

## OBSAH

M. Palát: Na cestu . . . (1-2)



A. Poláček: Vybudovať rehabilitáciu (3-4)

## PŮVODNÉ VEDECKÉ A ODBORNÉ PRÁCE

E. Gutmann: Novější poznatky z fyziologie nervosvalového systému (5-12)



K. Lewit: Kostré a bolesti v krajině křížové (13-20)



K. Kobva: Možnosti a hranice pohybovej liečby pri poruchách nervového systému (21-26)



L. Stejskal: Deset poznámek k pohybové reedukaci spastické hemiparézy (27-34)



F. Kábele: Rehabilitační problémy defektní mládeže (35-40)

## METODICKÉ PRÍSPEVKY

A. Karvišová, E. Lhotová, V. Lánik: K otázke výberu cvičenia pri chybnom držaní tela (41-44)



A. Rupcová, M. Gajdošová, V. Lánik: Reedukácia a výchova k správne mu držaniu tela (45-50)



M. Gajdošová, I. Novotná, V. Lánik: Uplatnenie prvkov umeleckej gymnastiky pri výchove správneho držania tela (51-54)

## HISTÓRIA A SÚČASNOSŤ

J. Strmeňová: Desiat rokov výchovy rehabilitačných pracovníkov (55-56)



Správy z písomníctva (57-62)



Správy z ústavov pre ďalšie vzdelávanie SZP (63-64)



Správy z odborných spoločností (64)

## **Re**habilitácia

časopis Ústavu pre ďalšie vzdelávanie SZP v Bratislave.-  
Vydáva OBZOR, vydavateľstvo časopisov, Bratislava, Volgogradská ul.8.  
Rozširuje Poštová novinová služba, Bratislava, Gottwaldovo nám. 48/VII.  
Tlačia Západoslovenské tlačiarne, n.p., závod 2, Nitra.

### Redakčná rada:

Miroslav Palát, šéfredaktor - členovia: Vladimír Lánik, Karel Lewit, Karol  
Kobsa, Miloš Máček, Květa Pochopová, Marta Bartovicová.

Výkonný a technický redaktor : Jozef Hrazdil.

Jazyková úprava: Mikuláš Rumpel.

Adresa redakcie: Bratislava-Kramáre, Limbová ul.



# habilitácia

ROČNÍK I. - Číslo 1/2

CASOPIS ÚSTAVU PRE ĎALŠIE VZDELÁVANIE SZP V BRATISLAVE

## Na cestu . . .

UŽ 6 rokov uplynulo, čo Ústav pre ďalšie vzdelávanie SZP v Bratislave začal vydávať účelovú publikáciu "Rehabilitácia". Spočiatku v skromnom, neskoršie v lepšom vystrojení. Táto publikácia, ktorá len veľmi neskoro sa dostávala do rúk rehabilitačných pracovníkov, získavala postupom času a v priebehu svojej existencie stále viac a viac priateľov. Náklad začiatkových štyristo výtlačkov sa rýchlo rozrástol až na tisíc výtlačkov, a nijako to nestačilo. Stáli sme pred vážnou úlohou: vytvoriť publikáciu, ktorá v dostatočnom náklade a s patričnou náplňou by informovala rehabilitačnú verejnosť o všetkom, čo sa robí v oblasti rehabilitácie. Pravda, to by mohol uskutočniť len časopis, ktorý by spíňal všetky úlohy, na ktoré sme sa podujali.

A tak sa začala dlhá cesta k cieľu. Vďaka obrovskej odozve na účelovú publikáciu "Rehabilitácia" v rehabilitačnej verejnosti a vďaka vedúcim pracovníkom Ústavu pre ďalšie vzdelávanie SZP v Bratislave a vedúcim pracovníkom Povereníctva SNR sa konečne podarilo zriadiť nový časopis určený pre postgraduálne doškoľovanie rehabilitačných pracovníkov.

Dnešné číslo, ktoré predkladáme, je prvé a znamená koniec dlhej etapy v príprave vydávania rehabilitačného časopisu, zatiaľ prvého svojho druhu v ČSSR. Je to ale aj začiatok novej etapy. Veríme, že i táto etapa bude veľmi dlhá, ktorá má priniesť pravidelné, aktuálne a vedecky riadené informácie rehabilitačným pracovníkom z oblasti liečebnej rehabilitácie. Je to veľká úloha, a vyžiada si mnoho tvrdej práce.

Časopis, ktorý si ponechal svoje staré meno, je predovšetkým určený rehabilitačným pracovníkom. Jednako ale je určený, a to je pochopiteľné, aj všetkým ostatným záujemcom o túto oblasť moderného lekárstva a sociálnej starostlivosti. Na čelo časopisu bola postavená redakčná rada popredných pracovníkov v rehabilitácii z celej ČSSR, ktorí už po dlhé roky sú činní v najrozličnejších úsekoch rehabilitačného života. Redakčný kolektív nepredstavuje orgán zastupujúci jednotlivé oficiálne zložky rehabilitačného života v ČSSR; aby tieto zložky mohli byť zastúpené, znamenalo by to značne rozšíriť počet miest v redakčnej rade. Časopis "Rehabilitácia" nebude taktiež predstavovať nijaký oficiálny orgán jednotlivých záujmových kruhov v oblasti rehabilitácie, ale bude to orgán slúžiaci doškoľovaniu rehabilitačných pracovníkov, vydávaný Ústavom pre ďalšie vzdelávanie SZP v Bratislave. Bude tribúnou, kde



každý pracovník v rehabilitácii, či už je rehabilitačným pracovníkom, lekárom, psychológom, defektológom alebo pedagógom, bude mať možnosť publikovať, diskutovať a informovať sa.

Cieľ je teda jasný. Cesta k nemu ale zatiaľ veľmi zložitá. Veríme však, tak ako to bolo v minulosti, že na tejto ceste, ktorá nás má všetkých priviesť k jednému spoločnému cieľu - naplniť pojem rehabilitácie jeho skutočným obsahom - dostane sa nám pomoc, kde budeme o ňu žiadať. Časopis "Rehabilitácia" nech je teda časopisom nás všetkých, a pre nás pre všetkých.

Dr. Miroslav P A L Á T  
šéfredaktor

## Rehabilitácia ■ 1/2, 3-4, 1968,

### Vybudovať rehabilitáciu . . .

A. POLÁČEK, Povereníctvo SNR pre zdravotníctvo,  
Bratislava

Vývoj ide nezadržateľne dopredu a neobchádza ani medicínu; naopak, sme práve v oblasti, kde táto naberá nové dimenzie. A jedna z týchto nových dimenzií je práve rehabilitácia. Komplexný proces, ktorým sa dovršuje humanistické a etické poslanie medicíny, ktorý nedovoľuje medicíne zostať na pol ceste v zápase proti chorobe. Proces, ktorý si tak pekne definoval, že mu ide o *m a x i m u m* toho, čo sa pri danom organickom podklade ochorenia alebo postihnutia ešte dá pre pacienta a jeho praktický život spraviť.

Dve desaťročia sa snažíme o vklínenie rehabilitácie do medicíny; o to, aby sa stala jej integrálnou časťou. Šesť rokov nám to umožňuje koncepcia Ministerstva zdravotníctva, ktorá nám pre túto činnosť dáva právny podklad. Vytvorili sme sieť zariadení vo všetkých okresoch, vo všetkých nemocniciach, takmer vo všetkých poliklinikách. Vytvárame sieť zodpovedných odborníkov, vytvárame systém postgraduálneho školenia lekárov, vytvorili sme základný i postgraduálny systém výuky rehabilitačných pracovníkov. Organizujú sa vedecké a odborné podujatia, vznikla Spoločnosť pre rehabilitáciu ako sekcia Čs. lekárskej spoločnosti J. E. Purkyňu. Rehabilitácia *s a s t a l a* trvalou súčasťou liečebno-preventívnej činnosti, rehabilitácia *dnes e x i s t u j e* ako pojem, zbavená područia ktorejkoľvek z existujúcich lekárskejších disciplín, ktoré chceli si ju modifikovať podľa svojich vlastných predstáv.

Rehabilitácia, najmladšia zo zdravotníckych služieb, má teda pred sebou všetky možnosti. Samostatne rozhodovať o svojom budúcom obraze. Nebude to cesta ľahká a ani snáď vždy priamočiara. Dôležité je, aby tí, čo tento charakter budú formovať, boli odborníci progresívni, moderní, dostatočne skúsení v problematike a hľadeli výlučne na záujmy vlastnej rehabilitácii.

Pri výpočte toho, čo sme zo strany štátnej zdravotnej správy pre vec rehabilitácie spravili, si uvedomujeme i to, že všetko, čo bolo citované - i to, to čo citované nebolo - nie je zďaleka všetko, čo treba. Je to len prvá etapa, ktorá položila základy. Vieme, že liečebná rehabilitácia musí dostať lepšie podmienky pre kvalitnú prácu. Treba nám zabezpečiť kontinuitu celého rehabilitačného procesu - od možností včasného započatia liečby až po dosiahnutie konkrétneho konečného cieľa u každého pacienta; cieľa, ktorý by bol podľa súčasného stavu medicíny optimálny a konečný. Treba nám rozšíriť šírku rehabilitačných zásahov, s pozornosťou venovanou tým novým prvkom, ktoré

zaistia sebestačnosť pacienta v dennej praxi a jeho spoločenské uplatnenie. Treba nám vidieť stále pred sebou cieľ rehabilitačnej snahy; tomuto cieľu prispôbiť celú liečbu a užívať v koordinácii všetky liečebné metódy, ktoré k nemu čo najefektnejšie a najrýchlejšie vedú a nie lipnúť na jednotlivých procedúrach. V prostriedkoch liečby možno vidieť ozaj iba prostriedky a nie náplň rehabilitačnej liečby.

Máme pred sebou cieľ: vybudovať rehabilitáciu, ktorá bude komplexným procesom, prinášajúcim ako pacientovi, tak spoločnosti maximálny ošoh. Musíme teda po tom, čo sme pojem liečebnej rehabilitácie dôsledne v našej liečebno-preventívnej činnosti udomácnili a vytvorili organizačnú bázu, rozširovať, spresňovať a skvalitňovať jej náplň. Skúmame za tým účelom mienku rôznych odborníkov. Nie všetky podnety môže prirodzene - i kedy boli dobré, realizovať. Máme ťažkosti s výstavbou zariadení, niekedy ťažkosti s personálnym obsadzovaním; nedostáva sa vždy dost' prostriedkov finančných, technických i ľudí. Podstatné je, že mnohé problémy presahujú možnosti rezortu. Liečebná rehabilitácia závisí od celej sústavy opatrení sociálnych, školských, mzdových a daňových atď. Radi by sme vás ale ubezpečili o jednom: vieme, čo je potrebné a vynasnažíme sa to, na čo nám prostredky budú stačiť, účelne realizovať.

Vítame tento časopis. Nielen preto, že bude tribúnou výmeny odborných a vedeckých informácií, bez ktorej by rozvoj rehabilitácie nebol možný, ale - z hľadiska organizátorov - aj preto, že by sme radi, keby bol aj tribúnou organizačných podnetov. Radi sme prijali ponuku členov redakčnej rady umožniť na stránkach časopisu výmenu informácií aj na túto tému - zdá sa nám - mimoriadne závažnú. Chceme spolu vytvoriť takú modernú liečebnú rehabilitáciu, ktorá by nebola apendixom medicíny, ale naopak, ktorá, v súlade so svetovým trendom by ju dala na jedno z čelných miest v celej sústave i praxi medicínskej starostlivosti.

Ako prostriedok zvyšovania vedeckej úrovne i metodických postupov, ako časopis spoločensky i stavovsky zlučujúci všetkých, čo robia v liečebnej rehabilitácii a napokon i ako pomocníka v rozvoji nášho systému liečebnej rehabilitácie - tento časopis teda srdečne vítame.

Adresa autora: MUDr. A.P., vedúci  
Liečebne-preventívneho odd.  
Povereníctva SNR pre zdravotníctvo,  
Bratislava, Štefanovičova ul.

# Rehabilitácia ■ 1/2, 5-12, 1968

PŮVODNÉ VEDECKÉ A ODBORNÉ PRÁCE

## Novější poznatky z fyziologie nervosvalového systému

E. GUTMANN, Fyziologický ústav ČSAV, Praha -  
ředitel Prof. MUDr. E. Gutmann, DrSc.

Cílem rehabilitační péče nervosvalového systému je urychlit návrat porušených motorických funkcí. Cílem základního fyziologického výzkumu nervosvalového systému je vyjasnit mechanismy motorických funkcí, funkce motorických neuronů a svalů /dle možnosti na základě biochemických a biofyzikálních údajů/ a přiblížit se interpretaci motorických dějů z hlediska molekulárních změn, které probíhají při funkci nervosvalového systému. Na první pohled se zdá být velká propast mezi tak různými zaměřenými. Nechci zatajovat, že tomu tak velmi často je. Bylo by směšné očekávat rychlou aplikaci nových poznatků ve fyziologii nervosvalového systému pro rehabilitační postupy, které se primárně vyvíjely v praxi. Ovšem, rehabilitační pracovníci se znovu a znovu musí zabývat otázkou vlivu činnosti a nečinnosti na nervosvalový systém, musí znát meze a možnosti adaptačních funkcí nervosvalového systému a základy "facilitačních" postupů. Dříve nebo později budou pro ně důležité i poznatky o "molekulárních" změnách v neuronech a svalech. Znalost těchto mechanismů je předpokladem pro společnou platformu fyziologů a rehabilitačních pracovníků. Dále je třeba říci, že v poslední době probíhá jisté přiblížení základní fyziologie a t.zv. aplikované fyziologie, a to samozřejmě platí i pro rehabilitaci. Je to výsledek použití nových mikrometod, které lze dnes používat i při vyšetřování člověka. Ambicí experimentálního fyziologa je sledovat změny na cellulární úrovni. Je-li možno snímat el. aktivitu z jednotlivých svalových vláken i u člověka /1/ a je-li možno testovat citlivost membrány na acetylcholin /ACh/ u jednotlivého svalového vlákna i u člověka /2/ pak musí vést tento přechod fyziologie od žáby k člověku k novým a významným kontaktům mezi fyziologií a klinikou. Moderní požadavek je získat údaje o funkcích nervové a svalové buňky u člověka. Tato skutečnost jistě posílí kontakty mezi klinikou a fyziologií.

Chci zde a/ podat stručný přehled o některých nových poznatcích o funkci nervové a svalové buňky a o nervosvalovém převodu, b/ ukázat některé otevřené otázky nervosvalové fyziologie. Pochopitelně, můj referát bude neúplný a v druhém bodě subjektivní. Nervosvalová fyziologie je v zásadě studiem mezi-buněčných spojů. Tyto spoje umožňují jak komunikaci signálů, tak udržování struktury a funkceschopnosti buněk. Komunikace a údržba jsou základní funkce a měly by být hlavními hledisky při posuzování přístupu rehabilitačních postupů.

Poznatky o synapsích. Analýza signálů, které slouží komunikaci, byla velmi úspěšná. Především studium nervosvalového převodu bylo velmi úspěšné a poskytlo kvantitativní údaje na cellulární a subcellulární bázi tím, že byla široce zavedena metoda intracellulární registrace a iontoforetické aplikace látek na přesně určené místo povrchu svalové buňky. /3/ Elektronová mikroskopie potvrdila strukturální diskontinuitu mezi prae-synaptickou a postsynaptickou strukturou, neuronem a svalovou membránou. Nervosvalový převod nemůže proto být způsoben elektrickým převodem signálů. K podráždění svalové membrány musí být klidový potenciál snížen asi od 90 mV na 50 mV, což vyžaduje proud asi  $10^{-6}$  amp. Tento proud nemohou nervová zakončení oddělená synaptickou štěrbinou poskytnout, též na základě odporu, který vytváří mezera. Dnes je možno přiložit mikroelektrodu přesně na místo synaptického kontaktu - mezi nervovým zakončením a svalem. Lze pak změřit skutečné synaptické zpoždění /0.5 - 0.8 msec./ mezi presynaptickým impulsem a elektrickou změnou na postsynaptické membráně. To rovněž prokazuje elektrickou diskontinuitu mezi nervem a svalovým vláknem. Experimentální práce ukázaly, že je začleněn chemický mediátor. K přenosu dochází chemickou cestou, t.j. uvolňováním ACh z presynaptických zakončení. Je to kvantitativní průkaz staré mediátorové teorie /4,5/.

Dnes je známo, že chemický přenašeč ACh je spontánně a stále uvolňován z nervových zakončení v přesných mikrodávkách /kvantech/ /6/. Tato kvanta vyvolávají malé depolarisace, miniaturní ploténkové potenciály /m.e.p.p./, nervový impuls pak vyvolává uvolnění velkého počtu kvant, které vytváří ploténkový potenciál a toto množství pak stačí k vyvolání svalového impulsu. Ploténkový potenciál je tedy součtem m.e.p.p., které jsou "platidlem" účinku přenašeče na synapsích. Elektronová mikroskopie ukázala presynaptické váčky, které pravděpodobně obsahují ACh, protože centrifugací se podařilo získat frakci nervových zakončení, bohatou na ACh a konečně je možno přiložit mikropipetu na místo synaptického spojení a přesně určit koncentraci ACh pomocí iontophoretické aplikace, která vyvolává m.e.p.p. resp. e.p.p.; je to  $10^{-6}$  mole ACh. Ploténka je mimořádně citlivým detektorem mediátoru. Předpokládá se zde recepční bílkovina. Molekuly recepční bílkoviny mohou být blokovány /t.zv. kompeticí/ jinou látkou, na př. curare a pak nedochází k účinku mediátoru, t.j. k depolarisaci membrány. Po denervaci dochází zřejmě ke zvýšení počtu receptorů a svalová membrána je citlivá na celém povrchu. Koncepce kvantální podstaty chemického převodu /6/ má ovšem základní význam pro porozumění nervo-svalového převodu. Známe základní jednotku přenašeče a související změny vodivosti membrány. Znalost frekvence m.e.p.p. umožňuje přesné studium. M.E.P.P. odpovídají stálé sekreční aktivitě v notorických nervech /f. l/sec/, při nervovém impulsu stoupá frekvence na 100 - 500/msec. Po opakovaném podráždění dochází k velkému zvýšení frekvence m.e.p.p.; vždy jde tedy o změnu počtu kvanta ACh. Nervový impuls tedy vyvolává zvýšení sekrečního procesu, který probíhá spontánně. Nyní známe lépe faktory, které modifikují synaptický proces. Tak K zvyšuje frekvenci, Ca značně zvyšuje efekt depolarisace. Po opakovaném podráždění dochází k t.zv. postfunkční potenciaci.



Základním mechanismem je změna počtu kvant ACh. Na druhé straně látky, které inhibují cholinesterázu /ChE/, enzym, který ACh štěpí, zvyšují změny na membráně. Může se však měnit i amplituda m.e.p.p., což ukazuje na změnu kvanta ACh. Tak po velmi dlouhém podráždění nervu se snižuje amplituda a konečně může být uvolněn všechen ACh, který je v presynaptických váčkách uskladněn. Při myastenii nacházíme značně sníženou amplitudu. Dá se předpokládat, že ve svalch myastenických pacientů je kvantum sníženo; tento faktor je zřejmě důležitý pro interpretaci poruchy nervosvalového přenosu. /7/ Tyto příklady ukazují potenciální možnosti aplikace mikrometod pro studium poruch nervosvalového systému. Myslím, že i v úvahách rehabilitačních pracovníků je třeba při analýze účinku přístupu rozlišit účinky ovlivňující praesynaptickou a postsynaptickou oblast.

Obdobné zákonitosti synaptického přenosu platí jak pro centrální, tak pro periferní synapse. I na centrálních synapsích na míšních motoneuronech lze snímat spontánní miniaturní depolarisace, máme tedy průkaz pro kvantální uvolňování mediátorů. Impuls v motorických axonech je však výsledkem četných synaptických vlivů, které účinkují na neuron, a to vlivů excitačních a tlumících. Mediátory, jak excitační, tak tlumící nejsou v c.n.s. zatím přesně známy. Je pravděpodobné, že mediátor zprostředkující útlum je kyselina amino máselná. Mediátor excitační vyvolává na synapsích depolarisaci tím, že zvýší permeabilitu pro sodík a draslík; výsledek je t.zv. excitační postsynaptický potenciál e.p.s.p. Mediátor tlumící způsobuje pouze zvýšení permeability pro ionty, draslík a chlor, což vede k hyperpolarisaci membrány a k t.zv. inhibičnímu postsynaptickému potenciálu /i.p.s.p./. Při této hyperpolarisaci membrány nemůže pak docházet k uvolňování excitačního mediátoru. Membránový potenciál je závislý na prostupnosti především 3 iontů /Na, K, Cl/; různé synaptické vlivy, excitační a tlumící, mění permeabilitu a výsledná hodnota vyjadřuje poměr jejich vzájemných permeabilit. Integrace signálů probíhá tedy na membráně neuronu, na základě přijímání a bylo by možno říci - algebraickou sumací lokálních podprahových potenciálních změn; zde je rozhodnuto, zda dochází k exciaci, nebo k útlumu. Periferní útlum na nervové synapsi ssavců neexistuje. Výzkum synaptických mechanismů /8/ ukázal dále, že prostoro-rově nejsou místa příjmu signálu a tvorby nového signálu oddělena a že jsou různé druhy inhibičních synapsí. /9/

Zatím není vyřešena otázka, jakým způsobem oblivňuje zvýšená činnost nebo nečinnost synaptickou "výkonnost". Tuto "synaptickou výkonnost" chceme zvýšit ve facilitačních a podmiňovacích přístupech rehabilitační praxe. Dá se předpokládat, že ovlivňujeme praesynaptické /především množství uvolňovaného mediátoru/ nebo postsynaptické /především citlivost neuronální nebo svalové membrány/ mechanismy. Tyto otázky nejsou ještě jasné. Avšak pouze na základě znalosti synaptických mechanismů bude možno odpovědět na tyto otázky.

Poznátky o kontrakci svalu. Další otázka je: Jak je aktivován kontraktilní systém? Jaké je spojení mezi excitací svalové membrány a kontrakcí kontraktilních bílkovin? V této oblasti byly v poslední době významné objevy. Nemůže to být difuze, takový proces by byl příliš pomalý. Existuje snad vnitřní vodivý systém uvnitř svalových vláken? V r. 1902 popsal Veratti síť vláken ve svalu. Teprve v poslední době bylo dokázáno, že jde o endoplasmatické retikulum, vertikální a longitudinální systém kanálků a dutin. Vertikální tubuli retikula jsou zřejmě prodloužením povrchu svalové membrány a tím je umožněno, aby se potenciální rozdíl šířil až k filamentům /10/. Příčné kanálky jsou přesně orientovány a společně s longitudinálními strukturami sarkoplasmatického retikula vytváří t.zv. Triady. Lokální kontrakce jedné sarkomery bylo možno docílit pouze na těchto místech /11/. Uvolňování Ca ze sarkoplasmatického retikula /S.R./ má zřejmě rozhodující význam ve spojení excita-ce-kontrakce /12/. Frakcionací svalu bylo možno ukázat, že mikrosomální frakce obsahující SR je zvláště bohatá na Ca a dále lze vyvolat kontrakci při napaření Ca na svalové vlákno, ze kterého je stažena svalová membrána /13/. Konečně bylo možno ukázat, že kapacita svalových membrán má 2 komponenty, druhá kapacitní složka je zřejmě vytvářena tubulární stěnou SR /14/. Dále byla ukázána kontinuita mezi triadou a extracellulárním prostorem pomocí ferritinu. Tím je, i když ne úplně, vysvětlena cesta podnětu od depolarisace svalové membrány až k aktivaci molekul myosinu. Zatím je přijat mechanismus t.zv. posunu filamentu /sliding filament modell/ /15/. Rozhodujícím krokem je zřejmě štěpení ATP enzymatickou větví molekuly myosinu /t.j. ATPásou/. Tím dochází k interakci mezi aktinem a myosinem, t.j. k posunu filamentu. Délka filamentu zůstává stejná. Zkrácení je tedy vyvoláno interakcí a posunem sousedních filamentů dvou kontraktilních bílkovin.

Trofické funkce nervové buňky. Vraťme se k otázce mediátorů /ACh/ pro nervosvalové spojení. Rychlé děje, které na membráně vyvolává, lze přesně a rychle zachytit elektrofyziologickou metodou a vyjádřit v pojmech fyzikální chemie. Ovšem, stačí nám účinek ACh pro vysvětlení dlouhodobých mezibuněčných mechanismů, které udržují strukturu a funkceschopnost tkáně? Snad je stálá, spontánní mikrosekrece mediátoru základem t.zv. trofického vlivu buňky. Není to pravděpodobné. Jistě není trofický vliv nervové buňky vázán na nervový impuls. Nečinností nelze reprodukovat denervační změny /16/. Stálým přidáváním ACh nelze zabránit denervačním změnám. Dlouhodobé ovlivnění metabolismu svalu nelze vysvětlovat pouze účinkem mediátoru. ACh indukuje zřejmě syntézu specifické bílkoviny, enzymu ChE. Avšak syntézu svalových bílkovin lze v M. levator ani udržet pouze podáním Testosteronu a to při perinatální denervaci svalu /17/. Trofické funkce se tak projevují spíše jako homeostatické mnohočetné mechanismy, které ovlivňují nervovou a humorální cestou metabolismus svalu. Teorie, že jisté látky, nejspíše prekursorry ribonukleových kyselin postupují z nervu do svalu a tam indukují syntézu specifických bílkovin, není prokázána. Není prokázán přesun látek z nervu do svalu.

V poslední době je široce studován transport látek v axonech, který je zřejmě všeobecným fenoménem. Navazuje to na práci P. Weisse, Younga a mnoha jiných. Tento transport lze dokumentovat na př. po zmáčknutí nervu /18/. Avšak není jasné jak synthesa bílkovin v neuronu a transport bílkovin ovlivňuje metabolismus svalu a udržuje t.zv. trofiku svalu.

Rychlé a pomalé svaly. Neuron má však velký význam i pro udržování specifických rozdílů funkce a metabolismu svalů s různou funkcí. Svaly se liší především rychlostí kontrakce; jsou značné rozdíly v procesu spojení excitace a kontrakce mezi pomalými a rychlými svaly /19, 20/. Tomuto problému se věnuje v poslední době celá řada pracovníků. U nižších obratlovců jsou velké rozdíly mezi pomalým t.zv. tonickým a rychlým, t.zv. fásickým svalovým vláknem. Liší se typem innervace, vlastnostmi membrány, reakcí na chemické látky, rychlostí kontrakce a metabolismem. Svaly ssavců jsou převážně fásické. Přece však se liší především rychlostí kontrakce a typem metabolismu /21/. Rychlé svaly využívají především anaerobní glykolysu. Pomalé svaly musí dlouhodobě udržovat napětí, mají více oxidyvativních fermentů a vyšší obrát bílkovin. Tyto rozdíly se vyvíjejí postupně, ztrácejí se po denervaci, obnovují se po reinnervaci a ztrácejí se do jisté míry i během stárnutí. Křížovým spojením rychlých a pomalých nervů lze měnit u některých svalů rychlost a metabolismus svalu /22/. Typ reinnervace /mnohočetná v tonických, fokální ve fásických svalech/ je určen typem nervové buňky /23/. Motorické nervové buňky innervující pomalé a rychlé svaly mají zřejmě specifické vlastnosti a tato "specifita" v nervosvalovém systému platí tedy pravděpodobně i pro "pomalé" a "rychlé" motorické jednotky. Rehabilitační praxe zatím s touto specifitou a různou charakteristikou neuronů a svalu nepočítá. Je to odůvodněno částečně tím, že kontrakční rychlosti svalů člověka nejsou zatím známy. Dříve nebo později budou však tyto údaje důležité. Dr. Janda poukázal na to, že svaly, které udržují dlouhodobě napětí /hluboké svaly zádov/, mají tendenci ke zkrácení až ke kontrakturám. Tyto posturální svaly jsou pravděpodobně pomalé a jejich reakce při rehabilitačních postupech nebude stejná jako u rychlých svalů. Průtok krve je dále různý. Je vyšší ve svalech pomalých; některé pomalé svaly nezvyšují průtok krve při pracovním zatížení. I zde nemá fyziologie člověka odpovídající údaje. Je zde nové pole pro fyziologii člověka a její nálezy budou pak sledovány s větším zájmem i rehabilitačními pracovníky.

Afferentní signalisace ze svalu. Rehabilitační pracovník sleduje změny hybnosti, reflexní mechanismy, které se při pohybu uplatňují a chce jejich výkonnost ovlivnit. Samozřejmě tato oblast je rehabilitačnímu pracovníku daleko bližší než oblast fyziologie a biochemie svalu na buněčné nebo molekulární úrovni. A přece je třeba zdůraznit, že dříve nebo později musí být poznatky biofyzikální a biochemické významné i pro oblast reflexního řízení hybnosti. Je třeba se dívat na sval jako na orgán, který stále informuje C.N.S. jak o pohybu, o kontrakci, tak i o svém chemickém složení. Tyto informace jsou daleko významnější než jsme předpokládali /24/. Chci svůj, velmi neúplný přehled, uzavřít příkladem o novém typu této informace, proto-

že dobře ukazuje nečekané aplikační možnosti základního výzkumu pro rehabilitační praxi. Po svalové aktivitě relativně dlouho trvá zvýšená aferentní aktivita, zřejmě z propriocepčních orgánů. Jde pravděpodobně o chemickou stimulaci látkami, které se uvolňují během kontrakce. Stejně zajímavý je pak nález zvýšené aferentní signalisace ze svalu při atrofii /24/. Lze to pozorovat po tenotomii /25/, ale především po přestřižení motorického nervu; dá se předpokládat, že podnětem jsou chemické látky uvolněné z atrofického svalu. Je to první přímý důkaz o dlouhodobě změněné aferentní signalisaci z patologicky změněného orgánu /atrofujícího svalu/. Bylo možno upřesnit hypotézy Speranského a Višněvského o tom, že patologicky změněný orgán může být zdrojem dráždění nervových vláken. Najde o vlákna propriocepční, ale o myelinovaná vlákna typu II, III /nereagují při natahování svalu/; o jejich funkci zatím víme málo. Jsou to pravděpodobně vlákna, která končí v okolí svalových cév a mezi svalovými vlákny jako volná, chemicky drážditelná zakončení. Při deafferentaci máme ovšem obdobnou situaci jako na př. při polyomyelitidě a je pravděpodobné, že spasmy v deafferentovaných svalech jsou způsobeny zvýšenou aferentní signalisací z atrofického svalu. Jsou to pouze první údaje o významu chemorecepce ve svalu pro vývoj pohybových poruch. A přece musí být dříve nebo později významné pro rehabilitační praxi.

Cesta základního výzkumu k praxi je ovšem dlouhá, klikatá a většinou nejasná. Je jen jedna možnost tuto cestu zkrátit, a to je užší kontakt mezi fyziologem a klinickým pracovníkem.

#### LITERATURA

1. Beránek, R.: Nitrobusněčná elektromyografie u člověka. Babákova sbírka, 39, 1965
2. Elmquist, D.-Quastel, D.V.: J. Physiol. 178: 505, 1965
3. Katz, B.: Nerve, Muscle and synapse. Mc Graw Hill Series in the New Biology 1966
4. Dale, H.H., Feldberg, W., Vogt, M.: J. Physiol. 86, 353, 1936
5. Loewi, O.: Arch. Ges. Physiol. 189, 239, 1921
6. Fatt, P.-Katz B.: J. Physiol. 117, 109, 1952
7. Elmquist, D. - Hofmann, W., Quastel, D.M.J., Thesleff, S., Zelená, J.: Some recent advances in the physiology of neuro-muscular transmission. V: Muscle, Symposium - Alberta 1964
8. Eccles, J.C.: The physiology of synapses. Springer, 1964
9. Vyklický, L.: Čal. Fysiologie, 14, 1., 1965
10. Porter, K.R., Palade, G.E., J. Biophys. Biochem. Cytol. 2, 171 Suppl. 1956
11. Huxley, A.F.-Taylor, R.E.: J. Physiol. 144, 426, 1958
12. Sandow, A.: Pharmacol. Rev. 17 : 265, 1965
13. Podolsky, R.J.: J. Gen. Physiol. 45, 613A, 1962
14. Falk, G. - Fatt, P.: Proc. Roy. Soc. ser. B. 160, 69, 1964
15. Hanson, J. - Huxley, H.E.: Symp. Soc. Exptl. Biol. 9, 228, 1955

16. The denervated muscle, ed. E. Gutmann. Nakl. Č.S.A.V. 1963
17. Hanzlíková, V. - Gutmann, E.: Čsl. fysiolog. 16, 60, 1967.
18. Zelená, J. - Lubínska, L.: Fysiolog. Bohemoslov. 11, 261, 1962
19. Hodgkin, A.L. - Hořowitz : J. Physiol. 148, 127, 1959
20. Nasledov, G.A., Zachar, J., Zacharová, D.: Čsl. Fysiolog. 14 : 359, 1965
21. Gutmann, E.- Syrový, I.: Fysiolog. Bohemoslov. 16, 232, 1967
22. Gutmann, E.: Neurotrophic relations in the regeneration process.  
Progress in brain research Vol. 13, 72, 1964.
23. Zelená, J., Jirmanová, I., Vyklický, L.: Čsl. Fysiolog. 15:507, 1966
24. Hník, P.: Svalová atrofie. Babákova sbírka.
25. Beránek, R.; Hník, P., Vyklický, L., Zelená, J.:  
Fysiolog. Bohemoslov. 10 : 543, 1961

Adresa autora: Prof. MUDr. E.G., DrSc., Fyziologický ústav ČSAV, Praha - Krč.

## Rehabilitácia ■ 1/2, 13-20, 1968.

### Kostrč a bolesti v krajině křížové

K. LEWIT, Neurologická klinika LFHKU, Praha -  
přednosta Prof. MUDr. Z. Macek

Účelem této práce je upozornit na význam kostrče jako patogenního činitele a tak obrátit pozornost na strukturu, které bylo věnováno, jak se nám zdá, velmi málo pozornosti. Dobře známa je pouze kokcygodynie, t.j. bolestivá kostrč, kdy nemocný sám udává bolestivost kostrče a to buď jako spontánní bolest, nebo jako bolest při dotyku, t.j. zejména při sezení. Dále se udává bolestivá defekace a /s tím související/ obstipace.

Po stránce terapeutické se udává masáž pánevního svalstva i vazů sakrokokcygeálních per rectum /Cyriax, Popelka/, obstřiky, fysikální terapie ve formě teplých lázní a elektroterapie a u resistentních případů chirurgická léčba a to extirpace kostrče nebo přetětí vazů. Pouze Mennell doporučuje manipulaci a popisuje její techniku. Naproti tomu Renoult při své přednášce na kongresu Manuální medicíny v Londýně zdůrazňuje sekundárnost kokcygodynie při funkčních poruchách pánve a doporučuje manipulace na pánvi /v oblasti sakroiliakální/.

Hlavní důvod, proč jsme se začali soustavněji zabývat kostrčí, je, že jsme si všimli, že kostrč bývá velmi často při palpaci bolestivá u nemocných, kteří si stěžují na bolesti v kříži, aniž by bolesti v kostrči sami vnímali. Když však u těchto nemocných léčíme bolest kostrče /nejčastěji manipulací/, zlepšíme a někdy vyléčíme bolest v kříži. Naproti tomu, když bolestivou kostrč přehlédneme, může nám velmi nepříznivě ovlivnit lumbago a být příčinou recidivy. Jak ukážeme na vlastním materiálu, je právě bolestivá kostrč při lumbagu mnohonásobně častější, než vlastní kokcygodynie. Vzhledem k nesmírnému významu lumbaga pro klinickou praxi jeví se pak nutně i význam kostrče jako patogenního činitele v jiném světle.

Abychom stanovili incidenci bolestivé kostrče a tím i doložili význam tohoto fenoménu, prostudovali jsme 100 ambulantních chorobopisů nemocných trpících lumbagem a 50 nemocných s difusnějšími bolestmi v zádech z posledních let a zjistili, že incidence byla u lumbaga 22 % a u bolestí v zádech 20 %.

Dále jsme vyhledali všechny chorobopisy, u nichž jsme registrovali bolestivou kostrč a takto shromáždili 112 případů. Z těchto udávalo bolest v kostrči pouze 22, bolesti v kříži však 79. Jako další potíže nemocní udávali bolesti v kyčlích, bocích, dolních končetinách a u žen velmi často menstruační bolesti /15 x/.

Klinický obraz lumbaga při funkční poruše kostrče má určité charakteristické rysy, podle kterých jej poznáváme, nebo alespoň na něj pomýšlíme. Nemocní často udávají bolest při sezení, někdy obstipaci, ženy často menstruační bolesti. V objektivním nálezu pak bývá nález na bederní páteři a pánvi neuspojivý, t.j. nevysvětluje dostatečně subjektivní potíže. Obzvláště to platí pro zkoušku Thomayerovu i Laséguovu, které u našich nemocných bývají nezdárka lehce pozitivní. Velmi charakteristická je častá hyperalgetická zóna přímo na kosti křížové, kterou poznáváme již při aspekci a jeví se jako tukový polštárek, a byla popsána /nikoliv v souvislosti s kostrčí/ Dickeovou. Diagnostická je ovšem samotná palpace kostrče, která je vždy výrazně bolestivá. Je ovšem nutno vyhmátat samotný ventrálně ohnutý konec, neboť tam bývá maximum bolestivosti při pouze lehkém dotyku. Doporučujeme vyšetřovat kostrč rutinně u všech případů lumbaga.

Jakmile jsme diagnostikovali bolestivou kostrč, je tím dána ve valné většině případů i terapie: manipulační léčba je zde nepochybně terapií volby a neprovádíme ji jen tehdy, když nám bolestivost kostrče ustoupí po léčbě jiné sdružené poruchy zejména na pánvi, jako na př. po manipulaci sakroiliakálního posunu nebo blokad v kyčelním kloubu.

Technika manipulace je velmi jednoduchá. Ukazováčkem vyšetřujeme per rectum a když jsme vyhmátali pohyblivou kostrč, uchopíme ji mezi ukazováčkem a palcem, který je zevně nad rima ani a pohybujeme kostrč postupně směrem dorsálním a po dosažení maximální exkurse ještě provedeme náhlý náraz směrem dorsálním. Pouze výjimečně, kdyby šlo o vyslovenou dorsální subluxaci kostrče a kdyby dorsální flexe byla velmi bolestivá, mobilisovali bychom kostrč směrem ventrálním event. laterálním. Prakticky však naše zkušenosti ukazují, že i u případů, kdy porodní trauma hraje roli, bývá manipulace směrem dorsálním nejučinnější.

Doporučujeme však před vlastní manipulací provádět per rectum masáž m.levatoris ani zejména, zjistíme-li jeho spasmus a před vlastním nárazem provádět lehké pohyby kostrče všemi směry a přesvědčit se tak, který směr je více nebo méně bolestivý.

V uvedeném souboru 112 nemocných /28 mužů, 84 žen/, u nichž jsme v průběhu jejich onemocnění zjistili bolestivou kostrč, nebyl tento nález v jednotlivých případech stejně významný. U některých to byla hlavní a někdy i jediná porucha /38 krát/, jindy šlo o jednu z několika klinicky významných poruch /45 krát/ a u další skupiny byla bolestivá kostrč pouze podřadným činitelem, který se objevil v průběhu onemocnění, aniž by významně ovlivnil vývoj choroby /23 krát/. U 6 ti nebylo možno se přesvědčit o významu poruchy pro nedostatečně dlouhé pozorování nemocných.

## Léčebné výsledky:

Ve skupině, ve které byla kostrč hlavním nálezem, bylo 29/76,3 % výrazně zlepšeno nebo upraveno, 7 /18,5 %/ zlepšeno, jeden /2,6 %/ nezlepšen a jeden /2,6 %/ zhoršen. Ve skupině, kdy kostrč hrála významnou úlohu, bylo 28 /62,6 %/ výrazně zlepšeno nebo upraveno, 12 /26,6 % / zlepšeno, 4/8,9 %/ nezlepšeno a 1 /2,2 %/ zhoršen. Ve skupině, ve které byla kostrč málo významným činitelem, bylo výrazně zlepšeno nebo upraveno 8 / 34,8 %/ a nezlepšeno 5 /21,7 %/.

Při tom u výrazně zlepšených a upravených /celkem 63/ byla manipulace kostrče provedena jedenkrát u 51 a u zlepšených /celkem 29/ u 17 ti. V celém souboru jsme manipulaci kostrče provedli více než 2krát u pouhých 16ti a více než 4 x u dvou nemocných.

Stojí za povšimnutí, že jsme zlepšení napínacích manévrů, /t.j. Thomayerovy a Laségueovy zkoušky/ pozorovali v tomto souboru 6 krát.

## Uvedeme nyní typické kasuistiky:

Příp.č.1, nemocná K.B., nar. 1921, vedoucí obchodu. Udává bolest přímo v kostrči od porodu r. 1943. Bolesti byly nejintenzivnější vsedě. Při vyšetření dne 16.2. 1961 byla význačně bolestivá kostrč při palpaci jediným objektivním nálezem. Po první manipulaci byla měsíc bez bolesti. Dne 22.5. 1961 byla manipulace opakovaná a 22.6. byla nemocná již zcela bez potíží.

Příp.č. 2., nemocný N.R., nar. 1938, stavební technik. Udává bolesti v kříži od r. 1959, kde začaly za vojenské služby při delším pochodování, současně bolela i levá dolní končetina. V r. 1965 trpěl bolestmi v pravé dolní končetině prakticky celý rok. Při vyšetření 12.4. 1966 udává bolesti ve stehnech střídavě vpravo i vlevo a zrána bolesti v kříži. V objektivním nálezu byla však pouze bolestivá kostrč při palpaci, a proto byla provedena manipulace kostrče. Při kontrole 13.5. 1966 byl nemocný bez potíží a bez objektivního nálezu.

Příp.č. 3, nemocná M.Z., nar. 1946, kadeřnice. Udává bolesti v kříži od jara 1964 zvláště k večeru po dlouhé práci. Trpí také velkými bolestmi během menstruace po dobu prvních dvou dnů a to v kříži i v podbřišku. V obj. nálezu dne 14.9. 1964 jsme zjistili, že nemocná vybočuje doprava při sinistroskoliose bederní; jinak pouze velmi bolestivou kostrč při palpaci. Provedli jsme proto manipulační léčbu, a při kontrolním vyšetření 8.X. 1964 byla nemocná bez potíží. Nemocnou jsme viděli až 17.8.1965 pro náhle vzniklé bolesti v kříži. Šlo o sakroiliakální posun vlevo nazad, který po manipulaci hladce povolil. Nemocná při této kontrole udávala, že byla po dobu téměř jednoho roku zcela bez potíží.



Príp.č. 4, nemocná Š.L., nar. 1921, úřednice. Udává bolesti v celé bederní páteři a pravé dolní končetině. Potíže vznikly akutně dne 22.11. 1961, kdy zrána nemohla vstát z lůžka. Občasnými bolestmi v zádech a kříži nemocná však trpí od r. 1945, kdy byla zasypána při náletu. Nikdy však bolesti nebyly tak intenzivní a trvalé. Při vyšetření dne 4.4. 1962 stojí v předklonu, Thomayerova zkouška je význačně pozitivní, Laséguova zkouška však neurčitá, refl. šl. achillovy vyhaslý vpravo a hypestesie v segmentu S1 vpravo. Nález na bederní páteři byl negativní, kostrč však byla bolestivá při palpaci. Proto byla také provedena manipulace kostrče a při kontrole 16.4. udávala nemocná již značné zlepšení, mohla se již předklánět na 40 cm od podlahy. Provedli jsme obstrukci bolestivé spina il. post.sup vpravo. Dne 26.4. byla Thomayerova zkouška již pouhých 15 cm a provedli jsme manipulaci ve výši Th XI. Vzhledem k oslabenému břišnému svalstvu doporučili jsme LT. Nemocnou jsme viděli až po 4 letech 27.4. 1966, kdy udávala, že do ledna 1966 měla jen ojediněle potíže, ale od ledna 1966 opět větší bolesti. Našli jsme jen lehkou bederní blokádu do flex a extense a doporučili jsme nemocné trakce.

Epikrise: V tomto případě kostrč byla pouze jedním z mnoha činitelů, je však pozoruhodné, že intenzivní bolesti, trvající 3 a půl měsíce s inaptibilitou, po manipulaci kostrče značně polevily.

Príp.č. 5, nemocná M.B., nar. 1924, dělnice u stroje. Udává bolesti v kříži a pravé dolní končetině od r. 1960. Bývají nejhorší po ulehnutí zvečera a když se z předklonu narovná. Byly nejintenzivnější v červenci r. 1964 po praní prádla, takže potom nemohla 3 neděle pracovat. Při vyšetření, dne 2.9.1964 sice již opět pracuje, ale má ještě značné bolesti zejména při sezení. Udává současně bolestivý tlak v hlavě a v šiji. Od r. 1959 trpí žlučnickovými bolestmi. V r. 1954 utrpěla pád na hyždě. V objektivním nálezu byl sakroiliakální posun vlevo nazad, blokáda v oblasti cervikotorakálního přechodu a krátký krk při basilární impresi. Byla proto provedena manipulace sakroiliakálního spojení a na cervikotorakální přechod. Při kontrolním vyšetření dne 28.9. 1964 neměla již bolesti hlavy, ale kříž bolet nadále. Thomayerova zkouška byla na 10 cm, Laséguova pozitivní v extrémním postavení. Jediným nálezem jinak byla bolestivá kostrč při palpaci. Po manipulaci kostrče byla Laséguova zkouška negativní. Při další kontrole dne 4.XI.1964 udávala nemocná úplnou úlevu po dobu 14ti dnů, potom opět bolesti v pravém boku. Nyní jsme našli bolestivý pravý kyčelní kloub. Proto jsme provedli trakci za pravou dolní končetinou. Přesto trvaly 19.XII. bolesti v pravém boku a byl opět bolestivý kyčelní kloub. Současně však byla bolestivá kostrč a po manipulaci kostrče uvolnil se i kyčelní kloub! Při kontrole dne 28.I.1965 byl stav nemocné již podstatně zlepšen a nemocná udávala pouze mírné bolesti v oblasti ramenní při blokáde v segmentu C III/IV, kde jsme provedli manipulaci. Dne 10.3.65 se cítí již dobře, ale při palpaci byla kostrč ještě lehce bolestivá a proto jsme opakovali manipulaci. Při další kontrole dne 2.8.1965 udávala nemocná opět bolesti v kříži a byla bolestivá kostrč s typickou HAZ v oblasti křížové kosti. Vzhledem k této tendenci k recidivám doporučili jsme nemocné, aby seděla na nafukovacím kole. Od té doby bolesti v kříži ustaly.

Epikrise: I když i tento případ je složitější, je patrné, jak kostrč rozhodujícím způsobem ovlivnila nejen lumbago, ale také bolesti v kloubu kyčelním.

Příp.č.6, nemocný K.A., automontér. Od dubna r. 1963 trpí bolestmi v levé dolní končetině zejména po zadní ploše stehna, které se zhoršují při zakašlání. Bolesti se zhoršují také při delším stání. Tři roky trpí záduchou. Při vyšetření v červnu 1963 byl Thomayer 20 cm při negativním Laségue a byla nalezena blokáda v segmentu LIV/V, kde jsme provedli manipulaci. Při kontrole dne 11.X. 1963 udává sice zlepšení, ale pocit tahu a svírání v levé dolní končetině ještě trval. I Thomayerova zkouška byla ještě pozitivní. Našli jsme především bolestivou kostrč a provedli její manipulaci. Při další kontrole 5.XII. 1963 nemocný byl již bez bolestí a Thomayer byl na 5 cm. Našli jsme lehkou blokádu lumbosakrální. I při další kontrole dne 21.I. 1964 zůstává nemocný bez potíží.

Epikrise: I v tomto případě jistě není kostrč jediným a ani ne hlavním činitelem. V jisté fázi onemocnění však teprve manipulace kostrče přináší úplné vymizení bolestí a trvalé uzdravení.

Příp.č.7, nemocný H.K., nar. 1919, radiotechnik. Ležel na neurologické klinice LFH od 10.XI. - 29.XI. 1960. Od začátku r. 1960 trpěl obstipací a bolestmi v pravé polovině břicha. Později se přidružily dysestesie v pravé dolní končetině. Od května r. 1960 též poruchy v oblasti sveračů ve smyslu dysurie a impotence. V objektivním nálezu nízké břišní reflexy a naznačené iritační jevy pyramidové na dolních končetinách a lehké poruchy čití od segmentu Th 10 po pravé straně.

Pro bolesti v hrudní páteři provedli jsme během pobytu na klinice manipulaci ve výši segmentu Th 8/9, po níž bolesti v břiše i většina neurologických potíží vymizely. Prerůstávaly však potíže v oblasti sveračů. Byla proto provedena cystometrie, která ukázala kapacitu mechýře 270 ccm a residuum 10 ccm.

Teprve r. 1962 jsme si všimli excesivně bolestivé kostrče při palpaci. Po manipulaci kostrče vymizely rázem dysurické potíže, obstipace i impotence. V následujících letech bylo však nutno asi jednou do roka opakovat manipulaci kostrče a to naposled 25.X.1966, pokaždé s promptním účinkem.

Epikrise:

U tohoto nemocného se tedy blokáda kostrče projevila především ve sféře vegetativní - sfinkerů, a byla hlavní příčinou, proč velmi frustrní neurologická symptomatologie r. 1960 musela vzbudit podezření z komprese míšní. Překvapivý efekt manipulace TH 8/9 byl příčinou, že jsme tehdy upustili od kontrastního vyšetření /a také ovšem obava z roztroušené sklerozy/; průběh onemocnění za dalších šest let ukázal však benigní, reflexní podstatu poruch.

## Rozprava:

Jako nejvýznamnější přínos této práce pokládali bychom pozorování, že bolestivý kostrč se pouze v jedné pětině případů projevuje jako kokcygodynie a že ve 4/5 zaniká v symptomatologii lumbaga, jindy bolestí v bocích, kyčlích, dolních končetin, menstruačních bolestí, a někdy může být bolestivý kostrč vedlejším nálezem i u poruch vzdálených oddílů páteře. Při tom se však podílel významně na patogenese těchto potíží u 83 ze 106 námi sledovaných případů. Incidence bolestivé kostrče při palpaci byla u 100 nahodile vybraných chorobopisů nemocných trpících lumbagem plných 22 % a u difusnějších bolestí v zádech 20 %. Jde tedy o významný činitel v patogenese lumbaga a bolestí v zádech.

Jak lze si vysvětlit tuto skutečnost? G. Paturet popisuje ve své anatomii kromě četných ligamentů, kterými je kostrč spojena s pánví i četné svaly, ačkoliv je kostrč u člověka neschopna aktivního pohybu. Jsou to mm. sacrococcygeales anteriores, mm. ischiococcygeales, m. retrococcygealis /treitz/ a kromě toho m. levator ani, který přechází na ventrální plochu kostrče a m. glutaeus maximus a mm. ischi ococcygeales laterales, které inserují na dorsální ploše.

Ocas, jehož rudiment je kostrč, je především orgánem propriocepce. Jsme proto oprávněni se domnívat, že pokud jsou zachovány alespoň rudimentárně svaly, jsou také zachovány receptory. To je patrně důvod, proč je kostrč schopna tak citelně zasahovat do aference osového orgánu a tak citelně ovlivnit funkci páteře a pánve. Obzvláště bychom chtěli zdůraznit roli m. levatoru ani, jehož spasmus lze pravidelně pozorovat při bolestivé kostrči. Lze si dobře představit, že spasmus mohutného m. levator ani, je-li způsoben funkční poruchou kostrče, může značně působit na pánev, a naopak, že při funkční poruše v oblasti pánve, může tento spasmus působit na kostrč.

Tak je možno si vysvětlit, proč někdy přestává bolestivost kostrče po manipulaci v oblasti pánve, jak jsme v našem souboru pozorovali dvakrát. To je také příčina, proč trauma a ani porody nehrají tak významnou úlohu v patogenese bolestivé kostrče, jak se někdy předpokládá. V našem souboru jsme zjistili trauma v anamnése pouze u 20 nemocných a porod jen ojediněle.

Nemůžeme však souhlasit s Renoultsem, který zdůrazňuje především sekundárnost kokcygodynie při poruše v oblasti pánevní a provádí proto především jen manipulace v oblasti pánve a nikoliv kostrče. Podle našich zkušeností má bolestivá kostrč naopak velmi nepříznivý /zpětný?/ vliv na pánev a páteř a může být jednou z příčin, proč se bolesti v oblasti lumbosakrální neupravují nebo i recidivují.

Jak účinná je manipulace kostrče, to ukazují uvedená čísla. Tam, kde byla kostrč hlavním a rozhodujícím nálezem, téměř 95 % zlepšených, z toho výrazně nebo zcela upravených 76,3 %. Při tom v převážné většině případů stačil jediný zákrok. Že jsou výsledky u skupin nemocných, u nichž byla

kostrč jen jedním z mnoha činitelů a obzvláště, kde byla vedlejší nálezem méně příznivým, je pochopitelné. Zejména nepříznivá je kombinace obesity, bolesti v oblasti kyčelní a recidivující kostrč.

V našem souboru se dva nemocní zhoršili. Byli oba léčeni jen jednou, na kontrolu se nedostavili a o jejich zhoršení jsme se dozvěděli z dopisu - odpověděli na písemný dotaz. Vysvětlujeme si to tím, že manipulace kostrče je někdy bolestivá a ve vyjimečných případech je pak reakce prudší a když se pak nemocný ke kontrole více nedostaví, nemůžeme této reakci čelit.

Pokud manipulační léčba sama nestačí, provádíme obstříky a především doporučujeme sedět na nafukovacím kole, abychom tak chránili kostrč před mechanickým drážděním.

Závěrem lze říci, že manipulační léčba kostrče je neobyčejně účinná a je velikým přínosem při léčbě lumbaga i bolesti v zádech.

#### SOUHRN

Význam bolestivé kostrče se nijak nevyčerpává vlastní kokcygodynii. Mnohem častěji nalézáme palpačně bolestivou kostrč u lumbaga a bolesti v zádech. Celková incidence bolestivé kostrče byla v našem klinickém materiálu u lumbaga 22 % a u difusnějších rachialgií 20 %. V našem souboru 112 nemocných udávalo spontánní bolesti v kostrči pouhých 22, bolesti v kříži naproti tomu 79 a další nemocní bolesti v kyčlích, dolních končetinách atd.

Na bolestivou kostrč nutno myslet především, když nález v oblasti bederní páteře a pánve nevysvětluje uspokojivě potíže, a když je hyperalgetická zóna na kosti křížové. Diagnostická je palpační bolest.

Terapie volby je manipulace. V souboru 106 sledovaných případů byly výborné výsledky u 65, dobré u 29 a neuspokojivé u 12 ti, z toho 2 zhoršení. U nemocných, u nichž byla bolestivá kostrč hlavním nálezem, byly výsledky ještě podstatně lepší: Z 38 výborných výsledků 29, dobrých 7, jeden nezlepšný a jeden zhoršený. Při tom u většiny úspěšně léčených stačila jediná manipulace. U nemocných s tendencí k recidivám doporučujeme sedět na nafukovacím kole.

Hlavním činitelem v patogenese se nám nejvíce jeví trauma /bylo pouze u 20 nemocných v anamnése/, nýbrž úzký vztah kostrče k ostatní pánvi, což se projevuje m.j. tím, že u člověka jsou v řádimentární formě zachovány svaly /a proto také patrně receptory/, ačkoliv je kostrč nehybná.

Toto je také pravděpodobná příčina, proč kostrč se tak významně účastní na patogenesi vertebrogenních poruch, jak to dokazují především uvedené kasuistiky. Proto má také diagnosa a terapie funkčních poruch kostrče veliký, nikoliv jen lokální význam.

## LITERATURA

- Bacin, A., I. Sgarbura, A. Brazda: Über die chirurgische Behandlung der traumatischen Kokzygodynie mittels Ramisektion des Plexus sacrococcygaeus. Z.Orthop. 102, 1966, 231
- Buchmann, J.; Bemerkungen zur Kokzygodynie. Z.Orthop. 102, 1966, 217
- Cyriax, J.; Textbook of Othopaedic Medicine. Cassel, London 1965
- Dittrich R.J.: J.Bone and Joint Surg. 33 A, 1951, 715
- Duncan, G.A.: Arch. Surg. /Am/ 34, 1937, 1084
- Francon, Fr., Farbre, M.: La coccygodynie. Ann.Méd.Chir.du Centr. 18, 243
- Lewit, K.: Manipulační léčby v rámci reflexní terapie. SZdN, Praha, 1966
- Mennell, J.: The Science and Art of Joint Manipulation Vol.II., the Spinal Column. Churchill Ltd. London, 1962
- Paturet, G.: Traité d'anatomie humaine. Tome I. Masson et Cie, Paris 1951
- Popelka, S.: Coccygodynia, Repetitorium praktického lékaře, SZdN, Praha 1955
- Renoult, C. Sur l'origine sacroiliaque fréquente de certaines coccygodynies. Přednáška na 1. kongresu mezinárodní společnosti pro manuální medicínu. Londýn, 25.-29.9.1965
- Richards, M.J. J.Bone and Joint Surg 36 B, 1954, 142
- Thiele, G.H. J.Am.Med.Ass. 109, 1937, 1271
- Adresa autora: Doc.MUDr. K.L., Neurologická klinika LFHUK, Praha.

## Rehabilitácia ■ 1/2, 21-26, 1968.

### Možnosti a hranice pohybovej liečby pri poruchách nervového systému

K. KOBSA, Rehabilitačné odd. Fakultnej nemocnice,  
Bratislava - prednosta Prof. MUDr. J. Černáček, DrSc.

Pohybová liečba v neurológii prešla v posledných 30-40 rokoch, odkedy sa výraznejšie prejavuje jej rastúca hegemonia v terapii, svojím vlastným vývojom. Tento bol paralelný s vývojom najmä neurofyziológie a bol prirodzene za ňou v zavesení, s oneskorením sa. K chvále disciplíny treba dodať, že tento vývoj u nás - vďaka modernosti našej neurologickej školy - sa opožďoval len minimálne a že sa snažíme pre liečebnú rehabilitáciu v neurológii využívať nové exaktné poznatky čo najskôr, čo nie je prirodzene ani ľahké, ani jednoduché. Miestami dokonca klinická potreba a problémy pohybovej liečby sú iniciálnymi stimulátormi vedeckého pokroku na experimentálnej báze.

Tento vývoj bol odrazom úrovne neurológie a neurofyziológie. Ponatie pohybovej liečby bolo teda v začiatkoch nutne dosť všeobecné, značne málo špecifické, opieralo sa prirodzene hlavne o empíriu. Ďalšie obdobie vývoja pohybovej liečby bolo zlomom k presnosti, k špecificite ako novému pozitívnej kvalite. Bola to presnosť na úrovni systému - nie teda funkcie v plnom slova zmysle. Špecificita, podmienená analytickým, anatomicko-fyziologickým pohľadom, vyžadujúca presnosť ako vyšetrenia, tak liečby. No a posledná, nastupujúca etapa, priniesla opäť zásadnú zmenu. Priniesla zlom predstavy pohybového modelu a to smerom od simplifikácie k akceptovaniu jeho mnohočetnosti, komplikovanosti, prelínania sa mechanizmov. Akýsi prechod od - zjednodušene povedané - telefónneho modelu, kde sú veci navzájom priamo pospájané, k - opäť zjednodušene - modelu kybernetického stroja s programom, ktorý musí stále voliť medzi množstvom akčných variantov a spracovávať stále veľké množstvo nových informácií. Teda rozhodne nie závideniahodný vývoj v zmysle pohodlnosti myslenia a liečenia. Vývoj, ktorý aj jednoduché veci zrazu predstavuje ako zložité.

Taký je teda vývoj pohybovej liečby, respektíve jej koncepcia. Vývojom a teda aj zmenami prešla aj predstava o pohybe samom. Od pohybov zjavných a zrozumiteľných, či už účelových alebo umelých, sa prešlo cez pohyby analytického typu k pohybu subklinického typu, k pohybu, ktorý vlastne nie je pohybom, ale iba elektrofyziologicky zachytiteľnou aktiváciou svalu, a ďalej ku komponovaným vzorcom a väzbám týchto pohybov. Vďaka fyziológii zmizla bariéra medzi reflexom a voluntárnym pohybom, a vieme dnes o spoločnej podstate oboch. Po období vulgarizácie funkcie kôry mozgovej uznávame dnes význam automatickej zložky väčšiny pohybovej aktivity človeka a význam

periférie v zmysle spätnej väzby na pohyb. Netreba snáď bližšie rozvádzať význam aferentnej signalizácie proprioceptívnej, exteroceptívnej a z niektorých ďalších zmyslových analyzátorov na realizáciu pohybu; vieme, žiaľ, viac o periférnej zložke týchto mechanizmov než o centrálnej /mysliac tým najvyššie etáže/.

Zmenila sa teda predstava o pohybe. Zmenilo sa aj naše definovanie poruchy pohybu - teda toho, čo ideme liečebne, opäť hlavne pohybom ovplyvňovať. Bolo jednoduché v minulosti púho hodnotiť, či pohyb vôbec je alebo nie je. Teda či ho pacient môže vykonať alebo nie. Niečo zložitejšie - ale dnes sa nám to zdá zasa iba jednoduché - bolo presnejšie klinické definovanie, či porucha je spôsobovaná bolestivosťou, či rigiditou v kĺbe, či plégiou - a to buď centrálnou alebo periférnou. A podobne. Tak sa to robí v praxi dnes a je správne, keď sa to robí. Pokladáme dokonca za úspech ešte i dnes, keď sa tak vôbec robí a robí sa tak presne.

Nevystačíme s tým však dlho. Keďže sa nám rozmnožilo to, čomu hovoríme pohyb, musíme pribrať aj poruchy týchto stavov; teda k širšej fyziológii aj širšiu patofyziológiu. Napríklad pri periférnej obrne treba presnejšie definovať, prečo vzruch neprešiel - a nie je to príčina iba jedna. Pohyb môže viaznuť pre poruchu aferentnej zložky, pohyb môže viaznuť pre neuplatnenie sa funkcie svalu - alienáciu v zmysle Kennyovskom alebo inom, modernejšom; problematika uplatnenia sa svalu v stereotype človeka ešte iba naznačuje, aká je široká. Zákonitosti a súčasne rozmanitosti iradiácie motorickej činnosti sú predmetom vedeckej práce na klinických pracoviskách v Prahe, Bratislave a inde. Pre dennú prax z uvedeného plynie hlavne jedno zásadné stanovisko - že výsledná porucha funkcie je pokrievkou, pod ktorou môže byť schovaných veľa najrozmanitejších príčin. Môcť ich dobre analyzovať, značí aj, môcť ich dobre liečiť. Kedy sa tohto stavu dožijeme, neviem - ale viem, že je to jeden z našich cieľov.

Čo je pre nás, ktorí v dennej praxi chceme liečiť, najhoršie, je to, keď pátrame po príčine a patofyziológii pohybovej poruchy pacienta, nevieme jeho pohybový model pred ochorením. Sme ďaleko od stavu, keď by sme mali aspoň také predstavy o norme ako internisti, alebo laboratórni lekári, či neurológovia alebo gynecológovia. Kineziologický status jednotlivca, osobitnosti regulácie pohybu zatiaľ na tak jemnej norme, akú potrebujeme pre účinnú kineziologickú liečbu, nemáme. Pri porovnávaní pokusného ľudského materiálu - zdravých dobrovoľníkov - s klasickými literárnymi predstavami, ako sme to robili u nás, nám vychádzajú zarážajúce výsledky. A vychádzajú aj iným svaly, ktoré by pri určitom pohybe mali byť v činnosti, nie sú a naopak. Hodnoty svalového testu od 1 do 5 sa ukazujú pri niektorých svaloch úplne iluzórne - hoci v inej inervačnej situácii sval sa aktivuje naplno. Jedna z úloh nás, čo na tomto poli pracujeme, je priniesť do tejto problematiky viac jasnosti - zo začiatku na zdravých jedincoch. Za tejto situácie, keď mnoho vieme, ale ešte viac nie, stojíme na prahu úlohy: úspešne patofyziologicky liečiť pacienta pohybovou liečbou.

Je to vec úvahy, ktorá /po analýze príznakov a stanovení cieľa liečby/ musí stanoviť prostriedky, prostriedky pohybovej liečby a definovať ich v rehabilitačnom pláne.

Správna voľba týchto prostriedkov je nesmierne dôležitá. Je stratou času, stratou možnosti vyliečiť pacienta a tiež stratou jeho dôvery, ak sa vsadí na nesprávnu voľbu, ak sa venuje pohybová pozornosť takému druhu pohybovej aktivity, ktorý u pacienta zásadne zlepšenie priniesť nemôže alebo len vo veľmi obmedzenej forme.

Pri takejto úvahe - ktorá je zmesou fyziologického myslenia a empirických skúseností - sa snažíme odhadnúť, ktorý druh motorickej činnosti - pod pokrievkou napríklad obrny - môžeme jednoducho najľahšie prebudiť k aktivite, jednoducho je pre liečbu najvýhodnejší; nie vždy ideme cestou najľahšieho odporu.

Svoju pozornosť môžeme sústrediť:

na aktiváciu svalu samotného /subklinická aktivácia, zvýšenie tonusu, kontrakcia ap./,

na vyvolanie reflexného pohybu jednoduchšieho alebo mass pohybu či zložitejšieho automatizmu /napr. stabilizačného/,

voluntárneho pohybu,

pohybového vzorca,

pohybovú aktiváciu celého pacienta nešpecificky ap.,

nehovoriac o tom, ktoré z nich - topograficky - použijeme. Každý druh pohybovej činnosti a každá distribúcia má iné "trigger zony", spúšťacie body a mechanizmy. Platí z toho teda poučka, že musíme vedieť, aký druh pohybu ideme evokovať, lebo pohyb sa stal už príliš širokým a málo špecifickým pojmom.

V reedukačnej praxi sa zatiaľ rozšírila značne paleta možností, a ko ten-ktorý pohyb vyvolať /doteraz bola reč o tom, ktorý druh pohybovej činnosti vyvolať, ale nie ako/. Základom reedukačnej techniky bolo opakovanie pohybu - vychádzajúc zo stále platnej zásady formatívneho vplyvu funkcie na orgán. V poriadku, to platí, ale technicky to nestačí. Dnes máme totiž predsa len už možnosti zásadnejšie ovplyvniť celú režiú reedukačného deja, a to na viacerých uzlových bodoch.

Opäť je nám mnohé jasnejšie v periférnejších úsekoch pohybového aparátu než v centrálnějších. Najviac pozornosti sa venuje ovplyvneniu stupňa excitácie motorických buniek miechových a zníženiu prahu dráždivosti; tento stupeň excitácie resp. excitability mimo choroby zhoršuje aj nepoužívanie, výpad funkcie. Manipuláciou z periférie dnes vieme úspešne facilitovať synaptickú činnosť na alfa bunkách, najmä proprioceptívnymi mechanizmami. Horšia je klinická úroveň facilitácie exteroceptívnymi vplyvmi; sú menšie teoreticky



prepracované a značne menej používané. Niektoré školy hovoria o väčšej nešpecificite vedenia exteroceptívnych vzruchov a preto rátajú aj s pomalším a difúznym účinkom. Taktiež sa menej užíva systém miechových reflexov na podnecovanie motorickej činnosti, vychádzajúc zo zaužívanej predstavy o prísnej hranici medzi pohybom voluntárnym a reflexom. Ešte menej ako miechové reflexy sa užívajú komplexné automatizmy kmeňovej alebo subkortikálnej úrovne. Je to pochopiteľné, pretože sme roky bojovali - čo roky, desaťročia - proti príliš komplexnej, príliš neprehľadnej a neanalyticko-syntetickej činnosti v liečebnej rehabilitácii obrn; tolerovali sme ich iba u iných, napr. extrapyramídových porúch hybnosti. Tak sme dnes v situácii, keď sa snažíme reedukovať pomocou fázických a relatívne jednoduchých pohybov končatinami väčšinou motorických porúch v neurologii a to formou učenia pacienta i tam, kde tento postup nemá patofyziologický podklad. Snaha o "kortikálny" typ izolovanej inervácie napr. u iktov s difúznym poškodením ak nie kôry tak aspoň spojov k nej a od nej a prirodzene slovné signály, inštrukcia pacienta, sú prinajlepšom diskutabilné. Viazne často predstava o pohybe, bývajú aj keď diskkrétne poruchy praxie, porucha asociatívnych dráh, porucha aferentnej a eferentnej signalizácie; možno pod týmito vplyvmi aj poruchy kortikálnych vzorcov /či už percepcie, či motoriky/. Treba priznať, že o detailoch týchto dejov vieme príliš málo; no i tak je to dosť na to, aby sme v takýchto situáciách neforsirovali fyziologický pochod nácviku motorickej činnosti, ktorý spočíva prv v nácviku kortikálneho stereotypu a neskôr v automatizácii. Skôr by bolo účelné obnoviť reflexnými vplyvmi alebo navodenými situáciami zložitejšie pohybové automatizmy a neskoršie, ak je to možné, ich kortikalizovať. Vieme, že mozgová kôra je nutná k iniciácii pohybu, že je potrebná k učeniu nových vzorov a že je nevyhnutná napríklad pre taký zázrak, akým je zmena pohybu počas jeho samotného uskutočňovania. Nie je však nutná k niektorým posturálnym pohybovým reakciám, k primitívnejšej komplexnej pohybovej činnosti. Zdá sa, že sme spravili v dobrej snahe trochu aj chybu v prehodnotení analytického myslenia v aplikácii na všetky typy nervových porúch hybnosti. V niektorých štátoch ostali aj v minulosti vedľa seba školy rozličného zamerania pri reedukácii a niektoré menej akademické ale pre prax osožné postupy pretrvávali popri analyticko-syntetických smeroch stále. Tieto školy cvičia súčasne s nácvikom končatín aj veľmi rýchlo pohyblivosť trupu, chôdzu, cviky na žinenke, praktické aktivity - napr. pri iktoch - v pomere omnoho vyššom než je to u nás. Minulosť sa vždy trochu vracia. Popri príberaní stále nových metódik bude treba občas pribrať aj niečo zo zabudnutých, starších, ak máme pre to fyziologické alebo patofyziologické dôvody.

Toľko o opät' stúpajúcej dôležitosti subkortikálnej pohybovej činnosti v niektorých - čo treba zdôrazniť - indikáciách. Nevraciame sa totiž tak, že zavádzame opät' schémy; vývoj smeruje práve k variabilite. Možno je práve cenné to, že pri znovupoužívaní staršej metódy nepoužívame ju už paušálne.

Ďalším režíjnym zásahom do reedukácie je celkové, najmä emocionálne ovplyvnenie. Známe sú Gelhornove pokusy, kde dokázal zmenou emocionálneho stavu opíc aj objektívne zmeny postupu reedukácie. Najrozličnejším takýmto nešpecifickým vplyvom bude treba tiež venovať väčšiu pozornosť.

Ďalším faktorom, nami ovplyvniteľným pri redukácii je inhibícia aktivity. Novšie školy našťastie presadili zásadu, že inhibícia pohybu v reedukácii je aspoň takým dôležitým princípom ako stimulácia alebo vôbec aktivácia pohybu. U jedného pacienta je dôležitejšie to, u druhého ono. Dôležité je, že si uvedomujeme, že pohybová liečba nemusí znamenať iba pohyb, ale aj jeho negáciu. Zdôrazňovanie a technika inhibície sú podkladom niektorých rehabilitačných škôl.

Ako vidno, nestačí pohyb, ktorý chceme vyvolať, jednoducho nacvičovať opakovaním. Najmä vtedy nie, ak nám liečba nejde. Treba zaistiť také podmienky nácviku a takú kombináciu liečebných zásahov /teda nielen pohybových/, aby reedukácia sa stala úspešnou. V tom, mimo iné, spočíva kvalita rehabilitačného pracovníka; skutočnosť, prečo jeden vie s parézou "pohnúť" a druhý nie. Keby šlo iba o opakovanie pohybu, bolo by to jednoduché; pri troche poctivosti by to spravil každý rovnako, ako je napr. možné dosiahnuť pri určitej presnosti rovnaké biochemické výsledky v laboratóriu alebo rtg snímok. Ale "pohnúť" s rezistentnou plégiou - a v tom vidíme aj rozdiel v povinnostiach a morálnom postavení rehabilitačného pracovníka voči ostatným odborníkovi podobne kategorizovaným a plateným - je vec výsostne individuálna, vec vzdelania i citu, vec použitia vhodných metódik vo vhodnú chvíľu.

Je samozrejmé a netreba to tu snáď osobitne spomínať, že i ciele konkrétneho úsilia pohybovej liečby sa rôznia. Niekde je to objavenie sa hybnosti vôbec, inde zosilnenie pohybu, alebo jeho skvalitnenie, ale aj zbavenie bolestí, insuficiencie dynamickej, uvoľnenie, zapojenie do účelnejšieho pohybového stereotypu, zlepšenie celkovej kondície ap. Treba pripomenúť aspoň jeden dôležitý poznatok: cieľom normálnej hybnosti človeka je ľubovoľné použitie ľubovoľných zoskupení čiastkových pohybov - vždy takých, ktoré najoptimálnejšie vyhovujú danej pohybovej úlohe organizmu, teda pohyb, ktorý je slobodný - a to v tom zmysle, že môže voľiť medzi užitím automatizmov alebo ich častí a novými konšteláciami - tak, aby to bolo účelné a splnilo svoj cieľ.

Reedukácia sa snaží v optimálnom ciele práve dosiahnuť taký stav, i keď to vždy nejde. Hovoríme o optimálnom ciele. V praxi to znamená, že ak sme nacvičovali pacienta nácvikom niektorej z foriem izolovanej, tzv. nefyziologickej činnosti alebo pomocou určitých, stanovených pohybových zoskupení - či už komponovaných alebo nie - treba rátať s tým, že cieľom nie je len obnova hybnosti v nacvičovaných zoskupeniach, ale akýchkoľvek pre organizmus potrebných zoskupeniach. A že teda po skončení nácviku v konkrétnych metódikách treba ešte nácvik doplniť reedukáciou za iných, zmenených okolností.

Po nácviku analyticko-syntetického typu musíme pridať globálne a kondičné prvky, pri nácviku v zoskupeniach musíme neskoršie pohyby "oslobodiť" od závislosti na vzorcoch a naučiť pacienta inervovať v zoskupeniach iných alebo izolovane - čo je napríklad vyvrcholením nácviku niektorých škôl, ktoré používajú v prvých fázach patologické súhyby.

---

Toto sú iba niektoré z mnohých bodov - azda iba tie, ktoré nám posúvajú hranice pohybovej liečby od primitívnej manuálnej činnosti k vysoko náročnej činnosti s veľkými intelektuálnymi a aj inteligenčnými nárokmi. Neboli spomínané nové okolnosti v technike, metodikách, indikáciách ap. - to všetko je "uprostred" disciplíny, prednáša sa v školách a na postgraduálnych seminároch. Teraz šlo o vonkajšiu bariéru, o možnosti a hranici, ktoré ustavične rastú.

Dovoľte zakončiť výrokom Davida Kresha; výrokom, ktorý snáď lepšie než dlhé pojednanie ilustruje šírku problematiky, pred ktorou my všetci, ktorí chceme pacientovi optimálne pomôcť, stojíme: "Porozumenie atómovej fyzike je detskou hrou v porovnaní s porozumením detskej hry."

#### SÚHRN

1. Pohyb, ktorý je základným biologickým prejavom, je aj závažným liečebným prostriedkom.
2. V súčasnej dobe sa opiera pohybová liečba stále viac o fyziológiu a jej najnovšie poznatky.
3. Pod pohybom dnes rozumieme značne viac než v minulosti - od subklinickej aktivácie až po pohybové vzorce a komplexné aktivity.
4. Pod léziou pohybu - ak zvýšime laťku náročnosti na patofyziologické a nielen klinické kritériá - musíme vidieť a brať v úvahu veľké množstvo faktorov.
5. Úvaha terapeuta je sťažená nedostatočnými vedomosťami o fyziológii hybnosti zdravých ľudí - najmä čo sa týka individuálnej variabilnosti a šírky normy.
6. Pri liečebnom zásahu pohybovej liečbou máme pred sebou širokú paletu druhov pohybu, ktoré chceme evokovať alebo vôbec užívať.
7. Tak isto sa stále rozširuje počet použiteľných metodík pohybovej liečby a nutnosť ich optimálne účelnej kombinácie v praxi, čo je práve najväčším umením - akési ars terapeuta.

Adresa autora: MUDr.K.K., Rehabilitačné odd. FN, Bratislava, Mickiewiczova ul. 13.

## Rehabilitácia ■ 1/2, 27-34, 1968.

### Deset poznámek k pohybové reedukaci spastické hemiparézy

L. STEJSKAL, Neurologické odd. Státního ústavu rehabilitačního, Kladruby u Vlašimi. -  
Ředitel MUDr. M. Balcar.

Jakmile je celkový stav nemocného hemiparetika vyhovující, začíná starost o obnovu hybnosti. Předložené poznámky podávají návrhy na úpravu některých rehabilitačních metod. Cílem těchto úprav je zladění techniky se současnou teorií tak, aby byla u nemocného prakticky dobře použitelná a patofyziologicky zdůvodněná.

První poznámka platí akutnímu období, kdy se horní končetina ukládá v poloze vleže na zádech do lehké abdukce a zevní rotace, v lokti do mírné extenze a supinace. Nemocný však nemá ležet jenom na zádech. Všeobecně platí, že při reedukaci pohybu se máme přiblížit co nejvíce přirozeným poměrům - a normální hybnost je založena na měnících se polohových podmínkách. Sestra i terapeutka má si vždy připomenout, že neexistuje jen poloha vleže na zádech. To, co rozumí Bobathovi, Temple-Fay, Vojta pod pojmem "posturální situace" nemá být jen heslem. Změna polohy do vleže na břiše - pokud to dovolí případná dyspnoe - , do sedu, na bok, pronikavě mění proprioceptivní signalizaci z oblasti šíje, páteře a pletence a obohacuje rejstřík zchudlé aferentace. A dostatek různorodých podnetů z periferie je základní podmínkou obnovy bohaté a pestré hybnosti a první zárukou, že výsledné pohyby nebudou jen stereotypní flexe a addukce. Je velkým nedostatkem Kabatovy metody, že - až na malé výjimky - uvažuje jen cviky v poloze vleže na zádech.

Druhá poznámka platí účelnosti tzv. pasivních pohybů. Učí se o nich, že jsou vhodnou technikou pro období, kdy je aktivní hybnost nulová. Ve skutečnosti je však aktivní hybnost nulová jen ve zcela ojedinělých případech /pokud neuvažujeme akutní šokové stadium hned po iktu/. Když ji ale máme u těžké hemiplegie najít, je nutno nastavit vhodné specifické podmínky. Je známo, že u typické Wernicke-Mannovy hemiparézy tlačí mimovolní síly horní končetinu zákonitě do addukce, flexe a vnitřní rotace v rameni, do flexe v lokti, do pronace, do flexe a addukce prstu, do postavení, které krátce nazveme dostředivé. Hledejme tedy nejdříve aktivní hybnost v těch rovinách a směrech, kde jsou aktivní vektory schodné s mimovolními, hledejme volní pohyb směřující do tohoto dostředivého postavení. Protože k facilitaci pohybu použijeme počátečního přetažení, není třeba se obávat, že by tímto cvičením bylo podporováno vytvoření addukčních a flexních retrakcí. Máme-li dosáhnout vnitřní rotace, vyjdeme z maximální zevní rotace, kterou bolest dovolí. K provedení aktivní flexe v lokti uvedeme flexory do takového přetažení, že nemocný iniciuje pohyb z extenze. Evokací natahovacích reflexů tedy zároveň zkracující se adduktory, flexory, vnitřní rotátory, pronátory vytahujeme. Kromě toho existují četné elektromyografické důkazy, že výsledný aktivní

pohyb je součtem i podílem mnoha sil, že při každé flexi se aktivují i extenzori a při každé aktivní extenzi flexori; jestliže tedy budeme u hemiplegika s nejtežší poruchou hybnosti provádět nácvik flexí a addukcí, nemusíme se obávat, že bychom tím snižovali naděje na budoucí obnovení extenzí a abdukci.

Závěr této poznámky budiž tedy takový, že naší zásadou je hledání, nalézání a posilování volní, úmyslné hybnosti nemocného, která mnohonásobně převyšuje hodnotu pasivního pohybu; že pasivního pohybu máme užít jen k vybavení příslušného natahovacího reflexu. Dále, že v prvním počátku hemiplegie máme naději najít jen aktivní pohyb umisťující horní končetinu v dostředivém postavení, t.j. pohyb do addukcí, vnitřních rotací, flexí a pronací.

Třetí poznámka platí pro akutní stadium hemiplegie - ale i pro pozdější - se týká relaxace. Ne vždy je relaxační technika formulována a zdůvodněna dost přesně. Mám na mysli pohybovou relaxaci vedenou terapeutem, nikoliv různé formy relaxace autosugestivní a heterosugestivní. Je nám známo, že spastická horní končetina se více nebo méně uvolní, jestliže ji pasivně vyvedeme několikrát za sebou z jejího dostředivého postavení. Tento pohyb má být pomalejší, když je končetina silně spastická a může být rychlejší, když je spastická méně. Nepřiměřená rychlost tohoto pasivního, relaxačního pohybu, vede k obrácenému výsledku, než jaký sledujeme: při nadprahové rychlosti, přesněji z r y c h l e n í pasivního pohybu se zvýší mimovolní klidová aktivita jednak z důvodů reflexní propriocepce /vzhledem k podráždění vřetének a Golgiho systému/, jednak z důvodů nociceptivních /vzhledem ke vzniku bolesti při natahovaných kontrakturách/ - a výsledkem bude zvýšení spastického hypertonu v dostředivém postavení. Je tedy důležité, aby začátek tohoto uvolňujícího pohybu byl velice jemný a pomalý; při stejném zrychlení může potom rychlost pohybu v jeho průběhu stoupat. Při opakovaných pohybech může být zrychlení tohoto pasivního pohybu stále vyšší, neboť hypertonické svalstvo čím dále tím ochotněji povoluje. Je zřejmé, že vlastní podstatou relaxace je adaptace čidel, zvláště proprioceptivních. Toto pozorování dále vysvětluje, proč opakovaná cvičení vedou ke stálejšímu efektu, proč hypertonie časem ubývá, když se s nemocným cvičí: důvodem je habituace receptorů se všemi svými zákonitými důsledky.

4) Ve čtvrté poznámce jen okrajově připomínáme všeobecně známou skutečnost o neobyčejném významu polohocitu. Nemocný, který rozeznává aktuální postavení ruky a prstu bez kontroly zraku, má vždy větší naději na obnovení aktivní hybnosti než nemocný bez polohocitové kontroly. Méně známý a méně prováděný je nácvik polohocitu, který považujeme v metodické radě za mimořádně významný. Terapeutka staví prsty nejdříve do konečných postavení flexních, extenčních nebo abdukčních, později do postavení středních; nejdříve staví prsty hromadně, později jednotlivě. Nezapomíná při tom na změny postavení končetiny v pletenci. Nechává nemocného zvolené postavení určovat bez pomoci zraku a pak kontrolovat zrakem; tak vytváří příslušná spojení. V současném kybernetickém věku není třeba význam této nutně vazby mezi aferentací a eferentací, mezi vstupem a výstupem, zvláště zdurazňovat.

Pátá poznámka je namířena proti dlahám, kterými se někde koriguje spastické držení končetiny.

Každý tah vybavuje protitah - a ve spastickém terénu, kde koeficient iradiace aktivit je vyšší, platí tento zákon dvojnásob. Prsty spastické ruky, která byla polohována na extenční dlaze, se po jejím sejmutí rychle vrací zpět. Jsou často tak rozbolavělé, že se nemocný bojí druhou rukou na ně sáhnout. Jestliže však nemocnou ruku ponecháme bez dlahy, přesvědčíme se snadno, že pacientova zdravá ruka s ní téměř neustále manévruje, že ji ohmatává, pomačkává, natahuje a odtahuje prsty, vyrovnává palec, supinuje předloktí, předpažuje a vzpažuje. Žádné statické polohování nenahradí dynamickou činnost tohoto druhu. Je zbytečné nemocného k této činnosti pobízet, neboť pozornost kterou člověk věnuje své nemocné ruce tím, že ji zaměstnává svou druhou, zdravou rukou, je instinktivní, zákonitá, všeobecně platná a netýká se jen ruky hemiplegické, nýbrž každé ruky postižené poruchou pohybu.

Sledujeme nemocného, u něhož byla již určitá aktivní hybnost obnovena. Jsou možné silné abdukce v rameni a flexe v lokti, do určité míry je přítomna flexe v rameni s náznakem abdukce a bývá poměrně silná vnitřní rotace i pronace. Objevuje se i flexní pohyb prstů. Tyto dostředivé pohyby jsou sice výbavné jenom z přetažení do reciprokního postavení, ale v zásadě jsou už přítomny. Nastala doba, kdy je možno začít s nácvikem pohybů, které můžeme nazvat odstředivé, to jest s nácvikem abdukce v rameni, zevní rotace v rameni, extenze v lokti, supinace, extenze a abdukce prstů. V současné době se uplatňuje teorie, že k tomu účelu jsou metodou volby sdružené pohyby v Kabatových diagonálách. Většinou však terapeutka zjistí, že technika Kabatových diagonál je pro nemocného v tomto stadiu vývoje příliš náročná, příliš složitá. Kombinace pohybů ve dvou a více kloubech najednou, ve dvou a více rovinách najednou se nedaří, ani když terapeutka sleví a chce dosáhnout jen určitého rozsahového výseku diagonály. Spastický hypertonus adduktorů, flexorů a pronátorů je příliš silný, než aby dovolil uskutečnit hromadný pohyb abdukční, extenční a supinační.

Nácvik aktivního odstředivého pohybu se provádí snadněji, když se podmínky zjednoduší. Proto ponecháváme většinu ze spastických skupin v jejich maximálním hypertonu a jen v jedné z nich nacvičujeme aktivní pohyb. Například nácvik zevní rotace v rameni provádíme tak, že ponecháváme maximální addukci a flexi v rameni, i flexi v lokti. Pro nácvik zapažení a upažení je třeba rozhodnout, zda jsou více spastické flexory - pak provádíme nácvik v tak zvaném předním postavení, ponechávajícím m. pectoralis maior a přední porci deltoides v jejich hypertonu, anebo zda jsou spastičtější vnitřní rotátory - pak volíme nácvik upažení i zapažení v tak zvaném zadním postavení, s rukou za zády, v maximální vnitřní rotaci. Podobně postupujeme při nácviku extenze v lokti: při větším hypertonu adduktorů v předním postavení, při větším hypertonu vnitřních rotátorů v zadním postavení. Toto zadní postavení se osvědčuje zejména pro uvolnění spastické pěsti a pro nácvik aktivních extenzí a abdukci prstů. Toto postavení, kde jsou vnitřní rotátory ramene a pronátory předloktí i flexory lokte ponechány ve svém hypertonu a nejsou

přetahovány a drážděny, je podstatou účinnosti Temple-Fayovy metody. Lze to snadno dokázat tím, že efekt nastává nejen tehdy, když pacient leží na břiše, nýbrž i když sedí. Předložené pohybové schéma nazýváme "technika 1:3", čímž rozumíme nácvik aktivního odstředivého pohybu v jedné rovině v jednom kloubu, například abdukce v rameni, při ponechání dostředivého postavení okolních třech svalových skupin - v tomto případě například flexorů a vnitřních rotátorů v rameni a flexorů v lokti.

Přitom používáme klasických facilitačních manévru; následné indukce, přetažení, odporu. Jakmile aktivní hybnosti přibývá, přistoupíme k technice zvané "2:2". Nacvičujeme například současně abdukci v rameni a extenzi v lokti a ponecháme v dostředivém hypertonu ramenní flexory a vnitřní rotátory. Takto lze pohyby v různých rovinách a kloubech volně kombinovat. Třeba nácvik abdukce a zevní rotace v rameni při ponechání flexe v rameni i lokti.

Další přírůstek hybnosti znamená jednak přechod k technice "3:1" /v uvažovaném případě například současný nácvik zevní rotace, abdukce a extenze v rameni při ponechání flexe v lokti, nebo abdukce a extenze v rameni a extenze v lokti při ponechání vnitřní rotace/, jednak přechod k nácviku aktivní odstředivé hybnosti ruky a prstů. Podobně jako při cvičení pletence i zde ponecháváme některé svalové skupiny v dostředivém spastickém hypertonu a v jiných posilujeme odstředivou aktivitu. Nacvičujeme například extenzi v lokti a supinaci předloktí a ponecháváme prsty ve spastické flexi a addukci. Pak skupiny vystřídáme a nacvičujeme extenzi v lokti a extenzi prstů, ponecháme pronaci a addukci prstů. Nejobtížnější je nácvik abdukci prstů, který ponecháváme nakonec - když se ovšem paréza dobře upravuje.

Při technice "3:1" a v době kdy začínáme nácvik odstředivé hybnosti akra, kdy nemocný už bez obtíží uvolňuje spastickou pěst, je čas přejít od jednoduchých pohybů k náročným a složitým sdruženým pohybům v Kabatových diagonálách.

Poznámka sedmá. Při nácviku pohybů spastického nemocného zjišťujeme pozoruhodnou závislost mezi spastickým hypertonem a dechovou fází. Čím je spasticita vyšší, tím jasněji je patrné, jak se při nadýchnutí zvyšuje flexní, addukční a pronační hypertonus, jak se upevní dostředivé postavení horní končetiny. Později, když hemiparéza ustupuje a spasticita poklesne, není již tato závislost tak výrazná. Ale v období, kdy terapeut začíná nácvik odstředivých pohybů, kdy nemocný musí vynaložit maximální úsilí k provedení extenze nebo abdukce, tehdy je dýchání důležitým činitelem. Úsilovný pohyb u zdravého i nemocného člověka je zákonitě provázen inspiriem a Valsalvovým pokusem, jak jsme v minulých letech radou prací prokázali. Valsalvův pokus zvýší fuzimotorickou aktivitu, naladí vyšší citlivost gama systému a všeobecně zvýší nervosvalovou dráždivost. U spastického hemiparatika má však toto zvýšení dráždivosti paradoxní efekt: zesílením gama aktivity se zvýší spastický hypertonus a dále se upevní Wernicke-Mannovo dostředivé

postavení ve flexích a addukcích. Iniciální vdech a Valsalvův pokus má na iniciaci odstředivého pohybu - extenzí a abdukci u spastického hemiparetika, výrazný brzdivý vliv.

Dlouhý výdech má opačný účinek a lze ho využít hlavně pro nácvik odstředivých pohybů v ramenním a lokétním kloubu u silně spastických jedinců. Technický postup je tento: nemocný nabírá zhluboka vdech a terapeutka synchronně přetahuje končetinu do maximální flexe a addukce. V okamžiku, kdy se blíží konečnému dostředivému postavení, ještě krátce a silně terapeutka dotlačí, pak zmírní tlak a nechá jen přiměřený odpor; nemocný začíná pomalu vydechovat a současně provádí příslušný odstředivý pohyb do extenze, abdukce nebo zevní rotace.

V pozdější době, kdy převaha volní hybnosti nad spasticitou začíná být definitivní, kdy spastický hypertonus přestává být bezuzdnou silou a volní kontrola je dostatečná, přestává také význam expiria jako uvolňovacího činitele a facilitačního prostředku odstředivých pohybů. Pak je možno přistoupit k nácviku aktivní odstředivé hybnosti s pomocí Valsalvova manévru.

Osmá poznámka se týká často diskutovaného účinku hlubokých reflexů šíjových. Po studiu potřebné literatury a 5 letech systematického vyšetřování cituji tyto naše závěry:

1. tonický šíjový reflex, v původním slova smyslu, jak ho definoval Magnus u decerebrovaných ssavců, je v rehabilitaci nepoužitelný. Je to z toho důvodu, že pokud se u dospělého člověka vyskytuje, je vázán na podstatnou ztrátu supraspinální kontroly, spojenou většinou s hlubokou poruchou vědomí, nebo - při zachovaném vědomí - na plegický stav, v němž se uplatňuje pouze reflektorická spinální a dolní kmenová mimovolní hybnost. Hluboký šíjový reflex tu nastupuje v odpověď na změnu postavení hlavy jako automatismus evokovaný jednoduchým reflektorickým servomechanismem. Mluvíme o hlubokém šíjovém reflexu jako primitivním pohybovém vzorku.

2. Ve spastických stavech, kde je nemocný při vědomí a schopen spolupráce, kde je paréza a nikoliv plegie a kde je tedy určitá interference mezi volní a mimovolní hybností zachována, může nastoupit jako reakce na změnu postavení hlavy také určitá tonusová, případně hybná odpověď končetin a trupu. Její vznik je tím pravděpodobnější, čím je vyšší spastický hypertonus. Není konstantní - variabilita individuální i personální je jejím příznačným rysem. Další vlastnosti šíjového reflexu tuto variabilitu jasně vysvětlují: reflex nastupuje po delší, zpravidla několikavteřinové latenci; nedosahuje hned maxima, nýbrž plynule se rozvíjí, zasahuje postupně další svalové skupiny, při čemž se řídí zákony iradiace, po zpětné změně postavení hlavy někdy však ale už dříve - zase pomalu vyhasíná, mohou se však objevit následné výboje i reboundefekt. To jsou charakteristické vlastnosti polysynaptického reflexu, jehož průběh ovlivňují různé děje vedené po společných



vmezeřených synapsích. Šíjový reflex v těchto podmínkách není tonický, přede-  
dem určený a nezměnitelný, nýbrž polysynaptický a nestálý.

3. Variabilita odpovědi je rubem této polysynaptické podstaty hluboké-  
ho šíjového reflexu. Výhodou je skutečnost, že na vmezeřených synapsích může  
s reflektorickým děním interferovat volní aktivita. Cílem terapeuta je ovliv-  
nit reflektorickou aktivitu vhodnou změnou postavení hlavy tak, aby žádaná  
interferující volní hybnost byla posílena; jindy je změna postavení hlavy  
vhodným prostředkem ke snížení mimovolní reflektorické aktivity určité  
nervosvalové skupiny.

4. Při vší variabilitě hlubokých šíjových reflexů ve spastickém  
paretickém terénu je mnoho důkazů pro zaver, že je zachována predispozice  
pro tonusové změny odpovídající rovinou i směrem zhruba vzorku, že rotace  
hlavy facilitují ipsilaterální extenze a kontrolaterální končetinové flexe;  
dále, že předklon hlavy facilituje u člověka trupové i končetinové flexe,  
záklon hlavy trupové a končetinové extenze. Tato dispozice je však, vzhledem  
k polysynaptické povaze reflexního děje, změnitelná.

Měnicí vlivy jsou četné a jen některé z nich současnými prostředky  
poznatelné. Hodně se například diskutoval adjuvantní vliv tak zvaných synki-  
néz na vybavení šíjových reflexů. Za synklinézy v tomto smyslu jsou v našem  
písemnictví označovány úsilovné pohyby zdravou končetinou proti odporu,  
třeba ohybání lokte nebo svírání pěsti, při současné změně postavení hlavy.  
Výsledný pohyb spastickou končetinou byl interpretován jako souhybem facili-  
tovaný šíjový reflex. Zkušenosti ukazují, že synkinéza facilituje prakticky  
vždy flexi hemiparetické končetiny, ať je rotace hlavy ipsilaterální, nebo  
kontralaterální. Z předchozího vyplývá, že příčinou zvýšení flexorového to-  
nu nebo dostředivého flexního pohybu není změna postavení hlavy, nýbrž  
Valsalvův pokus provázející synkinézu /poznámka sedmá/. Význam tradovaných  
synkinéz je z tohto hlediska třeba přehodnotit.

5. Konstatujeme pro šíjové reflexy neobyčejně významný vliv optické  
kontroly, která - formou centračního reflexu - vede k pohybu hlavy ve směru  
akce a zejména k souhybu, který jsme nazvali "pohled-ruka". Tyto souhyby,  
v denním životě nekonečně četné, jsou přirozenou formou účelné tělesné koordi-  
nace. Natažená ruka, která je v akci, je provázena pohledem, který vede  
k rotaci hlavy. Sdružení těchto dvou pohybů - ruky a hlavy - není iniciováno  
šíjí, nýbrž rukou, nositelem samotného účelu pohybu. Shledali jsme u spastic-  
kých hemiparetiku, že sledování extenze nemocné horní končetiny pohledem je  
zákonitý děj, kterého je možno pro uskutečnění šíjního reflexu s úspěchem  
využít. Tento způsob posílení šíjního reflexu z periferie je dále zdůvodněn  
nálezy skupiny Hellebrandtové, která uvádí, jak držení a pohyb ramene, lokte,  
ba i zápěstí má zpětný vliv na postavení hlavy.

Poznámku o šíjových reflexech uzavíráme tak, že tyto reflexy mohou být potenciálním zdrojem určité pohybové dispozice, jejíž použitelnost v rehabilitaci pohybových poruch je však podmíněna přítomností volní pohybové interference a tedy schopností nemocného ke spolupráci. Pak šíjový reflex neproběhne jako neovladatelný primitivní pohybový vzorek, nýbrž jako více nebo méně účelný pohyb, v němž významné místo má zaujímat pohledová kontrola pohybu. To je zejména důležité pro nácvik odstředivých pohybů, pro něž nikdy nebudeme mít dost facilitačních manévrů. Význam tak zvaných synkinéz šíjových reflexů je nutno hodnotit opatrně, neboť ve spojení s Valsalvovým pokusem mohou být zdrojem nežádoucího zvýšení flexně-addukčního hypertonu a brzdou odstředivých pohybů.

Devátá poznámka v krátkosti vystihuje použitelnost tonických reflexů labyrintových. Pro nácvik pohybů u spastického hemiparetika jejich význam je nulový. Poloha hlavy v prostoru je pro klidovou i volní aktivitu indiferentním činitelem. Význam má však poloha těla v prostoru, neboť působením zemské přitažlivosti je tělo přitlačováno k podložce specificky podle zvolené polohy, tím je nastavena příslušná určitá kombinace natahovacích reflexů v celém kosterním svalstvu a pozmění se i reaktibilita nervového systému. Tak je známý například příznivý vliv polohy vleže na břicho pro nácvik extenzí horní i dolní končetiny.

Poslední poznámka je určena více nemocným než terapeutům. Nemocný má vědět, že všechny pohyby, které s ním terapeutka nacvičuje, jsou vysoce umělou, nepřirozenou, laboratorní formou pohybu. Jsou to pohyby modelové, které se mohou - za příznivých okolností - stát základem úplné pohybové restituce. Je však nutné, aby se nemocný snažil začlenit každý pohyb do běžných stereotypů denního života, aby dal tomuto nově získanému pohybu praktický smysl. Jen sám nemocný může pohybu vdechnout duši a to tím, že mu dá úkol. Proto chceme, aby nám nemocný pravidelně předkladal písemný seznam činností, které nemocnou končetinou provádí.

Adresa autora: MUDr. L.S., Neurologické odd. Státního ústavu rehabilitačního, Kladruby u Vlašimi.

## Rehabilitácia ■ 1/2, 35-40, 1968.

### Rehabilitační problémy defektní mládeže

F. KÁBELE, Praha.

V úvodních projevech na ustavující schůzi rehabilitační sekce Čsl. lékařské společnosti J.E. Purkyně bylo zdůrazněno, jak široce zasahuje rehabilitační problematika do všech odvětví medicíny, a jak podstatně ovlivňuje, ba možno říci formuje celé pojetí a koncepci moderní léčebné péče o člověka. Tato širší rehabilitační péče jde však ještě dále, přes hranice medicíny, zejména do oboru speciální péče pedagogické, psychologické a sociální. Je to v souladu s celosvětovou koncepcí komplexní společenské péče o postižené jedince a odráží se to prakticky i ve struktuře rehabilitačních společností v některých státech. Jako příklad možno uvést Německou demokratickou republiku, kde má Gesellschaft für Rehabilitation základní sekce: Medizinische Rehabilitation, Geschädigtes Kind /Sonderpädagogische Rehabilitation/ a Soziale Rehabilitation. Dovolte mi proto pohled na rehabilitační péči z tohoto hlediska, zejména se zřetelem k úkolům speciální pedagogiky /defektologie/ a jejich návaznosti na úkoly péče léčebné. Je to pohled poněkud širší než na jaký jsme zvyklí v dosavadní praxi léčebné rehabilitační péče. Je však, domnívám se, právě v intencích rehabilitační sekce Čsl. lékařské společnosti J. E. Purkyně, jak je naznačili ve svých projevech doc. MUDr Pavel Pudlák, CSc, jednatel společnosti a doc. MUDr Vladimír Janda, předseda rehabilitační sekce - navazovat spolupráci mezi jednotlivými složkami rehabilitační péče, mezi zúčastněnými složkami a obory. Proto si dovoluji přednést několik pohledů na tuto problematiku z hlediska speciální pedagogiky /defektologie/, jakožto jedné ze složek komplexní rehabilitační péče.

Při posuzování problematiky celkové rehabilitační péče o defektní mládež z hlediska pedagogického vycházíme ze základní koncepce československé defektologie, jak ji formuloval a v současné době rozpracovává z hlediska reflexní teorie prof. MUDr et PhDr M. Sovák, DrSc. Jako základní charakteristiku této koncepce je možno uvést právě zásadu komplexnosti při posuzování rozsahu a stupně postižení člověka, tedy nejen se zřetelem k samotnému defektu orgánovému nebo funkčnímu, nýbrž i k jeho společenským důsledkům, t.j. k oboustrannému porušení společenských vztahů, jak vztahu postiženého jedince ke společenskému prostředí, tak i odrazu tohoto porušení ve vztahu společenského prostředí k němu. Ve smyslu tohoto pojetí označuje prof. Sovák v defektologické koncepci za společensky rozhodující faktor nikoliv defekt, nýbrž defektivitu, t.j. porušení vztahů jedince ke společnosti, a to především ve třech základních společenských vztazích: ve výchově, vzdělání a v práci. Neboť výchovou a vzděláním se člověk do společenského prostředí začleňuje, prací se v něm udržuje.

Toto komplexní posuzování postižení člověka považujeme za velmi závažné z hlediska potřebné nebo požadované společenské péče - neboť často zjišťujeme diametrální rozdíly mezi stupněm defektu a defektivitou u téhož jedince. Jsou známy případy těžce tělesně nebo smyslově postižených jedinců, kteří jsou při svém postižení vynikajícími pracovníky. Jsou to typy houževnatých lidí, kteří se dobře začleňují do práce i do společenského života, i přes své závažné postižení. Jsou začasť příkladem nejen mnoha podobně postiženým, nýbrž i zdravým pracovníkům ve svém okolí. Jsou to tedy jedinci se značnými defekty, avšak s malou defektivitou. Svaz československých invalidů má ve svých řadách těžce postižené členy, kteří jsou přitom vzornými pracovníky, vyznamenanými nejvyššími řády. Tak je znám například beznohý traktorista Scheiner z Plzeňska, hrdina socialistické práce, nebo nevidomý telefonista Šedivý, nositel Řádu práce. Světoznámé jsou příklady beznohého sovětského letce Meresjeva, jednohého alpského horolezce Wintarstellera a Franze Merkta ze Splichingenu, který vystoupil s dvěma protézami na Mont Blanc. Před lety byl u nás velmi znám František Filip z Ostravy, zvaný "bezruký Frantík", který byl zcela soběstačný, ačkoliv se narodil bez paží a neměl ani nejmenší pahýly. Nohama se oblékal, myl a holil, jedl a řídil auto. Ze smyslově postižených jsou po celém světě známy životní příklady a díla, například hudební dílo téměř nevidomého skladatele Jaroslava Ježka a literární práce slepohluchoněmých žen Heleny Kellerové z USA a Olgy Skorochodové z SSSR.

Naproti tomu jsou známé nepříliš příkladné typy lidí, kteří své orgánové nebo funkční postižení zvětšují, agravují a dožadují se při každé příležitosti naléhavě ohledu a pomoci svého okolí, jsou společností na obtíž. Vyskytují se dokonce jedinci bez defektů, zdraví, tělesně zdatní a práce schopní povaleči, lidé štítící se práce a přestupující zákony, osoby mravně narušené a notoričtí alkoholikové, kteří nedovedou zabezpečit hmotně své rodiny ba ani sebe. Takovíto příživníci společnosti pracujících lidí jsou začasť svému okolí mnohem obtížnější než osoby se značnými orgánovými defekty, které se přitom živí poctivou prací a dokáží zajistit existenčně sebe i své rodiny. Z uvedeného srovnání vyplývá jednoznačně, že defektivitu člověka je třeba posuzovat nikoliv podle rozsahu defektu orgánového nebo funkčního, nýbrž podle stupně poruchy jeho vztahu ke společnosti.

Odstranění poruchy společenských vztahů - defektivita může být dosaženo jen komplexní rehabilitační péčí, a to komplexní ve směru horizontálním /organizačním, obsahovém/ i vertikálním /časovém/.

Komplexnost rehabilitační péče po stránce obsahové a organizační se projevuje zastoupením a účastí všech složek této péče. Obsah a organizační struktura této péče je ovšem rozdílná podle druhu a povahy postižení. Komplexní rehabilitační péče o jedince tělesně vadné, nemocné a oslabené bude například obsahovat zpravidla:

- A) Péči léčebnou: 1. Specifickou (léčení a doléčování defektu orgánového nebo funkčního).  
2. Nespecifickou /péči o celkový stav organismu a rehabilitaci/.
- B) Péči výchovnou: 1. Zajištění úplného základního /všeobecného/ vzdělání a výchovy.  
2. Zajištění odborného vzdělání a přípravy pro povolání.
- C) Péči společenskou: 1. Sociální: pracovní začlenění, zajištění a úprava pracoviště, bydliště, dopravy /do zaměstnání/.  
2. Začlenění společenské: kulturní, zájmové, sportovní, rekreační.

Komplexnost rehabilitační péče ve směru časovém se projevuje zajišťováním této péče před postižením, v jeho průběhu i po něm, jakožto:

- I. Péče preventivní /léčebná, výchovná i společenská/.  
II. Péče aktuální / " " " /.  
III. Péče dispensární, ochranná a poradenská /ve všech uvedených složkách/.

Zajištění takovéto komplexní rehabilitační péče vyžaduje teamovou spolupráci pracovníků ze všech tří zmíněných úseků. Při plnění jednotlivých konkrétních úkolů při různých postiženích a v různých fázích této péče mají uvedené složky různý podíl i úlohu, podle hlavního účelu a zaměření rehabilitačního úsilí v té které fázi. Jako naléhavé problémy, které je třeba takto řešit spoluprací a koordinovanou teamovou prací, je možno uvést zejména:

1. Zajištění komplexní léčebné a výchovně vzdělávací péče u chronicky nebo dlouhodobě nemocných a imobilních jedinců /jednotný a harmonický režim léčebné a výchovně vzdělávací péče v ústavu/. Přitom je třeba vycházet z hlavního účelu pobytu dítěte v léčebném nebo výchovném zařízení:

a/ V nemocnici a léčebném ústavu je primární péče léčebná; péče výchovně vzdělávací je jejím doplňkem - neboť hlavním účelem pobytu je vyléčení nemoci.

b/ V ozdravovně jsou obě složky, léčebná a výchovná vyvázeny - neboť se jedná jak o zlepšení celkového stavu dítěte, tak i o prevenci značnějšího opoždění ve vzdělávání, aby nebylo dítě po návratu do školy pracovně přetěžováno doháněním zameškaného učiva.

c/ Ve škole pro tělesně vadnou mládež je primární péče výchovně vzdělávací; účelem pobytu je tu, aby dítě získalo úplné základní i odborné vzdělání i při svém tělesném postižení, léčebná rehabilitační péče je tu doplňkem. V případě, že se ukáže potřeba intenzivnější léčebné péče, je dítě přerazeno do nemocničního oddělení ústavu nebo do jiného léčebného ústavu, kde nastupuje opět jako primární péče léčebná.

Spolupráce pracovníků zdravotnických a pedagogických se tu projeví zejména v rozvíjení řeči a pohybových dovedností jedinců imobilních a s omezenou hybností, dále pak v jejich dlouhodobé přípravě pro pracovní zařazení a umístění. Jako partneři při plnění konkrétních úkolů jsou tu pracovníci v léčebné tělesné výchově a v tělesné výchově školní i mimoškolní /zájmové/, instruktoři léčby prací a učitelé pracovního vyučování, lékaři a logopedi.

2. Zajištění hygieny léčebně výchovné péče a prostředí je dalším významným úkolem, vyžadujícím nezbytně spolupráce zdravotníků a pedagogů, rovněž ještě psychologů a technických pracovníků. V současné době jsou podmínky pro léčebné i výchovné zaměstnávání pacientů v léčebných zařízeních povětšinou improvizované a nevhodné. Nevyhovují zejména po stránce hygieny zraku a držení těla. Z toho vyplývají konkrétní úkoly pro zařízení a vybavení léčebných ústavů, zejména pro mládež dlouhodobě nemocnou a imobilní:

- a/ opatření hygienického, neoslňujícího osvětlení do nemocničních pokojů;
- b/ používání prismatických brýlí a zrcadel při čtení a psaní ležících pacientů,
- c/ vyvíjení a zavádění speciálních pracovních stolků na lůžka, lehátek a klekátek, zejména pro dětské pacienty s vadným držením těla a s ortopedickými vadami páteře a opěrného i pohybového ústrojí.

3. Dalším, neméně důležitým úkolem vyžadujícím spolupráce zdravotníku, pedagogů, sociálních pracovníků i rodičů postižených dětí, je důsledné rehabilitační zaměření veškeré léčebné i výchovné péče tak, aby směřovala od začátku k úspěšnému pracovnímu a společenskému začlenění. Stále ještě je mnoho nedostatku jak ve stanovení schopností a možností /tělesných i duševních/ dětských a mladistvých pacientů pro jednotlivá povolání a pracovní obory, tak i ve výběru vhodných pracovních oborů. Z toho vyplývají konkrétní úkoly v přípravě a provádění výzkumu a výběru vhodných pracovních oborů, ve výzkumu a zavádění vhodných výukových a pracovních metod v přípravě pro tyto obory, dále pak ve včasné t.j. dlouhodobém předchozím zajišťování vhodných pracovních míst. /O takovéto komplexní řešení přípravy tělesně postižené mládeže pro povolání se snaží například v Německé demokratické republice/.

Významným opatřením pro průběžné ověřování vhodnosti přípravy dlouhodobě imobilního nebo tělesně postiženého jedince pro určité povolání, jsou periodické konzultace kolektivů lékařů, psychologů, pedagogů s rodiči postižených dětí a s mladistvými pacienty, o volbě příštího povolání - se zřetelem k tělesným, pohybovým i rozumovým schopnostem dítěte, k ekonomickým, bytovým i dopravním možnostem v místě bydliště rodičů, především však podle zdravotního stavu a jeho dlouhodobé prognózy. Závažnost a nutnost těchto opatření vyplývá ze skutečnosti, že příprava tělesně postiženého nebo chronicky nemocného a imobilního jedince pro povolání je spojena s mnohými potížemi a se zvýšeným úsilím se strany jeho i společnosti. Tím větší je pak

zklamání všech zúčastněných, jestliže se ukáže, že všechny tyto oběti byly marné a že postižený nemůže najít ani po veškeré této péči vhodné společenské zařazení a pracovní uplatnění. To je pak mnohdy příčinou i životní tragédie.

4. Při komplexním pojetí rehabilitační péče nelze konečně pominout ani péči o komplexní zapojení postiženého do společenského prostředí. Je to stejně důležité jako vhodné zařazení pracovní. Nestačí postiženého člověka jen hmotně zajistit, je třeba mu pomáhat i po stránce společenského styku, zvláště pak zájmových činností a možností účasti na kulturním životě. S tím souvisí zřizování zájmových organizací a kroužků, kulturních a sportovních zařízení, zejména ve spolupráci se Svazem československých invalidů, bez jehož společenské funkce si nedovedeme představit komplexní rehabilitační péči. Zatím co tato činnost se již rozvíjí po stránce organizační, chybí opět zcela nebo převážně výzkumné stanovení a ověření vhodnosti jednotlivých zájmových činností při určitých postiženích. Po této stránce je naše společnost dlužna postiženým jedincům snad nejvíce, neboť současná péče se za většinou omezuje na kontraindikace, na zákaz určitých činností.

Ze zkušeností z rozvíjející se sportovní činnosti tělesně postižených, ze zájmu a houževnatosti, s jakou se věnují sportu za ztížených podmínek, nabýváme však čím dál více přesvědčení o potřebě a závažnosti takovéto činnosti, a tím i o nutnosti odborné, vědecky podložené pomoci a řízení tělesné výchovy a sportu tělesně postižených. Výsledky dosažené zatím i ve skromných začátcích /výkon jednonohého atleta 161 cm ve skoku do výšky při II. celostátní spartakiádě, mezinárodní úspěšná utkání družstva tělesně postižených volejbalistů, složeného vesměs z hráčů s amputacemi končetin a s protézami, mezinárodní vítězství paraplegiků ve vzpírání činky, jízdě na vozíčku atd., a mnohé další úspěchy/ jsou zavazující pro další všestrannou pomoc zdravotníků, pedagogů i všech ostatních pracovníků v této činnosti.

Z těchto několika uvedených příkladů vyplývá, kolik úkolů ještě čeká na společné řešení, kolik trvalé a koordinované spolupráce zdravotnických, pedagogických i sociálních pracovníků, jakož i společenských organizací bude ještě třeba, aby rehabilitační péče o postiženém jedince u nás byla skutečně účinná, komplexní a trvalá.

## METODICKÉ PRÍSPEVKY

K otázke výberu cvičenia  
pri chybnom držaní tela.

A. KARNIŠOVÁ, L. LHOTOVÁ, V. LÁNIK, Detský  
rehabilitačný ústav pri DFN Bratislava. -  
Prednosta MUDr. V. Lánik.

Jedna z najdôležitejších príčin, či podmienok vzniku chybného držania tela je ochablosť väzov a svalov.

Ochablosť svalov nie je presný pojem. Jeho význam sa nekryje s pojmom paréza a teda ním neoznačujeme výpad funkcie, ktorý vzniká napríklad pri úrazoch a chorobách na nervosvalovej sústave. Pojmom ochablosť označujeme skôr zníženie funkčnej zdatnosti, či kapacity, pričom nevieme povedať presne a vyjadriť objektívne, čo je norma. Ide o relatívnu funkčnú nedostatnosť, ktorú zistíme nepriamo, keď hodnotíme pomer medzi nárokmi, ktoré prostredie na jednotlivca kladie a medzi jeho schopnosťou tieto nároky zvládnuť.

Ochablosť svalov môže byť celková a selektívna. Celková môže byť podmienená konštitučne: tak napríklad u detí s príznakmi slabosti a poddajnosti mezenchymu. U takýchto detí zisťujeme zvýšený rozsah pohyblivosti kĺbov /najmä v zápästnom, lakťovom a kolennom/ prípadne kývavosť kĺbov so včasným vývojom statických deformít. Celkovú slabosť zisťujeme ďalej u detí s celkovou nervosvalovou hypofunkciou. Funkčná zdatnosť svaloviny kolíše aj podľa veku. Fyziologickú ochablosť nájdeme u batolaťa /medzi prvým a tretím rokom/ a u celkom malých detí, u ktorých je zapríčinená ešte nedostatčným vývojom svalových vlákien, ale aj motorických nervových vlákien. Ďalej ju nájdeme u detí v obdobiach rýchleho rastu, pri ktorom je zvlášť živá aktivita epifyzárnych platničiek a kostí rastú prudko do dĺžky. Svalové vlákna sa predlžujú, no nestačia sa súčasne rozvinúť aj do šírky: nestačia zvýšiť svoju funkčnú spôsobilosť. Páky končatín sa predlžujú, nároky na svalovú funkciu rastú a nedostatčne rozvinutý sval bude sa nutne javiť ako funkčne insuficientný.

V prepuberte a v období puberty sa prudká zmena hormonálnych vzťahov prejavuje rovnako prudko prestavbou väziva a teda aj väzivového stromatu svaloviny. Možno je to jedna z príčin často pozorovanej a popisovanej ochablosti svalov v puberte. Aktuálna funkčná zdatnosť svaloviny je mimo konštitúcie a spomenutých fyziologických faktorov v značnej miere určená doterajšou históriou pohybového vývoja dieťaťa a prevažnou formou jeho stravy.

Bude teda závisieť od toho či sa dieťa doteraz pohybovalo málo, či bolo viazané na izbu či učebne alebo či naopak malo záhradu a dvor a tak príležitosť dlhý čas cez deň sa voľne a intenzívne pohybovať.



V strave je dôležitá predovšetkým karencia vitamínov A,B,C, ktoré majú vzťah k vývoju väziva, prípadne k metabolizmu uhľovodanov. Ďalej karencia vitamínov A,B a D, významných pre rast a zrenie kostí.

Rovnako významné je však aj správne zloženie stravy, správny pomer medzi cukrami, bielkovinami a tukmi. Podľa prevažného typu stravy, môžeme rozdeľovať deti na "buchtové" a "rezňové".

U citlivých a neurolabilných detí je svalové napätie a výkonnosť svalov závislá od meteorologických vplyvov a od ročného obdobia. Ochablosť sa zvyšuje v pochmúrnych jesenných a v skorých jarných mesiacoch.

Ochablosť svalov sa ďalej zhoršuje pri zlej kondícii dieťaťa, ktorej príčinou je momentálne alebo chronické preťaženie, a to nielen telesné, ale aj mentálne. Konštitučne slabé dieťa sa pritom dostáva do zlej kondície ľahšie ako konštitučne silné dieťa.

Výkonnosť nervosvalovej sústavy kolíše aj v priebehu dňa. Silne sa znižuje pri únave, v teplom a vlhkom prostredí a pri nedostatku čerstvého vzduchu. Veľmi zjavne poklesne pri určitých fyziologických extrémnych stavoch. Tak po príliš výdatnom obede a naopak pri veľkom hladu, pri bolestiach, pri zlom trávení, pri dysmenoree.

Okrem toho je svalstvo ochablé pri celom rade patologických stavov, ktoré však tu nebudeme spomínať.

Pri selektívnej ochablosti majú zníženú funkciu len niektoré svalové skupiny. Selektívna ochablosť síce tiež závisí od celkového stavu nervosvalovej sústavy, no vlastnou príčinou je funkčná a trofická adaptácia jednotlivých svalových skupín na prevažný typ držania, ktoré dieťa zaujíma, na pohybovú činnosť, ktorú dieťa prevažne vykonáva a na pohybovú schému čiže na súhrn pohybových návykov, ktoré sú u dieťaťa ustálené. Pri každom type držania a činnosti sú totiž niektoré svalové skupiny uvoľnené, niektoré pretiahnuté a niektoré zvýšene používané, funkčne preferované.

Uvoľnené a pretiahnuté svaly ochabujú, kým pri svaloch, ktoré sú v činnosti, sa funkcia, trofika a tonus zvyšuje. Tieto svaly hypertrofujú.

Spomenuté poznatky uplatňujeme aj pri stavbe rehabilitačného programu u detí s chybným držaním tela.

Z uvedených poznatkov vyplývajú zásadné smernice pre stavbu rehabilitačného programu, v ktorom sa zameriavame jednak na odstránenie celkovej svalovej ochablosti a na odstránenie poruchy rovnováhy svalov, ktorá je podmienená selektívnou ochablosťou niektorých svalových skupín a opačne retrakciou alebo zvýšenou funkciou druhých svalových skupín.

Do programu pohybovej liečby zaraďujeme jednak celkové cvičenia a celkové otuženie alebo zvýšenie odolnosti dieťaťa, jednak špeciálne cvičenia určené pre selektívne ochablé svaly a procedúry na odstránenie spomínaných adaptačných retrakcií.

Začneme celkovými opatreniami, najmä zabezpečíme taký režim dňa, pri ktorom má dieťa možnosť dostatočne dlhého spánku, dost možností fyziologicky účinného pohybu na čerstvom vzduchu, nie je psychicky preťažované a nie je preťažované posturálnymi dlhodobými výkonmi, najmä dlhodobým sedením.

Veľký dôraz kladieme na správnu výživu, v ktorej treba zabezpečiť najmä dostatok kvalitných živočíšnych bielkovín, vo vhodnej kombinácii s tukmi. Uhlíhydráty v kombinácii s tukmi obmedzujeme.

Ďalšou úlohou je dieťa sústavne otužovať. Podstatou otužovania je postupné navykanie na chlad a na pohybové i statické posturálne zaťaženie.

Pri navykaní na celkové telesné zaťaženie majú význam hlavne behy, potom cvičenia vytrvalosti.

Osobitný význam pripisujeme dychovým cvičeniam, ktoré vždy pripravíme rýchlymi pohybmi a ktoré vsúvame medzi ostatné cvičné procedúry.

Okrem týchto všeobecných úloh zaraďujeme do rehabilitačného programu vybrané cvičenia zamerané na selektívnu ochablosť, jednotlivých svalových skupín a redresívne procedúry na odstránenie retrakcií.

Zatiaľ ešte nemáme štatisticky vyhodnotený výskyt retrakcií, no aj tak môžeme upozorniť na niektoré, ktoré sa u našich pacientov vyskytovali častejšie. Sú to predovšetkým retrakcie fasci v klavipektorálnej oblasti veľkého prsného svalu, ktoré súvisia s anteverzným postavením pliec. Ďalej vždy pátrame po skrátaní a tuhostiach v driekovej oblasti, najmä pri zvýšenom panvovom sklone. Konečne sme často našli skrátanie flexorov kolena. Najľahšie sa dá odstrániť skrátanie flexorov, najťažšie sa dajú odstrániť skrátanie fascie klavipektorálnej. Pri odstraňovaní retrakcií klavipektorálnej fascie používame hlavne pasívne redresívne procedúry, pri flexoroch kolena aj aktívne redresívne procedúry.

U každého dieťaťa si starostlivo vyšetríme pohyblivosť chrbtice, a to jednak kyfotizáciu a jednak lordotizáciu. Keď zistíme funkčný blok, snažíme sa ho uvoľniť manipuláciou /lekár/ jednak osovou gymnastikou podľa Müllera alebo podobnými procedúrami.

Okrem rozvíjania v sagitálnej rovine si všímame, ako sa rozvíja chrbtica pri úklonoch a zistené bloky odstraňujeme zašou manipuláciou, redresívnym polohovaním a redresívnymi cvičeniami /najmä podľa dr. Klappa/.

Potom sa zameriavame na selektívne ochablé svaly. U väčšiny detí bývajú to v prvom rade brušné svaly, flexory kolena, gluteus maximus, teda svaly, ktoré spolu pôsobia pri ovládaní panvového sklonu, ktorý je kľúčom k držaniu trupu a k tvaru chrbtice.

Na druhej strane často nachádzame oslabené svalstvo na krčne-hrudnom prechode a hlavne povrchové svalstvo v oblasti ramenných platencov.

Osobitný význam tu má jednak trapézový sval a jednak súhra medzi kosoštvorcovými svalmi a medzi prednými pílovitými svalmi.

Postavenie hlavy voči trupu máme za druhé východisko na ovplyvnenie držania chrbtice.

Samozrejme najdôležitejšími svalmi, ktoré zabezpečujú tvar chrbtice, sú jej autochtonné svaly, pri ktorých ťažko zistiť funkciu, či oslabenie a pri ktorých je rovnako veľkým problémom ako ich cvičiť.

Vo svojom príspevku sme sa pokúsili opísať jednotlivé typy svalovej ochablosti, poukázali sme na význam pohybového vývoja dieťaťa a prevažného typu stravy pre celkovú jeho kondíciu. Ochablosť svalov je okrem toho závislá od ročných období, od meteorologických vplyvov a kolíše aj cez deň. Selektívna ochablosť je adaptačným javom.

Z uvedených poznatkov sme vyvodili závery pre programovanie cvičenia. Zdôraznili sme najmä význam úpravy režimu dňa dieťaťa, celkové otužovanie a rozviedli zásady pre programovanie kondičného, redresívneho a špeciálneho programu.

## Rehabilitácia ■ 1/2, 45-50, 1968.

### Reedukácia a výchova k správne- mu držaniu tela

A. RUPCOVÁ, M. GAJDOŠOVÁ, V. LÁNIK, Detský  
rehabilitačný ústav pri DFN Bratislava. -  
Prednosta MUDr. V. Lánik.

Na rozdiel od statického ponímania snažíme sa na našom ústave prepracovať sa k dynamickému chápaniu držania tela.

Rozdiel vynikne, ak porovnáme držanie s postavou. Postava je určená proporcionálnymi znakmi tela, je teda jeho pasívnou vlastnosťou. Je daná konštitucionálne a ako taká sa môže meniť len v dlhých časových obdobiach vývoja a len v malej miere, nepodstatne. Jedinec ju nemôže momentálne upraviť či korigovať svojou vôľou. Postava je vo veľkej miere nezávislá od držania tela, hoci držanie závisí od postavy. Ľudia s nízkou postavou majú spravidla lepšie držanie ako vysokí.

Pojmom držania vystihujeme určitú polohu a určitý priestorový vzťah jednotlivých častí tela voči sebe alebo voči telu ako celku. Držanie priamo závisí od polohy celého tela v priestore, najmä od polohy voči tiaži zemskej. Preto nemôžeme hovoriť o držaní človeka všeobecne, ale len o držaní v určitej polohe, napr. v sede, v stoji, v ľahu a podobne.

V stoji je telo v najlabilnejšej polohe, čiže je tu najväčší nárok na stabilizačnú, balančnú a antigravitačnú funkciu nervosvalovej sústavy.

Držanie nie je nemennou vlastnosťou tela určitého jedinca, lebo ho môže každý z nás hocikedy vôľou meniť. Držanie je teda pohybová aktivita, ktorá ustavične vzniká, ustavične sa mení. V priebehu vývoja dieťaťa sa držanie tela - tak ako každý pohybový výkon - ušľachťuje, vzniká z neho pohybový návyk, ktorý si človek upravuje podľa vonkajších podmienok a podľa činnosti, ktorú práve robí. Nemôžeme preto zasa hovoriť o držaní všeobecne, ale musíme držanie skúmať a posudzovať pri určitých činnostiach. Tak hovoríme o držaní pri jedení, čítaní, pri prednáške a podobne.

Osobitný význam má samozrejme skúmanie držania pri tých činnostiach, ktoré sa vyskytujú v živote najčastejšie a pri tých, ktoré si vyžadujú najväčšie prispôsobenie trupu a chrbtice. U detí v školskom veku sú to činnosti posediačky najmä písanie, rysovanie, učenie sa, potom činnosti ako jedenie, oddych a podobne.

Zistili sme, že pri každej zo spomenutých činností sa dieťa drží trochu ináč. Okrem toho sme zistili, že sa dieťa, ktoré sa naučilo správne držať v stoji, nevedelo ešte automaticky správne držať aj pri iných činnostiach,

napríklad pri písaní, pri sledovaní televízneho programu, pri jedení atď. Musíme ho preto naučiť správne sa držať vo všetkých základných polohách a pri všetkých prototypových činnostiach.

### Podstata vyšetrenia držania.

Podľa týchto poznatkov sme prispôbili aj vyšetrenie držania. Vedľa statického popisu tvaru kriviek chrbta a priebehu osí jednotlivých častí tela si všimame základné funkčné závislosti, ktoré sme u detí zistili. Ako veľmi dôležité sa nám ukázali najmä súvislosti medzi držaním a pohybom hlavy, trupu a končatín. Pri vyšetrovaní postupujeme potom takto:

1. Z i s ť u j e m e v p l y v p r e d k l o n u h l a v y . Predklon hlavy je jedna zo základných polôh hlavy pri práci v sede i v stoji, u mnohých detí je úzko zviazaný s jej predsunutím a s kyfotizáciou hornej časti hrudnej chrbtice. Chceme, aby sa dieťa naučilo robiť predklon hlavy, bez predsúvania a bez spomenutej kyfotizácie.

2. V p l y v v á h y h o r n ý c h k o n č a t í n . Pri práci sledujeme pohyby svojich rúk zrakom. Vzdialenosť medzi pracovnou plochou a očami je daná optickými vlastnosťami oka. Najlepšie, keď má asi 20-30 cm. Pri práci musíme mať zdvihnuté horné končatiny, ktoré však zaťažujú hrudnú chrbticu. Vplyv váhy končatín sa dieťa snaží - najmä v stoji - kompenzovať záklonom hrudníka, čím sa zvyšuje drieková lordóza a vytvára kompenzačná cervikotorakálna kyfóza.

Chceme, aby dieťa vedelo udržať a pohybovať horné končatiny v horizontále - bez kompenzačného zakrivenia chrbtice.

3. V p l y v d o l n ý c h k o n č a t í n . Pohyb dolných končatín je zviazaný s pohybom panve a prostredníctvom nej s kompenzačnými pohybmi chrbtice. Zisťujeme najmä, či je dieťa navyknuté stáť s predsunutou panvou alebo skôr v ľahkom predklone. Ďalej je významné, ako reaguje na pohyb dolných končatín pri podrepe, drepe, chôdzi po schodoch - driekovou chrbticou. Väčšina detí má zlozvyk pri týchto úkonoch driekovú chrbticu príliš lordotizovať.

Pre dobrý vývoj a pre správnu funkciu chrbtice je dôležité, aby sa pri spomínaných pohyboch hlavy a končatín pohybovala čo najmenej, aby sa jej krivky neprehlbovali. Pohyb končatín vyvoláva zmenu rozloženia svalového napätia, no nemá vyvolávať kompenzačné či adaptačné pohyby trupu. Vyhýbame sa najmä takým pohybom, pri ktorých sa hrudná chrbtica kyfotizuje a drieková veľmi lordotizuje. Vertikálne zaťaženie dopredu ohnutej alebo v drieku silne prehnutej chrbtice namáha až poškodzuje totiž jej štruktúry, najmä medzistavcové platničky a kĺby a vytvára podklad pre vznik vertebrogénnych syndrémov.

Preto chceme, aby dieťa udržalo správny tvar chrbtice nezávisle od držania a pohybov hlavy, nezávisle od pohybu a práce rúk, a to aj pri práci v sede s rukami položenými na stole, aj pri práci nad stolom a pri práci v stoji.

Rovnako má byť nezávislý tvar a držanie chrbtice od pohybov dolných končatín, čo si zase vyžaduje, aby sa dieťa naučilo udržiavať určitú polohu panve pri rozličných pohyboch dolných končatín.

Vyšetrenie doplníme popisom tvaru a pohyblivosti hrudníka pri dýchaní, popisom postavenia a držania pľiec a konečne tvaru a napätia svalov prednej brušnej steny.

### Postup pri vyšetrení držania

Aby sme mohli vyšetriť stálosť a nezávislosť držania trupu, prikazujeme pacientovi urobiť určité testovacie pohyby, ktoré sme vybrali a zostavili tak, aby nám umožnili získať obraz o všetkých spomenutých vzťahoch.

Testovacie pohyby robíme v sede, v stoji a pri určitých konkrétnych činnostiach.

V sede, kde pacient nemusí stabilizovať bedrové kĺby, testujeme vplyv pohybov hornými končatinami. Sú to najmä predpaženie, vzpaženie, upaženie a ruky na hlavu, teda pohyby, ktoré dieťa často potrebuje pri sebaobslužbe, napr. pri česaní, nasadzovaní čiapky, šatky, pri písaní na tabuli, pri obliekaní a podobne. Pritom sledujeme, ako sa správa trup: spravidla pri predpažení ho deti zakláňajú. Predpaženie máme za prototypový výkon, ktorý znázorňuje situáciu pri každej práci v sede a v stoji.

Tieto isté pohyby testujeme aj v stoji, kde okrem záklonu trupu sledujeme aj panvu a jej sklon. Pri testovaní pohybov dolnými končatinami, a to pri prednožení a unožení sledujeme, ako sa mení držanie panve. Za správne považujeme, keď je panva pokojná, v horizontálnej polohe a keď sa neukláňa ani na podopretú ani na nepodopretú stranu.

Pri dvíhaní bremien zo zeme, pri sadaní na stoličku a pri podobných činnostiach /podrep, vyhadzovanie lopty a pod./, pri ktorých musia deti skrčiť dolné končatiny, chceme, aby sa neprehýbali v drieku a nepredkláňali silne hlavu.

Z konkrétnych činností, ktoré dieťa najčastejšie vykonáva, považujeme za prototypovú činnosť sedenie pri stole, a to raz bez pohybu horných končatín, napr. pri čítaní, raz s jemným pohybom položených horných končatín, napr. pri písaní, pri kreslení. Konečne sedenie s pohybom končatín nad stolom ako napríklad pri jedení a pití.

Sledujeme preto deti pri čítaní pri stole, pri písaní, pri jedení lyžičkou, príborom a pri pití.

Pri písaní sledujeme jednak postavenie trupu voči vertikále, stupeň ohnutia trupu a spôsob, akým sa dieťa podopiera. Dieťa má mať ruky len položené na stole a ruky nemajú niesť váhu trupu, čo sa prejaví vysunutím jedného alebo oboch pliec. Najčastejšou chybou je práve časté podopieranie trupu na horné končatiny a silné ohnutie trupu.

Menej častou chybou detí pri písaní je usunutie a rotácia trupu na jednu alebo na druhú stranu.

Spomínané spôsoby držania trupu sledujeme aj pri jedení. Pri tejto činnosti vyžadujeme od dieťaťa, aby sa neopieralo alebo neležalo na stole a nenaklávalo sa k lyžičke, k príboru alebo k šálke, ale aby predmety dvíhalo k ústam.

Výsledok testovania si poznačíme a zhrnieme do záznamu, ktorý je podkladom pre stavbu vlastného edukačného a cvičného programu.

Aby sme konkrétne demonštrovali, ako vyzerá v praxi testovanie, spracovali sme výsledky testovania u 37 detí vo veku 5 - 8 ročných 4  
9 - 13 ročných 26  
13 a starších 7

Z neho možno uzatvárať predbežne toto:

Z 37 detí vykonávalo nesprávne vzpaženie 24 detí, čiže asi 2/3, nesprávne dvíhalo predmety zo zeme 35 detí, v drieku sa príliš prehýbalo pri podpore 24 detí. Keď sme deti pozorovali pri písaní, čítaní a pri jedení, našli sme, že má asi 1/3 ohnutý chrbát, z 37 detí sa pri týchto činnostiach 26 silne podopieralo. Asi 1/3 detí sedela nesprávne, a to na okraji stoličky.

V ostatných testoch neboli štatisticky markantné jednotné výsledky, niektoré deti test vykonávali lepšie, iné horšie.

Z popísaného spôsobu vyšetrenia vyplýva aj náš spôsob edukácie. Na ústave sme postupne preskúšali všetky známe typy edukácie. Stručne ich spomenieme.

1. Podstatou edukácie podľa Berdychovej a Jaroša je snaha primäť dieťa k tomu, aby vyrovnávalo podľa vertikály driekovú a krčnú lordózu, zasúvalo k stene hlavu a celý trup.

2. Štepnička zase popisuje vo svojom článku: "Jak vytvářet představu a dovednost správného držení těla" ako účinný spôsob edukácie preťahovanie, či vyťahovanie žiaka do výšky. Žiak sa má snažiť dočiahnuť hlavou doštičku nad hlavou alebo povalu. Vytiahnutie trupu si vyžaduje maximálne vyrovnanie všetkých zakrivení chrbtice, čím sa dosahuje priamy efekt. Metóda je veľmi jednoduchá a účinná, no viaže edukačný postup na vertikálnu polohu trupu, čo je veľmi nevýhodné.

3. Ďalšou veľmi pozoruhodnou metódou je metóda Mensendickovej, ktorú u nás propaguje Vojačková vo svojej knihe: "Pohybem ke zdraví a kráse ženy." V popredí jej metódy je učenie o centrále. Centrála podľa nej je skupina svalov v driekovej oblasti, ktorá odstupuje z rozhrania hrán bedrových lopát a krížovej kosti, jednak kraniálne ako dlhé svaly chrbtice, jednak kaudálne ako pelvifemorálne a pelvikrurálne svalstvo. Funkcia týchto svalových skupín je veľmi závislá od postavenia panve, preto je pochopiteľné, že Mensendicková považuje za kľúč k úprave držania tela polohu panve, presnejšie úpravu panvového sklonu.

Od Mensendickovej sme prevzali tézu o význame panvového sklonu, no rovnaký význam pripisujeme držaniu hlavy, ktorá, keď je predsunutá, nutne vyvoláva kyfotizáciu horného úseku hrudnej chrbtice. Naše zásady edukácie by sme teda mohli zhrnúť takto:

1. Edukáciu robíme so zámerom, to znamená na základe predbežného vyšetrenia pohyblivosti a súhybov trupu, či chrbtice v prototypových polohách, pri testovacích pohyboch a pri bežných najčastejších činnostiach.

2. Učíme deti predovšetkým ovládať panvový sklon a držať čo najviac vyrovnanú chrbticu bez aktívnej činnosti pletencových, pelvifemorálnych a pelvikrurálnych svalov.

3. Ďalej učíme správne držať hlavu a pohybovať ňou pri pokojnom trupe.

4. Učíme pohybovať hornými a dolnými končatinami bez súhybov trupu.

5. Potom naučíme dieťa robiť správne základné činnosti, najmä v sede pri stole. Učíme ho správne sa držať pri čítaní, písaní, jedení a pití.

6. Konečne ho učíme, ako má držať chrbticu pri dvíhaní, nesení brámi a podobne.

Pri tomto postupe však nechceme, aby dieťa držalo trup strnule, ale chceme, aby uvedomele ovládalo všetky segmenty natoľko, aby vždy tvorili harmonický a účelný celok.



## Rehabilitácia ■ 1/2, 51-54, 1968.

### Uplatnenie prvkov umeleckej gymnastiky pri výchove správneho držania tela

M. GAJDOŠOVÁ, I. NOVOTNÁ, V. LÁNIK,  
Detský rehabilitačný ústav pri DFN Bratislava. -  
Prednosta MUDr. V. Lánik.

V poslednom období zaznamenáva značný rozkvet pomerne mladé športové odvetvie - umelecká gymnastika.

Je to druh gymnastiky zameraný a určený hlavne pre dievčatá a mladé ženy. Pri umeleckej gymnastike je pohybový prejav zostavený na základe anatomických a fyziologických poznatkov a v súlade s teóriou pedagogiky. Vychádza zo psychologických charakteristík dievčat, preto im vyhovuje a je pre ne atraktívna a príťažlivá. Práve táto atraktívnosť cvičných úkonov a metodických postupov je veľmi zaujímavá, a preto sa ju pokúšame využiť aj pri cvičení oslabených detí. Už v roku 1966 opísala v Acta chir ortop. Čs.dr. Třetinová v spolupráci s profesorkou telocviku Danicou Fůrlovou, ako možno využiť prvky umeleckej gymnastiky pre rehabilitáciu chybného držania tela.

V našom príspevku by sme chceli poukázať na úlohu a ciele umeleckej gymnastiky a potom opísať, ako sme sa pokúšali preniesť niektoré jej prvky do rehabilitačnej praxe.

Umelecká gymnastika je prostriedkom telesnej výchovy a snaží sa prispieť k zušľachteniu cvičenky, k upevneniu jej zdravia a k rozvoju jej estetického cítenia.

Svoje úlohy spĺňa všestrannosťou a rozmanitosťou svojich prostriedkov, dôrazom na správne držanie tela pri všetkých pohyboch, živosťou a intenzitou pohybových prvkov a zostáv. Všetko to má priaznivý vplyv na priebeh fyziologických pochodov v organizme.

Veľká pestrosť pohybových prvkov, plynulé väzby medzi nimi a prechody z jednej polohy do druhej nútia cvičenku zapájať do činnosti prakticky všetky svalové skupiny a všetky kĺby. Tým sa podporuje nielen harmonický rozvoj svalstva cvičenky, ale aj činnosť jej nervovej sústavy.

Umelecká gymnastika je však aj výchovným prostriedkom. Vedľa zdravotných hľadísk rozvíja totiž aj hľadiská estetické. Učí cvičenku ovládať sa, vychováva ju k disciplinovanému a istému chovaniu a vystupovaniu, najmä na verejnosti. Podporou morálnych vlastností cvičenky pôsobí priaznivo na jej duševný vývoj a sociálne cítenie.

Dôležitou zložkou umeleckej gymnastiky je výchova estetická, snaha naučiť cvičenku prirodzenému a krásnemu pohybu, ktorý by sa jej stal samozrejmosťou nielen pri cvičení, ale aj pri všedných činnostiach bežného života.

Veľmi významné je spájanie pohybového prejavu s hudbou. Cvičenka sa naučí poznávať hudbu, prežívať ju a reagovať na ňu vysoko kultivovaným pohybovým prejavom, ktorý ju uchráni pred zbožňovaním hlučných rytmov niektorých primitívnych módných hudobných prejavov.

Umelecká gymnastika si kladie za úlohu umelecký prejav, ale nie je výrazovým tancom. Poskytuje tak cvičenke veľa možností prejaviť svoju individualitu vo voľných zostavách.

Umelecká gymnastika má teda svoje zameranie a svoje poslanie a úlohy. Nemožno k nim pričleniť úlohu starať sa o oslabenú alebo telesne chybnú mládež. Naopak, do oddielov umeleckej gymnastiky prijímajú len zdravé, pohybove talentované mladé dievčatá, ktoré majú predpoklady úspešne sa vypracovať a rozvinúť.

My zase prijímame do ošetrovania oslabené deti, často pohybove zaostalé alebo málo talentované.

Predsá sa nám však zdá, že je možné určité prvky umeleckej gymnastiky preniesť aj do našej praxe liečebnej telesnej výchovy.

Medzi takéto prvky patrí predovšetkým spôsob úpravy cvikov a cvičných zostáv tak, aby boli čo najpríťažlivejšie pre dievčatá. Úpravou myslíme začlenenie prostého cviku do pohybovej etudy. Konkrétne môžeme pred vlastný cvičný pohyb priradiť pohybový úvod, alebo za cvičný pohyb zaradiť pohybovú dohru.

Priradením pohybovej predohry a dohry môžeme z analytického a teda neatraktívneho pohybového prvku vytvoriť rytmickú pohybovú etudu, ktorá už má estetický charakter. A tým, že sa blíži ku konkrétnej činnosti, je zaujímavejšia a deti ho radšej vykonávajú. Emocionálnosť pohybového výkonu zvyšuje zúčastnenosť cvičenky na výkone a jeho intenzite.

Gymnastka-začiatočnica sa pripravuje na špeciálne cvičenie umeleckej gymnastiky osobitnou pohybovou prípravou. Podstatou pohybovej prípravy je súbor takých cvikov, ktorými sa zvýši pohyblivosť v kĺboch, chrbtici a končatinách. Cviky sú zamerané najmä na pružnosť a uvoľnenie jednotlivých svalových skupín a tým na zväčšenie pohybového rozsahu. Aj tento moment je pre rehabilitáciu detí s chybným držaním tela veľmi dôležitý. Preto sa ho snažíme prebrať aj do nášho cvičenia. Veľmi významné je pre nás aj to, ako sa cvičenky učia robiť tzv. pohyby vlnou, čiže ovládať pohyby jednotlivých segmentov a nadväzovať ich na seba. Toto nadväzovanie si vyžaduje vysokú koordináciu a dokonalé ovládanie pohybov jednotlivých častí.

Aj spôsob výcviku a nácviku sa snažíme prevziať do nášho cvičenia. Pre zvýšenie pohyblivosti chrbtice učíme dieťa napred izolovane pohybovať jednotlivé segmenty chrbtice v dostatočnom rozsahu, a to bez pohybov horných končatín a hlavy. Neskôr priradujeme tieto pohyby do väčších celkov s pohybmi horných končatín a hlavy. Preberáme teda prednú a bočnú vlnu v sede a v stoji a vlny horných končatín.

Doterajšie skúsenosti sú veľmi dobré a dúfame, že uplatnením týchto prvkov umeleckej gymnastiky podstatne zvýšime atraktivnosť cvičenia najmä pre dievčatá. U chlapcov si sľubujeme podobný efekt uplatnením prvkov kultúristiky.

## Rehabilitácia ■ 1/2, 55-56, 1968.

### Desať rokov výchovy rehabilitačných pracovníkov

J. STRMEŇOVÁ, Stredná zdravotnícka škola Bratislava.  
Riaditeľka MUDr. Jitina Strmeňová.

V septembri 1967 prešlo desať rokov od aktivovania odboru rehabilitačný pracovník na Strednej zdravotníckej škole v Bratislave, Záhradnícka 34. Význam tejto skutočnosti však presahuje rámec jednej školy a to preto, že išlo o prvú školu v republike, kde sa toto štúdium zriadilo ako jeden z odborov štúdia SZP. Tento krok bol nepochybne umožnený aj tým, že krátko predtým prevzalo Ministerstvo, resp. Povereníctvo zdravotníctva riadenie stredných zdravotníckych škôl zasa do svojich rúk.

Ďalším - a vážnejším - momentom, ktorý prispel k aktivovaniu odboru RP, bola v prvom rade potreba týchto kvalifikovaných kádrov, v druhom rade dostatok nadšenia pre vec u organizátorov i učiteľov.

Štúdium malo hneď od založenia formu dvojročného pomaturitného štúdia, ktoré nazývame nadstavbovým a túto formu si na uvedenej škole zachovalo dodnes. Až do roku 1966 bola to jediná škola na Slovensku, ktorá vychovávala rehabilitačných pracovníkov. V roku 1966 bol tento odbor aktivovaný na SZŠ v Banskej Bystrici a v roku 1967 v Košiciach a to na oboch školách ako základné, štvorročné štúdium. Vzhľadom na túto skutočnosť bude SZŠ v Bratislave prijímať počínajúc rokom 1968/69 len žiakov zo Západoslovenského kraja, pričom na tejto škole zostáva štúdium dvojročné.

Hoci sa pred desiatimi rokmi s výučbou RP nezačínalo celkom ab ovo, veď tu bola bohatá tradícia kurzov, predsa len bolo treba vytvoriť nový systém štúdia; kodifikovať osnovy, určiť proporcionalitu teórie a praxe, zabezpečiť pre praktickú výučbu pracoviská, napísať učebnice, dať jednotlivým predmetom náplň, stanoviť maturitné predmety a tak ďalej.

Prví absolventi v roku 1959 boli špecializovaní na dva užšie odbory, a to liečebná telesná výchova a liečba prácou. V ďalších rokoch však vychádzajú absolventi polyvalentného typu bez užšej špecializácie. Hneď spočiatku školia sa na škole žiaci nielen v dennom štúdiu, ale aj v mimoriadnych formách štúdia popri zamestnaní. Za desať rokov získalo na škole kvalifikáciu celkom 574 rehabilitačných pracovníkov.

Vďaka tomu, že SZŠ v Bratislave bola vlastne priekopníkom založenia odboru RP, stáva sa čoskoro aj tzv. metodickým strediskom pre ostatné školy, kde odbor RP aktivovali, a to v Prahe, Brne, Ostrave, neskôr aj v Ústí n/L. Úlohou tohto strediska bola koordinácia učebných postupov, zhodnocovanie pri-

pomienok k osnovám, vypracovávanie návrhov na učebné pomôcky, učebnice a podobne. V roku 1964 funkcia metodického strediska zanikla, lebo bola v plnom rozsahu nahradená prácou odborovej komisie, členmi ktorej sú významní odborníci z úseku rehabilitácie v republike a ktorá je dnes prakticky rozhodujúcim činiteľom pri určovaní celej koncepcie štúdia rehabilitačných pracovníkov.

Pri rekapitulácii uplynulých desiatich rokov, akokoľvek stručnej a heslovitej, nemožno si nepovšimnúť fakt, že na odbore RP sú prakticky každoročne robené zásahy do osnov, mení sa náplň štúdia, kombinácia predmetov, počty hodín a podobne. Tempo týchto zmien varí predsa len nesúvisí s vývojom tejto medicínskej disciplíny a vôbec už nevedie ku skvalitňovaniu výučby.

Objektívnou ťažkosťou je ďalej nedostatok učebníc, ktorých v niektorých predmetoch vôbec niet, v iných sú obsolétne, alebo sú v nedostatočnom počte a zlom stave. V posledný ch rokoch vychádzajú dva diely učebnice Liečebnej telesnej výchovy, ktoré sú dielom kolektívu najmä externých učiteľov školy. Je nepochybné, že najvhodnejšími autormi učebníc sú učitelia, a preto by škola vítala, keby sa s obdobnou iniciatívou zapojili do tejto práce aj ďalší autori a vytvorili učebnice podobných kvalít i pre iné predmety. Tým skôr, že školy, ktoré v posledných rokoch aktivovali tento odbor, ako je vyššie spomínané, obracajú sa na nás so žiadosťou o zapožičanie učebníc.

Podmienkou úspešnej výchovy rehabilitačných pracovníkov sú personálne i materiálne čo najlepšie vybavené školské stanice, kde sa uskutočňuje veľká časť výučby /pomer teórie k praxi je asi 1:4/. V priebehu hodnotených desiatich rokov bol vybudovaný celý rad školských staníc, a to na pracoviskách KÚNZ, FN, DFN, KNT Podunajské Biskupice, MÚNZ a v ďalších. Existencia takýchto pracovísk a ich najužšia spätosť so školou sú podmienkou sine qua non, je preto pochopiteľné, že práci na školských staniciach venujeme prvoradú pozornosť. Povinnú mesačnú prax na konci prvého ročníka absolvujú žiaci zväčša na kúpeľných pracoviskách, v Piešťanoch a Bojniciach.

Týchto niekoľko "jubilejných" riadkov si nekládlo iný cieľ, len stručne oboznámiť zdravotnícku verejnosť s existenciou a prácou školy, ktorá ako prvá začala s výchovou rehabilitačných pracovníkov.

# Rehabilitácia ■ 1/2, 1968.

## SPRÁVY Z PÍSOMNÍCTVA

Dupuis - Deltor J.:

### LA REÉDUCATION DE LA COXARTHROSE NON OPERÉE

Rehabilitácia neoperovaných koxartróz.

Revue de Kinésithérapie, 25-37, 1964.

#### Všeobecné zásady:

Koxartrózy po kratšej alebo dlhšej dobe vedú k deštrukcii bederného kĺbu. Tieto zmeny kĺbov sú sprevádzané bolesťami, ktoré sa najčastejšie manifestujú

1. ráno pri vstávaní, alebo v priebehu dňa po dlhšom sedení;
2. niekedy v noci; avšak sú tiež chorí, ktorým sa zmiernia bolesti pri ležaní.

Ďalší vývoj koxartróz je rozmanitý. Artrotický proces sa môže vyvíjať niekoľko rokov a len niekedy dôjde k invalidizácii za niekoľko mesiacov. Vždy je však vývoj sprevádzaný

1. bolesťou;
2. trojakou deformáciou - extrarotácie, addukcie, flexie, kompenzačná skolióza, skrátenie končatiny postihnutej strany;
3. poruchy chôdze - hlavne je obmedzená extenzia pre bolesť - zadný krok;
4. nález rtg.

Z tohto klinického obrazu vyplývajú rozmanité úlohy pre rehabilitáciu

1. vyhodnotiť funkcionálny deficit nohy, kolena a bedra;
2. vyhodnotiť svalovú silu v porovnaní s druhou končatinou: quadriceps, psoas, adduktory, rotátory, gluteus maximus a medius a globálny deficit;
3. vyhodnotiť dĺžku končatiny;
4. poznamenať si sklon panve a deviáciu chrbtice.

Hneď po takomto vyhodnotení treba chorých upozorniť na eventuálne zmeny zamestnania, pretože takto chorí sú tangovaní telesne i duševne. Už od prvej rehabilitačnej hodiny usilujeme sa angažovať chorého aktívne tak, aby sa neunavil a nemal bolesti. Preto sa využíva termoterapia a masáž. Cvičenie sa najprv robí na strane menej postihnutej - menej bolestivej, lebo takto sa psychologicky pripravuje pacient na cvičenie s nemocnou končatinou. Často sa musí panva popruhonom fixovať, aby sa predišlo kompenzačným pohybom. Taktiež sa môže konať cvičenie so súčasnou trakciou dolnej končatiny. Pritom sa môže dosiahnuť odtiahnutie artikulačnej plošky od kĺbnej jamky, znižuje sa bolesť a podporuje sa mobilita kĺbu. Pri neoperovaných koxartrózach odporúča sa cvičenie v závese alebo vo vode.

Technika cvičenia. Najprv masáž dolných končatín. Po masáži príprava na cvičenie

1. odporové cvičenia nohy v rozmanitých polohách;
2. dolnú končatinu držať nad lôžkom; odporové cvičenia proti vonkajšej rotácii celej končatiny;
3. tie isté cvičenia robiť proti vnútornej rotácii; opakovať ich niekoľkokrát;
4. odporové cvičenie: extenzia stehna proti flexii predkolenia; robiť ho najprv v sagitálnej rovine;
5. odporové cvičenia proti abdukcii a addukcii;
6. dolná končatina v extenzii - odporové cvičenia proti addukcii;
7. tie isté proti abdukcii;
8. koleno v poloflexii; odpor proti vonkajšej rotácii /abdukcia aplikovaná na vonkajšej strane kolena, noha fixovaná v členku/;
9. opačné cvičenie - odpor proti vnútornej rotácii;
10. kolená v semiflexii, nohy krížom položené na stole, odpor proti abdukcii a addukcii;

/Tieto cvičenia sú určené hlavne na zosilnenie pelveotrochanterického a stehenného svalstva./;

11. v polohe na boku odpor proti flexii bedra a extenzii.

Kvadriceps: cvičenie ležiačky alebo sediačky alebo na kladkách - flexia bederného kĺbu pomocou závažia. Flexia a extenzia kolena - pri čom sa mobilizuje flexia a extenzia bederného kĺbu - cvičenie ako na bicykli. Tu sa môže odučiť súhybom.

Extenzia bedra - musculus gluteus maximus.

Cvičenia sa robia niekoľkými spôsobmi:

1. stojačky na spôsob kladky, pri tom zaťažujeme kontralaterálnu končatinu;
2. ležiačky na bruchu - zaťažiť končatinu alebo na nohu dať topánku a ťahať cez kladku. Tak isto na bruchu na konci stola, noha je na zemi, takto je priamo zaťažená, alebo cez kladku. Ventrálna opora, noha na zemi zabráňuje zvyšovaniu bedernej lordozy.

Addukcia bedra - môže sa robiť v polohe na bruchu alebo na chrbte. Noha je v závese alebo na pružine alebo v polohe na boku. Abdukcia bedra - v polohe na bruchu alebo na chrbte, odpor cez kladky. Abdukciu a addukciu v polohe na bruchu alebo na chrbte začať a ukončiť v nultej polohe alebo vo fyziologickom postavení.

Rámcove sa odporúčajú nasledujúce odpory: pre kvadriceps 8 kg, addukciu 6 kg; v iných prípadoch pre kvadriceps 4-5 kg, pre addukciu 3 kg.

Reedukácia chôdze: Po takomto súbore cvičení vyzveme chorého, aby vstal a chodil pred zrkadlom, pri tom korigujeme jeho chôdzu. Interpoluje sa chôdza na špičkách, na pätách a vonkajšom okraji nohy. Cviky v chôdze nohy v abdukcii, potom v addukcii, chôdza so zdvíhaním kolien /kohútia/ - táto je často obmedzená pre bolesti vo flexii, alebo chôdza pri flexii v kolenách a extenzii nohy. A konečne chôdza s tzv. stuhlými kolenami /extendovanými/. Po nácviku chôdze masáž chrbta, sedacieho svalstva a stehien /ležiacky na bruchu.

Plán cvičenia je nasledujúci: najprv teplo v rozmanitých formách, masáž, cvičenia odporové v rozmanitých formách, nácvik chôdze a opäť masáž.

Doma sa odporúča pokračovať v cvičení, znížiť telesnú váhu na fyziologickú, nosiť obdominárny pás, eventuálne na udržanie brušného svalstva.

Cvičenie extenzorov dolných končatín: buď na bruchu, alebo hrudník pritlačený na stôl, nohy na zemi a striedavo robiť extenziu dolných končatín, takto sa zabráňuje kontraktúram bedra. Keď sa však kontraktúra vytvorila, odporúča sa chorému v polohe na bruchu pod koleno a stehno podložiť podušku na podopretie extenzie. Gluteus medius cvičiť v polohe na boku, zdvíhať dolnú končatinu a takto tonizovať svalstvo. Pri kontraktúre kolena možno použiť menžetu na koleno so závažím. Veľmi dobré je aj bicyklovanie na fixovanom bicykli pri regulovaní sedadla.

P. Škodáček, Piešťany

Arnim D. von

## DIE PHYSIKALISCHE THERAPIE VENÖSER DURCHBLUTUNGSSTÖRUNGEN DER BEINE

Fyzikální léčba poruch krevního oběhu žilního původu na dolních končetinách

Münchener med. Wochenschrift, 108: 601-607, 1966.

Poruchy venosní cirkulace na dol. končet. mají trojí původ: v hemodynamice, ve svalstvu a v konstituci. Na tyto faktory zaměřujeme fyzikální léčbu. V prvním stádiu /lymphoedema praeco mladých dívek, edemy lýtek po statické zátěži/, u osob s akrocyanosou nebo erythrocyanosou/ doporučuje se Kneipova kúra, střídavé koupele, vedení ke sportu a cvičení. U chronické venosní nedostatečnosti se indikuje cílené cvičení dolních končetin, břišního svalstva a bránice. Jeho hlavním cílem je odlehčení periferii a ulehčit odtok krve. Masáž se provádí obvykle metodou pojivovou. - Při akutním onemocnění žil /thromboflebitis/ je klid na lůžku indikován jen u omezeného procenta případů. Jinak bandažování umožní brzký pohyb. Doporučuje se horské slunce, ultrazvuk, některé speciální prostředky FT /jontoforesa, diadynamické proudy/. Zejména při ulcus cruris jsou indikovány některé speciální způsoby masáže. I když je léčba namnoze nutně polypragmatická, těžiště je ve správně vedené léčebné tělovýchově.

P. Štěpánek, Mar. Lázně.



Halke N.:

## DIE DEGENERATIVE ERKRANKUNGEN DES HÜFTGELENKES UND IHRE BEHANDLUNG

Degeneratívne ochorenia kyčelného shybu  
a ich liečenie.

Krankengymnastik, 5, 158-161, 1967.

Koxartrózu po prvý raz popísal r. 1759 Hunter. Považoval ju za chorobu staroby - z opotrebovania a odtiaľ aj názov malum coxae senile. Dnes sa vie, že artróza staroby nehrá žiadnu úlohu, ale vždy sú to predchorobá, ktoré poškodzujú bederný kĺb. Hackenbroch inauguroval termín - preartrózy. Podľa Payra odmietame primárne koxartrózy. Vznik koxartrózy je vždy sekundárny a je závislý od deformity alebo onemocnenia bederného kĺbu ako aj od kvality tkaniva tvoriaceho tento kĺb a jeho regeneračných schopností. Nepomerom medzi zaťažením kĺbu a jeho odolnosťou, ako aj odolnosťou kostného tkaniva vzniká artróza. Deštrukcia hyalínnej trubky je ouvertúrou pri nekrozách a ďalších degeneratívnych a regeneratívnych procesoch.

Etiológia: vo väčšine prípadov vrodené dysplázie bederných kĺbov, alebo luxácie.

Vrodené onemocnenia - protrusio acetabula - Perthesova choroba  
- osteochondritis dissecans - chondromatóza kĺbu - hormonálne poruchy vyznačené v epifýze - a zriedka poruchy štítnej žľazy.

Vrodené poruchy vzrastu, dedičné poruchy výmeny látkovej ako dna, cukrovka, ochronosa

- pohlavné choroby ako LÚ, Go - neuropatické zmeny pri tabes a syringomyelii  
- haemofília - zápaly špecifické a nešpecifické - posttraumatické koxartrózy.  
Praeartrózy pri thyreogenných zmenách kĺbových a enchondrálne dysostózy.

Histológiu koxartrózy študoval Pommer, Lang, Rutishauser a Trueta. Spočiatku fibrilárne demaskovanie kolagenných vlákien. Detritus chrupky dráždi synoviú a spôsobuje zápal s vascularizáciou subchondria a pozdejšie aj chrupky. V porušenej chrupke vzrastá do beztlakových zón kosti. Osteofyty sa tvoria intrakartilogenne, sú vždy pokryté vláknami chrupky a robia dojem reparatívnych pochodov. V kostnej dreni vzniká arteriálna a venózna hyperémia. Stlštenie štruktúry prejavuje sa na zónach, vystavených zvýšenému tlaku. Mechanicko-funkcionálny účinok vysvetľuje tvorenie cýst, ktoré podľa Müllera sú tzv. intraartikulárnym dekubitom.

Na rtg. snímke dôkazom vymiznutia chrupky je zúženie kĺbovej štrbiny vyznačené hlavne tam, kde je najväčšie zaťaženie. Praeartrótické ťažkosti sú zvýraznené taktiež na rtg. snímke: kĺbová jamka sa prispôsobí zmenenej hlavičci temoru. Okrem okrajových stlštení a výrastkov vidíme akoby zdvojenie bázy

jamky. Zhustenie štruktúry trabekúl je výrazom zvýšeného tlaku na tieto miesta. Cysty v hlavici a v jamke prichádzajú s prvými trvalými bolesťami. Príznacným pre tieto bolesti je, že sa demonštrujú záchvatovite po dlhšej chôdzi, alebo po bežnej dennej traume. Nevznikajú v chrupke, ktorá nemá ani cievy ani nervov ale v kĺbovom puzdre bohatom na cievy a nervy. Dôležitú úlohu hrá bolesť v kostiach. Vyžiarovanie bolesti do kolien dokazuje sympatickú komponentu /sympatickými vláknami, ktoré sledujú cievy/. Neskôr sa vyvíja reflektorická rigidita svalová, ktorá vyvoláva taktiež bolesť a vznik kontraktúr. Kontraktúry spôsobujú obmedzenie pohyblivosti a zvýšené zaťaženie určitého úseku oblasti hlavice a kĺbovej jamky.

Profylaxia praeartrotických defôrmií: deti s m. Perthes alebo vývojovými chybami bedra musia šetriť dolné končatiny, robiť tréning svalstva pleťenca bederného bez zaťaženia /plávanie, bicykel/, a vhodné povolanie.

Pri vyšetrení zistíme najprv obmedzenú extenziu, pozdejšie vnútornú rotáciu a abdukciu. Po dlhšom pokoji chorý má pocit zhrdzaveného kĺbu pri šartovaní pohybu. Chôdza zo schodov je bolestivá. Obuť si topánky a pančuchy nemôže spredu. Sedenie na normálnej stoličke je veľmi nepríjemné. Bolesť lokalizuje hlavne v sedacom svalstve a v stehne. Nemusia byť vyznačené bolesti v slabine.

Najprv sa odporúča konzervatívna terapia, ale opäť nie tak dlho, až by nebol účinný operatívny zákrok. Z konzervatívnej liečby sa odporúčajú injekcie intraartikulárne s glukokortikoidmi /kortizón, hydrokortizón, metylprednizón/. Preparáty kortizónu znižujú artrotické dráždenie, chránia synovialis, zvyšujú koncentráciu kyseliny hyalurovej v kĺbovej tekutine. 40 mg metylprednizolónu dvakrát týždenne, spolu 6-12 injekcií za prísne aseptických podmienok. V iničiálnom štádiu často stačia jedna až dve injekcie. V posledných rokoch aj LU a syringomyelia vyvolávajú obdobné artropatické poškodenia osteolýza.

Ďalej sa môžu aplikovať hyperemizujúce prostriedky: svetelná skriňa, červený filter, ultrazvuk, diatermia, zábaly parafínové, masáže, včelí jed, intermitujúca extenzia - 2 až 3 krát denne po 20 min. závažie na 1/7 telesnej váhy. Pohybová liečba: izometrické cvičenia, cvičenie s odľahčovaním, proti odporu, proti dozovanému odporu. Obmedzenie kalórií, diéta. Topánky s krepovou podrážkou alebo s gumovými podpätkami, palica, vložky. Kúpeľná liečba pre jej pravidelné využívanie fyzikálnej terapie pri zmene klímy a prostredia. Antiflogistické a analgetické medikamenty: butazolidin, irgapyrín, Ammono. Často v narkóze odstraňovať kontraktúry. Pravda, nemožno očakávať trvalý výsledok pri deformáciách hlavice a kĺbovej jamky, pri subluxáciách hlavice, pri zmenách krčka femoru a muskulárnej disfunkcii bederného kĺbu.

Pri operáciách sa usiluje o zmenšenie tlaku na kĺb:

1. Voss - Brandes - tenotomia abduktorov a adduktorov.
2. Osteotomia femoru podľa Mc Murray.
3. Klasická rekonštrukcia kĺbu - tukové tkanivo podľa Lexera a Fascia lata podľa Payra. Smith-Peterson vitaliová, čiapka a plexiglázová čiapka podľa Langeho. Pri ťažkých jednostranných koxartrózach artrodéza. Touto sa upraví stabilita a odstráni sa bolesti. Pri obojstranných koxartrózach sa musí zachovať čiastočná mobilita - plastika na jednej strane a na druhej endoprotéza vitaliová. Pri nekróze hlavice a fraktúre krčka odporúča sa podobná metóda.

P. Škodáček, Piešťany

Bartelhelmer E. W., Schürmeyer E.:

## ZUR PATHOGENESE DES PICKWICKIAN - SYNDROMS

K patogeneze Pickwickovského syndromu

Die Medizinische Welt, 18, 2947-2951, 1967.

V práci se autoři zabývají skupinou 15 pacientů Pickwickovským syndromem. U všech pacientů vedle klinického stavu sledovali i dlouhodobě registraci dýchání a intratorakálních tlaků. U jedné skupiny nemocných objevovali se kolísání intratorakálního tlaku při periodických dechových pauzách. Tento nálezn byl hodnocený jako výraz centrálního řízení dýchání v průběhu apnoické pauzy. U druhé skupiny pacientů nedoprovázely apnoické pauzy žádné kolísání intratorakálního tlaku, což svědčí pro neúčast centrálního zásahu.

Obě skupiny pacientů vykazovali jednoznačně symptomatiku Pickwickova syndromu jak po stránce klinické, tak i po stránce funkčního vyšetření plic.

Autoři se v práci snaží vysvětlit tyto údaje s patogenezí Pickwickova syndromu, charakterisovaného zatím jako výraz hypoventilace při současné obezitě. Vzhledem k tomu, že jen u jedné části pacientů byla nalezená uvedená alveolární hypoventilace a současně i patologické změny, docházejí autoři k názoru, že Pickwickův syndrom je zapříčiněn v první řadě funkční poruchou spánkového centra. Případy s chybějící alveolární hypoventilací a periferně podmíněnou periodicitou dýchání považují za časné stadium Pickwickova syndromu a případy se stávající alveolární hypoventilací a centrálně podmíněnou periodicitou dýchání za pokročilé stadium uvedené choroby.

M. P a l á t, Bratislava

Ústav pre ďalšie vzdelávanie SZP v Bratislave, katedra rehabilitačných pracovníkov, usporiada v školskom roku 1968/69 školiace akcie:

**K u r z y :**

1. Tématický kurz v reflexnej masáži pre rehabilitačných pracovníkov v Bratislave.  
 Dátum konania: 23.9. - 12.10.1968.  
 Vedúci kurzu: Dr. Miroslav Palát.  
 Odborný pracovník katedry: Marta Bartovicová.
2. Tématický kurz v reflexnej masáži pre rehabilitačných pracovníkov z odborných liečebných ústavov v Bratislave.  
 Dátum konania: 25.11. - 14.12.1968.  
 Vedúci kurzu: Dr. Miroslav Palát.  
 Odborný pracovník katedry: Anna Škarbová.
3. Tématický kurz pre rehabilitačných pracovníkov vo včasnej rehabilitácii úrazov a ortopedických ochorení v Bratislave.  
 Dátum konania: 12.5. - 24.5.1969.  
 Vedúci kurzu: Dr. Miroslav Palát.  
 Odborný pracovník ústavu: Marta Bartovicová.

**Š k o l i a c e m i e s t a :**

1. Školiace miesto pre rehabilitačných pracovníkov v rehabilitácii nešpecifických a špecifických pľúcnych ochorení v Nitre:
  - 4.11. - 30.11.1968 - 2 rehabilitační pracovníci
  - 2.2. - 1.3. 1969 - 2 rehabilitační pracovníci
2. Školiace miesto pre rehabilitačných pracovníkov v dýchacej gymnastike pri chorobách dýchacích ústrojov v Bratislave - celoštátne:
  - 16.9. - 12.10.1968 - 2 rehabilitační pracovníci
  - 21.10. - 16.11.1968 - 2 rehabilitační pracovníci
  - 18.11. - 14.12.1968 - 2 rehabilitační pracovníci
  - 20.1. - 15.2. 1969 - 2 rehabilitační pracovníci
  - 3.3. - 29.3. 1969 - 2 rehabilitační pracovníci
  - 7.4. - 31.5. 1969 - 2 rehabilitační pracovníci
3. Školiace miesto pre rehabilitačných pracovníkov v rehabilitácii chorôb kardiovaskulárneho aparátu v Bratislave - celoštátne:
  - 2.9. - 28.9. 1968 - 2 rehabilitační pracovníci
  - 7.10. - 2.11. 1968 - 2 rehabilitační pracovníci
  - 4.11. - 30.11.1968 - 2 rehabilitační pracovníci
  - 6.1. - 1.2. 1969 - 2 rehabilitační pracovníci
  - 10.2. - 8.3. 1969 - 2 rehabilitační pracovníci
  - 10.3. - 5.4. 1969 - 2 rehabilitační pracovníci

---

 SPRÁVY Z ÚSTAVOV PRE ĎALŠIE VZDELÁVANIE SZP
 

---

4. Školiace miesto pre rehabilitačných pracovníkov v metodických postupoch pri rehabilitácii úrazov a chorôb osteoartikulárneho ústrojenstva v Bratislave - celoštátne:

30.9. - 26.10.1968 - 2 rehabilitační pracovníci  
 4.11. - 30.11.1968 - 2 rehabilitační pracovníci  
 3.3. - 29.3. 1969 - 2 rehabilitační pracovníci  
 7.4. - 3.5. 1969 - 2 rehabilitační pracovníci

Prihlášky na uvedené školiace akcie pošlite aspoň dva mesiace vopred.

Školiace akcie Ústavu pre ďalšie vzdelávanie SZP v Brne budú uverejnené v nasledujúcom čísle.

Bartovicová, Škarbová

---

 SPRÁVY Z ODBORNÝCH SPOLOČNOSTÍ
 

---

Rehabilitačná sekcia Čs. lekárskej spoločnosti J.E. Purkyňu poriada v dňoch 14. a 15. novembra 1968 v P l z n i II. C e l o š t á t n y s j a z d. Na programe budú otázky funkčného hodnotenia v rehabilitácii, metodiky v rehabilitačnej práci /z dennej praxe/ a voľné sdelenia.

Prihlášky k účasti na sjazde treba zaslať na adresu:

MUdr. Jaroslav Suchan, rehab. odd. FN, Marxova 13, Plzeň.

# Rehabilitácia

Časopis Ústavu pre ďalšie vzdelávanie stredných zdravotníckych pracovníkov v Bratislave je určený pre doškolovalie rehabilitačných pracovníkov. Informuje o všetkých otázkach v oblasti rehabilitácie a prináša z tejto nové poznatky. Uverejňuje články v slovenskom a českom jazyku od všetkých pracovníkov v tomto odbore.

## Pokyny pre prispievateľov:

1. Príspevky musia byť písané strojom na jednej strane papiera formátu A/4 (30 riadkov, 60-70 znakov) v dvoch exemplároch.
2. Príspevky musia byť stručné, štylisticky i jazykove správne upravené. Každý rukopis sa podrobí jazykovej úprave.
3. Nadpis článku musí vyjadrovať stručne rozoberanú tématiku.
4. Mená autorov sa uvádzajú bez akademických titulov s uvedením pracoviska.
5. Práce zaslané na uverejnenie musia byť schválené vedúcim pracoviska.
6. U pôvodných prác treba uviesť základnú literatúru.
7. Redakcia si vyhradzuje právo na úpravu prác bez dohovoru s autorom.
8. Redakcia si vyhradzuje právo určiť poradie uverejnenia a právo konečnej úpravy do tlače.
9. Fotografický materiál a kresby musia byť dodané vo vhodnom prevedení pre tlač.
10. Práce, ktoré nebudú vyhovovať týmto požiadavkám, redakcia vráti autorom na doplnenie.
11. Práca musí obsahovať stručný súhrn v rozsahu 10-15 riadkov písaných strojom, napísaných v 5 exempl., každý na osobitnom liste papiera pre cudzojazyčné súhrny. Cudzojazyčné súhrny zadováži redakcia.
12. Citácia literatúry musí byť uvedená podľa platných medzinárodných noriem. Napr. Rehabilitácia 1, 20-25, 1968, /t.j. ročník, strany a rok/.
13. Práce publikované v časopise "Rehabilitácia" sa honorujú.
14. Autor obdrží zadarmo 50 separátnych výtlačkov publikovanej práce.
15. Nevyžiadané rukopisy sa nevracajú.
16. Odtláčať články možno iba po predchádzajúcej dohode s redakciou časopisu.