV	3
ÚVODOM	4
Z. FEJFAR: Prevence a rehabilitace v současné kardiologii	5
V. RAUŠER: Teoretické podklady selektivní elektrostimulace	12
J. KOLESÁR: Súčasný stav poznatky o aplikácii tepla v rehabilitačných programoch	24
Z. NOVOTNÝ: Současný stav rehabilitace u dětské mozkové obrny	36
M. GALANDA, P. ELAN, O. ZOLTÁN, P. NÁDVORNÍK: Príspevok k štúdiu detskej mozgovej obrny na Slovensku	43
Š. LITOMERICKÝ: Súčasný stav liečebnej rehabilitácie pri chronických respiračných chorobách	76
J. STRÍBRNÝ: Rehabilitace po poranění míchy	83
J. PFEIFER: Rehabilitace stavů po náhlé mozkové příhodě	100
M. BENDÍKOVÁ: Sudeckov syndróm — súčasny stav liečby a rehabilitácie	112
H. TAUCHMANNOVÁ: Súčasný stav rehabilitácie pri chronických reumatických ochoreniach	118
V. KRÍŽ: Současný stav rehabilitace amputovaných	129
J. MIKULA, Z. ŠTURC: Hippoterapie — nová metoda v léčebné rehabilitaci	138

ZOZNAM AUTOROV

- MUDr. M. BENDÍKOVÁ, FRO, NsP akad. L. Dérera, Bratislava, Kramáre, Limbova 5
MUDr. P. ELAN, Detský rehabilitačný ústav, Bratislava, Teslova ul.
Prof. MUDr. Z. FEJFAR, DrSc., Inštitút klinickej a experimentálnej medicíny, Praha —
Krč, Vídenská 800
MUDr. M. GALANDA, CSc., Neurochirurgické oddelenie, KÚNZ, Banská Bystrica
Prof. MUDr. J. KOLESÁR, DrSc., Výskumný ústav humánej bioklimatológie, Bratislava,
Mickiewiczova 13
MUDr. V. KRÍŽ, Rehabilitačný ústav, Kladruba
Doc. MUDr. Š. LITOMERICKÝ, CSc., Ústav TBC a respiračných chorôb, Bratislava, Podu-
najske Biskupice
MUDr. J. MIKULA, Rehabilitačný ústav, Karviná — Hranice
Prof. MUDr. P. NÁDVORNÍK, DrSc., Neurochirurgická klinika LFUK, Bratislava, Limbova 5
MUDr. Z. NOVOTNÝ, Detská liečebňa chorôb nervových, Nové Láne, Teplice v Čechách
MUDr. RNDr. M. PALÁT, CSc., FRO, NsP akad. L. Dérera, Bratislava Kramáre, Limbova 5
Doc. MUDr. J. Pfeiffer, DrSc.: Rehabilitačné oddelenie, FN, Praha 2, U Nemocnice 2
MUDr. V. RAUŠER, CSc., Reumatologické a rehabilitačné oddelenie, Thomayerova ne-
mocnica, Praha 4 — Krč, Vídenská 800
MUDr. J. STRÍBRNÝ, Rehabilitačný ústav, Hrabyně
MUDr. Z. ŠTURC, Rehabilitačný ústav, Karviná — Hranice
MUDr. H. TAUCHMANOVÁ, CSc., Výskumný ústav reumatologických chorôb, Piešťany
Ing. O. ZOLTÁN, Výskumný ústav lekárskej bioniky, Limbova ul., Bratislava

ÚVODOM

V každej vednej oblasti dochádza v posledných desaťročiach k explozívne narástaniu odborných a vedeckých informácií. Je tomu tak aj v oblasti rehabilitácie, v medicínskom odbore, ktorý sa v súčasnosti zaradil medzi ostatné disciplíny a ktorý právom podľa svojho významu hrá dnes dôležitú úlohu v komplexe liečebno-preventívnej starostlivosti.

Časopis REHABILITÁCIA prispel a prispieva svojím spôsobom k prenosu informácií v oblasti modernej rehabilitácie a stal sa orgánom, ktorý plní významné úlohy v oblasti odbornej aj metodickej pre širokú verejnosť rehabilitačných odborníkov.

Okrem bežných čísel vydáva časopis supplementa, ktoré prinášajú širšie práce, alebo sú zamerané monotematicky. Dobrým prínosom sú aj kongresové zborníky. Napriek tomu chýbajú v našej odbornej literatúre práce zamerané na súčasné poznatky v určitých oblastiach modernej rehabilitácie, ktoré by informovali širokú odbornú verejnosť o aktuálnych otázkach teórie a praxe. Tento nedostatok chceme odstrániť vydaním tohto supplementa, ktoré je prehľadom niektorých aktuálnych tém súčasnej rehabilitácie. Poprední odborníci v rôznych oblastiach vypracovali na požiadanie redakcie súčasný pohľad na vybrané otázky, a tieto práce sme zostavili ako osobitné supplementum, ktoré predkladáme našim čitateľom — lekárom aj rehabilitačným pracovníkom — v nádeji, že práce nájdu svoj ohlas u týchto pracovníkov. Pri príprave supplementa sme iste nemohli vyčerpať všetky aktuálne problémy, ani priniesť práce o zaujímavých novinkách v oblasti modernej rehabilitačnej starostlivosti — dôvodom nebol iba nedostatok voľby autorov týchto príspevkov, ale aj rozsah supplementa. Napriek tomu sme presvedčení, že toto supplementum poukáže na niektoré závažné a aktuálne otázky modernej rehabilitácie, že podnieti predovšetkým pracovníkov v širokej rehabilitačnej praxi k štúdiu týchto problémov a otázok a že motivuje niektoré pracoviská, aby sa zaoberali práve týmito aktuálnymi problémami rehabilitácie.

Sme presvedčení, a poukazujú na to aj skúsenosti iných časopisov, že táto forma prenosu vedeckých a odborných informácií je vhodná predovšetkým ako forma dôležitá v doškolení a ďalšom vzdelávaní. Sme presvedčení, že tento prvý pokus o publikovanie vybraných prác nebude pokusom posledným, a chceli by sme čas od času, pokiaľ to dovoľia edičné možnosti, pokračovať vo vydávaní supplement tohto druhu. A želáme si ďalej, aby sme aj v budúcnosti mali ochotných a informovaných autorov a spolupracovníkov, ktorí pripravujú formou prehľadných prác, uvedených na stav „up to date“, náplň ďalších supplement.

Bratislava, jún 1984

MUDr. et RNDr. Miroslav Palát, CSc.,
zostavovateľ

PREVENCE A REHABILITACE V SOUČASNÉ KARDIOLOGII

Z. FEJFAR

Epidemie ischemické choroby srdeční dosáhla vrcholu a jsou náznaky, že v příštích letech zaznamenáváme pokles i v těch zemích, kde je dosud úmrtnost na ni vysoká. Přesné údaje o nemocnosti však zatím všude chybějí.

V práci byl nastíněn přehled současného stavu a vývoje preventivních opatření v průběhu života.

„Prevencí v širším slova smyslu rozumíme souhrn aktivních opatření, která mají zabránit vzniku choroby u zdravých a ohrožených osob nebo jejímu dalšímu postupu u nemocných. Pojem „rizikové faktory“, tak často užívaný i laiky, označuje funkční nebo tvarové úchytky nositele a jeho životní návyky, které ohrožují zdraví. Významně častěji se vyskytují u lidí s ischemickou chorobou srdeční ve srovnání se skupinou osob bez těchto úchytek či návyků.“

Klinická kardiologie byla tradičně orientována preventivně. Před druhou světovou válkou to souviselo s tím, že léčebné možnosti u významné srdeční poruchy byly do velké míry omezené. Internista kardiolog byl úspěšný u lehkých poruch, kdy preventivní opatření poskytovala možnost na dlouhodobou předpověď. Byla to pochopitelně orientace na jednotlivé nemocné a ne na skupiny obyvatel. Jako příklad mohu uvést výtah z přednášky prof. K. Webera na Československém kardiologickém sjezdu v červnu r. 1933. Byl to vlastně první mezinárodní kardiologický kongres.

Prof. Weber ve stati o léčení latentní chronické srdeční insuficience napsal: ... „Úkol lékaře je tu preventivní: upozornit nemocného, aniž by ho postrašil, že pro trvalý dobrý stav jeho srdce je nutno, aby mu neukládal v žádném směru větší práci, než nutno k průměrnému životu a k udržení zdatnosti na dosavadní míře. Tedy žádné přílišné výkony fyzické, míru v zaměstnání duševním, řádné šetření a léčení i v lehkých nahodilých chorobách, vhodná úprava stravy, tj. ne přetěmňování, zvláště ne masem, jednotlivá jídla nikoli koptosní, požívání alkoholu, pokud je tu návyk, omezení na digestivně nutnou a účelnou míru, přikázati dostatečný spánek a u otylých opatrně zmenšovat váhu“.

Na tomto sjezdu byl ústředním tématem myokard. O pět let dříve, na prvním všeslovenském kongresu lékařů, přírodozpytců a inženýrů, shrnul takto prof. Hynek léčení aterosklerózy: na prvním místě doporučil snížit zvýšený krevní tlak; v dalším pak „zavést účelnou životosprávu, spojenou s dietou, odstranit přebytek masa, tuku a vajec z potravy; nedovolit arteriosklerotikovi kouřit cigarety a doutníky“. Zdůraznil také, že „léčebný tělocvik a trénink znamená uvolnění“. Co k tomu dodat? Snad to, že podle anatomického vývoje a hojení srdeční nekrózy myokardu se v 30. a 40. letech přehnal tělesný klid a teprve v 50. letech po podnětu Levina a Lowna (1951) se začal v kardiologii uplatňovat pohybový režim. Vývoj rehabilitace a rehabilitační programy pro nemocné zotavující se z akutního infarktu myokardu byly shrnuty na II. bratislavském symposiu „Cvičení srdce“ v roce 1981 (Fejfar a Palát 1982). Zátěžové testy v prvním týdnu po začátku onemocnění a Bostonský maratón s účastníky s ischemickou chorobou srdeční jsou dokladem toho, jak jsme původní přemíru opatrnosti a fyzického klidu přehnali na druhou stranu.

Dobře provedené a doložené studie u nemocných, kteří se zotavili z akutního infarktu, potvrdily, že nekouření, rozumná životospráva, farmakoterapie blokátory beta receptorů, do jisté míry antikoagulační a antiagregační terapie a tě-

lesný trénink sníží podstatně výskyt další koronární příhody a pravděpodobně i náhlé smrti při akutní ischemii (viz přehled Fejfar a Vrána, 1980, Widimský a Víšek 1981, Widimský 1983). Chirurgické výkony na věnčitých tepnách, především aortokoronární spojka překlenující uzavřenou tepnu, rovněž významně zlepšily prognózu nemocných s ischemickou chorobou srdeční (Fabián 1981).

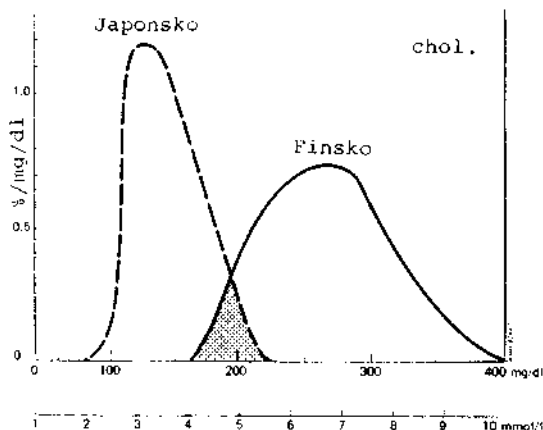
Není ovšem vyjasněno, do jaké míry se tyto výsledky zobrazily na poklesu úmrtnosti na kardiovaskulární choroby a zvláště na ischemickou chorobu srdeční. Byl zaznamenán u mužů i žen v několika zemích, přerevším v těch, kde již před 15 lety byla vysoká úmrtnost (USA, Kanada, Austrálie, Belgie, Finsko, Nový Zéland, Izrael). Významné je, že pokles byl zjištěn i v Japonsku, kde nastal v době, kdy kardiovaskulární mortalita byla značně nižší než ve výše jmenovaných zemích (Piša a Uemura 1982). Je to patrné z tab. 1. Velmi výrazný pokles úmrtnosti na mozkové cévní příhody lze dobře vysvětlit včasnou, dlouhodobou a účinnou léčbou esenciální hypertenze. Je nápadný také proto, že v Japonsku jsou průměrné hladiny lipoproteinů v séru nižší než v zemích s vysokou incidencí ischemické choroby srdeční. Již dřívější popisné populační studie naznačily, že v zemích s průměrnou hladinou krevního cholesterolu nižší než 5,6 mmol/l (200 mg/dl) je ischemická choroba srdeční poměrně vzácná (Fejfar 1968). Rozdíl mezi Japonskem a Finskem je patrný z obr. 1.

Nejvýznamnější trvalý pokles kardiovaskulární mortality je vidět ze statistik z USA, kde v posledních letech klesá úmrtnost přibližně o 3 procenta ročně. Ovšem při rozboru úmrtnosti za léta 1956—1965 se již nenašla změna v úmrtnosti na ischemickou chorobu srdeční v USA v žádné věkové kategorii, na rozdíl od zemí s nižší úmrtností. V nich úmrtnost stoupala vyjádřeno v procentech stavu v roce 1956 víc tam, kde v roce 1956 byla nižší; a relativně více se zvýšila v nižších věkových skupinách, ačkoliv ovšem v absolutních počtech úmrtnost všude stoupá s věkem (WHO 1969). Do určité míry, naznačují ústup ko-

Tab. 1. Změny v úmrtnosti z ICHS (A 83) a mozkových cévních příhod (A 85) mezi léty 1969 — 1977 ve vybraných zemích. Podle Piši a Uemury (1982). Věková skupina 60 — 64 let.

Rok	ICHS (A 83)				COM (A 85)			
	muži		ženy		muži		ženy	
	1969	1977	1969	1977	1969	1977	1969	1977
ČSSR	730,6	744,3+	247,3	254,5+	265,6	353,8+	194,6	221,5+
Finsko	1.215,2	1.259,5	331,3	272,9	273,9	232,4	229,2	123,5
USA	1.199,1	914,5	424,6	320,1	192,5	123,7	131,6	89,2
Japonsko	159,2	122,9	71,1	50,7	651,9	358,7	366,2	201,5
Švédsko	642,1	735,5	219,7	179,8	127,1	106,6	105,0	71,2

(+ = rok 1975)



Obr. 1. Rozdíly v četnosti sérové hladiny cholesterolu mezi Japonskem a Finskem. Převzato ze zprávy Komise expertů SZO, č. 678.

ronární aterosklerózy v té době pitvevní nálezy u příslušníků vojenských jednotek USA padlých v Koreji a ve Vietnamu. Byli to zdraví mladí muži, průměrně dvacetiletí. U padlých v Koreji byla zjištěna koronární ateroskleróza v 77 procentech pitvaných a 15 procent bylo zjištěno zúžení věnčité tepny na víc než polovinu průsvitu (Enoch a spol. 1953). U padlých ve Vietnamu, zhruba stejně starých, byla nalezena koronární ateroskleróza v 45 procentech; v 26 procentech to bylo pouze v jedné tepně a pouze v 5 procentech to byla závažná léze s postižením tří hlavních větví. Angiogram prokázal pouze jednu závažnou stenózu plakou v pravé věnčité tepně u 22 letého muže, zúžení bylo asi na 50 procent (McNamara a spol. 1971).

Nález neměnné úmrtnosti v USA v době, kdy se ještě v populačním měřítku nemohla projevit ani preventivní opatření, ani koronární jednotky, ani účinná chirurgická léčba, nebyl zatím dobře vysvětlen. Nabízí se dokonce myšlenka, že ischemická choroba srdeční, podobně jako epidemie nakažlivých nemocí, má epidemický průběh — stoupá a promoří většinu obyvatel, postupně se ustálí na určité výšce a pak začne opadávat. Bylo-li by tomu tak, pak by vlastně přežívali ti, kteří se již na naši civilizaci v průběhu života adaptovali. Naše preventivně léčebná opatření by vlastně tento ústup pouze urychlila. Neplánovaný rozsáhlý vzestup kardiovaskulárních onemocnění probíhá nyní v řadě rozvojových zemí, jejichž obyvatelé se snaží co nejrychleji převzít „náš“ způsob života. Nemám na mysli pouze ohromný vzestup kouření cigaret, jak je vidět z orientačních údajů 25 rozvojových zemí (Masironi a Roy 1983); jde o celou přeměnu tradiční kmenové rodinné společnosti v průmyslově orientovanou, s rozbitím starých tradic a s mnohem rychlejšími společenskými změnami, než tomu bylo v Evropě, na severoamerickém kontinentě, v Austrálii a na Novém Zélandu.

V našem státě zatím nenastal pokles úmrtnosti z kardiovaskulárních příčin. Na mozkové cévní příhody dokonce zemřelo v posledních letech více nemocných. Náznak poklesu úmrtnosti na ischemickou chorobu srdeční je patrný z registru osob s infarktem myokardu v okrese Mladá Boleslav po r. 1976 (Reiniš a spol. 1982). Autoři soudí, že to souvisí se snížením incidence ische-

mické choroby srdeční u zaměstnanců automobilových závodů, u nichž po r. 1970 se začalo s preventivním programem.

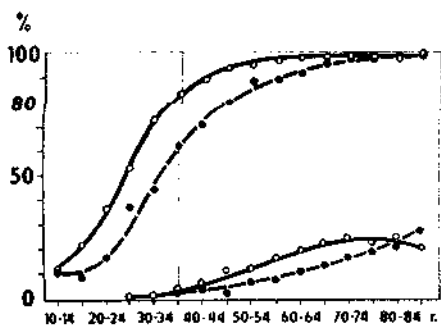
V argumentaci o příčinách poklesu úmrtnosti na kardiovaskulární choroby vystupují jako neznámá chybějící spolehlivé údaje o nemocnosti. To nám také brání, abychom mohli spolehlivě u obyvatelstva — a ne jen u vybraných pečlivě sledovaných skupin — hodnotit účín preventivních a rehabilitačních opatření. Zdá se však, že pokles úmrtnosti není vyvážen větším přežíváním dobře léčených nemocných s akutní koronární příhodou nebo s chronickou ischemickou chorobou. V Aucklandu se např. poměr mezi počtem onemocnění a úmrtím nápadně nezměnil (I. Prior 1983, ústní sdělení).

Současná preventivní opatření jsou dobře známá. Uvědomujeme si současně, že mnohdy jsou do jisté míry dvousečnou zbraní. Nekouření, alespoň přechodně, zvýší tělesnou hmotnost, a proto tak naléháme na zvýšenou tělesnou aktivitu. Diuretická léčba hypertonika mění metabolismus purinů a glycidů; většina blokátorů betareceptorů zvyšuje hladinu cholesterolu nebo triglyceridů v séru (Cutler 1983). Nemocným pro aorto-koronární bypasu se často daří tak dobře, že nepovažují za nutné zachovávat dietní režim, cvičit a popřípadě se snažit pomocí farmak zabránit postupu aterosklerózy ve věnčitých tepnách a v dalších významných oblastech. Rozhodující význam pro sekundární prevenci má pravidelný styk s lékařem, který slovem či jinak udržuje nemocného v bezpečí, ale současně napomáhá k tomu, aby nemocný dodržoval domluvená opatření. Velký význam dlouhodobého fyzického tréninku je také v tom, že nemocný sám na sobě si prověřuje svůj zdravotní stav a výkonnost v denním životě. Zátěžové testy z tohoto pohledu patří také mezi preventivně léčebná opatření.

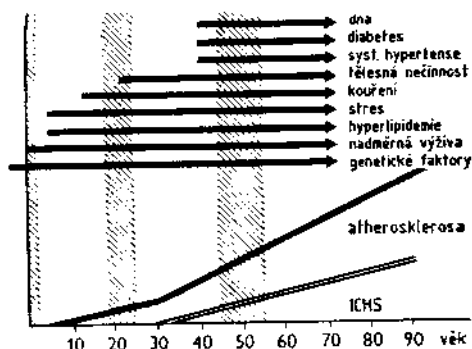
Jejich význam je ovšem v tom, že usnadní posouzení výkonnosti myokardu a podle ní i dlouhodobou prognózu. Radionuklidová angiografie při zátěži je v současné době metodou volby pro stanovení ejekční frakce, objemu levé komory a pohybu její stěny (Iskandrian a spol. 1983). Echokardiografické vyšetření při zátěži by mělo poskytnout stejně cenné výsledky. Na většině pracovišť u nás se budeme zatím opírat o změny EKG na vrcholu zátěže a po ní s vědomím toho, že na poruchu výkonnosti levé komory usuzujeme nepřímou z nepřiměřené reakce tepenného tlaku a nadměrné dušnosti a nízkého stupně vykonané práce (Stolz a spol. 1983). U nemocných s historií transmurálního infarktu myokardu ukazuje zhoršení funkce levé komory na významné postižení věnčitého oběhu a myokardu. Úmrtnost u těchto osob je také větší (většinou náhla smrt) než u nemocných, kteří se zotavili z netransmurálního infarktu (Staněk a spol. 1983).

Z výše řečeného vyplývá, že sekundárně preventivní opatření právě tak, jako rehabilitace ve všech svých složkách, jsou cílená, individuálně přizpůsobená, a tedy „šitá na tělo“. Tím se liší zásadně od primární prevence. Profylaxe kardiovaskulární epidemie, postihující subklinicky většinu dospělých osob, by vlastně měla být zaměřena na veškeré obyvatelstvo. Výsledky multifaktoriálních preventivních studií však jsou rozpačité a je otázka, zda není vhodnější soustředit se především na vysoce rizikové osoby (Oliver 1983).

Ateroskleróza se postupně vyvíjí od útleho dětství a orgánových projevů při významném zúžení nebo uzávěru přibývá s věkem (obr. 2). Z epidemiologického hlediska lze také ze vztahu k jejímu rozvoji a působení nepříznivých ukazatelů vybrat v průběhu života období zvýšeného rizika. Do jisté míry odpovídají kritickým obdobím studovanými našimi fyziology (obr. 3). První dvě (rané dětství a začátek dospělého věku) patří do oblasti primární pre-



Obr. 2. Vývoj aterosklerózy v r. descend levé věnčité tepny s věkem. Prázdné kroužky označují muže, plné ženy. Horní křivky značí souhrnně všechny léze, dolní pak komplikované poruchy. Kooperativní studie SZO v ČSSR, SSSR a Švédsku na 17 355 tepnách pitevního materiálu. — The work of WHO in 1971 — Annual Report of the Director-General. Off. Rep., No 197 WHO, Ženeva, 1972.



Obr. 3. Rizikové ukazatele aterosklerózy a ischemické choroby srdeční v průběhu života. Schematický přehled sestavený podle populačních studií.

vence. Třetí období, zhruba v šestém desetiletí života, charakterizuje častější výskyt arteriální hypertenze, diabetu, dnové diatézy a jejich kombinací. Přitom vysoké procento mužů má významné sklerotické změny v některé z hlavních tepenných oblastí. Preventivní opatření v tomto věku lze seskupit do těchto bodů:

1. Dobře jíst, ale nepřibývat na váze. Tučky by neměly hradit víc než 30 % celkové energetické spotřeby. Asi z 15 % by měly být s nenasycenými mastnými kyselinami. Glycidy (sacharidy) by měly být zastoupeny asi v 60 % celkové energetické spotřeby, ale čistý cukr méně než v 15 %. Pozor na sladké šťávy, pečivo, cukroví a pod. Vhodné je snížit příjem kuchyňské soli pod 5 gr., ideální by byly asi 3 gr.
2. Cvičit pro radost. Pochopitelně podle individuální záliby, podle zdravotního stavu a věku. Tab. 2 ukazuje přibližný výdej energie vybrané pohybové činnosti. Nemí nutně zdůrazňovat význam odborného vyšetření pro stanovení zátěže.
3. Nekouřit.
4. Naučit se žít se stressy a vyrovnávat se s každodenními starostmi.
5. Radovat se v každém věku, i ve vyšším věku lze nalézt mnoho příležitostí, které přispívají k aktivnímu radostnému životu.

Patří sem nepochybně také příprava na obchod do důchodu. Pro věkové období mezi 60—74 lety, které podle mezinárodních zvyklostí doporučení odborníků SZO nazýváme vyšším věkem nebo raným stářím, je zvláště důležitá snaha o udržení tělesné a duševní čilosti. Muži namnoze trpí více než ženy odchodem ze zaměstnání. Zvláště ti, kteří se věnovali svému zaměstnání tak naplno, že si nevytvořili jinou zájmovou činnost, mají problémy, jak se přizpůsobit novému stylu života. K rychlejší adaptaci na „důchod“ může přispět i lékař praktickou psychoterapií se zaměřením na pravidelnou životosprávu s dostatkem pohybu i duševní činností podle individuálního zájmu. Péče o tyto občany a občanky by vlastně měla patřit do úkolů rehabilitace. Přispěje k udržení dobrého zdravotního stavu, a tím i k zpomalení či oddálení některých projevů stárnutí.

Tab. 2. Průměrný energetický výdej v kJ/min. (Čísla v závorce označují energetický výdej u vrcholových sportovců.)

Klid vsedě	6
Tv, hraní karet	10
Domácí práce	10 — 80
Lehký průmysl	7 — 18
Zemědělství	20 — 27
Hornictví	30
Těžký průmysl	27 — 50
Chůze po rovině	15 (5 km)
Chůze do kopce	20 (5 km)
Chůze do schodů	35
Běh přírodou	44
Tanec — tango	18
— polka	47
Jízda na kole	25 (110)
Veslování, pádlování	35 (106)
Plavání	38 (104)
Volejbal	35
Tenis	46
Lyžování — běh	50 (90)

Podle Andersen, A, Lange a spol.: Habitual Physical Activity and Health. WHO Regional Publication European Series No. 6 WHO, Copenhagen, 1978.

Z preventivního hlediska je na předním místě snaha o udržení normální váhy. Denní cvičení k posílení svalů a kompenzaci chronických změn na páteti je vhodné doplnit tréninkem oběhové soustavy. Stupeň zátěže je pochopitelně individuální podle věku, stupně trénovanosti a zdravotního stavu. Soudím, že v tomto věkovém období je možné dobře vedenou rehabilitací tělesných a duševních sil přispět účinně k radostnému stáří. Rehabilitační střediska a rekreační pobyty v zotavovnách ROH, popř. v lázeňských zařízeních, by měly vydatně pomoci k tomu, aby se většina šedesátníků a šedesátnic naučila stárnout tak dobře, aby nestárli.

LITERATURA

1. WEBER, K.: Terapie chorob myokardu. In: Myokard. Fysiologie— Patologie — Terapie. Čsl. Kardiol. sjezd v Praze, 2. — 3. 6. 1933, 1, díl. Praha, Čsl. kardiol. společ. 1933 — 1934, s. 317 — 363.
2. HÝNEK, K.: První všeslovenský kongres lékařů, přírodozpytců a inženýrů, Praha 1928. Souhrn.
3. LEVINE, S. A., LOWN, B.: „Armchair“ Treatment of Acute Coronary Thrombosis. Trans. Ass. Amer. Physicians, 64, 1951, s. 316 — 327.
4. FEJFAR, Z., PALÁT, M., pořadatelé: Telesné cvičenia a kardiovaskulárna funkcia II. Suppl., 24 a 25, Rehabilitácia, 1982.
5. FEJFAR, Z., VRÁNA, M.: Náhla smrt u ischemické choroby srdeční. Čas. lék. čes., 119, č. 50, 1980, s. 1368 — 1372.
6. WIDIMSKÝ, J., VÍŠEK, V.: Preventivní kardiologie. Praha, Avicenum 1981, 396 s.
7. WIDIMSKÝ, J.: Sekundární prevence po akutním infarktu myokardu. Prakt. Lék., 63, 1983, č. 11, s. 414 — 418.
8. FABIÁN, J.: Vliv přímých rekonstrukcí věnčitých tepen na prognózu pacientů po infarktu myokardu. In: Widimský, J., Víšek, V.: Preventivní kardiologie. Praha, Avicenum 1981, s. 282 — 291.
9. PÍŠA, Z., UEMURA, K.: Trends of Mortality from Ischaemic Heart Disease and Other Cardiovascular Diseases in 27 Countries, 1968 — 1977. World Health Statistic Quarterly rep., 35, 4. 1., 1982, s. 11 — 47.
10. ENOS, W. F., HOLMES, R. H., BEYER, R.: Coronary Disease among United States Soldiers in Action in Korea: Preliminary report. JAMA, 152, 1953, s. 1090 — 1093.

11. McNAMARA, J. J., MOLOT, M. A., STEMPLE, J. F., CUTTING, R. T.: Coronary Artery Disease in Combat Casualties in Vietnam. JAMA, 216, 1981, s. 1185 — 1187.
12. PREVENTION OF CORONARY HEART DISEASE. Report of a WHO Expert Committee. Tech. rep. Ser., č. 678, WHO, Ženeva 1982.
13. FEJFAR, Z.: Arterial Hypertension, Artherosclerosis and Ischaemic Heart Disease. Med. Today (Karachi), 2, 1968, č. 8/9.
14. INTERNATIONAL WORK IN CARDIOVASCULAR DISEASES. 1959 — 1969. Ženeva, WHO 1969, s. 51.
15. MASIRONI, R., ROY, L.: Smoking in Developing Countries. WHO document WHO/SMO/83. 1.
16. REINIŠ, Z., TIŠEROVÁ, J., HORÁKOVÁ, D., KOLÍN, V., REISENAUER, R.: Epidemiologický registr srdečního infarktu v okrese Mladá Boleslav. Čas. lék. čes., 121, 1982, č. 50, s. 1556 — 1560.
17. CUTLER, R.: Effect of Antihypertensive Agents on Lipid Metabolism. Amer. J. Cardiol., 51, č. 4, s. 628 — 631, 1983.
18. ISKANDRIAN, A. S., HAMID HAKKI, A., DePACE, N. Z., MANNO, B., SEGAL, B. L.: Evaluation of Left Ventricular Function by Radionuclide Angiography during Exercise in Normal Subjects and in Patients with Chronic Coronary Heart Disease. J. Am. Coll. Cardiol. 1 (6), 1983, s. 1518 — 1529.
19. STOLZ, I., FABIÁN, J., JANOTA, M., ROHÁČ, J.: Jsou dosavadní kritéria pro testování nemocných po infarktu myokardu dostatečná? Prakt. Léč., 63, 1983, č. 11, s. 419 — 421.
20. McNEER, J. F., MARGOLIS, J. R., LEE, K. L., KISSLO, J. A., PETER, R. H., KONG, Y., BEHAR, V. S., WALLACE, A. B., McCANTS, C. B., ROSATI, R. A.: The Role of Exercise Test in the Evaluation of Patients for Ischemic Heart Disease. Circulation, 57, 1978, s. 64 — 70.
21. STANĚK, V., GEBAUEROVÁ, M., MÁLEK, I., PETRŽÍLKOVÁ, Z., JEDLIČKA, J., RICHTEROVÁ, J., UHLÍŘ, O.: Prognóza mužů po srdečním infarktu. Prakt. Léč., 63, 1983, č. 11, s. 410 — 413.
22. OLIVER, M. F.: Should We Not about Mass Control of Coronary Risk Factors. Lancet, July 2, 1983, s. 37 — 38.

З. Фейфар

ВТОРИЧНАЯ ПРОФИЛАКТИКА И РЕАБИЛИТАЦИЯ В СОВРЕМЕННОЙ КАРДИОЛОГИИ

Резюме

Эпидемия ишемической болезни сердца достигла вершины и по некоторым признакам можно судить, что в ближайшие годы она будет отступать даже в тех странах где смертность от нее до сих пор высока. Однако, точных данных о заболеваемости пока нигде нет.

В работе намечен обзор современного состояния и развития предупредительных мер на протяжении жизни.

Z. Fejfar

SECONDARY PREVENTION AND REHABILITATION IN MODERN CARDIOLOGY

Summary

The epidemic of ischaemic disease has reached its peak and there are signs that in the coming years a decrease may be expected also in countries where mortality has so far been high. Exact dates of morbidity are however lacking so far everywhere.

The paper presents a survey of the todote situation and the development of preventive measures in the course of life.

Z. Fejfar

SEKUNDÄRE PRÄVENTION UND REHABILITATION IN DER MODERNEN KARDIOLOGIE

Zusammenfassung

Die Epidemie der ischämischen Herzerkrankungen hat ihren Kulminationspunkt überschritten und es gibt Anzeichen, daß in den folgenden Jahren ein Rückgang dieser Erkrankungen auch in den Ländern, in denen die durch sie verursachte Sterblichkeit hoch ist, zu erwarten ist. Bislang fehlen jedoch überall genaue Daten über diese Erkrankung.

Im Artikel wird der gegenwärtige Stand und die Entwicklung der Vorbeugungsmaßnahmen im gesamten Lebensablauf übersichtlich dargestellt.

Z. Fejfar

LA PRÉVENTION SECONDAIRE ET LA RÉADAPTATION DANS LA CARDIOLOGIE ACTUELLE

Résumé

L'épidémie de la maladie ischémique du cœur a atteint le sommet et des indices se manifestent prévoyant dans les années prochaines une baisse, même dans les pays où la mortalité causée par cette maladie est jusqu' alors bien supérieure. Cependant, les données précises sur la maladie manquent encore partout.

Le travail donne un aperçu sur l'état actuel et le développement des mesures préventives au cours de la vie.

TEORETICKÉ PODKLADY SELEKTIVNÍ ELEKTROSTIMULACE

V. RAUŠER

Selektivní elektrostimulace je jedna z důležitých procedur v komplexu rehabilitační léčby. V práci se podává přehled teoretických základů s přihlédnutím na indikační možnosti. Hovoří se o biofyzikálních podkladech dráždivosti, o obecných vztazích mezi podnětem a nervo-svalovou reakcí.

Chceme-li v praxi dále rozšířit aplikaci selektivní elektrostimulace, která se v mnoha případech stává jedinou nebo alespoň jednou z nejdůležitějších procedur v komplexu terapie, je nutné seznámit se s některými teoretickými podklady, které nám dovolují rozšiřovat meze indikačních možností. Tím se rozumí, že selektivní elektrostimulaci u poruch pohybově-podpěrného systému můžeme rozšířit nejen na oblast periferních paréz mononeuronu, ale i na případy hypotrofií, atrofií a dalších poruch kosterního svalstva, případně i na poruchy ve změnách aferentace.

Zdánlivě teoretické biofyzikální zákonitosti jsou pro moderní elektroterapii stejně důležité jako jsou pro kliniku důležité farmakokinetické a farmakodynamické podklady účinku určitého léku.

Vzhledem k tomu; že se v naší době dostává na pracoviště již modernější přístrojový park, kde je možno využít různě tvarovaných elektrických impulsů určitých intenzit, doby trvání, sekvence s proměnnou prodlevou atd., je vhodné jako základ moderní elektroterapie blíže rozumět jednak biofyzikálním zákonitostem dráždivosti na podkladě membránové teorie dráždivosti a seznámit se s obecnými zákony vztahů mezi podnětem a nervosvalovou reakcí jako teorií elektrodiagnostiky a elektrostimulace užívané v terapii.

Biofyzikální podklady dráždivosti

Reakci živého organismu na podnět z okolí vysvětloval již fyziolog Hering tak, že za normálních podmínek, kdy je organismus v dynamické rovnováze s okolím, dochází k pravidelné tvorbě látek a jejich výměně stejně rychle jako dochází k jejich rozpadu. Jakmile se však zevním impulsem tato rovnováha poruší, dojde k disimilaci, silnějšímu rozpadu, který musí být v zájmu rovnováhy provázen opět silnější asimilací. Tím se snažil Hering již ve své době spojit jednak teorii dráždivosti s pochody metabolismu, jednak dokázat, že tyto pochody jsou podřízeny zákonům chemické kinetiky, zejména kinetiky ionální rovnováhy.

Nerovnoměrnost koncentrace v intracelulárním a extracelulárním prostředí proto vedla v r. 1890 Ostwald k tomu, že vyslovil své hypotézy o vzniku bioelektrických jevů a spojoval je s úkazy dráždivosti. Protoplazma buněk i mimobuněčná tekutina obsahují kromě nedisociovaných molekul také množství anorganických iontů, kromě iontů organické povahy. Buňka jako základní útvar je oddělena od mimobuněčné tekutiny blanou, která způsobuje, že se v buňce mohou některé z iontů hromadit. Tak lze nalézt zvláště nápadný rozdíl v distribuci iontů draslíku, sodíku a chlóru. Jak prokázal přesně v poslední době např. Shanes, je koncentrace draslíku mnohonásobně vyšší uvnitř buňky, zatímco koncentrace sodíku a chlóru je mnohonásobně vyšší v mimobuněčné kapalině. Tento jev byl právě znám již Ostwaldovi a oprávnil ho k hypotéze o vzniku bioelektrických potenciálů na semipermeabilních membránách dráždivých buněk. Autor ovšem za tehdejších podmínek experimentu a biochemických metod nemohl všechny jevy analyzovat. Proto teprve měření na různých dráždivých orgánech oprávnila Bernsteina, aby jako první zformuloval svou membránovou teorii dráždivosti, jejíž dnešní podobu upřesnili teprve v padesátých letech Hodgkin, Huxley a Katz. Tito autoři měli na podkladě experimentálního materiálu, ale i na podkladě klinických rozborů, možnost zpřesnit staré představy o iontech účastnících se na vzniku klidového potenciálu spolu s dalšími neurofyzilogickými závěry.

Membránová hypotéza v tomto smyslu se zakládá na principu, že buněčná membrána v klidu je selektivně propustná pro ionty draslíku, které mají sklon difundovat ve směru koncentračního spádu, to je z vnitřku buňky navenek. Vzhledem k selektivní propustnosti membrány nemohou ionty draslíku být provázeny odpovídajícím množstvím aniontů a jsou proto elektrostaticky vázány k její vnější straně membrány a poutají stejné množství opačně nabitých částic k její vnitřní straně. Tak se i při zachování celkové elektroneutality stává vnitřní obsah buňky záporným proti mimobuněčné kapalině. Na membráně, která je vlastně elektrickou dvojvrstvou, vzniká potenciální rozdíl, jehož výše závisí na koncentračním spádu draslíkových iontů a vyjadřuje vlastně sílu, která je s to zabránit jejich volné difúzi. Proto lze rozdíl vypočítat podle Nernstova vztahu

$$E_k = \frac{RT}{F} \lg \frac{[K]_{\text{ext.}}}{[K]_{\text{int.}}}$$

kde E_k je rovnovážný potenciál pro draslík, $[K]_{\text{ext.}}$ a $[K]_{\text{int.}}$ jsou aktivity — prakticky rovné koncentracím — iontům draslíku po obou stranách membrány, R je Planckova plynová konstanta, T je absolutní teplota a F je Faradayovo číslo. Potenciál je vyjádřen jako rozdíl potenciálu vnitřního od potenciálu vnějšího. Kdyby potenciál membrány byl určen jen draslíkem, musel by odpovídat hodnotám vypočteným pro určitý stav. To se však v praktickém měření neprokázalo, ve skutečnosti jsou hodnoty vždy o něco nižší. K tvorbě klidového potenciálu totiž přispívají i jiné ionty podle svých poměrných propustností, takže jsou poměry složitější než podle koncentrace kalia, a tak byl původní Nernstův vztah opakovaně korigován. Membránová hypotéza o vzniku klidového potenciálu není a nebyla až dosud přijímána zcela obecně. V poslední době se však této hypotéze dostává čím dále tím více důkazů. Tak prokázali např. Baker, Hodgkin a Shaw, že i po vytlačení protoplazmy z obřího nervového vlákna a po náhradě roztokem elektrolytů zůstanou na membrány typické dráždivostní změny. Protože podle membránové hypotézy vyplývá, že při každém vzruchu vstoupí určité množství sodíkových iontů do buňky a draslíkové ionty buňku opouštějí, snažili se někteří autoři změřit tento tok iontů. Pohyby iontů se podařilo změřit metodou značených prvků Keynesovi i analýzou pomocí plamenného fotometru Shanesovi. Množství vstupivších sodíkových iontů i opustivších draslíkových iontů je ovšem tak malé, že prakticky nestačí změnit iontové složení buněčného obsahu. Tak lze vysvětlit i známou relativní neunavitelnost nervu podle Vědenského. Přepumpování iontů sodíku a draslíku proti jejich koncentračnímu spádu je navzájem spjato, a proto se v literatuře ujal pojem sodíko-draslíkové pumpy zavedený Hodgkinem a Keynesem. Tato iontová pumpa dostává energii z makroergních fosfátových vazeb. Bylo vypočítáno, že na každý sodíkový iont se rozpadnou přibližně čtyři fosfátové vazby; s tím souvisí i nálezy kliniků a experimentálních fyziologů o vlivu fosfátových sloučenin na dráždivostní projevy.

I když jsou ztráty iontů na jejich koncentračním spádu malé, musí být nakonec vyrovnány. Toto vyrovnání se děje neustále, poměrně pomalým procesem, který je aktivován zvýšením obsahu sodíku uvnitř buňky. Jeho podstata není přesně objasněna, ale tento pochod je velmi významný. Je vlastně procesem proti-excitačním a je spjat s celkově trofickými podmínkami vnitřního buněčného prostředí. Jak bude ještě ukázáno, je spjat s projevy akomodace na podnět a jeho změny jsou významným ukazatelem trofických poměrů tkáně.

Ve světle membránové teorie dráždivosti se mohla objasnit řada patologických projevů. Tak mohl např. Beránek zjistit, že v paretickém svalu dochází ke zvýšené propustnosti pro sodíkové ionty. Podle prodloužené repolarizace, jak ji prokázal Lüllmann, je možno usoudit na sníženou propustnost iontů kalia. Stejně tak mohl Beránek jemnou metodikou nitrobuněčné elektromyografie stanovit časové konstanty dráždivosti svalových vláken a pokusil se i o metodu pro stanovení akomodační schopnosti membrány pro lineárně stoupající elektrické podněty.

Excitabilita a kontraktilita jsou závislé na charakteristice hraniční buněčné membrány a na iontovém složení extracelulární a intracelulární tekutiny (Brazile a Williams, 1967). Klidový membránový potenciál excitabilních buněk je charakterizován určitým rozložením elektrického náboje na jejich membráně, a to tak, že intracelulární složka je relativně negativní ve srovnání s extra-

celulární složkou. Velikost tohoto rozdílu se pohybuje kolem 70 — 80 mV. Ustanovení a udržování tohoto klidového potenciálu je dynamickým procesem, který je výsledkem působení řady faktorů. Mezi těmito vlivy je relativně nejlépe prostudována účast iontů. Uvnitř excitabilní buňky je velká koncentrace K^+ iontů a velkých organických aniontů, jejichž přesné složení není dosud známo. Koncentrace Na^+ a Cl^- je naopak malá. Vně membrány excitabilní buňky, tzn. v extracelulární tekutině, byla zjištěna vysoká koncentrace Na^+ a Cl^- a velmi málo nebo vůbec žádné organické ionty. Prostup iontů membránou je v zásadě možný dvěma způsoby, a to buď volnou difúzí, dovolující pohyb iontů ve směru spádu jejich koncentrací, nebo mechanismem aktivního transportu, proti směru koncentračního spádu a za využití donátorů energie, zřejmě makroergních fosfátů. Permeabilita membrány pro jednotlivé ionty je odlišná, snadno prochází K^+ , zatímco permeabilita pro Na^+ a Cl^- je značně nižší a organické anionty za normálních podmínek pravděpodobně neprocházejí vůbec. Klidový membránový potenciál je proto primárně určován difúzí draslíkových iontů z buňky, přičemž úroveň této difúze závisí na třech faktorech:

- permeabilitě membrány pro K^+ ionty,
- koncentračním rozdílu K^+ vně a uvnitř buňky,
- velikosti klidového membránového potenciálu, tzn. event. posunem buď směrem k negativitě nebo k pozitivitě.

Protože velké organické anionty nemohou difundovat, vytvářejí negativní náboj uvnitř excitabilní buňky.

Bioelektrickým projevem šíření vzruchu excitabilní soustavy je akční potenciál. Vzniká na základě snížení klidového potenciálu na hodnotu zvanou prahovým membránovým potenciálem. V tomto okamžiku podle Hodgkinovy hypotézy dochází k náhlému zvýšení permeability membrány pro sodíkové ionty. Při difúzi Na^+ do buňky dochází na vnitřní straně její membrány k pozitivitě, na vnější straně naopak k negativitě. Membránový potenciál, při kterém dochází k rovnováze mezi silami řídícími vstup Na^+ do buňky (koncentrační rozdíl mezi intracelulární a extracelulární tekutinou) a silami řídícími výstup Na^+ z buňky (vnitřní pozitivita a vnější negativita), odpovídá rovnovážnému potenciálu pro Na^+ ionty, což je asi + 60 mV. Tato velká pozitivní výchylka akčního potenciálu se vztahuje k depolarizaci. Zvýšení permeability pro Na^+ ionty je velmi krátké a poměry se rychle upravují na klidovou úroveň. Velký pozitivní potenciál je následován, jak bývá uváděno, malou dlouhotrvající zvýšenou negativitou membrány. Tato změna je označována jako hyperpolarizace, neboť hodnota membránového potenciálu je více negativní než v klidu. Hodgkin (1964) přičítá tuto „afterhyperpolarization“ pomalejší difúzi K^+ vně membrány po počátečním rychlém průniku Na^+ iontů dovnitř membrány. Důležitou úlohu při řízení celkové úrovně excitability patrně změnou prostupnosti pro Na^+ a K^+ má Ca^{++} . Při vysoké extracelulární koncentraci Ca^{++} má buněčná membrána nízkou úroveň excitability, při nízké koncentraci Ca^{++} naopak zvýšenou excitabilitu (Nachmansohn 1959, Adrian 1960, Terzuolo a Edwards 1961, Bowman 1962, Eccles 1964, Breazile a Williams 1967, Bureš a spol. 1967, Simpson 1968, Thompson 1969, Vyklický 1969).

Převodníkem impulsů mezi nervovým vláknem na jedné straně a svalovým vláknem na straně druhé je nervosvalová ploténka. Akční potenciál nervového vlákna vyvolává uvolnění ACh z presynaptické části ploténky, mediátor prochází synaptickou štěrbinou a reaguje s receptory na postsynaptické části

ploténky. Tato postsynaptická část je vlastně po morfologické a funkční stránce specializovanou součástí povrchu svalové membrány. Odtud se lokální depolarizace vyvolaná ACh šíří na okolní svalovou membránu a po dosažení prahového membránového potenciálu dochází k šíření akčního potenciálu podél svalové membrány.

ACh je syntetizován v přítomnosti enzymu cholinacetylázy (ChAc) přenosem acetylenové skupiny z acetyl-koenzymu A na cholin. Tento pochod asi probíhá v mitochondriích axonu. ACh je ukládán v subcelulárních strukturách nervového zakončení, které jsou prozatím identifikovány jako synaptické měchýřky nebo mikrotubulární systém spojený s presynaptickou membránou. Proces, kterým je ACh ze zásobní formy transformován do mobilní formy, není dosud jasný. Někteří autoři (Birks a MacIntosh 1961) uvažují o několika stupních metabolismu ACh v tomto směru. Alternativní, avšak propracovanou hypotézu o uvolňování ACh z měchýřků dávají Burton a spol. (1964) a Howard a Burton (1964). Měchýřky jsou podle této představy tvořeny agregáty gangliosidů; okolo těchto shluků je rigidní struktura představována pravděpodobně látkou proteinového charakteru. Tyto měchýřky jsou v konstantním intracelulárním pohybu. Protože gangliosid je rozpustný v lipidu presynaptické membrány, dochází při jeho styku s vnitřním povrchem membrány k otevření měchýřku a vylití ACh. K spontánnímu uvolňování malých kvant ACh dochází neustále, což samo o sobě nevyvolává vznik akčního potenciálu na postsynaptické části. Jeho bioelektrickým projevem jsou miniaturní ploténkové potenciály (m. e. p. p.). Výsledkem nervového impulsu je však synchronní vyprázdnění velkého počtu měchýřků snad průnikem Ca^{++} iontů do nitra buňky a příslušnou orientací měchýřků tak, aby gangliosid jejich stěny byl ve styku s vnitřním povrchem presynaptické membrány. Ca^{++} je tedy nezbytnou složkou nervosvalového přenosu. Vysoká extracelulární koncentrace Ca^{++} vede ke zvýšenému uvolňování ACh a rychlejšímu převodu podráždění přes nervosvalovou ploténku. Nízká koncentrace Ca^{++} v extracelulárním prostředí vede ke sníženému uvolňování ACh a těžšímu převodu impulsů z nervu na sval. Při dostatečném snížení koncentrace Ca^{++} dochází k bloku přenosu a k paralýze příčně pruhovaného svalu. Rovněž Mg^{++} ionty mají význam pro uvolňování ACh. Jejich zvýšená extracelulární koncentrace vede ke sníženému uvolňování ACh k částečnému bloku nervosvalového přenosu. Snížení extracelulární koncentrace může mít za následek tetanický stah příčně pruhovaného svalu (Desmedt 1966, Takeuchi 1960, Eccles 1964 b, Nastuk 1966, Breazile a Williams 1967, Loewenstein a spol. 1967, Haller 1968, Simpson 1968, Thompson 1969, Wenke 1969).

Svalová kontrakce je vyvolána akčním potenciálem šířícím se povrchovou membránou. Elektrický proud vyvolaný tímto potenciálem vede k uvolňování Ca^{++} iontů, které jsou vázány v saktroplazmatickém retikulu. Ca^{++} difunduje do cytoplazmy svalových buněk a aktivuje reakci mezi ATP a kontraktiními svalovými proteiny aktinem a myosinem. Výsledkem této reakce je svalový stah. Jeho síla a trvání jsou úměrné množství Ca^{++} v cytoplazmě. Také Mg^{++} ionty mohou při vyšší koncentraci v cytoplazmě interferovat s reakcí Ca^{++} s kontraktiními proteiny.

Bezprostředně po průchodu akčního potenciálu svalovou membránou jsou uvolněné Ca^{++} ionty reabsorbovány na saktroplazmatické retikulum a dochází ke svalové relaxaci. Jakýkoliv faktor či faktory, které vyvolávají a udržují depolarizaci povrchové svalové membrány, vedou ve svém výsledku ke svalové kontraktuře, případně k tetanickému stahu (Frank 1960 a, 1960 b, Breazile a William 1967, Sandow 1970, Syrový 1971).

Schematicky si lze jednotlivé stupně nervosvalového přenosu představit takto:

1. Nervový akční potenciál.
2. Depolarizace nervového zakončení.
3. Uvolnění kvant ACh do synaptické štěrbině.
4. Vazba ACh s receptorem postsynaptické membrány.
5. Zvýšení permeability postsynaptické membrány pro Na^+ a K^+ .
6. Depolarizace postsynaptické membrány (ploténkový potenciál).
7. Vyvolání šířícího se svalového akčního potenciálu.
8. Aktivace kontraktálního systému (upraveno podle Nastuka 1966).

Nezbytnou podmínkou fyziologického průběhu nervosvalového přenosu je limitace účinku ACh specifickým enzymem. Při nedostatečném odstranění předchozího uvolnění mediátoru by jeho další uvolnění nemuselo mít fyziologický efekt (blok) a navíc by hrozila kumulace velikých množství ACh, a tím dramatické následky jak centrální, tak periferní, jaké lze vidět u otrav organofosfáty. Destrukce uvolněného ACh se děje působením acetylcholinesterázy (AChE). Aniontické místo AChE váže kationtovou hlavu ACh, tj. jeho kvarterní dusík, basické místo AChE váže uhlík karboxylové skupiny i její kyslík. Přesunem vodíku z basického místa AChE na kyslík ACh vzniká molekula cholinu, která se uvolňuje, a zbývá acetylovaná molekula AChE. Z této molekuly se hydrolýzou od basické skupiny AChE uvolní kyselina octová. Vysoká aktivita AChE byla nalezena v endoplazmatickém retikulu míšních buněk a soudí se, podobně jako v případě ChAc, že její syntéza probíhá v neuronech (Bowman 1962). Ve vztahu k neuromuskulárnímu spoji byla vysoká aktivita AChE zjištěna uvnitř zakončení, snad ve spojení se synaptickými měchýřky, na axonální hraniční membráně všech nemyelinisovaných a některých myelinisovaných periferních nervových vláken a v postsynaptické membráně ploténky. Okolo 90 % z celkové ChE aktivity zjištěné v příčně pruhovaném svalu je přičítáno AChE, 10 % butyrylcholinesteráze (nepravá ChE), jejíž funkce je dosud neznámá. Je uváděna strukturální příbuznost AChE s cholinergním receptorem, počet aktivních ChE míst v nervosvalové ploténce se odhaduje 10^8 (Smith a spol. 1963, Namba a Grob 1967, 1968, Ip 1967, Schlaepfer a Torack 1967, Wenke 1969).

Podle Waser (1960) cholinoreaktivní receptorové místo neleží v jedné rovině, má trojrozměrnou strukturu. Skládá se z anionické části k fixaci kvarterních skupin, z esteratické části ležící v blízkém sousedství (je snad tvořeno imidazolovou skupinou) a z kyselé skupiny (Wenke 1969). Při tvorbě farmakoreceptorového komplexu asi dochází ke změnám makromolekulární konfigurace stěny, např. k dislokaci či zkroucení („folding“) proteinu, což vede k výše zmíněným změnám permeability pro ionty. Blaber a Karzmer (1967) uvažují o 5 různých cholinocitlivých místech v nervosvalovém spoji. Při studiu strukturálních vlastností různých blokátorů nervosvalového přenosu se dospělo k hypotéze o základním uspořádání receptorové stěny. Je chápána jako síť či mříž anionických skupin, pravděpodobně fosfátů. Fosfátové skupiny fungují jako iontové branky („gates“) kontrolující iontový tok skrz membránu. Tok iontů je Na^+ a K^+ je usměrňován úrovní membránového potenciálu na dvojité vrstvě lipidů a fosfolipidů. Vedle polyfosfátů se uvažuje o ATPáze, fosfolipidech, Ca^{++} a Mg^{++} jako o dalších složkách excitabilní membrány (Cavallito 1967, Namba a Grob 1967).

Obecné vztahy mezi podnětem a nervosvalovou reakcí jako teorie elektrodiagnostiky a elektroterapie

Stav nervosvalové dráždivosti si můžeme definovat podle obecné definice jako vztah mezi podněty z okolí a reakcí tkáně, která je schopna odpovídat

na změny okolního prostředí. Dráždivá funkční struktura je v určitém stavu, podle něhož buďto může nebo nemusí odpovědět reakcí (v tomto případě motorickou) na daný podnět.

V tomto smyslu lze tedy stav nervosvalové dráždivosti formulovat tak, že označíme-li si stav dráždivosti ε a faktory okolí p, q, r, s, \dots , je ε funkcí těchto faktorů

$$\varepsilon = f(p, q, r, s, \dots) \quad (1)$$

Každá změna nejméně jednoho z těchto faktorů má za následek i změnu stavu dráždivosti.

Faktory okolí působí na stav dráždivosti ve smyslu jeho tlumení nebo vzrůstání. Stav dráždivosti je limitován určitou hodnotou — prahem dráždivosti, kdy se projeví jako specifická reakce funkční struktury, jako podráždění.

Aby stav dráždivosti dosáhl své prahové hodnoty, kdy se projeví podráždění — excitace — budou se měnit libovolně kterékoli a jakkoliv mnohé faktory p, q, r, s, \dots . Matematicky řečeno, velikost vlivu všech těchto různých faktorů diktuje funkční závislost, čím menší podněty z okolí vyvolávají zvětšení stavu dráždivosti. Jestliže si tedy například označíme podnět z okolí jako q , pak bude

$$E_q = \frac{\partial \varepsilon}{\partial q} = \frac{\partial f(p, q, r, s)}{\partial q} \quad (2)$$

kde E_q je dráždivost pro podnět z okolí q . Přitom je patrné, že dráždivost je různá pro každý faktor zvlášť a současně závisí na všech faktorech společně.

Změna stavu dráždivosti je závislá nejen na velikosti změny faktoru okolí, ale i na jeho časové funkci. Jestliže jsme si podle vztahu označili určitý faktor q a jestliže q bude závislé na čase t , tedy

$$q = q(t) \quad (3)$$

pak bude i stav dráždivosti ε funkcí času t . Jestliže ostatní faktory zůstanou konstantní, pak můžeme psát

$$\varepsilon = \varepsilon[q(t)] \quad (4)$$

Je zde ovšem možnost, že ε (proti dřívější časové změně q) se také časově dále mění. Toto vyjádřeno vztahem znamená

$$\varepsilon = \varepsilon[q(t), t] \quad (5)$$

což je obecná formulace všech vztahů o stavu dráždivosti.

Aby bylo možno studovat zákonitosti dráždivosti a jejich změny, není možno samozřejmě použít přirozených podnětů z okolí, protože jejich měření, dosování a kontrolovatelné produkce by dělaly neobyčejné těžkosti.

Proto se pro studium nervosvalové dráždivosti jako ověření funkce neuronu i celé motorické jednotky používá podnětů, které z okolí mění měřitelné podmínky momentálního stavu dráždivosti až do vystupňování k určité prahové hodnotě. U elektrických podnětů je možno uplatnit požadavky na jejich měřitelné změny.

Pro podráždění různých forem a pro různé dráždivé tkáně lze získat různé empirické vztahy, jak to provedli klasikové elektrodiagnostiky Lapicque, Weiss, Katz a jiní. Vzniká však oprávněná otázka, zda lze tyto empirické vztahy sjed-

notit s obecnou teorií dráždivosti tak, aby se sjednotili podle stanovených požadavků 1. — 3. Dráždivý proud intenzity I způsobuje vzrůst stavu dráždivosti. Rychlost tohoto vzrůstu je úměrná velikosti dráždivého proudu

$$\left(\frac{d\xi}{dt}\right)_I = K \cdot I \quad (6)$$

kde K znamená konstantu, jejíž hodnota závisí na zvolených jednotkách. Trvání stavu ε nad normální hodnotu ε_0 , (při nulové hodnotě proudu) snižuje rychlost vzrůstání z

$$\left(\frac{d\xi}{dt}\right)_\varepsilon = -k(\varepsilon - \varepsilon_0) \quad (7)$$

kde k rovněž znamená konstantu úměrnosti (Blair).

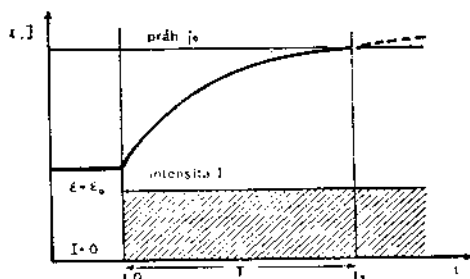
Výsledná rychlost vzrůstání stavu z ε je součet $(d\varepsilon/dt)_I$ a $(d\varepsilon/dt)_\varepsilon$, protože oba děje jsou současné

$$\frac{d\xi}{dt} = \left(\frac{d\xi}{dt}\right)_I + \left(\frac{d\xi}{dt}\right)_\varepsilon = K \cdot I - k(\varepsilon - \varepsilon_0) \quad (8)$$

Aby byl vyvolán vzruch, musí stav dráždivosti dosáhnout své prahové hodnoty j_0 . Faktory, které po libovolně dlouhou dobu nevedou ε nad prahovou hodnotu ($\varepsilon < j_0$), nemohou vyvolat vzruch. Integrací diferenciální rovnice (8) obdržíme

$$\xi = \frac{K \cdot I}{k} \left[1 - e^{-kt} \right] + \varepsilon_0 \quad (9)$$

Znáznorníme-li ε a I jako funkci času, získáme grafické znázornění:



Grafické vyjádření vztahu (9) ukazuje, že jestliže v čase $t = 0$ zapneme proud, pak roste podle vztahu (9) ε . V čase $t = 1$ se $\varepsilon = j_0$ a v tkáni vzniká vzruch. Proud stejné intenzity, který však trval kratší dobu, nemohl vzruch vyvolat. Tak se ukazuje také, že čas, po němž nastává vzruch, je závislý na použité intenzitě proudu.

Úpravou vztahu (9) také můžeme, jak to ukázal Vodovnikov, dokázat, že tento výraz je v podstatě rovnicí rovnostranné hyperboly, což je identické se vztahy, které pro tyto závislosti intenzity a času dráždivosti proudu odvodil Weiss.

Abychom vysvětlili chování stavu dráždivosti při třetím způsobu změny faktoru (viz dříve), t. j. při činiteli rychlosti, jakou podnět dosahuje maxima, nelze se spokojit jen s výrazem platným pro vztah (9). Rashevsky právě poukázal, že prahová hodnota γ nezůstává konstantní, ale roste při působení proudu jako ϵ . Udal v diferenciálních rovnicích, že

$$\frac{d\epsilon}{dt} = K \cdot I - k(\epsilon - \epsilon_0) \quad (10)$$

a

$$\frac{dj}{dt} = \frac{MI}{T} t - m(j - j_0) \quad (11)$$

V rovnicích (10) a (11) jsou k , K a m , M konstanty.

Za stejných předpokladů jako u vztahu (9) získáváme z těchto rovnic (10) a (11) základní vztah pro I/t křivky, a to dosadíme-li $\epsilon = j$ a $t = T$

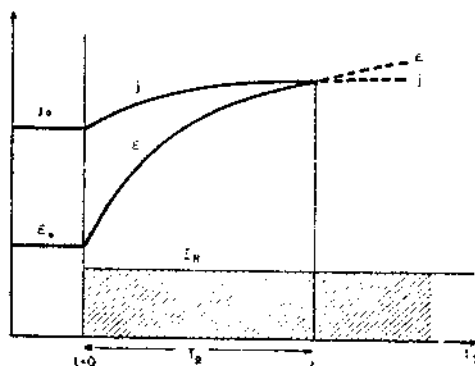
$$\frac{I \cdot K}{k} (1 - e^{-kT}) + \epsilon_0 = \frac{I \cdot M}{m} (1 - e^{-mT}) + j_0 \quad (12)$$

nebo psáno v jiné formě

$$I \left[\frac{K}{k} (1 - e^{-kT}) - \frac{M}{m} (1 - e^{-mT}) \right] = j_0 - \epsilon_0 \quad (13)$$

Ze vztahu (9) a podle grafického znázornění bylo možno zdánlivě jednodušeji určit minimální množství proudu — reobasi — jako nejmenší intenzitu proudu, která při definované dlouhém trvání ještě vyvolává vzruch. U těchto I/t křivek bylo možno určit hodnotu reobase tak, že ležela při $T = \infty$.

Ze vztahu (13) je tento úkol složitější. Situace vysvitne z grafického zobrazení:



Reobasi lze tedy ve vztahu (13) určit dvěma podmínkami, a to, že

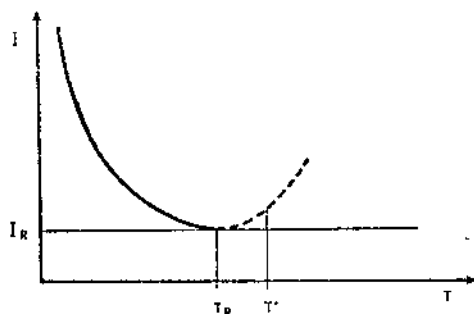
$$1. \quad \epsilon = j \quad (14)$$

$$2. \quad \frac{d\epsilon}{dt} = \frac{dj}{dt} \quad (15)$$

Lze z toho rovněž vyvodit, že v momentu vzruchu se křivka ε a křivka j navzájem kříží. Pro menší proudy než je i_{cr} , který je definován svrchu uvedenými podmínkami, by bylo $\varepsilon < j$ a žádný vzruch by nenastal. Při větších intenzitách je

$$\frac{d\varepsilon}{dt} > \frac{dj}{dt}$$

Křivka ε opět kříží křivku j v momentu vzruchu. Znázorníme-li podle vztahu (13) průběh i/t křivky, získáme graf



Podle tohoto vztahu by tedy I vzrůstala pro $T > T_R$. Při pravoúhlých prouděch je to ve skutečnosti nemožné. Proudový náraz, který by trval například delší čas (T'), musí nejdříve křížit T_R a v tomto čase již I_{cr} vyvolá vzruch. U silnějších proudů než I_{cr} bude tkáň drážděna dříve než v T_R , ale jinak je průběh stejný.

Toto zdánlivě složitější odvození než vztahem (9) je právě důležité pro výklad činitele rychlosti, jakou podnět dosahuje maxima, pro dráždivé proudy progresivní.

Probereme-li dráždění proudem, který v čase narůstá co do intenzity, přicházejí v úvahu hlavně proudy, jejichž intenzita stoupá exponenciálně

$$i = I(1 - e^{-\gamma t}) \quad (16)$$

kde I je maximální intenzita, i je okamžitá intenzita, t je čas a δ je konstanta vzestupu. Jako první aproximace pro malé hodnoty platí

$$i = \gamma t \quad (17)$$

což je rovnice přímky pro proud, který si můžeme označit jako trojúhelníkový impuls.

Především nás zajímá průběh stavu dráždivosti ε_j a křivka prahu u takového vzestupného proudu. Zde jako vztah pro intenzitu platí

$$i = \frac{I}{T} t \quad (18)$$

kde I je intenzita proudu, která je dosažena za T sekund, a v tomto okamžiku je dosaženo vzruchu. T je tedy dráždivá doba, I je k ní příslušná intenzita.

Dosadíme-li tento vztah do rovnic (10) a (11), t. j. I jako momentální intenzitu, dostaneme

$$\frac{d\varepsilon}{dt} = \frac{K I}{T} t - k(\varepsilon - \varepsilon_0) \quad (19)$$

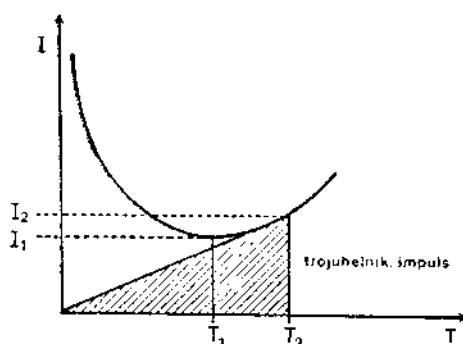
$$\frac{dj}{dt} = M \cdot I - m(j - j_0) \quad (20)$$

To je soustava lineárních nehomogenních diferenciálních rovnic I. řádu, které lze řešit, jak ukázal Vodovnikov. Jestliže provedeme pak stejnou operaci jako u vztahu (10) a (11), získáme podobně jako dříve základní vztah pro I/t křivky

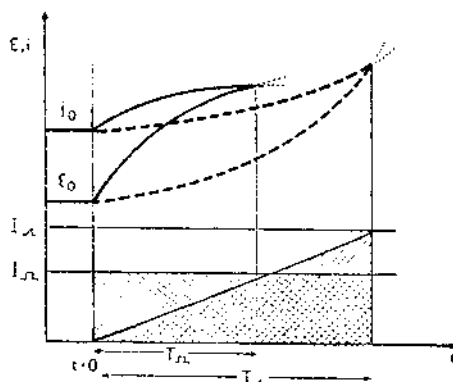
$$I \left[\frac{K}{k} \left[1 - \frac{1}{kT} (1 - e^{-kT}) \right] - \frac{M}{m} \left[1 - \frac{1}{mT} (1 - e^{-mT}) \right] \right] = j_0 - \varepsilon_0 \quad (21)$$

Také u trojúhelníkových proudů (exponenciálních) tvoří I/t křivky minimum intenzity a u delších časů stoupá intenzita proudu. U pravoúhlých proudů bylo patrné, že toto zvyšování intenzity je bezúčelné, protože platí vztah mezi T_R a I_R . U trojúhelníkových proudů jsou však poměry jiné.

U trojúhelníkového proudu lze podle uvedených vztahů a grafiky ukázat, že proud během svého vzestupu v čase T_1 , kdy je práh j nejnižší, zůstává ještě podprahovým a teprve v čase T_2 dráždí intenzitou I_2 , která je již vyšší než I_1 .



Text k následujícímu grafu je na str. 23



Dále lze tak ukázat, že při pravoúhlém impulsu narůstá ε určitou rychlostí, j o něco pomaleji, a tak se křivky protnou v čase T . Jestliže proud však lineárně (pro složitost nebereme v úvahu exponenciální vzrůst) stoupá, narůstá ε a j pomaleji. Obě křivky ε a j se neprotnou v čase T , ale později.

Těmito zákonitostmi je dána selektivita dráždění vybranými elektrickými impulsy při zjištěných poruchách stavu dráždivosti.

V. Raušer

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ИЗБИРАТЕЛЬНОЙ ЭЛЕКТРОСТИМУЛЯЦИИ

Резюме

Избирательная электростимуляция является одной из важных процедур в комплексе реабилитационной терапии. В статье дается обзор теоретических основ с учетом индикаторных возможностей. Говорится о биофизических основах раздражимости, об общих взаимоотношениях между импульсом и нервно-мышечной реакцией.

V. Raušer

THEORETIC BASES FOR SELECTIVE ELECTROSTIMULATION

Summary

Selective electrostimulation is one of the important procedures in complex rehabilitation therapy. The paper presents a survey of theoretic bases with regard to possibilities of indication. Biophysical bases of stimulation, general relations between the stimulus and the neuromuscular reaction are discussed.

V. Raušer

DIE THEORETISCHEN GRUNDLAGEN DER SELEKTIVEN ELEKTROSTIMULATION

Zusammenfassung

Die selektive Elektrostimulation zählt zu den wichtigen Prozeduren innerhalb der komplexen Rehabilitationsbehandlung. Die Schrift bringt einen Überblick über die theoretischen Grundlagen dieser Methode unter Berücksichtigung der Indikationsmöglichkeiten. Behandelt wird unter anderem die Frage der biophysikalischen Grundlagen der Erregbarkeit, der allgemeinen Beziehungen zwischen dem Reiz und der Muskelnerveaktion.

V. Raušer

BASES THÉORIQUES DE L'ÉLECTROSTIMULATION SÉLECTIVE

Résumé

L'électrostimulation sélective est une procédure importante dans le complexe de la thérapie rééducative. Le travail donne un aperçu des principes théoriques en tenant compte des possibilités indicatives. On y traite les bases biophysiques d'irritation, les relations générales entre l'impulsion et la réaction névromusculaire.

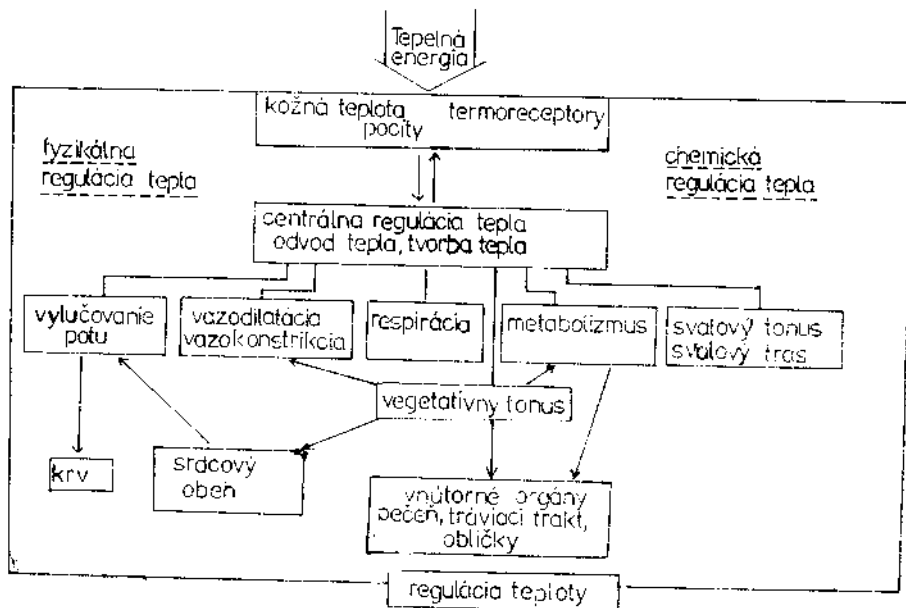
SÚČASNÉ POZNATKY O APLIKÁCIÍ TEPLA V REHABILITAČNÝCH PROGRAMOCH

J. KOLESÁR

V práci sa hovorí o pozitívnej termoterapii, keď sa tepelná energia podáva celkovo a lokálne. Opisuje sa zásah účinkov na cievy, hovorí sa o tvorbe lokálnych vazoaktívnych látok, ovplyvnení lokálnych reflexov, spinálnych a vyšších reflexov a o účinkoch teploty krvi prostredníctvom hypotalamu. Charakterizujú sa rehabilitačné účinky tepla, ďalej sa rozoberajú účinky hypoterapie a hypotermných procedúr. Pozornosť sa venuje indiferentným tepelným procedúram a teplým procedúram, ako aj procedúram so striedavou teplotou.

K terapii a rehabilitácii teplom bežne počítame hydrobalneo- areo- a peledoterapiu, vysokofrekvenčnú elektroterapiu, používanie ultrazvuku, infračerveného svetla a parafinu, saunu a pod. Ide tu o pozitívnu termoterapiu. Tepelná energia sa tu podáva lokálne a celkovo, pričom tepelná energia sa telu dodáva a organizmus v závislosti od intenzity reaguje termoregulačnými pochodmi (obr. 1). Posledne dochádza k renesancii používania chladu — vo forme ľadu alebo hypotermných vodných procedúr. Ide tu o negatívnu termoterapiu celkovú, ale častejšie lokálnu, teplo sa organizmu odníma a tento reaguje termoregulačnými pochodmi. Do tepelnej regulácie sú zapojené nervový, hormonálny a kardiovaskulárny systém. Termoregulácia je veľmi koordinovaná funkcia, závisí v podstate od činnosti CNS a má reflexné a centrálné mechanizmy.

Obr. 1. Schéma pôsobenia tepelnej energie (podľa Wiedemanna 1971)



Aj dnes je ťažké rozoznať účinky priameho tepla na organizmus od neutrálne prenášaných účinkov cez tepelné receptory. Okrem známych termoregulačných účinkov na svalový tonus, potné žľazy a vazomotoriku, ktoré aspoň čiastočne prebiehajú cez neuro-reflexné dráhy, je treba myslieť predovšetkým na celkové účinky na obeh a dýchanie, ako aj na vegetatívny tonus. Rovnako treba brať do úvahy kutiviscerálne reflexy v oblasti tráviacich orgánov, ktoré dodnes nie sú celkom známe (H. Hensel 1977).

Tepló vzniká aj premenou iných foriem v tkanivách. Regulačné centrum v hypotalame reaguje už na zmenu 0,01 — 0,04 °C (Pickering 1963). Nízka teplota (chlad) aj teplota vyššia, ako je indiferentná teplota toho-ktorého prostredia, spôsobujú následne hyperémiu s jej trofickým, resorpčným, baktericídnym, spazmolytickým a analgetickým účinkom. Organizmus sa vzhľadom na svoju homoiotermiu bráni účinku chladu aj tepla:

1. proti chladu: vazokonstrikcia kože
zvýšené prekrvenie svalov
zvýšenie svalového tonusu
zvýšenie tonusu artérií a vén
mierny vzostup krvného tlaku
zvýšenie látkovej premeny v telesnom jadre
zníženie látkovej premeny v ochladených častiach
zvýšenie funkcie nadobličiek
2. proti teplu: zvýšenie prekrvenia kože
pravdepodobné zníženie prekrvenia vnútorných orgánov
tachykardia
zvýšenie minútového volumnu srdca
sekrécia potu

Rozdiely a podobnosti tepelnej a chladovej aplikácie sú tieto: tepló zvyšuje krvný prietok, chlad ho znižuje; tepló môže vytvárať zápalovú reakciu, chladová terapeutická aplikácia znižuje zápalovú reakciu; tepló zvyšuje tvorbu edému, chlad znižuje; tepló zvyšuje krvácanie, zvlášť po traume, chlad ho znižuje, pretože sa znižuje krvný prietok; tepló znižuje stuhlosť u reumatoidných stavov, chlad zhoršuje ťažkosť, ako aj stuhlosť; tepló aj chlad rovnako znižujú svalový spazmus a tlmia bolesť. Reakcia organizmu závisí od východiskovej teploty a od intenzity podnetu a od plochy, na ktorú podnet pôsobí. Je nutné počítať s individuálnou potrebou a vnímanosťou na tepló. Pri indikáciách sa tu opierame o cieвне typy reakcií podľa Lamperta alebo Heidelmana, o zákon východiskovej hodnoty podľa Wildera, o kvocient pulz/dych podľa Hildebrandta. Všeobecne platí, že pri chladných procedúrach má byť teplota na bruškách prstov viac ako 31 °C, ináč je nutné predohriať na 33 °C, a pri aplikáciách procedúr striedavej teploty sa časove tepló : chlad podávajú v pomere 10 : 1. Čím vyššia je akálna teplota nôh, tým rýchlejšie a úplnejšie po chladových procedúrach je znovuteplenie. Prekrvenie nad východiskovú hodnotu je len u 41 %. Reaktivna hyperémia nie je obligátna.

Pri lokálnych podnetoch menšej intenzity sú aj reakcie lokálne ohraničené, pri väčších podnetoch vznikajú reakcie vyvolané reflexne, alebo cestou krvnou a lymfatickou (tzv. tkaniniovými hormónmi) v celom tele na rôznych úrovniach. Priebeh reakcie, najmä po veľkých podnetoch, je dvoj aj viacfázový a závisí od denného tepelného hospodárenia s teplom, a tým aj od intenzity reakcie. Zásah účinkov chladu najmä kryoterapie, sú viaceré:

1. Priamy účinok teploty na cievy.
2. Tvorba lokálnych vazoaktívnych látok.
3. Lokálne reflexy z nervových zakončení v krvi.

4. Spinálne a vyššie reflexy z kožných receptorov.

5. Účinok teploty krvi cez hypotalamus.

Účinky, ktoré sa dajú využiť za účelom liečby a rehabilitácie, sú hlavne tieto:

1.

Primárnou reakciou ciev na chladové podnety je krátkodobá vazokonstrikcia s následnou reaktívnou hyperémiou. Protichodná reakcia, nasledujúca po počiatočnej vazokonstrikcii a vyvolaná silným ochladením, sa nazýva kryodilatácia. Lewis dokázal ako prvý, keď meral teplotu prsta ponoreného do ľadovej vody, že teplota kože, ktorá po 5-minútovom ponorení poklesla na 0 °C, relatívne rýchle stúpla. Po niekoľkých ďalších minútach sa zase ochladila. Tým vzniká prekrvenie prebiehajúce vo vlnách, tzv. Lewisova reakcia.

2.

Cez hypotalamus sa uplatňuje účinok na CNS, VNS a endokrinný systém, predovšetkým na neurosekrečné bunky medzímozgu.

3.

Prehĺbuje sa dýchanie, a tým sa zvyšujú dychové objemy.

4.

Počiatočný pokles látkovej výmeny vystrieda kontinuálne a dlhodobe vzostup látkovej výmeny a reaktívnej hyperémie. Nasýtenie venóznej krvi stúpa zo 70 na 80 % maximálnej saturácie s kyslíkom, čiže ochladené tkanivo pre svoje prežitie potrebuje menej kyslíka pri normálnej teplote.

5.

Analgetický účinok je podmienený predovšetkým zníženou rýchlosťou podráždenia v nervoch. V motorických nervoch klesá rýchlosť vedenia o 1,84 m/sek. pri poklese teploty o 10 °C v tepelnom rozsahu z 36 na 23 °C (De Jong a spol. 1971). Iná teória analgézu vykladá „bombardovaním“ centrálnych oblastí receptorov, čím vzniká fenomén prekrytia, resp. vyhasnutia (Ellis 1961). Je možné, že obidva mechanizmy sa na analgetickom účinku zúčastňujú a majú sumáčny efekt.

6.

Činok znižujúci svalový tonus sa manifestuje v poklese spasticity, poklese hyperreflexie a v zníženom obrannom napätí pri pasívnom natahovaní (Trnavský 1977). Herman vidí príčinu spasticity a z nej vyplývajúceho zvýšeného extenzorického reflexu v patologickej eferentnej kontrole gamamotorického systému v svalovom vretene. V iných prácach zastávajú autori teóriu, že eferentné gama vybitie neovplyvňuje svalový tonus priamo, ale vedie k zvýšeniu senzorickej frekvencie vybitia v svalovom vretene. Toto vedie cez excitáciu alfamononeurónov automaticky ku svalovej kontrakcii.

Grant skúmal vyše dva a pol roka kryoterapeutické účinky na 6300 pacientoch s bolestivými stavmi pri myozitídach, burzitídach a iných ochoreniach tohto druhu.

Na kryoterapiu zvlášť dobre reagovali predovšetkým pacienti s akútnymi bolestivými a tenznými stavmi.

7.

Jungmann (1979) opisuje tréning regulácie artérií a vén bez podstatného zataženia srdca pomocou chladných procedúr. Na začiatku dochádza v dôsledku vazokonstrikcie u jednotlivcov k zvýšeniu systolického krvného tlaku nad 200 mmHg k Pa, u mladších podstatne intenzívnejšie ako u starších, a stráca sa takmer úplne s postupným návykom na chladné procedúry.

8.

Chladné procedúry otužovaním vedú k stabilizácii krvného obehu, k prevencii infekcii a k zvýšeniu telesnej zdatnosti.

9.

Pulzová frekvencia pri miernych chladových podnetoch (polevy podľa Knelppa) sa spomaľuje, čo už Winternitz roku 1890 opísal ako „chladovú bradykardiu“. Intenzívny, čiastočne až bolestivý chladový podnet (napr. cold pressure test) vyvoláva menšiu tachykardiu.

Ott a spol. (1979) pripisujú pri kryoterapii len sekundárny význam zmene permeability. Čo sa týka prekrvenia svalov pri kryoterapii, dochádza po čiastočne zvýšenej teplote svalov (30 sek) k následnému poklesu teploty svalov, a to priamo stratou tepla a nepriamo reflexným mechanizmom (Trnavský a spol. 1980).

Pri chladných procedúrach je potrebné brať do úvahy tieto pravidlá:

1. Koža pred začiatkom chladnej procedúry musí byť dobre prekrvená.
2. Chladový podnet musí byť krátky a intenzívny a prispôsobený reakčnej schopnosti pacienta.
3. Po aplikácii chladu musí nastúpiť reaktívne znovuoteplenie, v núdzi aj prívodom tepla. Je dôležitý aj následný telesný pohyb.
4. Aj pri čiastočných procedúrach musí byť celé telo teplé.
5. Medzi jednotlivými procedúrami má byť 2 až 3-hodinová prestávka, aby odozneli dráždivé účinky.

Už Hyppokrates poukázal, že krátkym studeným vodným podnetom s následným čvícením sa často dosiahne lepšie a trvalejšie prehriatie ako len teplými procedúrami (Franke 1965).

Indikácie kryoterapie a hypotermných procedúr. Akútne zápalové procesy, bolestivé, tiež posttraumatické kontraktúry kĺbov, napr. ramena.

1. Posttraumatická starostlivosť a rehabilitácia kontúzií, luxácií a fraktúr.
2. Myogelózy a stavy svalového napätia, spôsobené nervovou iritáciou a prejavmi opotrebovania väzivového aparátu (cervikálny syndróm, lumbalgie, hemiplégie a pod.).
3. Spastické stavy podmienené mozgovým infarktom, léziami miechy alebo vrodenými mozgovými parézami.
4. Esenciálna hypotónia, ortostatický syndróm, včasné štádiá generalizovanej arteriosklerózy, rozšírenie žíl, varixy a opatrne aj pri rehabilitácii po infarkte srdca.

Jungmann (1978) pri brodení vo vode s 15 °C vo výške stehien v čase 5 min nepozoroval vzostup poklesu ST segmentu, ale chôdza do schodov u tých pacientov viedla k prehĺbeniu ST segmentu. Čo sa týka porúch rytmu Burmeister (1976) pozoroval mierne zvýšené porúch rytmu, naproti tomu Jansen (cit. Jungmann 1978) pri plávaní vo vode so 17 °C nezistil zvýšenie extrasystol oproti plávaniu vo vode 25 — 26 °C. Ani pri chôdzi na chladnom zimnom vzduchu nepozorovali zvýšenie extrasystol (Stein a spol. 1971).

Ostáva tu nezodpovedaná otázka, či chlad môže vyvolať záchvat anginy pectoris, či zvyšuje Claudicatio intermittens u arteriálnych obštrukcií, či najviac úmrtí na chorobu srdca sa vyskytuje v zimných mesiacoch roka. Sörenson (1966) 15 pacientov s a. pect. nechal dýchať vzduch s -14 °C a nezistil žiadne zmeny krvného tlaku, pulzu, dýchania, ani saturácie kyslíka v arteriálnej krvi. U 6 zistil počas pokusu bolesť, ale len u jedného zmeny hypoxie na ekg. Vysvetľuje to reflexným mechanizmom cez 5 až 9 cervikálny nerv na vagus, ktorý vedie ku konstrikcii koronárnych ciev a mohol by byť príčinou ang. pectoris.

Indiferentné tepelné procedúry

Teplota indiferentnej procedúry závisí od fyzikálnych vlastností prostredia. Človek a vzduch je 24 — 29 °C, človek a voda 34 — 36 °C. Peloidy 20 — 37 °C.

Úč i n o k: príjemný pocit pohodlia — komfortu pôsobí celkove relaxujúco, tonizujúco na svalstvo, upokojujúco, povzbudzuje spánok, okrem individuálnej

citlivosti je ovplyvňovaný vo vzdušnom prostredí najmä stupeň vlhkosti. Vo vodnom prostredí sa uplatňuje účinok hydrostatického tlaku a vztlaku so všetkými zmenami hemodynamickými, respiračnými, hormonálnymi a zmenami v hospodárení vody a elektrolytov.

Indikácie: svalové alebo psychické napätie, nepokoj, podráždenie, poruchy zaspávania, citlivosť na teplo, ľudia s nadmerným množstvom tvorby tepla.

Kontraindikácie: insuficiencia srdca a obehu najmä trojštvrťinový a celkový kúpeľ, nedostatočná telesná teplota, periférna insuficiencia obehu, vyšší tepelný deficit tela.

Podľa Lišku (1968) hydrostatický tlak vody v celkovom kúpeli na celé telo je asi 800 — 1500 kg, uplatňuje sa až po perióst. a z nízkotlakového systému presunuje krk do intratorakálneho priestoru.

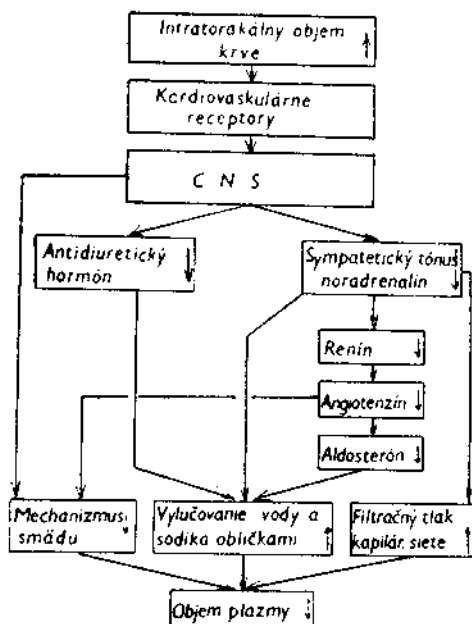
K zmenám intratorakálneho objemu vedú v zmysle zvýšenia a zníženia rôzne vplyvy uvedené v tab. 1, z ktorých sa pri liečbe a rehabilitácii stretávame najmä s ponorením, chladom a horúčavou. Cirkulačné zmeny indikované ponorením celého tela ukazuje tab. 2. Ďalšia schéma ukazuje následné zmeny.

Tabuľka 1. Opatrenia meniace intratorakálny objem krvi (podľa Canera a Henryho 1976)

ZVÝŠENIE	ZNÍŽENIE
Transfúzia krvi	Strata krvi
Konštantné dýchanie pri negatívnom tlaku	Konštantné dýchanie pri pozitívnom tlaku
Prechod ku horizontálnej polohe, ležanie v posteli, bezváhový stav	Ortostáza, zvýšený gravitačný stres, ľudská centrifúga
Ponorenie do vodného kúpeľa s termoneutrálnou teplotou	Venózne turnikety, podviazanie dutej žily
Pozitívny tlak na dolné telo	Negatívny tlak na dolné telo
Vystavenie chladu	Vystavenie horúčave

Tabuľka 2. Cirkulačné zmeny indukované ponorením celého tela (podľa Canera a Henryho 1976)

PRIMÁRNE ÚČINKY	SEKUNDÁRNE ÚČINKY
Centrálny objem krvi +700 ml.	Systolický objem +35° ^c
Srdcový objem +180 ml.	Srdcový výdaj +32° ^c
Centrálny venózný tlak +12 až +18 mmHg	Celkový periférny odpor -30°
Intratorakálny tlak +4 až +5 mmHg	Periférny venózný tónus -30°
Transmurálny tlak +8 až +13 mmHg	Arteriálny tlak +10 mmHg ^d



Obr. 2. Hlavné cesty reflexnej kontroly plazmatického objemu po zväčšení intratorakálneho objemu krvi (podľa Canera a Henryho 1976)

najmä hormonálne, ktoré majú za následok zvýšenú diurézu, nátriurézu a pokles objemu plazmy (obr. 2).

Všeobecná poznámka: Kým u kryoterapie a u chodových vodných procedúr išlo hlavne o lokálne procedúry (v;nimkou je kúpanie v mori, ale vždy spojené s pohybom, a tým so zvýšenou tvorbou tepla), u teplých procedúr okrem bazálnej tvorby tepla sa tepelná energia telu dodáva a v snahe zachovať si aspoň homoiotermiu telesného jadra odpoveď organizmu závisí od viacerých faktorov. Tu treba brať do úvahy, či ide o procedúru vo vzdušnom alebo vodnom prostredí. Keď nastane vzostup teploty vzdušného prostredia, prekrvuje sa a prehrieva poikilotermná šupka a jej hrúbka sa postupne znižuje. Nakoniec sa obmedzia len na kožu a povrchové vrstvy podkožných tkanív. Ak nepostačí výdaj tepla kondukcií a konvencií, dopĺňa sa odparovaním vody. Ak sa dosiahne teplota vzduchu teploty kožnej, alebo ju dokonca prekročí, nemôže sa — teraz dost vysoká — tepelná vodivosť povrchu tela nijako užitočne uplatniť. Výdaj tepla je potom výhradne na odparovanie. Tento veľmi výkonný chladiaci mechanizmus umožňuje udržanie vyrovnanej tepelnej bilancie až do oblasti značne vysokých teplôt vzduchu, ale za predpokladu, že sa relatívna vlhkosť udrží na dostatočne nízkej úrovni. Pri zahrievaní z vonka potrebuje koža čo najväčší obeh krvi, jeho prostredníctvom sa teplo odvádza.

Výdaj tepla žiarením sa nedá príliš stupňovať, hoci je dost nezávislý od teploty vzduchu. Prebieha v oblasti infračervenej, s maximom vo vlnových dĺžkach okolo 9 — 10 mikróvov. Ľudská koža sa v tejto oblasti správa ako čierne teleso a výdaj tepla sa teda riadi Stefanovým-Boltzmannovým zákonom. Pri zvyšovaní kožnej teploty z 25° na 34°C stúpne podľa toho vyžarovanie len o 12 %.

Po vstupe do kúpeľa nastanú podstatné zmeny v termoregulačných reakciách a v podmienkach výmeny tepla:

- a) Telo pacienta sa dostáva do prostredia, ktorého teplota je na celom povrchu takmer rovnaká.
- b) Vodné prostredie urýchľuje následkom svojej značnej tepelnej vodivosti transport tepla pri vznikajúcich rozdieloch teploty, a tým sa citlivosť na zmeny teplotných podmienok zvyšuje a podporuje sa ustálenie dynamickej rovnováhy.
- c) V kúpeli vcelku ustávajú tepelné straty z vyparovania potu, aj keď sekrecia potu naďalej trvá. Iba evaporácia dýchacím ústrojom sa uplatňuje ďalej, ale jej význam je celkom nepatrný.
- d) Pretože sa dlhovlnné infračervené žiarenie veľmi intenzívne absorbuje tak vodou, ako aj tkanivami, vzájomné pôsobenie sa rozvíja len medzi tenkými, spolu susediacimi vrstvami kúpeľového prostredia a kožného povrchu. Preto bude radiačná tepelná bilancia takmer v rovnováhe a žiarenie prestane byť významným termoregulačným činiteľom.
- e) Z mechanizmu prevodu tepla zostane teda v kúpeli len čiste fyzikálna kondukcia a potom konvekcia podmienená v kúpeli prúdením kúpeľového prostredia a v organizme prúdením krvi, neprihliadame zatiaľ k termoregulačnému výkonu koži na hlave (vynorenej z kúpeľa) a dýchacích ciest. Vcelku sú termoregulačné deje v kúpeli do značnej miery zjednodušené a v zrovnaní sa so vzdušným prostredím naráža ich vyšetrenie na menšie ťažkosti (Ipser 1959). Kvalitu tepelného podnetu určuje stupeň použitej teploty, t. j. rozdiel od indiferentnej teploty, čas trvania podnetu, rozsah kožnej plochy, na ktorú podnet pôsobí, celé telo alebo len časť, forma tepelného podnetu, t. j. pomaly alebo rýchlo účinkujúci, termofyzikálne vlastnosti podnetu, súčasne možnosti straty tepla a zmena podnetu vo vzťahu k intenzite času, frekvencii, častosti a druhu posledného podnetu (Kolesár a spol. 1975). Z toho vyplýva, že ak ešte pridáme telesnú konštitúciu pacienta, vek, typ nervovej činnosti, štádium ochorenia, je veľkým problémom pre lekára udať správny predpis tepelnej procedúry, najmä čo sa týka času, trvania, intenzity a frekvencie tepelných procedúr, a predpisy sú často len orientačné, na základe empirie, ba často chýbajú a úlohou lekára odborníka vo FBLR je prispôbovať ich stavu pacienta (Hlaváček, Kubátová 1980). Tu je zatiaľ výskum ešte veľa dlžný našej klinickej praxi.

Určitým základným pravidlom podľa Cordesa (1980) pre hydroterapiu je, že:

1. hydroterapeutický podnet je tým väčší
 - čím je vyšší stupeň chladnej alebo teplej vody (tepelná dóza),
 - čím väčšia je plocha aplikácie (plošná dóza),
 - čím vyššia je hladina vody v kúpeli (tlaková dóza),
 - čím dlhšie je trvanie procedúry (časova dóza),
 - čím diferentnejšia a častejšia je zmena medzi chladom a teplom,
 - čím viac sa aplikujú prídavné podnety (mechanické, elektrické, chemické) s väčším stupňom dózovania
2. Závaž srdca je väčšia, ak hladina vody je vyššia ako pri polovičnom kúpeli.
3. Väčšia telesná výška a hmotnosť podmieňujú v kúpeli väčšiu dávku ako u ľudí s menšou telesnou výškou a hmotnosťou.
4. Procedúry aplikované na predlaktie pôsobia intenzívnejšie ako na predkolenie.
5. Predpoludňím chladné podnety, najmä u ľudí citlivých na chlad, vyžadujú nižšie dózovanie a pri nedostatočnej telesnej teplote je nutné predohriatie.
Tepelné podnety u ľudí citlivých na teplo sú indikované menej popoludní.

6. Popoludní je potenie vyvolávané teplými procedúrami účinnejšie. Chladné procedúry u ľudí nenavyknutých sú lepšie indikované ako predpoludním a dovoľujú vyššiu dávku (Cordes a spol. 1980).

Teplé procedúry

Okrem hydrostatického tlaku a vztlaku sa na celkovej reakcii na hypertermiu podľa Krausa [1973] súčastňujú v závislosti od stupňa teploty

- zvýšený objemový výkon krvného obehu
- celkový vzostup intenzity látkovej výmeny v zmene energie a stabilných látok organizmu
- zvýšená sekrécia potu
- posun acidobazálnej reakcie smerom k acidóze
- leukocytóza a posun doľava v diferenciálnom obraze
- vegetatívne celkové preladenie so zodpovednými účinkami na mnohé funkčné úseky
- aktivácia imúnnych reakcií (titer aglutinínov, opsoninový index)
- stimulácia hormonálneho systému
- irreverzibilné poškodenie rastu a schopnosti delenia buniek tumorov pri extrémnej hypertermii
- irreverzibilné poškodenie celkovej látkovej výmeny, kvasenie a dýchanie tumorózných buniek — oproti normálnym bunkám
- vzostup elasticity a schopnosti predĺženia väzivového tkaniva a svalstva.

Schematický prehľad účinkov hypertemie na vegetatívny nervový systém:

A. STIMULUJÚCI ÚČINOK HYPERTERMIE

1. Počiatočná fáza:

zahriatie, excitácia chladiacich funkcií parasympatikotómia

2. Hlavná fáza:

hypertermia, nedostatočnosť chladiacich funkcií, amfotónny stimulovaný stav s relatívnou prevahou sympatiku.

B. DOZNIEVANIE HYPERTERMIE

3. Fáza opadnutia:

ochladenie, vypnutie chladiacich funkcií pretrvávanie sympatikotónneho stimulovaného stavu.

4. Neskorá fáza:

zotavenie, dlhodobé parasympatikotónne konečné kolísanie.

Teplé procedúry so stúpajúcou teplotou

Teplé a hypertermizujúce aplikácie pri lokálnom nasadení pôsobia jednofázove, bez predchádzajúcej vazokonstrikcie dochádza k vazodilatácii a kontinuálnemu zahrievaniu, s tonizujúcim účinkom na svalstvo, pri chronických procesoch majú antiflogistické, analgetické, resorpciu stimulujúce účinky. Zníženie periférneho odporu pri krátkodobom zvýšení teploty vyvoláva zvýšenie krvného tlaku, pri dlhodobom znížení krvného tlaku. Pri ich nasadení segmentálne a vo forme kúpeľa až do sparenia sa objavuje relaxačný účinok, parasympatikotónne preladenie, ekonomizácia krvného obehu, zlepšené koronárne plnenie.

Indikácie: Chronické zápalové procesy na koži a vnútorných orgánoch, nedostatočná telesná teplota, svalové napätie, hypotónia, angina pectoris, najmä s obštrukciou, arteriálne angiópatia (pri ischemickej chorobe dolných končatín indikuje sa kúpeľ horných končatín alebo sedací kúpeľ).

Kontraindikácie: labilita krvného obehu, ortostatická hypotónia, insuficiencia obličiek, malígne nádory v prípadoch, ak je nutné chirurgický zá-
krok.

Je známy relaxačný vplyv tepla na bolestivé spazmy cievne a rovnako dochádza aj k ovplyvneniu zvýšeného svalového napätia. Tento uvoľňujúci efekt je sprostredkovaný pravdepodobne proprioceptívnym aparátom. Zníženie telesnej teploty zvyšuje aktivitu gama-systému, zatiaľ čo jej zvýšenie alebo aj prehrievanie hypotalamu gama-aktivitu znižuje. Zníženie gama-aktivity sa tiež prejavuje aj znížením dráždivosti vretienok. To vysvetľuje známy fakt, že chladové trasenie môže byť podstatne ovplyvnené prerušením proprioceptívnych nervov.

Prehľad o vplyve teploty na gama-systém a spazmus podľa Doncka a Mussena:

1. Zvýšenie celkovej telesnej teploty vedie ku zmenšeniu stimulov vo vláknach gama, skupiny svalové sú menej dráždivé a nťahovací reflex sa znižuje.
2. Zníženie celkovej telesnej teploty má za následok viac stimulov vo vláknach gama, zvýšenie dráždivosti svalových skupín a zvýšenie nťahovacieho reflexu.
3. Zvýšenie lokálnej teploty vedie ku zvýšeniu dráždivosti svalových skupín aj nťahovacieho reflexu.
4. Zníženie lokálnej teploty má za následok zníženie nťahovacieho reflexu a svalové skupiny sú menej dráždivé.

Vzhľadom na relaxačný efekt sa t.č. javí ako najúčinnjšia kombinácia 1 a 4.

Teplu priaznivo ovplyvňuje trofiku väzív, uvoľňuje stuhnutie a znižuje bolestivosť. Zníženie bolestivosti pôsobením tepla vyvoláva niekoľko faktorov: 1. Centrálna inhibícia iným stimulom. 2. Zvýšenie cievneho prietoku u ischemických bolestivých stavov. 3. Vyrovnanie tepelného gradientu medzi kožou a hlbokými vrstvami. 4. Relaxácia svalových spazmov spôsobujúcich bolesť. 5. Zmena psychickej reakcie na bolesť. Uvádza sa, že optimálna teplota pre úľavu bolesti má byť 40 °C. Intermitentné podávanie tepelných procedúr je účinnejšie ako podávanie bez prerušenia.

V rehabilitačných programoch, určených najmä na nácvik ručnej zručnosti, má dôležitú úlohu teplota prostredia, a tým aj teplota tela a kože. Vanghmana a spol. (1968) zistili pri teplote 10 °C, 26,7 °C a 46 °C testy obratnosti ruky, prsta a motorickej koordinácie. Zistili, že pri neutrálnej teplote 26,7 °C bola najlepšia obratnosť prstov, motorická koordinácia, ale pri teplote 46 °C. Hrubšie pohyby rukou boli nezávislé od teploty prostredia.

Teplota minerálnych vôd hrá významnú úlohu pri jej fyziologických účinkoch pre zažívaci trakt. Vody klasifikujeme ako chladné (do 20 °C), teplé (20 — 40 °C) a horúce (nad 40 °C).

Mayer a Castell (1981) zistili zníženú peristaltiku oesofagu pri prehltávaní studenej zmrzliny (—5 °C) a miešaného chladného krému (20 °C).

Relaxačný účinok tepla na priečne pruhované svalstvo sa využíva:

1. pri kontraktúrach svalových, vyvolaných neurogénne alebo z kĺbovej blokády, za algických podnetov a pod.
2. ako príprava k redresným a manipulačným výkonom
3. ako príprava ku klasickej i reflexnej masáži
4. ako príprava k pasívnej kinezioterapii
5. ako príprava k aktívnej kinezioterapii

Horúce procedúry vyvolávajú primárnu vazokonstrikciu, niekedy zvýšenie krvného tlaku a chybnú reguláciu krvného obehu.

I n d i k á c i e: Nedostatočná látková výmena, stagnujúce zápalové procesy.

K o n t r a i n d i k á c i e: progredientne prebiehajúce choroby (reum., arthri-

tis, sclerosis multiplex, aktívna tbc a pod.), labilný krvný obeh a všetky ochorenia srdca, ischemická choroba dolných končatín, mnohé funkčné choroby a neurózy, hyperthyreóza, hypertónia najmä II. a III. štádia, malígne nádory, meningitis, insuficiencia obličiek a pečene. Po teplých a horúcich procedúrach sú indikované chladné procedúry primeranej intenzity.

Procedúry so striedavou teplotou

Majú viacfázový účinok, najprv vazodilatácia — vazokonstrikcia a vazodilatácia.

Indikácie: nedostatočná reakcia ciev, najmä na akraoch, nedostatočný periférny odpor v cievach s hypotónnou dysreguláciou, nedostatočná funkcia sliznice v respiračnom systéme.

Kontraindikácie: angiopatie III. a IV. štádia podľa Fontoinea, labilita krvného obehu a krvného tlaku a podobne ako pri horúcich procedúrach.

Schmidt a Hatzfeld (1979) na základe experimentálne vyvolaných zápalov zistili antiflogistický účinok horúcich kúpeľov a usudzujú, že terapeutický agens „teplo“ veľmi pravdepodobne zasahuje na viacerých miestach a aj u zápalových reumatických ochorení ľudí teplo nepôsobí len symptomaticky, ale zasahuje aj do priebehu choroby. Ako možné miesta zásahov tepla a chladu pri zápaloch udávajú:

1. Cievny (dilatácia, konstrikcia mikrocirkulácia, permeabilita, exudácia)
2. Bunky a ich funkcie (leukocyty, trombocyty, monocyty, lymfocyty), (proliferácia, lokomócia, adhézia, chemotaxia, fagocytózy)
3. Uvoľnenie lyzozómov a lyzozomálnych enzýmov
4. Vznik a uvoľnenie zápalových mediátorov
5. Vznik a uvoľnenie zápalových modulátorov
6. Imunitné reakcie
7. Pri chronických zápaloch: regeneratívne procesy

V klinickej praxi si treba uvedomiť rôzne mechanizmy pri vzniku prehriatia organizmu fyzikálnymi prostriedkami a vzostupom a poklesom horúčky. (Tieto pochody znázorňujú schémy.)

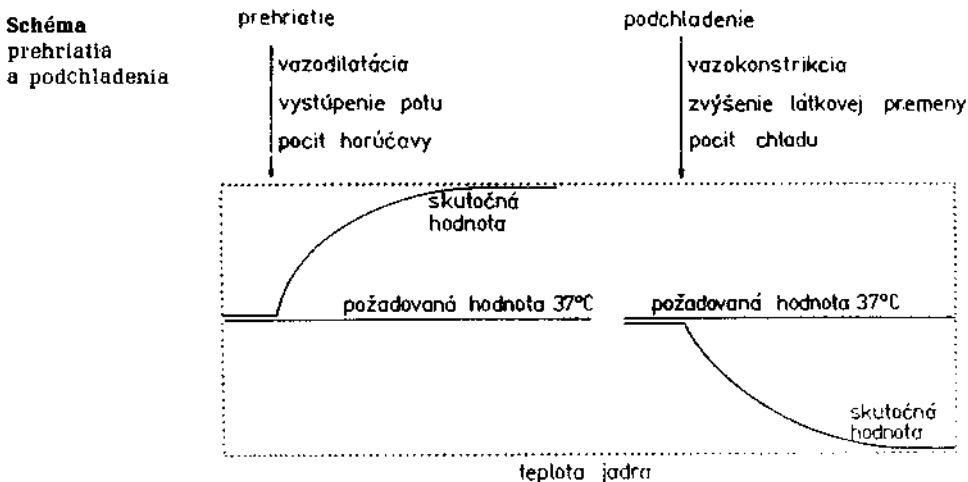
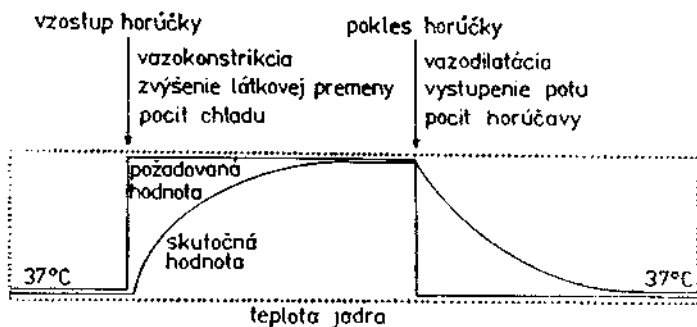


Schéma
vzostupu a poklesu
horúčky



Tab. 3. Tepelné účinky kúpeľov celkových a lokálnych (podľa Jungmanna, 1969)

Veľmi studené celkové kúpele napr. morské kúpele	Mierne studené kúpele a čiastoč. kúpele	Indiferentné celkové kúpele T 35 °C — 36,5 °C	Teplé celk. kúpele a čiastočne T nad 37 °C
a. Celk. vazokonstr. kože	Periférna vazokonstr.	Pokles svalového tonusu	Silný vzostup prekrvenia kože
b. Vzostup tonusu artérií a vén	Vzostup tonusu artérií a vén	Žiadny podstatný vplyv na srdce, obeh, metabolizmus, dýchanie (s výnimkou účinku hydrostatického tlaku)	Tachykardia
c. Mierny vzostup TK	Pokles frekvencie pulzu a minútového objemu srdca	Diuréza	Vzostup minútového objemu srdca
d. Vzostup BM až + 200 %			Silná sekrécia potu. Pri vzostupe telesnej teploty nad 38 °C
e. Vzostup prekrvenia svalov až + 300 %			Vzostup tonusu artérií
f. Pokles zrážania krvi			Mierny vzostup BM
g. Pokles osmotickej rezistencie erytrocytov			Vzostup dychového objemu
h. Vzostup funkcie nadobličky			Vzostup humorálnej a celulárnej nešpec. obrany
i. Vzostup svalového tonusu			Sub- až anacidita žalúdočnej šťavy
j. Hyperacidita žalúdočnej šťavy			Alkalóza
k. Acidóza			

Pri hodnotení hypertermie treba mať na pamäti, že získané výsledky pri pokusoch v experimente aj klinike sú závislé od dózovania hypertermie. Veľmi intenzívne prehriatie pôsobí niekedy opačne ako stredne intenzívne, a toto sa musí v klinike brať do úvahy pri indikáciách (Schmidt K. L. 1975).

Й. Колесар

СОВРЕМЕННЫЕ ДАННЫЕ О ПРИМЕНЕНИИ ТЕПЛА В РЕАБИЛИТАЦИОННЫХ ПРОГРАММАХ

Резюме

В работе обсуждается позитивная термотерапия, при которой тепловая энергия вызывает общее и местное действие. Описывается действие на сосуды, говорится об образовании местных сосудоактивных веществ, о влиянии на местные рефлексы, спинальные и высшие рефлексы, а также о воздействии теплоты крови через посредство гипоталамуса. Характеризуется реабилитационное действие тепла. В дальнейшем говорится о действии гипотермии и гипотермических процедур. Внимание обращается на индифферентные с точки зрения температуры процедуры и теплые процедуры. Описываются процедуры с переменной температурой.

J. Kolesár

RECENT KNOWLEDGE IN THE APPLICATION OF THERMOTHERAPY IN REHABILITATION PROGRAMMES

Summary

The paper discusses the positive thermotherapy when thermal energy is applied totally or locally. Its effect on blood vessels is described and the formation of local vasoactive substances, the influence on local reflexes, spinal and higher reflexes and the effect of thermal application is mentioned. Also effects of hypothermy and hypothermal procedures are discussed. Attention is being devoted to indifferent thermal procedures and warm procedures. The contribution also discusses procedures with intermittent temperatures.

J. Kolesár

DIE NEUESTEN ERKENNTNISSE BEIM EINSATZ VON WÄRME IN REHABILITATIONSPROGRAMMEN

Zusammenfassung

Der Beitrag behandelt Fragen der positiven Thermotherapie, bei der Wärmeenergie komplex und lokal zugeführt wird. Der Verfasser beschreibt die Auswirkungen dieser Behandlung auf das Gefäßsystem, die Bildung lokaler vasoaktiver Stoffe, die Beeinflussung der lokalen Reflexe, der spinalen und höheren Reflexe sowie die Wirkung der Blutwärme vermittels des Hypothalamus. Er charakterisiert die Rehabilitationswirkungen der Wärme. Ferner werden die Auswirkungen der Hypotherapie und hypothermischer Prozeduren behandelt. Auch indifferente thermische Prozeduren und Hitze-prozeduren werden beschrieben. Abschließend werden Prozeduren mit wechselnden Temperaturen dargelegt.

J. Kolesár

LES CONNAISSANCES ACTUELLES DANS L'APPLICATION DE LA CHALEUR DANS LES PROGRAMMES DE RÉHABILITATION

Résumé

L'article traite la thermothérapie positive lorsque l'administration de l'énergie thermique est globale où locale. Il décrit l'intervention des effets sur les vaisseaux, men-

tionne la formation de matières vaso-actives locales, l'influence des réflexes locaux, spinaux et supérieurs et des effets de la température du sang par la voie de l'hypothalamus. Il caractérise les effets rééducatifs de la chaleur et traite ensuite les effets de l'hypothérapie et des procédures hypothermiques. Il consacre son attention aux procédures thermiques indifférentes et procédures thermiques, puis aussi par la chaleur alternative.

SOUČASNÝ STAV REHABILITACE U DĚTSKÉ MOZKOVÉ OBRNY

Z. NOVOTNÝ

Práce hodnotí význam jednotlivých složek v rehabilitaci mozkových obrn. Vyzdvihuje význam prevence včasné diagnostiky, řádné evidence i práce komisí koordinované péče. Hodnotí současný stav včasné rehabilitace, zdůrazňuje význam ergoterapie — léčby hrou, nácviku sebeobsluhy a pracovní dovednosti. Doporučuje směry foniatrické a logopedické péče. Článek sděluje zkušenosti s operativní léčbou, péči o epileptiky. Probírá současnou problematiku předškolní a školní výchovy a zdůrazňuje význam plné školní výuky, ukazuje důležitost cíleného využívání volného času, v němž sport je důležitým činitelem. Výběr vhodného povolání je složitou záležitostí, bude nutno přehodnotit všechny možnosti pracovního zařazení. Pozornost zaslouží i otázka prognosticky nepříznivých případů, spolupráce s rodiči a veřejností.

Dětská mozková obrna je onemocnění s problematikou zdravotnickou, pedagogicko-výchovnou a sociální. V posledních třiceti letech došlo k nebyvalému rozvoji léčebných postupů, zkvalitnila a rozšířila se školní výuka a byla realizována četná sociální opatření. Toto vše podstatně zlepšilo perspektivy a možnosti pracovního a společenského uplatnění osob s dětskou mozkovou obrnou. Zdaleka však není vše vyřešeno, a proto se pokusíme ve zkratce zhodnotit současný stav, ukázat slabiny a možnosti nápravy. Vycházíme přitom ze zkušeností vlastních, získaných více než třicetiletou prací v dětské lázeňské léčebně v Teplicích a dlouholetou činností ve výboru sekce dětské mozkové obrny při Československé rehabilitační společnosti.

Podkladem jsou i jednání pracovních konferencí pravidelně pořádaných českou i slovenskou sekcí v uplynulých třinácti letech.

Je samozřejmé, že v prvé řadě budeme obracet svou pozornost k prevenci tohoto společensky závažného onemocnění. Zvyšující se počet dětí s perinatální morbiditou si postupně vynutil vznik nového oboru pediatrie — **perinatální medicíny**. Seriózní rozbory příčin perinatální morbidity, vyhodnocení rizikových faktorů a screening rizikového těhotenství, budování poraden pro riziková těhotenství, v závažných případech centralizace péče o matku a dítě ve vybraných zařízeních, vybavení těchto pracovišť jak příslušnou technikou, tak i personální, stejně tak jako rozšiřování genetického poradenství, může vykonat mnohé v prevenci výskytu dětské mozkové obrny.

Všichni dnes víme, že včas stanovená diagnóza a okamžitě nasazená rehabilitační péče přináší nejlepší výsledky. Situace se v tomto ohledu podstatně zlepšila, přesto však nemůžeme být úplně spokojeni. I když dnes máme vypracovány osvědčené screeningové metody sledování psychomotorického vývoje kořence (například u nás běžně používané schéma Vlachofo) a zároveň i dostatek vysoce erudovaných dětských neurologů, opakují se stále ještě dosti často případy, kdy rodiče sami upozorňují lékaře na retardaci hlavně motorického vývoje svého dítěte, často i rizikového, a přesto není jejich pozorování bráno v úvahu. Zde by jistě prospělo věnovat ještě větší pozornost problematice rané diagnostiky centrálních poruch hybnosti při výchově pediátrů, psychologů, foniatrů, logopedů i odborníků dalších profesí.

Podkladem koordinované rehabilitační péče je evidence dětí a mládeže zdravotně postižené. Je vedena v ČSR od roku 1975, v SSR od roku 1978 pro děti a mladistvé ve věku od jednoho do osmnácti let. Křivánek uvádí, že k 31. 12. 1978 bylo evidováno u okresních národních výborů v ČSR celkem 51 762 defektních dětí a mladistvých od jednoho do osmnácti let. Z toho značnou část tvoří jedinci s neurologickými chorobami a mezi nimi pak většinu dětí s dětskou mozkovou obrnou. Lesný uvádí odhad asi 20 000 dětí s touto chorobou ve věku do 15 let. V současné době nemáme přesná čísla z celé ČSSR k dispozici, evidence dospělých prakticky neexistuje, což znamená určitý deficit v plánování personálního i technického zajištění rehabilitační péče ve zdravotnictví, školství a sociálním zabezpečení. Navíc bude nutné sjednotit dosavadní postupy při zařazování do jednotlivých skupin a hlavně pak je s vývojem dítěte operativně měnit. Například dítě s kongenitálním hypotonickým syndromem je trvale vedeno v kategorii dětské mozkové obrny, ačkoliv, postupně pohybově napravené, ale s převahou mentální retardace, by mělo přejít spíše do péče psychologa a dětského psychiatra. Zatím mnohé z těchto dětí blokuji kapacitu zařízení určených k vyložení pohybové rehabilitaci (dětské neurologické léčebny).

Základem pro komplexní péči mělo být zřízení **komisí pro koordinovanou péči**, složených ze zástupců tří resortů — zdravotnictví, školství a práce a sociálních věcí, kde ministerstvo práce a sociálních věcí má být koordinátorem celé činnosti. Komise odborných pracovníků složené z vedoucího lékaře a vedoucí sestry sociálního zabezpečení, okresního pediátra, dorostového lékaře, školního inspektora, případně příslušného přízvaného odborníka by měly sledovat a koordinovat péči o evidované děti a mladistvé, stanovit a realizovat dlouhodobý rehabilitační program a určit prognózu. Z našich zkušeností bohužel vyplývá, že aktivní práce tohoto orgánu končí ve většině případů evidencí na příslušném ONV, případně zajištěním sociálních výhod, ale realizace a kvalita široké rehabilitační péče závisí většinou na aktivitě příslušného dětského lékaře, neurologa a rehabilitačního lékaře a velké části i na samotných rodičích.

Velmi často diskutovanou otázkou je **metodika pohybové léčby**. Jde hlavně o dnes nejužívanější metody Vojtovy a Bobathových. Zatím jsou možnosti podrobného teoretického i praktického seznámení jak pro lékaře, tak i rehabilitační pracovníky velmi omezené. Snad by prozatím prospělo vydání publikace s podrobným popisem užívání postupů i častější zařazení problematiky dětské mozkové obrny do kursů ústavu pro doškolení lékařů a farmaceutů i středních zdravotnických pracovníků. Podle dnes již platného mínění většiny pracovníků nespĺňuje žádná z těchto metod plně požadavky pro výběr postupů podle druhu a stupně postižení. Zdá se, že šablonovitost v používání jediné metodiky není ideálním řešením. Navíc valná část péče bude i nadále ležet na bedrech rodičů, a proto je nutno hledat postupy co nejjednodušší, srozumitelné a prakticky proveditelné pro rodiče i děti. Cvičení i lokomoci i fyzicky

náročnou práci rehabilitačních pracovníků i rodičů může usnadnit řada pohybových pomůcek, často velmi jednoduchých, ale v současné době prakticky nedostupných (velké nafukovací míče, rovnovážné desky, velké válce, rolátory, vhodné chodící rámy, invalidní vozíky a nábytek pro děti a podobně). Řešení zajištění jejich výroby (eventuálně dovozu) by se mělo stát úkolem pro nás všechny, kteří v rehabilitaci pracují. Podobné platí i pro stále nedořešenou otázku protetických pomůcek.

Opětovně jsme se přesvědčili, že pro pozdější společenskou integraci nebylo hlavním činitelem soustředění pohybové léčby, převážně na celkovou lokomoci, hlavně chůzi. I když chůze má hlavně z psychologického hlediska pro člověka nepopiratelný význam, ukázalo se, že neméně pozornost musíme soustředit na hybnost končetin horních se zaměřením na jejich funkční využití. Znamená to určitou revizi a doplnění našich léčebných postupů, zaměřených na reflexní stimulaci hybnosti horních končetin v polohách pro pracovní činnost nepoužitelných.

Ergoterapie — léčba hrou, nácvik denních činností s pracovní dovedností by dnes již měly být neoddělitelnou součástí nejen ústavní, ale i domácí rehabilitační péče. Metodicky je tato problematika již zpracována, jejímu uvedení do praxe vadí nedostatek patřičných pomůcek, prostoru, instruktorů léčby prací a velmi často i podceňující přístup rehabilitačních pracovníků k této tak důležité součásti terapie. Naše snahy podpořit návrh o zřízení výuky v oboru rehabilitační pracovník — ergoterapeut zůstaly zatím nesplněny. Bolavou stránkou této části rehabilitační péče je i otázka sociálních bariér, které jsou právě nejčastější příčinou nemožnosti pracovního zařazení pohybové tíže postižených, ale mentálně dobrých rehabilitantů.

Limitujícím faktorem při socializaci bývá často porucha řeči a sluchu. Zvláště tam, kde těžší pohybové postižení vylučuje fyzickou práci, vystupuje požadavek včasné a trvalé **foniatrické a logopedické péče** do popředí. Orientace na rozvoj hybnosti svalstva orofaciální soustavy, dechovou koordinaci, maximální stimulaci rozvoje řeči ihned po stanovení diagnózy hybné poruchy je neméně tak důležitá, jako včasná pohybová léčba. Zařazení logopedické péče do náplně práce příslušných poraden, denních stacionářů, předškolní i školní výchovy, léčebných zařízení i ústavů sociální péče by mělo být pravidlem.

I když výsledky konzervativní léčby jsou čím dále tím více povzbudivé, nezabráme v některých případech vzniku poruchy, kde ve spolupráci s ortopedem přikročíme k operativnímu řešení. Jde hlavně o zákroky na svalcích a šlachách a nosném aparátu dolních končetin, výjimečně se tyto zákroky provádějí na končetinách horních. I když se zdá, že problematika indikace k operaci je u mozkových obrn jednoduchá, je nutné si uvědomit, že u mnohých dětí jde o kombinaci nejrůznějších poruch s fixovanými špatnými pohybovými vzory, limitujícími úspěšnost výsledků. O operaci by měl zásadně rozhodovat tým odborníků po pečlivém vyšetření a vzájemné konzultaci daných možností. Žel ne vždy tomu tak je, a to jsou pak smutné případy zbytečně a nebo pozdě indikovaných operací. Nekompromisním požadavkem zde je ovšem cílená předoperační a hlavně okamžitá pooperační pohybová léčba. Podobné platí pro neurochirurgické zákroky — stereotaxi, eventuálně elektrostimulaci mozečku.

Nepříznivá je kombinace pohybové poruchy s epilepsií. Právě tyto pacienti patří mezi ty, které se daří obtížně společensky i pracovní zařadit. Jsou mezi nimi i případy, které by se daly jistě odborně vedenou a sledovanou antiepileptickou léčbou upravit. Zbytečně často jsou pacienti s epilepsií vyřazováni z různých činností

ať již pracovních, tak sportu a podobně i při poměrně nízké frekvenci paroxysmů. Máme za to, že i zařazení epilepsie do všeobecných kontraindikací lázeňské léčby hlavně dospělých by mělo být podrobeno určité revizi.

Neoddiskutovatelný význam pro finální úspěch rehabilitační léčby má školní a výuková. Problém začíná často již v předškolním věku. I když dnes existují směrnice ministerstva školství pro přijímání postižených dětí do mateřských škol, opakují se stále případy, že i přes náš objektivní pozorování podložený návrh není do mateřské školy z čistě alibistických důvodů přijato dítě i poměrně dobře pohybově upravené a mentálně schopné. Ztrácí se tak možnost působení kolektivu a odborné pedagogické přípravy a tím i objektivního hodnocení a pozitivního ovlivnění školních schopností. Vstup takového dítěte, zvyklého pouze na rodinné prostředí a péči převážně jedné osoby, přímo do školní problematiky je pro ně těžkým a v řadě případů negativním zážitkem. Pro tíže postižené děti bude však nutno i nadále počítat s budováním a rozšiřováním sítě denních a týdenních stacionářů.

Díky spolupráci pediátrů s pedagogicko-psychologickými poradnami a stále většímu zapojování počtu psychologů do rehabilitačního procesu se nám postupně snižuje počet dětí zařazených do školy neúměrně svým schopnostem. Nároky dnešní školy stoupají. Zatímco dříve byli přeřazováni do zvláštních škol žáci s IQ 70 a níže, má dnes dítě s IQ 85 v základní škole mnohé problémy. Jednoznačně se ukazuje, že největší šance pro zařazení do pracovního procesu i společnosti mají absolventi s úplným základním školním vzděláním. Případně ti, kteří mohou absolvovat středoškolské či vysokoškolské studium. Zde by významně pomohla revize určitých zařízení, limitujících přijetí zdravotně postiženého jedince hlavně s hybnou poruchou na některé obory středních a vysokých škol, stejně jako rozšiřování internátních středních škol i pro tíže pohyblivé pacienty. Včasné a zodpovědné přeřazení na zvláštní školu se současnou možností diferenciací na typ A a B může být podstatně lepším podkladem pro pozdější pracovní zařazení, než neúplné a často psychicky traumatizující absolvování základní školy.

Naopak jsou i případy zařazení dítěte na zvláštní školu, ačkoliv jde jen o určité opoždění psychomotorického vývoje, řešitelné výukou ve vyrovnávací třídě. Mnohé děti jsou opakovaně léčeny v lázeňských či rehabilitačních ústavech. V současné době zavádění koncepce československé výchovně vzdělávací soustavy i zvýšených nároků na vzdělání vystupuje jako nedílná součást rehabilitační péče požadavek neredukovaného vyučování v těchto zařízeních. Předpokladem je ovšem zatím jen pochopení příslušných školských orgánů i současné možnosti prostorové a materiální. Protože řešení závisí zatím převážně na školských odborech ONV, bude ho nutno hledat v námi již dlouhou dobu postulované mezirezortní dohodě.

Ze zkušenosti s našimi dětskými i dospělými pacienty pramení i hledání stále nových cest ve vyplnění volného času. Co nejširší škála nejrůznějších zaměstnání umožní diagnostikovat schopnosti, orientovat zájem se zaměřením na budoucí pracovní zařazení i účelné využívání volného času stejně tak, jako pozdější aktivitu v různých společenských organizacích, jako SSM, Svazu invalidů, ČSTV a podobně. Významnou úlohu zde hraje i sport. Stal se již nedílnou součástí rehabilitační péče. Zvyšuje se počet aktivně sportujících postižených osob, pořádají se různé (i celostátní) akce, jako sportovní hry postižené mládeže, Košumberské sportovní hry, v některých zařízeních byly již organizovány lyžařské kurzy, vodácký výcvik a podobně. Zbývá zde vyřešit ještě mnohé otázky: otázku vhodnosti jednotlivých sportů pro různé druhy

postižení, umožnění sportování i v domácím prostředí, zlepšení spolupráce pracovníků v rehabilitaci s odbornými trenéry pro různé druhy sportu, vyřešení otázky klasifikace, eventuálně handicapování a podobně. Důležitou otázkou rehabilitace osob s dětskou mozkovou obrnou je adekvátní výběr povolání. Dle našich zkušeností by měl být zásadně proveden po zodpovědném a objektivním hodnocení týmem odborníků a po předchozím projednání s dítětem i rodiči. V podstatě k němu vedeme dříve než u dítěte zdravého, aby i celá rehabilitační péče včetně školní výuky byla orientována směrem k budoucímu povolání. Zatím se to děje výjimečně. Otázka výběru povolání se řeší až těsně před ukončením školní docházky formou jednorázového jednání příslušné posudkové komise sociálního zabezpečení, velmi často i bez jakékoli podrobnější dokumentace a v nepřítomnosti dítěte. Opětovně jsme se setkali s řadou aktivních pracovníků komisí pro koordinovanou péči, kteří nám líčili své anabáze při hledání pracovního uplatnění pro osoby se změněnou pracovní schopností. Pracovní příležitosti jsou omezené, překážkou začíná být i nový systém učňovského školství. Často stačí zdravotní záznam s diagnózou dětské mozkové obrny a pro upraveného a funkčně zdatného jedince se stávají mnohá vybraná povolání naprosto nedostupnými. Významným přínosem by byla revize dosavadních předpisů o pracovním zařazování, eventuálně další budování diagnostických středisek pro volbu povolání a hlavně zpracování metodických postupů pro vyšetřování schopností k různým druhům povolání. Bylo by to velkou pomocí jak pro výchovné poradce, fungující dnes již ve všech školách, ale i pro léčebná zařízení, kde preprofesionální diagnostika je zatím převážně experimentováním. Jistě se nevyhneme tomu, aby v některých případech byla zřizována speciální internátní střediska, kde by byli na podkladě principů moderní výuky a současných poznatků a požadavků technické revoluce vychováváni pracovníci různých progresivních oborů. Dosavadní způsob výuky i výběr učebních oborů neodpovídá dnes již současným požadavkům. Úpravy pracovišť v běžném provozu jsou u nás naprostou výjimkou. I když se zde nabízejí velké možnosti pro různé závody, laborující s nedostatkem pracovních sil, nejsou vybírána pracoviště dosud obsazená zdravými osobami, vykonávajícími jednoduché pracovní úkony, které by mohl provádět pohybově i mentálně postižený jedinec.

Nedořešená zůstává otázka případů prognosticky beznadějných. Svou pozornost obracíme zatím velmi často jen k postiženému dítěti a rodinu, často i vícečlennou, orientujeme jen tímto směrem. Ve většině případů tím rodina zákonitě strádá. Tak jako budeme žádat na rodině dítěte s příznivou prognózou plnou spolupráci a zapojení do rehabilitačního procesu, má právo na pomoc i rodina perspektivně společensky nezačlenitelného dítěte. Znamená to, samozřejmě po vyčerpání všech diagnostických i terapeutických možností, seznámit rodiče s plnou zodpovědností s omezenými léčebnými možnostmi a dát jim možnost umístění dítěte v zařízení adekvátním pohybovému a mentálnímu potenciálu dítěte. Situace je zatím neutěšená. Podaří-li se nám přesvědčit rodiče o účelnosti podobného umístění, nastává většinou neuvěřitelný úkol je realizovat. Snad výše uvedená evidence dětí a výsledky koordinované péče budou již definitivně podkladem pro budování dostatečné sítě potřebných zařízení.

V rámci našich možností bude i nadále hlavním činitelem v rehabilitační péči rodina postiženého dítěte. Je nutno zajistit velmi dosažitelnými způsoby její podrobné informování o problematice dětské mozkové obrny. Zde nám výrazně pomáhají zácviky matek v zásadách rehabilitace, zatím však většinou

v otázce pohybové léčby. Velmi úspěšnou formou informování rodičů jsou internátní školení rodičů pořádaná v současné době některými léčebnami ve spolupráci se Svazem invalidů.

Naše rehabilitační péče o děti s dětskou mozkovou obrnou je i přes uvedené nedostatky na poměrně vysoké úrovni. Podstatně hůře jsou na tom mladiství a dospělí, jichž většina dle našich průzkumů zůstává bez základní rehabilitační péče. Zatímco u dětí existuje reálná možnost opakované léčby v odborných zařízeních s kvalitní rehabilitační péčí, nemůžeme být spokojeni s úrovní koordínované péče o dorost. Léčebná péče je prováděna buď obvodními, závodními či dorostovými lékaři, což je samozřejmě překážkou jednotné evidence. Tím je narušen i vlastní léčebný a výchovný proces. Dosavadní způsob léčení v lázeňských léčebnách pro dospělé je z našeho hlediska pro patnácti až osmnáctileté mladistvé naprosto nevhodný a v rozporu s koncepcí československého zdravotnictví, kdy péče o dorost je svěřena jednoznačně pediatrům. Snad naše opakované návrhy na řešení léčby dorostu najdou pochopení u patřičných orgánů.

Pro společenskou integraci je nesmírně důležitá informovanost široké veřejnosti o problematice postižených osob. Začíná výukou a výchovou v mateřské škole a končí výchovou dospělých. I zde máme dosud velké nedostatky. Musíme si všichni uvědomit, že nejen ryze odborná práce, ale i veřejná angažovanost, práce s tiskem, rozhlasem a televizí, popularizace celé rehabilitační péče a spolupráce s nejrůznějšími orgány Národní fronty jsou velmi účinnými prostředky k realizaci našich, jak se domníváme oprávněných, požadavků. Naše socialistické zřízení dává k tomu všechny předpoklady. Je ovšem na nás, abychom nejen vlastní odbornou prací, ale i osobní angažovaností v organizaci péče o osoby s dětskou mozkovou obrnou přispěli k realizaci námětů uvedených v tomto sdělení.

3. Новотны СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ В РЕАБИЛИТАЦИИ ДЕТСКОГО МОЗГОВОГО ПАРАЛИЧА

Резюме

Описано значение отдельных элементов реабилитации мозговых параличей. Подчеркнуто значение профилактики, своевременной диагностики, надлежащей регистрации и работы комиссий координированного обслуживания. Обсуждается современное состояние своевременной реабилитации, подчеркивается значение эрготерапии — терапии игрой, обработке навыков по самообслуживанию и трудовым навыкам. Рекомендуются направления фонiatricеской и логопедической помощи. Передается опыт по оперативному лечению и заботе об эпилептиках. Обсуждается современная проблематика дошкольного и школьного воспитания, обосновано значение полного школьного обучения. Показана важность целенаправленного использования свободного времени, в котором спорт играет важную роль. Выбор подходящей профессии представляет сложную задачу; придется пересмотреть все возможности трудоустройства. Внимания заслуживает также вопрос о прогностически неблагоприятных случаях, о сотрудничестве с родителями и обществом.

Z. Novotný TODATE SITUATION OF REHABILITATION IN CEREBRAL PALSY

Summary

The paper describes the significance of the individual components of rehabilitation in cerebral palsy. The importance of prevention, early diagnosis, proper evidence and

the work of the commission for coordinated care is stressed. The todote situation of erty rehabilitation is evaluated and the significance of ergotherapy game, therapy, the practice of self service and working skill is emphasized. Phonatric and logopedric care are recommended. Experiences in surgery and care in epilepsy are presented. Today's problems of pre-school and school attendance are discussed and the importance of full school attendance stressed. Indicated also in the importance of free time occupation with sport as a significant component. The choice of suitable occupation is a complicated matter and it will be necessary to reevaluate all possibilities of classification for work. Special attention should be devoted to the problem of cases with unfavourables prognosis and to the collaboration with the parents and the public.

Z. Novotný

DER HEUTIGE STAND DER REHABILITATIONSBEHANDLUNG BEI ZEREBRALER KINDERLÄHMUNG

Zusammenfassung

Im Artikel werden die einzelnen Bestandteile der Rehabilitationsbehandlung bei zerebraler Kinderlähmung beschrieben. Hervorgehoben wird die Bedeutung der Vorbeugung, der Frühdiagnostik, der ordentlichen Erfassung aller Fälle sowie der Tätigkeit heute praktizierten Frührehabilitation, unter Betonung der Bedeutung der Ergotherapie der Kommissionen für koordinierte Fürsorge. Der Verfasser bringt eine Wertung der heute praktizierten Frührehabilitation, unter Betonung der Bedeutung der Ergotherapie — der Behandlung durch Spiel, Einübung der Selbstbetreuung und der Arbeitsgeschicklichkeit. Es werden Konzeptionen der phoniatischen und logopädischen Betreuung beschrieben. Desgleichen Erfahrungen mit operativer Behandlung und mit der Betreuung von Epileptikern. Des Verfasser wertet die moderne Problematik der vorschulischen und schulischen Erziehung und setzt sich für eine vollständige schulische Vorbereitung ein. Er betont die Bedeutung der gezielten Freizeitgestaltung, in der der Sport eine wichtige Rolle spielt. Die Wahl eines entsprechenden Berufes ist eine sehr komplizierte Angelegenheit — es müssen alle Möglichkeiten einer beruflichen Einordnung neu bewertet werden. Besondere Beachtung verdient auch die Frage der Voraussicht möglicher ungünstiger Ereignisse sowie das Problem der Zusammenarbeit mit den Eltern und der menschlichen Umwelt.

Z. Novotný

L'ÉTAT ACTUEL DE LA RÉADAPTATION DANS LA PARALYSIE CÉRÉBRALE INFANTILE

Résumé

L'article traite l'importance des différents facteurs dans la thérapie rééducative de la paralysie cérébrale infantile. On souligne l'importance de la prévention, le diagnostic opportun, l'enregistrement convenable et le travail de la commission de l'assistance coordonnée. On évalue l'état actuel de la réhabilitation opportune et souligne l'importance de l'ergothérapie — la thérapie par les jeux, l'entraînement de la suffisance à soi-même et des aptitudes au travail. On communique les expériences obtenues avec la thérapie chirurgicale, les soins données aux épileptiques. On étudie la problématique actuelle de l'éducation préscolaire et scolaire, explique l'importance de l'enseignement scolaire fini. On démontre l'importance de la mise à profit visée du temps libre où le sport est un facteur important. Le choix de la profession appropriée étant une affaire compliquée, il sera nécessaire d'évaluer toutes les possibilités de placement professionnel. L'attention mérite aussi la question des cas pronostiqués défavorables, la collaboration avec les parents et le public.

PRÍSPEVOK K ŠTÚDIU DETSKEJ MOZGOVEJ OBRNY NA SLOVENSKU

M. GALANDA, P. ELAN, O. ZOLTÁN, P. NÁDVORNÍK

Autori spracovali pomocou výpočtovej techniky 2150 dotazníkov od chorých s detskou mozgovou obrnou (DMO), ktoré boli vyplnené detskými neurológmi s cieľom získať celkový pohľad na problematiku DMO na Slovensku. Rámcovo sledovali včasnosť diagnostikovania, výskyt niektorých etiologických činiteľov, foriem DMO, schopnosť samoobsluhy a pohybu v priestore u chorých, častot mentálnej retardácie, porúch reči, sluchu, zraku, epilepsie, zaistenie odbornej aj sociálnej starostlivosti, formy liečenia a umiestňovania chorých.

Vysvetľujú sa princípy stereotaktického liečenia DMO. Zo štúdie vyplýva, že je potrebné venovať sústredenú pozornosť komplexnému pristupu k problematike DMO vzhľadom na jej spoločenskú závažnosť.

Účelom štúdie bolo získať základnú informáciu o problematike detskej mozgovovej obrny (DMO) na Slovensku pre potreby Výskumného laboratória klinickej stereotaxie VÚLB v Bratislave, ktoré sa zaoberá stereotaktickou liečbou centrálnych porúch pohybu, a pre novozaloženú sekciu pre DMO pri rehabilitačnej spoločnosti SLS v Bratislave. Výsledky, ktoré sme zhromaždili, však môžu byť zaujímavé aj pre širšiu odbornú verejnosť, zaoberajúcu sa otázkami DMO.

Metódy a materiál

Štúdiu sme uskutočnili formou dotazníkovej akcie. Úvodnú informáciu tvorilo meno a priezvisko chorého, jeho rok narodenia a bydlisko. Na konci dotazníka bolo uvedené priezvisko detského neurológa, ktorý poskytoval údaje o chorom.

Ďalšiu časť dotazníka tvorili otázky typu áno — nie a odpoveď sa musela vyznačiť do príslušnej kolónky.

Na zistenie včasnosti podchytenia detí s DMO sme určili dve vekové hranice: diagnóza určená do 1. roku, diagnóza určená do 2. roku života dieťaťa.

Pri syndróme DMO sú centrálné poruchy hybnosti v popredí klinického obrazu a ich charakter určuje aj príslušnú formu DMO. Podľa typu postihnutia pohybového ústrojenstva sa všeobecne delia na formy spastické a nespastické, diskinetické, ataktické, hypotonické a podľa lokalizácie porúch na určité segmenty tela na kvadruparetické, diparetické a hemiparetické. Obe skupiny základného delenia týchto symptómov sa v rôznych klasifikáciách DMO podľa rôznych autorov prelínajú, pričom je snaha o čo najlepšie klinické vystihnutie zvyčajne komplikovaných centrálnych porúch regulácie pohybového ústrojenstva (Ingram 1964, Vining a spol. 1976, Hagberg 1979, Vajda 1980, Swaiman a Wright 1982).

V našom dotazníku sme vychádzali z klasifikácie podľa Lesného (1980) a išlo nám o čo najjednoduchšie zatriedenie chorých.

Chorých sme rozdelili do skupín podľa formy: kvadruparetická, diparetická, hemiparetická a ich kombinácie s formou hyperkinetickou. Ataktická forma DMO bola označená ako cerebelárny syndróm.

Pri stereotaktických stimulačných zákrokoch v hĺbkových štruktúrach mozgu sme si všimli, že v priebehu liečebnej stimulácie dochádza k zlepšeniu funkčnej zdatnosti chrbového svalstva (Galanda a spol. 1980). Zaujímalo nás, ako často sa vyskytuje

Venované k 70. narodeninám prof. MUDr. Vladimíra GALANDU, CSc.

chabé chrbtové svalstvo pri DMO. Suficientná funkcia axiálneho svalstva tvorí základný predpoklad pre úspešnú rehabilitačnú liečbu chorých s DMO.

Príčiny bývajú rôzne a môžu sa vyskytovať v rozličných kombináciách. Zaradili sme len najčastejšie sa vyskytujúce etiologické faktory. Prvou príčinou, ktorú sme sledovali, bola nedonosenosť, resp. hypotrofia detí po pôrode, resp. ich kombinácia (ďalej hypotrofia a nedonosenosť). Ako druhá príčina bola uvedená hypoxia plodu (ďalej hypoxia), tretou príčinou bola prekonaná infekcia CNS u chorého (ďalej infekcia), štvrtou úraz chorého s postihnutím CNS (ďalej trauma), piatou inkompatibilita s jadrovým ikerom (ďalej krvná inkompatibilita). Ako šiesta bola uvedená iná, nami ne- uvedená alebo neznáma príčina vzniku DMO (ďalej iná príčina). Detskí neurológovia, ktorí vyplňali dotazníky, museli zvážiť, ktorá príčina, resp. kombinácia príčin sa podieľala na vzniku syndrómu DMO.

Pomerne dobrý obraz o funkčnej zdatnosti chorých nám poskytujú údaje o ich samostatnosti v jedení, obliekaní, hygieny a pohybe v priestore. Pohyb v priestore sme ďalej rozdelili na pohyb samostatný, pohyb s oporou, pohyb kvadrupedálny u chorých, ktorí nie sú schopní samostatne sa pohybovať v priestore.

Poškodenie CNS pri syndróme DMO nie je limitované len do pohybovej oblasti, ale celkom logicky a pre syndróm DMO typicky môže postihnúť aj ďalšie mozgové funkcie. Časté sú poruchy reči a vývoja psychiky. V dotazníku sme ich rozdelili na ľahké a ťažké. Pri posúdení zraku a sluchu sme vyžadovali len označenie porušenej funkcie a pri epilepsii len jej prítomnosť.

Vzájomná väzba morfológického substrátu vyvíjajúceho sa mozgu a jeho funkcie vyžaduje, aby chorí s DMO boli čo najskôr zaradení do komplexnej odbornej lekárskej i sociálnej starostlivosti. To bol dôvod, prečo sme zisťovali, kto sleduje chorých s DMO (neurológ, psychológ, logopéd, psychiater, ortopéd, neurochirurg), aké pomocné vyšetrenia sa uskutočnili (pneumoencefalografia — EMG, genetické vyšetrenie, vyšetrenie metabolizmu, otorinolaryngológia — ORL, očné), ako je hodnotená rehabilitačná starostlivosť (vyhovujúca, nevyhovujúca), či bola chorým poskytnutá kúpeľná liečba, a to jedenkrát, dva a viackrát, alebo či vôbec nedostalo do kúpeľov.

Ďalej sme sledovali, či detský neurológ hodnotí ako dobrú spoluprácu s pediatrom, rehabilitáciou, odborom školstva NV a odborom sociálnych vecí NV.

Posledná skupina otázok sa týkala umiestnenia dieťaťa (doma, v kolektívnom zariadení, v ústave sociálnej starostlivosti).

Spracovanie dotazníka

Dotazník bol doplnený metodickým listom dr. J. Benku a rozoslaný detským neurológom na všetky OÚNZ na Slovensku. K. 1. 2. 1981 sme získali 2150 správne vyplnených dotazníkov z 26 okresov. Údaje z dotazníkov sa pomocou diernych štítkov vložili do počítača a skontrolovali. Záznamy sa spracovali a sú k dispozícii vo Výskumnom ústave lekárskej bioniky v Bratislave. Spracovanie sa robilo na počítači PDP—11 pod operačným systémom RSX—11M, použitím dotazovacieho systému Datatrieve.

Vyhodnotenie dotazníka — sumárne údaje

V súbore je 935 dievčat (43 %) a 1215 chlapcov (57 %). Pomer dievčat ku chlapcom je 1 : 1,33.

Diagnóza DMO bola stanovená do 1. roku u 1280 (60 %) a do 2. roku u 712 (33 %) chorých.

Formu kvadruparetickú malo 387 (18 %), kvadruparetickú s hyperkinetickou formou 206 (10 %) chorých, diparetickú formu malo 523 (24 %) chorých a jej kombináciu s hyperkinetickou formou 72 (3 %) chorých, hemiparetickú formu 398 (19 %) chorých a s hyperkinetickou formou 34 (2 %) chorých. Cerebrálny syndróm bol vyznačený v 373 prípadoch (17 %). Bez udania formy DMO bolo 157 (7 %) chorých.

Chabé chrbtové svalstvo sa vyskytovalo u 537 chorých (25 %).

Celkove 2753-krát bola označená niektorá z príčin DMO. Hypotrofiu a nedonosenosť uviedli ako príčinu DMO v 808 prípadoch (29 %), hypoxiu v 575 prípadoch (27 %), infekciu u 251 chorých (9 %), traumou u 117 (4 %) a krvnú inkompatibilitu u 86 chorých (3 %). Iná príčina sa vyskytovala v 742 prípadoch (27 %).

Často sa vyskytovali u jedného chorého viaceré etiologické faktory, ktoré sa považovali za príčinu vzniku DMO. Hypotrofia a nedonosenosť sa vyskytovala v kombinácii s hypoxiou v 316 prípadoch (11 %), s infekciou v 85 prípadoch (3 %), s traumou len v 17 prípadoch (0,6 %), v spojení s inými príčinami v 80 prípadoch (3 %). Hypoxiu a traumou ako spoločné príčiny uviedli u 62 chorých (2 %), hypoxia a infekcia sa vyskytli v 88 prípadoch (3 %). Po stránke hygieny bolo samostatných 1245 (58 %) chorých, v jedení 1372 (64 %) chorých a v obliekaní 1075 (50 %) chorých. Samostatne, bez opory sa dokázalo pohybovať v priestore 1216 (57 %) chorých, s oporou 372 (17 %), kvadrupedálne 369 (17 %) chorých. 301 chorých nie je schopných pohybu v priestore (14 %).

Okrem centrálného motorického postihnutia sme sledovali aj ďalšie prejavy poškodenia CNS u chorých s DMO. Mentálna retardácia sa vyskytovala až v 77 %, pričom ako ľahko mentálne retardovaných bolo hodnotených 894 (42 %) a ťažko mentálne retardovaných 745 (35 %) chorých. Epilepsia sa vyskytovala v 423 prípadoch (20 %). Poruchy reči sa udávali u 64 % chorých, z toho ako ľahká forma postihnutia u 700 chorých (33 %) a ťažká forma poruchy reči u 661 (31 %) chorých. Poruchy zrakového orgánu sú prítomné u 511 (24 %) chorých. Poruchy sluchu vyznačili v dotazníku v 135 (6 %) prípadoch.

Neurológom je sledovaných 2086 (97 %), psychológom 798 (37 %), logopédom 443 (21 %), psychiatrom 661 (26 %), ortopédom 446 (21 %) a neurochirurgom 65 (3 %) chorých. Pneumoencefalografické vyšetrenie sa urobilo u 321 (15 %) chorých, elektroencefalografické vyšetrenie u 769 (36 %), elektromyografické vyšetrenie u 49 (2 %), genetické vyšetrenie u 172 (8 %), metabolické vyšetrenie u 301 (14 %), očné vyšetrenie u 1254 (58 %) a otorinolaryngologické vyšetrenie (ORL) u 486 (23 %) chorých.

Rehabilitačnú starostlivosť hodnotili detskí neurológovia ako vyhovujúcu u 1521 (71 %) chorých, ako nevyhovujúcu v 418 (19 %) prípadoch.

Ortopedická liečba sa uskutočnila u 158 chorých (7 %) a neurochirurgické zákroky u 52 (2 %) chorých.

Kúpeľnú liečbu absolvovalo jedenkrát 319 chorých (15 %), dva a viackrát 434 (20 %) chorých. V kúpeľoch nebolo 654 chorých.

Detskí neurológovia hodnotia ako dobrú spoluprácu s pediátrom v 1836 prípadoch (85 %), s rehabilitáciou v 1573 prípadoch (73 %), s odborom školstva NV v 523 prípadoch (24 %) a odborom sociálnych vecí NV v 797 prípadoch (37 %).

Deti s DMO boli umiestnené v ústavoch sociálnej starostlivosti v 150 prípadoch (7 %), v kolektívnom zariadení v 607 prípadoch (28 %) a doma v 1566 prípadoch (73 %).

Ak sme chorých rozdelili podľa ročníkov narodenia, tak vo vekovej skupine dvojročných a mladších bolo 578 chorých (27 %), v skupine 3 až 6-ročných 739 (34 %), v skupine 7 až 10-ročných 496 chorých (23 %), v skupine 11 až 15-ročných 248 chorých (11 %) a chorých starších ako 15 rokov bolo (4 %).

Na záver uvádzame počet prípadov DMO v jednotlivých okresoch, ako sme

ich získali v dotazníkovej akcii: Banská Bystrica — 135, Bratislava — 197 + 69, Bratislava-vidiek — 42, Čadca — 11, Dolný Kubín — 53, Galanta — 42, Humenné — 93, Košice — 304, Liptovský Mikuláš — 66, Lučenec — 31, Michalovce — 31, Nitra — 190, Považská Bystrica — 21, Prešov — 99, Prievidza — 76, Poprad — 19, Rimavská Sobota — 29, Rožňava — 58, Senica — 87, Svidník — 27, Trenčín — 83, Trnava — 125, Veľký Krtíš — 21, Žiar nad Hronom — 110, Žilina — 90, rôzne z iných okresov — 39.

Etiologické činitele

Príčinou DMO, ktorá sa v dotazníku najčastejšie vyskytovala, bola hypotrofia a nedonosenosť (808 údajov, t. j. 29 %). Pomer chlapcov a dievčat bol 1,12 : 1,0. Pri údají hypotrofiie a nedonosenosti sa najčastejšie vyvíja diparetická forma (31 %), potom forma kvadruparetická (20 %), hemiparetická a cerebelárny syndróm (14 %) (tab. 1).

Ak medzi príčinami DMO bola označená hypoxia (755 údajov) (27 %), pomer chlapcov a dievčat 1,3 : 1,0, vtedy bol výskyt kvadruparetickej, diparetickej a hemiparetickej formy a cerebelárneho syndrómu približne rovnaký (20 %), zvýšil sa však podiel hyperkinetickej formy [0,05 < P < 0,01] (tab. 1).

Pri uvedení infekcie ako etiologického činiteľa (251 prípadov — 9 %, pomer chlapcov a dievčat je 1,4 : 1,0) sa najčastejšie vyskytuje cerebelárny syndróm (30 %), potom kvadruparetická forma DMO (26 %). Diparetická forma je prítomná len v 18 % a hemiparetická forma v 16 % (tab. 1).

Pri údají o traume nezrelého CNS (117 prípadov — 4 %, pomer chlapcov a dievčat 2 : 1) sa najčastejšie vyvíjala hemiparetická forma (32 %). Cerebelárny syndróm sa vyskytuje v 23 % a kvadruparetická forma v 20 % (tab. 1).

Tabuľka 1. Podiel foriem DMO pri sledovaných etiologických činiteľoch.

	Hypotrofia a nedono- senosť (808 údajov)	Hypoxia (251 údajov)	Infekcia (251 údajov)	Trauma (117 údajov)	Krvná inkon- petibilita (86 údajov)	Iná príčina (742 údajov)
Kvadrupastická forma	20 %	21 %	26 %	21 %	20 %	15 %
Kvadrupastická a hyperkinetická forma	10 %	14 %	10 %	12 %	22 %	5 %
Diparetická forma	31 %	20 %	18 %	11 %	14 %	23 %
Diparetická a hyperkinetická forma	3 %	3 %	2 %	—	11 %	3 %
Hemiparetická forma	15 %	19 %	16 %	32 %	9 %	19 %
Hemiparetická a hyperkinetická forma	1 %	1 %	2 %	1 %	2 %	2 %
Cerebelárny syndróm	14 %	19 %	30 %	23 %	16 %	24 %
Bez uvedenia formy	6 %	4 %	—	—	6 %	9 %

Tabuľka 2. Výskyt mentálnej retardácie, porúch reči a schopnosť pohybu v priestore pri sledovaných etiologických činiteľoch u chorých starších ako 4 roky.

	Hypotrofia a nedono- senosť (393 údajov)	Hypoxia (394 údajov)	Infekcia (127 údajov)	Trauma (65 údajov)	Krvná inkom- patibilita (49 údajov)	Iná príčina (742 údajov)
Mentálna retardácia						
ľahká forma	48 %	41 %	37 %	37 %	37 %	41 %
ťažká forma	31 %	39 %	47 %	43 %	43 %	38 %
Poruchy reči						
ľahká forma	35 %	33 %	30 %	29 %	33 %	31 %
ťažká forma	28 %	36 %	39 %	40 %	49 %	33 %
Schopnosť pohybu v priestore						
bez opory	66 %	66 %	69 %	65 %	59 %	74 %
s oporou	17 %	14 %	13 %	9 %	12 %	11 %
Neschopnosť pohybu v priestore	7 %	11 %	9 %	12 %	22 %	8 %

Krvná inkompatibilita sa vyskytovala u 86 chorých, t. j. v 3 %. Pomer medzi jej výskytom u chlapcov a dievčat je 2,58 : 1,0, čo je jediný štatistický signifikovaný rozdiel ($0,01 < P < 0,001$) medzi pohlaviami u nami sledovaných príčin DMO. Krvná inkompatibilita ako príčina má za následok výrazné zvýšenie hyperkinetických foriem, naopak, je tu nižší výskyt hemiparetických a diparetických foriem DMO (tab. 1).

Ak bola v dotazníku ako dôsledok DMO označená iná príčina (742 údajov — 27 %, pomer chlapcov a dievčat je 1,3 : 1,0), najčastejšie sa vyskytovali cerebelárny syndróm (24 %) a formy diparetická (23 %) a hemiparetická (19 %). Prítomnosť kvadruparetickej formy, a jej kombinácie s hyperkinetickou bola nižšia (tab. 1).

Až 80 % chorých starších ako 4 roky bolo mentálne retardovaných (tab. 2). Ťažká mentálna retardácia tvorí najvyšší podiel výskytu po infekcie (47 %), traume (43 %) a krvnej inkompatibilite (43 %). Pri hypotrofii a nedonosenosti je 31 %.

Po krvnej inkompatibilite vznikajú najťažšie, ale aj najčastejšie poruchy reči (82 %). Prekvapujúco vysoký výskyt porúch reči je udávaný aj pri nedonosenosti a hypotrofii (28 %) (tab. 2). U detí starších ako 4 roky s anamnestickým údajom krvnej inkompatibility je aj neschopnosť pohybu v priestore až v 22 %, pri traume v 12 % a pri hypoxii v 11 % (tab. 2).

Poruchy sluchu tvoria najvyšší podiel pri krvnej inkompatibilite (14 %), ale často sa vyskytujú aj po infekcii (11 %) (tab. 3).

Tabuľka 3. Výskyt epilepsie, porúch sluchu a zraku pri sledovaných etiologických činiteľoch.

	Hypotrofia a nedonosenosť (808 údajov)	Hypoxia (755 údajov)	Infekcia (251 údajov)	Trauma (117 údajov)	Krvná inkompatibilita (86 údajov)	Iná príčina (742 údajov)
Epilepsia	16 %	24 %	27 %	32 %	19 %	21 %
Porucha sluchu	6 %	7 %	11 %	6 %	14 %	8 %
Porucha zraku	33 %	31 %	38 %	34 %	27 %	21 %

Tabuľka 4. Výskyt sledovaných etiologických činiteľov u chorých s DMO, ktorí sú rozdelení do skupín podľa veku.

	Mladší ako 4-roční (578 prípadov)	4 až 7-roční (739 prípadov)	8 až 11-roční (496 prípadov)	12 až 15-roční (248 prípadov)	Celý súbor
Hypotrofia a nedonosenosť	32 %	30 %	30 %	22 %	29 %
Hypoxia	29 %	26 %	27 %	28 %	27 %
Infekcia	10 %	7 %	9 %	10 %	9 %
Trauma	4 %	5 %	4 %	5 %	4 %
Krvná inkompatibilita	3 %	2 %	4 %	4 %	3 %
Iná príčina	22 %	30 %	26 %	31 %	27 %

Výskyt epilepsie po traume tvorí až 32 %, častý je však aj po infekcii (27 %) a hypoxii (24 %) (tab. 3).

Ak sme chorých rozdelení do skupín podľa rokov narodenia, etiologický činiteľ hypotrofia a nedonosenosť sa v posledných ročníkoch vyskytujú častejšie, kým údaj iná príčina zriedkavejšie (tab. 4).

V jednotlivých okresoch sa najčastejšie vyskytuje hypotrofia a nedonosenosť v Prešove (65 %), Senici (52 %), Žiline (46 %), Galante (45 %). Najmenej v Považskej Bystrici (10 %) a Svidníku (7 %).

Hypoxia ako etiologický činiteľ bola najčastejšie označená v okresoch Prešov (80 %), Považská Bystrica (52 %), Humenné (52 %). Najmenej v okresoch Nitra (8 %) a Svidník (7 %).

Infekt sa opäť najčastejšie vyskytuje v dotazníkoch z Prešova (70 %), potom Michalovec (35 %), Bratislava-vidieka (24 %), najzriedkavejšie v okresoch Rožňava (2 %), Čadca (0 %).

Výskyt traumy sa v Prešove uvádza v 21 %, potom vo Veľkom Krtíši (14 %), Košiciach (11 %), bez výskytu traumy ako príčiny DMO sú v okresoch Trenčín, Poprad, Čadca a Svidník.

Krvná inkompatibilita sa vyskytuje najčastejšie v okresoch Svidník (15 %), Lučenec (10 %), v 7 okresoch sa nezaznamenala.

Iná príčina sa najčastejšie označovala v okresoch Prešov (68 %), Svidník (67 %), Čadca (55 %), Rožňava (50 %), najmenej v okresoch Michalovce (19 %) a Prievidza (1 %).

Vyhodnotenie foriem DMO

KVADRUPARETICKÁ FORMA DMO A JEJ KOMBINÁCIA S HYPERKINETICKOU FORMOU

V súbore bolo 387, t. j. 18 % chorých (pomer chlapcov a dievčat 1,46 : 1,0) postihnutých kvadruparetickou formou DMO a 206, t. j. 10 % chorých (pomer chlapcov a dievčat 1,17 : 1,0), u ktorých bola kvadruparetická forma kombinovaná s hyperkinetickou formou. Najčastejšie sa udáva výskyt kvadruparetickej formy v okresoch Poprad (42 %), Považská Bystrica (38 %), Rožňava (36 %) a Čadca (27 %), naopak, pod 10 % v okresoch Humenné, Svidník, Bratislava-viedek, Liptovský Mikuláš. Kvadruparetická forma s hyperkinetickou tvorí 19 % zo všetkých foriem DMO v okresoch Banská Bystrica, 18 % v Trnave, 17 % v Dolnom Kubíne a 15 % v Bratislave, ale naopak, pod 14 % v okresoch Svidník, Trenčín, Žilina, Lučenec, Nitra, Čadca a Veľký Krtíš.

Pri rozdelení chorých do skupín podľa veku najvyšší výskyt kvadruparetickej formy (24 %) je v skupine do 4 rokov, kým pri zmiešanej forme je prak-

Tabuľka 5. Rozdelenie chorých s DMO do skupín podľa veku a sledovanie výskytu foriem DMO v jednotlivých skupinách

	Pod 4 roky (506 údajov)	4 až 7 rokov (697 údajov)	8 až 11 rokov (464 údajov)	12 až 13 rokov (243 údajov)
Kvadruparetická forma	24 %	18 %	20 %	16 %
Kvadruparetická forma s hyperkinetickou formou	9 %	10 %	12 %	9 %
Diparetická forma	25 %	26 %	27 %	27 %
Diparetická forma s hyperkinetickou formou	4 %	3 %	3 %	5 %
Hemiparetická forma	13 %	23 %	20 %	26 %
Hemiparetická forma s hyperkinetickou formou	1 %	1 %	2 %	3 %
Cerebelárny syndróm pri DMO	24 %	20 %	17 %	14 %

ticky vo všetkých skupinách rovnaký, s ľahkým zvýšením v skupine vtedy 8 až 11-ročných (tab. 5).

Diagnóza DMO pri kvadruparetickej forme sa do 1. roku určila v 69 %, do 2. roku života dieťaťa v 26 %. Pri kombinovanej forme do 1. roku veku choreho sa určila v 73 % (tab. 7).

Kvadruparetická forma a jej kombinácia s hyperkinetickou formou predstavuje najťažšie postihnutie u chorých s DMO. Ak hodnotíme chorých starších ako 4 roky (tab. 6), obliecť sa dokáže len 41 %, resp. 46 % chorých, ktorí sú postihnutí kvadruparetickou, resp. kvadruparetickou a hyperkinetickou formou.

Hygienu dodržiava a samostatne sa naje 44 %, resp. 52 % chorých. Bez opory, sa dokáže v priestore pohybovať 39 % chorých, s oporou 19 %, resp. 20 % chorých. Neschopných pohybu v priestore je až 23 %, resp. 26 % chorých. Pri diparetickej a hemiparetickej forme sú vo vekove vyšších skupinách (tab. 6) chorí podstatne samostatnejší v samoobsluže, ale aj v pohybe.

Pri kvadruparetickej forme a jej kombinácii s hyperkinetickou formou je najviac údajov o mentálnej retardácii. Pri kvadruparetickej forme je to 318

Tabuľka 6. Porovnanie samostatnosti chorých s DMO, ktorí sú rozdelení do skupín podľa foriem

	Kvadruparetická (starší ako 4 r. — 196) (starší ako 10 r. — 44)	Kvadruparetická a hyperkinetická (starší ako 4 r. — 119) (starší ako 10 r. — 28)	Diparetická (starší ako 4 r. — 284) (starší ako 10 r. — 77)	Diparetická a hyperkinetická (starší ako 4 r. — 42) (starší ako 10 r. — 13)	Hemiparetická (starší ako 4 r. — 248) (starší ako 10 r. — 84)	Hemiparetická a hyperkinetická (starší ako 4 r. — 23) (starší ako 10 r. — 10)	Cerebelárny syndróm (starší ako 4 r. — 169) (starší ako 10 r. — 33)
Samostatnosť v hygiene a jedení, starší ako 4 roky	44 %	52 %	87 %	81 %	90 %	83 %	77 %
Samostatnosť v obliekaní, starší ako 4 roky	41 %	46 %	80 %	69 %	88 %	87 %	70 %
Samostatnosť v obliekaní, starší ako 10 rokov	61 %	39 %	86 %	85 %	95 %	100 %	81 %
Schopnosť pohybu v priestore bez opory, starší ako 4 roky	39 %	39 %	78 %	74 %	87 %	78 %	74 %
starší ako 10 rokov	55 %	46 %	78 %	74 %	87 %	78 %	74 %
Schopnosť pohybu v priestore s oporou, starší ako 4 roky	19 %	20 %	11 %	17 %	6 %	13 %	15 %
Bez pohybu v priestore, starší ako 4 roky	23 %	26 %	2 %	7 %	2 %	4 %	4 %
Starší ako 10 rokov	11 %	25 %	5 %	8 %	2 %	—	3 %

Tabuľka 7. Stanovenie včasnosti diagnózy a výskytu niektorých porúch funkcie CNS pri DMO v skupinách chorých rozdelených podľa formy.

	Kvadruparetická (starší ako 1 r. — 348) (starší ako 4 r. — 196)	Kvadruparetická a hyperkinetická (starší ako 1 r. — 193) (starší ako 4 r. — 119)	Diparetická (starší ako 1 r. — 490) (starší ako 4 r. — 284)	Diparetická a hyperkinetická (starší ako 1 r. — 69) (starší ako 4 r. — 42)	Hemiparetická (starší ako 1 r. — 383) (starší ako 4 r. — 248)	Hemiparetická a hyperkinetická (starší ako 1 r. — 33) (starší ako 4 r. — 23)	Cerebelárny syndróm (starší ako 1 r. — 344) (starší ako 4 r. — 169)
Diagnóza určená do 1. roku	69 %	73 %	51 %	60 %	54 %	53 %	58 %
Diagnóza určená do 2. roku	26 %	21 %	37 %	28 %	39 %	35 %	37 %
Mentálna retardácia ľahká, starší ako 1 rok	28 %	35 %	49 %	38 %	42 %	51 %	40 %
Mentálna retardácia ťažká, starší ako 1 rok	64 %	53 %	24 %	33 %	18 %	27 %	40 %
Porucha reči ľahká, starší ako 4 roky	22 %	29 %	32 %	29 %	29 %	57 %	40 %
Porucha reči ťažká, starší ako 4 roky	57 %	54 %	15 %	38 %	14 %	22 %	40 %
Epilepsia	28 %	20 %	14 %	5 %	25 %	21 %	40 %
Poruchy sluchu	12 %	10 %	3 %	10 %	2 %	3 %	7 %
Porucha zraku a okohybných funkcií	38 %	30 %	21 %	26 %	22 %	18 %	26 %

prípádov, t. j. 92 %, pričom ťažká forma mentálnej retardácie tvorí až 64 %, keď sledujeme dvojročných a starších chorých (tab. 7). Pri kombinovanej forme s hyperkinézami je postihnutie mentálnych funkcií približne rovnaké, ale s menším výskytom ťažkých foriem (53 %, $0,1 > P > 0,05$).

Epilepsia je pri kvadruparetickej forme vyznačená v 108 (28 %) prípadoch, pričom jej častot pri kombinovanej forme s hyperkinézou je nižšia — 42 prípadov (20 %, $0,01 < P < 0,05$) (tab. 7).

Poruchy sluchu sú časté, vyskytujú sa až v 12 %, resp. 10 %. Podobne poruchy zraku a okohybných nervov (38 %, resp. 30 %) (tab. 7).

Poruchy reči, najmä ťažké formy sa vyskytujú v týchto skupinách chorých veľmi často, až v 57 %, resp. 54 % (tab. 7).

Ak sa kvadruparetická forma kombinuje s hyperkinetickou, nezvyšuje sa podiel porúch reči, porúch sluchu, ako to vidíme pri diparetickej forme a jej kombinácii s hyperkinetickou formou (tab. 7). Ak sa kvadruparetická, diparetická forma vyskytuje spoločne s hyperkinetickou formou, vždy pozorujeme nižší podiel výskytu epilepsie (tab. 7).

Pomocou PEG sa posúdili morfológické zmeny v CNS u 24 %, resp. 21 % chorých, bioelektrická aktivita mozgu EEG vyšetrením u 41 %, resp. 44 % chorých, EMG vyšetrenie sa uskutočnilo len výnimočne (2 %, resp. 3 %). Ge-

Tabuľka 8. Liečebná starostlivosť o chorých s DMO rozdelených podľa formy.

	Kvadruparetická (387 údajov)	Kvadruparetická a hyperkinetická (206 údajov)	Diparetická (523 údajov)	Diparetická a hyperkinetická (72 údajov)	Hemiparetická (398 údajov)	Hemiparetická a hyperkinetická (34 údajov)	Cerebelárny syndróm (373 údajov)
Rehabilitácia vyhovujúca	61 %	69 %	75 %	57 %	72 %	79 %	75 %
Rehabilitácia nevyhovujúca	28 %	22 %	15 %	28 %	19 %	12 %	18 %
Kúpele viac ako jedenkrát	15 %	29 %	22 %	18 %	32 %	41 %	13 %
Bez kúpeľnej liečby	36 %	29 %	19 %	5 %	16 %	24 %	42 %
Neurochirurgická liečba	4 %	4 %	3 %	1 %	2 %	3 %	1 %
Ortopedická liečba	4 %	6 %	14 %	11 %	11 %	9 %	2 %

netické vyšetrenie napriek závažnosti postihu chorých len v 13 %, resp. 14 %. Rovnako očné vyšetrenie sa urobilo len v 63 %, resp. 70 % a ORL vyšetrenie v 22 %, resp. 28 % (tab. 9).

Detskí neurológovia hodnotili rehabilitačné liečenie ako vyhovujúce v 61 %, resp. 69 %, a ako nevyhovujúce v 28 %, resp. 22 %.

Kúpeľnú liečbu viac ako jedenkrát absolvovalo 15 %, resp. 29 % chorých. V kúpeľoch vôbec nebolo 36 %, resp. 29 % chorých (tab. 8).

Ortopedické liečenie sa uskutočnilo v jednotlivých skupinách v 4 %, resp. 6 %, kým neurochirurgickej liečbe sa podrobili v 4 %. Kým ortopedická liečba sa uskutočňuje v tejto skupine pomerne zriedka, pri kvadruparetickej forme a jej kombinácii s hyperkinetickou formou tvoria zákroky podstatnú časť neurochirurgickej liečby pri DMO.

DIPARETICKÁ FORMA DMO A JEJ KOMBINÁCIA S HYPERKINETICKOU FORMOU

Najčastejšie uvádzanou formou DMO v našich dotazníkoch bola diparetická forma — 523 prípadoch, t. j. 24 % (pomer chlapcov a dievčat je 1,31 : 1,0). Jej kombinácia s hyperkinetickou formou sa udávala v 3 % (72 prípadov, pomer chlapcov a dievčat je 1,18 : 1,0).

Diparetická forma sa najčastejšie vyskytuje v okresoch Trenčín (52 %), Nitra (50 %), Bratislava-vidiek (43 %), Prievidza (41 %) a Rimavská Sobota (35 %), najmenej v okresoch Poprad, Humenné (po 11 %), Košice (10 %), Považská Bystrica (10 %) a Svidník (7 %).

Diparetická forma s hyperkinetickou formou tvorí 13 % zo všetkých foriem v okrese Lučenec, 7 % v okresoch Svidník a Trenčín, čo tvorí najčastejší výskyt. Pod 1,5 % sa vyskytuje v okresoch Poprad, Čadca, Rožňava a Michalovce.

Pri rozdelení chorých do skupín podľa veku je percentuálny podiel diparetickej aj diparetickej formy kombinovanej s hyperkinézou v jednotlivých vekových skupinách približne rovnaký (tab. 5).

Tabuľka 9. Pomocné vyšetrenia u chorých s DMO rozdelených podľa formy.

	Kvadruparetická (387 údajov)	Kvadruparetická a hyperkinetická (206 údajov)	Diparetická (523 údajov)	Diparetická a hyperkinetická (72 údajov)	Hemiparetická (398 údajov)	Hemiparetická a hyperkinetická (34 údajov)	Genebelálny syndróm (373 údajov)
PEG	24 %	21 %	11 %	11 %	14 %	15 %	12 %
EEG	41 %	44 %	24 %	38 %	40 %	47 %	46 %
EMG	2 %	3 %	2 %	1 %	1 %	3 %	4 %
Genetické vyšetrenie	13 %	14 %	4 %	7 %	3 %	11 %	14 %
Očné vyšetrenie	63 %	70 %	44 %	53 %	60 %	56 %	76 %
ORL vyšetrenie	22 %	28 %	17 %	24 %	19 %	15 %	36 %

Diagnóza u diparetickej formy sa určila do 1. roku u 51 % chorých, do 2. roku u 73 %. Tu ide o ľahšie postihnuté deti, čo pravdepodobne odôvodňuje neskoršie zistenie poruchy CNS (tab. 7).

Diparetická forma DMO tvorí najpočetnejšiu skupinu chorých v súbore. V skupine starších ako 4 roky, je 87 % chorých sebestačných v hygiene a jedení a pri kombinácii s hyperkinetickou formou 81 %. V týchto skupinách sa dokáže samostatne obliecť 80 %, resp. 69 % chorých, bez opory sa v priestore pohybuje 78 %, resp. 74 % chorých a neschopných pohybu sú len 2 %, resp. 7 % chorých (tab. 6).

Samostatnosť chorých v skupine nad 10 rokov je v samoobsluže ako aj v pohybe ešte lepšia, ale nedosahuje schopností chorých s hemiparetickou formou (tab. 6).

Pri diparetickej forme je percento ťažko mentálne retardovaných chorých podstatne nižšie (24 %) ako pri kvadruparetickej forme ($P < 0,01$), hoci v kombinácii s hyperkinetickou formou sa zvyšuje (33 %). Vysoký je však výskyt u ľahkých foriem mentálnej retardácie (49 %, resp. 38 %). Mentálna retardácia sa vyhodnotila u dvojročných a starších chorých (tab. 7).

Celkovo najnižší výskyt epilepsie pri DMO je u diparetickej formy (14 %), pričom pri kombinácii s hyperkinetickou formou sa ešte znižuje (5 %, $0,001 < P < 0,01$) (tab. 7).

Poruchy sluchu sú u diparetickej formy zriedkavé (3 %), ale ak je prítomná aj hyperkinetická forma, sú častejšie (10 %, $0,001 < P < 0,01$) (tab. 7).

Poruchy zraku a okohybných funkcií sa udávajú v dotazníkoch v 21 %, resp. 26 %.

Ťažké poruchy reči sú pri diparetickej forme (15 %) podobne ako pri hemiparetickej forme (14 %) relatívne zriedkavé, ľahké porušenie funkcie reči je však časté (32 %) (tab. 7).

Pomocné vyšetrenia pri tejto forme DMO sa robia zriedkavo (tab. 9).

Rehabilitačné liečenie hodnotia detskí neurológovia u diparetikov ako vyhovujúce v 75 %, lenže ak je ochorenie kombinované s hyperkinézou, iba

v 57 % chorých. Ako nevyhovujúca sa rehabilitácia označila iba v 15 %, resp. 28 % (tab. 8).

Kúpeľnú liečbu viac ako jedenkrát absolvovalo 22 %, resp. 18 % chorých. V kúpeľoch nebolo 19 %, resp. 5 % chorých (tab. 8).

Neurochirurgický zákrok sa uskutočnil pri diparetickej forme v 3 % postihnutých, ak však bola prítomná aj hyperkinéza, len v 1 %. Uskutočnilo sa však podstatne viac ortopedických operácií (14 %, resp. 11 %) (tab. 8).

HEMIPARETICKÁ FORMA DMO A JEJ KOMBINÁCIE S HYPERKINETICKOU FORMOU

Druhou najčastejšie sa vyskytujúcou formou DMO v našom súbore bola hemiparetická forma — 398 prípadov, t. j. 19 % (pomer chlapcov a dievčat je 1,21 : 1,0). Jej kombinácia s hyperkinetickou formou je zriedkavá (34 prípadov, t. j. 1,6 %).

Najčastejšie sa objavuje hemiparetická forma DMO v okresoch Veľký Krtíš (38 %), Michalovce (35 %), Liptovský Mikuláš (32 %), Čadca (27 %), najmenej v okresoch Poprad (11 %), Humenné (11 %), Bratislava (10 %).

Pri rozdelení chorých do skupín podľa veku v skupine do 4 rokov tvorí len 13 % chorých, v ostatných skupinách vytvára podiel 20 až 26 %. Prítomnosť hyperkinetickej formy sa ľahko zvyšuje vo vekovo starších skupinách (tab. 5).

Diagnóza DMO sa u hemiparetickej formy určila do 1. roku života dieťaťa len v 54 % chorých, do druhého roku v 39 % chorých (tab. 7).

Skupina chorých s hemiparetickou formou sa ukazuje ako skupina funkčne najzdatnejších postihnutých DMO. Tu u chorých starších ako 4 roky je 90 % sebestačných v hygiene a jedení, 88 % v obliekaní. Prítom u starších ako 10 rokov sa v dotazníku uvádza prakticky 100% sebestačnosť v obliekaní, 92 % chorých sa dokáže bez opory pohybovať v priestore. Len 2 % chorých už v skupine nad 4 roky nie je schopných pohybu v priestore (tab. 6).

Medzi chorými s hemiparetickou formou je najmenej ťažko mentálne retardovaných detí s DMO. V skupine dvojročných a starších je ich 18 %, ak je pridružená hyperkinetická forma (27 %) ($P < 0,05$). Percento chorých s ľahkou mentálnou retardáciou je vysoké (420, resp. 51 %) (tab. 7).

Hemiparetická forma je na druhom mieste po kvadraparetickej forme v podiele výskytu epilepsie (25 %) (tab. 7).

Poruchy sluchu sú u týchto chorých veľmi zriedkavé (2 %). Poruchy zraku a okohybných funkcií sa vyskytujú u 1/5 chorých (tab. 7).

Spolu s diparetickou formou je u hemiparetickej formy DMO najnižší výskyt porúch reči (14 % u starších ako 4 roky). Ak je hemiparetická forma kombinovaná s hyperkinetickou formou, výrazne sa zvyšuje prítomnosť ľahkých porúch reči (58 %, $0,001 < P < 0,01$) (tab. 7).

Podobne ako pri diparetickej forme pomocné vyšetrenia sa robia zriedkavo, iba o niečo častejšie EEG vyšetrenie (40 %, resp. 47 %) (tab. 9).

Rehabilitačné liečenie sa hodnotilo ako vyhovujúce v 72 % prípadov, resp. v 79 %, ak bola prítomná aj hyperkinetická forma, a ako nevyhovujúce v 19 %, resp. 12 % chorých.

Kúpeľnú liečbu 1-krát a viacej absolvovalo 32 %, resp. 41 % chorých, v kúpeľoch nebolo 16 %, resp. 24 % chorých (tab. 8).

Neurochirurgickej liečbe sa podrobili len 2 % hemiparetikov, kým ortopedickej 11 % s hemiparetickou formou a 12 % s hemiparetickou formou kombinovanou s hyperkinetickou formou DMO (tab. 8).

CEREBELÁRNY SYNDRÓM PRI DMO

Cerebelárny syndróm sa vyskytuje v súbore u 373 chorých, t. j. v 17 %, pomer chlapcov a dievčat je 1,27 : 1,0.

Najčastejšie sa uvádza v okresoch Prešov (56 %), Svidník (56 %), Košice (39 %), Humenné (27 %), Lučenec (23 %) a najmenej v okresoch Galanta (5 %), Nitra (4 %), Rožňava (3 %), Senica (1 %).

Pri rozdelení chorých do skupín podľa veku je zreteľný postupný pokles výskytu tejto formy s narastajúcim vekom z 24 % na 12 % (tab. 5).

Skupina chorých starších ako 4 roky s cerebelárnym syndrómom bola samostatná v hygiene a jedení v 77 % a v obliekaní v 70 %. V tejto skupine sa bez opory pohybuje 74 % chorých a neschopných pohybu v priestore sú len 4 % chorých (tab. 6).

Po kvadruparetickej forme je pri cerebelárnom syndróme druhý najčastejší výskyt ťažkej mentálnej retardácie a u starších ako 1 rok tvorí až 40 %. To isté percento je pri ľahkej forme mentálnej retardácie (tab. 7).

Epilepsia sa pri cerebelárnom syndróme vyskytuje v 18 %.

Poruchy sluchu sú pri cerebelárnom syndróme v 7 % a poruchy zraku a okohybných funkcií v 26 % (tab. 7).

Veľmi vysoké percento je pri výskyte ťažkých, ale aj ľahkých porúch reči. V skupine nad 4 roky tvorí 40 % (tab. 7).

Pri cerebelárnom syndróme sa častejšie urobilo genetické vyšetrenie, ale aj to len u 14 % chorých. Očné vyšetrenie má 76 %, ORL 36 %, EEG 46 % chorých (tab. 9).

Rehabilitačné liečenie sa hodnotilo ako vyhovujúce u 75 % chorých a ako nevyhovujúce u 18 % chorých.

Kúpeľnú liečbu malo viac ako 1-krát 13 % chorých, v kúpeľoch vôbec nebolo 42 % chorých (tab. 8).

Neurochirurgické aj ortopedické operácie sa uvádzajú pri cerebelárnom syndróme len výnimočne (tab. 8).

Porovnanie niektorých ukazovateľov u chorých s DMO, ktorí sú starší ako 3 roky.

SAMOSTATNÍ V HYGIENE A JEDENÍ

V súbore bola vyčlenená skupina chorých starších ako 3 roky, ktorí boli v dotazníku označení ako samostatní v hygiene a jedení — 972 prípadov, t. j. 45 % (tab. 10). Ich sebestačnosť v obliekaní je až v 89 %, podobne schopnosť pohybu bez opory (v 86 %). Pritom len 2 % chorých v skupine nie je schopných pohybu v priestore. Epilepsia sa u nich vyskytuje v 20 %.

V skupine je až 51 % ľahko mentálne retardovaných a 22 % ťažko mentálne retardovaných chorých. Ľahké poruchy reči sa vyskytujú v 38 %, ťažké poruchy v 16 %. Časť chorých je v sledovaní psychológa (55 %), psychiatra (34 %), logopéda (30 %), ortopéda (24 %), neurochirurga (2 %).

Len 10 % chorých v tejto skupine má kvadruparetickú formu DMO a v 7 % jej kombináciu s hyperkinetickou formou. Najviac je zastúpená diparetická (30 %) a hemiparetická (28 %) forma.

Podiel spastických foriem (kvadruparetická, diparetická, hemiparetická) a foriem spastických kombinovaných s hyperkinetickou formou je 88 % ku 12 %.

Z pomocných vyšetrení PEG sa urobilo v 14 % prípadov, EEG v 40 %, ge-

Tabuľka 10. Porovnanie niektorých ukazovateľov u chorých s DMO, u ktorých sa vyskytujú poruchy sluchu a ktorí sú sebestační v hygiene, jedení a obliekaní

	Porucha sluchu (135 chorých)	Porucha zraku a okoohybných funkcií (511 chorých)	Samostatnosť v hygiene a jedení starší ako 3 roky (972 chorých)	Samostatnosť v obliekaní starší ako 3 roky (895 chorých)
Diagnóza do 1. roku	61 %	58 %	42 %	41 %
Diagnóza do 2. roku	32 %	37 %	46 %	48 %
Kvadruparetická forma	35 %	27 %	10 %	11 %
Kvadruparetická a hyperkinetická forma	17 %	14 %	7 %	7 %
Diparetická forma	16 %	19 %	30 %	31 %
Diparetická a hyperkinetická forma	7 %	4 %	4 %	3 %
Hemiparetická forma	8 %	17 %	28 %	30 %
Hemiparetická a hyperkinetická forma	1 %	1 %	2 %	2 %
Cerebelárny syndróm	16 %	15 %	16 %	16 %
Samostatnosť v hygiene a jedení	40 %	48 %	—	97 %
Samostatnosť v obliekaní	33 %	43 %	89 %	—
Schopní pohybu v priestore bez opory	43 %	45 %	86 %	88 %
Neschopní pohybu v priestore	38 %	24 %	2 %	1 %
Epilepsia	31 %	33 %	20 %	20 %
Lahká mentálna retardácia	23 %	41 %	51 %	53 %
Ťažká mentálna retardácia	73 %	49 %	22 %	18 %
Lahké poruchy reči	10 %	32 %	39 %	39 %
Ťažké poruchy reči	84 %	45 %	16 %	13 %
Poruchy zraku a okoohybných funkcií	55 %	—	21 %	21 %
Poruchy sluchu	—	14 %	5 %	4 %
Sledovanie psychológom	42 %	48 %	55 %	55 %
Sledovanie logopédom	32 %	27 %	30 %	30 %

Tabuľka 10. — Pokračovanie

	Porucha sluchu (135 chorých)	Porucha zraku a okoohybných funkcií (511 chorých)	Samostatnosť v hygiene a jedení starší ako 3 roky (972 chorých)	Samostatnosť v obliekaní starší ako 3 roky (895 chorých)
Sledovanie psychiatrom	27 %	29 %	34 %	34 %
Sledovanie ortopédom	22 %	32 %	24 %	24 %
Sledovanie neurochirurgom	6 %	5 %	2 %	2 %
PEG	36 %	24 %	14 %	13 %
EEG	51 %	53 %	40 %	40 %
Genetické vyšetrenie	20 %	12 %	4 %	4 %
Očné vyšetrenie	78 %	90 %	60 %	60 %
ORL vyšetrenie	69 %	37 %	26 %	25 %
Rehabilitácia vyhovujúca	58 %	68 %	72 %	73 %
Rehabilitácia nevyhovujúca	28 %	24 %	16 %	15 %
Ortopedická liečba	3 %	9 %	13 %	14 %
Neurochirurgická liečba	4 %	3 %	2 %	2 %
Kúpeľná liečba viac ako 1-krát	21 %	28 %	34 %	35 %
Bez kúpeľnej liečby	41 %	30 %	17 %	17 %
Spolupráca s pediatrom	78 %	83 %	85 %	85 %
Spolupráca s rehabilitáciou	50 %	65 %	74 %	74 %
Spolupráca s odborom školsťva NV	40 %	38 %	41 %	42 %
Spolupráca s odborom sociálnych vecí NV	61 %	46 %	35 %	35 %
Umiestnenie doma	62 %	71 %	61 %	60 %
Umiestnenie v kolektíve	18 %	28 %	48 %	52 %
Umiestnenie v sociálnom ústave	21 %	12 %	7 %	6 %

netické vyšetrenie v 4 %, očné vyšetrenie v 60 % a ORL vyšetrenie v 26 % chorých.

V tejto skupine sa diagnóza DMO určila do jedného roku v 42 % chorých a do druhého roku v 46 % chorých. Prítom až 85 % detských neurológov vyhodnotilo spoluprácu s detským pediatrom ako dobrú.

Rehabilitačné liečenia sú hodnotené ako vyhovujúce v 72 % a ako nevyhovujúce v 16 % chorých. Ortopedicky sa liečilo 13 % a neurochirurgicky 2 % chorých. Do kúpeľov sa viac ako 1-krát dostalo 34 % chorých, bez kúpeľnej liečby je 17 % chorých.

Spolupráca s odborom sociálnych vecí NV je hodnotená ako dobrá v 36 % a s odborom školstva NV v 41 %.

Doma sa nachádza 61 %, v kolektíve 48 % chorých. V sociálnom ústave je umiestnených 7 % prípadov tejto skupiny.

ROZDELENÍ DO SKUPÍN PODLA SCHOPNOSTI POHYBU V PRIESTORE

Súbor chorých s DMO starších ako 3 roky bol rozdelený do troch skupín. V prvej skupine sú chorí, ktorí sú schopní pohybu v priestore bez opory (909 prípadov, t. j. 76 %). V druhej skupine sú chorí schopní pohybu s oporou (165 prípadov, t. j. 14 %) a tretiu skupinu tvoria chorí, ktorí nie sú schopní pohybu v priestore (124 prípadov, t. j. 10 %). Sledovali sme výskyt určitých ukazovateľov v jednotlivých skupinách (tab. 11).

Samostatnosť v hygiene a obliekanie je pochopiteľne výrazne znížená u chorých, ktorí sú obmedzení v pohybe (prvá, druhá, tretia skupina — 92 %, 56 %, 12 %). Taktiež výskyt epilepsie sa u pohybovo postihnutejších zväzňuje (21 %, 28 %, 44 %), čo je však zreteľné najmä u ťažkej formy porúch reči (19 %, 47 %, 86 %). V poslednej skupine sú veľmi časté poruchy sluchu (21 %).

Pri štatistickom porovnaní prvých a tretích skupín je u týchto sledovaných faktorov rozdiel vysoko signifikantný ($P < 0,001$).

V sledovaní psychológom, psychiatrom a logopédom sú skôr chorí, ktorí sú na tom pohybovo lepšie. V starostlivosti ortopéda sú tiež pohybove zdatnejší (23 %, 32 %, 12 %), kým u neurochirurga je poradie opačné (2 %, 4 %, 7 %). Podobnú proporcionalitu má aj liečenie.

V prvej skupine chorých, ktorí sa samostatne pohybujú, sa najčastejšie vyskytuje forma diparetická a hemiparetická (po 29 %), potom cerebelárny syndróm (17 %). Kvadruparetická forma aj jej kombinácie s hyperkinetickou formou sa vyskytujú zriedka (10 %, resp. 6 %). V druhej skupine chorých, kde je pre pohyb potrebná opora, sa výrazne znižuje podiel hemiparetickej formy (10 %), ľahko sa znížil aj výskyt diparetickej formy (24 %) a cerebelárneho syndrómu (14 %). Došlo však k podstatnému zvýšeniu výskytu kvadruparetickej formy (27 %) a jej kombinácie s hyperkinetickou formou (16 %). U chorých, ktorí nie sú schopní pohybu v priestore a patria do tretej skupiny, dochádza ešte k výraznejšiemu poklesu zastúpenia hemiparetickej formy (6 %), diparetickej formy (8 %, rozdiel oproti prvej skupine $P < 0,001$) a cerebelárneho syndrómu (5 %, rozdiel oproti prvej skupine $0,01 > P > 0,001$), pričom forma kvadruparetická a jej kombinácia s hyperkinetickou tvorí v tejto skupine až 43 %, resp. 32 % (rozdiel oproti prvej skupine $P < 0,001$).

Pri porovnaní foriem spastických a foriem, kde sa pri spasticite vyskytuje aj hyperkinéza, sa ukazuje, že u pohybovo najľahšie postihnutých chorých je podiel hyperkinéz najnižší a so zväzňujúcou sa poruchou pohybu v priestore pribúdajú hyperkinetické formy (prvá a tretia skupina $P < 0,001$). V prvej sku-

Tabuľka 11. Porovnanie niektorých ukazovateľov u chorých s DMO podľa schopnosti pohybu v priestore starších ako 3 roky.

	Schopní pohybu v priestore bez opory (909 chorých)	Schopní pohybu v priestore s oporou (165 chorých)	Neschopní po- hybu v priestore (124 chorých)
Diagnóza do 1. roku	42 %	59 %	69 %
Diagnóza do 2. roku	46 %	33 %	25 %
Kvadruparetická forma	10 %	27 %	43 %
Kvadruparetická a hyperkinetická forma	6 %	16 %	32 %
Diparetická forma	29 %	24 %	8 %
Diparetická a hyperkinetická forma	4 %	4 %	2 %
Hemiparetická forma	30 %	10 %	6 %
Hemiparetická a hyperkinetická forma	2 %	1 %	1 %
Cerebelárny syndróm	17 %	14 %	5 %
Podiel spastických foriem ku spastickým a hyperkinetickým formám	70 % : 30 %	62 % : 38 %	58 % : 42 %
Samostatnosť v hygiene a jedení	92 %	56 %	12 %
Samostatnosť v obliekaní	87 %	44 %	9 %
Epilepsia	21 %	28 %	44 %
Lahká mentálna retardácia	49 %	42 %	11 %
Ťažká mentálna retardácia	24 %	52 %	85 %
Lahké poruchy reči	36 %	38 %	8 %
Ťažké poruchy reči	19 %	47 %	86 %
Poruchy zraku a okohybných funkcií	20 %	32 %	45 %
Poruchy sluchu	5 %	4 %	21 %
Sledovanie psychológom	55 %	44 %	28 %
Sledovanie logopédom	29 %	32 %	9 %
Sledovanie psychiatrom	36 %	31 %	24 %
Sledovanie ortopédom	23 %	32 %	12 %
Sledovanie neurochirurgom	2 %	4 %	7 %
PEG	14 %	24 %	33 %

Tabuľka 11. — Pokračovanie

	Schopní pohybu v priestore bez opory (909 chorých)	Schopní pohybu v priestore s oporou (165 chorých)	Neschopní po- hybu v priestore (124 chorých)
EEG	40 %	47 %	56 %
Genetické vyšetrenie	6 %	5 %	18 %
Očné vyšetrenie	59 %	73 %	66 %
ORL vyšetrenie	25 %	29 %	25 %
Ortopedická liečba	11 %	15 %	3 %
Neurochirurgická liečba	1 %	4 %	6 %
Kúpele viac ako 1-krát	30 %	39 %	23 %
Bez kúpeľnej liečby	18 %	18 %	40 %
Spolupráca s pediatrom	85 %	85 %	84 %
Spolupráca s rehabilitáciou	74 %	67 %	50 %
Spolupráca s odborom školstva NV	40 %	31 %	17 %
Spolupráca s odborom sociálnych vecí NV	37 %	47 %	54 %
Umiestnenie doma	61 %	74 %	69 %
Umiestnenie v kolektíve	49 %	17 %	5 %
Umiestnenie v sociálnom ústave	6 %	13 %	23 %

pine je podiel 70 % ku 30 %, v druhej 62 % ku 38 % a tretej s najťažším postihnutím pohybu 58 % ku 42 %.

Z pomocných vyšetrení sa urobilo PEG v tretej skupine u 1/3 chorých, v druhej skupine to bola 1/4 chorých. EEG vyšetrenie má približne polovica chorých v každej skupine. Genetické vyšetrenie u chorých bez pohybu v priestore je v 18 %, inak len okolo 5 %.

Diagnóza DMO sa určila do 1. roku dieťaťa v tretej skupine v 69 %, v druhej skupine to bolo už 59 % a v prvej skupine len 42 % chorých. Pritom spoluprácu s pediatrom ako dobrú hodnotia detskí neurológovia v 85 % vo všetkých skupinách.

Spokojnosť so spoluprácou s rehabilitáciou sa postupne znižuje so zväčšovaním pohybového postihnutia (75 %, 67 %, 50 %).

Bez kúpeľnej liečby je v tretej skupine 40 % chorých, kým v prvých dvoch skupinách iba 18 %.

Spolupráca s odborom školstva NV je hodnotená ako dobrá v prvej skupine len v 40 %, kým v druhej v 31 % a v tretej v 17 %. Spoluprácu s odborom sociálnych vecí NV hodnotia v jednotlivých skupinách ako dobrú v 37 %, 47 % a 55 %.

Umiestnenie chorých v kolektíve je pochopiteľne nižšie v 2. a 3. skupine (49 %, 17 %, resp. 5 %). Naopak, v sociálnom ústave sa nachádza najviac chorých z 3. skupiny (6 %, 13 %, 23 %). Doma je v jednotlivých skupinách po 61 %, 74 %, resp. 69 % chorých.

ROZDELENÍ DO SKUPÍN PODĽA VÝSKYTU MENTÁLNEJ RETARDÁCIE

Súbor chorých starších ako 3 roky bol rozdelený do troch skupín. V prvej skupine sú chorí, kde nie je v dotazníku uvedená mentálna retardácia (291 prípadov — 22 %), v druhej skupine je uvádzaná ľahká forma mentálnej retardácie (552 prípadov — 42 %) a v tretej skupine sú chorí s ťažkou formou mentálnej retardácie (476 prípadov, t. j. 36 %). Sledovali sme výskyt určitých ukazovateľov v jednotlivých skupinách (tab. 12).

Samostatnosť v hygiene a jedení výrazne klesá ($P < 0,001$) v skupine s ťažkou mentálnou retardáciou (87 %, 80 %, 46 %), podobne schopnosť samostatného pohybu v priestore (87 %, 80 %, 46 %). Neschopných pohybu v priestore je pochopiteľne najviac v tretej skupine (1 %, 3 %, 22 %). Podobné zloženie majú ťažké poruchy reči (4 %, 9 %, 75 %). Ľahko mentálne retardované deti majú až v 59 % ľahkú poruchu reči. Taktiež výskyt epilepsie vzrastá s prehlbujúcou sa mentálnou poruchou (12 %, 18 %, 37 %, prvá a tretia skupina $P < 0,001$). V tretej skupine sú časté aj poruchy sluchu (12 %).

Prekvapujúco malý počet detí je v sledovaní psychológa (41 %, 57 %, 45 %), psychiatra (12 %, 36 %, 44 %), ale aj logopéda (15 %, 35 %, 23 %).

V prvej skupine chorých, kde nie je udávaná mentálna retardácia, sa najčastejšie vyskytuje forma hemiparetická (42 %) a potom diparetická (26 %). Kvadruparetická forma tvorí len 5 % a jej kombinácia s hyperkinetickou formou 6 %, najnižší je aj výskyt cerebelárneho syndrómu (12 %). Ak sú deti ľahko, resp. ťažko mentálne retardované (druhá, resp. tretia skupina), výrazne sa zvyšuje podiel postihnutia kvadruparetickou formou (13 %, 32 %, $P < 0,001$) aj jej kombináciou s hyperkinetickou formou (9 %, 16 %, $P < 0,001$), ale nezvyšuje sa podiel cerebelárneho syndrómu (15 %, 16 %, $P < 0,05$). Naopak, výrazne sa znižuje zastúpenie hemiparetickej formy (23 %, 10 %, $P < 0,001$). Diparetická forma sa najčastejšie vyskytuje pri ľahkej mentálnej retardácii (32 %), ale tvorí len 18 % u ťažko mentálne postihnutých ($P < 0,001$).

Podiel chorých so spastickými formami a spastickými formami kombinovanými s hyperkinetickou formou je v prvej skupine 75 % ku 25 %, v druhej skupine 69 % ku 31 % a v tretej skupine 61 % ku 39 %. Pri mentálnej retardácii sú hyperkinézy častejšie ($P < 0,001$). U ťažkých mentálnych retardácií sa vyšetrenie PEG urobilo v 27 %, EEG v 49 % a očné v 63 % prípadoch. Taktiež genetické vyšetrenie sa uskutočnilo len v 13 % chorých.

Tam, kde nie je mentálna retardácia, alebo je prítomná len jej ľahká forma, sa diagnóza DMO do prvého roku určuje len v 42 až 43 % chorých. V tretej skupine, pri ťažkom postihu psychiky, je záchytnosť do 1. roku v 57 %. Spolupráca s pediatrom je hodnotená ako dobrá v prvej skupine v 80 %, v druhej a tretej v 85 %, resp. 84 %.

Spolupráca s rehabilitáciou sa s prehlbujúcou mentálnou retardáciou zhoršuje (spokojnosť v 76 %, 75 %, 50 %).

Bez kúpeľnej liečby je v prvej skupine len 10 % chorých, pričom viac ako jedenkrát ich bolo v kúpeľoch 44 % chorých a z tretej skupiny 19 %.

Ortopedická liečba sa uskutočňuje skôr u detí, ktoré sú na tom mentálne lepšie (17 %, 13 %, 4 %), kým neurochirurgická liečba prevažuje u foriem, kde je mentálny postih (1 %, 3 %, 4 %).

Tabuľka 12. Porovnanie niektorých ukazovateľov u chorých s DMO, u ktorých sa nevyskytuje mentálna retardácia, je prítomná ľahká a ťažká forma mentálnej retardácie vo vekovej skupine nad 3 roky

	Bez uvedenej mentálnej retardácie (291 chorých)	Ľahká forma mentálnej retardácie (522 chorých)	Ťažká forma mentálnej retardácie (476 chorých)
Diagnóza do 1. roku	42 %	43 %	57 %
Diagnóza do 2. roku	46 %	46 %	33 %
Kvadruparetická forma	5 %	13 %	32 %
Kvadruparetická a hyperkinetická forma	6 %	9 %	16 %
Diparetická forma	26 %	32 %	18 %
Diparetická a hyperkinetická forma	4 %	3 %	3 %
Hemiparetická forma	42 %	23 %	10 %
Hemiparetická a hyperkinetická forma	1 %	2 %	1 %
Cerebelárny syndróm	12 %	15 %	16 %
Samostatnosť v hygiene a jedení	87 %	80 %	46 %
Samostatnosť v obliekaní	91 %	85 %	34 %
Schopní pohybu v priestore bez opory	87 %	80 %	46 %
Neschopní pohybu v priestore	1 %	3 %	22 %
Epilepsia	12 %	18 %	37 %
Ľahké poruchy reči	9 %	59 %	13 %
Ťažké poruchy reči	4 %	9 %	75 %
Poruchy zraku	11 %	25 %	32 %
Poruchy sluchu	2 %	5 %	12 %
Sledovanie psychológom	41 %	57 %	45 %
Sledovanie logopédom	15 %	35 %	23 %
Sledovanie psychiátrom	12 %	36 %	44 %
Sledovanie ortopédom	28 %	26 %	14 %
Sledovanie neurochirurgom	1 %	3 %	4 %
PEG	10 %	13 %	27 %
EEG	36 %	38 %	49 %

Tabuľka 12 — Pokračovanie

	Bez uvedenej mentálnej retardácie (291 chorých)	Ľahká forma mentálnej retardácie (522 chorých)	Ťažká forma mentálnej retardácie (476 chorých)
Genetické vyšetrenie	1 %	5 %	13 %
Očné vyšetrenie	56 %	61 %	63 %
ORL vyšetrenie	16 %	29 %	29 %
Rehabilitácia vyhovujúca	76 %	75 %	50 %
Rehabilitácia nevyhovujúca	10 %	14 %	36 %
Neurochirurgická liečba	1 %	3 %	4 %
Ortopedická liečba	17 %	13 %	4 %
Kúpeľná liečba viac ako 1-krát	44 %	31 %	19 %
Bez kúpeľnej liečby	10 %	19 %	27 %
Spolupráca s pediatrom	80 %	85 %	84 %
Spolupráca s rehabilitáciou	77 %	76 %	55 %
Spolupráca s odborom školstva NV	36 %	42 %	25 %
Spolupráca s odborom sociálnych vecí	24 %	36 %	52 %
Umiestnenie doma	65 %	59 %	68 %
Umiestnenie v kolektíve	56 %	50 %	13 %
Umiestnenie v sociálnom ústave	2 %	5 %	21 %

Spokojnosť so spoluprácou s odborom školstva NV vo všetkých skupinách je malá (36 %, 42 %, 25 %), podobne ako s odborom sociálnych vecí NV (24 %, 36 %, 52 %).

Chorí vo všetkých skupinách sú najčastejšie doma (65 %, 59 %, 68 %), v kolektíve je ich najmenej v tretej skupine (56 %, 50 %, 13 %), ale z tejto skupiny je aj najviac chorých umiestnených v sociálnych ústavoch (2 %, 5 %, 21 %).

ROZDELENÍ DO SKUPÍN PODĽA VÝSKYTU PORÚCH REČI

Súbor chorých s DMO starších ako 3 roky bol rozdelený do troch skupín. V prvej skupine sú chorí, u ktorých sa v dotazníku neudáva porucha reči (488 prípadov — 37 %), v druhej skupine sú chorí s ľahkou poruchou reči (416 prípadov — 32 %) a tretiu skupinu tvoria chorí s ťažkou poruchou reči (411 prípadov — 31 %). Sledovali sme výskyt určitých ukazovateľov v jednotlivých skupinách (tab. 13).

Tabuľka 13. Porovnanie niektorých ukazovateľov u chorých s DMO, u ktorých sa nevyskytujú poruchy reči, s tými, u ktorých sú prítomné ľahké a ťažké poruchy reči a sú starší ako 3 roky.

	Bez udania o poruche reči (488 chorých)	Ľahké poruchy reči (416 chorých)	Ťažké poruchy reči (411 chorých)
Diagnóza do 1. roku	40 %	47 %	53 %
Diagnóza do 2. roku	47 %	41 %	35 %
Kvadruparetická forma	9 %	13 %	33 %
Kvadruparetická a hyperkinetická forma	5 %	9 %	20 %
Diparetická forma	36 %	28 %	11 %
Diparetická a hyperkinetická forma	3 %	3 %	4 %
Hemiparetická forma	34 %	22 %	10 %
Hemiparetická a hyperkinetická forma	1 %	3 %	1 %
Cerebelárny syndróm	9 %	19 %	19 %
Podiel spastických foriem ku spas- tickým a hyperkinetickým formám	61 % : 9 %	64 % : 36 %	55 % : 45 %
Samostatnosť v hygiene a jedení	91 %	90 %	38 %
Samostatnosť v obliekaní	89 %	84 %	28 %
Schopnosť pohybu bez opory	85 %	78 %	43 %
Neschopnosť pohybu v priestore	1 %	2 %	26 %
Epilepsia	13 %	25 %	36 %
Ľahká mentálna retardácia	36 %	79 %	11 %
Ťažká mentálna retardácia	11 %	15 %	87 %
Poruchy zraku a okohybných funkcií	15 %	27 %	33 %
Poruchy sluchu	1 %	3 %	8 %
Sledovanie psychológom	46 %	56 %	46 %
Sledovanie Igpédom	10 %	42 %	31 %
Sledovanie psychiatrom	28 %	35 %	39 %
Sledovanie ortopédom	24 %	28 %	15 %
Sledovanie neurochirurgom	2 %	3 %	5 %
PEG	10 %	14 %	28 %

Tabuľka 13 — Pokračovanie

	Bez udania o poruche reči (488 chorých)	Lahké poruchy reči (416 chorých)	Ťažké poruchy reči (411 chorých)
EEG	33 %	42 %	53 %
Genetické vyšetrenie	2 %	5 %	14 %
Očné vyšetrenie	54 %	62 %	68 %
ORL	16 %	28 %	36 %
Rehabilitácia vyhovujúca	79 %	67 %	52 %
Rehabilitácia nevyhovujúca	9 %	21 %	35 %
Neurochirurgická liečba	2 %	2 %	4 %
Ortopedická liečba	14 %	14 %	3 %
Kúpele viac ako 1-krát	37 %	31 %	19 %
Bez kúpeľnej liečby	10 %	20 %	32 %
Spolupráca s pediatrom	84 %	83 %	84 %
Spolupráca s rehabilitáciou	81 %	68 %	54 %
Spolupráca s odborom školstva NV	37 %	41 %	26 %
Umiestnenie doma	60 %	61 %	70 %
Umiestnenie v kolektíve	54 %	46 %	11 %
Umiestnenie v sociálnom ústave	3 %	6 %	20 %

V skupine s ťažkými poruchami reči sa výrazne znižuje samostatnosť v hygiene a jedení (91 %, 90 %, 38 %), v obliekaní (89 %, 84 %, 28 %) aj v pohybe bez opory (85 %, 78 %, 43 %). V tejto tretej skupine je až 26 % chorých, ktorí nie sú schopní pohybu v priestore, pričom v prvých dvoch skupinách tvoria 1 %, resp. 2 %. Taktiež epilepsia sa vyskytuje častejšie tam, kde je prítomná porucha reči (13 %, 25 %, 36 %, prvá a tretia skupina $P < 0,001$).

U ľahkých porúch reči je veľmi často vyznačená v dotazníku ľahká mentálna retardácia (79 %). Podobne s ťažkými poruchami reči sa vyskytuje ťažká mentálna retardácia až v 87 %, v prvých dvoch skupinách je menej častá (11 %, 15 %). Chorí s poruchou sluchu tvoria v tretej skupine 8 %.

V sledovaní psychológa je nezávisle od poruchy reči asi 12 % chorých, v starostlivosti logopéda je dokonca ešte menší počet chorých (10 %, 42 %, 31 %).

V prvej skupine, kde nie sú udávané poruchy reči, sa najčastejšie vyskytuje diparetická (36 %) a hemiparetická (34 %) forma. Kvadruparetická forma a jej kombinácie s hyperkinetickou formou tvoria len 9 %, resp. 5 %. Podobne je v tejto skupine nízke zastúpenie cerebelárneho syndrómu pri DMO (9 %).

V druhej a tretej skupine pri ľahkých a najmä ťažkých poruchách reči sa

výrazne zvyšuje podiel postihnutia kvadruparetickou formou (13 %, 33 %) a jej kombináciou s hyperkinetickou formou (9 %, 20 % aj medzi 2. a 3. skupinou rozdiel $P < 0,001$), ako aj cerebelárneho syndrómu (19 %, 19 %). Výrazne sa znižuje zastúpenie diparetickej (28 %, 11 %) a hemiparetickej formy (22 %, 10 %) ($P < 0,001$).

Podiel chorých so spastickými formami a spastickými formami kombinovanými s hyperkinetickou formou sa podstatne mení, ak je prítomná porucha reči ($P < 0,001$). V prvej skupine je ich pomer 91 % ku 9 %, v druhej skupine 64 % ku 36 % a tam, kde sú prítomné ťažké poruchy reči, je 55 % ku 45 %.

Diagnóza DMO do prvého roku života dieťaťa bola stanovená v prvej skupine v 40 %, v druhej v 47 % a v tretej skupine v 53 % chorých.

Spolupráca s pediatrom sa hodnotí v 84 % ako dobrá, s rehabilitáciou je v jednotlivých skupinách rôzna (81 %, 69 %, 54 %), čomu zodpovedá aj klasifikovanie rehabilitácie ako nevyhovujúcej (9 %, 21 %, 35 %).

Viac ako jedenkrát absolvovalo kúpeľnú liečbu v prvej skupine 37 %, v druhej skupine 31 % a v tretej skupine 19 % chorých. Neurochirurgicky bolo liečených viac chorých z tretej, funkčne najzávažnejšie postihnutej skupiny (2 %, 2 %, 4 %).

Tam, kde sa vyskytujú ťažké poruchy reči, sa robilo PEG v 28 %, EEG v 53 % chorých. Genetické vyšetrenie v tejto skupine malo urobené 14 % chorých. Očné vyšetrenie v 69 % chorých. ORL prehliadka sa uskutočnila v jednotlivých skupinách v 16 %, 28 %, resp. 36 %.

Podobne ako pri mentálnej retardácii je pri ťažkých poruchách reči umiestnenie chorých v kolektíve nízke (11 %), kým v sociálnych ústavoch vyššie (20 %). Pri ľahkých poruchách reči je v kolektíve len 46 % chorých.

KTORÍ MAJÚ PORUCHU SLUCHU

V súbore bola vyčlenená skupina chorých, ktorí mali vyznačenú poruchu sluchu (135 prípadov, t. j. 6 %, tab. 10).

Ak je prítomná porucha sluchu, ide o ťažkú formu postihnutia, kde samostatnosť v hygiene a jedení (40 %), v obliekaní (33 %), či pohybe bez opory (43%) je nízka. Naopak, je častá neschopnosť pohybu v priestore (38 %). Vysoký je aj výskyt epilepsie (31 %), ťažkej mentálnej retardácie (73 %), ťažkých porúch reči (84 %).

V skupine chorých s porušeným sluchom je najviac zastúpená kvadruparetická forma DMO (35 %) a jej kombinácia s hyperkinetickou formou (17 %). Relatívne málo je prítomná diparetická (16 %) a najmä hemiparetická forma (8 %). Podiel spastických foriem a spastických foriem kombinovaných s hyperkinetickými formami je 76 % ku 24 %. Ide zväčša o deti ťažko postihnuté, teda aj diagnóza DMO sa určuje skôr (61 % do 1. roku), ale až v 32 % do 2. roku života.

Z vyšetrení sa uskutočnilo PEG v 36 %, EEG v 51 %, genetické v 20 %, očné v 78 % a ORL vyšetrenie v 69 %.

V sledovaní psychológom je presne polovica chorých.

Spolupráca s rehabilitáciou u týchto detí je hodnotená ako dobrá len v 50 % a ako nevyhovujúca v 28 %. Len 21 % chorých sa dostane viacej ako 1-krát do kúpeľov.

S odborom sociálnych vecí NV sa hodnotila spolupráca ako dobrá v 61 % chorých a s odborom školstva NV v 40 % prípadov.

Umiestnenie detí v kolektívoch je nízke (18 %), viac sa ich nachádza v sociálnych ústavoch (21 %).

KTORÍ MAJÚ PORUCHU ZRAKU A OKOHYBNÝCH FUNKCIÍ

V súbore bola vyčlenená skupina chorých, ktorí mali označenú poruchu zraku a oko-hybných funkcií (511 prípadov, t. j. 24 %) (tab. 10).

Ide o ťažšie postihnutých chorých, u ktorých je samostatnosť v hygiene a jedení v 48 %, v obliekaní 43 %, v pohybe bez opory, v 45 %. Neschopných pohybu v priestore v tejto skupine je až 24 % chorých. Epilepsia sa vyskytuje vo zvýšenej miere (33 %). Pomerne vysoké je aj percento mentálne retardovaných chorých či už ľahko (41 %). Ľahké poruchy reči sa vyskytujú v 32 %, ťažké až v 45 % chorých. Poruchy sluchu sú tiež časté (14 %).

Najviac postihnutých v tejto skupine má kvadruparetickú formu.

Sledovanie chorých psychológom (48 %), psychiatrom (29 %) logopédom (27 %) je vzhľadom na výskyt porúch reči a mentálnej retardácie v tejto skupine slabé.

V sociálnom ústave je 12 % chorých a do kolektívu sa ich dostane 28 %.

CHORÍ, U KTORÝCH SA VYSKYTOVALA A U KTORÝCH SA NEVYSKYTOVALA EPILEPSIA

Súbor chorých sa rozdelil na skupinu, kde sa vyskytuje epilepsia (423 chorých, t. j. 20 %, a skupinu, kde sa epilepsia nevyskytuje (1727 chorých, t. j. 80 %) (tab. 14).

Chorí s DMO, ktorí majú epilepsiu, sú všeobecne ťažšie postihnutí. Ich samostatnosť v hygiene a jedení (53 %, resp. 56 %), v obliekaní (47 %, resp. 57 %) nie je signifikantne menšia v skupine epileptikov ($P > 0,05$). Výraznejšie sa však prejavuje rozdiel v neschopnosti pohybu v priestore (22 %, resp. 12 %) ($P < 0,001$). Hoci ľahká mentálna retardácia sa vyskytuje častejšie v skupine neepileptikov starších ako 3 roky, ťažká mentálna retardácia je podstatne častejšia v skupine epileptikov (57 % oproti 29 %) ($P < 0,001$). Ľahké poruchy reči sa v oboch skupinách starších ako 3 roky opäť vyskytujú približne rovnako (nad 30 %), ale u epileptikov je výrazná prevaha výskytu ťažkých porúch reči (49 %, resp. 26 %) ($P < 0,001$). Taktiež porucha sluchu je v skupine s epilepsiou častejšia (10 %, resp. 5 %, $P < 0,001$).

U chorých s epilepsiou najčastejšie ide o kvadruparetickú (26 %) ($P < 0,001$) a hemiparetickú formu DMO (23 %, $0,01 > P > 0,001$). Ak sa epilepsia u chorých s DMO nevyskytuje, najčastejšou formou je diparetická forma DMO (26 %, $P < 0,001$). Pri epilepsii je výskyt cerebelárneho syndrómu prekvapujúco nižší ($0,05 > P > 0,01$).

Ak sa vyskytuje pri DMO epilepsia, u chorých sa uskutočnili pomocné vyšetrenia častejšie: PEG (30 %, resp. 11 %), EEG (73 %, resp. 27 %), genetické (13 %, resp. 7 %), očné (70 %, resp. 56 %).

Rehabilitácia je ako nevyhovujúca častejšie klasifikovaná u epileptikov (26 %, resp. 18 %). Sledovania psychiatrom (32 %, resp. 24 %) a psychológom (43 %, resp. 36 %) sú častejšie u epileptikov. Je zaujímavé, že v kúpeľoch bolo proporcionálne väčšie zastúpenie chorých, ktorí majú epilepsiu (22 %, resp. 14 %).

Spolupráca s odborom školstva NV a odborom sociálnych vecí je v oboch skupinách slabá.

Umiestnenie chorých v sociálnych ústavoch je vyššie u epileptikov (10 %, resp. 6 %), naopak, o niečo nižšie v kolektívoch (26 %, resp. 29 %). Väčšina chorých je však v oboch skupinách doma (po 73 %).

Tabuľka 14. Porovnanie niektorých ukazovateľov u chorých s DMO, u ktorých sa vyskytuje a nevyskytuje epilepsia

	Epilepsia (423 chorých)	Bez epilepsie (1727 chorých)
Diagnóza do 1. roku	63 %	59 %
Diagnóza do 2. roku	29 %	33 %
Kvadruparetická forma	26 %	9 %
Kvadruparetická a hyperkinetická forma	10 %	8 %
Diparetická forma	15 %	26 %
Diparetická a hyperkinetická forma	4 %	2 %
Hemiparetická forma	23 %	17 %
Hemiparetická a hyperkinetická forma	2 %	1 %
Cereberálny syndróm	14 %	18 %
Samostatnosť v hygiene a jedení	53 %	56 %
Samostatnosť v obliekaní	47 %	57 %
Schopní pohybu bez opory	54 %	57 %
Neschopní pohybu v priestore	22 %	12 %
Lahká mentálna retardácia, starší ako 3 roky	32 %	44 %
Ťažká mentálna retardácia, starší ako 3 roky	57 %	29 %
Lahké poruchy reči, starší ako 3 roky	31 %	33 %
Ťažké poruchy reč. starší ako 3 roky	49 %	26 %
Poruchy zraku a okohybných funkcií	40 %	20 %
Poruchy sluchu	10 %	5 %
Sledovanie psychológom	43 %	36 %
Sledovanie psychiatrom	32 %	24 %
PEG	30 %	11 %
EEG	73 %	27 %
Genetické vyšetrenie	13 %	7 %
Očné vyšetrenie	70 %	56 %
Sledovanie neurochirurgom	3 %	2 %

Tabuľka 14 — Pokračovanie

	Epilepsia (423 chorých)	Bez epilepsie (1727 chorých)
Rehabilitácia vyhovujúca	66 %	72 %
Rehabilitácia nevyhovujúca	26 %	18 %
Neurochirurgická liečba	3 %	2 %
Ortopedická liečba	7 %	7 %
Kúpele viac ako 1-krát	22 %	14 %
Bez kúpeľov	26 %	32 %
Spolupráca s pediatrom	87 %	84 %
Spolupráca s rehabilitáciou	68 %	75 %
Spolupráca s odborom školstva NV	23 %	23 %
Spolupráca s odborom sociálnych vecí NV	43 %	34 %
Umiestnení doma	73 %	73 %
Umiestnení v kolektíve	26 %	29 %
Umiestnení v sociálnom ústave	10 %	6 %

Všeobecné poznámky

Syndróm DMO nie je vyhranenou klinickou jednotkou. Poruchy, ktoré zahrňujeme do tejto skupiny, sa líšia v etiológii, patofyziológii, klinickom obraze, liečbe a aj v prognóze. Poškodenia mozgu, ktoré ich spôsobujú, nie sú progresívne. Spoločným znakom pri DMO je súčasné poškodenie vôľového pohybu chorého. Etiologický činiteľ pôsobí v období prudkého rozvoja mozgu (do druhého roka života) a v čase diagnózy nie je prítomné aktívne ochorenie CNS (Ingram 1964, Lesný 1980, Swaiman a Wright 1982).

V posledných dvoch desaťročiach došlo k podstatnému rozšíreniu vedomostí o etiologických faktoroch DMO, možnostiach prevencie a aj liečby DMO. Objavujú sa správy o znižovaní výskytu DMO, a to najmä u detí, ktoré sa narodili v predtermíne a s nízkou pôrodnou váhou (Hagberg 1979, Franco a Andrews 1977, Stanley 1980, Alberman a spol. 1982). U nás sa zaslúžil o pokrok v diagnostike aj liečbe DMO najmä prof. Lesný.

Úlohou našej štúdie bolo vytvorenie si komplexného pohľadu na problematiku DMO na Slovensku v spolupráci s detskými neurológmi, ktorí majú deti postihnuté DMO v dispenzárnej starostlivosti.

Incidenčia DMO je vysoká (Swaiman a Wright 1982). V škandinávskych krajinách, kde sa jej výskyt pokladá za najnižší, je okolo 1,5 % (Hagberg 1979). V ČSSR obhaduje Lesný (Stehlík a spol. 1977) počet postihnutých DMO na 20 000 — 25 000. Na Slovensku sa udáva výskyt DMO na 3,5 ochorení na 1000 detí od 0 do ukončenia 14 rokov, čo v roku 1980 predstavovalo 4582 detí

{Berková 1980}. Ide o závažný problém nielen medicínsky, ale aj spoločenský, vzhľadom na to, že vďaka zlepšujúcej sa starostlivosti o chorých s DMO sa ich stále viac dožíva dospelého veku {Lesný a kol. 1980}. Predpokladané finančné náklady spoločnosti na jediné, ťažko postihnuté dieťa sú vysoké {vyčíslené podľa Cussena a spol. v roku 1978 je na 300 000 libier šterlingov}, a to nehovoríme o utrpení dieťaťa a enormnom úsilí jeho opatrovníkov, ktoré je veľmi často na úkor ich zamestnania, ostatnej rodiny a spoločenskej činnosti.

Najčastejšie postihnutie u DMO je pri kvadraparetickej forme a jej kombinácii s hyperkinetickou formou. V týchto skupinách je najviac chorých, ktorí sa nevedia samostatne obslúžiť, pohybovať v priestore (tab. 6). Je tu aj najvyšší výskyt mentálnej retardácie, epilepsie, porúch reči, sluchu, či zraku (tab. 7). Ukázalo sa, že ťažšie postihnutí chorí majú najnižšiu úroveň komplexnej starostlivosti (tab. 11, 12, 13, 14).

V niektorých centrách pozorujú znižovanie výskytu takto postihnutých chorých {Hagberg 1975}, prípadne trvalý nižší výskyt takýchto foriem ochorenia {Ingram 1974}. V iných centrách, naopak zaznamenávajú prekvapujúci vzostup kvadraparetickej formy (zo 16 % na 24 % — Cussen a spol. 1979). Aj u nás v skupine najmladších chorých je kvadraparetická forma zastúpená v 24 %, kým v skupine 0 až 7-ročných je to 18 % (tab. 5). Malá časť tohto rozdielu sa pripisuje nejednotnosti v klasifikácii, ale podstatný rozdiel sa predpokladá v tom, že novorodenci, ktorí predtým exitovali, teraz prežívajú v „semiintenzívnych jednotkách“ na novorodeneckých oddeleniach s následným ťažkým neurologickým poškodením {Cussen a spol. 1979}. Kým v centrách, kde zároveň zaznamenali pokles výskytu diparetickej formy, sa kladie dôraz na dôslednú starostlivosť o novorodencov, vhodnú liečbu akútnych asfyxií, konvulzií, najmä u detí s veľmi nízkou pôrodnou váhou, zaistenie relatívne vysokého včasného energetického príjmu a kontrolu telesnej teploty {Hagberg 1979, Franco a Andrews 1977, Swaiman a Wright 1982}. Adekvátna starostlivosť o predčasne narodené deti nielen znižuje mortalitu, ale aj priaznivo ovplyvňuje morbiditu postihnutých chorých. Je výrazom úzkej spolupráce pôrodníka, pediátra a funkcie jednotky intenzívnej starostlivosti o novorodencov s dobre vyškoleným tímom pracovníkov.

Z etiologických činiteľov prevažujú parentálne a prenatálne faktory {Vining a spol. 1976, Halberg, 1979}. Z perinatálnych faktorov je najdôležitejšia asfyxia, ale aj konvulzie, hypotermia a hypoglykemické stavy {Brown a spol. 1974, Nelson a Ellenberg 1979}. U nás mali chorí s anamnestickým údajom hypoxie kvadraparetickú formu v 21 % a kvadraparetickú formu v 21 % a kvadraparetickú formu s hyperkinetickou v 14 % (tab. 1). Často však sa vyskytujú tieto formy aj pri údají hypotrofie a nedonosenosti (20 %, resp. 10 %).

Ako najzávažnejší etiologický faktor v postnatálnej skupine sa uvádzajú prekonané infekcie CNS {Halberg 1979}. U nás až 1/4 chorých mala kvadraparetickú formu po prekonaní infekcie s postihnutím CNS (tab. 1).

Pri kvadraparetickej forme a pri jej kombinácii s hyperkinetickou formou sa veľmi často vyskytuje ťažká mentálna retardácia, ťažké poruchy reči {Lagergen 1970}, čomu odpovedajú aj naše údaje.

Mentálna retardácia sa udáva podstatne zriedkavejšie pri diparetickej forme {Hagberg 1979}. Len 7 % chorých bolo ťažko mentálne postihnutých v súbore Cussena (1979), kým u nás až 24 % (tab. 7). Príčom aj ľahká mentálna retardácia bola u nás vyznačená až u polovice chorých s touto formou DMO. Cussen (1979) udáva 39 % chorých s normálnym intelektom a 26 % chorých s ľahkou mentálnou retardáciou, pričom však upozorňuje, že málokedy fyzic-

ká schopnosť u týchto chorých koreluje so skutočnými schopnosťami, čo je dôležité pri voľbe povolania.

Hemiparetická forma sa najčastejšie uvádza pri DMO (Ingram 1964, Hagberg a spol. 1975) a tvorí zvyčajne asi 1/3 všetkých chorých. V našom súbore sa vyskytovala v 20 %. V niektorých štátoch sa udáva pokles výskytu tejto formy, najmä sa znížil počet hemiparetikov po zápalových procesoch v CNS a zvýšil sa výskyt neidentifikovateľných príčin z 11 % až na 26 % (Cussen a spol. 1979). Chorí s hemiparetickou formou DMO sú najľahšie postihnutí. Prakticky všetci v našom sledovaní sú samostatní vo vekovej skupine nad 10 rokov (tab. 6). Najzriedkavejšie sa tu vyskytuje aj ťažká mentálna retardácia (u nás 18 %) (tab. 7). Opäť sa však upozorňuje (Cussen a spol.) na to, že stupeň IQ a zamestnateľnosť tejto populácie nekorelujú a chorí zvyčajne napriek dobrej manuálnej úrovni vyžadujú osobitný vzdelávací proces. Potom sa dá u hemiparetických chorých očakávať stupeň uplatnenia v zamestnaní najvyšší zo všetkých foriem DMO.

Skupina detí zaradená do cerebelárneho syndrómu pri DMO je najmenej početná. Tak ako sa menia označenia tejto skupiny, menia sa aj kritériá pre zaradenie chorých do tejto formy, a preto aj údaje o výskyte značne kolíšu (Ingram 1964, Hagberg a spol. 1975, Lesný a spol. 1980, Swaiman a Wright 1982). Pôrodná váha u tejto skupiny ako u jedinej formy DMO sa neodlišuje od pôrodnej váhy vypočítanej pre celú populáciu (Hagberg a spol. 1975). U nás je však výskyt tejto formy častejší, až 17 %, pričom je pozoruhodný jej výskyt pri údají etiologického činiteľa infekcie, kde tvorí až 30 % zo všetkých foriem DMO (tab. 1). Lesný (1980) upozorňuje, že pri ataktických poruchách pohybu sa stav chorých zlepšuje vekom, ale len tam, kde nie je ťažšie mentálne postihnutie. V našom súbore je však až 40 % chorých, ktorí sú starší ako 1 rok a sú mentálne retardovaní (tab. 7).

Vôbec výskyt mentálnej retardácie, a to najmä ľahkej formy, je v našom súbore vysoký (36 %), pričom až 42 % chorých sa označuje ako mentálne retardovaných (tab. 12). Vo veľkých štúdiách sa udávajú hodnoty IQ pod 70, čo je hranica pre označenie ľahkej mentálnej retardácie, v podstate nižšej proporcií — 45 % Birmingham, 49 % New Jersey, ale až 64 % v oblasti Írska (podľa Cussena a spol. 1979).

Výsledky

Výsledky našej štúdie ukazujú, že je veľká rezerva v možnostiach, ktoré poskytuje naše zdravotníctvo, a ktoré sú dané v smerniciach MZ SSR pri diagnostike, sledovaní a liečbe detí postihnutých DMO. V nasledujúcej časti porovnáme výsledky štúdie a odporúčania uvedené Benkom v publikácii Dispenzárna starostlivosť v pediatrii (Horanský a kol. 1983).

Liečebná telesná výchova detí s DMO sa má začať v prvých týždňoch života. Vtedy sa dajú ľahké a stredne ťažké formy DMO vyliečiť, alebo podstatne ovplyvniť. Podľa údajov detských neurológov sa však do prvého roku života diagnostikovalo len 60 % chorých. Obvodní detskí lekári majú k dispozícii rozpracované schémy podľa Vlacha a Pasamanickovej-Knoblochovej, ktoré im umožňujú detegovať poruchy vývoja dieťaťa. Podozrivé stavy si môžu dať overiť detskému neurológovi.

Detský psychológ spolupracuje s psychiatrom. Má sa zúčastňovať na liečení detí s DMO do 1. roku života. Tab. 12 ukazuje, že jeho účasť nie je dostatočne využívaná ani v skupinách s ľahkou mentálnou retardáciou. Jeho úlohou je nielen vyhodnocovať IQ, ale najmä priebežne vyhodnocovať základnú funkciu

svalových skupín chorého, jeho schopností sociálne sa správať, narábať s materiálom, vytrvať v činnosti. Psychológ má pomáhať upevňovať správne funkcie a odstraňovať nesprávne stereotypy u chorých s DMO.

Chorých s DMO majú vyšetriť otológ, oftalmológ, pretože poruchy sluchu, zraku a okohybných funkcií sú časté (tab. 10).

Dôraz sa kladie na skorú spoluprácu s foniatrom a logopédom pri výučbe fonácie a používaní rečových orgánov. Chorých s ľahkými poruchami reči sleduje logopéd len v 42 % a s ťažkými poruchami reči v 31 % (tab. 13).

Výchovnovzdelávacie postupy sa majú začleňovať do komplexnej liečby, po 3. roku života. Umiestnenie chorých s DMO do kolektívov a spolupráca s odborom školstva a s odborom sociálnych vecí NV však nie je na požadovanej úrovni (tab. 10, 11, 12, 13).

U detí s ťažkými spastickými a hyperkinetickými formami, ktoré sú spojené s ťažkou mentálnou retardáciou (IQ pod 40), je potrebné počítať s ich umiestnením v ústavoch sociálnej starostlivosti (tab. 11, 12).

Postavenie stereotaxie v liečbe DMO

Poškodenie nezrelého CNS znemožňuje, aby sa vytvorili optimálne neurónové prepojenia v mozgu a mieche, ktoré zaisťujú stereotyp normálneho pohybu. Vytvárajú sa náhradné schémy pohybu, chybné v časovom a priestorovom usporiadaní, s porušenou hierarchiou organizácie riadenia pohybu, takže účelný pohyb je sťažený, až úplne znemožnený. Vznik stereotypu pohybu aj u týchto chorých prebieha formou učenia, to znamená, že k jeho osvojeniu a jeho morfolgickej realizácii v mozgu dochádza až po určitom čase. Preto je potrebné čo najskôr začať s uvedeným ovplyvňovaním chybných pohybových prejavov. Ak sa rehabilitačnou metódou nedarí priaznivo ovplyvniť patologický pohyb, vtedy môže pomôcť priamy zásah do regulačných okruhov CNS neurochirurgickou metódou — stereotakticky. Priamy vstup do regulačných okruhov pohybu v mozgu či mieche s komplexnou starostlivosťou o chorého má uľahčiť za danej situácie vytvorenie čo najúčelnejšieho pohybového vzorca.

V minulosti sa využívala deštrukcia vybraného mozgového tkaniva (elektroagulácia, kryodeštrukcia) na zníženie aktivity štruktúr, ktoré sa správali hyperfunkčne. Takýmto zákrokom bola dentatotómia, obojstranné vyradenie časti zubatého jadra mozogčka, alebo výkony v oblasti talamu (Stegfried 1971, Nádvořík 1977, Cooper 1969, Galanda 1980). Dnes vieme jednoducho posilniť, ale aj potlačiť činnosť určitých štruktúr v mozgu dráždením vybraných oblastí CNS presne definovaným programom liečebnej elektrostimulácie (Cooper a spol. 1976, Davis a spol. 1982, Nádvořík 1983).

Stimulačný program sa začína uskutočňovať po topometrickej kontrole polohy elektródy v cieľovej štruktúre, ale najmä až po neurofyziologickom overení si priameho vstupu do regulačného systému pohybu, ktorý chceme ovplyvniť, teda zvýraznením pohybovej poruchy aplikovaním nadmernej stimulačnej dávky a jej zmiernením po podávaní vhodného programu stimulácie. Vo Výskumnom laboratóriu klinickej stereotaxie VÚLB v Bratislave sa vypracoval originálny spôsob stereotaktickej implantácie elektród do hĺbky mozočkových štruktúr (Galanda a spol. 1978, Galanda a spol. 1980), kde sa pre stimulačnú liečbu ukázala ako najúčelnejšia oblasť brachia conjunctiva cerebelli, hlavná výstupová projekcia mozočka, ak boli v popredí pohybové poruchy postihujúce prevažne axiálne partie tela. Účinok na nadmerné svalové napätie sa prejavuje hneď od začiatku stimulácie, k zmierneniu hyperkinéz dochádza približne po mesiaci liečebnej stimulácie. Vtedy sa taktiež zlepšuje statika chrčto-

vého svalstva chorého. Pozoruje sa aj aktivácia psychických funkcií chorých a ich vedomá spolupráca pri edukácii. Pri lokalizácii pohybových porúch prevažne na arálne časti končatín, najmä pri výrazných spazmoch ruky, je možné ich ovplyvnenie stimulačnými zákrokmi na úrovni kontralaterálnych talamických štruktúr (Galanda a spol. 1981). Pri epidurálnej stimulácii miechy sme pozorovali uvoľnenie nadmerného svalového napätia v dolných končatinách, podobne ako pri stimulačnom ovplyvňovaní spasticity pri sclerosis multiplex (Galanda a spol. 1983).

Dnes vieme dosiahnuť zmiernenie nadmerného svalového napätia a zníženie hyperkinéz počas stimulácie. Pre chorého je však rozhodujúci dlhodobý účinok liečebnej stimulácie. A ten je možné dosiahnuť len poskytnutím komplexnej starostlivosti o postihnuté dieťa počas stimulačného liečenia, ale aj po jeho skončení. Je potrebné využívať zlepšenie navodené stimuláciou k nácviku a upevňovaniu nových, výhodnejších stereotypov pohybu.

Stimulačné zákroky na nervových štruktúrach, ktoré sú fylogeneticky staršie ako je miecha, vyžadujú dlhodobé aplikovanie stimulačných dávok a po skončení stimulácie sa zvyčajne efekt liečenia postupne stráca. Na druhej strane pri ovplyvňovaní fylogeneticky mladších štruktúr mozgu a funkcií, ktoré riadia napríklad pohyb ruky, si chorý dosiahnuté zmeny skôr uchováva (Galanda a Nádvořík 1983). Pravdepodobne sa tu uplatňuje väčšia plasticita mozgu, väčší rozsah možností, ktoré mozog má, ako daný pohyb vykázať a schopnosť osvojiť si a zapamätať túto zmenu. Chorému však treba pomôcť, odborného viesť. Preto je dôležité, aby chorého, u ktorého sa uskutoční liečebná stimulácia, dôkladne poznal detský neurológ, ale aj rehabilitačný pracovník, psychológ, logopéd, foniatér už pred zákrokom. Zlepšenia, ktoré stimulácia prináša, výrazne motivujú nielen chorého, ale aj pracovníkov, ktorí sa o neho starajú. Pomáhajú odhaľovať a vyhodnocovať aj zmeny stavu, ktoré sa dajú zistiť len počas dlhodobej aplikácie stimulačného programu. Zároveň včas upozornia na zníženie účinnosti stimulácie, na jej prípadné nežiaduce účinky, akými môže byť podráždenosť chorých pri nadmernej stimulačnej dávke, ako aj na potrebu upraviť program stimulačného liečenia.

Komplikované poruchy funkcie CNS pri DMO vyžadujú rozvážny prístup k voľbe taktiky operačného postupu, k výberu úrovni regulácie pohybu v CNS a štruktúr, na ktorých sa zákroky uskutočnia. Do úvahy prichádzajú doplnujúce zákroky po vyhodnotení účinnosti uskutočnenej etapy stimulačného liečenia.

Úzka spolupráca detského neurológa s tímom spolupracovníkov, medzi ktorých patrí aj neurochirurg, umožňuje optimálny výber chorých aj čas pre indikáciu k neurochirurgickému zákroku, ako aj zaistenie komplexnej starostlivosti o chorých v priamej nadväznosti na operačný zákrok. Uskutočnenie zákroku u chorých, ktorí nemajú k dispozícii komplexnú liečbu, nedáva nádej na trvalé uchovanie zisku dosiahnutého pri liečebnej stimulácii CNS, najmä v mladších vekových skupinách, a vôbec tam, kde aktívna spolupráca chorých pri edukácii je malá, prípadne žiadna.

V štúdií zisťujeme, že väčšina chorých, ktorí boli stereotakticky operovaní, alebo u ktorých detskí neurológovia plánovali stereotakticky operačný zákrok, patria do skupiny najťažšie postihnutých chorých, zväčša aj s ťažkou mentálnou retardáciou (tab. 11, 12).

Ak pri komplexnom rehabilitačnom liečení nie je možné dosiahnuť požadovaný progres v rozvoji pohybu chorého s DMO, je potrebné uvažovať včas o využití funkčnej neurochirurgie.

LITERATÚRA

1. ALBERMAN, E., BENSON, J., McDONALD, A.: Cerebral Palsy and Severe Educational Subnormality in Low-Birthweight Children. A. Comparison of Births in 1951 — 53 and 1970 — 73. *Lancet*, 206, 1982, s. 606 — 608.
2. BERKOVÁ, K., SLIVKA, L.: Súčasný výskyt včasnej mozgovej obrny u detí v SSR. *Rehabilitácia*, 13, 1980, č. 4, s. 195 — 200.
3. BROWN, J. K., PURVIS, R. J., FORFAR, J. O., COCKBURN, E.: Neurological Aspects of Perinatal Asphyxia. *Develop. Med. Child Neurol.*, 16, 1974, s. 567 — 580.
4. COOPER, I. S.: Involuntary movement disorders. New York, Harper, 1969.
5. COOPER, I. S., RIKLAN, M., AMIN, I.: Chronic cerebellar stimulations in cerebral palsy. *Neurology*, 26, 1976, s. 744 — 753.
6. CAUSSEN, G. H., BARRY, A. E., MOLONEY, A. M., BUCKLEY, N. M., CROWLEY, M., DALY, C.: Cerebral Palsy: A Regional Study. *J. Irish Med. Assoc.*, 71, 1978, č. 17, s. 568 — 572.
7. CUSSEN, G. H., BARRY, A. E., MOLONEY, A. M., BUCKLEY, N. M., CROWLEY, M., DALY, C.: Cerebral Palsy: A Regional Study: Part II. *J. Irish Med. Assoc.*, 72, 1979, č. 1, s. 14 — 18.
8. DAVIS, R., ENGLE, H., KUDZMA, J., GRAY, E., RYAN, T., DUSNAK, A.: Update of Chronic Cerebellar Stimulation for Spasticity and Epilepsy, *Appl. Neurophysiol.*, 45, 1982, s. 44 — 50.
9. FRANCO, S., ANDREWS, B. F.: Reduction of cerebral palsy by neonatal intensive care. *Pediatr. Clin. North Am.*, 24, 1977, s. 639 — 642.
10. GALANDA, M., FODOR, S., NÁDVORNÍK, P.: Paleocerebelárna stimulácia v liečbe detskej mozgovej obrny. *Bratisl. lek. Listy*, 70, 1978, s. 99 — 105.
11. GALANDA, M.: Stereotaktické liečenie detskej mozgovej obrny (deštruktívna technika). Kandidátska dizertačná práca, Bratislava 1980.
12. GALANDA, M., FODOR, S., NÁDVORNÍK, P.: Stereotactic Approach to Therapeutic Stimulation of Cerebellum for Spasticity. *Acta Neurochir., Suppl.* 30, 1980, s. 345 — 349.
13. GALANDA, M., FODOR, S., NÁDVORNÍK, P.: Neurophysiological Aspects in Therapeutic Stimulation of CNS for Cerebral Palsy. *Electroenceph. Slin. Neurophysiol.*, 52, 1981, s. 5 P.
14. GALANDA, M., NÁDVORNÍK, P.: Choice of Convenient CNS Structures for Therapeutic Stimulation in order to influence Cerebral Movement Disorders. *International Symposium of Functional and Stereotactic Neurosurgery, Abstracts, SLS, Bratislava 1983*, s. 10.
15. GALANDA, M., NÁDVORNÍK, P., FODOR, S.: Epidurálna stimulácia mliechy pri sclerosis multiplex. *Bratisl. lek. Listy*, 80, 1983, s. 345 — 349.
16. MAGBERG, B., HAGBERG G., OLOW, I.: The changing panorama of cerebral palsy in Sweden 1954 — 1970. *Acta Paediatr. Scand.*, 64, 1975, s. 193 — 200.
17. HAGBERG, B.: Epidemiological and Preventive Aspects of Cerebral Palsy and Severe Mental Retardation in Sweden. *Eur. J. Pediatr.*, 130, 1979, s. 71 — 78.
18. HORANSKÝ, V., ČERNAY, J.: Dispenzárna starostlivosť v pediatrii. *Martín, Osveta* 1983.
19. INGRAM, T. T. S.: Paediatric Aspects of Cerebral Palsy. *Edinburgh, E. a S. Livingstone* 1964.
20. LAGERGREN, J.: Motor Handicapped Children: A Study from Swedish County. *Develop. Med. Child Neurol.*, 12, 1970.
21. LESNÝ, I.: *Dětská neurologie*. Praha, Avicenum 1980, s. 208 — 233.
22. NÁDVORNÍK, P.: *Stereotaktická neurochirurgia*. *Martín, Osveta* 1977.
23. NÁDVORNÍK, P.: *Súčasná neurochirurgia*. Bratislava, Veda 1983, s. 249 — 251.
24. NELSON, K. B., ELLENBERG, J. H.: Neonatal Signs as Predictors of Cerebral Palsy. *Pediatrics*, 64, 1979, č. 2, s. 225 — 232.
25. SIEGFRIED, J.: Stereotaxis Cerebellar Surgery. *Confin. neurol.*, 33, 1971, s. 350 — 360.
26. STANLEY, F. J.: Low Birthweight and Cerebral Palsy. *Lancet*, 204, 1980, s. 1418.

27. STREHLIK, A.: Dítě s mozgovou obrnou v rodine. Praha, Avicenum 1977, s. 11.
28. SWAIMAN, K. F., WRIGHT, F. S.: The Practice of Pediatric Neurology. St. Louis — Toronto — London, The C. V. Mosby Company 1982, s. 44 — 452.
29. VAJDA, P.: Zatriedenie detí s detskou mozgovou obrnou a voľba vhodného programu liečenia. Rehabilitácia, 13, 1980, č. 4, s. 205 — 208.
30. VINING, P. G., ACCARDO, P. J., RUBENSTEIN, J. E., FARRELL, S. E., ROIZEN, N. J.: Cerebral Palsy. A Pediatric Developmentalists Overview. Am. J. Dis. Child, 130, 1976, č. 6, s. 643 — 649.

M. Galanda, P. Elán, O. Zoltán, P. Nádvorník
**К ИЗУЧЕНИЮ ЦЕРЕБРАЛЬНОГО ПАРАЛИЧА У ДЕТЕЙ
 В СЛОВАКИИ**

Резюме

При помощи вычислительной техники авторы обработали 2 150 опросных листов больных детским церебральным параличом (ДЦП), заполненных детскими неврологами, с целью приобрести общее представление о проблематике ДЦП в Словакии. В общем они изучали своевременную диагностику, наличие некоторых этиологических факторов, форм ДЦП, способность к самообслуживанию и передвижению в пространстве у больных, частоту замедления мышления, расстройств речи, слуха и зрения, эпилепсии, предоставление медицинской помощи и социального обеспечения, формы лечения и размещение больных.

Объясняются принципы стереотактического лечения ДЦП. Из статьи вытекает, что следует сосредоточивать внимание на комплексном подходе к проблематике ДЦП с учетом его общественного значения.

M. Galanda, P. Elán, O. Zoltán, P. Nádvorník
**A CONTRIBUTION TO THE PROBLEM OF CEREBRAL PALSY
 IN SLOVAKIA**

Summary

The authors evaluated with the help of computer technique 2150 questionnaires of children with cerebral palsy which were completed by paediatric neurologists with the aim to gain a general picture of the problem of cerebral palsy in Slovakia. Investigated were: the time of diagnosis, the occurrence of some etiological factors, forms of cerebral palsy, the ability of self service and mobility in a room in patients, the frequency of mental retardation, impairments of speech, hearing, sight, occurrence of epilepsy, provision of expert and social care, also forms of therapy and placement of patients.

Principles of stereotactic treatment of cerebral palsy are explained. The paper emphasizes that due to the social consequences of cerebral palsy it is necessary to devote great attention to the complex approach to this problem.

M. Galanda, P. Elán, O. Zoltán, P. Nádvorník
**EIN BEITRAG ZUR ERFORSCHUNG DER ZEREBRALEN KINDERLÄHMUNG
 IN DER SLOWAKEI**

Zusammenfassung

Die Verfasser bearbeiteten unter Verwendung der EDV-Technik 2150 Fragebögen über Patienten mit zerebraler Kinderlähmung, die von Kinderneurologen ausgefüllt worden waren. Dadurch sollte ein Gesamtüberblick über die Problematik der zerebralen Kinderlähmung in der Slowakei gewonnen werden. Vorrangig wurde die Frühzeitigkeit der Festlegung der Diagnose, das Vorkommen einiger ätiologischer Faktoren, die Formen der zerebralen Kinderlähmung, die Selbstbetreuungs- und die räumliche Fortbe-

wegungsfähigkeit der Patienten, die Häufigkeit mentaler Retardation, von Sprach-, Gehör- und Sehstörungen, der Epilepsie, die Gewährleistung fachlicher und auch sozialer Betreuung, die Behandlungsformen und die Unterbringung der Patienten verfolgt.

In der Studie werden die Prinzipien der stereotaktischen Behandlung der zerebralen Kinderlähmung dargelegt. Die Autoren kommen zur Schlußfolgerung, man müsse einem komplexen Herangehen an diese Problematik in Anbetracht ihrer großen gesellschaftlichen Bedeutung konzentrierte Aufmerksamkeit schenken.

M. Galanda, P. Elán, O. Zoltán, P. Nádvorník

CONTRIBUTION À L'ÉTUDE DE LA PARALYSIE CÉRÉBRALE INFANTILE EN SLOVAQUIE

R é s u m é

Les auteurs ont traité par la technique de calcul 2150 questionnaires en provenance des affectés de la paralysie cérébrale infantile (PCI), remplies par les neurologues pour enfants, dans le but d'obtenir un aperçu général sur la problématique de la PCI en Slovaquie. Ils ont vérifié l'opportunité du diagnostic, l'apparition de certains facteurs étiologiques, les formes de la PCI, l'aptitude de la suffisance à soi-même et l'aptitude à la mobilité dans l'espace réservé aux affectés, la fréquence de la retardation mentale, des défauts de la parole, de l'ouïe, de la vue, d'épilepsie, les soins médicaux et sociaux voués aux patients, les formes de thérapie et le placement professionnel des malades.

On y explique les principes de la thérapie stéréotactique de la PCI. Il ressort de l'étude qu'il est nécessaire de prêter une attention concentrée à l'accès complexe de la problématique PCI, vue sa gravité sociale.

SÚČASNÝ STAV LIEČEBNEJ REHABILITÁCIE PRI CHRONICKÝCH RESPIRAČNÝCH CHOROBÁCH

Š. LITOMERICKÝ

V liečebnej rehabilitácii chorých s chronickými respiračnými chorobami hrá dôležitú úlohu fyzioterapia a liečebný telocvik, ktoré nemožno nahradiť žiadnymi inými metódami. Fyzioterapia a liečebný telocvik ponúkajú dôležitú cestu k dosiahnutiu hlavného cieľa — samostatnosti chorého. Štrukturálne a funkčné zmeny pri respiračných chorobách vyžadujú pozorné vyšetrenie chorého pred aplikáciou rehabilitačného programu, aby sa poznali faktory a kontraindikácie, ktoré limitujú výber vhodných metód. V priebehu aplikácie metód liečebnej rehabilitácie sa bude sledovať stav kyslíka v organizme, najmä možný pokles P_{aO_2} , pľúcna hypertenzia a stav funkcie pravého srdca, prítomnosť bronchospazmu a pod. Rehabilitačný pracovník si všima reakcie chorého na cvičenie, najmä rýchlosť pulzu, dýchania, hodnoty TK, stenokardie, dýchavicu, nepravidelný pulz, cyanózu a pod., o ktorých informuje lekára, a to bude dôvodom prehodnotenia rehabilitačného programu. Vhodne volený rehabilitačný program zlepšuje toleranciu cvičenia a zlepšuje kvalitu života pacienta, aj keď sa toto zlepšenie nemusí vždy odraziť v zlepšení testov pľúcnej funkcie.

Rehabilitácia je systém starostlivosti o chorého a súhrn medicínskych, fyzioterapeutických, psychologických, sociálno-ekonomických a iných opatrení, cieľom ktorých je optimálne zaradenie jednotlivca do spoločnosti a jeho sebestačnosť. Úlohou liečebnej rehabilitácie je reedukácia funkcie orgánov postihnutých chorobou a funkčnej zdatnosti celého organizmu na maximálnu možnú úroveň. Cestou k dosiahnutiu tohto cieľa pri respiračných chorobách je reedukácia funkcie orgánov dýchania na optimálnu úroveň a motivovanie chorého rozumne žiť pri obmedzenej kardiopulmonálnej rezerve, ku ktorej chronické respiračné choroby vedú.

Vhodným modelom rehabilitácie chronických respiračných chorôb je chronická obštrukčná pľúcna choroba (ďalej CHOPCH), do ktorej v pokročilom štádiu vyúsťuje chronická bronchitída, pľúcny emfyzém, bronchiektázy, priedušková astma, teda choroby neznámej etiológie, ktorých spoločným znakom je ventilačná obštrukčná porucha rôzneho stupňa a nositelia ktorých by mali byť najčastejšími konzumentmi liečebnej rehabilitácie.

Morfologické a funkčné zmeny priedušiek a pľúc a štruktúr hrudníka, ako aj patogenetické mechanizmy pri týchto chorobách, určujú charakter špeciálnych rehabilitačných metód, ktoré sú nosnou osou každého rehabilitačného programu pacientov s CHOPCH. Metódy sa členia na dve skupiny:

1. hrudníková fyzioterapia (polohovanie, perkusia a vibrácia hrudníka, asistencijská kašľa a expektorácia),
2. dychová gymnastika a liečebný telocvik.

Techniky prvej skupiny priaznivo ovplyvnia funkciu priedušiek a pľúc, techniky druhej skupiny zlepšia primárne funkciu dýchacích svalov a iných.

Metódy hrudníkovej fyzioterapie sa aplikujú hlavne pri chronických respiračných chorobách spojených s diskripciou (s poruchou tvorby a zloženia prieduškových sekkrétov), kde dochádza k poruche rovnováhy medzi zvýšenou produkciou a expektoráciou sekkrétov. Sekréty sa hromadia v dýchacích cestách a dochádza ku relapsu respiračnej infekcie. Mechanické techniky fyzioterapie (vibrácia, poklop hrudníka prstami — rukou a pod.) rozochvejú tkanivové štruktúry hrudníka, chvenie sa prenáša na steny priedušiek, a tak sa uvoľnia sekréty zo stien priedušiek, ktoré chorý spontánne nevládze vykašľať, alebo ich vykašliava s námahou, ktorá vedie k únave dýchacích svalov. Polohová drenáž napomáha mobilizácii prieduškových sekkrétov ich gravitáciou tak, že hrudník sa uloží do takej polohy, v ktorej sekréty stekajú vlastnou hmotnosťou do väčších priedušiek, odkiaľ sa vykašlú (declive poloha).

Mechanizmus pôsobenia fyzioterapie vyhraňuje jej hlavné indikácie. Sú to respiračné choroby so zvýšenou produkciou prieduškových sekkrétov (hlenu, hnisu), pri ktorých je spontánna expektorácia nedostatočne účinná (napr. chronická bronchitída, astma, bronchiektázy, emfyzém pľúc s prevahou bronchitídy, absces pľúc, stelektáza, opozená resorpcia pneumónie).

Dýchacia gymnastika a liečebný telocvik sa zameriavajú na zlepšenie ventilácie a distribúcie vzduchu v pľúcach, zmiernenie dýchavice, zvýšenie kapacity na cvičenie a pod. Techniky sú veľmi rôznorodé a pozostávajú z metód dýchacej gymnastiky a z cvičebných zostáv, ktoré zlepšia svalovú prácu, najmä svalov dýchacích. Cvičebné zostavy sú značne variabilné a majú charakter buď steady-state oproti postupne zvyšovanej intenzite cvičenia, intermitentného cvičenia oproti kontinuálnemu, cvičenia na bežiacom páse oproti bicyklovaniu a pod. Hlavným cieľom týchto cvičebných programov je zvýšenie sily a vytrvalosti dýchacích svalov, vrátane bránice a zlepšenie fyzickej kondície celého organizmu, čo sa prejaví zvýšenou toleranciou cvičenia.

Novšie výskumné práce ukázali, že fyzioterapia nie je rovnako účinná u všetkých chorých. Cochrane a spol. [7] zistili, že vibrácia, perkusia a polohová drenáž má výrazne lepší efekt u chorých s cystickou fibrózou pľúc, s bronchiektázami a s chronickou bronchitídou, ktorí expektorovali denne viac ako

30 ml. Ďalšia štúdia (4, 14) potvrdila, že veľmi dobrý efekt perkusie, posturálnej drenáže a kašľa na mobilizáciu sekrétov je značkových aerosólom. Ich mobilizácia sa týmito metódami zrýchliła 5-násobne v centrálnych a 4-násobne v periférnych dýchacích cestách. Zaujímavé je, že týmito metódami sa zvýšila aj hmotnosť spúta až 15-násobne. Zistil sa aj priaznivý efekt týchto metód na hodnoty usilovného výdychu a špecifickej vodivosti dýchacích ciest u chorých s cystickou fibrózou pľúc a s chronickou bronchitídou (8). Ešte účinnejšia sa ukázala fyzioterápia s asistovaným kašľom. Wong a spol. (17) sledovali pohyb rádioaktívneho albumína v prieduškách chorých s cystickou fibrózou pľúc a porovnávali ho so zdravými. Štúdia potvrdila dobrý efekt posturálnej polohy (25 °C) na vyčistenie dýchacích ciest.

V našich výskumných prácach (10, 11) sme zistili pozitívny vplyv fyzioterapie a dýchacej gymnastiky na expektoráciu u chorých s CHOPCH, u ktorých sa zvýšilo množstvo expektorovaných sekrétov o 69 % ($P < 0,001$) v porovnaní s kontrolným súborom. Tiež sa zvýšili hodnoty maximálnej minútovej ventilácie, z krvných plynov Pa_{O_2} a Pa_{CO_2} , ktoré sa zlepšili najmä za dve hodiny po aplikácii týchto procedúr. Zlepšenie týchto parametrov dávame do súvislosti s priaznivým ovplyvnením a zmenšením obštrukcie dýchacích ciest zvýšenou expektoráciou.

Už v 50. rokoch opísal Barach (3) a Miller (13) cvičebné zostavy u chorých s pľúcnym emfyzémom, ktoré sa označujú ako bránicová dýchacia gymnastika. Jej hlavnými technikami sú: 1. ľah na chrbte v polohe decline 15 — 20°, 2. dýchanie bruchom pod kontrolou priloženej ruky na brucho, 3. predĺžený výdych nosom alebo zošpúlenými ústami (ktoré slúžia ako odpor). Cieľom dýchacej gymnastiky je pokles frekvencie dychu (ekonomickjšie dýchanie), zvýšenie dychového objemu a ostatných testov pľúcnej funkcie. Autori doporujú cvičiť tieto zostavy viac razy za deň v trvaní 30 minút pri každom sedení. Keď sa chorý dobre adaptuje na túto techniku, pokračuje sa cvičením proti odporu (závažie na epigastrium, vhodné je pieskom naplnené vrečko hmotností 4 — 5 kg). Závažie hmotnosťou podporuje expírium tlakom na brušné orgány a bránicu, pri inspiriu pôsobí ako odpor a zlepšuje silu brušných svalov a bránice. Ďalšími technikami je dýchanie s manuálnou kompresiou dolných rebrových segmentov v expiriu, cviky dolnými končatinami na zlepšenie činnosti brušných svalov, nácvik koordinácie dýchania s fyzickou aktivitou a pod.

Efekt dýchacej gymnastiky sa hodnotil početnými štúdiami, ktorých hodnota a závery sú veľmi rôznorodé. Možno reálne konštatovať, že u väčšiny chorých má dýchacia gymnastika priaznivý klinický efekt, ktorý sa prejaví v uľahčení dýchavice a v znížení pocitu únavy. Zo sledovaných testov pľúcnej funkcie sa udáva najčastejšie zlepšenie hodnôt maximálnej minútovej ventilácie, usilovného výdychu, distribúcie vzduchu v pľúcach, dychového objemu, špecifickej vodivosti dýchacích ciest a pod. Závery hodnotenia efektu dýchacej gymnastiky na pľúcnu funkciu sa značne rozchádzajú a nie sú jednotné.

Niektorí autori zistili, že dýchacia gymnastika má dôležitý vplyv na pohyblivosť bránice. Abbot a spol. (1) zistili, že bránicová dýchacia gymnastika znižuje nekoordinované spastické kontrakcie bránice u chorých s pľúcnym emfyzémom. V polohe decline sa exkurzie bránice zvýšili až o 45 %. Iní autori sa snažili zlepšiť pohyblivosť bránice použitím pevného širšieho „opasku“ na obvode dolných rebrových segmentov a epigastria. Dýchanie s pomocou tohto opasku zvýšilo exkurzie a konvexitu bránice, zlepšila sa dýchavica a poklesla aj aktivita pomocných dýchacích svalov. Iným kritériom, ktorým sa hod-

notí vplyv dýchacej gymnastiky, je jej vplyv na prácu dýchacích svalov a zvýšenie ventilačnej kapacity pľúc. Miller (12), Sinclair (16) po niekoľkých týždňoch dýchacej gymnastiky zistili pokles spotreby kyslíka na prácu dýchacích svalov a zvýšenie maximálnej minútovej ventilácie.

Ďalšie poznatky o účinku dýchacej gymnastiky v zmysle tréningu dýchacích svalov prinášajú klinické porovnávacie štúdie u zdravých a chorých. Leith a Bradly (9) použili na zvýšenie sily dýchacích svalov nácvik maximálneho statického výdychu a vdychu, ktoré sa opakovali niekoľko razy za deň v trvaní 6 týždňov. Na nácvik vytrvalosti použili manéver maximálnej minútovej ventilácie za eukapnických podmienok v podobnom časovom trvaní. U chorých s pľúcnou tuberkulózou a s CHOPCH sa týmto tréningom zvýšila sila dýchacích svalov, vytrvalostným tréningom u chorých s cystickou fibrózou pľúc sa zvýšila maximálna minútová ventilácia. Ale po prerušení tréningu po 4 týždňoch u polovice zdravých zvýšené hodnoty klesli a po jednom roku až na východiskové hodnoty. Anderson a spol. (2) použili dýchaciu gymnastiku u chorých s CHOPCH so zvyšovaním odporu. Po 4 týždňoch cvičenia sa hodnota odporu mohla zvýšiť trojnásobne, po 8 týždňoch sedemnásobne oproti východiskovej hodnote. Súčasne sa predlžoval čas tolerancie z pôvodných 0,5 minúty na 11 minút, čo svedčí o pozitívnom efekte dýchacej gymnastiky na silu a vytrvalosť dýchacích svalov.

V rehabilitácii chorých s CHOPCH má dôležitý význam liečebný telocvik, ktorý sa stáva stredobodom pozornosti výskumu i praxe, najmä v posledných rokoch. Systematické cvičenie zlepšuje centrálny a periférny transport kyslíka, pohyblivosť, svalovú silu a vytrvalosť. Stupeň zlepšenia funkcie závisí od intenzity, frekvencie a časového trvania cvičenia. Známe je, že významné zlepšenie sily, vytrvalosti a transportu kyslíka za fyziologických okolností nastane vtedy, keď sa cvičí pravidelne 3 až 4 razy do týždňa v trvaní 30 až 40 minút. Stupeň zlepšenia funkcie ovplyvní aj východisková úroveň kondície. Je známe, že mladší majú výraznejšiu odpoveď na cvičenie, ale aj vo vyššom veku možno očakávať priaznivý efekt, hoci menší. Niektoré štúdie už prv dokázali, že cvičenie u chorých s CHOPCH zvýši maximálnu toleranciu a maximálnu spotrebu kyslíka. Teda aj dnes je hlavným cieľom programu liečebného telocviku pri chronických respiračných chorobách zvýšenie tolerancie cvičenia. Mechanizmus, ktorým sa toto dosiahne, doteraz nepoznáme. Priaznivému klinickému efektu cvičenia nemusí vždy odpovedať aj zlepšenie testov pľúcnej funkcie, ale efekt možno ľahko odvodiť zo zlepšenej schopnosti cvičiť a z pozitívneho vplyvu cvičenia na určité svalové skupiny, ktoré chorý lepšie využije na výkon aktivít v dennom živote (15).

Ordinácie cvičebného programu u chorého s CHOPCH je vážnym rozhodnutím a vyžaduje pozornú evaluáciu chorého. Pulz, dobrý ukazovateľ tréningovosti u zdravých alebo u pacientov s ischemickou chorobou srdca, je neistým ukazovateľom u pacientov s CHOPCH. U niektorých pacientov, najmä s pokročilejšou chorobou, je zhodnotenie kondície veľmi ťažké. U pacientov, ktorí sú stredne ťažko alebo ťažko dyspnoickí už v pokoji, sa cvičenie nedoporučuje. U týchto možno doporučiť iba krátke prechádzky na vzdialenosť 20 až 30 m po rovine.

Dôležité je rozhodnúť, ktorí pacienti sú vhodní na liečebnú telesnú výchovu a identifikovať u nich kontraindikácie a rizikové faktory, ktoré budú modifikovať cvičebný program. U chorého sa pátra po údajoch, ktoré napovedia o event. limitujúcich faktoroch tolerancie cvičenia. Takéto údaje dostaneme v odpovediach na otázky dotazníka British Medical Research Council (6):

Máte krátky dych, keď sa ponáhľate po rovine alebo pri chôdzi pri miernom stúpaní?

Máte krátky dych pri chôdzi po rovine so zdravými Vášho veku?

Musíte sa zastaviť pre ťažký dych pri chôdzi vlastným tempom po rovine?

Máte krátky dych pri obliekaní sa alebo pri chodení okolo domu?
Pátrame aj po bolesťach na hrudníku a závratoch pri cvičení.

Pred zaradením do cvičebného programu sa chorý starostlivo vyšetrí, vrátane EKG (arytmia, akútny infarkt myokardu, kongestívne zlyhávanie srdca sú absolútnymi kontraindikáciami cvičenia). Vyšetrenie usilovného výdychu za jednu sekundu (FEV_1) a krvných plynov je dôležité pre výber cvičebných zosťáv a intenzitu cvičenia.

V priebehu cvičebného programu sa bude venovať pozornosť srdcovej činnosti od možného vzniku arytmie, ischémie (EKG) po hodnoty krvného tlaku a Pa_{O_2} (parciálneho tlaku kyslíka v arteriálnej krvi). Dobrým ukazovateľom je saturácia krvi kyslíkom a na jej vyšetrenie slúži ako výborná neinvazívna metóda ušný oximeter. Vhodným údajom je ventilačný ekvivalent (V_E) a produkcia CO_2 . Tieto testy umožnia vypočítať kyslíkový ekvivalent a určiť maximálny denný výdaj energie. Najspoľahlivejším vyšetrením osôb so slabšou kondíciou, najmä starších, je ergometrické vyšetrenie, ktoré umožní najlepšie poznať funkčné rezervy organizmu pri zafatení. Ergometrické vyšetrenie je dobrou pomôckou dávkovania cvičenia čo do intenzity i časového trvania.

Braun, Fregosi, Reddan (5) delia chorých s CHOPCH z hľadiska intenzity a časového trvania cvičenia na základe ergometrického vyšetrenia na tri kategórie:

1. kategória (pod 2 minúty)

Cvičenie končatinami.

Krátke prechádzky do dvoch minút.

U chorých, ktorí sú schopní cvičiť dve minúty alebo menej, sa doporučuje cvičenie končatinami a postupné predlžovanie prechádzok.

2. kategória (2 — 5 minút)

Prechádzky po rovine vlastným tempom.

Predlžovanie prechádzok o 1 — 2 minúty každých 10 dní.

Chorým, ktorí sú schopní prechádzať sa viac ako 2 minúty, ale menej ako 5 minút, sa doporučujú prechádzky vlastnou rýchlosťou po rovine v časovom trvaní, ktoré tolerovali pri ergometrickom vyšetrení. Prechádzky sa predlžujú o 1 — 2 minúty každých 7 — 10 dní vtedy, keď počet pulzov nepresiahne bezpečnú maximálnu frekvenciu.

3. kategória (nad 5 minút)

Cviky na rozohriatie organizmu.

Prechádzky po rovine 4 — 5-krát do týždňa v časovom trvaní podľa ergometrického vyšetrenia.

Ukľudňujúce cviky na záver 3 — 4 minúty.

Predlžovanie prechádzky o 1 — 2 minúty o 10 dní podľa tolerancie.

Chorí tretej kategórie sú schopní prechádzok trvajúcich viac ako 5 minút po rovine a časové trvanie cvičenia sa rovná času, ktorý sa toleroval po zafatení pri ergometrickom vyšetrení. Cvičebný program začína cvičením na zahriatie organizmu v trvaní niekoľko minút a zakončí sa upokojujúcimi cvikmi. Pri dobrej tolerancii chorý predlžuje prechádzky o 1 — 2 minúty každých 10 dní.

U chorých sa môžu vyskytnúť rôzne problémy, ktoré limitujú aplikáciu fyzioterapie alebo cvičebného programu. Perkusia alebo vibrácia môžu prehĺbiť bronchospasmus a hodnota FEV_1 nevhodne poklesne. Tomuto možno predísť aplikáciou bronchodilatancií pred procedúrami. Cvičenie môže zhoršiť hypoxiu u chorých s nižšou hodnotou Pa_{O_2} , pravdepodobne zvýšením skratu alebo poruchou pomeru ventilácia perfúzia, čo býva dost častým javom. U chorých s týmito poruchami je vhodná inhalácia kyslíkovej zmesi (40 %) pred alebo počas cvičenia vtedy, keď saturácia krvi kyslíkom poklesne pod 85 % pri vyšetrení ušným oximetrom. Inhalácia kyslíka priaznivo ovplyvňuje aj pulmonálnu hypertenziu, ak je táto prítomná. Vážnym problémom u chorých s CHOPCH

je funkcia pravého srdca (18). Dôležité je konštatovanie, že pri cvičení malej intenzity sa významne nezvyšuje ejekčná frakcia pravej komory. Pri zvýšenom výdaji pravej komory u chorých s pľúcnym emfyzémom sa vážne zvýši odpor v malom obehu, lebo pakilárne alveolárne riečište je také reštrigované, že nie je schopné prijať zvýšený srdcový výdaj. Reštrikcia kapilárneho riečišťa je spôsobená deštrukciou alveol a túto skutočnosť je treba mať na mysli pri ordinácii cvičebného programu (5).

LITERATÚRA

1. ABBOT, O. A., HOPKINS, W. A., Van FLEET, W. E., ROBINSON, J. S.: A new approach to pulmonary emphysema. *Thorax*, 8, 1953, č. 2, s. 116 — 132.
2. ANDERSON, J. B., DRAGSTED, L., KANN, T., JOHANSEN, S. H., NIELSEN, K. B., KARBO, E., BENTZEN, L.: Resistive breathing training in severe chronic obstructive pulmonary disease: a pilot study. *Scand. J. Resp. Dis.*, 60, 1979, č. 1, s. 151 — 156.
3. BARACH, A. L.: Breathing exercises in pulmonary emphysema and allied chronic respiratory diseases. *Arch. Phys. Med. Rehab.*, 36, 1955, č. 4, s. 379 — 390.
4. BATEMAN, J. R., DAUNT, K. M., NEWMAN, S. P., PAVIA, D., CLARKE, S. W.: Regional lung clearance of excessive bronchial secretions during chest physiotherapy in patients with stable chronic airways obstruction. *Lancet* 1979; 294 — 297.
5. BRAUN, S. R., FREGOSI, R., REDDAN, W. G.: Exercise training in patients with COPD. *Postgrad. Med.*, 71, 1982, č. 4, s. 163 — 173.
6. MEDICAL RESEARCH COUNCIL COMMITTEE ON RESEARCH INTO CHRONIC BRONCHITIS. Questionnaire on respiratory symptoms and instruction for its use. London 1966.
7. COCHRANE, G. M., WEBBER, B. A., CLARKE, S. W.: Effects of sputum on pulmonary function. *Br. Med. J.*, 2, 1977, č. 11, s. 1181 — 1183.
8. FELDMAN, J., TRAVER, G. A., TAUSSIG, L. M.: Maximal expiratory flows after postural drainage. *Am. Rev. Respir. Dis.*, 119, 1979, č. 3, s. 239 — 245.
9. LEITH, D. H., BRADLEY, M.: Ventilatory muscle strength and endurance training. *J. Appl. Physiol.*, 41, 1976, č. 3, s. 508 — 516.
10. LITOMERICKÝ, Š., KRISTÓFEK, P., LITOMERICKÁ, M.: Rééducation de la respiration lors des poussées de surinfection bronchique. *Poumon et Coeur*, 33, 1977, č. 1, s. 29 — 32.
11. LITOMERICKÝ, Š., KRISTÓFEK, P., LITOMERICKÁ, M.: Fyzioterapia ako súčasť liečebnej rehabilitácie pri respiračnej insuficiencii. *Brat. lek. Listy*, 78, 1982, č. 3, s. 348 — 352.
12. MILLER, F. W., TAYLOR, H. F.: Exercise training in rehabilitation of patients with severe respiratory insufficiency due to pulmonary emphysema: the role of oxygen breathing. *South Med. J.*, 55, 1962, č. 5, s. 1216 — 1221.
13. MILLER, W. F.: Physical therapeutic measures in the treatment of chronic pulmonary disorders. *Am. J. Med.*, 16, 1954, č. 2, s. 55 — 60.
14. OLDENBURG, F. A., DOLOVICH, M. B., MONTGOMERY, J. M., NEWHOUSE, M. T.: Effects of postural drainage exercise and cough on mucus clearance in chronic bronchitis. *Am. Rev. Respir. Dis.*, 120, 1979, č. 5, s. 739 — 745.
15. PAEZ, P. N., PHILIPSON, E. A., MASANGKAY, M. et al.: The physiologic basis of training patients with emphysema. *Am. Rev. Respir. Dis.*, 95, 1967, č. 7, s. 944 — 953.
16. SINCLAIR, J. D.: The effect of breathing exercises in pulmonary emphysema. *Thorax*, 10, 1955, č. 3, s. 246 — 249.
17. WONG, J. W., KEENS, T. G., WANNAMAKER, E. M., DOUGLAS, P. T., LEVINSON, H., ASPIN, N.: Effects of gravity in tracheal transport rates in normal subjects and in patients with cystic fibrosis. *Pediatrics*, 60, 1977, č. 1, s. 146 — 152.
18. WIDIMSKÝ, J.: Pľúcni hypertenzie pri zátěži u respiračních onemocnění. Přednáška na VIII. celoštátnom zjazde Čsl. spoločnosti fyziológie a patológie dýchania. Rožnov pod Radhoštěm 3. — 5. 5. 1983.

Ш. Литомерицки
СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ЛЕЧЕБНОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ ПРИ
ХРОНИЧЕСКИХ РЕСПИРАТОРНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЯХ

Резюме

В лечебной реабилитации больных хроническими респираторными заболеваниями важную роль играет физиотерапия и лечебная физкультура, которые незаменимы никакими другими методами. Физиотерапия и лечебная физкультура предлагает важный путь к главной цели — к самостоятельности больного. Структурные и функциональные изменения при хронических респираторных заболеваниях требуют внимательного обследования больного еще до назначения программы реабилитации, чтобы рознать противопоказания и факторы, ограничивающие выбор методов. Во время проведения программы следует контролировать состояние кислорода в организме, главным образом возможное понижение Pa_{O_2} , легочную гипертензию и состояние функции правого сердца, наличие бронхоспазма и т. п. Методист по лечебной физкультуре контролирует реакции больного на процедуры, главным образом частоту пульса и дыхания, значения кровяного давления, наличие стенокардии, одышки, неправильного пульса, цианоза и т. п., о чем немедленно дает справку врачу. Это будет поводом к переоценке программы упражнений. Адекватная программа реабилитации улучшает переносимость упражнений и облегчает жизнь больного, хотя это улучшение не всегда отражается на улучшении тестов легочной функции.

Š. Litomerický
THE SITUATION OF REHABILITATION TREATMENT IN CHRONIC
RESPIRATORY DISEASES

Summary

Physiotherapy and exercise therapy which cannot be substituted by any other method play an important role in rehabilitation treatment in patients with chronic respiratory diseases. Both physiotherapy and exercise therapy offer an important way towards the chief aim — to independence of the patient. Structural and functional alterations in chronic respiratory diseases require careful examination of the patient before the application of the rehabilitation programme in order to ascertain contraindications and factors limiting the choice of methods. In the course of the application of the programme, the oxygen level in the organism, particularly a drop of Pa_{O_2} , pulmonary hypertension, the functional condition of the right heart, the presence of bronchospasm etc. has to be followed up. The rehabilitation worker will control the reaction of the patient in the course of procedures, i. e. the pulse and respiratory rate, values of blood pressure, occurrence of stenocardia, short breath, irregular pulse, cyanosis etc., and will consequently inform the physician immediately who will then change the exercise programme. Suitably chosen rehabilitation programmes will increase the tolerance of exercise and the quality of the patient, even if this improvement is not reflected in tests of pulmonary function.

Š. Litomerický
DER GEGENWÄRTIGE STAND DER REHABILITATIONSBEHANDLUNG
BEI CHRONISCHEN RESPIRATIONSKRANKHEITEN

Zusammenfassung

Bei der Rehabilitationsbehandlung von Patienten mit chronischen Respirationserkrankungen ist die Physiotherapie und die Heilgymnastik von großer Bedeutung und kann durch keine andere Methode ersetzt werden. Die Physiotherapie und die Heilgymnastik weisen einen wichtigen Weg zur Erreichung des Hauptzieles, und zwar der Selbständigkeit des Patienten. Strukturelle und funktionale Veränderungen bei chronischen Respirationserkrankungen erfordern eine sorgfältige Untersuchung des Patienten vor der Realisierung eines Rehabilitationsprogramms, damit eventuelle Kontraindikationen sowie Faktoren,

die die Wahl der Methoden beschränken, richtig erkannt werden. Während der Durchführung des Programms muß das Sauerstoffniveau im Organismus in Anbetracht eines Absinkens des Pa_{O_2} , die Lungenhypertension und der Funktionszustand der rechten Herzhälfte, die Anwesenheit eines Bronchospasmus u. ä. m. beobachtet werden. Der Rehabilitationstherapeut muß die Reaktionen des Patienten auf die Prozeduren verfolgen, vor allem Puls und Atmung, Blutdruck, das Auftreten von Stenokardie, Atemnot, Unregelmäßigkeit des Pulses, Zyanosen u. ä. m., über die er sofort den Arzt benachrichtigen muß, da solche Reaktionen eine neue Einschätzung des Übungsprogramms erfordern. Ein gut gewähltes Rehabilitationsprogramm verbessert die Übungstoleranz und die Lebensqualität des Patienten, obzwar sich diese Besserung nicht immer in besseren Ergebnissen des Lungenfunktionstests äußern muß.

Š. Litomerický

L'ÉTAT ACTUEL DE LA RÉADAPTATION MÉDICALE DANS LES MALADIES RESPIRATOIRES CHRONIQUES

Résumé

Dans la réadaptation médicale des patients affectés de maladies respiratoires chroniques, un rôle important occupe la physiothérapie et la gymnastique médicale qui ne peuvent être remplacées par aucune autre méthode. La physiothérapie et la gymnastique médicale offrent une voie importante à suivre pour atteindre le but principal — l'indépendance des malades. Les changements structuraux et fonctionnels dans les maladies respiratoires chroniques exigent une exploration soignée du malade avant l'application du programme de réadaptation pour connaître les contre-indications et les facteurs limitant la sélection des méthodes. Pendant l'application du programme, on effectuera le contrôle de la quantité d'oxygène dans l'organisme, notamment de la chute Pa_{O_2} , l'hypertension pulmonaire et l'état de la fonction du coeur droit, la présence des spasmes bronchiques, etc. Le personnel de réhabilitation porte attention à la réaction du malade aux procédures, notamment à la fréquence du pouls et du souffle, les valeurs TK, l'apparition de la sténocardie, de l'asthme, de l'irrégularité des pulsations et de la respiration, la cyanose, etc. et informe immédiatement le médecin, ce qui conduira à évaluer le programme de la gymnastique. Un programme de réadaptation convenablement choisi, améliore la tolérance de la gymnastique et la qualité de vie du patient, bien que cette amélioration ne se reflète pas toujours dans l'amélioration des tests de la fonction pulmonaire.

REHABILITACE PO PORANĚNÍ MÍCHY

J. STRĚBRNÝ

V práci je podán souhrnný přehled o některých současných názorech i vlastních zkušenostech spojených s rehabilitací občanů ochrnutých po poranění míchy. Je to obtížný úkol nejen závažností vlastního tématu, ale také vzhledem k nutnosti spolupráce řady specialistů několika medicínských oborů i vzhledem k mnoha dosud nedořešeným problémům někdy zásadního významu. Z tohoto hlediska by mohla být tato práce spíše podnětem k diskusi o problémech třeba detailních, ale významných pro osud postižených a důležitých pro usnadnění jejich těžkého života.

Úvod

Míšní léze je jednou z nejzávažnějších příhod, jež může postihnout člověka, a funkční postižení bývá zpravidla takového rozsahu, že postižené invalidizuje. Úplnou míšní lézí je ročně postiženo asi 200 spoluobčanů v našem státě, což je odhad, protože přesné statistické údaje nám nejsou známy. Pokud zůstanou naživu, je řada z nich odkázána na užívání vozíku, někteří dokonce jen s dopomocí další osoby, a někteří jsou upoutáni na lůžko trvale, zejména tam, kde nebylo využito možností moderní léčebné rehabilitace. Počet pacientů s neúplnou lézí odhadujeme asi na trojnásobek. U těch je význam léčebné rehabilitace nezastoupitelný.

Po druhé světové válce došlo k podstatné změně osudu takto postižených pacientů. Zatímco dříve v naprosté většině umírali na komplikace, v současnosti v naprosté většině přežívají díky pokrokům medicíny i techniky, a to především rozvoji možností užití cílených antibiotik a rozvoji ošetrovatelské techniky. Je s podivem, že někteří vedoucí zdravotničtí pracovníci v administrativě, ale i z řad chirurgů, zůstávají u dávno neplatných názorů, což nepříznivě ovlivňuje jejich vztah k pacientům i jejich příbuzným. O závažných chybách, jichž se při ošetrování těchto těžce postižených lidí dopouštějí zodpovědní zdravotničtí pracovníci, máme mnoho dokladů. Tyto názory i chyby pak podstatně ovlivňují další osud postiženého.

O celé problematice spojené s poraněním míchy a jeho následky z nejrůznějších aspektů existuje celá řada monografií i článků v odborných i zájmových časopisech v zahraničí i u nás. Z naší literatury nelze nezmínovat v této souvislosti útlou, ale významnou monografii V. Beneše (druhé vydání 1965), jež je cenná kromě některých „věčných“ pravd a bohatě citované literatury zejména osobními klinickými zkušenostmi autora i jeho pohledy do budoucnosti postižených, jež neztratily na aktuálnosti. Dále je nutno zmínit se o řadě publikací z Rehabilitačního ústavu v Kladrubech, jehož pracovníci mají nejdéle zkušenosti s léčebnou rehabilitací u velkého množství pacientů. Prospěšný byl i nedávný Rok invalidů, jenž řadou akcí vedl k ujasnění některých potřeb a možností pomoci tělesně těžce postiženým spoluobčanům a alespoň zčásti seznámil s problematikou širší veřejnost.

V této práci se zabýváme především úrazovými míšními lézemi, u nichž nejčastější příčinou — zejména u paraplegií — je pád z výše, ale nejsou vzácností ochrnutí vzniklá bez průkazného úrazu, kdy večer jde zdravý občan spát a probudí se ochrnut, což je přičítáno zpravidla hematomyelii neznámého původu. Velmi často je příčinou pád se stromu po ulomení větve (nejčastěji z trešně), po zvrtnutí žebře, ale časté jsou pády při stavbě rodinného domku a pod. U quadraplegií bývá častou příčinou nesmyslný a naprosto zbytečný skok mladíků do neznámé mělké vody s následky na celý život, pokud se neutopí hned po skoku. Velkou zásluhu na vzniku těchto poškození má motorismus, často se jedná o nešťastnou příhodu při sportu, poměrně častou příčinou je opilost. Je velmi smutné, že naprostá většina těchto zmrzačení je zbytečná a bylo by možno předejít jim zvýšenou opatrností a jistou předvídatelností.

Asi u 1/4 našich pacientů je mícha postižena onemocněními, a to především expansivními procesy intra — i extramedulárními, případně poškozeními z radiační po ozařování tumorů, celkem vzácné jsou paraplegie po spec. spondylitidě aj.

Patofyziologie

Výsledkem porušení míchy je ochrnutí končetin a trupu různého rozsahu, jenž je ovlivněn výší léze (resp. craniální hranicí), rozsahem poranění nervových struktur v příčném průřezu i kvalitou patofyziologických dějů, t. j. zda se jedná

o míšňí komoci, přechodný edém, kontusi, kompresi, hematomyeliu nebo malati, provázené poruchou funkce některých nebo všech nervových drah. Významné jsou při tom i poruchy cévního zásobení postižených úseků míchy. Jelikož však rozsah a kvalita těchto vlivů nám většinou zůstává skryta, je z klinického hlediska důležité rozdělení podle rozsahu klinického nálezu i průběhu poruch funkce, takže nacházíme poruchy dočasné, z nichž některé jsou krátkodobé a lze je snad přirovnat ke komoci mozku, ev. mohou být způsobeny přechodným edémem, některé se zlepšují dlouhodobě a lze je snad přirovnat k apraxií na periferních nervech. Dále nacházíme poruchy trvalé, u nichž je rozhodující, zda jsou úplné nebo jen částečné (myelodelepis completa). Poměrně zřídka se setkáváme s obrazem přerušeni míchy, známým jako syndrom Brown-Séquardův.

Casně po úrazu bývá nemožné, zejména u pacientů konzervativně léčených, posoudit rozsah i další vývoj léze, takže je důležité klinické sledování. Přibližná prognóza bývá tam, kde k obnoveni alespoň některých nervových drah dochází v krátkém čase, dále u poruch asymetrických i těch postižených, kde se začne upravovat spontánní mikce. Mnohdy však pozorujeme zlepšování stavu hybnosti po řadě měsíců i 1 — 2 roků, takže je nutné sledovat postižené dlouhodobě, a to nejlépe při opakovaném přijetí.

Je obecně známo, že u lézí vzniklých náhle v oblasti Th segmentů vzniká nejprve obrna chabá, jež se během několika týdnů mění ve spastickou, zatímco u lézí vznikajících pomalu se vyvíjí od počátku obrna spastická (viz tab. 3).

Nutno ještě připomenout, že v důsledku léze míchy dochází i k poruše kožních vazomotorů, které bývají zpočátku paralyticky rozšířeny se zvýšenou povětostí, později bývá kůže spíše suchá a cyanotická, u vysokých a neúplných lézí však bývají příznaky vegetativního rozkladu různé. Že je ohrožena troficita tkání, zejména kůže, je obecně známo; přitom vznikem dekubitů jsou ohroženi více paraplegici než quadruplegici a pacienti s úplnými lézemi více než s lézemi neúplnými.

Významné jsou i změny ve schopnostech termoregulace organismu. K tomu přispívá jednak porucha funkce vasomotorů i pilomotorické reakce, jednak nemožnost regulované tvorby tepla v ochrnutých svalech, takže quadruplegik se stává vlastně organismem poikilotermním a je nutno jej chránit před prudkými změnami teploty.

Poruchy funkce útrobu, zejména defekace a mikce, jen dokreslují závažnost stavu pacienta po poranění míchy.

Diagnóza

nebývá obtížná, ale na možnost poranění míchy je nutno myslet při každém poranění páteře a tomu také podříditi od samého počátku chování již při poskytování první pomoci, jejíž pravidla jsou více nebo méně známá širokým vrstvám veřejnosti, přesto však se setkáváme občas se zbytečným poškozením míchy následkem nesprávného zacházení s poraněným bezprostředně po úrazu. Méně známé je, že se doporučuje přenášet nemocného, pokud vůbec to musí být, pomocí 4 — 5 osob, přetáčet zpočátku alespoň pomocí 3 osob.

Jako upozornění na možnost poranění míchy může posloužit již udávaná bolest páteře, dále poruchy hybnosti a cití, někdy též spontánní mikce a defekace. Místně bývá možno zjistiti pohmatovou i poklepovou bolestivost ve výši trnu postiženého obratle, případně hmatat prominenci až gibbus, eventuálně zkrácení a deformaci šíje.

Tab. 1 Fraktury páteře — dělení podle Bradforda a Thompsona, Holdswortha cit. Vlach 1982

Z KLINICKÉHO HLEDISKA:

a) stabilní

b) instabilní

1. rozrušením předního strukturálního sloupce obr. tělo, disky, intervert. ligamenta
2. rozrušením zadního strukturálního sloupce obr. oblouky, intervert. klouby, ligamenta
3. roztržením zadního ligamentozního komplexu ligg supraspinalia, interspinalia, flavum (a pouzdra intervert. kloubů)
- A. akutně instabilní
s nebezpečím další dislokace a vzniku nebo (zhoršení nervové léze)
- B. chronicky instabilní
s nebezpečím pomalé progresse deformity při poškození před. strukt. sloupce v několika segmentech

PODLE MECHANIKY VZNIKU:

I. angulující

1. flekční

klinová komprese, krycí ploténky těl (obvykle intaktní), postižení zadní cortikalis těla (obvykle minimální)
běžné, nejčastěji na přechodu Th-L
stabilní,
zpravidla bez nervových lézí

2. exteční

s roztržením disku, avulsi před. okraje těla nebo zlomení v pars interarticularis
vzácné, reponují se téměř vždy spontánně
stabilní
neurologická léze jen zřídka

3. laterální klinovitá

angulace spíše do strany
stabilní
neurolog. léze jen zřídka

4. rotační

obvykle v kombinaci s flexí, roztržení před. i (zad. sloupce s příčným posunem)
Rtg. v A-P proj. oddálení trn. výběžků s posunem (do strany, a zlomeninou kloubních výběžků, charakteristický trojúhelníkový fragment z horní plochy těla (obr. níže uloženého) slice (fracture-Holdsworth) — patrné v obou proj.
je možná záměna s klinovou kompresí flekční, tam však není zhmoždění tak rozsáhlé nestabilní, sama se reponuje
neurolog. příznaky v 70 %

II. neangulující

5. kompresní (vertikální)

komprese vertikálním zatížením bez angulace

zlomenina krycí ploténky těla obr. tlakem (nucleus pulposus, tělo se roztrhne a úlomky se dislokují do stran, je to zlomenina tříštivá, je možná záměna s frakt. flekční, ale kompresní postihuje celé tělo obr.
není akutně nestabilní

nervové léze vznikají vniknutím fragmentů zadní části těla obr. do páteře kanálu

6. distrační

dnes vzácné — díky bezpeč. pásům v automobilech

roztržení obou strukturálních sloupců

je možná akutní instabilita

neurolog. postižení v 5 %

7. střížné, translační

přímým způsobem násilí na záda, zejména Th-
oba strukturální sloupce jsou roztrženy
s posunem předozadně nebo do stran
jsou nejnestabilnější
postižení nerv. struktur je běžné

Celkový stav poraněných nebývá příliš změněn, vědomí bývá zachováno, bývá pokles TK a bradykardie. Znamky rozvinutého traumatického šoku svědčí pro možnost sdruženého poranění.

Na odborném pracovišti bývá zpravidla především provedeno rtg vyšetření, jež by mělo být co nejkvalitnější. To může sice říci mnohé, ale zdaleka ne vše. Z praktického hlediska se nám jeví výhodné dělit fraktury na stabilní a nestabilní, jak zveřejnil u nás nedávno Vlach (viz tab. 1). Výhodu vidíme v tom, že by rtg obraz mohl napomáhat v rozhodování o délce nutné imobilizace i k posouzení rehabilitačního rizika časně i pozdě po úrazu nebo operaci, případně v rozhodování o nutnosti časně nebo pozdní spondylodézy. S vyšetřením CT při poranění páteře jsme se dosud nesetkali.

Ještě významnější je vyšetření neurologické, pokud možno brzy po úrazu i v dalším sledování, a to reflexů i motoriky, ale především kožního čítí ve všech kvalitách podle segmentů, což je zejména významné na horních kočentních, přičemž Beneš upozorňuje na difference ve schématech různých autorů a za správné považuje schéma podle Maxe Claryho. Hranice čítí se v průběhu léčení často posouvá distálně i spontánně. Při úplných lézích to bývá mylně považováno za léčebný úspěch. Cenné by mělo být vyšetření elektromyografické, eventuálně polymyografické asi po 3 týdnech od poranění, ale v praxi se neprovádí. O vertebromedulární topografii viz tab. č. 2.

Ani podrobné vyšetření však nemusí vždy potvrdit platnost schémat, a tak není vzácností setkat se při fraktuře těla L1 s úplnou lézí v segmentu L1; podobně i při vyšetření kožního čítí. To jen potvrzuje naši neznalost mechanismů, jež poškozují míchu v okamžiku úrazového děje, a teprve v dlouhodobém průběhu lze vyhodnotit u některých pacientů skutečný rozsah škody i zbylý funkční potenciál.

Období tzv. spinálního šoku

začíná a probíhá po jeden i více týdnů. S jeho problematikou nemáme vlastní zkušenosti, jelikož pacienti jsou v našich podmínkách překládáni do rehabilitačních ústavů až po jeho překonání. Je to však období nejvýznamnější pro další osud pacienta, a to zejména proto, že hrozí další poškození míchy při nesprávné manipulaci s pacientem u lézí neúplných. Je nutno předejít vytvoření dekubitů náročnou ošetrovatelskou péčí s otáčením pacienta nejdéle za 2 hodiny a sledováním v intervalech ještě kratších. Je nutno dbát o vyprazdňování měchýře i střeva a úzkostlivě pečovat o čistotu kůže při inkontinenci a je nutno zahájit rozcvičování, příp. posilování funkčně zachovaných svalových skupin a na minimum omezit škody související s nutnou imobilizací. Důležitá je prevence vzniku kontraktur a deformací končetin; konečně je nutné pomoci pacientovi vyrovnat se s novou situací také po stránce psychické.

Velmi svízelná situace nastává u pacientů s dalšími přidruženými poraněními nebo chorobami, jež znesnadňují možnosti ošetřování. I u nás jsou některá oddělení nebo klíniky vybaveny přístroji nebo pomůckami, které mohou ošetřo-

vání ochrnutých pacientů usnadnit. Jelikož však postižení pacienti jsou hospitalizováni na různých odděleních bez centralizace, a tím často i bez větších zkušeností, bývají někdy i užitečné pomůcky nevyužity. Mohli jsme však mnohokrát pozorovat, že do našeho ústavu jsou přiváženi pacienti i z malých nemocnic v naprostém pořádku bez závažnějších komplikací a naopak, takže se domníváme, že více než na možnostech technického vybavení záleží na odborných znalostech a lidském přístupu personálu, zejména vedoucích pracovníků těchto oddělení. Po stránce odborné lze kdykoliv konzultovat specialistu na odborném oddělení, po stránce ošetrovatelské techniky však záleží na pečlivosti celého týmu, včetně pracovníků rehabilitačního oddělení, takže stav, v kterém je pacient předáván do rehabilitačního ústavu, je možno označit jako vizitku odborné i humánní úrovně příslušného oddělení.

Již v tomto období, při všech ohledech ke stavu pacienta po stránce somatické i psychické, by mělo být z hlediska rehabilitačního započato s výcvikem

Tab. 2

VERTEBROMEDULLÁRNÍ TOPOGRAFIE

míšní segment	tělo obratle	trn obratle	porucha funkce
C ₂	C ₂	C ₂	zpravidla smrtelné
C ₃	C ₃	C ₃	zpravidla bránice
C ₄			zpravidla bránice
C ₅	C ₅	C ₅	m. deltoides, rhomb., supraspin
C ₆	C ₅	C ₅	m. biceps, brachialis, brachiorad.
C ₇			m. triceps brachii
C ₈			drobné svaly ruky
Th ₁	C ₇	C ₇	hypothernar
Th ₂			sv. mezižeburní a paraverteb.
Th ₄	Th ₂	Th ₁	sv. mezižeburní a paraverteb.
Th ₆	Th ₄	Th ₃	sv. m. rectus abd.
Th ₇₋₈			sv. horní břišní reflexy
Th ₉	Th ₇	Th ₆	sv. střední břišní reflexy
Th ₁₁			sv. dolní břišní reflexy
Th ₁₂	Th ₉	Th ₈	sv. dolní, m. quadr. lumb.
L ₁	Th ₁₀	Th ₉	m. ileopsoas
L ₂			mm. adductores fem.
L ₃			m. quadriceps
L ₄			m. biceps fem., triceps surae, peronei
L ₅	Th ₁₂	Th ₁₁	m. glut. max., abd. fem., tib. ant.
S ₁			m. gastrocnemius
S ₂			drobné svaly nohou
S ₃₋₅			pánevní svaly
S ₅	diskus L ₁₋₂	Th ₁₂	zpravidla konec míchy
L ₃ — S ₁ cauda			asymetrické parézy DK

Schéma neplatí absolutně jsou drobné rozdíly v údajích jednotlivých autorů i podstatné (někdy) diference ve skutečnosti.

soběstačnosti pacienta v těch činnostech, jež může zvládnout at již sám, nebo s dopomocí. To je pro ně významnější než nepřiměřený a často škodlivý soucit nebo pohodlnost buď ze strany pacienta, nebo personálu.

Operativní léčení

Rozhodnutí o operativním nebo konzervativním léčení je sice otázkou zásadního významu, je však málo chorobných stavů, kde i v současnosti přezívají názory tak zcela protichůdné, a to nejen v řadách našich odborníků. Jedni vycházejí ze základní premisy, že operací nelze zachránit nic z toho, co bylo při úrazu zničeno, jiní zase doporučují operovat v každém případě a pokud možno nejdříve (do 3 — 4 hodin), jelikož operací lze jen získat, a to především dekompresí míchy, ale také rychlým obnovením krevního a lymfatického oběhu v míše i jejím okolí. V poslední době jsou tyto názory podporovány ještě snahou o umožnění rychlé mobilizace pacienta instrumentální spondylodesou zadní podle Harringtona, ale i z předního přístupu instrumentariem VSD podle Zielkeho. Že to předpokládá dokonalou organizaci šetrné dopravy a možnost rychlé mobilizace odborně i technicky speciálně vybavených týmů není ani nutno zdůrazňovat.

U nás se na řadě pracovišť provádí laminectomie s dekompresí míchy, často s následným spojením trnů sousedních obratlů drátěnou kličkou podle Nováka, přetržení kličky i její nedokonalé založení není však vzácností. Stěží lze tento způsob považovat za stabilní spondylodézu.

V posledních letech se doporučuje v každém případě revidovat poraněné kořeny caudy, kde mnohdy stačí jen jejich dekomprese, v případě přetržení pak sutura dnes již propracovanou metodou ošetření periferních nervů, což není výkon ani snadný, ani krátký.

Je nutno zmínit se také o dvou pozdních neurochirurgických operacích. V zahraničí a nyní i u nás bývá prováděno přemostění defektu míchy několika částmi n. suralis, jindy pak „neurotizace“ distálního konce nervového kořene pomocí interkostálních nervů. Naše poznatky z použití těchto metod na několika pacientech, kteří se do ústavu vrátili, jsou dosud malé, proto tyto metody nelze zatracovat, ale také nelze bránit ve skepsi těm, kdož mají podrobnější znalosti z neurofyziologie, a rovněž zhoršení stability páteře po laminectomii několika obratlů nelze podceňovat.

Celá tato kapitola souvisí s otázkou zřizování „spinálních center“. Skutečností je, a asi ještě delší dobu zůstane, že spinální centra v pravém smyslu u nás nejsou, jejich zřízení bude náročné a zatím jsou pacienti s poraněním míchy ošetřováni zpravidla na nejbližším chirurgickém nebo anesthesiologicko-resuscitačním oddělení, méně často na neurochirurgii, kam se zpravidla dostávají až se zpožděním. I za těchto podmínek je však nutno věnovat jim maximální ošetrovatelskou a rehabilitační péči, zejména prevenci vzniku dekubitů, a to až do převezení do rehabilitačního ústavu, což by mělo být brzy.

Je celá řada dalších možností, jak druhotně operativně ovlivnit některé z vad i obtíží ochrnutých, ale ty spadají do péče odborných oddělení neurochirurgických, urologických i ortopedických, a specialisté těchto oborů také rozhodují o vhodnosti jejich použití.

Přijetí do rehabilitačního ústavu

by mělo být poměrně časně — po 4 — 6 týdnech od úrazu, po odeznění tzv. spinálního šoku, pokud to dovoluje celkový stav pacienta a lze předpokládat

i dostatečnou konsolidaci (i když ne úplnou) zlomeniny páteře tak, aby mohl být pacient šetrně transportován. Tak časně přijetí je však dosud spíše výjimkou.

Během několika dnů se musí rehabilitant aklimatizovat, je znovu přešetřen lékařem a seznamuje se s prostředím, stejně jako personál se zvláštnostmi rehabilitanta. Především je mu věnována kvalifikovaná ošetrovatelská péče s návykem na zaběhaný režim dne, nezřídka musejí být prováděny převazy s někdy rozsáhlými nekrektoniemi v dekubitách, musí být dostatečně sanován nejen tekutinami, ale i bílkovinami až po vybrané krevní deriváty, u řady pacientů musí být upraveno vnitřní prostředí a téměř pravidelně přeléčována infekce močových cest s použitím účinných chemoterapeutik i antibiotik. Rehabilitační pracovníce zpočátku dochází k lůžku rehabilitanta alespoň 2 x denně a cvičí s ním v takovém rozsahu, jak jeho stav dovolí. V tomto období prožívá také pacient první psychickou krizi, jelikož jednak poznává řadu jiných podobně nebo i hůře postižených, a zpravidla teprve v ústavu musí být seznamován se svým dalším osudem, protože teprve tady se seznamuje se svými výhledy do budoucnosti. Zjišťujeme totiž, že jen výjimečně přichází pacient do rehabilitačního ústavu alespoň zčásti informován o rozsahu poranění a jeho následcích, naopak velmi často je mu tvrzeno: „... my vás pošleme do rehabilitačního ústavu, a tam vás naučí chodit...“, a to i v případech, kdy na to není žádná naděje. To je však krutá „svatá lež“, s jejímž následky se musí pracovníci v rehabilitačních ústavech vyrovnávat (a nejen u ochrnutých), a tak se zde často musí uplatňovat práce psychologů — nejen aby motivovala pacienta k rehabilitaci, ale k životu vůbec. Bez kladného přístupu k aktivitě při rehabilitaci by však nebylo naděje na úspěch a podle našich zkušeností se pacienti v naprosté většině brzy aktivizují. Přispívá k tomu bližší seznámení s prostředím, postupně i pokroky při rehabilitaci i živé vzory některých našich pracovníků-vozičkářů, kteří — ač sami těžce postižení — pomáhají rehabilitantům při výcviku na léčbě prací jako instruktoři.

Ošetrovatelská péče

je rozhodující v prvním období po přijetí pacienta do ústavu a významná až do jeho propuštění. Je nesmírně důležité začít pokud možno brzy s nácvičkou soběstačnosti na lůžku. Znamená to pomoci postiženému v tom, co sám ještě nezvládne, ale poměrně tvrdě vyžadovat vykonávání toho, co již sám zvládne. To vyvolává u pacientů zpočátku pocity jisté nespokojenosti, protože v naprosté většině k tomu při pobytu v nemocnicích nejsou vedeni. Brzy se však sami přesvědčí, co je pro ně dobré. Výchova k soběstačnosti je charakteristickým rysem rehabilitačního ošetrovatelství a snad i ošetrovatelství vůbec. Musí při ní úzce spolupracovat sestry lůžkového oddělení i rehabilitační pracovníce a rehabilitant se musí v praxi naučit využívat každý obnovený nebo znovu vytvořený funkční prvek nebo naučený trik. Začíná to jídlem, napitím, osobní hygienou, svépomocí při vyprazdňování, přesuny z lůžka na vozík i zpět. Na tento výcvik na lůžku navazuje i speciální výcvik ve zvlášť zařízených místnostech léčebné výchovy k soběstačnosti (LVS), přizpůsobených domácím denním činnostem ochrnutých, odkázaných na invalidní vozík. Zde nacvičuje rehabilitant všechny úkony, které potřebuje k dosažení maximální soběstačnosti doma, jako přesuny na vozík i z vozíku, vaření, praní, úklid, ale také psaní na stroji u quadruplegiků a p. Spolu s rehabilitační pracovníci — ergoterapeutkou a ev. i s dalším příslušníkem rodiny pak má možnost vyzkoušet si optimální úpravy domácího prostředí dlouho před propuštěním z ústavu.

Dalším velkým úkolem ošetrovatelské péče je prevence dekubitů, event. léčení dekubitů vzniklých. Prevence dekubitů je indikátorem odborné i lidské úrovně pracovníků oddělení a vědomostí i vztahu ošetřujícího personálu k těžce postiženému pacientovi, a to vedoucím oddělení přes jeho zástupce, ošetřujícího lékaře, vrchní sestru až k sestře nebo sanitáři na oddělení. Bývá obtížné zajistit pravidelné a šetrné otáčení pacienta několika osobami v intervalech ne delších 2 hodin, ale je nutno to zabezpečit — třeba výpomocí z dalších stanic nebo oddělení. Po zhojení zlomeniny stačí k otáčení 2 osoby, po výcviku se řada pacientů naučí otáčet sama s dopomocí, nebo jen na pokyn sestry v noci. To je první předpoklad, prevence, příp. léčení dekubitů.

Dalším předpokladem je péče o čistotu kůže a úpravu lůžka. S výhodou se používá molitanových nebo latexových matrací (bez povlaku pogumovanou textilií nebo dokonce igelitem), různých polštářků nebo kroužků a klínů k podkládání končetin a k ochraně před tlakem na kůži v místě prominencí. Prostěradla i podložky musí být rovné bez záhybů, švů, pokrčení. Ochrnutí jsou nejméně 1 x denně celí omyti na lůžku, 1 x týdně vykoupání ve vaně, pak ještě omyti po každé stolici nebo po pomočení — i s dekubity, pokud nejsou příliš rozsáhlé. Osvědčuje se antidekubitní podložka Dekuba, která je sice náhradou za ovčí kůži, přesto je pacienty příjemně pocífována v chladu i teple, je možno jí snadno prát i desinfikovat. Suchou kůži rehabilitanta promašťujeme dětským olejem Nivea.

Další důležitou oblastí v ošetrovatelské péči je starost o vyprazdňování. Rehabilitant dostává denně nejméně 1 litr urologického čaje a nejméně další litr v jiných tekutinách tak, aby množství moče za 24 hodin nebylo menší než 1,5 l. Pití je podáváno pravidelně v intervalech a rehabilitant se pokouší o vyprázdnění měchýře ve 2 — 3 hodinových intervalech, přitom musí být uvolněna břišní stěna s pokrčením DK v leže na zádech nebo na boku. Sestra, později pacient sám naklepává břišní stěnu nad symfysou pokud možno ulnární stranou ruky, pak následuje stlačení podbříšku uprostřed dorsálně saudálně (Credého hmat) s využitím břišního lisu pacienta, pokud je schopen. Tento postup se opakuje 2 — 3 x zpočátku po dvou hodinách, později se interval prodlužuje.

Pokud se týká vyprazdňování stolice, i zde bývají zpačátku značné obtíže a nezřídka musí být stolice vybavena manuálně. Je možno používat celé řady depurgačních prostředků, většinou však stačí čípky Extralax 2 — 3 x týdně večer, takže k vyprázdnění dochází z pozdních večerních hodinách (mimo rehabilitační program). Postupně se snažíme i zde o jistou automatizaci i tím, že k vyprazdňování učíme využívat gastrointestinálního reflexu po snídani.

Dalším požadavkem je odstraňování podnětů vyvolávajících nebo zvyšujících spasticitu: plný močový měchýř, nepravidelná defekace, meteorismus, dekubity, uroinfekce, příliš chladné prostředí v místnosti, psychické vlivy. Spasticitu se snažíme snížit dostupnými léčivými, polohováním předcházíme vzniku kontraktur.

Staráme se o přiměřenou výživu, zejména o dostatek bílkovin při jejich ztrátách dekubity. Někdy začínáme infúzemi i transfúzemi, za nejvýhodnější však považujeme kvalitní stravu, třeba dočasně ve formě výběrové diety.

Nemáme k dispozici Strykerovy rámy, neosvědčily se nám antidekubit-pleumatické polštáře se střídavým naplňováním, neužíváme ani vodních lůžek; osvědčují se nám však, zejména při ošetřování quadruplegiků, resuscitační lůžka, na nichž je možno pacienty vertikalizovat až do 45°, další vertikalizaci provádíme na přízpusobných elektrických trakčních stolech, event. s podklá-

dáním nohou klíny k postupnému orstraňování kontraktur nohou v plant. flexi. Domníváme se, že v období, kdy stav pacienta již nevyžaduje přísnou imobilizaci páteře, není vhodné užívat mechanických (ev. pasivních) prostředků, ale je nutné pacienta postupně mobilizovat, přičemž zpočátku jsou ruce ošetrovatelského personálu nenahraditelné.

Pokud jsou u pacienta vytvořeny dekubity, pak je ošetřujeme podle chirurgických zásad s postupným odstraňováním nektróz, podporou granulace, desinfekcí a případně i chirurgickými zákroky menšího rozsahu, ev. kožními plastikami tak, aby hojení bylo pokud možno zkráceno a rehabilitace umožněna a urychlena. Komplexem všech těchto opatření se nám ve velké většině případů podaří tyto „čerstvé“ dekubity zhojit i za cenu méně kvalitní jizvy, další pak by mělo být starostí plastických chirurgů podobně jako léčení dekubitů „chronických“.

Je však nutno připomenout, že řada na první pohled malých dekubitů zasahuje hluboko až ke kosti, že bývají vytvořeny rozsáhlé choboty v podkoží, vždy je přítomna infekce, většinou anaerobní, a pokud si organismus nevytvoří obranný val granulací nebo pokud je retinován hnis, pak bývají pacienti v septickém stavu, který je významně ohrožuje. Proto nejdůležitějším ze všech opatření je prevence dekubitů i urosepsy, a k tomu by měla přispívat možnost pacienta časně mobilizovat.

Léčebná rehabilitace

Je pro ochrnuté po poranění míchy nezastupitelnou metodou ke zlepšení jejich stavu, i když její možnosti jsou omezeny patologicko-anatomickým podkladem léze, takže mnohdy lze jen s obtížemi zpočátku stanovit prognózu a je nutné dlouhodobě sledování. V zahraničí byly publikovány zkušenosti z různých center, jež se zabývají ošetřováním ochrnutých, u nás to jsou zejména zkušenosti pracovníků našeho nejstaršího rehabilitačního ústavu v Kladrubech, takže nepovažujeme za nutné publikované zkušenosti opakovat, snad jen stručně připomenout:

Především se jedná o zlepšení ventilace plic, dále o prevenci a ev. terapii sekundárních změn, výcvik kompenzačních mechanismů postižených částí, výcvik substitučních zdravých částí, zvýšení celkové zdatnosti, získání některých cviků substitučních zdravých částí, zvýšení celkové zdatnosti, získání některých cviků (pokud možno), nebo individuálních, jak ukazuje výše uvedená tab. č. 3. O významu LVS bylo již pojednáno výše.

K dosažení těchto cílů nám slouží nejen dostupné metody kineziterapie, mechanoterapie i dalších procedur fyzioterapie, ale významně také ergoterapie,

Tab. 3 Míšní léze — rozsah postižení i prognóza podle segmentů (přízůsobeno podle Rossiera)

seg. C ₁ — C ₂	— quadruparéza až plegie spastická — paralyza bránice, poruchy čítí končetin a trupu až ke krku — velmi často smrtelní během několika dnů — zcela odkázán na okolí
seg. C ₃ — Th ₂	— quadruparéza až plegie chabá na HK, spastická na DK — snížená dýchací schopnost, porucha čítí všech končetin a trupu — odkázán na okolí

- velké ortézy HK
- invalidní vozík elektrický
- seg. C₇ — dtto
- obvykle zcela závislý
- seg. C₈ — Th₁ — dtto
- Horner — Bernardův sy
- malé ortézy HK k sebeobsluze
- zpravidla mechanický vozík
- částečná závislost na okoří
- může řídit auto s automat. převodovkou
- seg. Th₁ — Th₂ — **paraplegie spastická**
- snížená ventilace, hranice poruchy čití závisí na výšce léze
- odkázan na vozík mechanický
- zcela nezávislý doma
- může řídit automobil samostatně rukama
- seg. Th₃ — Th₇ — dtto
- HK normální — substituuji
- čití porušena na trupu segmentálně
- vozík mechanický
- seg. Th₇ — dtto
- dlouhé ortézy DK — schopen kratší chůze (výjimečně)
- franc. hole, chůze 2-bodová i 4-bodová
- vozík mechanický
- seg. Th₁₂ — L₁ — dtto
- schopen i delší chůze (s velkým úsilím i po schodech)
- norm. ventilace
- vozík mechanický
- seg. L₁ — S₃ — **paraplegie chabá**
- dlouhé ortézy DK
- francouzské hole, chůze
- nezávislý doma a částečně i mimo
- seg. L₄ — dtto
- nezávislý doma i v zaměstnání
- ortézy zabraňující stepáži, někdy i na kolena
- francouzské hole, někdy
- seg. L₅ — S₁ — epikonus
- oslabeny jsou extensory nohy + peronei
- seg. S₃ — S₅ — Konus + cauda
- „Reithozen“, poruchy kořenů
- S₃ — konečník, S₂ — S₄ — močový měchýř, S₅ — genitál

Původní Rossierovo schéma se nám jeví jako příliš optimistické — snad je to také v souvislosti s rozdílnými možnostmi vybavení kvalitními ortézami. Jsou zde však velmi značné individuální rozdíly: také my jsme pozorovali pacienta s vysokou hrudní lézí, jenž byl schopen chůze. Přesto je toto schéma pro nás i pro pacienta určitým vodítkem, dlouhodobým rehabilitačním programem, jehož se snažíme při výcviku dosáhnout. Jiná je však skutečnost při pobytu ochrnutých doma, kde raději většina z nich žije pohodlně na vozíku, neradí namáhavě nasazují ortézy k chůzi, při níž jsou vystaveni většímu nebezpečí zlomení nesmírně důležitých horních končetin při ev. pádu. V tom je podporují často i nesprávné a neodborné názory posudkových lékařů zdravotnických zařízení i pojišťovny, kteří často mají snahu považovat těžce vydřený nový stereotyp chůze paraplegika za normální chůzi, což se pak může projevit i při odškodnění, a to mnohé z ochrnutých od chůze odrazuje. Jistě není nutné přesvědčovat odborníky o významu vertikalizace i chůze jak na cirkulaci, tak především na vnímavosti, vyměšování, struktury skeletu aj.

V rehabilitačním ústavu se snažíme dosáhnout maxima již při prvním pobytu, zpravidla však při opakovaném pobytu asi po roce zjišťujeme ztrátu větší nebo menší části znovu nabytých funkčních schopností, což jistě souvisí s omezenými možnostmi rehabilitace v domácím prostředí a volnými vlastnostmi postižených. V každém případě se musí jednat o dosažení možného maxima seběstačnosti a mobility s využitím moderních technických prostředků. V prostředí bez architektonických bariér o resocializaci i o reintegraci po stránce pracovního zařazení — pokud postižený může a chce.

Jež má nezastupitelnou úlohu také při testování zbylého funkčního potenciálu s návazností na rehabilitaci sociální i pracovní. Významným prostředkem k získání zdatnosti i dalších pohybových kvalit je sport tělesně postižených, který je možno provozovat kondičně — rekreačně i závodně ve sportovních oddílech invalidů při některých tělovýchovných jednotkách.

Všechny tyto prostředky mají význam u lézí úplných, ještě větší však u lézí neúplných, kde se snažíme posílit zbylý svalový potenciál cíleným postílováním, cvičením ve vodě, balančním výcvikem, tedy všemi dostupnými prostředky k usnadnění či urychlení rehabilitačního procesu.

Urologické problémy u ochrnutých

I když v poslední době byly publikovány některé nové teorie (Bradley), snažící se vysvětlit poměrně složité problémy kolem mikce, používá se i nadále dělení na léze supranukleární a nukleární až infranukleární, přičemž i zde hraje značnou roli, zda se jedná o lézi úplnou nebo neúplnou. Bradleyho schéma pak bere v úvahu i některé syndromy, jež byly dříve považovány za „in-kompletní“ neurogenní léze, a tím umožňuje zpřesnit diagnostiku.

V období spinálního šoku dochází k roztažení detrusoru (i když snad není popsána ruptura z této příčiny), pak k překonání odporu sfinkteru a k „ischuria paradoxa“ při akutním atonickém neurogenním měchýři. V tomto období je nutno především brzy vyprázdnit měchýř — ať již vycévkováním tenkým katetrem nebo suprabubicky zavedeným tenkým polyetylenovým drenem s podmínkou, že bude zachována kapacita močového měchýře. Nemáme zkušenosti s permanentní drenáží katetrem fy Porges.

Po několika dnech až týdnech se mění podmínky napětí svalů ovládajících mikci, takže vzniká

- automatický neurogenní měchýř — při poruchách nad segmentem S-2, u nějž se postupně zvyšuje četnost i intenzita stahů detrusoru tak, že může vzniknout až měchýř spastický. Zde je nácvik vyprazdňování snazší;
- autogenní neurogenní měchýř — při poruchách ve výšce centra S-2 — S-4 nebo pod ním. Je dlouhodobou dobu hypotonický a postupně lze nacvičit vyprazdňování Credého hmatem nebo cévkováním pacientem samým;
- může se vyskytovat i smíšený typ, může však vzniknout i trvale atonický měchýř při neúplných lézích i tzv. neinhibovaný měchýř s relativní inkontinencí imperativního typu, takže k podrobnému posouzení je nutno přizvat urologa.

Podle našich zkušeností se domníváme, že je nutno asepticky vycévkovat pacienta nepříliš silným katetrem brzy po úrazu, ten pak ponechat jako katetr zpočátku permanentně průchodný, později jako uzavřený s periodickým vypouštěním a brzy přejít na vynucené cévkování jen při retenci, ve spojitosti s nácvikem manuálního až automatického vyprazdňování měchýře. Permanentně zavedený katetr je nutno u mužů vést a fixovat přes inguinu, aby byla zrušena prepubická křivatura uretry a nedošlo k dekubitům až perforaci uretry. O epicystostomií je možno dnes uvažovat jen ve zcela mimořádných případech.

Opakované cévkování i permanentní katetr jsou vždy spojeny s infekcí močových cest, jež mohou pacienta trápit opakovaně po dlouhou dobu. Zpravidla vystačíme s moderními chemoterapeutiky sulfonamidového typu, nežádka však musíme při septickém stavu nasadit antibiotika i necíleně. Zde se nám kupodivu dosud stále osvědčuje Gentamycin, a to i v případech, kdy podle vyšetřování citlivosti na antibiotika by neměl být účinný. V závažných případech se o postupu léčení radíme s antibiotickým centrem KHS. Za důležitou považujeme i metafylaxi infekce jednak zamezením retence moči, jednak prevencí infekce. Monitorování infekce, tj. sledování v krátkých intervalech bakteriologického spektra a citlivosti se snahou „udržet infekci na uzdě“ je v našich podmínkách náročné, proto je provádíme jen v indikovaných případech. Jsme si také kriticky vědomi možných rozdílů při vyšetřování infekce in vitro a jejími vlivy in vivo.

Dalším závažným problémem je pravděpodobnost vzniku urolithiázy. Je nutno, podobně jako při prevenci uroinfekce, opakovaně přesvědčovat pacienty o nutnosti dostatečného příjmu tekutin, a to tak, aby močili i v noci a aby vymočili za 24 hodin nejméně 1,5 l. Vzhledem k jistým obtížím, spojeným s inkontinencí, se pacienti snaží močení omezovat, což je pro ně škodlivé. Dosud jsme nesledovali minerální metabolismus při inkontinenci ochrnutých ev. při lithiáze u nich; podáváme však minerálky různého druhu střídavě, kyselé, ale více alkalické, doporučujeme pít čaje, ev. čisté vody, ne však pivo. Pacienti sami si dnes mohou sledovat pH moči a pak si je také upravovat. Jedním z prostředků prevence urolithiázy je vertikalisace a chůze, a proto i z toho důvodu nutíme rehabilitanty do chůze, pokud jsou jí vůbec schopni.

Elektrostimulaci podle Katony jsme neprováděli (rectálně, vaginálně) s transkutánní suprapubickou stimulací měchýře máme jen malé zkušenosti.

Jsou ještě další možnosti zlepšení mikce, jako např. implantace elektrod ke stimulaci detrusoru, sfinkterotomie, resekcce hrdla měchýře, vytvoření reservoaru měchýře, sakrální rhizotomie a další, jež však patří do arsenálu výkonu urologů nebo neurochirurgů a někdy jsou výkony spíše „módními“ než prospěšnými, a proto u lidí již tak těžce postižených jen nutno zamyslet se převyšším nad základním požadavkem „primum noli nocere“.

Spasticita

je závažným problémem u většiny ochrnutých. Častěji pozorujeme spasticitu extenční než flekční, často se vyskytují oba druhy smíšeně. Určitý stupeň extenční spasticity může být pro pacienta prospěšný, zejména při náviku chůze, při výrazné spasticitě se záchvatovými sériemi spasmů se někdy stává léčebná rehabilitace obtížnou až nemožnou, zejména když vzniká spontánně a nebo jen při pouhé změně polohy. Snažíme se ovlivnit ji medikamentózně, fyzikální terapií, úpravou režimu i psychoterapeuticky.

Z medikamentů jsou běžná myorelaxantia (Guajacuran, Mydocalm, Scutamil-C apod.) bez valného efektu, diazepiny jsou poněkud účinnější, ale většinou tlumí celkově i zhoršují převod na motorických ploténkách. Nejlépe se osvědčuje Lioresal, který působí v CNS podobně jako GABA — inhibičně při přenášení nervových impulsů, ale je nutno jej přísně individuálně dávkovat. Jeho hlavním nedostatkem je, že je ho pro značné množství našich pacientů nedostatek.

Aplikace alkoholu nebo fenolu do motorických bodů postižených svalů přináší jen přechodné zlepšení, a tak často jsme nuceni radit se o možnostech

zlepšení chirurgickými zákroky. Z nich se lépe osvědčuje prodlužování šlach než zákroky neurochirurgické, jejichž efekt rovněž bývá dočasný.

Zkoušeli jsme i některé prostředky FT — teplo, chlad, kelenizování, vše jen s krátkodobým zlepšením. Hufsmidtova metoda koordinované stimulace agonistů a antagonistů se osvědčuje jen u spasticity střední závažnosti a má význam zejména ve spojení s načasovanou LTV. V poslední době podobně zkoušíme užití interferenčních proudů.

Psychologie

U ochrnutých pacientů, zejména pourazových, má svoje zvláštnosti. Zpočátku si obvykle ani neuvědomují závažnost svého postižení a často nechtějí věřit lékařům, že již nikdy nebudou normálně chodit, i když pro lékaře je to již zcela evidentní. Postižení jsou v tom ještě často utvrzováni nezodpovědně optimistickými výroky pracovníků oddělení, kde jsou po úrazu ošetřováni. Když se seznámí s předpokládanou skutečností, pak prožívají období první deprese. Jsou však zpočátku v tak špatném stavu po stránce funkční, že při cílené rehabilitaci v RÚ se jejich stav počne poměrně rychle zlepšovat, než se do jisté míry stabilizuje jen s malými pokroky, a tu prožívají období druhé deprese, ze které se dostávají jen vytrvalou a úmornou dřinou, pokud jsou jí schopni. Nakonec se přiblíží k vrcholu svých možností, a začne se uvažovat o propuštění, což v řadě případů vede k další vážné depresi, neboť po dlouhém pobytu ve zdravotnických zařízeních odvykli společnosti, mnozí mají rodinné i jiné sociální starosti, takže na propuštění musí být připravováni již dlouho předem. Pokud je to možné, je vhodné během pobytu v ústavu je propustit na několik dnů až týdnů domů za účelem resocializace.

Je obecně známo, že adaptace na postižení je do značné míry závislá na premorbidní osobnosti jedince. Z naší praxe je pak známo, že se svým postižením se lépe vyrovnávají jedinci:

1. se silnou vůlí
2. s dobrou aspirační úrovní
3. aktivní
4. s rozsáhlými a hlubokými zájmy
5. emočně stabilní
6. typu sanguinického nebo flegmatického
7. s průměrnou až nadprůměrnou inteligencí, přičemž však inteligence je záměrně zařazena na poslední místo protože někdy i podprůměrná inteligence postižených je ve vztahu k postižení výhodou.

Vlivem postižení dochází i ke změně osobních charakteristik, při návratu do společnosti však hraje nesmírnou roli jejich sociální zázemí a eventuelní možnost opětovného pracovního zařazení, což jenom znovu přispívá k podpoře názorů, že je nutno vytrvale usilovat o zlepšení návaznosti sociální i pracovní rehabilitace na rehabilitaci léčebnou. To vše pak, posilováno základní touhou člověka žít i ve zhoršených podmínkách, vede k tomu, že za dobu činnosti ústavu se nevyskytl případ pokusu o sebevraždu, a ani z okruhu našich bývalých pacientů není takový případ znám.

Občas se však vyskytnou i názory některých kvalifikovaných, ale nevědomých zdravotnických pracovníků, kteří např. mladého paraplegika s nadějí na dlouhý život vlastně „odsoudí“ k smrti, podobně jiný ženu s chronickými dekubity, takže pak je těžko hovořit o psychologickém přístupu, a těmto nevědomým především by měl být náš příspěvek poučením.

Sexualita

Sexuální poruchy u para a quadruplegiků existují, ale zásadně neplatí, že postižení jsou vždy impotencí coeundi et generandi. O tom je v Rehabilitačním centru Hrabyně mnoho živých dokladů a jako zvláštní důkaz mohou sloužit manželé, z nichž muž je postižen quadruplegií při nízké lézi C — páteře, žena paraplegií, a na vozících vychovávají dvě vlastní, dnes již školou povinná dívka. Sňatky zdravých žen s paraplegiky nejsou vzácností a zdá se, že tato manželství bývají trvalejší i kvalitnější, než manželství občanů tzv. zdravých. I tyto rodiny mají v průměru 1 — 2 vlastní děti.

U mužů záleží především na výši léze i na jejím rozsahu — u neúplných lézí nad sakrální částí je možná erekce i orgasmus s ejakulací. U žen je možno zpravidla vyvolat náhradní orgasmus iritací extragenitálních erotogenních zón. Sexuální styky vyžadují tedy zpravidla přivyknout užívání méně obvyklých technik, ale sexuální poruchy zdaleka nemusí být překážkou v rodinném štěstí a plození dětí. Zvláštní problematika je spojena s graviditou a pak porodem, ale tyto úvahy jsou již mimo rámec tohoto pojednání.

Protetika

je jednou z dalších podmínek pro usnadnění svízeli života ochrnutých.

U quadruplegiků se jedná především o krátké nebo dlouhé ortézy na HK (podle rozsahu a výšky léze), jež v našem ústavu většinou zhotovujeme individuálně ze skleného laminátu podle sádrového odlitku. Dále je to řada dalších kompenzačních pomůcek, vyráběných firmou Meta nebo Integra, z nichž mnohé lze předepsat na účet státní zdravotní správy. U paraplegiků se jedná o vybavení vhodnými opěrnými pomůckami — holemi a ortézami na DK. Při výcviku v našem ústavu používají pacienti univerzální ortézy individuálně přizpůsobené, pro pobyt doma jim dá zhotovit vyhovující ortézy příslušné krajské protetické oddělení. Je však nutno konstatovat, že řada ochrnutých, i když v ústavu se naučí více nebo méně chodit, této možnosti nevyužívá, ortézy DK nepoužívá. Tito pacienti žijí většinou na invalidním vozíku. Je to k jejich škodě, o příznivých vlivech vertikalizace a chůze jsme se zmínili již výše. Domníváme se, že je škoda, že u nás nejsou k dostání pneumatické nafukovací ortézy, jež vznikly ve Francii (systém ORTAZUR), jež svojí praktičností podstatně zvyšují mobilitu ochrnutých.

Dalším problémem jsou invalidní vozíky, jež jsou zčásti dováženy z NSR, a nejsou proto běžně dostupné všem ochrnutým. Mají velké množství aplikačních variant, pro pacienty s cervikálními lézemi se dovážejí i vozíky s elektrickým pohonem a snadným ovládním, dále jsou to vozíky mechanické s ovládacími kruhy na velkých kolech. Obecně platí, že jsou výhodnější vozíky s velkými koly vzadu, jen při nedostatku místa v bytě je výhodnější vozík s velkými koly vpředu. Jsou vyráběny i vozíky speciální, např. v poslední době se příznivě projevují snahy našeho výrobce vozíků n. p. Ergon o zlepšení kvality a rozšíření sortimentu vozíků, které mnoha ochrnutým vlastně nahrazují dolní končetiny a umožňují lokomoci.

Doba hospitalizace v RÚ

není limitována, zásadně by však neměla být u paraplegika bez komplikací delší než 5 měsíců; jen tam, kde se během léčení v ústavu vyskytly potíže, a u quadruplegiků bývá nutno ji prodloužit. Je však vhodné přerušit tuto dobu 1 — 2 x na dobu 2 — 3 týdnů za účelem rodinné resocializace. Bývá to i nutné k odběru míry na ortézy apod.

Do 3 roků od úrazu či operace přijímáme pak ještě každoročně postižené na 5 — 6 týdnů k „opakovací léčbě“, po 3 letech pak pravidelně ty, kteří jsou v řádném pracovním poměru k udržení pracovního potenciálu. Ostatní pak jen podle lůžkových možností, což jim dáváme písemně na vědomí. U těchto postižených se jedná spíše o obnovení kondice. Při stále narůstajícím počtu ochrnutých nestačí ústav přijímat je častěji, pokud nebude otevřen další podobný ústav, který se staví v Kováčově.

Návaznost

Ochrnutím jsou postiženi občané s různou intelektuální úrovní, manuální zručností, se specializací na nejrůznější činnosti, někteří s vysokou kapacitou vědomostí a duševních činností. Řada z nich může i chce být nadále pracovně činná. Důvodem je snaha o seberealizaci, ale především snaha o zvýšení ekonomické úrovně, jelikož státem přiznaný důchod se dalším zaměstnáním nekrátí, ale další výdělek znamená podstatné zvýšení životní úrovně. Je proto nutné zajistit návaznost léčebné rehabilitace na rehabilitaci sociální, tedy resocialisaci, jelikož většina ochrnutých by se měla vracet do svého rodinného prostředí, mezi ostatní populaci. Není to tak jednoduché vzhledem k existujícím architektonickým bariérám a někdy i předsudkům tzv. zdravých spoluobčanů.

Na úseku léčby prací hodnotíme výcvik v soběstačnosti i dalších denních činnostech formou speciálního testu denních činností, který jednak slouží pro naši potřebu, jeden výtisk posíláme odborům sociálních věcí ONV podle místa trvalého bydliště, které sbírají signály o těžce postižených spoluobčanech. Jednu kopii pak zasláme buď závodnímu lékaři — pro účely LPK, případně obvodnímu lékaři k zajištění pečovatelské nebo geriatrické služby atd. Tím se snažíme alespoň formou administrativní zajišťovat návaznost sociální.

Svizzera je zajištění návaznosti po stránce pracovní diagnostiky, pracovní rehabilitace a pak vlastního zaměstnávání. Zde by měly sehrávat významnou roli především orgány sociálního zabezpečení, zdá se však, že aktivnější bude v tomto ohledu vedení n. p. META — i když rozsah bude značně omezený, ale zřizované ergodiagnostické laboratoře a snaha o zapojování ochrnutých do práce jsou dobrým příslibem do nedaleké budoucnosti. Horší je situace v pokusech o navazování spolupráce s podobným podnikem Integra v SSR, jenž doposud neprojevil zájem ani o snahu o navázání kontaktů z naší strany. Stejně tak by měly být více zainteresovány vrcholné orgány Svazu invalidů.

Poděkování

Na této práci se podílely kolektivy rehabilitačních ústavů v Hrabyni a Chuchelné, za což jim patří srdečné poděkování.

LITERATURA

1. BENEŠ, V.: Poranění míchy. Praha, SZN 1965.
2. BERAN, J., KRÍŽ, V., MARČIKOVÁ, H.: Léčebná tělesná výchova a sport. Rehabilitácia, 10, 1977, č. 3, s. 147.
3. GALLUS, P., KLIMEŠ, Z.: Nejčastější komplikace při léčení a rehabilitaci pac. míšni lézí. Celost. konf. Bojnice prosinec 1982.
4. GUTTMANN, L.: Spinal Cord Injuries. Oxford, Blackwell 1973.
5. HELLINGER, J.: Užití instrumentaria VSD — Zielke při zlomeninách páteře. Osobní sdělení, Brno, červen 1983.
6. JANDA, V.: Pokroky v rehabilitaci. Praha, SZN 1968.
7. JANDA, V.: Vyšetřování hybnosti [I]. Praha, Avicenum 1974.

- 8 KLIMEŠ, Z., GALLUS, P.: Komplexní léčebná rehabilitace u pacientů s míšní lézí. Celost. konfer. Bojnice prosinec 1982.
9. KLUSOŇOVÁ, E.: Léčebný výcvik rehabilitantů těžce tělesně postižených. Celost. konf. Bojnice prosinec 1982.
10. KUČEROVÁ, L., PIŠOFTOVÁ, J., KLIMEŠ, Z.: Komplexní rehabilitační péče u paraplegiků. Celost. rehab. sjezd Znojmo 1978.
11. KUČEROVÁ, L., PIŠOFTOVÁ, J.: Užití Ltoseraiu k potlačení spasticity u paraplegiků. Neurol. celost. sjezd Banská Bystrica 1982.
12. KRÍŽ, V.: Skupinová léčebná výchova u nemocných po úrazech a operacích na pohybovém ústrojí. Brno, ÚDV SZP 1979.
13. KRÍŽ, V.: K začlenění léčby prací do celospolečenského systému rehabilitace. Rehabilitační, 12, 1979, č. 4, s. 203.
14. KRÍŽ, V.: Význam tělesné výchovy a sportu u paraplegiků. Rehabilitácia, 12, 1979, č. 2, s. 97.
15. KRÍŽ, V.: Rehabilitace poúrazových paraplegiků. Čs. neurologie, neurochir., 1981, č. 2, s. 61.
16. KUNC, Z.: Neurochirurgie. Praha, Avicenum 1971.
17. MALÝ, M.: Komplexná rehabilitačná liečba paraplegikov a quadruplegikov. Záv. atest. práca, Bratislava, ILF 1983.
18. NÁDVORNÍK, P.: Úrazy nervovej sústavy. Martin, Osveta 1981.
19. OBRDA, K., KARPIŠEK, J.: Rehabilitace nervově nemocných. Praha, Avicenum 1973.
20. PAESLACK, V., SCHLÜTTER, H.: Physiotherapie in der Rehabilitation Querschnittsgelähmter. Berlin — Heidelberg — New York, Springer Verlag 1980.
21. PALÁT, M.: Priechne lézie miešne — problém súčasnej rehabilitácie. Celost. konf. Bojnice prosinec 1982.
22. PECHAN, J.: Paraplegie a vegetativní syndromy. Cyklus přednášek, RÚ Kladruba 1975.
23. SRDEČNÝ, V.: Tělesná výchova a sport paraplegiků ČSTV. Praha, metod. dopis 1978.
24. STRÍBRNÝ, J.: Návaznost léčebné rehabilitace na rehabilitaci pracovní a sociální. Celost. konfer. Bojnice prosinec 1982.
25. VLACH, O.: Léčení úrazů hrudní a bederní páteře a jejich následků. Acta chir. ortop. traum. čech., 1982, č. 3, s. 253.
26. VLACH, O.: Reposice a vnitřní fixace čerstvého nestabilního úrazu hrud. a bed. páteře. Acta chir. ortop. traumat. čech., 1982, č. 4, s. 344.
27. VOŘIŠEK, J., PECHAN, J., KRÍŽ, V., BÍLÝ, F.: Návuk chůze paraplegiků. Rehabilitácia, 11, 1978, č. 2, s. 85.

Й. Стржибрны
РЕАБИЛИТАЦИЯ ПОСЛЕ СПИННО-МОЗГОВОЙ ТРАВМЫ
Р е з ю м е

В работе дается общий обзор некоторых современных взглядов и собственного опыта, связанных с реабилитацией граждан, парализованных после спинно-мозговой травмы. Это представляет трудное задание не только ввиду важности самой тематики, но также с точки зрения необходимости сотрудничества ряда специалистов нескольких отраслей медицины и с точки зрения многих, до сих пор не решенных проблем, иногда принципиального значения. С этой точки зрения эта работа может быть скорее поводом к дискуссии о проблемах хотя и детальных, но важных для судьбы пораженных и значительных с точки зрения облегчения их нелегкой жизни.

J. Stribrný
REHABILITATION IN TRAUMAS OF THE SPINE
S u m m a r y

The paper is presenting a survey of today's opinions and the author's own experience connected with the rehabilitation in persons after traumas of the spine. It is

this a difficult task not only in consideration of the consequence of the topic itself, but also due to the necessity of collaboration of a number of specialists of various medical disciplines, and due also to a number of unsolved problems, some of basic significance. From this aspect, our paper and its topics may stimulate discussions on individual problems so important for the future of the patients and the alleviation of their difficult life.

J. Strábrný

REHABILITATION NACH RÜCKENMARKVERLETZUNGEN

Zusammenfassung

Die Studie bringt einen Überblick über einige neuere Ansichten sowie über eigene Erfahrungen in bezug auf die Rehabilitationsbehandlung von Patienten, die infolge von Rückenmarkverletzungen gelähmt sind. Das ist eine schwierige Aufgabe, nicht nur wegen des Ernstes des Themas schlechthin, sondern auch in Anbetracht der Notwendigkeit einer Zusammenarbeit von Spezialisten mehrerer medizinischer Fachgebiete auch der Anzahl bislang nicht vollständig geklärter Probleme, die oft von grundsätzlicher Bedeutung sind. Von diesem Gesichtspunkt aus ist diese Studie eher eine Anregung für Diskussionen über möglicherweise geringfügig erscheinende, jedoch für das Schicksal der Patienten sehr wichtige und für die Erleichterung ihres schweren Lebens wesentliche Probleme.

J. Strábrný

LA RÉHABILITATION APRES LÉSION DE LA MOELLE ÉPINIÈRE

Résumé

L'article donne un bref aperçu sur les différentes opinions actuelles et les expériences propres relatives à la réhabilitation des concitoyens après lésion de la moelle épinière. C'est une tâche difficile, non seulement du point de vue de la gravité comme telle, mais aussi en raison de la nécessité de collaborer avec toute une série de spécialistes de plusieurs domaines médicaux et aussi en raison de nombreux problèmes encore irrésolus, parfois d'importance essentielle. De ce point de vue, cet article pourrait être plutôt une impulsion pour le destin des affectés dans le but de soulager leur vie difficile.

REHABILITACE STAVŮ PO NÁHLÉ MOZKOVÉ PŘÍHODĚ

J. PFEIFER

Práce věnuje pozornost otázkám rehabilitačních stavů po náhle mozkové příhodě. Všímá si speciálních oddělení po náhlé mozkové příhodě a věnuje pozornost programům léčebné rehabilitace.

Málokteré onemocnění svým významem vstoupilo tak do popředí společenské pozornosti v posledních desetiletích jako náhlá mozková příhoda. V souvislosti s prodloužením věku se dožívá mnohem větší počet lidí životního úseku, kdy cévní systém akutně selhává. Naopak moderní resuscitační metody spolu s antibiotiky dovedou překlenout i tato kritická stádia a pro mnohé takto postižené kyne reálná naděje dalších let aktivního života, jejichž smysluplnost závisí do značné míry na správné rehabilitaci. Jde o onemocnění širokého rozsahu. V našem státě se předpokládá, že ročně vzniká 46—47 000 náhlých mozkových

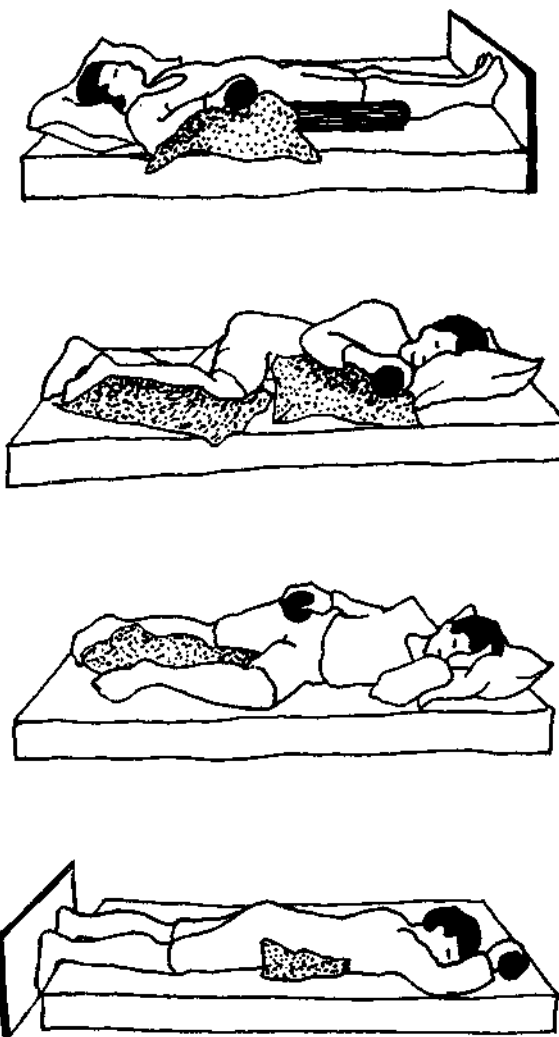
příhod, z čehož přibližně 2/3 pacientů přežívá a 1/3 může žít osobně nezávislým způsobem života tak, že nepotřebují k obsluze další osoby. Údaje o počtech případů jsou vždy poněkud nepřesné, poněvadž definice pojmu náhlá mozková příhoda je klinicky velmi široká — od hypertonických krizí s prchavou topickou symptomatologií až po těžké akutní stavy končící smrtí. Pro pražskou populaci je nám cenným zdrojem informací komise pro přidělování lázeňských poukazů. Aby se léčení provádělo co nejúčinněji a co nejracionálněji, vzniká celosvětově tendence vytvářet pro stavy po náhlé mozkové příhodě samostatná léčebná oddělení, jako tomu bylo kdysi s tuberkulózou mezi ostatními infekcemi, kdy se vyčlenila a její léčení se stalo samostatnou disciplínou.

Podstatnou částí takových oddělení je nezbytná, odborně dobře fundovaná rehabilitace, která plynule navazuje na terapeutický proces již v akutním stádiu choroby a přejímá nejdůležitější léčebný úkol — reaktivovat poškozené funkce.

Není nezajímavé připomenout, že takové oddělení, jedno z prvních na světě, bylo zřízeno v ČSSR v Praze v Thomayerově nemocnici, ale bohužel v průběhu času zaniklo a dosud se ho nepodařilo obnovit, i když se podle pokynů ministerstva zdravotnictví mají tato oddělení zřizovat.

Speciální oddělení pro náhlé mozkové příhody potřebují kromě rozsáhlé rehabilitace úzkou spolupráci s neurochirurgy, protože určité procento pacientů má naději na zlepšení po evakuaci hemoragie, zvláště pokud je při povrchu hemisféry blízko kalvy. Dále nutně úzce spolupracují s cévními chirurgy, kteří mohou pomoci rekonstrukcí cévního řečiště ve vztahu k mozkovým tepnám. Velkým diagnostickým pomocníkem je počítačová tomografie, bez které si již dnes nelze moderní neurodiagnostiku představit. Soustředění nemocných do centra se specializovanou terapií je také odůvodněno tím, že ostatní oddělení často nejeví o náhlé mozkové příhody valný zájem, zvláště, když je již ukončena diferenciatně diagnostická práce, což bývá ve většině případů velmi brzy. Tyto poznatky lze ověřit na různých pracovištích. Další léčení na oddělení nebývá často ani možné, protože není prostor pro pohybovou léčbu, nemluvě o ergoterapii. Logopedická léčba se těžko provádí, když uvážíme, že pacienti jsou rozptýleni po různých odděleních. Fatickými poruchami trpí asi 1,3 všech těchto nemocných. Uvedená fakta jen potvrzují, jak je centralizace pacientů s náhlými mozkovými příhodami a jim podobnými syndromy důležitá. Jde především o organizační otázky, protože všechna uvedená odborná pracoviště většinou existují, ale málokdy spolu účinně spolupracují.

Když pomine nebezpečí ohrožení života a nemoc přechází do subakutního stadia, je pacienta lépe nazývat rehabilitantem. Je to i psychologicky povzbudivé. Zatímco v akutním stádiu se bezprostředně o pacienta starají především zdravotní sestry, přechází dále velká část léčebné péče na fyzioterapeutky a ergoterapeutky (u nás rehabilitační pracovnice). Zdravotní sestry provádějí polohování a pasivní procvičování, pokud nedošlo ke kontrakturám, s končetinami, které nemají poškozenou anatomickou konfiguraci. Polohování spočívá v tom, že pomocí polštářů a do válce svinutých pokrývek a meších podložek ukládáme postiženého střídavě do polohy na zádech, na bok a na břicho, tak jak ukazuje obr. č. 1. Jde o prevenci proleženin a svalových kontraktur. Na nepostiženém boku necháváme pacienta ležet vždy dvakrát tak dlouho, než na straně hemiparetické. Aby vleže na zádech nedocházelo k zevní rotaci dolních končetin, musíme někdy používat vaku s pískem, který přikládáme po straně bérce na zevní straně. Pasivní procvičování se soustřeďuje na prevenci kontraktur kloubních pouzder a svalů, které v některých svalových skupinách velmi brzy postihuje spasticita. Zdravotní pracovnice, která je touto péčí pověřena, přichází několikrát za den k lůžku a pomalu provede pohyb v kloubu



Obr. 1

nemocného do krajní polohy a zpět. Vícekrát (nebo častěji) provádíme pohyby, které jsou vedeny proti směru nejčastěji vznikajících kontraktur. Na horní končetině je to dorzální flexe zápěstí a prstů a u palce ještě abdukce. Dále supinace v loketním kloubu, v ramenním kloubu maximální flexe, do které přicházíme přes abdukci a končíme elevací paže. Na dolních končetinách je to dorzální flexe nohy, flexe v koleni a vnitřní rotace a abdukce v kyčelním kloubu. Poněvadž největší sklon ke spasticitě má m. triceps surae, dbáme, aby vleže na zádech nepřepadla planta pasivně do plantární flexe (extenze nohy) a podkládáme proti chodidlům pevnou podložku do lůžka k čelu postele. Vleže na břicho musí mít prsty nohou a nárt prostor mezi matrací a čelem postele, aby se rovněž noha nepokládala do plantární flexe.

Vlastní léčebná rehabilitace se dále rozvíjí podle klinického obrazu, který je především ovlivněn topickým umístěním mozkové léze. Malé podkorové ložisko může

způsobit menší poruchu hybnosti než léze stejných rozměrů v oblasti capsula interna, kde jsou již všechny vějířovité se sbíhající dráhy velmi stěsnané do malého prostoru. Poměrně vzácná porucha cévního zásobení z povodí arteria cerebri anterior způsobí větší klinický nálezn na dolní končetině, jejíž projekční oblast v centrálním nervovém systému kůry zásobuje, než naopak velmi častá porucha řečiště arteria cerebri media, která zásobuje oblast capsula interna a postižne všechna vlákna centrálního motoneuronu kortispinální dráhy. Kromě těchto různorodých klinických symptomů závislých na topice postižení můžeme v klinickém obrazu analyzovat společné příznaky, různou měrou zastoupené u jednotlivých rehabilitantů.

Jde o následující poruchy:

1. Snížení aktivace míšních jader předních rohů míšních jako vlastní projev parézy nebo plegie, z nemožnosti excitovat tato jádra centrálním motoneuronem volním úsilím (klasické pyramidové jevy zánikové).
2. Kontrakce různých svalů nebo svalových skupin při uplatnění primitivních, archaických reflexů, které jsou fixovány do poměrně neměnných pohybových vzorů, a z toho vyplývající svalová inkoordinace jako projev nižších nervových center.
3. Zvýšení napínacích reflexů, tzv. spasticity.
4. Ztráta pohybové iniciativy, zvláště na postižené horní končetině.
5. Afazie, apraxie a agnozie, pokud je postižena dominantní hemisféra.
6. Porucha aferentace různého rozsahu na postižené polovině těla, popřípadě i hemianopie.

Ad 1.

Snížená aktivace počtu motorických buněk předních rohů míšních na jedné polovině těla při hemisferální lézi je typicky lidská porucha a dosud se nepodařilo u zvířat experimentálně modelovou hemiparézu nebo hemiplegii vytvořit. Jen u primátů lze dosáhnout při arteficiálním poškození hemisféry ztrátu pohybové iniciativy a neobrátlosti na jedné polovině těla, spíše jen na akru končetin. Pokud se u zvířat provede okluze arteria cerebri media, jejíž porucha je u člověka nejčastější příčina náhlé mozkové poruchy, bylo možné prokázat zvýšení napínacích reflexů tím, že byla statisticky prokázána kvantitativně větší integrovaná EMG aktivita na pasivně rychle protaženém svalu. Avšak při jednotlivých protaženích byl rozdíl tak malý, že experimentu nebylo možno použít ani k ověřování farmak a jejich působení na napínací reflexy. Pareza nebo plegie se vůbec neprojevila. Generátorem hybnosti u zvířat jsou tedy axiální nervové systémy a hemisferální zastoupení je typicky lidská záležitost. Ovšem i úplná plegie je u člověka většinou jen přechodný stav v akutním stadiu těžších postižení a během doby se objeví většinou hybnost ve všech segmentech končetin i trupu. Parézy až plegie svalů mají určitou predilekci, jak bylo již výše zmíněno, se kterou se v klinické praxi, zvláště pak při léčebném tělocviku, setkáváme s určitou zákonitostí.

Ad 2.

Kontrakce různých svalů a svalových skupin jako projev deliberace vývojově starých reflexů se projeví u centrálních obrů, když pacient po šokovém stadiu začíná znovu vůli aktivovat svalstvo a chce provést pohyb, který před onemocněním ovládal, pohyb se redukuje na pomalý neobrátný souhyb mnoha, často i protichůdně pracujících svalů, který však není náhodný. Jde o uplatnění neuronálních okruhů, které v různých etážích nervového systému se podílejí na volní hybnosti jako její ontogenetickofylogenetický podklad. V léčebném tělocviku těchto reflexů využíváme k vyprovokování hybnosti exteroceptivní a interoceptivní cestou za předpokladu, že jsou respektovány určité hierarchie těchto reflexů, jak bude dále uvedeno. Přilíšně akcentování primitivní motoriky však se může fixovat a v pozdějším období návratu normální hybnosti je na překážku přirozeným pohybům. Návrat hybnosti po náhlé mozkové příhodě podle Brunströmové dělíme do 6 období. V prvním období, bezprostředně po náhlé mozkové příhodě jsou svaly chabé a není žádný pohyb. Ve druhém období se počnou objevovat základní synergie vyplývající z primitivních deliberovaných ref-

lexů a jsou více na kořenovém svalstvu. Zároveň se začíná objevovat spasticita. Ve třetím stadiu se do primitivních reflexních synergií počíná promítat volní ovládní pohybu, ale zároveň se zvětšuje spasticita. Ve čtvrtém stadiu pacient počíná ovládat některé svalové skupiny zcela vůlí a patologické kontrakce se uplatňují jen u pohybů rychlých. Patologické synergie ztrácejí nadvládu nad volní hybností, spasticita je jen nepatrná. V šestém stadiu se navrácí volní hybnost a spasticita se zcela ztrácí. Tento postup nemusí u každého rehabilitanta dosáhnout posledních stadií a poškození neumožní návrat normální hybnosti. Rovněž je třeba zdůraznit, že jednotlivá stadia se na ruce uplatňují s určitým zpožděním, poněvadž jde o svalstvo převážně řízené kortikospinální drahou, která je nejvíce při centrální lézi poškozena. Kokontrakce svalových stahů primitivních reflexů, které lze vyvolat aferentací z povrchových nebo hlubokých receptorů, mají takovou pohybovou skladbu, že je nelze volním pohybem napodobit u zdravého člověka. Tyto reflexy pak zvláště nepříznivě ovlivňují pohyby při návratu normálních pohybových funkcí.

Ad 3.

Při poruše centrálního motoneuronu dochází ke změnám svalového tonu. Svalový tonus je sice evidentní, ale není snadné ho definovat. Tardieu tvrdí, že tonus lze definovat v podstatě jen negativně, říci o něm, co není. Přesto však můžeme předpokládat, že existují různé faktory, které působí trvale na organismus, a vyvolávají proto trvalý proud vzruchů a trvalé napětí svalů. Hlavním generátorem se zdá být gravitace. Za všech okolností je organismus vystaven působení gravitační síly v různé míře. Proprioceptivní reflex ze svalu zpět k témuž svalu je prvním regulátorem svalového napětí. Druhým hlavním receptorem gravitačního působení a síl vznikajících při rotačním pohybu je vestibulární aparát, systém sakulu, utrikulu a polokruhovitých kanálků. Odtud vychází druhý hlavní proud reflexních dějů, které trvale působí na svalové napětí. Třetím receptorem stálých vlivů je povrch těla. Jeho různé exteroceptivní orgány, hlavně mechanoreceptory, jsou zdrojem třetího proudu exteroceptivních reflexů, působících též na svalový tonus. Čtvrtým zdrojem reflexního působení je telereceptor optický. Tento receptor již působí převážně mechanismem podmíněných reflexů, zprostředkovaných mozkovou kůrou. Po akutním šokovém stadiu náhlé mozkové příhody, kdy jsou svaly často hypotonické a hovoříme o pseudochabých parézách, počne se poměrně rychle rozvíjet zvýšený svalový tonus, který se nejlépe hodnotí rychlým oddálením svalových úponů, přičemž pocítíme víceméně pružný odpor. Protahením svalu se vyvolá napínavý reflex, který je odezvou stavu fuzimotorických svalových vláken, jejich předpětí, nebo naopak ochablosti v závislosti na inervaci gama, která determinuje reflexní odpověď proprioceptivně senzoričkého orgánu umístěného ve svalovém vřetenku. Klasického vyšetření pomocí neurologického kladívka nelze použít, protože na některých svalech, které jsou předilekčně spasticitou postižené, šlachový reflex vyšetřit nelze (např. m. pectoralis maior, m. liopsoas). Dnes se již všeobecně akceptuje dvojitý charakter spasticity. Tzv. spasticita fazická a spasticita tonická, někdy nazývaná též dynamická a statická, jsou vyvolány různými typy aferentních podnětů z anulospirálního systému vřetenka. Vláčna la jsou citlivá spíše na fyzickou reakci svalu, vláčna II spíše na klidovou délku svalu. Mezi oběma typy spasticity je řada individuálních přechodů. Z klinického hlediska je spasticita spojena s typickým postavením příslušného segmentu končetiny, popřípadě i trupu, tzv. Wernicke Mannova hemiparéza. Postižený spasticitou subjektivně prožívá při pohybu jako vnitřní odpor ve svalu, který mu brání v rychlosti. Odpor je tím větší, čím se snažíme pohyb provést rychleji. Totéž platí i o pohybu pasivním. Je to třeba respektovat při léčebném tělocviku. Pohyb pomalý nemusí spasticitu vůbec provokovat. Spasticita není odpovědí na postižení pyramidové dráhy, ale na přidružené extrapyramidové neuronální okruhy, které se v hybnosti počnou uplatňovat. Dynamická spasticita se při protažení vnímá jako pérový odpor, statická spasticita jako odpor plastický.

Ad 4.

Ztráta iniciativy v postižených končetinách, zvláště horní, se projevuje diskrepancí mezi volní hybností, kterou pacient prokáže, když je o to žádán nebo mírně nucen, a hybností spontánní, když je sám. Místo ruky používá k fixaci zubů nebo jiných trikových manévřů, ale ruku nejuje.

Ad. 5.

Poruchy spojené s ideomotorickou funkcí horních končetin jsou poměrně vzácné v čisté podobě, jako rozvinutý syndrom bez parézy. Projev různých známek apraxie k zánikovým motorickým jevům lze poměrně těžko odlišit. Myslíme na ně vždy při větších fatických poruchách. Fatické funkce jsou nutné pro kontakt rehabilitační pracovníce s pacientem. Rehabilitační proces proto více ohrožuje porucha percepční, tedy když pacient rehabilitant nerozumí, než porucha expresivní, kdy rozumí, ale nemůže se sám dobře vyjadřovat.

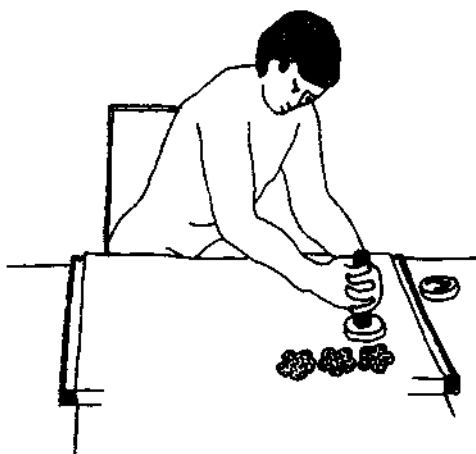
Ad. 6.

Poruchy senzorické, které blokují senzomotorický „feedback“, zpětnou vazbu, nejsou naštěstí příliš časté. Při léčbě, zvláště při užití facilitačních metod, jsou velkou překážkou, poněvadž vedou k nedostatečné informovanosti centra o situaci v periferních tkáních (svalch, kloubech a vazech).

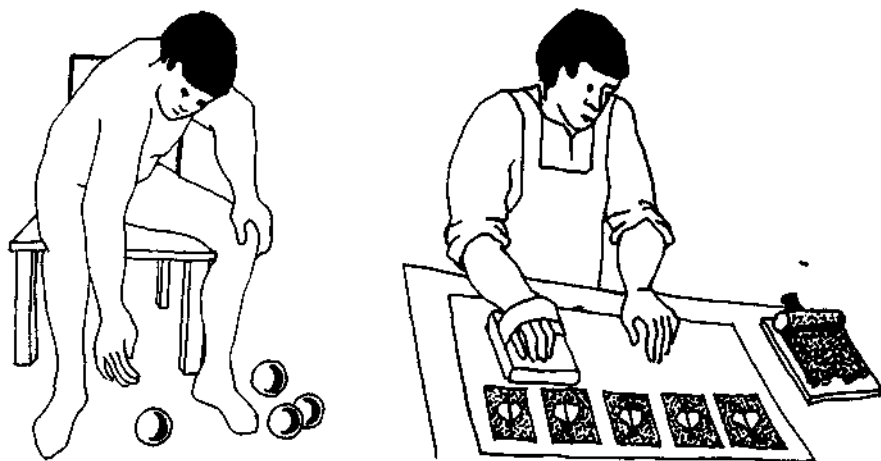
Cvičení po náhlé mozkové příhodě je věnována celá rozsáhlá literatura a vytvořilo se několik ucelených škol, jako je škola již zmíněné Brunnströmové, dále manželů Bobathových, škola Kabatova, Roodové, u nás škola vzešlá z Henerovy kliniky a další. Všechny vycházejí v podstatě z neurofyziologických poznatků, využívajících různé reflexní mechanismy, které náhlou mozkovou příhodou nebyly porušeny, ale naopak se staly živými a snadno vybavitelnými, poněvadž se deliberovaly z tlumivého vlivu kůry mozkové. Tyto reflexní mechanismy jsou nepodmíněným základem naší hybnosti, na kterém se od dětství naše volní motorika buduje učním a stálým opakováním. Dále se využívá vývojové pohybové řady od lehu v horizontální poloze, obracení z břicha na záda a zpět, posazování a konečně stoje a chůze. Stojí za zmínku, že naše léčebná pracoviště většinou tyto techniky dobře ovládají a naše fyzioterapeutky mají v tomto směru velmi dobré vzdělání. Chybí nám však ergoterapie.

Léčení začíná fyzioterapeutka podmiňováním pohybu již v akutním stadiu onemocnění pomocí nepodmíněných šlachových a taktilních reflexů. Usilujeme hlavně o extenzi prstů a zápěstí na postižené straně a dále o extenzi v loketním kloubu. Na dolních končetinách reflexně provokujeme dorzální flexi nohy spojenou s peroneální dukcí. Používá se reflexního kladívka a přihroceného předmětu nebo špendlíku pro provokaci taktilních kožních reflexů. K podráždění pokožky se úspěšně také používá kartáčování (podle Roodové). Reflexy ve svalových skupinách, které mají sklon ke spasticitě, neprovokujeme. Jsou to především flexe prstů a zápěstí, šlachový reflex C8 nebo reflex šlachy Achillovy na dolní končetině. Ze šlachových reflexů lze velmi dobře využít reflex C7 poklepem na úpon m. triceps brachii, který nám vyvolá extenzi v loketním kloubu, nebo obranného reflexu trojflexe na dolní končetině podrážděním planty nohy na peroneálním okraji, popřípadě na hřbetu nohy. Vyvolanou trojflexi pak zrušíme patellárním reflexem poklepem na úpon šlachy m. quadriceps femoris, kterým se dolní končetina opět extenduje. Jakmile cítíme že pacient — rehabilitant začíná aktivně při pohybu spolupracovat a zapíná svalové skupiny, které jsme reflexně dráždili, přecházíme na cvičení s přesnou kontrolou pohybu. Je známé, že pokus o aktivní pohyb na postižené straně je zpočátku vždy provázen řadou nekoordinovaných a nežádoucích kontrakcí, které jsou projevem deliberace subkortikálních center, jak již bylo výše uvedeno. Tyto zdánlivě zcela neuspořádané masové svalové stahy mají určitou zákonitost a cílem léčebného tělocviku je dosáhnout toho, aby se nechtěné svalové kontrakce potlačily a mozková kůra získala opět nadvládu nad reflexní motorikou. Toto postupné znovuovládnání pohybů se zvláště dobře uplatňuje na horní končetině, pro kterou vypracovala velmi dobrou techniku Brunnströmová. Cvičení začíná ovládním pletence ramenního, dále kloubu

loketního a nakonec zápěstí a prstů ruky. Abychom co nejvíce omezili patologické kontrakce, potřebujeme končetinu na více místech fixovat. Přirozenou fixací je opření končetiny o podložku, např. o loketní klouby a o předloktí nebo o dlaň, nebo je přidružuje fyzioterapeutka. Tím vytvoříme systém pevného bodu (punctum fixum) a pohyblivého bodu (punctum mobile), které se stávají určujícím pro svalový výkon. Pohyb, který postižený vykonává, musí se konat pomalu v klidu a v takovém rozsahu, aby se co nejméně mohly uplatnit nežádoucí svalové stahy. Velmi vhodně lze využít při této technice také opěrné reakce. Sedící pacient se opírá v předklonu o postiženou paži, ruka je rozevřená a prsty roztažené. Snaží se tlačít dlaní na nějaký předmět, který je položen na zemi. Tlakem na rameno rehabilitanta může fyzioterapeutka zvýšit extenční účinek. Další vhodná technika na cvičení ramenního kloubu je vsedě, pacient proti terapeutce. Pacient si uchopí svá předloktí tak, že zdravá ruka drží flektovaný loketní kloub postižené paže a paretická ruka se položí na loket zdravé paže, nebo, pokud je jakýsi úchop možný, loket uchopí. Tím vznikne z obou paží pevný útvar, jakýsi obdélník, jehož jednou stranou je hrudník, protilehlou stranou spojená předloktí a boční strany tvoří paže. Fyzioterapeutka může pak poměrně snadno usměrňovat pohyb v ramenním pletenci tím, že při pohybu tlakem nebo tahem omezuje některé svaly a současně facilituje jiné. Podobně pokračuje ve cvičení loketního kloubu. Svalové skupiny, které se mají kontrahovat, se před pohybem pomalu pasivně protáhnou. Rovněž taktilní dráždění pokožky nad těmito svaly působí facilitačně. Pokud nemocný vydrží ležet na břiše, což u starších osob činí někdy obtíže, cvičíme v horizontální poloze. Jakmile to stav rehabilitanta dovolí, zařazujeme do programu ergoterapií. Velmi se osvědčuje práce za spoluúčasti obou končetin. Zdravá končetina přidržuje končetinu postiženou a při pohybu ji vede (viz obr. č. 2). Z neurofyziologie je známo, že činnost jedné ruky se promítá i do druhé hemisféry (homolaterální), i když pohyb vychází především z hemisféry protilehlé. Když se člověk učí psát pravou rukou, naučí se to, byť i zcela neobratně, i levá ruka, aniž si to uvědomujeme. U hemiparetických osob se používá např. tištění obrázků matricí, hraní společenských her, kde hrací kameny mají tvar podlouhlého válečku apod. Další stupeň je práce obou rukou, kdy zdravá ruka sice pohyb vede, ale postižená ruka není na ni přímo napo-



Obr. 2



Obr. 3

jena, ale je samostatně k pracovnímu výkonu připojena. Často se používá i lehké bandáže, aby se posílil úchop. Zkouší se řezání pilou ocaskou, která má rukojeť upravenou tak, že jí drží obě ruce. Brousí se dřevo smirkovým papírem připevněným na prkénku, která má dvě držadla. Podobně lze upravit i hoblík. Mnoho záleží na vynalézavosti a iniciativě ergoterapeutky. Jednostranná činnost postiženou končetinou je vhodná až později, když se již kokontrakce značně omezily. Začínáme odstrkováním lehké kulečnickové koule hřbetem ruky vsedě v mírném předklonu (viz obr. č. 3). Dále se zkouší např. tištění obrázků plochou matricí, na kterou je ruka připevněna s roztaženou dlaní. Nakonec začneme s činností obou paží kde každá paže má jiný úkol, jako např. při psaní na stroji, tkaní na rámu nebo na tkalcovském stavu. Velmi důležitou součástí rehabilitačního procesu je nácvik sebeobsluhy. Musíme učinit vše pro to, aby se rehabilitant mohl obsloužit sám, a nikoliv, abychom to dělali za něho, i když je to pro obsluhující pohodlnější a rychlejší. Další složitý úkol rehabilitačního týmu spočívá v rozhodnutí, zda bude postižená horní končetina funkční či nikoliv. U mnoha pacientů dochází k negování paže nebo je paže tak těžce postižena, že pohyb nebude sloužit ani jako pohyb pomocný, fixační při jednoduchých činnostech. V takových případech musíme rehabilitanta cvičit jako jednorukého a vybavit ho všemi užitečnými kompenzačními pomůckami pro hemiparetiky, s kterými ho také naučíme zacházet.

Při nácviku lokomoce se stále více uplatňuje názor, že je užitečné zpočátku posadit rehabilitanta na invalidní vozík, aby se zbytečně neprovokovaly anti-gravitační opěrné reakce. U nás se tato léčba zatím nevžila. Rehabilitant jezdí sám tak, že se buď odstrkuje zdravou nohou a jezdí dozadu, nebo pokud je toho schopen, pohání sřažené kolo pro pohon obou kol z jedné strany. Jde o speciální invalidní vozík pro hemiparetiky, který rovněž u nás není zatím dostupný. Na invalidním vozíku musí být vždy připevněná pracovní deska, na kterou se položí paretická paže. Doporučuje se deska z plexiskla, aby byla průhledná a rehabilitant si uvědomoval stále celé tělesné schéma. Teprve když se podaří překonat počáteční pohybové potíže, začíná se učit chůzi za podpory fyzioterapeutky.

Vyšetřovací schéma pro různé porušené funkce po náhlé mozkové příhodě. Výkladový text viz. Rehabilitácia 10, 89 — 97, 1977, Pfeiffer, Beránková.

Vyšetření hemiparezy

Jméno:	Dat. narození:	Diagnóza:							
Spolupráce		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Řeč		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kontrola moč. měchýře		<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 lůžku	obracení	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	posazování	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Stoj	s terapeutkou	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	s pevnou opěrou	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	s nepevnou opěrou	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	bez opory	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Chůze	s terapeutkou	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	o holi	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	bez opory	<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 nerovném terénu	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	po schodech	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Jídlo		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Oblékání	obleku	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	obouvání	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	šněrování a vázání	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	kličky	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Porucha čítí		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ortély	kolení ortéza	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	hleznová ortéza	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Celkový součet : _____ :

Datum vyšetření : _____ :

Vyšetření volných pohybů v jednotlivých kloubech na slovní výzvu bez facilitace

Normální pohyb jako na neparetické straně = 0

úplná plegie = 3

		0	1	2	3	0	1	2	3
Rameno	flexe	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	extenze	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	externí rotace	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Loket	flexe	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	extenze	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	supinace	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Zápěstí	dorsální flexe	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Palec	abdukce	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Prsty	flexe	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	extenze	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kyčel	flexe	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	extenze	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	abdukce	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	interní rotace	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Koleno	flexe	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	extenze	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kotník	dorzální flexe	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Celkový součet

: _____ :

Datum vyšetření

: _____ :

Vyšetření napínacích reflexů — spasticity

V poloze na zádech

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"/>
Adduktory 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"/>

Celkový součet

: _____ :

Datum vyšetření

: _____ :

LITERATURA

1. BARTKO, D.: Cerebrovaskulární program. Č. Neurol. Neurochir., 44, 1981, s. 280 — 287.
2. BOBATH, B.: Adult Hemiplegia Evaluation and Treatment. London, W. Heineman 1970.
3. BRUNSTRÖM, S.: Associated Reactions of the Upper Extremity in Adult Patients with Hemiplegia. New York, Harper and Row 1970.
4. BRUNSTRÖM, S.: Movement Therapy in Hemiplegia. New York, Harper and Row 1970.
5. CATHERIN, E., FERRY M.: Principles and Techniques of the Brunström Approach to the Treatment of Hemiplegia. Amer. J. Physical Med., 41, 1967, s. 789 — 812.
6. CERNÁČEK, J., KOBSA, K., PODIVÍNSKÝ, F.: Použití párovej činnosti hemisfér v rehabilitácii hemiparetikov. Čsl. neurol., 1, 1964 s. 17 — 23.
7. EGGERS, O.: Ergotherapie bei Hemiplegie. Stiftung Rehabilitation Heidelberg 1982.

M. Bendiková

SUDECK'S SYNDROME — TODATE SITUATION OF THERAPY AND REHABILITATION

Summary

The resulting functional condition of extremities in Sudeck's syndrome is dependent on early and suitable medicamentous treatment and on rehabilitation therapy on the basis of knowledge about pathological alterations due to the onset of the disease.

The paper describes the most frequent causes of the occurrence of Sudeck's syndrome and the most recent pathologically-anatomical knowledge gained by investigation in the individual stages of the disease. In the therapy of Sudeck's syndrome the most effective approaches of medicamentous therapy and complex rehabilitation therapy in the individual stages of the disease are described. Therapy must be applied early and be complex, it must be a long-term treatment and that according to the clinical state and functional conditions of the affected extremities.

In conclusion the inevitability and foremost aim of prevention of the occurrence of Sudeck's syndrome is stressed.

M. Bendiková

DER SUDECK-SYNDROM — DER HEUTIGE STAND DER BEHANDLUNG UND REHABILITATION

Zusammenfassung

Die Funktionstüchtigkeit eines Gliedes nach seiner Schädigung durch den Sudeck-Syndrom hängt von einer rechtzeitigen und richtig gewählten medikamentösen und Rehabilitationsbehandlung ab, die den mit der Entstehung der Krankheit zusammenhängenden pathologischen Veränderungen entsprechen muß.

In der Studie werden die häufigsten Ursachen der Entstehung des Sudeck-Syndroms sowie die neuesten, in den einzelnen Stadien der Erkrankung studierten pathologisch-anatomischen Erkenntnisse beschrieben. In bezug auf die Behandlung des Sudeck-Syndroms werden die bewährtesten Vorgangsweisen der medikamentösen Therapie und der komplexen Rehabilitationsbehandlung in den einzelnen Stadien der Erkrankung dargelegt. Die Behandlung muß früh und komplex durchgeführt werden, langfristig und entsprechend dem klinischen Zustand und der Funktionstüchtigkeit des geschädigten Gliedes.

Abschließend wird die Notwendigkeit unterstrichen, vor allem der Entstehung des Sudeck-Syndroms vorzubeugen.

M. Bendiková

LE SYNDROME DE SUDECK — STADE ACTUEL DE LA THÉRAPIE ET LA RÉHABILITATION

Résumé

L'état fonctionnel final de l'extrémité après l'apparition du syndrome de Sudeck dépend de la thérapie médicamenteuse et rééducative opportune et juste, suivant les connaissances des changements pathologiques se rapportant à l'origine de la maladie. Pour la plupart, sont décrites les causes de l'apparition du syndrome de Sudeck, les connaissances de l'anatomie pathologique étudiées dans les différents stades de la maladie.

Dans la thérapie du syndrome de Sudeck sont décrites les méthodes de thérapie médicamenteuse et rééducative les plus éprouvées, dans les différents stades de la maladie. La thérapie doit être opportune et complexe, pratiquée à long terme selon l'état clinique et l'aptitude fonctionnelle de l'extrémité affectée.

En conclusion, on souligne la nécessité du dessein de premier plan — la prévention de l'apparition du syndrome de Sudeck.

SÚČASNÝ STAV REHABILITÁCIE PRI CHRONICKÝCH REUMATICKÝCH OCHORENIACH

H. TAUCHMANNOVÁ

Práca podáva prehľad súčasného stavu liečebnej rehabilitácie u reumatikov. Upozorňuje na dôležitosť doplnkového systému IDH (Impairment-Disability-Handicap) k IDC (International Classification of Diseases).

Zvláštny dôraz sa kladie na využitie nových poznatkov o fyziologických a patofyziologických vlastnostiach svalových vlákien, ktoré umožňujú diferencovaný prístup k pohybovej liečbe. Vyzdvihuje sa možnosť objektivizácie účinkov fyzikálnej medicíny pomocou neinvazívnej metódy — infračervenej termografie. Odporúčajú sa novšie metódy kontroly a modulácie bolesti, ktoré vyvolávajú tvorbu endogénnych opioidov.

V liečbe chronických reumatických chorôb sa len málokedy dá použiť jediný liečebný postup a vylúčiť všetky ostatné metódy. Preto aj starostlivosť o chorých so zápalovými, ale aj degeneratívnymi reumatickými chorobami má skôr charakter dlhodobého „managementu“ a nie charakter jednoduchej, krátkodobej liečby, ako je to napr. pri pneumónii alebo apendicitíde, kde sa vyžaduje zavedenie viac-menej štandardnej špecifickej medikamentóznej alebo chirurgickej liečby.

Zaistiť komprehensívnu starostlivosť o reumatikov na úrovni dnešných požiadaviek je možné len multidisciplinárne, v spolupráci reumatológa, fyziatra, reumo-ortopéda, psychológa a pod. Zvlášť dôležité miesto v tomto pracovnom tíme zaujíma osoba rehabilitačného pracovníka. Jeho bezprostredný styk s pacientom počas ústavnej alebo ambulantnej liečby vytvára ideálne podmienky na získanie dôvery chorého, zlepšenie jeho motivácie a zaistenie plnej compliance⁺. Preto dobrá vzájomná komunikácia fyzioterapeuta s pacientom je základnou podmienkou zlepšenia funkčnej spôsobilosti chorého.

Veľká väčšina chorôb reumatického okruhu postihuje predovšetkým pohybový aparát, najmä kĺby a k nim prifahlé štruktúry. Poškodenie, resp. porucha funkcie (impairment, imparifactio) vedie k neschopnosti, nespôsobilosti (disability, disabilitas) vykonávať určitú špecifickú činnosť. Dôsledkom disability môže byť prechodný alebo ireversibilný handicap (detrimentum) — ujma, ktorá zapríčiňuje zníženú možnosť spoločenského uplatnenia sa postihnutého jedinca (30).

Vedieť citlivo rozlišovať pojmy impairment—disability—handicap je dôležité pre každého lekára, ošetrojúceho chorých s chronickými chorobami.

IDH
poškodenie
impairment

disability
poškodenie vo sfére funkčnej

handicap
poškodenie vo sfére sociálnej

+ COMPLIANCE [angl.] = dodržanie (predpísanej liečby)

Pri reumatických chorobách, ktoré sú prototypom chronických chorôb, bývajú poškodenia pohybového aparátu multilokulárne, majú odlišnú kvalitu aj kvantitu, zapríčiňujú disabilitu rôzneho druhu a stupňa. Poškodenie môže okrem charakteristického kĺbového postihnutia mať v niektorých fázach, najmä zápalových reumatických chorôb, formu systémového postihnutia spojeného s celkovou alternáciou organizmu, čo v danom prípade hrá prioritnú úlohu pri zostavovaní terapeutického plánu a programu liečebnej rehabilitácie.

Funkčná nespôsobilosť — disability je výrazom obmedzenej schopnosti alebo neschopnosti vykonávať bežné činnosti, ktoré sú súčasťou každodenného života. Napr. obmedzenie rozsahu pohybu niektorého kĺbu dolnej končatiny môže, ale nemusí interferovať s chôdzou ako činnosťou, ktorá sa pri funkčnej evaluácii chorého hodnotí ako pohybový komplex.

Motorická disabilita je zaiste najzávažnejším typom funkčnej poruchy pri reumatických chorobách. Je spôsobená obmedzenou hybnosťou viacerých kĺbov, a to buď krátkodobou, zapríčinenou aktívnym artritickým syndrómom, alebo dlhodobou — v dôsledku vyvíjajúcich sa alebo vyvinutých deformít. Vyúsťuje nezriedka do úplnej invalidity a závislosti na druhej osobe. Disabilita v psychickej sfére sa prejaví zmenou správania sa chorého [8], ako aj zníženou schopnosťou komunikácie pacienta s rodinou, okolím a so spoločnosťou [28]. Častá, aj keď nie vždy odhalená je disabilita v sexuálnom živote chorého [4].

Z povahy a priebehu väčšiny reumatických chorôb vyplýva, že vzťah poškodenie — neschopnosť je nestály, menlivý, a preto len klinické zhodnotenie poškodenia ako východiskovej bázy pre terapeutické a rehabilitačné postupy sa ukázalo ako nedostatočné. Na riešenie aktuálnej situácie chorého je potrebné poznať a zhodnotiť všetky dostupné klinické, rtg, laboratórne a funkčné vyšetrenia, a odkryť psychické, sociálne a zamestnanecké problémy chorého.

Rehabilitačné postupy pri reumatických chorobách

CIEĽ A ZAMERANIE:

Ani rozvoj nových liečebných metód a postupov, napr. vývoj nesteroidných antireumatík alebo preventívne a korektívne reumo-ortopedické zákroky, nijako neznižil význam využitia celého komplexu liečebnej rehabilitácie, ba naopak, prisúdil mu popri medikamentóznej liečbe dôležité miesto v dlhodobom liečebnom programe. Komplex liečebnej rehabilitácie pri reumatických chorobách je zameraný na odstránenie alebo zníženie disability a zacielený na dosiahnutie optima funkčnej spôsobilosti postihnutého.

Hlavnou „aktívnou“ zložkou rehabilitačných postupov u reumatikov je kinezioterapia, ktorej úlohou je obnoviť, zlepšiť alebo aspoň udržať funk-

Vzťah medikamentóznej a fyzikálnej liečby pri reumatických chorobách

Medikamentózna liečba			Fyzikálna liečba	
FR	RA	AS	OA	MR

FR = febris rheumatica
 RA = reumatoidná artritída
 AS = ankylozujúca spondylitída
 OA = osteoartróza
 MR = mimokĺbový reumatizmus

čnú kapacitu chorého (rozsah pohybu, svalovú silu, zlepšenie výkonu a koordinácie) a zabrániť vzniku deformít. Ostatné prostriedky fyzikálnej medicíny, termoterapia, elektroterapia, masso- a fototerapia sa v reumatológii používajú s dvojakým zameraním: lokálnym — nozotrópnym a celkovým — astenotrópnym (15).

zameranie nozotrópne

1. algické prejavy
2. zápalový proces (exudatívne pochody, infiltratívne zmeny),
3. poruchy lokálneho metabolizmu
4. svalové poruchy (hypertonus, atrofie, dysbalancia)
5. funkčné poruchy (adhézie, fibrózy, kontraktúry, deformity)

zameranie astenotrópne

1. psychický stav (stupeň motivácie, depresie, compliance),
2. celkovú alternáciu (poruchy výživy, poruchy cirkulácie),
3. ovplyvnenie reaktivity pacienta (stimulačno-reaktívna liečba).

Výber vhodného prostriedku fyzikálnej medicíny v liečbe reumatikov je v prvom rade determinovaný štádiom ochorenia, stupňom zápalových, resp. iritračných prejavov na kĺboch a príslušných štruktúrach, vekom chorého, jeho reaktivitou a adaptabilitou. Nie na poslednom mieste je potrebné zohľadniť úroveň pacientovej compliance.

KINEZIOTERAPIA

Pri zápalových a degeneratívnych reumatických chorobách a ani pri difúzných chorobách spojiva neexistuje žiadna štandardná alebo špecifická pohybová liečba. Spôsobila to v nemalej miere stáročná predstava, že zápalom postihnutý kĺb sa má ponechať v úplnom pokoji až do odznenia zápalových prejavov. Preto aj počiatky pohybovej liečby pri reumatoidnej artritíde a ankylozujúcej spondylitíde boli prijímané s nedôverou aj v odborných kruhoch. Intenzívne sa začala rozvíjať až v posledných 20 rokoch vďaka rozvoju reumatológie ako vedného medicínskeho odboru, ako aj poznatkom o patoplastickom charaktere reumatoidného zápalu. Do jednoduchých rozcvičiek pre reumatikov skôr kondičného charakteru prenikli postupne napr. Burger-Allenove cviky na zlepšenie cirkulácie dolných končatín, Codmanove kyvadlové cviky na uvoľnenie zvráteného púzdra, používané pri periartritídach koreňových kĺbov (1). Cvičenie v odľahčení v závesnom lôžku podľa Rochera rozpracovali pre reumatikov Seyfried a Musurová (17). S úspechom sa využívajú klasické facilitáčne techniky podľa Kabata, Bobatha, Roddovej a iných (10), ako aj nové facilitáčno-mobilizačné metodiky prevzaté z manuálnej medicíny, podľa Lewita, Gaymansa a Mitchela (5, 13), ktoré nachádzajú uplatnenie najmä pri postihnutí cervikálneho úseku chrbtice pri RA a AS. Šetrná je najmä postizometrická relaxácia (muscle energy), opísaná u nás Lewitom (14), ktorá vedie k výdatnej detonizácii šľavého svalstva, a tým k ústupu bolesti. Zásluhou Lenochoa a kol. (11) bol vypracovaný systematický postup pohybovej liečby pri AS, v ktorej redresné cvičenie v posledných rokoch nahradili fyziologickejšie a cielenejšie cviky z Kaltenbornovej zostavy. V poslednom období spínajú cviky prevzaté z jogy, propagované Velem (27) a pripomínajúce sčasti Laabsovu zostavu, sa iste rovnako úspešne uplatnia v prevencii a liečbe vertebrogénnych syndrémov, ak aj pri AS. Derbolovského cviky pri sakroiliakálnom posune pomáhajú zlepšiť bolestivé stavy v počiatkových štádiách AS (3). Poláčkovej zostava cvikov pre plochú nohu je podkladom cvičenia periférnych

kĺbov nohy, pri zápalových aj nezápalových formách reumatických chorôb. Pasívne pohyby typu „joint play“ sú podkladom pohybovej liečby pri fibroskleróze drobných kĺbov rúk u chorých s progresívnou systémovou sklerózou (predtým difúzna sklerodermia) (22). Významný pokrok v diferenciacii pohybovej liečby pri zápalových reumatických chorobách spôsobil poznatok, že reumatoidný proces preferenčne postihuje myofibrily typu II svalov s prevažne dynamickou funkciou, tzv. rýchlych, zatiaľ čo po artóze s pokročilou deštrukciou kĺbových štruktúr a aj po imobilizácii kĺbu dochádza k atrofií myofibril typu I, svalov s funkciou prevažne posturálnou, tzv. pomalých (12, 31). Je teda možné cielene ovplyvňovať svalové poruchy pri RA, ktoré sa rovnako ako postihnutie kĺbov podieľajú na znížení funkčnej kapacity chorého (25). Metódou zvýšenia svalovej sily je posilovanie, ktorého podkladom je De Lormova zostava upravená škandinávskymi autormi (2, 6, 16).

Podobne ako sa mnohé metodiky pohybovej liečby, uplatňované pôvodne v iných medicínskych odboroch, včlenili do dnešných cvičných zostáv, tak aj relaxačné metódy prirodzene našli svoje miesto a opodstatnenie v rehabilitačných postupoch pre reumatikov. Relaxácia nie je pasívny proces, je potrebné ju nacvičovať rovnako dôkladne a dôsledne ako pohyb. Z neurofyziologického hľadiska je pre relaxáciu najvhodnejšia poloha v ľahu na boku, podobná embryonálnej. Táto poloha znižuje účinok gravitácie najmä na posturálne svaly. U reumatikov s koxopatiou alebo bolestivým ramenom sa nedá použiť a pre chorého je potom lepšia poloha na chrbáte s poduškou pod hlavou a malým podložením pod kolená tak, aby ležal komfortne. Relaxáciu môžeme navodiť najjednoduchšie pri dýchaní, kde výdych uľahčuje uvoľňovanie svalstva, ďalej pasívnymi pohybmi, masážou, teplom, recipročnou inerváciou, postizometrickou relaxáciou. Špeciálne metódy relaxácie predstavuje Jacobsonova metóda, Schultzov autogénny tréning a aj niektoré prvky z jogy. Ak to dovoľuje aktivita choroby, je pre reumatikov najvdčačnejšia relaxácia v teplej vode.

Program pohybovej liečby

Pri stavbe programu pohybovej liečby treba uvážlivo vybrať optimálnu techniku, ktorou sa dá dosiahnuť stanovený cieľ, určiť vhodný denný čas, keď sa pohybová liečba má vykonať, určiť frekvenciu cvičnej jednotky (2 — 5x denne), intenzitu cvičenia a dĺžku cvičnej jednotky.

Obligátne možno nájsť u pacienta rôzne typy funkčných deficitov zapríčinených diferentnými patomechanizmami. Na ich úspešné zvládnutie je potrebné stanoviť poradie priorít. V zásade má zlepšenie celkovej funkčnej kapacity, prednosť pred úpravou lokálnej poruchy, inokedy jediné výrazné lokálne narušenie funkcie vyvoláva takú reťaz nepriaznivých kompenzačných mechanizmov, že si vyžaduje prioritné riešenie (napr. flexná kontraktúra kolenného kĺbu nad 30 st.).

Pohybovú liečbu treba účinne a harmonicky včleniť do celodenného rehabilitačného režimu, v ktorom musia byť zastúpené všetky zložky zacelené na zlepšenie funkčnej kapacity chorého (20).

Pohybová liečba reumatikov sa riadi týmito princípmi:

- 1. určiť rovnováhu medzi pohybom a pokojom,**
- 2. udržať rozsah pohybu a prevenciu deformít,**
- 3. udržať svalovú silu a svalovú rovnováhu,**
- 4. ochrana kĺbov.**

Ad. 1.

Ustálenie tohto pomeru vyžaduje podrobnú znalosť stavu pacienta, vývoja a priebehu choroby

ROVNOVÁHA — POHYB — POKOJ**P O K O J****PROLONGOVANÝ**

Vedie k celkovej ochabnutosti
Vedie k svalovým atrofiám
Zhoršuje osteoporózu
Zhoršuje depresívne ladenie
Prevalencia deformít a osteoporózy
Znižuje mikrotraumatizáciu
Udržiava svalový tonus
Stimuluje psychiku

PRIMERANÝ**PRIMERANÝ**

Umožňuje prevahu hojivých procesov
Lokálne zabraňuje mikrotraumatizácii
Lokálne vedie k ústupu artritického syndrómu: bolesti a zápalu

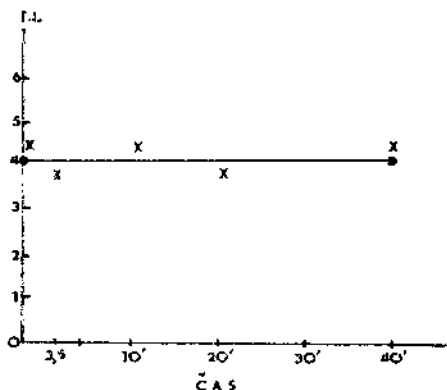
Zvýšenie bolesti a únavy
Exacerbácia zápalového procesu
Mikrofraktúry a deštrukcie chrupky
Pohyb pri bolesti — tvorba nových chybných stereotypov

PREDÓZOVANÝ**P O H Y B****Ad. 2.**

Metódou pohybovej liečby na udržanie plného alebo užitočného pohybu a prevencie deformít je uvoľňovanie a vyťahovanie kĺbových a svalových štruktúr. Kontraktúry a deformity vznikajú pri artritickom kĺbovom syndróme ako následok antalgickej polohy kľbu postihnutého zápalom, ďalej pri dlhšie trvajúcim kĺbovom výpotku (záleží od jeho množstva a laxity kĺbového púzdra), ako aj u kĺbov vzdialených, bez spomínaných prejavov, ako dôsledok chybného držania. Na prevenciu kontraktúr nestačí len upraviť polohu kľbu a jeho držanie, ale je nutné každý deň kľb precvičiť do krajných polôh. K svrašteniu púzdra a skráteniu ligamentov môže dôjsť aj bez zápalových prejavov, postačí, ak je kľb ponechaný v pokoji, bez uplatnenia jeho plnej pohybovej exkurzie.

Strata glykosaminoglykanov vedie k zvýšeniu priečnej väzby medzi kolagénymi vláknami púzdra a synoviálneho tkaniva. Predpokladá sa, že pohyb stimuluje syntézu proteoglykanov, a tak bráni vývoju anomálnych priečných väzieb (29).

Pri vyťahovaní kĺbových a svalových štruktúr je však potrebné pamätať aj na ďalšie patofyziologické prejavy zápalom zmeneného spojivového tkaniva; a) pomaly stupňovaný ťah na toto tkanivo vedie k jeho ruptúre po aplikácii ďaleko väčšej sily ako vtedy, ak sa tkanivo natiahne prudko, b) pri natáhaní a prehrievaní sa spojivové



Graf 1. Vplyv pohybovej liečby na artritický syndróm

tkanivo stáva vnímavejšie na aktivitu kolagenázy a c) zápalové a enzymatické procesy sa zhoršujú často opakovanými pohybmi postihnutého kĺbu.

Cvičenie na udržanie rozsahu pohybu, označené ako ROM [range of motion], sa riadi stupňom zápalovej aktivity a tolerancie bolesti chorého. Bolest' navodená cvičením nemá trvať dlhšie ako 2 hodiny po cvičení, bolesť zhoršená cvičením má odoznieť do druhého dňa. Zmeny zápal. aktivity po cvičení je možné spoľahlivo a priebežne monitorovať pomocou infračervenej termovízie. Táto neinvazívna metóda umožňuje objektivizovať a kvantifikovať účinky pohybovej liečby dynamickým sledovaním teplotných zmien v záujmovej oblasti. Naše výsledky získané termografickým sledovaním účinku pohybovej liečby pri aktívnom artritickom syndróme ukázali, že počet cvikov, ktoré vykonal chorý s postihnutým kĺbom do pocitu bolesti, nevedol k zvýšeniu lokálnej teploty v sledovaných časových intervaloch (21). Graf 1.

Ad. 3.

Zlepšenie alebo udržanie svalovej sily, svalovej rovnováhy — metódou pohybovej liečby na jej dosiahnutie je posilovanie. Obligátnymi znakmi väčšiny reumatických chorôb sú bolesti v svaloch, svalová slabosť, atrofie a svalový hypertonus. Príčiny svalových porúch nie sú len inaktivita alebo nociceptívne dráždenie z bolestivého kĺbu. Pri zápalových reumatických chorobách to býva často myozitída, angiopatie svalových arteriál a venúl, neuropatie, zmeny na svalovom vretienku a veľmi časté sú atrofie navodené liekmi [kortikosteroidy, chlorochin, penicilamin]. Posilovanie oslabených, hypotonických a atrofických svalov sa musí po výbere vhodnej techniky taktiež riadiť podľa aktivity zápalového procesu, stupňa deštruktívnych zmien, typu svalového poškodenia — či ide o svaly blízke postihnutému kĺbu, svaly vzdialené, svaly s prevahou myofibríl typu I alebo II (19, 25).

PREHLAD RÔZNYCH TYPOV SVALOVEJ AKTIVÁCIE POUŽÍVANÝCH NA POSILOVANIE:

Izotonická koncentrická aktivácia:

je vhodná u dlhých svalov končatín,
je málo účinná u krátkych svalov, napr. ruky.

Izotonická excentrická aktivácia:

je nevhodná pre reumatikov — prílišná záťaž.

Izokinetická aktivácia:

je vhodná, v pomalom tempe — riadený pohyb,
je pre všetky typy svalov.

Izometrická maximálna aktivácia vedie k
zmmoženiu myofibríl typu II.

Izometrická aktivácia submaximálna vedie k
zmmoženiu myofibríl typu I.

Chorý musí vykonávať aktívny pohyb pomaly, aby sa dal riadiť a aby sa tak dali využiť spätné väzby. Aj pri posilovacích cvikoch treba dbať na funkčné vzťahy medzi jednotlivými svalovými skupinami podľa toho, v akom poradí dochádza k ich aktivácií v priebehu určitého pohybového komplexu (7, 9).

Ad. 4.

Prevenencia deformít a ochrana kĺbov sú základnými opatreniami, ktoré sú vo vzájomnom úzkom vzťahu a ktoré trvalým spôsobom ovplyvňujú a usmerňujú životosprávu reumatika. Sú súčasťou denného režimu chorého s polyartrózou rovnako ako s koxartrózou a v rozhodujúcej miere zasahujú do životosprávy chorého na reumatoidnú artritídu a menia ju. Ochrana kĺbov sa riadi viacerými hlavnými zásadami: a) chorý sa musí naučiť pri každej činnosti kontrolovať a šetriť svoj energetický výdaj, b) do každej činnosti musí zapájať prednostne veľké kĺby a veľké svalové skupiny pred malými kĺbmi, napr. je správnejšie niesť tašku zavesenú na ramene alebo na predlaktí, než ju rukou držať za držadlo, c) pri každej činnosti sa snaží čo najviac obmedziť vplyv gravitácie, napr. predmety posúvať nie dvíhať, knihu nedržať pri čítaní v ruke, ale mať ju opretú o podložku atď., d) každá činnosť, ktorá udržiava kĺby a svaly dlho v jednej polohe je kontraindikovaná, e) používa kĺby a svaly v tých funkč-

ných rovinách, kde je ich výkon najsilnejší, napr. flektovať lakeť pri práci v strednej polohe s vylúčením čiastočnej supinácie či pronácie, f) nepokúšať sa nikdy o ťažšiu činnosť bez možnosti okamžite ju prerušiť, napr. vyberať rozbitné predmety z vyššie uložených policí atď. [19].

Aby si chorí tieto potrebné zásady vštepil do pamäti a uplatňoval ich v svojom dennom živote tak samozrejme, ak je a pije, musí byť presne a podrobne informovaný lekárom a zdravotníckym personálom. Tu však nestačí chorému len uviesť najrozličnejšie príklady, ale lekár a rehabilitačný pracovník musia podrobne poznať činnosti, ktoré chorý vykonáva v zamestnaní, v domácom prostredí a počas svojho voľného času. Na základe takejto analýzy lekár usmerní, obmedzí alebo nadávkuje činnosti v časových intervaloch pre pacienta únosných. Zladi jeho činnosti s odpočinkom a zabráni nepravému a škodlivému nahromadeniu nadmernej alebo jednostrannej záťaže.

Iné prostriedky fyzikálnej medicíny v terapii reumatických chorôb

Používame ich za účelom:

1. tláenie bolesti,
2. zlepšenie funkčného stavu,
3. zmiernenie zápalových prejavov.

Fyzikálna medicína má veľký počet prostriedkov od najstarších druhov, ako je termoterapia, akupunktúra, až po nové prístrojové techniky generujúce elektrické prúdy rozličnej frekvencie a tvaru.

Rámcová schéma používania prostriedkov fyzikálnej medicíny pri RA a AS

Aktivita choroby	stupeň bolesti	prostriedok fyzik. medicíny	poznámka upozornenie
VYSOKÁ	IF prúdy DD prúdy TNS, AK akútna ↑	Kinezioterapia (polohovanie, ROM, pasívne pohyby, izometrika, EA, Kryoterapia	POZOR NA intoleranciu chladu (Raynaud)
STREDNÁ	IR žiarenie	Kinezioterapia (ROM, vyťahovanie, aj hydrokinezioterapia, EA	Nepriďávať predčasne teplo!
NIZKA	parafín diatermia ultrazvuk TNS, AK chronická ↓	Kinezioterapia (ROM, vyťahovanie, posilovanie) ET (diatermia, UZ) mierna hypertemia	Zvýšená kontrola pri celkových aplikáciách hypertermie!

EA = elektroanalgézia

ET = elektrotermoterapia

IF = interferenčné prúdy

DD = diadynamické prúdy

TNS = transkutánná neurostimulácia

AK = akupunktúra

ROM = cvičenie na udržanie pohybu

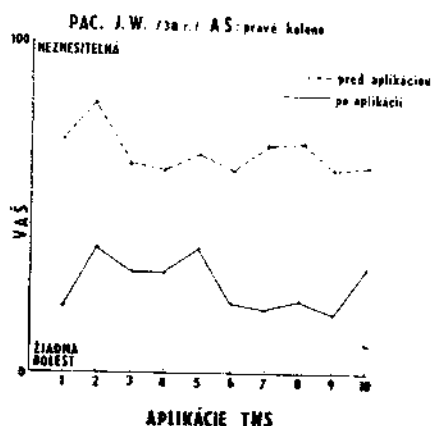
Podľa hlavného účinku použitej prúdovej frekvencie je v reumatológii výhodnejšie delenie na:

1. elektroanalgéziu (prúdy nízkej a strednej frekvencie),
2. elektrotermoterapiu (prúdy vysokej frekvencie).

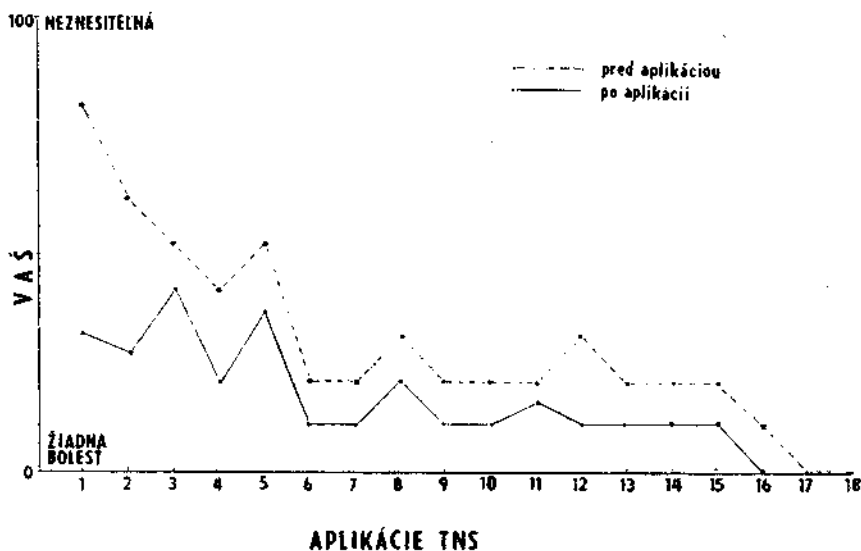
Využívanie jednotlivých druhov, najmä elektroterapie, spočíva predovšetkým na empirických základoch, menej na skutočných relevantných znalostiach o ich účinkoch. Je všeobecne známe, že vykonať exaktné, dostatočne dlho trvajúce vedecké sledovanie účinku jednotlivých foriem fyzikálnej medicíny naráža na veľké, takmer neprekonateľné ťažkosti, v prvom rade etického charakteru. Nie je možné predstaviť si, aby chorý na RA bol ponechaný na jedinej elektroliečebnej procedúre bez medikamentózneho liečby, napr. v čase 4 týždňov. Je ďalej známe, že elektroliečebným procedúram sa pripisuje veľký placebový efekt a pri opakovaných a častných aplikáciách vzniká tzv. návykový fenomén. To by však nemalo znižovať ich cenu, ale malo by byť impulzom k hľadaniu nových možností ich využitia na utíšenie jedného z hlavných príznakov reumatických chorôb — bolesti.

Jednou z progresívnych metód znamenajúcou nový prístup k liečbe bolesti je transkutánná elektroneurostimulácia (TNS). Vedeckou bázou metódy je dnes už klasická Melzackova Wallova „gate control theory“. Bolesti sa pravdepodobne zmiernujú moduláciou senzorickej informácie, resp. aktívaním inhibičných mechanizmov. V snahe zmierniť bolesti u chorých s RA sme použili TNS prístrojom Analgonic. V dennej aplikácii trvajúcej 30 min sme pri sledovaní účinku získali dva typy kriviek v zásade odlišných a charakteristických 1.) pre aktívny artritický a 2.) chronický algický syndróm. Z priebehu kriviek, ktoré sme získali za pomoci vizuálnej analogickej škály (VAŠ), je zrejmé, že TNS je účinnejšia pri chronických algických prejavoch ako pri akútnom artritickom syndróme. Charakteristický je priebeh krivky pri aktívnom artritickom syndróme (graf 2). Silné sú bolesti pred začiatkom aplikácie a výrazný je pokles bolesti hneď po aplikácii. Po 24 hodinách sa opäť zvýrazní bolesť na 10 dní, takmer paralelný priebeh kriviek pred a po aplikácii bez pozoruhodnej zmeny východiskovej hodnoty bolesti.

Charakteristický priebeh krivky pri chronickom, algickom syndróme (graf 3). Pri vysokej východiskovej hodnote bolesti došlo v priebehu 17 dní k jej postupnému ústupu a zníženiu pred aj po aplikácii TNS až k jej úplnému vymiznutiu [23].



Graf 2.

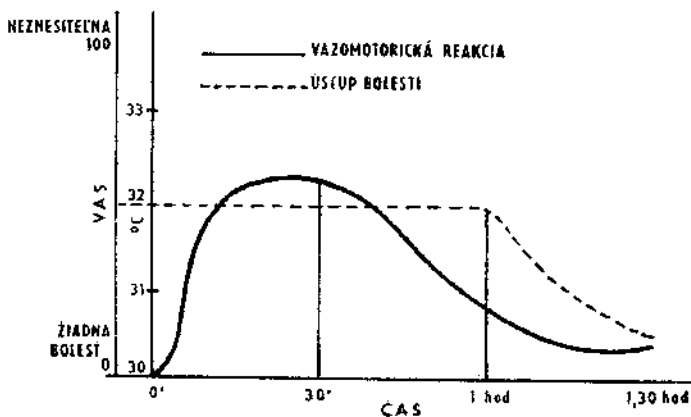


Graf 3

Staro-novou metódou v boji proti bolesti, ktorá nachádza stále širšie uplatnenie a uznanie aj pri reumatických chorobách, je akupunktúra. Poznatok, že antagonistu morfinu — naloxon [ruší analgetický účinok akupunktúry, ako aj nález zvýšenej koncentrácie endorfínov v cerebrospinálnom moku po akupunktúre, nasvedčuje, že analgéziu tu môže sprostredkovať uvoľnenie endogénnych opioidných látok — endorfínov.

Pri sledovaní účinkov akupunktúry pri algickom artritickom syndróme v oblasti rádiokarpálneho kĺbu sme u chorých na RA termograficky sledovali zmeny v akrálnej cirkulácii prstov ruky a vizuálnou analogickou škálou sme hodnotili bolesť [18].

Sledovanie vazomotorickej reakcie v oblasti ruky a zmeny bolesti (graf 4). K reaktívnej hyperémii najprv v koncoch prstov, neskôr na celej ruke došlo



Graf 4.

vzápätí po zavedení akupunktúrnych ihiel a najvýraznejšia bola medzi 20 — 30 min. Analgetický účinok sa dostavoval pozdejšie, až po 1 hodine od zavedenia ihiel.

Tento prehľad o súčasnej situácii v liečebnej rehabilitácii pri reumatických chorobách je informatívny a predstavuje len ideovú a pracovnú smernicu pre rehabilitačných lekárov aj rehabilitačných pracovníkov.

LITERATÚRA

1. CAILLIET, R.: Shoulder Pain. Philadelphia: F. A. Davis Company, 1966. 45 s.
2. De LORME, T. L., WATKINS, A. L.: Technics of progressive resistance exercise. Arch. Phys. Med. Rehab., 29, 1948, s. 263.
3. DERBOLOVSKÝ, U.: Praktische Beispiele chiropraktischer Behandlung. Therapiewoche, 7, 1957, s. 363 — 364.
4. EHRlich, G. E.: Sexual problems of the arthritic patient. In: G. E. Ehrlich, ed. Total management of the Arthritic Patient. Philadelphia, J. P. Lippincott Co., 1973. 193 s.
5. GAYMANS, F.: Neue Mobilisations — Prinzipien und Techniken an der WS. MM, 1973, s. 35 — 39.
6. GOLLNICK, P. D. et al.: Selective glycogen depletion in skeletal muscle fibre of man following sustained contractions. J. Physiol., 241, 1974, s. 59.
7. GROSS, D., KOBISA, K.: Das Prinzip Bewegung. Folia rheumatologica. Documenta Getgy, 1981, Basel.
8. HEŘMÁNEK, S.: Psychologické aspekty reumatických chorôb. V: Sifaj, Š., Žitňan, D.: Reumatológia v teórii a praxi. Martin, Osveta 1982, s. 235 — 252.
9. JAVOREK, J.: Léčebná rehabilitace sportovců. Praha, Olympia 1982, s. 60.
10. KABAT, H., KNOTT, B.: Proprioceptive facilitation technic for treatment of paralysis. Ther. Rev., 33, 1953, s. 1 — 12.
11. LENOCH, F.: Spondylarthrititis ankylopoetica Strümpell—Pierre—Marie—Bechtërev a její komplexní lázeňská léčba. Praha, SZN 1956.
12. LÖVGREN, O.: The muscles in rheumatoid arthritis — new findings and their implication. In: Chronic form of polyarthritis. Bern, Hans Huber Verlag 1976. s. 36.
13. LEWIT, K.: Manipulační léčba v rámci reflexní terapie. Praha, SZN 1966. s. 191 — 195.
14. LEWIT, K.: Postizometrická relaxácia — novinky a poznámky k technike. Pracovné dni Slov. fyziatr. spol. Komisia pre reflexnú a manipulačnú liečbu. Piešťany 26. 10. 1979.
15. NIEPEL, G.: K liečebným schémam v balneoterapii. Čsl. fyziatr. spol. Trenč. Teplice 26. 5. 1978.
16. NORDEMAR, E., EDSTRÖM, B.: Changes in muscle fibre size and physical performance in patients with rheumatoid arthritis after short — term physical training. Scand. J. Rheumatol., 5, 1976, s. 70.
17. SEYFRIED, A.: Zásady rehabilitácie pri reumatických chorobách. V: Sifaj, Š., Žitňan, D.: Reumatológia v teórii a praxi III. Martin, Osveta 1982. s. 160 — 176.
18. STRUHÁROVÁ, B., TAUCHMANNOVÁ, H., ŠVEC, V.: Možnosti použitia akupunktúry pri zápalových reumatických ochoreniach a jej hodnotenie termografiou. Prakt. Lék., 53, 1978, č. 10, s. 377 — 378.
19. SWEZEY, R. I.: Arthritis: Rational Therapy and Rehabilitation, W. B. Saunders Co., Philadelphia — London — Toronto 1978, s. 97 — 102.
20. TAUCHMANNOVÁ, H.: Základné princípy celodenného rehabilitačného režimu u pacientov s PAP. Rehabilitácia, 3, 1970, s. 99 — 106.
21. TAUCHMANNOVÁ, H., TAUCHMANN, M., MIŠTINA, T.: Use of thermography for the evaluation of physical therapy. Acta Thermography for the evaluation of physical therapy. Acta Thermographica, 1979, s. 129 — 131.
22. TAUCHMANNOVÁ, H.: Anwendung physical — therapeutischer und Rehabilitations-

- masnahmen in der Behandlung diffuser Bindegewebskrankheiten. Z. phys. Ther., 32, 1982, s. 105 — 110.
23. TAUCHMANNOVÁ, H.: Transkutánná elektroneurostimulácia — jej použitie v reumatológii. Čs. fyziatr. spol. 26. 4. 1980.
 24. TAUCHMANNOVÁ, H.: Možnosti využitia termografie v reumatológii. Kandidátska práca 1981.
 25. TAUCHMANNOVÁ, H.: Svalové poruchy pri reumatoidnej artritíde. Fysiatr. Věst., 1972, č. 4, s. 221 — 226.
 26. TAUCHMANNOVÁ, H.: Fyziatrické metódy v liečbe reumatických chorôb. V: Sifaj, S., Žitňan, D.: Reumatológia v teórii a praxi III. Martin, Osveta 1982, s. 177 — 192.
 27. VELE, F.: Cvičení a prevence civilizacyjnych chorob. Část II. Středisko vědecko-technických informací IKEM, Praha 1980.
 28. VIGNOS, P. J. Jr.: Psycho-social problems in managements of chronic arthritis. In: Ehrlich, G. E., Total management of the Arthritic Patient. Philadelphia, J. P. Lippincott Co. 1973.
 29. WOC, S. L., MATHEWS, J. V., AKINSON, W. H. et. al.: Connective tissue response to immobility Correlative study of biochemical measurements of normal and immobilized rabbits knees. Arthritis Rheum., 18, 1975, s. 257.
 30. WOOD, P. H. N.: Classification of impairments and handicaps. {WHO} ICD/REV. Conf. {75.15} Geneva: World Health Organisation 1975.
 31. YATES, D. A. H.: Myositis as a complication of Rheumatoid Disease. Symposia Medica Hoechst, 11, 1976, s. 285.

Г. Таухманова

СОВРЕМЕННОЕ ПОЛОЖЕНИЕ В РЕАБИЛИТАЦИИ ХРОНИЧЕСКИХ РЕВМАТИЧЕСКИХ ЗАБОЛЕВАНИЙ

Резюме

Статья дает обзор современного положения в лечебной реабилитации ревматических больных. В ней обращается внимание на важность дополнительной системы IDM (Impairment-Disability-Handicap) к IDC (international Classification of Diseases).

Особо подчеркивается применение новых данных о физиологических и патофизиологических свойствах мышечных волокон, позволяющих дифференцированный подход к двигательной терапии. Подчеркивается возможность объективизации воздействия физической медицины при помощи неинвазивного метода — инфракрасной термографии. Рекомендуются новейшие методы контроля и модуляции боли, вызывающих образование эндогенных опиоидов.

H. Tauchmannová

TODATE SITUATION OF REHABILITATION IN CHRONIC RHEUMATIC DISEASES

Summary

An outline of today's situation of rehabilitation therapy in rheumatic patients is presented. Attention is being drawn to the supplementary system IDM (Impairment — Disability — Handicap) to IDC (International Classification of Diseases).

Particularly stressed is the application of recent knowledge about physiological and pathophysiological properties of muscle tissues enabling a differentiated approach to exercise therapy. Possibilities of objectivation of effects of physical medicine by non-invasive method — infrared thermography — are pointed out. Recommended are new methods of control and modulation of pain which cause the creation of endogenous opioids.

H. Tauchmannová

DER HEUTIGE STAND DER REHABILITATIONSBEHANDLUNG BEI
CHRONISCHEN RHEUMATISCHEN ERKRANKUNGEN

Zusammenfassung

Der Beitrag bringt einen Überblick über den heutigen Stand der Rehabilitationsbehandlung von Rheumatikern. Es wird auf die Notwendigkeit der Einführung eines ergänzenden IDH-Systems (IDH = Impairment-Disability-Handicap) zum bestehenden System des IDC (IDC = International Classification of Diseases) hingewiesen.

Besonders unterstrichen wird die Notwendigkeit der Nutzung neuerer Erkenntnisse bezüglich der physiologischen und patho-physiologischen Eigenschaften der Muskelfasern, die ein differenziertes Herangehen an die Bewegungstherapie ermöglichen. Hervorgehoben wird die Möglichkeit der Objektivierung der Auswirkungen der Physikalmedizin mit Hilfe von nichtinvasiven Methoden — der infraroten Thermographie. Es werden neue Methoden der Kontrolle und Modulation jener Schmerzen, die die Bildung endogener Opioiden hervorrufen, empfohlen.

H. Tauchmannová

L'ÉTAT ACTUEL DE LA RÉADAPTATION MÉDICALE DANS LES AFFECTIONS RHUMATISMALES CHRONIQUES

Résumé

Le travail donne un aperçu sur l'état actuel de la réadaptation médicale chez les rhumatisants. Il fait observer l'importance du système complémentaire IDH (Impairment-Disability-Handicap) au IDC (International Classification of Diseases).

Un accent particulier est posé sur l'application des connaissances nouvelles sur les propriétés physiologiques et physiopathologiques des fibres musculaires qui permettent l'accès différencié à la kinésithérapie. On souligne la possibilité des effets d'objectivation de la médecine physique par la méthode non irruptive — la thermographie ultra-rouge. Sont recommandées des méthodes plus récentes de contrôle et de modulation des douleurs provoquant la formation d'opioïdes endogènes.

SOUČASNÝ STAV REHABILITACE AMPUTOVANÝCH

V. KRÍŽ

V současné době převažují amputace na dolních končetinách provedené pro ischemickou chorobu srdeční. Většina amputací se zatím provádí nad kolenem. Rozvojem protetické péče se jen pomalu zkracují doby čekání pacientů na protézu. Pozdní dodání protéz kladou zbytečně větší nároky na rehabilitaci a snižují její možnosti. Jsou rezervy na zlepšení péče o amputované ve všech fázích jejich rehabilitace. Základem úspěšné rehabilitace je kontinuální týmová práce zdravotníků i techniků s pacientem a zajištění po organizační i technické stránce.

Z hlediska potřeb péče o amputované je třeba alespoň orientačně charakterizovat okruh a počty potřebných. Podle zkušeností za uplynulých 36 let práce Rehabilitačního ústavu Kladruby, kterým odpovídají domácí (tab. 1 a 2) i zahraniční literární údaje (2, 5, 6, 7, 8), se změnila struktura amputovaných v těchto oblastech:

a) ubylo traumatických amputací horních i dolních končetin díky zlepšení techniky i organizace na úseku bezpečnosti a ochrany při práci,

Tab. 1. Místo amputace končetin (Dr. I. Hadraba: KPO ČSR bez JM kraje, 1982)

amputace končetin celkem	838	100 %
z toho horních	75	9 %
dolních	763	91 %

Tab. 2. Důvody amputace dolních končetin (Dr. I. Hadraba: JČ + ZČ + VČ kraj, 1982)

amputací DK celkem	355	100 %
z toho pro úraz	15	5 %
pro cévní poruchy	335	94 %
pro tumory	5	1 %

b) pacienti po amputaci horní končetiny jsou dnes tak vzácní, že téměř všechna pracoviště, která s nimi přicházejí do styku (krajská protetiká oddělení, rehabilitační oddělení NsP a rehabilitační ústavy) ztrácejí možnost udržovat, obnovovat a rozšiřovat si zkušenosti získané prací s těmito pacienty.

c) 70 — 95 % nových pacientů s amputací na dolní končetině jsou pacienti, kde příčinou amputace byla ischemická choroba dolních končetin, často v souvislosti s m. diabetes mellitus (6). Postižení jsou převážně muži na konci produktivního věku a v poproduktivním věku. Důležitým faktem je, že ischemická choroba je postižení systémové, takže je nutno téměř vždy počítat s postižením druhostranné končetiny a s postižením koronárních cév, občas i s postižením cév mozku. Pro rehabilitaci je důležitý stupeň postižení z hlediska funkce. Omezená funkce druhostranné (= zachovalé) dolní končetiny omezuje délku trvání chůze jak při jejím nácviku, tak v dalším životě amputovaného. Tím se sekundárně snižuje i celková tělesná výkonnost, pokud už není primárně limitována postižením koronárních cév. Přiměřené zatěžování zachovalé ischemizované dolní končetiny udržuje její trofiku v přijatelné míře, nadměrné zatěžování zvyšuje riziko trofických poruch, včetně amputace. Omezená možnost adaptace srdeční svaloviny na zvýšenou tělesnou námahu, spojenou nevyhnutelně s nácvikem chůze bez protézy i s protézou, je dalším limitujícím faktorem rehabilitace, který buď omezuje její tempo, nebo dokonce je kontraindikací fyzické zátěže — tedy i nácviku chůze na protéze (12). Difúzní ischemie mozku ovlivňuje negativně psychiku amputovaných jak ve smyslu obtížnějších zvládnutí nových stereotypů, tak i ve smyslu psychické adaptace na ztrátu končetiny. Ložiskové ischemie pak způsobují hemiparézy různého typu a stupně, kde vyřazení jedné horní končetiny (včetně postižení dalších mozkových funkcí) značně komplikuje rehabilitaci polymorbidního člověka.

Mezioborová spolupráce

Otázky rehabilitace amputovaných vzhledem k jejich složení musí být řešeny mezioborově: internista (odborník pro onem. cév a srdce), cévní chirurg

(cévní náhrady), chirurg a ortopéd (amputace, plastiky, předpis protézy a dalších pomůcek), protetický technik (výroba, úpravy a opravy protéz), rehabilitační pracovník (návrtná péče o amputovaného), psycholog, sociální pracovníce atd. Tento tým se může sejít jen ve výjimečných případech (např. specializované vědecko-výzkumné ústavy protézování v SSSR), v našich podmínkách by se měla činnost jednotlivých odborníků prolínat, v nejhorsím případě jen navazovat. Za bezpodmínečnou podmínku úspěšné rehabilitace však považují stálý kontakt amputovaného, rehabilitačního a protetického lékaře, protetického technika, rehabilitačních pracovníků (se specializací pro léčeb. těles. výchovu, nácvik ovládnutí protéz, nácvik sebeobsluhy, nácvik pracovních dovedností u amputovaných) a sociálních pracovníků v době od amputace až po ukončení první rehabilitace (tj. naučení amputovaného žít v maximálním možném rozsahu s první protézou) a vždy při změně typu protézy či dalších změnách (např. zdravotního nebo sociálního stavu), které zhoršují existenční možnosti amputovaného. Teprve tato spolupráce má předpoklad optimálních výsledků a můžeme ji nazvat komplexní rehabilitací v plném smyslu pojmu rehabilitace.

Při včasné a komplexní rehabilitaci je amputovaný schopen návratu do společenského života v průměru za 2 měsíce po amputaci (1, 2, 6, 10). V současné době je však u nás tato doba v průměru o 4 — 6 měsíců delší (10). Tento nepříznivý stav způsobuje špatná organizace péče o amputované, která je již mnoho let terčem oprávněné kritiky (9).

Zajištění protetické péče

Postup odpovídající předpisům a směrnicím je tento: chirurg, který provedl amputaci, má podat hlášení krajskému protetickému oddělení. To má zajistit další péči o amputovaného od zhotovení protézy, nácviku ovládnutí protézy, zajištění dalších pomůcek pro nemocného (hole, pahýlové punčošky, rukavice, inv. vozík a pod.) až po zařazení amputovaného do dispenzární péče. Protézu má vyrábět protetické oddělení KÚNZ včas a kvalitně. Včas a kvalitně znamená dodat protézu k výcviku do 2 — 3 týdnů. Podmínkou včasného dodávání protéz je dostatek polotovary pro jejich výrobu, protože v současné době tyto sériově vyráběné polotovary tvoří 70 — 90 % dílů protézy a teprve zbytek jsou individuálně (tj. konkrétnímu pacientu na míru) zhotovené části. Zhotovení protézy tímto způsobem netrvá déle než 3 pracovní dny — v tom je ještě započtena doba na schnutí slepů a nátěrů jednotlivých dílů. Pak má pokračovat intenzivní léčebná, pracovní a sociální rehabilitace, trávající např. u amputovaného v bérce 4 týdny, u amputovaného ve stehně 6 — 8 týdnů. Podmínkou ovšem je, aby byla během úvodní rehabilitace prováděna potřebná přizpůsobení, úpravy a opravy protézy, která jsou nezbytná pro poměrně značné změny amputačního pahýlu (3, 4, 9, 10). Stálý kontakt pacienta, lékaře, rehabilitačního pracovníka a protetického technika je nezbytný.

Dosud u nás trvá představa, že toto vše by měla zajišťovat krajská protetická oddělení. K tomu by však musela mít možnost hospitalizace pacienta (lůžková oddělení) a prostorové, personální a přístrojové vybavení pro komplexní rehabilitaci. To ale žádné protetické oddělení nemá a také je prakticky nemůže mít, neboť pouze prostorové a přístrojové vybavení pro komplexní rehabilitaci pacientů by zaujímaloby prostory větší, než má největší dnešní krajské rehabilitační oddělení. Nebylo by jistě racionální, aby na úrovni KÚNZ byla dvě oddělení se stejným prostorovým vybavením pro rehabilitaci (včetně lůžkové části) — jedno při protetickém oddělení, druhé při rehabilitačním oddělení. Optimální podmínky pro rehabilitaci amputovaných v naší síti zdravotnických zařízení mají rehabilitační ústavy, pokud jsou současně vybaveny protetickým oddělením na okamžité opravy a úpravy protéz, výdej sériových pomůcek a zhotovování individuálních pomůcek (10).

Problematika zhotovování protéz a rehabilitace se z hlediska praxe dělí na dvě činnosti: 1. první zhotovování, 2. další protézy. Zhotovování prvních protéz má tyto zvláštnosti:

je třeba, aby bylo včasné. Pak odpadají starosti s likvidací kontraktur, se zvyšováním ztracené fyzické kondice, s nacvičováním ztracených ortostatických a rovnovážných reflexů a se zhoršováním psychiky amputovaného. Protézuje se na pahýl, u něhož je nutno očekávat značné objemové změny, takže ve většině typických pahýlů je výhodné první pahýlové lůžko stavět co nejrychleji, a tedy nejjednodušším způsobem (např. bez odliček, použitím neupravených nebo upravených sériových objímek nebo individuálních objímek s možností snadné úpravy objemu a tvaru), protože použitelnost tohoto lůžka i objímky je jen 1 — 2 týdny. Pak je třeba toto lůžko několikrát upravovat až do doby definitivního tvaru pahýlu. Rozhodujícím faktorem pro formaci pahýlu je právě nošení protézy. Její vliv nejde nahradit bandážováním pahýlu. Bandážování pahýlu je samozřejmě potřebné, a to od prvních dnů po amputaci, formuje však pahýl jen do tvaru vhodného pro zasunutí do objímky protézy, zatímco definitivní tvar pahýlu formuje až vlastní objímka protézy při chození na protéze. K největším tvarovým změnám pahýlu dochází (při používání protézy) do šesti týdnů. I dále se pahýl mění, definitivní formu dostává kolem prvního roku používání protézy, se značnými individuálními odchylkami, závislými také na době a způsobu používání protézy. (Nepoužívá-li pacient protézu delší dobu, proces formování se zastavuje). Další větší změny pahýlu nacházíme pak už jen u těch pacientů, kde se mění celkové složení a hmotnost těla (např. ve smyslu nastupující obezity nebo naopak hubnutí).

Podmínky pro výrobu dalších protéz jsou jednodušší v tom, že pahýl má již definitivní formu, že amputovaný používá protézu stále, má svému režimu úměrnou celkovou kondici a má nacvičen stereotyp chůze s protézou. Proto má nová protéza respektovat tvar i skladbu protézy předchozí, pokud vyhovovala z hlediska pocitů pacienta i estetiky a biomechaniky chůze. Přechod ze staré protézy na novou má být zcela bezprostřední. Při odchýlném tvaru pahýlové objímky či skladby protézy má amputovaný postupně stále více používat novou protézu (t. j. střídat nošení obou a postupně stále více používat novou protézu). Z potřeby plynulosti přechodu ze staré protézy na novou vyplývá jasně požadavek, že novou protézu je nutno předepsat a zhotovit dříve, než je stará nevyhovující či nepoužitelná. Pracující mají nárok na dvě plně vyhovující protézy tak, aby je porucha jedné protézy během její opravy nevyřazovala ze společenského života. Při zhotovování opakovaných protéz je pak možné a vhodné využít všech známých technologických postupů, aby nová protéza (kromě výše uvedených výjtek) byla přesnou kopií staré. Je to práce náročnější než při zhotovování první protézy, ovšem ani zde není důvod, proč by zhotovení opakované protézy (při dostatku dílů a materiálů) mělo trvat déle než týden.

Rezervy zlepšení péče o amputované

1. V období před amputací

a)

Včasná záchytnost pacientů, kterým hrozí amputace je možná tam, kde se jedná o neurgentní amputaci. Zde často zdlouhavé čekání na to, až se stav vyjasní, pacienta dlouho imobilizuje a psychicky stresuje, občas se provádí amputace pozdě a až ve stádiu život ohrožujícího stavu.

b)

Léčení: Běžné jsou chirurgické léčebné metody prováděné za účelem zlepšení prokrvení ohrožené končetiny (sympatektomie, bypasy, náhrady cév) a medikamentózní terapie vasodilatačními směsami. Nevžíly se zatím u nás metody fyzikální terapie (elektroterapie, UV světlo terapie, magnetoterapie, baroterapie apod.). Ze zahraničí i nově na několika našich pracovištích jsou dobré zkušenosti s holandským přístrojem Vasotrain, v jehož plexisklovém válci je postižená končetina podrobována střídavému mírnému přetlaku a podtlaku za účelem zlepšení prokrvení pomocí kolaterálních cév (16). Prokazují oddálení klaudikační bolesti, prodloužení schopnosti chůze, zlepšení trofiky povrchových i hlubokých tkání, oddálení později nutné amputace a jasnou demarkaci místa nutné amputace. Podobný přístroj používají úspěšně již řadu let v SSSR, ten však pracuje s kontinuálním podtlakem. Používají zde i léčení v přetlakových celotělových komorách v kyslíkovém ovzduší, tato léčba je však příliš nákladná, procedura zdlou-

havá a její uplatnění pro léčení tak velkého počtu postižených je časově, personálně a ekonomicky nereálné. Málo jsou dosud využívány terapeutické úspěchy reflexních metod, především pak akupunktury. Kupodivu je málo nemocných detailně poučeno o tréninku chůzi při ischemické chorobě dol. končetin.

c)

Rezervy jsou i v širším rozvoji topické diagnostiky ischemické choroby dolních končetin, od jednoduchých polohových či zátěžových oklusních testů až po oscilografii, rheografii, termografii, ultrazvukové měření průtoku krve a angiografii. Širší použití těchto objektivizujících metod by mělo přispět k včasné indikaci doby a místa amputace. Tam, kde se tato diagnostika provádí, jsou menší potíže s přesvědčením nemocného (ale i zdrav. personálu) o nutnosti amputace a amputace jsou prováděny úspěšně na nižší etáži (1, 2, 5). Statistiky z těchto pracovišť ukazují, že při amputacích pro ischemickou chorobu dolních končetin začínají převažovat amputace v bérci, zatímco u nás se v dřívějších letech primárně ve stěhu (nebo i sekundárně po pozdě provedené amputaci v bérci). Pro postižené i pro rehabilitaci to má obrovský význam, neboť funkční schopnosti amputovaného v bérci se téměř blíží schopnostem zdravého člověka, zatímco amputace ve stěhně již značně omezuje možnosti rehabilitace i společenského uplatnění.

d)

Úkolem rehabilitace (či spíše ošetřovatelské péče) před amputací je udržet příznivou celkovou fyzickou i psychickou kondici. Rehabilitační pracovníci mohou provádět nácvik chůze o francouzských berlích bez došlapu na dolní končetinu určenou k amputaci a k tomu potřebné posilování extenzorů horních končetin a zchovalé dolní končetiny.

2. V období po amputaci na oddělení, kde byla amputace provedena

a)

předpokládá se, že byla amputace odborně provedena (řádná ligatura cév, vysoké a hladké přetětí nervu, uzavření kostního kanálu, sešití a přišití svalových skupin podle zásad myoplastické amputace, dobrý a pevný kožní kryt).

b)

dále se předpokládá odeslání povinného hlášení o provedené amputaci (Věstník MZ, částka 2, z 22. 2. 1966, tiskopis SEVT 14 1480).

c)

je nutný objektivní a reálný odhad, zda pacient amputovaný na dolní končetině bude schopný nácviku chůze na protéze. (Toto by mělo být jasné již před amputací, pokud nebyla urgentní). Zde je nutné zvážit celkový stav nemocného z hlediska anatomického (výška amputace, váha a výška nemocného, věk) a funkčního (kondice pacienta, síla svalová, rozsah pohybů, obratnost, schopnost zvládnout nové pohybové stereotypy), stav a funkce zchovalé dolní končetiny a horních končetin, funkční stav oběhového systému (klidové a zátěžové EKG) a funkční stav psychiky. Již zde se mohou vyskytnout faktory jednoznačně kontraindikující nácvik chůze na protéze (11, 12, 14) nebo limitující rozsah, místo, způsob a trvání nácviku chůze na protéze.

Zde je nutno respektovat naše zkušenosti, které jsou v plné shodě s některými dalšími autory (15), že počítáme-li normální chůzi z hlediska fyzické náročnosti za 100 %, zvyšuje se při jednostranné amputaci v bérci náročnost chůze na 150 %, při jednostranné amputaci ve stěhně na 200 %, při oboustranné amputaci ve stěhně na 400 %. U postupně vzniklých oboustranných amputací na dolních končetinách je nutno posoudit, zda nemocný zvládá po první amputaci nácvik chůze s protézou a s jakými výsledky. Byl-li úspěšný, je možno příznivěji odhadovat schopnost k chůzi se dvěma protézami. Naopak, naučil-li se pacient po první amputaci chodit s protézou jen několik desítek metrů, nelze očekávat úspěšný nácvik na dvou protézách. Varujeme před paušalizováním pacientových schopností s ohledem na jeho kalendářní věk,

neboť zde mohou být obrovské individuální rozdíly. Tento rozbor je základem pro rozhodování o další péči o postižené.

d)

pacienti, kteří nebudou schopni nácviku chůze s protézami, učíme obrátit na lůžku, sezení, jízdě na invalidním vozíku (k tomu ovšem musí být vhodný vozík na oddělení k dispozici), přesezení z vozíku na lůžko a zpět, na záchodovou mísu, do vany, učíme je projíždět dveřmi apod. Samozřejmě jim předepisujeme vozík pro doma i další sériově vyráběné rehabilitační a kompenzační pomůcky (vyrábějí výr. podniky Svazu invalidů META a INTEGRA), které by rovněž měly být k dispozici minimálně na rehabilitačním oddělení NsP pro nácvik jejich používání ještě v období po amputaci. Na nácviku a tréninku sebeobsluhy se má erudovaně podílet veškerý personál oddělení, instruovaný a vedený rehabilitační pracovníci, která rovněž provádí některé speciální nácvikové úkony (na jejichž praktické používání na oddělení musí opět dohlížet personál oddělení). Lékař a sociální pracovníce zjišťují, zda takto postižený člověk se bude moci vrátit domů, zda zde bude mít potřebné pomůcky a — je-li to třeba — i péči rodiny (ev. pečovatelky). Základní nácvik sebeobsluhy (jsou-li k němu řádné podmínky) trvá 2 týdny. Je ho nutné provádět přímo na oddělení, kde byl nemocný amputován, v případě potřeby uvolnění lůžka může být nemocný přeložen na lůžko rehabilitačního nebo protetického oddělení. Tam, kde tato lůžka nejsou, může být pacient přeložen na kterékoliv volné lůžko nemocnice (či JDN nebo LDN), kde rehabilitační pracovníce dokončí výcvik sebeobsluhy. Výhodné je, mají-li rehabilitační pracovníce možnost výjezdové služby do bytu nemocného, kde mohou dokončit nácvik sebeobsluhy ve zcela konkrétních podmínkách domácnosti nemocného. Tutéž domácí rehabilitaci mohou zajišťovat po vyskolení geriatrické sestry. U těchto pacientů nemá smysl předepisovat protézu ani doporučovat rehabilitaci v rehabilitačních ústavech. Kromě výše popsaných úkonů učíme pacienta cvičení všech zachovalých částí těla k zachování jejich lokální i celkové tělesné a duševní kondice. Pacienta musíme přesvědčit, že toto cvičení musí provádět pravidelně, často že je pro něj právě tak důležité jako léky, které užívá, a že jedině tak bude zajištěno udržení, event. i zlepšení jeho stavu.

e)

důležité je psychologické vedení pacienta. Spadá již do oblasti před amputací, kdy je třeba na amputaci pacienta včas připravit, reálně ho informovat o jeho možnostech po amputaci (neslibovat mu nemožné), zdůvodňovat to, čeho bude i po amputaci schopen. Je to práce ošetřujícího lékaře, vyžaduje čas, taktičtí a taktické vystupování, spolupráci s pacientem, ošetřujícím personálem (jednotné informace!) i rodinou a nekompromisnost podloženou objektivními nálezy a jejich erudovaným výkladem (10, 11).

f)

do oblasti psychologického přístupu částečně patří i prevence a léčení nepříjemných fantomových pocitů. Umyslně se vyhýbáme pojmu fantomová bolest. Pacienta vedeme k tomu, že tyto pocity jsou běžným, neškodným a při nácviku chůze i potřebným průvodním jevem amputace. Pokud přesto dojde k nepříjemným fantomovým pocitům, používáme cvičení v představě, analgetickou elektrostimulaci (včetně možného zapůjčení přístroje Analgonic) a akupunkturu (13) a elektropunkturu (včetně možného použití přístroje Stimul 3).

g)

s jednostranně amputovanými na dolních končetinách,

kteří budou mít protézu, nacvičujeme od druhého dne po operaci stoj a chůzi s francouzskými berlemi (po týdnů mají zvládnout i chůzi po schodech). Při chůzi dbáme na to, aby pacienti pohybovali pahýlem tak, jako by měli zachovalou amputovanou končetinu (hlavně zanožení) a nenosili pahýl v anteflexi. Zpočátku (do vynětí drenů) provádíme pasivní pohyby pahýlem, polohujeme ho do extenze (ležení na břiše s měkce podloženým pahýlem), pak pacient vleže na boku aktivně několikrát denně cvičí extenzi a abdukcii v kyčli, možno přidat pohyby proti odporu cvičitele nebo proti odporu gumového pásu obtočeného kolem obou stehů (u amputace ve stehnu). Cvičí i zachovalou končetinou, horními končetinami a trupem. Pahýl bandážujeme do kónického tvaru, po vynětí stehů začínáme s otužováním pahýlu (opírání o měkkou podložku, poklepávání dlaní, měkce obalenou vafečkou). Péče a cvičení s pahýlem včetně cvičení všech zachovalých částí těla (udržování kondice během, chůzi do schodů) platí i pro amputované na horních končetinách, u nich nacvičujeme sebeobsluhu zachovalou horní končetinou a zbytkem amputované končetiny. U oboustranně amputovaných v důsledku nemožnosti chůze je nutno více dbát na prevenci flekčních kontraktur, udržovat fyzickou kondici cvičením vytrvalostního charakteru (jízda na vozíku, klíky, shyby, vzpory na lůžku apod.). Vycházejíce ze současné situace s výrobou protéz, učíme tyto pacienty sebeobsluze na vozíku, tak jak je uvedeno v bodě d). Inval. vozík těmto pacientům předepisujeme v každém případě, neboť, i když se naučí chodit na protézách, budou ho potřebovat pro případ selhání protéz nebo pro krátký rychlý pohyb po bytě, pro který se časově nevyplatí oblékat protézy.

h)

před propuštěním pacienta znovu ověříme, zda bylo pro něj vše uděláno a zda započaté kontakty fungují (má-li mít protézu, zda o něm ví protetické oddělení a již ho objednalo), bude-li potřebovat doma inval. vozík, zda ho má předepsán, ověřen a vydán Zdravotnickým zásobováním, zda má předepsány a objednány potřebné kompenzační pomůcky, zda je o něj doma postaráno apod.

3. Období čekání na protézu

Především toto období musí být co nejkratší. Pacienti z oblastí, kde rehabilitační ústavy provádějí či zajišťují prvotní protézování (Středočeský kraj a Praha v RÚ Kladruby, Severomoravský kraj v RÚ Hrabyně) jsou přijímáni do těchto ústavů, které již dále zajišťují kompletní rehabilitaci a po jejím ukončení předávají amputované do dispenzární péče krajským protetickým oddělením. Pro tyto pacienty je třeba, aby oddělení, které provedlo amputaci (nebo ještě lépe rehabilitační oddělení), rádně a jasně vyplnilo návrh na léčení v RÚ.

Amputovaní, čekající na protézu doma (nebo v LDN), se musí udržovat ve fyzické i psychické kondici tak, jak je to naučili v nemocnici. Pokud se to nenaučili zde, je třeba je to naučit ambulantně na rehabilitačním nebo na protetickém oddělení (má-li tam rehabilitační pracovnice). Pokud amputovaný chodí (či jezdí na vozíku), je schopen sebeobsluhy a cvičí podle zásad uvedených dříve, je to optimum, co je v tomto období třeba dělat. Ideální je, může-li dostat písemné pokyny, které mu připomínají, co musí několikrát denně dělat. (Brožurka Rady amputovaným je v dostatečné zásobě v RÚ Kladruby).

4. Období po obdržení protézy

Nácvik používání protézy k chůzi, sebeobsluze, práci, zájmovým činnostem, sportu, tanci apod. je záležitostí specializace rehabilitačních pracovníků. Pro-

vádějí ho rehabilitační ústavy, některé LDN, rehabilitační a protetická oddělení. Je výhodné, pokud může být během nácviку pacient hospitalizován. Výsledky jsou úměrné snaze a zkušenostem pacienta i personálu, ale také celkovému stavu pacienta.

Sami jsme se přesvědčili, že nemá smysl starého pacienta amputovaného ve stehně, který má potíže s rovnováhou a bojí se pádu, učit používat stehenní protézu k chůzi a všedním činnostem s otevřeným kolenem. Dospěli jsme k názoru, že důležitější je pocit bezpečnosti při chůzi než její estetika. Tolerujeme i řadu vad chůze, které jinak vehementně odvykáme mladší a zdatné. U starého člověka je důležité, aby s jistotou ušel vzdálenost, kterou pro svůj život potřebuje, a vše ostatní, co učíme rehabilitační pracovníky v rámci správné metodiky rehabilitace amputovaných, není již tak důležité.

Nemá smysl ústavní ani ambulantní nácviк chůze protahovat déle než 6 — 8 týdnů, protože další efekt je již minimální a dlouhodobý. Je třeba pacienta přesvědčit, že to, co jsme ho naučili, že je maximum a další pokrok je jen otázkou jeho píce a času.

Perspektivy

Neočekáváme v nejbližší době pronikavé zlepšení v oblasti materiálu, konstrukcí a stavby protéz. Nutné je pouze organizačně zkvalitnit systém péče o amputované ve smyslu včasné a týmové práce s pacientem.

Nutné je zajistit dostatečnou výrobu a zásobení protetických oddělení polotovary (v plném sortimentu i množství), surovinami, stroji a nástroji. To je úloha protetických výrobců (Ergon, Protetika), kteří již dlouho vyrábějí či dovážejí vše, co je potřebné, avšak nepravidelně a v nedostatečném množství. Bylo by výhodné a prospěšné prohloubit spolupráci v protetické výrobě i ve výrobě kompenzačních pomůcek v rámci RVHP, protože jedině velkosériová stálá výroba může racionálně pokrýt tak široký sortiment zboží, jehož výroba v každé zemi RVHP jen pro sebe je neekonomická a neracionální, a proto také nestačí plynule zajišťovat potřeby praxe.

Bude vhodné funkčně spojit protetiku a léčebnou rehabilitaci, neboť to jsou od sebe neoddelitelné části rehabilitace, které jsou i rozhodující pro její konečný společenský efekt.

Předpokládám, že v budoucnu budou v NsP III. typu protetické a rehabilitační oddělení tvořit jeden celek s potřebnou lůžkovou částí, kde protetické oddělení bude z polotovarů a stavebnic montovat protézy a vyrábět jejich individuální pomůcky a rehabilitační oddělení bude zajišťovat léčebnou rehabilitaci včetně předpracovní přípravy. Zvažuje se možnost přesunout veškeré prvotní protézování amputovaných na dolních končetinách a jejich kompletní základní rehabilitaci do rehabilitačních ústavů s tím, že jediný RÚ by se specializoval na protézování horních končetin a nácviк s nimi.

Bude nutné vytvořit i výzkumné, vývojové a výukové zázemí pro komplexní rehabilitaci v ČSSR, bez něhož by současný stav vycházející z empirie začal stagnovat a jehož absence se projevuje i v některých dlouho neodstranitelných nedostacích.

LITERATURA

1. BACHMANN, I.: Amputationen und Gliedmassenersatz im Bereich der unter Extremitäten beim alten Menschen — aus der Sicht der Physiotherapeuten. Beitr. Orthop. u. Traumatol., 26, 1979, H. 8 s. 449 — 453.

2. FLEURANT, F. W., ALEXANDER, J.: Below Knee Amputation and Rehabilitation of Amputees. Surg. Gynec. Obstet., 151, 1980 s. 41 — 44.
3. GRAFE, S.: Stumpfbildung und Rehabilitation bei Amputationen der unteren Extremität. Zbl. Chir., 100, 1975, č. 4, s. 214 — 219.
4. HADRABA, I.: Některé charakteristické znaky amputačních pahýlů po úraze ve stehně. Acta Chir. orthop. Traum. čech., 42, 1975, č. 5, s. 474 — 478.
5. HUTTON, I. M., ROTHNIE, N. G.: The Early Mobilization of the Elderly Amputee. Brit. J. Surg., 64, 1977, č. 4, s. 267 — 270.
6. KOCH, I., PRESBER, W.: Rehabilitative Aspekte bei der Amputation der unteren Extremitäten. Zbl. Chir., 100, 1975, č. 17, s. 1025 — 1031.
7. KONDRASIN, N. I., KRASILNIKOV, V. A., KAZNAČEEV, L. N.: Komplexsaja podgotovka bolnyh a kultěj bedra i soputstvujusej išemičeskoj boleznju serdca k protezirovani. Ortoped. travmatol., 1980, č. 9, s. 34 — 39.
8. KONDRASIN, N. I., KAZNAČEEV, L. N., KAPIČNIKOVA, M. I.: Očěnka vozmožnostěj protezirovanija bolnyh s kultjami nižnich konečnostěj pri išemičeskoj bolezni serdca. Ortoped. Travmatol. i protez., 1980, č. 2, s. 44 — 48.
9. KRÍŽ, V.: Rehabilitace po amputacích. Zdrav. noviny, 28, 1979 32, s. 3.
10. KRÍŽ, V., MALÁ, E., BERAN, J.: Prvotní protézování v rehabilitačním ústavu. Rehabilitácia, 10, 1977, č. 3, s. 153 — 158.
11. KRÍŽ, V. a kolektiv: Zátěžové testy u pacientů s postižením hybné funkce končetin. Prakt. lékař, 61, 1981, č. 8, s. 301 — 303.
12. KRÍŽ, V., KÁLAL, J.: Kontraindikace fyzické zátěže z hlediska rehabilitace. Prakt. lékař, 61, 1981, č. 8, s. 303 — 305.
13. MIKLÁNEK, J., KRÍŽ, V.: Akupunktura a fantómové bolesti. Rehabilitácia, 9, 1976, č. 3, s. 143 — 150.
14. MIKYŠKA, V.: Kritéria funkčního protézování u stařeckých amputací na dolních končetinách. Rehabilitácia, 16, 1983, č. 1, s. 33 — 36.
15. PASOLD, W.: Amputationen und Gliedmassenersatz im Bereich der unteren Extremitäten beim alten Menschen — aus der Sicht des Orthopädiemechanikers. Beitr. Orthop. und Traumatol., 26, 1979, č. 8, s. 447 — 449.
16. VELDMAN, F., TIELROOIJ, W. F.: Eperiences with the Vasotrain. Coll. Med., (Hol.), 1959, 13, 7.

В. Кржиж

СОВРЕМЕННОЕ ПОЛОЖЕНИЕ В РЕАБИЛИТАЦИИ АМПУТИРОВАННЫХ

Резюме

В настоящее время преобладают ампутации на нижних конечностях, осуществленные вследствие ишемической болезни сердца. Большинство ампутаций пока проводится выше колена. Развитием протезирования лишь медленно сокращается время получения больными протеза. Позднее изготовление протезов предьявляет из лишне высокие требования к реабилитации, снижая ее возможности. Есть еще возможности улучшения заботы об ампутированных на всех этапах их реабилитации. Основной успешной реабилитации является непрерывное сотрудничество медицинских работников и техников с больным и обеспечение организационной и технической сторон реабилитации.

V. Kríž

TODAY'S SITUATION OF REHABILITATION IN AMPUTATED PATIENTS

Summary

Today's amputations of lower extremities carried out after ischaemic heart disease predominate. The majority of amputations are carried out above the knee. Due to the development of prosthetic care does the waiting period for prosthesis decrease only slowly. Late delivery of prostheses causes unnecessary greater demands on rehabili-

tation and decreases unnecessary greater demands on rehabilitation and decreases its possibilities. There are reserves for the improvement of care for amputated patients in all stages of rehabilitation. The basis for successful rehabilitation in a continual team work of health workers and technicians with the patient which will ensure organizational and technical success.

V. Kříž

DER GEGENWÄRTIGE STAND DER AMPUTIERTEN-REHABILITATION Zusammenfassung

Heutzutage überwiegen Amputationen an den unteren Gliedmaßen, die in der Folge von ischämischen Herzerkrankungen vorgenommen werden. Die meisten Amputationen werden bisher ober dem Knie durchgeführt. Die Wartezeiten der Patienten auf ihre Prothesen werden im Zuge der Verbesserung der Prothesenproduktion nur schrittweise kürzer. Die verspätete Lieferung der Prothesen stellen überflüssigerweise größere Ansprüche an die Rehabilitationsbehandlung und verringern ihre Wirksamkeit. In allen Phasen der Amputierten-Rehabilitation gibt es noch Verbesserungsmöglichkeiten. Grundvoraussetzung einer erfolgreichen Rehabilitation ist ein kontinuierliches Teamwork der medizinischen und technischen Betreuer mit dem Patienten und seine organisatorische und technische Absicherung.

V. Kříž

L'ÉTAT ACTUEL DE LA RÉHABILITATION DES AMPUTÉS

Résumé

Les amputations des membres inférieurs effectuées comme conséquences de la maladie ischémique du coeur, sont actuellement en majorité. La plupart des amputations se fait pour le moment au-dessus du genou. Le développement de l'assistance prothétique ne réduit que lentement la durée d'attente des patients dépendant de la prothèse. Les fournitures tardives de la prothèse posent des exigences supérieures inutiles sur la réhabilitation et réduisent les possibilités. Il existe des réserves dans l'amélioration de la sollicitude aux amputés dans toutes les phases de leur réhabilitation. La base d'une réhabilitation bien réussie consiste dans le travail d'équipe du personnel médical et technique avec le patient et l'assistance organisatrice et technique.

HIPPOTERAPIE — NOVÁ METODA V LÉČEBNÉ REHABILITACI

J. MIKULA, Z. ŠTURC

Hippoterapie je v našich podmínkách novou léčebnou rehabilitační metodou. Je uveden praktický popis metodiky léčebné gymnastiky a jízdy na koni. Vzhledem k tomu, že se jedná o léčebnou metodu, která je dosud, byť úspěšně, především používána na základě empirických poznatků, je současně proveden teoretický výklad této metodiky, ve kterém je hippoterapie vysvětlena zejména ve vztahu k nejznámějším facilitačním technikám. V závěru jsou shrnuty praktické zkušenosti a poznatky, které jen potvrzují, že se jedná o metodu zasluhující dalšího rozšíření v praxi.

Úvod

Československo jako země s vyspělou kulturou a zdatným ekonomickým potenciálem zaznamenalo v posledních desetiletích značné prodloužení průměrného věku svých obyvatel. Nepodařilo se nám však zabránit negativnímu působení civilizačních faktorů na populaci. S tím souvisí zvýšený výskyt civilizačních chorob, s kterými se dnes setkáváme prakticky ve všech věkových kategoriích.

Nebezpečí hypokinézy

Smyslem prodloužování lidského věku je snaha o zabezpečení radostného aktivního stáří, v kterém by člověk byl plně užitečný pro společnost. Práce je zde z fyziologického a biologického hlediska tím nejdůležitějším prostředkem, který udržuje fyzickou i duševní zdatnost organismu. Platí zásada, že i stárnoucí organismus je omezeně trénovatelný. Rehabilitace a preventivní tělesný trénink jsou tím nejlepším, ekonomicky výhodným a při dobré organizaci i všude dostupným lékem. V době vědeckotechnické revoluce však příliš často převládá v našem životě pasivita a hypokinéza, podceňujeme význam aktivní činnosti pro zachování funkcí jednotlivých orgánů. A podobně i při onemocnění si dosud ještě stále nedostatečně uvědomujeme, že je to právě pohybová léčba, na které podstatně závisí konečný efekt léčebné péče, a to bez ohledu na to, o jaké medicínské odvětví se jedná. Pouhé spoléhání na zdravotníky bez aktivního funkčního tréninku vede k ochablosti orgánů, dekonkci celého organismu, psychické labilitě nemocného a špatné spolupráci. O nic lepší není situace, když nemocný začne rehabilitovat s opožděnou návazností na dobu vzniku onemocnění. V mysli takového pacienta pak mají dominantní postavení sice příjemné, ale pasivní procedury, např. masáž nebo vodoléčba. I přes trpělivé vysvětlování se zdravotníkům nepodaří přesvědčit každého pacienta, že rozhodující význam mají metody s jeho aktivní účastí, což je léčebná tělesná výchova v nejrůznějších podobách. Vedle odstranění některých organizačních nedostatků lze tuto nepříznivou situaci částečně řešit i zaváděním nových léčebných metod, které lze charakterizovat vysokou náročností na aktivní spolupráci nemocného, ale současně i značnou atraktivností a přitažlivostí pro samotného pacienta. Výsledkem je kladné ovlivnění morálně-volních vlastností nemocného, pochoopení skutečného významu rehabilitace pro jeho chorobu a postupné zlepšování zdravotního stavu. Jednou z těchto nově zaváděných metod je hippoterapie, čili léčebná gymnastika a jízda na koni za léčebně rehabilitačním účelem.

Popis metodiky hippoterapie

Metodika léčebné rehabilitace jízdou na koni vyplývá ze tří fází nácviku, které na seba postupně navazují.

I. Přípravná fáze

Prvořadé je bližší seznámení pacienta s koněm, bezpečnostními předpisy a základní instruktaž jezdeckým trenérem a rehabilitační pracovníci. Na nepohyblivém se koni se sedlem a třmeny je prováděn nácvik sedu, trénink rovnováhy a správné koordinace pohybů. Zpočátku se pacient drží sedla a nohy má ve třmench, po nabytí jistoty se může pustit. Základní cvičební schéma této fáze se skládá z cviků seznamovacích, rotačních a koordinačních. Příklad cvičební jednotky prováděné v sedle v klidu stojícího koně v rámci přípravné fáze hippoterapie:

1. vzpažení jedné či obou horních končetin s jejich důkladným protažením a kontrolou bederní lordózy a kulatých zad
2. upažení nebo předpažení jedné či obou horních končetin s následnou rotací trupu a poklepem prstů na záda koně

3. upažení jedné horní končetiny s protažením k opačnému kolenu či špičce nohy se současným protažením druhé horní končetiny dozadu a vzhůru
4. jedna nebo obě ruce v týl se současným párováním trupu v předozadním směru nebo jeho rotací k oběma stranám
5. ruce v týl s maximálním předkloněním trupu a jeho protažení nad šíjí koně, postupné zvyšování zátěže současným vzpažením, upažením a vzpažením horních končetin — jedná se o velmi účinný nácvik rovnováhy a koordinace pohybů
6. ruce v týl s předkloněním trupu a současným stažením břišních svalů
7. vzpažení obou horních končetin se současným maximálním protažením trupu, švihy horních končetin v předozadním směru s pozdějším současným nadzvedáváním se ze sedla
8. střídavé zvedání kolen až celých dolních končetin s pozdějším kroužením chodidla až celými dolními končetinami bez držení
9. švih dolní končetinou nad šíjí koně při držení se sedla jednou rukou vpředu a druhou vzadu
10. nácvik správného zvedání se ze sedla, postupně bez držení s rukama v bok nebo v týl.

Všechny cviky se provádějí zpočátku ve třmenech, po jejich zvládnutí s pocitem jistoty i bez třmenů, což je účinný způsob nácviku správného držení rovnováhy. Cviky lze doplnit ještě cvičením s pružnou nebo pevnou tyčí či jiným nářadím. Po dokonalém zvládnutí, kdy se pocit rovnováhy na stojícím koni stane zcela automatickým, následuje další fáze nácviku.

II. Nástavbová fáze

Probíhá na koni v pohybu — kůň je lonžován a zpočátku veden pomalým krokem, později se rychlost kroku koně zrychluje. Začíná se nácvikem sedu, po nabytí schopnosti automatického udržování rovnováhy začíná pacient na pohybujícím se koni cvičit. Podstatou těchto cviků je správné přenášení hmotnosti těla, nácvik správné koordinace činnosti končetin a ovládnutí koně otěžemi. Jako příprava pro klus a cval se nacvičuje nadzvedávání na hřbetu koně, zpočátku s přidržováním se sedla, později se pokládají ruce na stěhna, v bok a v týl. Vlastní klus a cval se rovněž nacvičují nejdříve s držetím jednou rukou, potom bez držení. Po zvládnutí všech základních prvků na lonžovaném koni se nacvičuje vedení koně na uzdě. Je to především jízda po přímce, po obloucích, nácvik rozjezdu a zastavení, změny krokového tempa a plynulá jízda. Pro vlastní trénink je důležité se zaměřit na přenášení hmotnosti těla, koordinaci práce uzdy a rukou, nohou a beder.

III. Jezdecká fáze

Pacient již zcela sám ovládá koně, který není lonžován. Je prováděn nácvik různých způsobů kroku, změny tempa a směru jízdy.

Cílem nácviku hippoterapie není vždy dosažení této fáze takřka jic za každou cenu. Vždy je nutné se řídit závažností zdravotního stavu pacienta. Zanedbatelný není ani jeho věk a také případně předchozí jezdecké zkušenosti. Z hlediska léčebné rehabilitace má vysokou cenu i samotná první fáze hippoterapie. U celé řady pacientů je její rehabilitační náplň zcela dostačující a pro její dokonalé zvládnutí musí nemocný vyvinout dostatek vůle a úsilí.

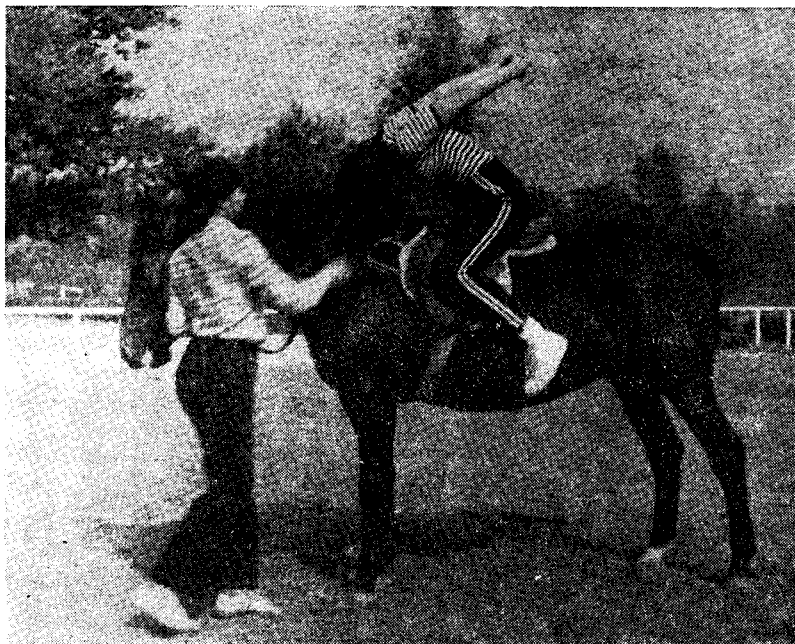
Pro nemocné s centrálními hemiparézami je první a druhá fáze částečně modifikována. U těchto diagnóz se velmi osvědčují cviky v poloze vleže na břiše napříč koně. Paže i bérce se uvolněně kývají v rytmu kroku koně, což je účinná relaxační metoda. Zvedáním hlavy, horních a dolních končetin se posilují příslušné svalové skupiny. Obdobná je poloha pacienta vleže na břiše na hřbetu koně ve směru podélném. Tyto cviky jsou vhodné i pro flekční spasticitu, avšak nemocný leží na koni na zádech. Již několik klidných kroků koně vede k překonání počátečního strachu pacienta a dochází k žádoucí relaxaci. U těchto nemocných se v zásadě neprovádí jezdecká fáze.



Obr. 1. Návčik sedu na stojícím koni doplněný o jednoduchý rotační cvik. Pacientka se přidržuje nohama ve třmenech.



Obr. 2. Sed na stojícím koni s vychylováním těžiště těla pacientky směrem šikmo vpřed. Dolní končetiny upevněny ve třmenech.



Obr. 3. Návík rovnováhy na stojícím koni s pérováním trupu v předozadním směru a bez upevnění dolních končetin ve třmenech.



Obr. 4. Sed o zúžené bázi na stojícím koni. Odpadá možnost přidržování se dolními končetinami ve třmenech — naopak dolní končetiny jsou maximálně zvedány nad sedlo a pacientka navíc vychyluje těžiště těla v předozadním i laterálním směru.



Obr. 5. Velmi vydatné posilování svalového korzetu trupu značným vychylováním těžiště těla v předozadním směru při vytažených dolních končetinách ze třmenů.



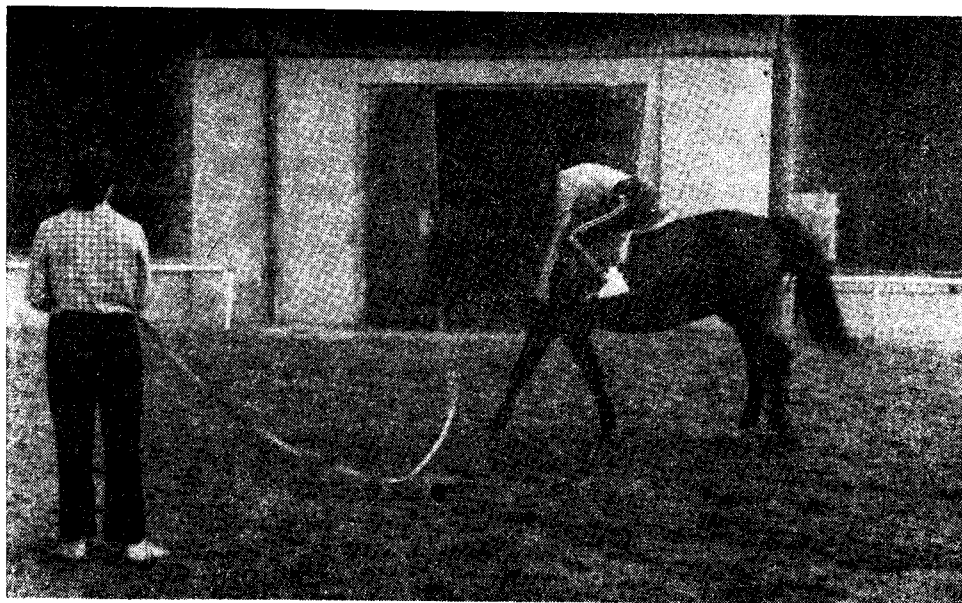
Obr. 6. Návčik sedu na koni bez sedla a ovládání koně uzdou.



Obr. 7. Pacientka ležící na břiše napříč hřbetu koně. Náročný cvik na trénink rovnováhy a kondiční zlepšení pacientů. Při provádění cviku na pomalu se pohybujícím lonžovaném koni se jedná současně o účinnou relaxační metodu, vhodnou pro pacienty po lehčích cévních mozkových příhodách.



Obr. 8. Klek v sedle stojícího koně — výrazné ovlivnění koordinace posturálních svalů a postupné zlepšení rovnováhy.



Obr. 9. Druhá, nástavbová fáze — cvičení na lonžovaném koni pohybujícím se po kruhové dráze.

Autor fotografií: dr. J. MIKULA

Kontraindikace hippoterapie

Jedná se o léčebnou rehabilitační metodu, která je ordinována lékařem po důkladném kompletním vyšetření pacienta. Náročnost metody vyžaduje, aby pacient byl schopen alespoň na krátkou vzdálenost samostatné chůze. U ortopedických pacientů je nutný požadavek takového stupně hojení porušeného skeletu, aby nemocný mohl končetiny plně zatěžovat. Pacient musí být dobře kompenzován z hlediska interního, nutno vyloučit také některé kontraindikace psychiatrické a neurologické.

Z kardiologických kontraindikací se kromě čerstvého infarktu myokardu jedná především o následující onemocnění: hypertenze III. stupně, progredující a nestabilní angina pectoris, městnavá choroba srdeční, AV blok II. — III. stupně a další závažné arytmie, difúzní koronární skleróza, aortální stenóza, plicní hypertenze, myocarditis, srdeční aneurysma.

Z ostatních kontraindikací je nutné respektovat především tyto: pohotovost k tromboembolickým komplikacím, akutní tromboflebitidy, dekompenzovaný diabetes mellitus, těžká anemie, epilepsie, psychiatrické choroby, těžké deformující artritidy a arthrosy, obezita, závažné vertigo všech etiologií, akutní infekce, maligní tumory.

Výklad hippoterapie z hlediska facilitace

Facilitace je takový reedukační postup, kdy určitým způsobem dosahujeme snížení prahu dráždivosti motoneuronu, a tedy zvýšení dráždivosti nervových struktur a usnadnění pohybu.

Z celé řady denních činností, sportovních odvětví nebo pracovních výkonů nalezneme mnohé prvky, které lze označit za facilitační. Např. pohybové vzorce dle Kabata s diagonálním a rotačním pohybem můžeme diferencovat při

štípání dříví, házení kamenem, vrhu oštěpem a dalších činnostech. Podobně je zcela běžné protažení svalu u mnoha dětských her i pracovních úkonů. Klázení odporu je pro práci zvlášť typické, např. přenášení materiálu pomocí lopaty a podobně.

Rovněž léčebná jízda a gymnastika na koni představuje celý komplex reedukačních metodik, na které se pokusíme upozornit jak z hlediska obecného, tak i z hlediska nejznámějších facilitačních metod dle jednotlivých autorů.

Hippoterapie v sobě spojuje 4 obecné principy facilitace:

- a) Proprioceptivní neuromuskulární facilitační techniky založené na podstatě ovlivnění aference.
- b) Aktivace jednoho svalu facilituje ostatní svaly v daném pohybovém řetězci. Stupeň facilitace je nepřímo úměrný vzdálenosti mezi oběma svaly a přímo úměrný intenzitě aktivace daného svalu.
- c) Aktivace limbického systému je podstatou cvičení v představě. Má startovací význam a stačí k udržení trofiky svalů.
- d) Aktivace odpovídajících svalových skupin opačné poloviny těla cestou transkalozní facilitace u odporových cviků.

Přehled facilitačních prvků v hippoterapii

1. Nociceptivní kožní podněty

Jedná se především o kožní stimulaci srsti koně. I zde platí pravidlo, že kožní stimuly nad flexory je stimulují a jejich antagonisty, tedy extenzory, inhibují. Naopak, stimulace kůže nad extenzory má excitační účinek na extenzory a tlumivý na flexory. Jsou zde tedy platné vědecké základy stimulace K. E. Hagbartha. Tření segmentu o srst koně je srovnatelné s jinými prostředky ke kožní stimulaci (Jandova metoda „škrabky“, brushing-kartáčování Roodové nebo lehké přejetí břicha prstů po kůži podle sestry Kenny).

2. Vliv tepla

Tělesná teplota zvířete, s kterým je pacient v těsném kontaktu, má dobrý vliv na povzbuzení svalové činnosti a potlačení spasticity.

3. Cvičení proti odporu

Převládají především cviky proti hmotnosti segmentu těla pacienta, jejichž efekt je potencován uplatněním gravitace během rytmického pohybu hřbetu koně.

4. Podpůrná reakce

Roodová, Kabat i další autoři využívají poznatku, že u končetiny nesoucí hmotnost těla jsou vlivem tlaku do kloubů facilitovány extenzory. Naopak tah z kloubu se současným protažením svalů facilituje flexory. V případě jízdy na koni jsou tlakem do kloubů facilitovány především extenzory dolních končetin. Tah z kloubů se při používání třmenů uplatňuje všeobecně méně, znatelný je na horních končetinách při ovládání ořezí během jízdy.

5. Obranné reakce proti pádu

Zejména u dospělých pacientů není vždy dostatek vhodných a přijatelných cviků, u kterých by došlo k náhlému a značnému vyvedení z rovnováhy, což by mělo za následek vyvolání podpůrné reakce nebo reakce vzpřímovací. Zanedbatelné není u těchto cviků ani případné riziko ztráty důvěry ze strany pacienta. Tyto problémy u vhodných pacientů odstraňuje jízda na koni, kde vychylování těžiště je běžné, přirozené a pacient tak účinně zapíná posturální svalstvo. Eventuální ztráta rovnováhy a riziko pádu zde při správném ordinování této metody a dodržení všech zásad bezpečnosti nehrozí.

6. Labyrintové reflexy

Roodová a Bobathovi vycházejí z poznatku, že mimovolné uvolnění při houpání, kolébání nebo otáčení, řízené nižšími centry, je pro reedukaci volní hybnosti mnohem účinnější než relaxace s vědomou korovou kontrolou. Potvrzují to následky kývání trupem a hlavou např. v houpacím křesle nebo uklidňování dětí kolébáním a houpáním.

U pacienta ležícího na břiše napříč koně, který je veden pomalým krokem, jsou relaxační výsledky podobné. Rozhodujícím momentem pro uplatnění labyrintových a šijových reflexů je poloha hlavy pacienta. Relaxačně působí i pomalé, rytmicky opakované zvýšení lokálního tlaku na větší plochu svalů cvičence.

7. Bederní hluboké posturální reflexy

Pohotovost ke kontrakci extenzorů dolních končetin se zvýší na té straně, kam se přetočí pánev. Během jízdy na koni k tomu dochází při přenášení hmotnosti těla při změně směru jízdy a jízdě do oblouků.

8. Šijové hluboké posturální reflexy

Přetočení mírně zakloněné hlavy zvyšuje pohotovost končetin k extenzi na straně obličeje a k flexi na straně týlní. Předklonem hlavy se zvýší pohotovost horních končetin k flexi, dolních končetin k extenzi. Naopak záklon hlavy potencuje pohotovost horních končetin k extenzi a dolních končetin k flexi. Tyto reflexy se výrazně uplatňují u zvláštních cviků v poloze na břiše nebo na zádech napříč koně, které jsou určeny pro pacienty s centrální hemiparézou lehčího stupně.

9. Iradiace podráždění

Zejména při usilovných kontrakcích v důsledku iradiace podráždění motorických center se vlivem silnějších svalů posilují i slabší synergisté a některé vzdálené svalové skupiny. Tato teorie vychází z Kabatovy techniky s tím rozdílem, že sdružené pohybové vzorce nejsou dány diagonálami, nýbrž stereotypem ovládnutí koně a odpor je dán hmotností segmentů a uplatněním gravitace.

10. Vytahování zkrácené tkáně

Během jízdy na koni se uplatní gravitace jako síla mobilizující a hmotnost segmentu jako síla fixující. V některých případech jde z mechanistického hlediska o využití pák. Rytmické pohyby hřbetu koně se přenášejí na jednotlivé segmenty těla pacienta a představují vlastně intermitentní polohování. Mnohem výrazněji než při cvičení např. na žiněnce se zde uplatňuje uvědomování si proprioceptivních vzruchů, jež by jinak byly pod hladinou vědomí pacienta. Toto prožívání pohybu na vedeném koni má samo o sobě facilitační podstatu.

Zhodnocení hippoterapie z hlediska facilitačních metod podle jednotlivých autorů

1. Z pohledu metody KABATA

Se sledem pohybů v pohybovém vzorci I. nebo II. diagonály se při jízdě na koni pochopitelně nesetkáváme. Přesto však lze uvažovat, že facilitační podstata Kabatovy metodiky zde uplatnění nachází. Je to především protažení svalů a kladení odporu proti pohybu. Maximální odpor má význam hlavního facilitačního prvku, protažení je zesilující facilitační manévr.

V přípravné fázi nácviku jízdy na koni může být odpor kladen rehabilitační pracovníci. Z praktického hlediska však máme na mysli zejména II. a III. fázi nácviku jízdy na koni, kdy se jedná zejména o uplatnění odporu proti váze končetiny nebo trupu. Užitím prvků proprioceptivních neuromuskulárních facilitačních technik (PNF) se dosahuje aktivace málo dráždivých motoneuronů paretických svalů, které se kontrahují v rámci syntetických sdružených pohybů končetin i trupu. Následuje iradiace z lépe fungujících motorických center na centra utlumená. Ve skupině synergistů se tak posilují slabší svaly a výrazně se posiluje trupové svalstvo.

Během jízdy na koni se v podstatě střídá izotonická a izometrická kontrakce a relaxace. Rytmickým pohybem hřbetu koně je alternativně zesilováno a vyiučováno působení gravitačního pole, dochází tedy ke střídání kontrakce proti odporu a relaxace. Zejména při vysedání ze sedla nastává střídání kontrakce agonistů a antagonistů, což je vlastně srovnatelné s opakovaným zvrátem fáze pohybu. Především v počátečních stádiích nácviku jezdecké fáze, ale i u některých cviků na stojícím nebo lonžovaném koni, se můžeme setkat

s izometrickou kontrakcí agonistů a antagonistů. Tomu by mohl odpovídat Kabatův pojem rytmické stabilizace.

Během jízdy na koni se zcela zákonitě navozují pohyby horní části trupu pohybem hlavy a šíje, kdežto pohyby dolní části trupu jsou navozovány pohybem dolních končetin. Sezení na stojícím a zejména pohybujícím se koni znamená umělou labilizaci a představuje v podstatě skupinu balančních cviků, které reflexně zvyšují napětí trupového svalstva a svalů dolních končetin. Výsledkem je vyvolání aktivity v těchto svalech.

Pozitivní psychologický náboj, který jízda na koni představuje, znamená navození příjemné tělesné i duševní pohody pro nemocného, což samo o sobě vede ke snížení dráždivosti gama systému. Naopak přechodný pocit strachu může emotivně vést ke zvýšení dráždivosti gama systému.

2. Z pohledu metody KENNYOVÉ

Izoňovaný pohyb jednotlivého svalu je abstraktním pojmem už v řadě jednodušších činností než jezdeckví, přesto však v rehabilitaci jízdou a cvičením na koni můžeme objevit několik prvků podobných těm, které využívá ve své metodě sestra Kennyová.

Nejsou zde sice klasické kennyovské horké zábaly, avšak působení tepla těla koně na část pacientovy muskulatury není zanedbatelné. Přispívá ke zmírnění bolesti a uvolnění tkání, zejména to platí pro svaly dolních končetin. Teplo současně zlepšuje pohotovost svalů ke kontrakci, ale omezuje vznik kontraktur.

Během jízdy na koni se vlivem gravitace uplatňuje pasivní vytahování zkrácených tkání. Využití gravitace, senzitivní inervace kůže, vazů a periostu a jejich tření proti koňské srsti znamená vlastně netradiční způsob stimulace, normalizuje se tvar a délka svalů. Jízda v sedle představuje ve své podstatě rytmickou kontrakci a relaxaci svalů. Pacient si uvědomuje funkční spojení proprioceptorů. Současně se tak zlepšuje prokrvení kůže a měkkých tkání, jednotlivých svalových skupin a nacvičují se správné pohybové stereotypy. Samozřejmě, že jízdu na koni je nutno chápat jako nastavbovou metodu, kde analytické pojetí nácviku volních pohybů se netýká jednotlivých svalů či malých svalových skupin.

3. Z pohledu metody ROODOVÉ

Mnohé prvky této metodiky jsou ve svém facilitačním působení v podstatě opět srovnatelné s některými cviky léčebné rehabilitace jízdou na koni. Je kladen důraz na facilitační vliv polohy na zádech, na flekční pohyby končetin, šíje a trupu. Naopak poloha na břiše při zachování co nejmenší opěrné plochy (např. poloha na břiše napříč sedla koně) faciliteje extenční pohyby a činnost lopatkového svalstva. Jak zdůrazňuje Roodová, každá neuromuskulární funkce nebo soustava je přiřazena jedné ze dvou základních biologických potřeb.

Je to:

- a) snaha a přežití pomocí sebeochrany a pohyblivosti vedoucí k rychlým reakcím a zaujetí ochranné polohy,
- b) rozvoj jedince vytrvalou aktivitou a adaptací na prostředí, což vede k usměrňování a sebekontrolé.

Obě tyto biologické potřeby jsou pro zvládnutí jízdy na koni nezbytné. Výsledkem je koordinovaný pohyb, který vzniká součinností pohybové a stabilizační funkce svalů. Pohybová činnost svalů je charakterizována recipročním alternujícím zkracováním a prodlužováním agonistů a antagonistů (např. dlouhá hlava m. tricipitis brachii vers. m. biceps brachii, nebo m. rectus femoris

vers. m. biceps femoris, atd.). Stabilizační činnost je shodná s pojmem ko-kontrakce, což je současná kontrakce skoro všech svalů, zejména hlubokých svalových skupin (např. rotátorů trupu, adduktorů ramenního pletence, abduktorů horních i dolních končetin a externích rotátorů).

Roodová věnuje pozornost i vlivu aferentní stimulace na hybnost. Vysoce si cení důležitosti propriocepce (vjemy z Golgiho aparátu ve šlachách, ze svalových vřetének, z baroreceptorů v kloubech, dále hlubokých šijových posturálních reflexů, labyrintových a bederních reflexů a visceroreceptorů). Provádí kožní stimulaci pomocí kartáčů a štěteček (brushing). Na koni při vhodném oděvu pacienta je to opět kožní stimulace pomocí kožské srsti. Za vhodný oděv je v takovém případě nutno považovat teplákovou soupravu z lehkého materiálu a tenisky v letních podmínkách i v zimě, protože je k dispozici dobře vytápěná hala.

4. Z pohledu metody BRUNNSTRÖMOVÉ

Tato metodika věnuje pozornost především léčbě centrálních hemiparéz. Ze společných či podobných facilitačních prvků jízdy na koni a citované facilitační metody nutno zdůraznit zejména základní sdružené pohyby a „přidružené“ pohyby, což je určitý typ sinkinéz na druhostranných končetinách. V praxi to znamená souvislost mezi dvoudobým rytmem lidské chůze, resp. dvoudobou technikou vysezení ze sedla koně během jízdy a čtyřdobým, resp. dvoudobým rytmem kroku koně. Konečný výsledek je hodně ovlivňován postavením hlavy. K uplatnění flekčních nebo extenčních synergií přispívá také kožní stimulace, vzpřimovací a opěrné reakce. Kůň svým pohybem vyvádí pacienta z rovnovážné polohy a nemocný v reflexní snaze zachovat rovnováhu kontrahuje svaly, které by jinak neaktivoval.

Velmi důležitá je funkce ramene, jež je zde považováno za součást celku, který tvoří pletenec ramenní, šíje a svalstvo lopatky. Během jízdy na koni je to hlavně protrakce a retrakce ramenního pletence, ke které při správné práci horních končetin dochází. Pohyb v rameni je výrazně facilitován šijovými a bederními posturálními reflexy.

5. Z pohledu metody BOBATHOVÝCH

I u této metodiky, která je určená především k pohybové reedukci dětí s DMO, lze vytýčit několik facilitačních prvků, které se také uplatňují během hippoterapie.

Je to především inhibice tonických vývojově nižších reflexů inhibičními pohyby k dosažení snížení svalového tonusu. Pružné, rytmické pohyby hřbetu koně toto relaxační úsilí výrazně podporují. A praktické využití léčebné gymnastiky a jízdy na koni je velmi reálné i pro děti s DMO, vhodné je však použití koní menšího vzrůstu, např. luculů.

Velmi cenné jsou obranné reflexy proti pádu, kdy se pacient sedící na koni brání, aby neupadl na kteroukoli stranu. Podobně se uplatňují rovnovážné reflexy, které u zdravého dítěte jsou vyvinuty asi od 10. měsíce.

6. Z pohledu metody dr. TEMPLE FAYE

Mezi touto metodikou a hippoterapií lze též najít několik prvků, které mají shodnou nebo podobnou podstatu svého facilitačního efektu. Už pouhé posazení nemocného do sedla vede k vytvoření částečné trojflexe dolních končetin a může tak přispět k uvolňování extenční spasticity. Podporují se některé pohybové synergie na končetinách, především dolních, např. při návěku vysezení ze sedla během jízdy. Cviky na břicho vedou k podpoře vzpřímeného držení trupu, facilituje se vybavení tonických reflexů. Poloha rukou za zády u pacienta ležícího na břicho napříč koně ve spojitosti s rytmickým kýváním

během kroku koně vede k uvolňování spasticity flexorů zápěstí a prstů. Naopak cviky v poloze na zádech podporují flexi krku a trupu.

Lze se tedy domnívat, že rehabilitace jízdou na koni prakticky využívá některých prvků Fayeovy neuromuskulární reflexní terapie — především hlubokých šíjových a bederních reflexů a základních souhybů na končetinách.

7. Z pohledu metody MÍŘATSKÉHO

Jak už bylo výše uvedeno, znovu lze konstatovat předpoklad, že během jízdy na koni se uplatňuje řada myotatických reflexů — zejména protažení svalů, hluboké šíjové reflexy, trojflexe, odpor proti pohybu kladený vlastní hmotností segmentu potencionovanou zákony gravitace. Výrazně se uplatňují šíjové reflexy, o kterých bylo pojednáno.

Praktické zkušenosti s hippoterapií

Použití koně jako živého tělocvičného nářadí k léčebným účelům je známé v SSSR, NDR, NSR, Anglii, Švédsku, Polsku a dalších zemích. První průkopnicí této metody v ČSSR se stala rehabilitační pracovníce Helena Lewitová, která v Rehabilitačním ústavu v Chuchelné používala k rehabilitaci svých dětských pacientů právě huculů.

Prvním zdravotnickým zařízením v ČSSR, které zavedlo léčebnou jízdu na koni k rehabilitaci dospělých pacientů, se stal Rehabilitační ústav Karviná-Hranice, léčebna Československých státních lázní Darkov. K tomuto účelu byla navázána spolupráce s jezdeckým oddílem TJ Rekultivace Karviná. Jízdařna je umístěna v přetlakové hale s možností vytápění a celoročním provozem. Cvičení probíhá třikrát týdně po tři hodiny, je vedeno odborně vyškolenou rehabilitační pracovnící za přítomnosti trenéra jezdeckého oddílu a lékaře. K nácviku je speciálně vybrán tzv. provozní kůň, který je středního vzrůstu a vyznačuje se značnou poslušností.

Především na základě empirických zkušeností byla tato rehabilitační metoda ordinována u porážkových stavů pohybového aparátu, juvenilních skolióz, vertebrogenních syndromů, stavů po operacích páteře a vybraných stavů po cévních mozkových příhodách. Tato indikační pestrost je dána složením pacientů v rehabilitačním ústavu, které je přesně definováno indikačním seznamem pro balneorehabilitaci v tomto zařízení. V praxi však lze indikace hippoterapie podstatně rozšířit i o další onemocnění.

V podmínkách lázeňské léčebny je prakticky neproveditelná kontrolovaná studie této nové rehabilitační metody. Dosavadní zkušenosti a praktické výsledky však oprávnily zařadit hippoterapii natrvalo mezi účinné a kvalitní rehabilitační metody, jež jsou v praxi rehabilitačního ústavu běžně používány.

Ve všech případech bylo dosaženo zlepšení celkové fyzické kondice takto léčených pacientů. Kvalitativní schopnost jejich motorického systému se výrazně optimalizovaly. Nová metoda účinněji zpevňuje svalový korzet, přispívá k odstranění zkrácených a oslabených svalů, která jsou úspěšně vytažena a posílena. Zlepšuje se držení těla, napravují se zafixované patologické pohybové stereotypy, funkční a koordinační pohybové disbalance. Tato zlepšení především dominovala u juvenilních skolióz. U stavů po cévních mozkových příhodách bylo zaznamenáno postupné odstranění poruch rovnováhy, zlepšení stability stoje a stereotypů chůze. Měkký, rytmický pohyb hřbetu koně nemocného neustále nutí k náročné koordinované aktivitě všech svalových skupin — dle jednotlivých cviků, zejména svalstva trupu, břicha, horních a dolních končetin. Takto se pravidelnému tréninku nevyhnou ani ty svalové sku-

piny, které by nemocný při cvičení na žíněnce šetřil. Rytmičtý pohyb hřbetu koně současně pacienta nadlehčuje, což je cenná vlastnost, neboť umožňuje tuto metodu použít i u vertebrogenních onemocnění; neméně aktivem je celkové psychické uvolnění pacienta, nabytí sebedůvěry, dobré psychické pohody a odstranění často zbytečného strachu. To platí zejména o nemocných po cévních mozkových příhodách a starších pacientech. Metoda hippoterapie, přestože je náročná na aktivní spolupráci pacienta z hlediska kvantity i kvality pohybového projevu, je přesto velmi atraktivní a oblíbená. Velmi účinně přispívá k rozvoji svalové hmoty, prevenci atrofí a degenerativních změn pohybového aparátu. Jako vynikající metoda preventivního aktivního tělesného tréninku kladně zasahuje i do regulace funkcí vnitřních orgánů, kardiorepiračních a zaživacích funkcí. Jízda na koni je dozovaný stress, který příznivě ovlivňuje psychiku lidí, regulační schopnosti vegetativního systému, kladně působí na spánek a celkovou duševní pohodu.

LITERATURA

1. MIKULA, J., ŠTURC, Z.: Netradiční formy pohybové léčby v Rehabilitačním ústavu Karviná, Fyziatr, a X. geriatr. dni. Trenč. Teplice, duben 1980.
2. MIKULA, J.: Léčebná jízda a gymnastika na koni z pohledu facilitačních technik. Fyziatrické pracovní dny. Karviná, červen 1981.
3. MIKULA, J.: Netradiční formy léčebné rehabilitace. Konf. mladých zdravotníků OÚNZ Karviná a Vsetín. Těrlhicko, červen 1981.
4. LEWITOVÁ, H.: Použití huculů k léčebné rehabilitaci dětských pacientů s DMO. Osobní sdělení.

И. Микула, З. Штурц

ГИППОТЕРАПИЯ — НОВЫЙ МЕТОД В ЛЕЧЕБНОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ

Резюме

Гиппотерапия представляет в наших условиях новый метод лечебной реабилитации. В статье дается практическое описание методики лечебной гимнастики и верховой езды. Ввиду того, что речь идет о лечебной методе, который пока применяется (хотя и успешно) главным образом на основании эмпирических данных, приводится одновременно и теоретическое толкование этой методики, в котором гиппотерапия объясняется в частности по отношению к самым известным фацилитационным техникам. В заключении подытожен практический опыт и данные, которые лишней раз подтверждают, что речь идет о методе, заслуживающем дальнейшего распространения на практике.

J. Mikula, Z. Šturd

HIPPOTHERAPY — A NEW METHOD OF REHABILITATION THERAPY

Summary

Hippotherapy is in our conditions a new therapeutical rehabilitation method. A practical description of the method of therapeutical gymnastics and horse riding is presented. With regard to the fact that this is a therapeutical method which so far, though successfully, has been applied on the basis of empiric knowledge, a theoretical description of this method is presented in which hippotherapy is explained particularly in relation to the best known facilitation techniques. In conclusion practical experience

and knowledge are summarized which confirm that this method deserves further expansion in practice.

J. Mikula, Z. Štunc

DIE HIPPOThERAPIE — EINE NEUE METHODE DER REHABILITATIONSBEHANDLUNG

Zusammenfassung

Die Hippotherapie ist bei uns eine neue Methode der Rehabilitationsbehandlung. Der Artikel bringt eine praktische Beschreibung der Methodik der Heilgymnastik und des Reitens auf Pferden. In Anbetracht dessen, daß es sich hier um eine Behandlungsmethode handelt, die bisher zwar erfolgreich, aber doch überwiegend auf der Grundlage bloß empirischen Erkenntnisse angewandt wird, bringt der Artikel auch eine theoretische Darstellung dieser Methodik, wobei die Hippotherapie insbesondere in ihrer Beziehung zu den bekanntesten Fazilitationstechniken erklärt wird. Abschließen werden praktische Erfahrungen und Erkenntnisse zusammengefaßt, die bestätigen, daß es sich hier um eine Methode handelt, die eine breitere praktische Anwendung verdient.

J. Mikula, Z. Štunc

HIPPOTHÉRAPIE — NOUVELLE MÉTHODE DANS LA RÉADAPTATION MÉDICALE

Résumé

L'hippothérapie est dans nos conditions une méthode nouvelle de réadaptation médicale. On mentionne la description pratique de la méthode de gymnastique médicale et de l'équitation. Vu qu'il s'agit d'une méthode médicale qui jusqu'alors, quoique réussie, est appliquées avant tout sur le principe des connaissances empiriques, on effectue actuellement une explication théorique de cette méthode dans laquelle l'hippothérapie est expliquée par rapport aux techniques de facilité les plus populaires. En conclusion, on résume les expériences et les connaissances pratiques qui confirment qu'il s'agit là d'une méthode méritant bien un extension en pratique.