

## O B S A H

## EDITORIAL

- R. Vráň elová*: 30 rokov budovania socialistického zdravotníctva na Slovensku . . . . . 65— 67

## ■ PŮVODNÉ VEDECKÉ A ODBORNÉ PRÁCE

- V. Iánková, V. Lánik*: Vplyv myogénneho faktoru na koaptáciu zložiek bedrového kľbu v ontogenéze . . . 69— 81  
*J. Javůrek, M. Kučera*: Příspěvek k vývoji hybného systému . . . . . 83— 87

## ■ METODICKÉ PRÍSPEVKY

- V. Iánik, M. Sojáková*: Podstata, úlohy a prostriedky liečebnej telesnej výchovy . . . . . 89— 97  
*B. Ždichynec*: Naše zkušenosti s pohybovou rehabilitací aterosklerotiků . . . . . 99—106

## ■ KLINICKÁ ŠTATISTIKA

- R. Štukovský, M. Palát*: II. — Zaobchádzanie s desatinnými číslami . . . . . 107—114

## ■ HISTÓRIA A SÚČASNOSŤ

- V. Lánik*: Vzácne jubileum . . . . . 115—117  
*B. V. Černý*: Nové směry v činnosti lázní NSR . . . . . 117—118

- RECENZIE KNÍH . . . . . 68, 82, 88, 98 119—122

- SPRÁVY Z ODBORNÝCH SPOLOČNOSTÍ . . . . . 122—128

- SPRÁVY Z ÚSTAVOV PRE ĎALŠIE VZDELÁVANIE SZP . . . . . 128

*Táto publikácia vedie sa v prírastku dokumentácie BioSciences information Service of Biological Abstracts.*

*This publication is included in the abstracting and indexing coverage of the BioSciences Information Service of Biological Abstracts.*

# Rehabilitácia

Časopis pre otázky liečebnej a pracovnej rehabilitácie Ústavu pre ďalšie vzdelávanie stredných zdravotníckych pracovníkov v Bratislave

Vydáva Vydavateľstvo OBZOR, n. p., ul. Československej armády 29/a, 893 36 Bratislava

Vedúci redaktor: MUDr. Miroslav Palát  
Zástupca vedúceho redaktora: MUDr. Štefan Litomerický

Redakčná rada:  
Marta Bartovicová, Bohumil Chrást, Vladimír Lánik, Štefan Litomerický, Miroslav Palát (prešedá), Květa Pochopová, Jirina Štejanová, Marie Večeřová

Grafická úprava: Jozef Hrazdil  
Jazyková úprava: Mikuláš Rumpel

Adresa redakcie: Kramáre, Limbová ul. 8, 809 46 Bratislava

Tlačia: Nitrianske tlačiarne, n. p., 949 50 Nitra, ul. R. Jašíka 26

Vychádza štvrtročne, cena jednotlivého čísla Kčs 6,—

Rozštruje: Vydavateľstvo OBZOR, n. p., administrácia časopisov, ul. Čs. armády 29/a, 893 36 Bratislava

Toto číslo vyšlo v júni 1975

Indexné číslo: 46 190  
Registračné číslo: SŤI 10/9

EDITORIAL...

**30 ROKOV BUDOVANIA SOCIALISTICKÉHO  
ZDRAVOTNÍCTVA NA SLOVENSKU**

*Oslobodenie našej vlasti hrdinskou Sovietskou armádou pred 30. rokmi umožnilo vznik ľudovodemokratického štátu a vytvorilo podmienky pre budovanie socialistického zdravotníctva v našej vlasti. Postupne sa vytvárali žiadúce základné predpoklady pre potrebný rozvoj starostlivosti o zdravie obyvateľstva, lekárskej vedy a umožnili zdravotníctvu zaujať v spoločnosti dôležité postavenie.*

Zásady zdravotnej politickej línie s hlavným zameraním na národné poistenie vyhlásila hneď prvá československá vláda v apríli 1945 v Košickom vládnom programe. Na VIII. radnom zjazde KSČ roku 1946 Klement Gottwald vo svojej správe informuje už o príprave národného poistenia, ktorým sa má v zmysle národného programu zabezpečiť pre prípad choroby, úrazu a staroby nielen robotník, ale aj roľník, živnostník a pracujúca inteligencia. III. vláda Národného frontu po voľbách roku 1946 už presnejšie vytýčila zdravotne politickú líniu: „V odbore starostlivosti o zdravie ľudu sa postará vláda, vychádzajúc z predpokladu, že právo na ochranu zdravia je jedným zo základných práv občianskych, o plánovité budovanie a zjednotenie širokej, štátom riadenej zdravotnej starostlivosti, ktorá bude v súlade so súčasným stavom lekárskej vedy. Pritom sa bude brať osobitný zreteľ na preventívnu starostlivosť. Mimoriadnu pozornosť venuje vláda starostlivosti o matku a dieťa v najširšom zmysle slova. Všetkými prostriedkami je treba znížiť percento dojčenskej úmrtnosti a podporovať opatrenia na zvýšenie populácie.“

Po doriešení časti úloh pri budovaní nového typu zdravotníctva bola potrebná zásadná línia pre jeho ďalší rozvoj. Preto predsedníctvo ÚV KSČ a vláda roku 1952 po komplexnom rozbere situácie v zdravotníctve prijali uznesenia z 10. novembra a 9. decembra 1952 o opatreniach pre ďalší rozvoj československého zdravotníctva. Tento Dokument strany a vlády o zdravotníctve sa zamerával najmä na kvalitu, vysokú úroveň a socialistickú náplň zdravotnej starostlivosti a vytýčil tieto hlavné úlohy: dôraznejšie preventívne za-

meranie, preferencia v poskytovaní zdravotnej starostlivosti pracujúcim v priemysle, ďalšie zlepšenie starostlivosti o ženu a dieta, zvýšenie kultúry v starostlivosti o človeka a postavenie lekárskej vedy na pokrokové vedecké základy. Najdôležitejšími prostriedkami na splnenie úloh uznesenia bolo zvyšovanie odbornej a politickej úrovne zdravotníckych pracovníkov, aktívna účasť verejnosti na zdravotníckej práci a poznávanie a uplatňovanie skúseností sovietskeho zdravotníctva.

Začalo sa s plánovitým vytváraním potrebnej siete vysokých a stredných zdravotníckych škôl. Rastúca potreba lekárov na Slovensku vyžiadala si založenie ďalšej Lekárskej fakulty (1948) najprv v Košiciach a neskôr (1959) v Martine. Vývoj farmaceutického štúdia vyústil v päťročné vysokoškolské štúdium a vo vytvorenie samostatnej Farmaceutickej fakulty (1952) vo zväzku Univerzity Komenského v Bratislave.

Zdravotná politika KSČ vyjadrená v jej Dokumentoch účinne vplývala aj na rýchly rozvoj posteľových zariadení na Slovensku. Veď na Slovensku bolo v roku 1937 iba 33 nemocníc (asi jedna pätina z celoštátneho počtu) a už v roku 1969 sme mali 77 nemocníc (asi tretina z celoštátneho počtu). Počet postelí všetkých lôžkových zariadení na 1000 obyvateľov bol v roku 1937 iba 3,6 a stúpol v roku 1970 až na 11,7. Počet postelí v nemocniciach na 1000 obyvateľov bol v roku 1937 len 2,58 a stúpol do konca roku 1970 na 6,5 postelí. Roku 1974 máme 47 484 postelí, z toho v nemocniciach 31 290 — čo je 6,8 na 1000 obyvateľov.

Z bohatých materiálnych zdrojov spoločnosti venuje sa neustále veľký podiel starostlivosti o mladú generáciu. Národný dôchodok na základe správnych rozhodnutí KSČ pamätal v značnej miere na hmotné zabezpečenie rodiny, aby sa tieto, zbavené obáv o budúcnosť, mohli rozhodnúť pre založenie rodiny a šťastné rodičovstvo. Značná časť národného dôchodku bola venovaná priamo na starostlivosť o mladú generáciu, či už v širšom rámci preventívnej a liečebnej starostlivosti, ako aj v starostlivosti na ostatných úsekoch, ktorými dieťa od svojho narodenia po vek dospelosti prechádza. Na týchto pevných základoch rodinného zabezpečenia a na veľkých finančných prostriedkoch na budovanie siete, mohla sa začať budovať socialistická sústava ochrany zdravia celej populácie.

Na rozdiel od minulosti vybuďovala sa rozsiahla sieť detských kolektívnych zariadení — detských jasí, ktorých počet vzrástol z 210 miest v roku 1945 na 26 446 v roku 1974 (19 843 v rámci zdravotníctva, 6603 v rámci školstva) a umožňuje umiestnenie detí 1—3 ročné zamestnaných matiek.

V prvých rokoch po oslobodení bola starostlivosť o dieta na území Slovenska na veľmi nízkej úrovni. Ambulantná starostlivosť bola vykonávaná iba nepatrným počtom súkromných lekárov. Preventívna starostlivosť bola zabezpečovaná iba v malom počte poradní, ktoré boli mimo rezortu zdravotníctva.

Po skončení prvej svetovej vojny zomieralo na Slovensku 185 z 1000 živonarodených detí. Do roku 1938 dojčenská úmrtnosť klesla na 149,8 promile. V porovnaní s ostatnými európskymi štátmi bola dojčenská úmrtnosť na Slovensku mimoriadne vysoká. Slovensko patrilo medzi krajiny s najvyššou dojčenskou úmrtnosťou vôbec. Zlepšením sociálno-ekonomických pomerov, sústavným prehĺbovaním zdravotníckej starostlivosti po roku 1945 a najmä po roku 1948 dojčenská úmrtnosť na Slovensku sústavne klesá. Prelom nastal v roku 1952, kedy dochádza oproti roku 1945 k poklesu až o 56 %. Tento priaznivý trend pretrváva až dodnes. V roku 1970 zaznamenáva dojčenecká úmrtnosť už iba 25,6 ‰ a roku 1974 iba 22,1 promile, čím sa zaraďuje náš štát



na popredné miesto v rámci celosvetovom. Dojčenecká úmrtnosť je totiž najcitlivejším ukazovateľom hmotnej a kultúrnej úrovne obyvateľstva. Výsledky dojčeneckej úmrtnosti veľmi výstižne ukazujú, že opatrenia KSČ a vlády republiky na úseku zvyšovania životnej a kultúrnej úrovne a zlepšenia zdravotníckych služieb boli veľmi účinné. Vďaka pokrokom v medicíne a dobrej organizácii zdravotníctva aj v prevencii súčasne nastáva zníženie celkovej úmrtnosti, čím prichádza k predlžovaniu priemerného ľudského veku, ktorý posledné roky dosahuje 70,5 roka a v priemere u oboch pohlaví, u žien je to 73,5 roka a u mužov 69 rokov.

V súlade s rozvojom priemyslu v SSR najmä od zjednotenia zdravotníctva zák. 103/51 buduje sa sieť závodných zdravotných stredísk, kde už dnes pracuje 961 lekárov, ktorí zabezpečujú zdravotnícku starostlivosť aj o pracovníkov pri druhých a ďalších smenách a vykonávajú sa preventívne prehliadky najmä na rizikových pracoviskách, kde sa využíva dispenzárnej metódy práce za účelom ochrany pracovníkov pred chorobami z povolania.

V ambulatnej starostlivosti sa osobitná pozornosť venovala a venuje sa i teraz po XIV. zjazde KSČ posilňovaniu a skvalitňovaniu poliklinických služieb a budovaniu siete územných zdravotných obvodov. V SSR je v súčasnosti 1260 územných zdravotných obvodov a v súvislosti s tým rozštruje sa počet odborných a spoločných vyšetrovacích pracovísk, ako klinická biochémia, rtg dg, fyziatria a liečebná rehabilitácia a pod.

Celkový počet lekárov od oslobodenia rapídne stúpa. Kým r. 1946 sme mali 1599 lekárov, r. 1960 už 6159 a 1974 už 12 019, čím sme dosiahli reláciu 393 obyvateľov na 1 lekára.

V ambulatnej starostlivosti pracuje 6432 lekárov, keď ešte v roku 1970 to bolo 5243 lekárov, teda počet sa zvýšil o 1189 lekárov od začiatku tejto päťročnice.

Súčasťou liečebno-preventívnej starostlivosti je aj kúpeľná starostlivosť, ktorá využíva prírodné a liečebné zdroje pri komplexnosti liečby spolu s fyziatriou, liečebnou rehabilitáciou a klimatoterapiou. Osobitná starostlivosť sa venuje poúrazovej a neurologickej rehabilitácii a rehabilitácii stavov po kardiochirurgických zákrokoch ako i stavom po infarkte myokardu.

Celkový počet lôžok v našich kúpeľných zariadeniach je 8284 a sústavne sa zvyšuje, čo tiež nemalou mierou vplýva na vývoj zdravia človeka, jeho zdatnosť, výkonnosť a pracovnú schopnosť.

V slovenskom zdravotníctve pracuje 89 943 pracovníkov, z čoho je 74,09 % žien — v absolútnych číslach 66 636. Možno povedať, že práca v zdravotníctve je ťažká, psychicky i fyzicky vyčerpávajúca ale všeužitočná pre celú spoločnosť. Veď my, zdravotníci sa staráme o to najdrahšie, čo človek má, a to je jeho zdravie, ktoré je základným predpokladom šťastného a tvorivého života jednotlivca i celej spoločnosti.

MUDr. R. VRÁBELOVÁ,  
náместníčka ministra zdravotníctva SSR

T. KAWAI:

## CLINICAL ASPECTS OF THE PLASMA PROTEINS

*(Klinické aspekty plasmatických proteinů)*

Vydalo nakladatelství Springer-Verlag Berlin — Heidelberg — New York a Igaku Shoin Ltd. Tokyo 1973, str. 464, obr. 278, tab. 90, barevných fotografií 20, cena DM 136,—.

V německo-japonské spolupráci nakladatelství Springer-Verlag a Igaku Shoin vychází v roce 1973 anglický překlad původního japonského vydání knihy z roku 1969 prof. Kawai, věnované problematice klinických aspektů plasmatických bílkovin. Bílkoviny stojí vůbec v popředí zájmu mnohých nakladatelství, upozorňujeme na monografii Engelhardtové a Lommel, referovanou v tomto časopise.

Kawai, který je profesorem klinické fyziologie na Nihonské universitě v Tokyu, věnuje se po mnoho roků právě problematice krevních bílkovin. Po úvodní části kniha se rozděluje na čtyři oddíly. První oddíl věnuje pozornost základní struktuře proteinů, druhý oddíl v 7 kapitolách pojednává o jednotlivých komponentách plasmatických bílkovin — albuminech, alfa-1, alfa-2, beta-globulinech, fibrinogenu, imunoglobulinech, glyko- a lipoproteinech. Ve třetím oddílu knihy, majícím pět kapitol, hovoří se o metabolismu plasmatických proteinů. Jsou zde poznatky o základech metabolismu plasmatických proteinů, syntéze plasmatických proteinů, distribuci plasmatických proteinů v organismu, katabolismu plasmatických proteinů a externích ztrátách plasmatických proteinů. Čtvrtý oddíl Kawaiovy monografie — najrozsáhlejší část celé knihy — na 285 stranách rozebírá diagnostiku a patogenézu abnormalit plasmatických proteinů. Třináct kapitol této části knihy věnuje pozornost jednotlivým otázkám diagnostiky a patogenézy jednotlivých poruch a abnormalit ve spektru plasmatických proteinů.

Každá ze čtyř částí této významné publikace přináší v závěru přehled písemnictví, závěr knihy tvoří věcný register. Jednotlivé kapitoly jsou dokumentovány obrázky, tabulkami, grafy a četnými originálními záznamy z laboratoře prof. Kawaiho.

Plasmatické bílkoviny, jimž se věnuje

z různých aspektů v současnosti tolik pozornosti, mají v lidském organismu nejrozmanitější funkce. Vedle funkce udržení osmotické rovnováhy mezi cirkulující krví a tkáňovými prostory, vytvářejí pufrové soustavy v různých tělových tekutinách a jsou transportním prostředkem pro mnohé důležité látky v organismu, či už jde o biologicky důležité látky pro jednotlivé buňky, anebo odpadové metabolity. Změny funkce jednotlivých buněk tkání se mohou odrazit na změnách bílkovinného spektra na příklad krevní plazmy — abnormality v jednotlivých frakcích plasmatických bílkovin mohou být výrazem různých poruch na nejrůznějších úrovních dějů v lidském organismu, především na úrovni jednotlivých buněk.

Kawaiova monografie, technicky výborně adjustovaná, slouží poznání těchto abnormalit plasmatických bílkovin především z patofyziologického a diagnostického hlediska — největší část knihy je také věnovaná problematice diagnostiky, patogenézy a patofyziologie abnormalit plasmatických proteinů.

Bílkoviny jako základní stavební součásti lidského organismu a jako základní substráty, podmiňující důležité fyziologické děje v organismu budou jistě i nadále v pozornosti současně biologie, fyziologie a medicíny. S rozvojem především nových vyšetřovacích metod přinesou poznatky o plasmatických bílkovinách v budoucnosti jistě mnoho nového a podnětného pro vysvětlení mnohých dějů v organismu za zdraví i v chorobě. Monografie prof. Kawai se řadí úspěšně mezi podobné monografie světového písemnictví, jako jsou monografie Wuhrmanna a Wunderlyho, Putmana, Sundermana a Sundermana, Neuratha a Bailey, Sandora a nedávno vydané knihy Enghardtové a Lommel.

Dr. M. Palát, Bratislava

**VPLYV MYOGÉNNEHO FAKTORU NA KOAPTÁCIU  
ZLOŽIEK BEDROVÉHO KLBU V ONTOGENÉZE**

V. LÁNIKOVÁ, V. LÁNIK

*Rehabilitačné oddelenie FN v Bratislave,  
primár: dr. V. Lániková.*

*Detský rehabilitačný ústav DFN v Bratislave,  
primár: dr. V. Lánik.*

*Venované k 70. narodeninám  
prof. MUDr. J. Červeňanského, DrSc.*

**Súhrn.** Autori vo svojom referáte analyzujú bedrový kĺb z hľadiska statického zaťaženia, rozoberajú kineziologické dôsledky dysplázie bedrového kĺbu a podávajú stručný prehľad názorov na jej etiopatogenézu.

Príčiny vzniku dysplázie delia sa na endogénne, exogénne, rozoberajú otázku osteoligamentózneho aparátu a puzdra a svalového faktora.

Súvis medzi výpadmi svalovej funkcie a deformitami bedrového kĺbu analyzujú u paralytického bedrového kĺbu u pacientov evidovaných v Poradni pre poliomyelitídu. Z 1100 pacientov postihnutých na dolných končatinách zistili ťažký defekt statiky u 68 detí, čiže u 6,18 % vyšetrených.

Nálezy pri myelodyspláziách sa od nálezov pri poliomyelitíde podstatne nelíšia.

Záverom konštatujú, že myogénny faktor vo včasnom období foetálnom nie je dosť diferencovaný, zdá sa, že má za fyziologických okolností formatívny vplyv najmä po VII. mesiaci intrauterinného života až do konca prvého roku postnatálneho života.

Z doteraz uverejnených štúdií nie je možné pripustiť, že by bola myogénna zložka etiologickým faktorom dysplázie bedrového kĺbu alebo jej vrodeného vykĺbenia.

**Heslo:** Bedrový kĺb — dysplázia — rtg príznaky — myogénny faktor.

Pri posturálnych a lokomočných výkonoch je bedrový kĺb zatažený predovšetkým staticky, no súčasne má umožňovať aj pohyby v pomerne veľkom rozsahu.

V znožnom stoji je panva podopretá na dvoch stranách, takže sa môže veľmi ľahko a vo veľkom rozsahu inklinovať, v menšom rozsahu reklinovať (podsadíť).

Pri stoji na jednej dolnej končatine sme v krajne labilnej polohe, pri ktorej treba veľmi značnej stabilizačnej sily svalov a súčasne veľmi jemnej ich súhry, aby sme panvu s trupom, hlavou a končatinami udržali na jedinej guli — na hlavicí femoru.

Pri vyhodnocovaní funkcie bedrového kĺbu musíme preto brať do úvahy oba podstatné faktory, statiku aj dynamiku.

Pre statiku je dôležitý celý rad morfológických charakteristík kĺbu, pre dynamické vlastnosti zasa neuroregulačné posturálne vplyvy, ktoré zabezpečujú vedľa pohybu antigravitačnú, stabilizačnú a balančnú funkciu svalov, ovládajúcich bedrový kĺb.

Pri vývoji kĺbu sa jeho zložky vzájomne ovplyvňujú, jedna druhej sa tvarove aj funkčne prispôsobujú. Tomuto javu hovoríme koadaptácia či koaptácia. Koadaptáciu v podstatnej miere môže ovplyvňovať aktivita svalov a tiažový účinok tela.

Vo svojej práci sa pokúšame osvetliť úlohu myogénneho faktoru pri ontogenéze a koaptácii bedrového kĺbu.

Všimame si preto na jednej strane situáciu pri vrodenej dysplázii, na druhej strane opisujeme a analyzujeme vývoj kĺbu pri svalových parézach po poliomyelitíde a pri myelodyspláziách, ako sa javili u pacientov Detského rehabilitačného ústavu DFN v Bratislave.

### *Kineziologické dôsledky dysplázie bedrového kĺbu.*

Pri dysplázii bedrového kĺbu nájdeme poruchy statiky a s nimi súvisiace poruchy stabilizačnej funkcie svalov. Vzniká lateralizácia hlavice femoru voči jamke a v ťažkých prípadoch sublúxácia až luxácia.

Pôsobenie svalov v určitých polohách femoru môže príznaky dysplázie zväčšiť, alebo naopak pôsobiť proti nim.

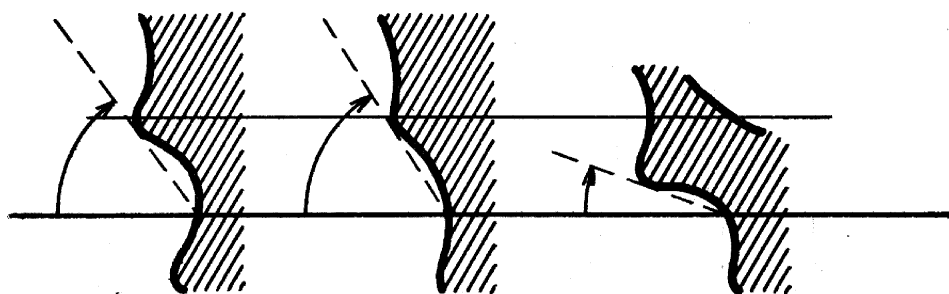
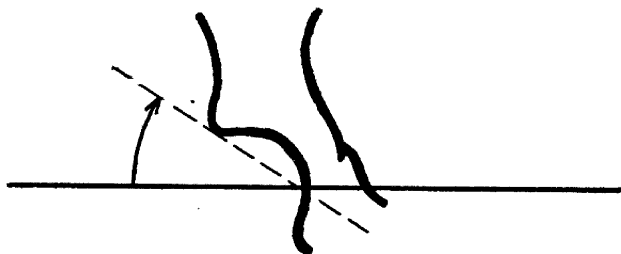
Situáciu rozoberieme preto podrobnejšie.

Statikou rozumieme schopnosť podporných tkanív rušiť svojou pevnosťou tiažové účinky tela a reakčných síl, ktorými pôsobí na končatinu podložka. Statika kĺbneho spojenia závisí okrem toho na vzájomnom tvare (na kongruencii čiže zhodnosti zakrivenia kĺbových povrchov) zložiek kĺbu a na ich správnej syntópii.

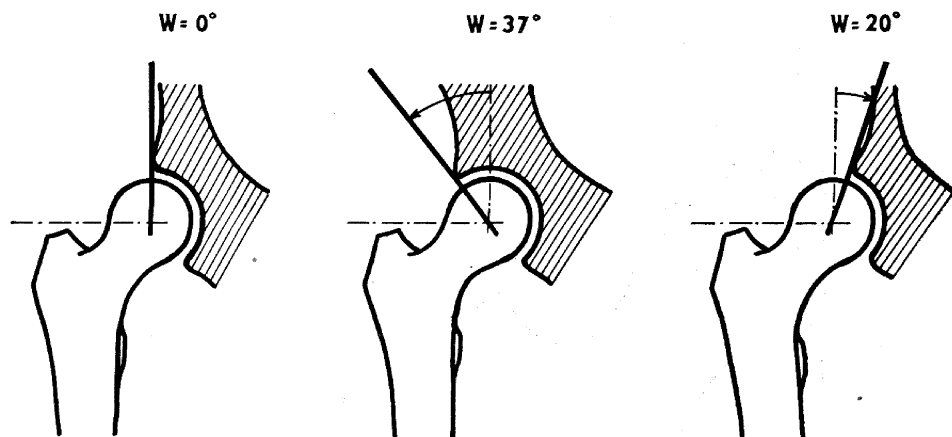
Pre posúdenie statiky bedrového kĺbu je významný tvar hornej časti acetabula, striešky a stupeň, v ktorom kryje zhora hlavicu stehnovej kosti.

Na strieške opisujeme jednak uhol jej sklonu, jednak kľenutie (obr. 1) a rozlišujeme strmú kľenutú striešku, strmú plochú striešku, správne sklopenú a kľenutú striešku.

Stupeň krytia udáva Wibergov uhol, ktorý zvierajú dotýčnica na vrchol striešky, idúca stredom hlavice s vertikálou. Za fyziologických okolností má 37°. Keď je uhol nulový alebo negatívny, je hlavica femoru zatažená len na malom úseku a statika bedrového kĺbu znížená (obr. 2).



Obr. č. 1



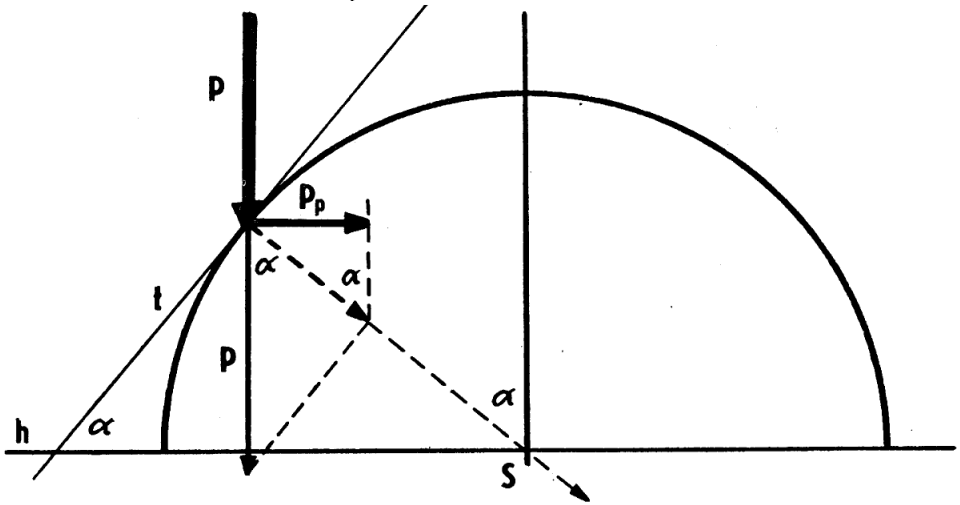
Obr. č. 2

Význam krytia hlavice femoru strieškou vynikne, keď uvážime, že vertikálne pôsobiaca tiaž zafažuje hlavicu vertikálnym smerom len na vrchole hlavice, kým silové vplyvy, ktoré pôsobia na prilahlých bočných plochách hlavice, majú okrem vertikálneho účinku aj účinok dislokačný (obr. 3).

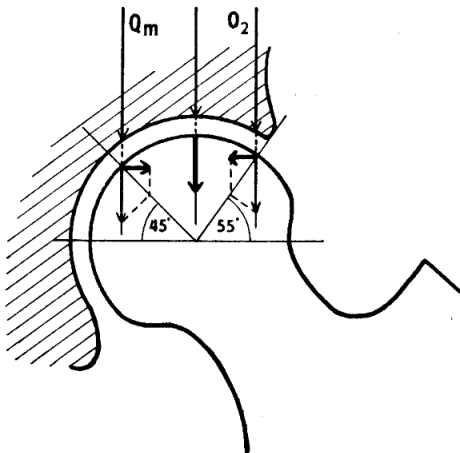
Dislokačná zložka tiažových síl, pôsobiacich na mediálnej časti hlavice ( $Q_m$ ) smeruje laterálne a opačne (obr. 4).

Význam laterálnej časti striešky nie je len v tom, že paralyzuje reakčnú vertikálnu silu, ale aj v tom, že pomáha vtlačať hlavicu do jamky.

Pri dysplázii bedrového kĺbu je strieška strmá, plochá, Wibergov uhol často negatívny.

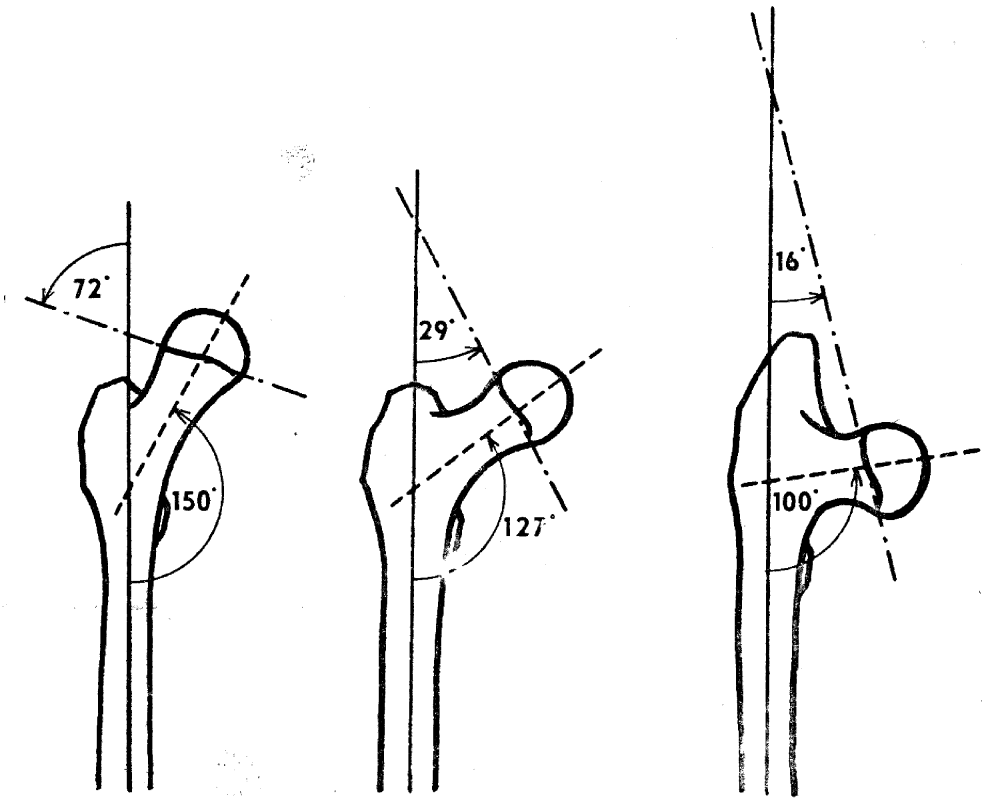


Obr. č. 3



Obr. č. 4





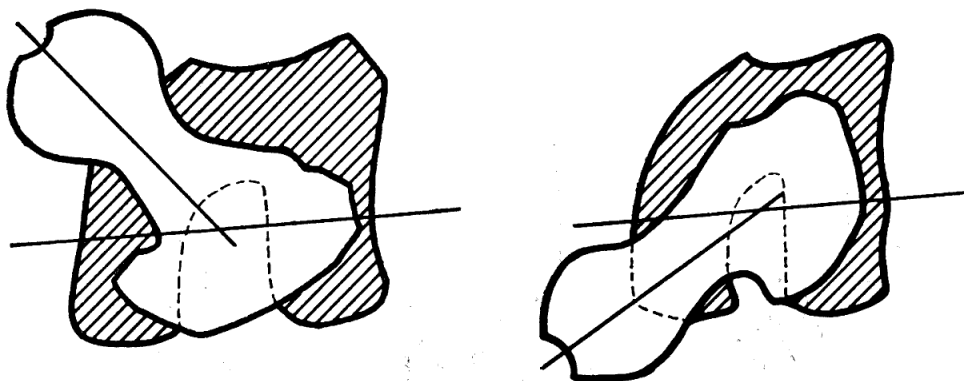
Obr. č. 5

Ďalšími faktormi, ktoré ovplyvňujú statiku, sú tvarové charakteristiky proximálneho konca femoru a to predovšetkým kolodiafyzárny uhol, podmieňujúci valgozitu alebo varozitu krčku a kapitodiafyzárny uhol, ktorý charakterizuje postavenie hlavice na krčku (obr. 5).

Voči týmto uhlom oveľa menlivejší je uhol antevertzie, daný osou krčku voči priečnej osi kondylov (obr. 6).

Pri dysplázii, ale aj pri myogénnych afekciách vyvinie sa často valgózny a antevertovaný krčok a opísaná už plochá a strmá strieška.

Veľký význam pre statiku má zhodnosť zakrivenia (kongruencia) kĺbových plošiek a ich správna syntopia. Na obr. č. 7a vidieť, že pri správnej polohe hlavice voči jamke sa tiažová sila rozkladá na veľkú plochu hlavice a preto jej tlakové pôsobenie je malé. Pri celkom ľahkej lateralizácii hlavice sa celé tiažové pôsobenie sústreďuje na malý jej úsek, na ktorom bude tlakový účinok veľký (obr. 7b).



Obr. č. 6

Koadaptáciu zložiek kĺbu a ich správnu syntópiu zabezpečujú pri svojej akcii aj stabilizátory bedrového kĺbu, ktorých hlavné priebehy sú znázornené na obr. 8a.

V súvislosti s funkciou stabilizátorov sa obmedzíme len na tri poznámky. Všetky svaly, až na priečne prebiehajúce, ženú hlavicu kraniálne proti strieške. Priečne prebiehajúce svaly, hlavne extrarotátory bedrového kĺbu, ju ženú mediálne proti dnu jamky. Dlhé adduktory a analogicky prebiehajúci m. gracilis majú rozličný účinok podľa polohy femoru: pri abdukčnej jeho polohe pôsobia časťou svojej sily medializačne (obr. 8b), pri addukčnej polohe výrazne lateralizačne (obr. 8c), čo je významné pri ťažkých spastických diplégiách, u ktorých často vidieť subluxačné až luxačné postavenie v bedrovom kĺbe.

Pri insuficiencii bočných pelvifemorálnych stabilizátorov sa v stojnej fáze na postihnutej končatine ukláňa panva a tým sa zhoršuje krytie hlavice.

Všetky spomenuté formatívne zmeny a aberácie zhrnieme pod spoločný názov dysplázia kĺbu, preto v ďalšom podáme stručný prehľad názorov na jej etiopatogenézu.

Už od konca minulého storočia sa predpokladá včasná endogénna príčina (Amon 1841 — vitium primae formationis, Kirmisson — défaut du germe — chyba zárodku) (citované podľa Zahradníčka).

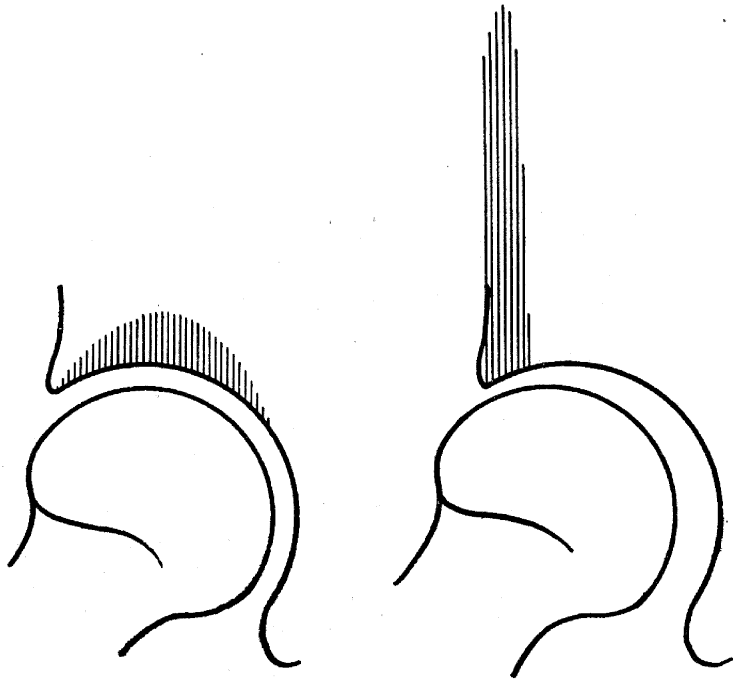
Pre endogénnu príčinu svedčí dedičnosť (Hoffa, Le Damany). U nás sa zaoberal dedičnosťou Jaroš, našiel ju u 12,5 % detí.

Z ďalších endogénnych momentov vyzdvihuje Böhm [1931] spomalenie vývoja zložiek kĺbu, ktoré označuje ako dysplázia. Nauck upozorňuje na vývoj okľukou a hľadá v ňom súvis s dyspláziou.

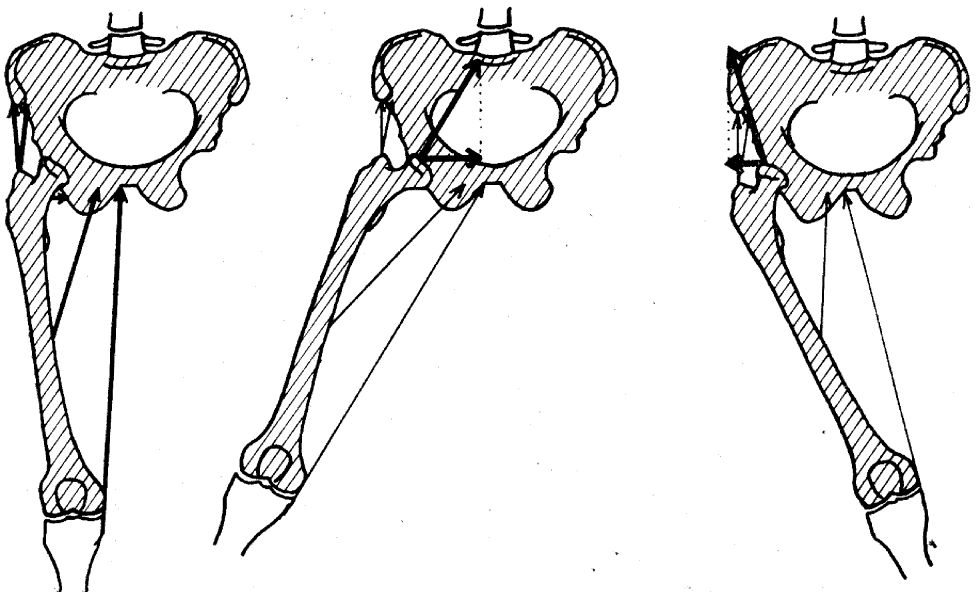
Antropometrické merania (Dega 1932, u nás Hromada 1939 a 1940) ukazujú, že formatívny vývoj zložiek bedrového kĺbu možno deliť na dve časti, pričom hranica je VII. mesiac prenatalného vývoja.

Exogénne faktory pripúšťa Lorenz.

Novšie práce sa sústreďujú na výskum osteoligamentózneho aparátu a puzdra (Stanisavljevics a Mitchell 1963, Laurenson 1964).



Obr. č. 7a, 7b



Obr. č. 8a, 8b, 8c

Pozorovania vyzdvihujú význam puzdra a tlakových intrauterinných síl.

Experimentálne sa snažili vyvolať a sledovať dyspláziu Smith, Ireton, Coleman, po nich Harrison.

Fellová a Robison pestovali femor ako tkanivovú kultúru a sledovali tvarové zmeny. Femor sa vyvíjal vcelku normálne, z čoho Badgley uzatvára, že dysplázia je genetickou aberáciou.

Howorth (1965) a Chapple vidia príčinu vzniku dysplázie v ligamentóznej relaxácii, podmienenej hormonálne.

O svalovom faktore sa zmieňuje vo svojich prácach Hněvkovský, Popelka (1957) a najmä Škrovina (1958), ktorý vyzdvihuje úlohu aktivity priameho svalu stehna (m. recti femoris) pri normálnom vývoji bedrového kĺbu: sval svojou zahnutou časťou paralyzuje silu, ktorou tlačí hlava femoru proti strieške kĺbovej jamky. Tým priamy sval zvyšuje statiku kĺbu. Pri dysplázii kĺbu môže však zahnutý odstup svalu stlačiť a oploštiť striešku alebo pri luxácii zatlačiť puzdro za hlavičku a tým vytvoriť prekážku pre repozíciu.

Zo spomenutých prác by sme mohli uzavrieť, že príčinu vzniku dysplázie musíme hľadať už v štádiu orgánogenézy. Porucha, začínajúca pravdepodobne na jednej zložke kĺbu, poruší mechanizmus vzájomného vplyvu jednotlivých zložiek na seba a tým aj vývoj okľukou, ktorý sa zabrzdí a zastaví v určitej vývojovej fáze.

Zdá sa, že svalová zložka hrá pri vývoji fyziologických pomerov v kĺbe podstatnú úlohu, no vo včasnom štádiu nebolo možné zatiaľ dokázať nijaký špecifický patogenetický jej význam.

Viaceri autori zdôrazňujú, že pôrod nie je pre vývoj bedrového kĺbu rozhodujúcim rozhraním. V postnatálnom období sa len dotvára, čo sa začalo formovať vo fetálnom období a najmä po VII. mesiaci intrauterinného života. K doterajším faktorom, ktoré ovplyvňovali vývoj kĺbu, pristupujú však teraz nové, väčšinou exogénne.

V priebehu prvého roku pokračuje vývoj acetabula, aj vývoj proximálneho konca femoru.

Jamka kĺbu sa rozširuje rastom z ypsilonovitej chrupky, ďalej osifikáciou glenoidálneho labra. Podľa Frejku (1964) objíma jamka novorodenca 33 % hlavičky, u jednoročného dieťaťa 42 % a v treťom roku už 54 % hlavičky. Rast jamky končí okolo 13.—16. roku.

Kolodíafyzárny uhol sa v prvých rokoch mení málo. Podľa Lanza a Wachsmutha (1959) sa v priebehu vývoja zmenšuje, podľa Böhma sa nemení a podľa Nishizuka a Zahradníčka (1954) sa dokonca zväčšuje.

Väčšie zmeny prekonáva torzný uhol. Počiatočná anteverzia u kojencov (20°—40°) klesá až na 8°—11° u dospelých.

Vplyv svalstva na postnatálny vývoj môžeme dobre študovať u pacientov, postihnutých paralýzami svalov dolných končatín, a to pri poliomyelitíde a myelodyspláziách.

U poliomyelitídy, ktorá u nás postihovala deti už pred prvým rokom, sme videli najrozličnejšie kombinácie paréz a kontraktúr jednotlivých svalov. Postihnutie bolo asymetrické a od pacienta k pacientovi iné. Anomálie a deformity sme dávali do súvisu s funkčnými výpadmi a zmenami. Zvlášť podobne sme si všímali syndrómov, ktoré ťažko pacienta mrzčili a medzi takéto patrili syndróm paralytického bedrového kĺbu.

Termín la hanche paralytique prvý použil a podrobne popísal Boppe (1944).

Po ňom La Peyrie, Pol le Coeur, ďalej Cartier, Mallet a iní (Zanoli, Salmon, Huc, Petit, Queneau, Camera).

Boppe sa vo svojej práci opieral hlavne o funkčnú analýzu svalov. Všetci spomínaní autori sa snažili nájsť súvis medzi výpadmi svalovej funkcie a deformitami bedrového kĺbu.

Sami sme výskyt paralytického bedrového kĺbu zisťovali u pacientov evidovaných v Poradni pre poliomyelitídu. Z tisícsto pacientov, ktorých sme vyšetrovali pre postihnutie na dolných končatinách, sme našli značné zmeny na kostre panve a femoru a nimi podmienený ťažký defekt statiky bedrového kĺbu u 68 detí, čiže u 6,18 % vyšetrených.

Pri analýze typu postihnutia sme zistili, že najčastejšie boli stredne ťažké parézy sartória a adduktorov, ďalej parézy veľkého sedacieho svalu a flexorov bedrového kĺbu. Veľmi ťažké parézy boli u abduktorov a intrarotátorov. Výskyt paralýz ostatných svalov je oveľa menší.

Pri rozbere stavu postihnutia u jednotlivých pacientov sme sa pokúsili nájsť súvis medzi parézami a poruchou statiky na bedrovom kĺbe. Zistili sme, že pacienti s paralýzami všetkých svalov okolo bedrového kĺbu nemali väčšie poruchy statiky. Naopak, ako nepriaznivý faktor sa ukázalo postihnutie niektorých svalov pri zachovanej funkcii ostatných.

Nemohli sme však potvrdiť názor Pol le Coeura, že sa sublúxácia až luxácia vyskytuje pravidelne na lepšej, či menej postihnutej strane.

Radi by sme však zdôraznili svoj poznatok o význame tenzoru fasciae latae pre vývoj sublúxácie a luxácie. Ak je tenzor fasciae latae v kontraktúre (vyvoláva flekčné a abdukčné postavenie dolnej končatiny), chráni homolaterálny bedrový kĺb pred sublúxáciou. Skrátenejší tenzor fasciae latae však vyvoláva úklon panve na súhlasnú stranu, čím sa dostáva protiľahlý bedrový kĺb do polohy krajnej addukcie, ktorá je zase priaznivá pre vývoj sublúxácie.

Podobný účinok má aj silne vyznačený pozitívny Trendelenburgov príznak pri zafažení postihnutej dolnej končatiny.

Dislokačný vývoj podporuje aj prevaha extrarotátorov bedrového kĺbu a jeho extrarotačného postavenia pri zafažovaní a silne zvýšená antevertzia krčku stehnovkej kosti.

Vedľa týchto funkčne-patogenetických súvislostí sme si všimli podrobne aj morfológické zmeny na rtg snímku bedrových kĺbov, ktoré sme zhotovili u 132 pacientov.

Jedna z najčastejších zmien bola atrofia a hypoplázia tela femoru, menej často jeho krčku a najmenej jeho hlavičky. Často sedela veľká, akoby nafúknutá hlavička na štíhлом úzkom krčku.

Na panve bola najmenej postihnutá lopata bedrovej kosti a lonová kosť. Najčastejšie (v našom súbore asi u 76 % pacientov), bola postihnutá sedacia kosť, a to najmä jej hrbol.

Jamka bola u 84 % pacientov plochá. Mala zhrubnuté dno (u 54 %) a strmú (u 59 %), plochú striešku (u 66 %).

Rtg príznaky sme celkove zhodnotili takto:

1. Pri parézach až paralýzach svalov okolo bedrového kĺbu sa popísané zmeny na jednotlivých jeho štruktúrach vyskytujú vcelku pravidelne.
2. Stupeň zmien nebol však v nijakom vzťahu a nebol ani úmerný stupňu postihnutia svalov okolo bedrového kĺbu.

3. Rtg zmeny sa na jednotlivých zložkách kĺbu prejavovali rozlične intenzívne: najintenzívnejšie boli na jamke a na jej strieške, menej časté na panvových kostiach a najmiernejšie a najzriedkavejšie na hlavičke.
4. Vo vysokom percente sme našli extrarotačné postavenie femoru (85 %) alebo zvýšenie anteverzcie (vyše 60 %).

Vcelku sa zdá, že sú spomínané zmeny zavinené jednak parézami, no okrem toho aj vegetatívno-trofickými vplyvmi na rastové chrupky a na kosti priamo.

Vznik luxácie u pacientov s paralýzami okolo bedrového kĺbu podporujú teda tieto faktory:

1. Útlý vek dieťaťa, v ktorom je jamka aj krčok stehrovej kosti v prudkom vývoji, na ktorý môže nepriaznivo vplývať najmä atypické rozloženie síl pri parézach niektorých svalových skupín (najmä pri paralýzách abduktorov, pri zachovaných adduktoroch bedrového kĺbu).
2. Kongenitálna dispozícia, ktorá vytvára pre vývoj deformít a luxácie priaznivé podmienky. Kongenitálnu dispozíciu môže tvoriť dysplázia bedrového kĺbu, ako sme ju popisali predtým.

Syndróm paralytického bedrového kĺbu sa teda rozvinie pravdepodobne na báze kongenitálnej poruchy rastu a vývoja bedrového kĺbu, a to vtedy, keď sa táto stretne s priaznivým vzorcom paréz niektorých svalov. Zvlášť veľkú úlohu „ochrancu bedrového kĺbu“ aj dôležitého patogenetického faktora má pritom teňzor fasciae latae a vlastná fascia lata.

Nález pri myelodyspláziách sa od nálezov pri poliomyelitíde podstatne líšia. Postihnutie svalov je pri nich symetrické, stereotypne závislé na topickej výške myelodysplastického téze, jeho vznik sa situuje do včasných štádií notogenézy (neurulácie a chordulácie) a konečne sú pri ňom zastúpené vždy všetky tri zložky — motorická lézia, senzitívny výpad a hlavne výrazne vyznačené neurovegetatívne a trofické poškodenie.

### Záver

Pri liečbe vrodených dysplázií bedrového kĺbu a pri jeho rehabilitácii sa zdôrazňuje význam úpravy svalstva okolo bedrového kĺbu. V súvisi s diskusiou o vhodnej prevencii vývoja vrodenej dysplázie a vrodenej luxácie sa berú do úvahy všetky hľadiská, najmä však otázka vplyvu svalovej aktivity.

Problémov je niekoľko. Treba zaujať stanovisko k významu myogénneho faktora pri foetálnom vývoji bedrového kĺbu, ďalej stanovisko k postnatálnemu vývoju dysplastických kĺbov a konečne treba zaujať stanovisko k problému, ako ohrozujú funkčné výpady, alebo kontraktúry svalov okolo bedrového kĺbu normálne založený alebo dysplastický kĺb. Spomenuté stanoviská sme sa pokúsili získať štúdiom literatúry o foetálnom vývoji bedrového kĺbu a podrobnou analýzou funkčných výpadov a morfológických zmien u pacientov po poliomyelitíde a u pacientov s myelodyspláziami.

Po zhrnutí získaných poznatkov možno urobiť tento záver:

1. Myogénny faktor vo včasnom foetálnom období nie je dost diferencovaný a vyvinutý na to, aby podstatnejšie ovplyvňoval vývoj bedrového kĺbu.
2. Zdá sa však, že má za fyziologických okolností formatívny vplyv najmä po



- VIII. mesiaci intrauterinného života, až do konca prvého roku postnatálneho života. V tomto období majú svaly vplyv na vývoj základných tvarových charakteristík, najmä na vývoj kolodiafyzárneho uhla, uhla anteverzie, ďalej hĺbky acetabula a krytia hlavy strieškou.
3. Z doteraz uverejnených štúdií nie je možné pripustiť, že by bola myogénna zložka etiologickým faktorom dysplázie bedrového kĺbu, alebo vrodeného jeho vykĺbenia. Zato je zistených veľa poznatkov, ktoré svedčia skôr pre primárny endogénny etiologický faktor, ktorý má pravdepodobne povahu genetickej aberácie.
  4. Endogénne podmienené dysplastické zmeny znemožňujú však pôsobiť svaľom na koadaptačný vývoj a na vývoj okľukou. V tomto zmysle svalstvo podporuje vývoj endogénne podmienených porúch, alebo aspoň nie je schopné spontánne chybu upraviť.
  5. Vhodnou úpravou držania kojencsa sa dá vrodená dysplázia priaznivo ovplyvniť, takže sa upraví ad norman.
  6. Upravené pomery sú trvalé a neohrozujú už pacientov v ďalšom vývoji a pri zrení.
  7. Určitá kombinácia svalových výpadov a kontraktúr znemožňuje úpravu dysplastického bedrového kĺbu, naopak podporuje rozvoj dysplázie a tým vytvára podmienky pre vznik sublúxácie až luxácie. Táto väzba dysplázie s určitým typom svalových paralýz okolo bedrového kĺbu, je podkladom pre rozvoj syndromu paralytického bedrového kĺbu, ktorý nájdeme tak u poliomyelitídy, ako aj u určitého typu myelodysplázií.

## LITERATÚRA

1. *Zahradníček J.*: Vrozené vymknutí kyčlí. Praha, SZN, 1954.
2. *Jaroš M.*: Příspěvek k etiologii a patogenese vroz. vymknutí kyčlí. Sborník pro chir. pohyb. ústrojí, 15, 1947.
3. *Jaroš M.*: Vroz. vymknutí kyčlí u jednovaječných dvojčat. Čas. lék. českých, 44, 1942.
4. *Nauck Th.*: Über umseigige Entwicklungsvorgänge am Skelet d. interen Gliedmanen. Z. Orth. Chir., 55, 1931.
5. *Hromada J.*: Příspěvek ke studiu růstu panve v době foetální. Antropologie, 17, 1939.
6. *Hromada J.*: Kolodiafyzární, kondylo-diafyzární a torsní úhel kosti stehenní. Antropologie 18, 1940.
7. *Stanisavljeovics S., Mitchell L.*: Congenital Dysplasia, Subluxation and Dislocation of the Hip in Stillborn and Newborn Infants. J. B. J. Surg. 45-A, 6, 1147—1158, 1963.
8. *Lanzenson D.*: Bilateral anomalous Development of the Hip Joint. J. B. J. Surg., 46-A, 283—292, 1964.
9. *Howorth B.*: The etiology of congenital and infantils displacement of the hip. Acta orth. Scand. 35, 4, 212—224, 1965.
10. *Popelka S.*: Anatomické variace svalové v oblasti kyčelního kloubu v knize Chirurgie kyčelního kloubu. SZdN, Praha, 1957, s. 274.
11. *Škrovina B.*: Úloha přímeho svalu stehna při vrozenom vykĺbení kyčelného kĺbu. Acta chir. orthop. Čs. 25, 3, 229—240, 1958.
12. *Büschelberger H.*: Die Luxationshüfte v. Matzen F.: Lehrbuch der Orthopädie, VEB, Verlag Volk und Gesundheit, Berlin, 1967.
13. *Frejka B.*: Základy ortopedické chirurgie. SZdN, Praha, 1964, s. 727.
14. *Lanz T., Wachsmiith W.*: Praktische Anatomie. Springer, Berlin, 1959.
15. *Boppe M.*: Traitment orthopédique de la Paralysie infantile. Ulasson ot Cie, Paris, 1944.
16. *La Peyrie M., Pol le Coeur*: La hanche paralytique du point de vue orthopédique. Revue d'Orthop., 45, 1, 1959.
17. *Duchenne B.*: Physiology of Motion [1867]. Translated by Kaplan B., Saunders, London, 1960.
18. *Pol le Coeur, La Peyrie, Cartier, Ulallet*: Luxations chez les paralytique, Revue d'Orthop., 45, 1, 1959.

*В. Ланикова, В. Ланик: Влияние миогенного фактора на коаптацию составных частей бедренного сустава в онтогенезе*

Резюме

Авторы анализировали в своем докладе бедренный сустав с точки зрения статической загрузки. Они обсуждают кинезиологические последствия дисплазии бедренного сустава и дают краткий обзор взглядов на ее этиопатогенез.

Причины возникновения дисплазии авторы разделяют на эндогенные и экзогенные, разбирают вопрос о остеолигаментозном аппарате и сумке и о мышечном факторе.

Связь между отказами мышечной функции и деформациями бедренного сустава анализируется у паралитического бедренного сустава у больных регистрируемых в полиомиелитическом диспансере. Из 1100 больных с пораженными нижними конечностями установили

Заключения исследований при миелодисплазиях не отличаются существенно от заключений при полиомиелите.

В заключение констатируется, что миогенный фактор в ранней фетальной стадии недостаточно дифференцируется, кажется, что при физиологических обстоятельствах он имеет формирующее влияние главным образом после 7-го месяца внутриутробной жизни вплоть до конца первого года внеутробной жизни.

По до сих пор опубликованным статьям нельзя допустить, что миогенная составная часть является этиологическим фактором дисплазии бедренного сустава или ее врожденного вывиха.

*V. Lániková, V. Lánik: The Influence of the Myogen factor on the Coaptation of factors of the Hip joint in ontogenesis*

Summary

The authors analyse in the article the hip joint from the point of view of static load, they analyse the kinesiologicial consequences of dysplasia of the hip joint and present a brief review of ideas on its etiopathogenesis.

The cause of the origin of dysplasia is being divided in endogen and exogen ones and the question of the osteoligamentose apparatus and capsula and the muscle factor is being discussed.

The relation between the decrease of muscle function and deformities of the hip joint is analysed in the paralytic hip joint in patients held in evidence at consultation centres for poliomyelitis. Out of 1100 patients affected on the lower extremities, severe static defects were diagnosed in 68 children, i.e., in 6,18% of examined subjects.

Findings in myelodysplasias do not differ essentially from those in poliomyelitis. In conclusion it can be stated that the myogen factor in the early foetal period is not sufficiently differentiated, it seems that in physiological conditions it has a formative influence, specially after the 7th month of the intrauterine life up to the first postnatal year.

From studies so far published it is not possible to conclude that the myogen element is a etiological factor of dysplasia of the hip joint or its congenital dislocation.

*V. Lániková, V. Lánik: Effet du facteur myogène sur la coaptation des facteurs de l'articulation coxale dans l'ontogénèse*

## Résumé

Dans cet article, les auteurs analysent l'articulation coxale du point de vue de la charge statique, discutent les conséquences kinésiologiques de la dysplasie de l'articulation coxale et donnent un bref aperçu des opinions de son étiopatogénèse.

Ils divisent les causes de l'apparition de la dysplasie en endogènes, exogènes et discutent le problème de l'appareil ostéoligamenteux et l'étui et du facteur musculaire.

Les auteurs analysent la relation entre la réduction de la fonction musculaire et les déformités de l'articulation coxale dans l'articulation coxale paralytique chez les malades enregistrés au Bureau de Consultation pour la poliomyélite. Parmi 1100 patients affectés aux extrémités inférieures, on a constaté un défaut grave de la statique chez 68 enfants, c.a.d. 8,16 p.cent d'examinés.

En principe, les diagnostics chez les myélodysplasies diffèrent de ceux de la poliomyélite.

En conclusion, ils constatent que le facteur myogène dans la période foetale hâtive n'est pas suffisamment différencié, il semble qu'il exerce dans des circonstances physiologiques, un effet formatif, notamment, après le 7ème mois de vie intrautérine jusqu'à la première année de vie postnatale.

Des études publiées jusqu'alors, il n'est pas possible d'admettre que le facteur myogène soit le facteur étiologique de la dysplasie de l'articulation coxale ou de sa luxation innée.

*V. Lániková, V. Lánik: Der Einfluß des myogenen Faktors auf die Koaptation der Elemente des Hüftgelenks in der Ontogenese*

## Zusammenfassung

Die Autoren analysieren in ihrem Referat das Hüftgelenk vom Gesichtspunkt seiner statischen Belastung, prüfen die kinesiologischen Auswirkungen der Dysplasie des Hüftgelenks und geben einen kurzen Überblick über die Ansichten bezüglich ihrer Ätiopathogenese.

Sie unterscheiden endogene und exogene Ursachen der Dysplasie und untersuchen das Problem des osteoligamentösen Apparats und der Kapsel sowie des Muskelfaktors.

Der Zusammenhang zwischen den Ausfällen der Muskelfunktion und den Deformitäten des Hüftgelenks bei paralytischem Hüftgelenk wurde bei Patienten mit Poliomyelitis, die bei der Beratungsstelle geführt sind, untersucht. Von 1100 Patienten mit Schädigungen an den unteren Gliedmaßen wurden schwere Defekte der Statik bei 68 Kindern, also bei 6,18 % der Untersuchten, festgestellt.

Die Befunde bei Myelodysplasien weisen im Vergleich zu Befunden bei Poliomyelitis keine wesentlichen Unterschiede auf.

Abschließend stellen die Autoren fest, daß der myogene Faktor im fötalen Frühstadium nicht genügend differenziert ist, es scheint, daß er unter physiologischen Umständen besonders nach dem VII. Monat des intrauterischen Lebens bis zum Ende des ersten Jahres des postnatalen Lebens formativen Einfluß ausübt.

Aus den bisher veröffentlichten Studien ist die Annahme nicht berechtigt, wonach das myogene Element einen ätiologischen Faktor der Dysplasie des Hüftgelenks oder seiner angeborenen Auslenkung darstellt.

W. F. GANONG:

**LEHRBUCH DER MEDIZINISCHEN PHYSIOLOGIE**

*(Učebnice lékařské fyziologie)*

*Přeložil, přepracoval a doplnil W. Auerswald.*

*Vydal Springer-Verlag, Berlin, — Heidelberg — New York 1974,  
3. přepracované a doplněné vydání, 545 obr., 150 tab., 811  
stran, cena brožovaný výtisk DM 38,—.*

ISBN 3-540-06440-0.

Nakladatelství Springer-Verlag vydává v roce 1974 už ve třetím přepracovaném a doplněném vydání dnes už proslulou fyziologii prof. Ganonga z Kalifornské university v San Francisku. Základem tohoto nového vydání v němčině sloužilo pro vídeňského profesora fyziologie dr. Auerswalda šesté americké vydání z roku 1973 „Review of Medical Physiology“. Prof. Auerswald spolu s dalšími rakouskými fyziology připravil překlad tohoto díla a doplnil původní americké vydání této učebnice fyziologie pro mediky a lékaře některými kapitolami, jako jsou otázky plasmatických proteinů, imunologické mechanismy, homeostáza a v kapitole o zrakovém analyzátoru otázky elektoretinografie.

V sedmi dílech a čtyřiceti kapitolách pojednává toto dílo o lékařské fyziologii o všech otázkách, potřebných k získání solidních a současných znalostí z oblasti fyziologie člověka. Po úvodní části, věnované fyziologickým základům, jednotlivé díly této obdivuhodné učebnice jednájí o fyziologii nervových a svalových buněk, o funkci nervového systému, o endokrinologii a metabolismu látek, o gastrointestinálních funkcích, o cirkulaci, o dýchání, o funkci ledvin a vodním a elektrolytovém hospodářství. Každý díl je ukončený přehledem doplňující literatury, učebnice jako celek poukazuje na další monografie a učebnice, věnované přehledům fyziologie. V připojeném dodatku jsou potom uvedené další data a hodnoty v přehledném uspořádání. Věcný rejstřík uzavírá tuto pozoruhodnou, moderní učebnici lékařské fyziologie z pera popředního amerického fyziologa, adaptovanou evropskému způsobu myšlení.

Skutečnost, že tato učebnice fyziologie v německém překladu v nakladatelství Springer-Verlag v Berlíně-Heidelbergu a Novém Yorku v poměrně krátkém čase

od roku 1971 vyšla ve třech vydáních, je samo sebou určitým doporučením pro její význam a pro její proniknutí do řad odborné fyziologické a především klinické veřejnosti. Ve světě existuje celá řada učebnic fyziologie — jedny jsou příliš rozsáhlé, encyklopedické, jiné řeší určité aspekty lidských funkcí z úzce specializovaného hlediska. Děi, které moderním způsobem se zabývají otázkami fyziologie člověka, které jsou přehledné a informující, které poukazují na základní fakty a oddělují podstatné od méně podstatného, těchto děl není mnoho ve světové literatuře. Ganongova kniha patří mezi ty, které tvoří tuto menší část fyziologické produkce v oblasti vysokoškolských učebnic.

I když tato Ganongova učebnice, jinak velmi pěkně jazykově interpretovaná do němčiny, je v první řadě určena těm, kteří studují fyziologii jako obor v rámci studia na lékařských fakultách, je nutno říci, že každý lékař a v první řadě klinický lékař, který má zájem o fyziologické znalosti ze svého klinického hlediska, najde zde všechny potřebné informace z aspektů jejich kvantity i kvality. Dobré ilustrace, přehledná schémata a celá řada dokonale promyšlených tabulek poslouží velmi rychle orientaci studované problematiky. Moderní výklad fyziologických reakcí a dějů dokumentuje jistě bohaté zkušenosti autora, právě tak jako citlivý přístup překladatele.

Ganongova učebnice je učebnicí velmi dobrou, i když rozsáhlou, je učebnicí moderní a přístupnou. Vydavatelství Springer-Verlag patří poděkování ve dvou směrech, že tuto učebnici zařadilo do svého edičního programu a že tuto učebnici po stránce vydavatelské vybavilo s odpovídající úrovní.

Dr. M. Palát, Bratislava

## PŘÍSPĚVEK K VÝVOJI HYBNÉHO SYSTÉMU\*

J. JAVŮREK, M. KUČERA

Čs. st. lázně Kyselka, vedoucí MUDr. Jan Javůrek  
Ústav tělovýchovného lékařství fakulty dětského  
lékařství Karlovy university Praha,  
vedoucí prof. MUDr. Miloš Máček, CSc.

*Souhrn:* V souboru zdravých dětí vesnické mateřské školky mezi 1.—6. rokem (n = 26) jsme sledovali na kinografickém záznamu vývoj běhu jako pohybového vzorce hybného systému. Při hodnocení vycházíme v souladu s přijatými poznatky ze základního mechanismu pohybu dolních končetin, z kroku. Některé známky pokusu o běh nalézáme již mezi 1.—2. rokem, zřetelná kritéria mechaniky běhu se objevují mezi 2.—3. rokem a po třetím roce života nelze pochybovat o tom, že dítě běhá. Nenalezli jsme rozdíl mezi chlapci a dívkami. Schopnost běžet umožňuje posoudit úroveň vývoje hybného systému.

■  
*Heslo:* Lidský pohyb — pohybový vzorec — vývoj běhu.

I přes určitou explozi prací o fyziologii pohybu je možno konstatovat, že naše znalosti o funkci hybného systému nejsou bohaté ani v základních problémech, přestože tato funkce je úzce spjata s životem člověka. Základní funkcí hybného systému je pohyb a nejčastěji se opakující pohybový stereotyp formuje také tvar tohoto systému. Stavba lidského těla, zejména svalstva a funkční vztahy odpovídají všeobecně přijatému poznatku, že nejčastějším stereotypem pro horní končetinu je úchop a pro dolní krok; z toho vychází Janda [2], když za základní držení těla považuje stoj na jedné končetině, neboť tvoří 85 % fáze kroku a je zajišťován svaly s převážně posturální funkcí.

V genezi lidského pohybu rozeznáváme prenatální fázi a postnatální fázi, kde hlavním momentem je automatizace pohybu; k této fázi směřuje také náš příspěvek.

Sledování motorického vývoje malých dětí může sloužit také jako kritérium k určování stupně pohybové zralosti organismu. Základem pro samostatný pohyb a lokomoci je rytmické střídání pohybů končetin s těmito momenty: pud

Pozn.: Práce byla přednesena na symposiu pracovních fyziologů-pediatrů na Seči v červnu 1974.

pohybu (motivace), diskontinuita, rytmicita, symetričnost a uspořádanost, vzpřímená poloha těla a směr dopředu (Buytendijk, 1.). Všechny tyto faktory platí i pro chůzi i pro běh. Při chůzi se po 85 % krokového mechanismu opíráme o podložku jednou nohou a po zbývajících 15 % se opíráme oběma končetinami na zúžené bázi v labilní poloze (Janda, 2.). Při běhu se procento opory dolních končetin o podložku značně redukuje, přistupuje další fáze mechaniky, kdy se žádná z končetin o podložku neopírá a tělo překonává gravitační sílu. Tím se vytvářejí nové funkčné reflexní vztahy ve smyslu analýzy posturálních a fázických svalových skupin a vzniká typický pohybový vzorec běhu. Naše sledování je zaměřeno na dobu vzniku tohoto pohybového stereotypu, neboť běh považujeme za důležitý okamžik ve vývojové řadě funkcí hybného systému, který je mezníkem v kvalitativním vývoji motoriky a posléze i celého organismu.

V postnatálním vývoji pohybových vzorců se uplatňuje celá řada faktorů, např. přeměny a typy postavy, somatotyp, hormonální vývoj a jeho působení na organismus, biologické pohlavní rozdíly, konstituční typy, biologický věk, výuka automatizace, zvláště vývoj kolodiafyzárního úhlu femoru a další. Lze tedy jen těžko vybrat homogenní skupinu pro sledování, a tak jsme při výběru uplatnili zejména faktory vnějšího prostředí. Vybrali jsme všechny děti, které byly v dané době účastny celodenního režimu ve venkovské mateřské školce. Podle běžných kritérií šlo o děti zdravé s přiměřeným stupněm vývoje, vesměs z rodin spořádaných a dobře situovaných; všechny děti se také zde narodily a stále žily. Tato vesnická mateřská školka má maximálně 30 míst od 1 do 6 let (10 dětí je kapacita jeselního oddělení od 1 do 2 let), je umístěna v nově vystavené moderní budově s výborným zařízením a školeným personálem. Školka má k dispozici vlastní zahradu a hřiště. Vyšetřili jsme celkem 26 dětí (10 dívek, 16 chlapců) ve věku od 1 do 6 let, u 11 jsme opakovali vyšetření za dva měsíce.

K sledování pohybového vzorce běhu jsme použili filmování Admirou Meopta 8 mm na filmu Fomapan citlivost 10 Din, který je určen pro titulkování, nemá ochranou vrstvu a lze jej snadno vyvolat jako negativ a zvěšovat pak na pozitivní fotografie. Filmovali jsme v budnu a červnu vždy při dopoledním programu při slunečném počasí. Děti běhaly úsek asi 25 m a kamera byla umístěna tak, aby pozadí tvořila světlá zeď budovy pro celou pohybující se postavu. Motivace byla jednoduchá: děti běželi po jednom od jedné učitelky ke druhé, byly povzbuzovány slovně celým kolektivem. Celé vyšetřování bylo připraveno a probíhalo ve velmi příjemném prostředí a s dobrou náladou všech dětí. Frekvence snímání 24 obrázků za minutu.

Rozbor kinogramů při běhu nebo pokusu o běh nám dovoluje soudit, že pohybový vzorec běhu se ve věkových kategoriích vyvíjí postupně a to snižováním procenta doby, kdy se podložky dotýká obě končetiny a prodlužováním délkou fáze, kdy se podložky nedotýká žádná. Také délka tohoto „skoku“ se postupně věkem prodlužuje. Nenalezli jsme rozdíl mezi pohlavím. Jako rozhodující období se jeví věk mezi 2.—3. rokem života. Mezi 1.—2. rokem je sice zřetelný rozdíl mezi klidnou chůzí a pokusem o běh, nicméně labilita tohoto věkového stupně ještě neumožňuje, aby dítě oběma končetinami najednou opustilo podložku. Nelze tedy o běhu ještě hovořit, i když je zde zřetelný určitý stupeň fáze náponu na úhlech a výši kolena končetiny nad podložkou i na vyrovnání odrazové končetiny. Mezi 2.—3. rokem dovede již dítě opustit podložku oběma končetinami a po třetím roce nelze pochýbovat o schopnosti běžet. Výsledky jsou shrnuty na tabulce 1., pro ilustraci uvádíme na snímku fázi běhu u děvčátka ve věku 2 let a 3 měsíců (2,25.) (obr. 1).



Získané výsledky nám neumožňují rozsáhlé závěry a diskuse. V postnatálním vývoji motoriky má své významné kvalitativní místo i vývoj pohybového vzorce běhu, což odpovídá obecně přijatým poznatkům. Nenalezli jsme v souboru zdravých dětí žádné, které by po třetím roce života neumělo běžet. Je jistě zajímavé, že i zde se objevuje hranice tří let, která se obecně pokládá za ukončení jedné ze závažných etap adaptace a vývoje lidského individua. Schopnost běžet může tedy sloužit k získání relativně pevného bodu ve vývoji jedince a umožňuje vyjádření o stupni a úrovni hybného systému a tím i sekundárně i o stupni vývoje organismu vůbec. Tento závěr je podnětem, abychom se vývojem základních funkcí hybného systému zabývali dále, ev. za použití jiných metodik (Knutsson et al. 3, Murray 4.).

Tabulka 1

čís. pořad.	pohlaví	kinogram	věk (rok)	chůze	pokus o běh	běh	věk. skup.
1.	ženské	1.	1,58	+	—	—	1—2 roky
2.	mužské	1.	1,75	±	+	—	
		2.	1,91	+	+	—	
3.	m.	1.	2,33	+	+	±	2—3 roky
4.	m.	1.	2,33	+	+	±	
		2.	2,50	+	+	+	
5.	ž.	1.	2,58	+	+	±	
		2.	2,75	+	+	+	
6.	m.	1.	2,66	+	+	+	
		2.	2,84	+	+	+	
7.	m.	1.	3,33	+	+	+	3—4 roky
8.	m.	1.	3,33	+	+	+	
9.	ž.	1.	3,84	+	+	+	
10.	m.	1.	4,00	+	+	+	
11.	ž.	1.	4,08	+	+	+	4—5 let
12.	ž.	1.	4,16	+	+	+	
13.	ž.	1.	4,16	+	+	+	
		2.	4,33	+	+	+	
14.	m.	1.	4,66	+	+	+	
15.	m.	1.	4,66	+	+	+	
16.	m.	1.	4,66	+	+	+	
17.	m.	1.	4,75	+	+	+	
		2.	4,91	+	+	+	
18.	ž.	1.	5,58	+	+	+	5—6 let
		2.	5,75	+	+	+	
19.	m.	1.	5,58	+	+	+	
		2.	5,75	+	+	+	
20.	ž.	1.	5,75	+	+	+	
21.	m.	1.	5,75	+	+	+	
		2.	5,91	+	+	+	
22.	m.	1.	5,84	+	+	+	
		2.	6,00	+	+	+	
23.	m.	1.	5,91	+	+	+	
24.	ž.	1.	5,91	+	+	+	
25.	ž.	1.	5,91	+	+	+	
		2.	6,08	+	+	+	
26.	m.	1.	6,00	+	+	+	

LITERATURA

1. *Buytendijk F. J. J.*: Allgemeine Theorie der menschlichen Haltung und Bewegung. Springer Verlag Berlin 1972, s. 367.
2. *Janda V.*: Co je typický stoj u člověka? Čas. Lék. čes. 111, 1972, 32: 748—750.
3. *Knutsson E., Mårtensson A.*: Scand. J. Rehab. Med. 1974, 3: 121—130.
4. *Murray M. P.*: Graif as a total pattern of movement. Am. J. phys. Med. 46, 1974, 290—293.

Й. Явурек, М. Кучера: К развитию двигательной системы

Резюме

В ансамбле здоровых детей между 1—6 годом жизни ( $n = 26$ ) деревенского детского сада мы изучали на кинографической записи развитие бега как образца движения двигательной системы. При обсуждении мы исходили — в соответствии с принятыми познаниями — из шага как основного механизма движения нижних конечностей. Некоторые проявления попытки бегать обнаруживаются уже между 1 и 2 годом, явные критерии механики бега появляются между 2 и 3 годом и после третьего года жизни нельзя сомневаться в том, что ребенок бежит. Мы не обнаружили разницы между полами. Способность бегать дает возможность обсудить уровень развития двигательной системы.

*J. Javůrek, M. Kučera: A contribution to the development of the motor system.*

Summary

In a group of healthy children from a country nursery school (age 1—6 years) ( $n=26$ ) the development of running as formula of the motor system was followed up on the kinographic record. Evaluation is based in accordance with the accepted basic step as basic mechanism of the motion of the lower extremities. First signs of a trial to run can be observed already between the first and the second year, clear criteria of the mechanics of running appear between the second and third year and after the third year of life there is no doubt that the child can run. No differences were observed in sexes. The ability to run enables the estimation of the level of development of the motor system.

*J. Javůrek, M. Kučera: Contribution au développement du système moteur.*

Résumé

Chez un groupe d'enfants en bonne santé, âgés respectivement de 1 à 6 ans ( $n=26$ ) fréquentant une école maternelle villageoise, on a suivi sur un enregistrement cinématographique, l'évolution de la course comme formule mobile du système moteur. Dans l'évaluation, on ressort en harmonie avec les connaissances acquises du pas, comme d'un mécanisme de base du mouvement des extrémités inférieures. Certains signes d'essai de course sont déjà observés entre la 1ère et 2ème année, des critères précis de la mécanique de course se manifestent entre la 2ème et 3ème années et après la troisième année de vie, il n'existe plus aucun doute sur le fait que l'enfant court. Aucune différence ne fut constatée entre les sexes. L'aptitude à courir, permet d'estimer le niveau d'évolution du système moteur.

*J. Javůrek, M. Kučera: Beitrag zur Frage der Entwicklung des Fortbewegungssystems*

Zusammenfassung

Verfolgt wurde eine Gruppe gesunder Kinder in einem Dorf-Kindergarten im Alter zwischen 1—6 Jahren ( $n = 26$ ) aufgrund der Entwicklung des Laufens als eines Bewegungsschemas des Fortbewegungssystems, und zwar mit Hilfe von kinographischen Aufzeichnungen. Bei der Wertung wird in Einklang mit anerkannten Erkenntnissen vom Schritt als dem grundlegenden Bewegungsmechanismus der unteren Gliedmaßen ausgegangen. Einige Anzeichen des Versuchs zu laufen wurden schon im Alter zwischen einem und zwei Jahren festgestellt, eindeutige Kriterien der Laufmechanik treten zwischen dem zweiten und dritten Lebensjahr auf und nach dem dritten Lebensjahr gibt es keinen Zweifel mehr darüber, daß das Kind läuft. Zwischen den Geschlechtern wurden diesbezüglich keine Unterschiede festgestellt. Die Lauffähigkeit ermöglicht die Wertung der Entwicklungsstufe des Fortbewegungssystems.

G. KALFF, P. HERZOG:

**ENGSTRÖM — RESPIRATOR**

(Engströmov respirátor)

Verlag Springer-Verlag Berlin — Heidelberg — New York, 1974,  
strán 105, obrázkov 38, cena DM 38,—.

82. zväzok edície Anaesthesiologie und Wiederbelebung, ktorú redigovali známi odborníci v respirátorovej technike B. Kalff a P. Herzog, obsahuje hlavné prednášky, prednesené na sympóziu o Engströmovom respirátore v Aachen v roku 1970. Prezентujú sa v nej v racionálnej zhustenej forme výsledky prác 13 autorov, kriticky analyzujúce technické parametre, včítane klinických implikácií, jedného z najlepších súčasných respirátorov svojej kategórie. Tento objemový respirátor švédskej konštrukcie i produkcie, nechýba na žiadnom väčšom resuscitačnom a anestézologickom pracovisku u nás, a azda aj v zahraničí. Jediným jeho handicapom je, že nemá zariadenie pre asistovanú ventiláciu pľúc.

Monografia má 7 kapitol. Prvé štyri tvoria teoretickú časť. Zdrážňujú sa základné predpoklady umelej ventilácie pľúc, ktoré respirátor typu Engström spĺňa: konštantnosť ventilačného objemu, rovnomernosť distribúcie ventilačných plynov, nenarušená difúzia dýchacích plynov a homogénna a adekvátna perfúzia krvi vo všetkých pľúcnych segmentoch. Vyzdvihuje sa význam optimálneho zvlhčovania ventilačných plynov, podmieňujúceho fyziologickú činnosť ciliárneho aparátu. Efektívnosť ventilácie je závislá aj na časovej konštante, ktorá je v texte matematicky odvodená a vysvetlená. Maximálny výkon tohto respirátora — 10 W — zaručuje adekvátnu ventiláciu aj za najextrémnejších patologických podmienok.

Ďalej sa na modeli pľúc demonštruje, ako ovplyvňujú patologické zmeny časovej konštanty alveolárnu distribúciu a ako je Engströmov respirátor konštruovaný, aby túto poruchu korigoval. Rozhodujúci význam má prietok plynov počas tlakového plateau na konci inšpiria a kompresibilný objem respirátora, ktoré umožňujú uniformnú distribúciu plynov bez hyperinflácie pľúcnych segmentov a redukovujú na minimum účinok intrapulmonálneho tlaku na krvný tlak.

V porovnaní s respirátorom typu Bennett, skonštruovanom podľa iných princípov, vyniká princíp akcelerovaného prietoku plynov uplatnený v Engströmovom respirátore.

Tažiskom platnej, šiestej a siedmej kapitoly je praktická časť. Diskutuje sa predovšetkým o vplyve ventilačných tlakov na cirkuláciu. V prípadoch redukovaného objemu cirkulujúcej krvi, alebo vazomotorickej obrny (šok, ganglioplégia, lumbálna blokáda, atď.) je výhodnejší nízky transpulmonálny inšpiračný tlak, pretože dovoľuje adekvátnu výmenu krvných plynov aj pri narušenej cirkulácii, za predpokladu optimálnej ventilácie. Podľa záveru autorov ventilácia intermitentným pozitívnym tlakom spĺňa prakticky všetky požiadavky a ventilácia striedavým pozitívnym a negatívnym tlakom sa nevyžaduje. Pri dlhodobej umelej ventilácii pľúc sa taktiež lepšie osvedčuje ventilácia pozitívnym tlakom s akcelerovaným prietokom plynov, ktorý poskytuje Engströmov respirátor, než systémy s konštantným prietokom.

V záverečnej diskusii sú stručne zhrnuté všetky dôležité fyzikálno-technické a niektoré klinické aspekty predmetného respirátora so zvláštnym zreteľom na zvlhčovanie vzduchu. Prístroj je vybavený dokonalým ultrazvukovým nebulizátorom teže produkcie (LKB Medical AB), ktorý vytvára aerosol dobre regulovateľnej intenzity.

Grafické, najmä schematické ilustrácie sú inštruktívne a organicky dopĺňujú text. K textu nie je pripojená žiadna bibliografia.

Prínosom tejto malej monografie je, že umožňuje našim anestézológom a resuscitológom rozšírenie a prehĺbenie poznatkov o fyzikálnych a konštrukčných princípoch známeho respirátora, a že poskytuje čitateľovi nové fyzikálno-klinické aspekty, dôležité pre jeho optimálne využitie.

Dr. J. Malatinský, Bratislava

## PODSTATA, ÚLOHY A PROSTRIEDKY LIEČEBNEJ TELESNEJ VÝCHOVY

V. LÁNIK, M. SOJÁKOVÁ

*Kabinet liečebnej rehabilitácie ILF  
vedúci MUDr. V. Lánik*

*Súhrn:* Pohybová aktivita sa dnes všeobecne prijíma ako včasný liečebný a rehabilitačný prostriedok. Z toho vyplýva potreba poznať jej účinky na morfológiu, štruktúru, funkciu a vývoj jednotlivých ústrojov i organizmu ako celku, ďalej požiadavka, aby sme ju mohli dózovať, a tak zvoliť stavu pacienta primerané počiatkové zataženie a podľa potreby ho stupňovať. Podmienkou je, že sa ustáli roztriedenie jednotlivých procedúr a cvičení LTV, ich spôsob a technika používania.

Autori spracovali na základe literárnych údajov a svojich skúseností základné tézy o podstate, organizačných podkladoch, cieľoch, prostriedkoch, formách LTV a podávajú prehľad o sústave jej procedúr a cvičení a o základných metodických zásadách, platných pri realizácii liečebno-telovýchovného procesu. Prácu predostreli na oponentúru komisií Slovenskej rehabilitačnej spoločnosti pre terminológiu a upravili ju podľa jej pripomienok.

*Heslo:* Liečebná telesná výchova — ciele liečebnej telesnej výchovy — metodické zásady — úloha cvičiteľa.

V druhej a tretej dekáde nášho storočia sme svedkami veľmi prudkého a prenikavého zvratu v názoroch na význam aktivity jedinca postihnutého vrodenu či získanou chorobou, či úrazom. Namiesto klasického názoru, že pri chorobe je jedným z najvýznamnejších liečebných spôsobov pokoj na lôžku, sa začína presadzovať názor, že uzdravovanie podporíme lepšie, keď mobilizujeme obranné sily organizmu, keď pacienta primerane a dózovane aktivizujeme.

Počiatkové štádium, v ktorom sa hľadali spôsoby a metódy takejto aktivizácie, je charakterizované úsilím prebrať jednotlivé prvky vtedy už existujúcich telovýchovných systémov (Lesgaft, Ling, Jahn, Tyrš), na druhej strane úsilím študovať a poznávať biomechanické a fyziologické podklady

funkcie nervosvalových a osteoartikulárnych zložiek pohybových ústrojov, ale aj súvislostí medzi pohybom a funkciami vnútorných ústrojov.

Požiadavka začať zavčasu s pohybovou aktiváciou sa preto spája s požiadavkou vypracovať podklady a spôsoby pre hodnotenie účinku jednotlivých druhov pohybov na organizmus a tak umožniť výber vhodných pohybových činností, cvičení a vypracovať metódy dávkovanej ich aplikácie, pri ktorej by bolo možné uplatniť dve vedúce požiadavky, a to požiadavku počiatočného minimálneho zaťaženia aktivitou a požiadavku, že aktivitu treba sústavne, ale dávkovanie stupňovať.

Spočiatku prevládala empirická skúsenosť, no neskôr sa presadzuje čoraz viacej vedecké zdôvodňovanie. Enormný vývoj poznatkov v oblasti morfológie, štruktúry a funkcie pohybových ústrojov a rozvoj metód vyhodnocovania zaťažiteľnosti organizmu prinášajú stále nové podklady a kritériá pre stanovenie pravidiel a zásad liečby pohybom, ktorá sa u nás sformovala do sústavy liečebnej telesnej výchovy.

Spomenutý dynamizmus vývoja nedovoľuje ustáliť ani dnes štruktúru a formu liečebno-telovýchovného procesu, no pre potreby konkrétnej rehabilitačnej praxe, ale aj výučby musíme sa o ustálenie aspoň provizórnej sústavy pokúsiť.

Práca, ktorú predkladáme, je takýmto pokusom a tým, že bola prediskutovaná a oponovaná terminologickou komisiou SRS, stáva sa tiež v určitom zmysle oficiálnou.

Zverejnenie práce iste podnieti mnohých ďalších pracovníkov ku kritike, ale veríme aj k spolupráci na riešení tejto tak závažnej problematiky.

### *Podstata LTV*

Telesná výchova je súčasťou všestrannej výchovy, ktorá má pripraviť a viesť občanov v každom veku k uvedomelej účasti na budovaní socialistickej spoločnosti a na obranu vlasti (ZSS).

Týka sa všetkých občanov, teda aj občanov so zmeneným zdravotným stavom.

Telesnú výchovu zameranú na úpravu a zlepšenie zdravotného stavu a upravenú pre potreby jedincov so ZSS nazývame liečebnou telesnou výchovou.

### *Realizácia LTV*

LTV sa realizuje vo forme pretržitého liečebne zameraného telovýchovného procesu, sústredeného miestne do fyziatrisko-rehabilitačných zariadení a časove do LTV hodín.

V LTV hodinách sa uplatňuje účinok vybraných a dávkovaných prostriedkov LTV, najmä vlastnej pohybovej aktivity jedinca (cvičencia), pasívnych pohybov a pôsobenia vonkajších síl, ďalej účinok prírodného a ústavného prostredia a navodzovaných sociálnych a psychologických pohybov.

Spomínané prostriedky uplatňujeme v rámci určitých metodicky usporiadaných celkov, ktoré majú spravidla prípravnú (vstupnú) fázu, hlavnú fázu a záverečnú (konečnú) fázu. Takto vytvorenú a usporiadanú realizačnú jednotku LTV procesu nazývame liečebno-telovýchovnou procedúrou, alebo —



ak je jej hlavnou náplňou pohybová aktivita cvičenca — proste cvičením.

LTV procedúra a cvičenie sú teda konkrétnymi formami realizácie LTV procesu v jednotlivých LTV hodinách.

V rámci jednej LTV hodiny môžeme cvičencovi predpísať jednu alebo aj niekoľko procedúr a cvičení.

Účinok LTV procedúr a cvičení môžeme potencovať ich kombináciou s procedúrami, pri ktorých využívame na liečbu a na rehabilitáciu iné [fyzikálne, balneačné, klimatické] prostriedky a vplyvy.

Určitú zostavu procedúr a cvičení časove začlenených do určitého rozvrhu dňa alebo týždňa cvičenca nazývame rehabilitačným programom. Rehabilitačný program musí vychádzať z úloh a cieľov rehabilitačného plánu, stanoveného odborným lekárom pre FBLR a na druhej strane musí byť v súlade so všeobecne prijatým metodickým postupom (s metodickým radom, s metódou) platným pre ten-ktorý typ zmeny zdravotného stavu.

Rehabilitačný program je teda odvodený od všeobecného metodického postupu, individuálne prispôbeného konkrétne stanovenému rehabilitačnému plánu a aktuálnemu stavu pacienta (cvičenca).

Metodický postup (metóda) je zasa všeobecná schéma, ktorá zahrňuje taký výber procedúr, takú ich kombináciu a taký ich sled, ktoré sú pri danej zmene zdravotného stavu uznávané a prijaté ako najúčinnnejšie.

Pri výstavbe metodického postupu sa opierame o pravidlá a zásady metodiky, didaktiky a pedagogiky, ďalej o spracovanie a analýzu empirických skúseností ako aj vedeckých poznatkov o účinku jednotlivých prostriedkov, procedúr a ich kombinácií.

### *Cieľ LTV*

1. Zabezpečiť včasnú pohybovú výchovu.
2. viesť jedinca a pomáhať mu pri výstavbe jeho základného, špeciálneho a pre zmenu ZS významného pohybového fondu.
3. Ovplyvniť morfológické a štruktúrne charakteristiky pohybových a interných ústrojov, významných pre pohybovú funkciu.
4. Obnoviť, upraviť ad normam a zvýšiť pohybové možnosti a schopnosti — najmä nervosvalovú funkciu
  - a osobitne schopnosť produkovať silu
    - rýchlosť (zrýchlenie)
    - výbušnosť
    - vytrvalosť
    - obratnosť a zručnosť
    - rovnováhu
    - výrazovosť a spontánnosť
    - koordináciu
    - neurovegetatívne funkcie
    - funkciu interných orgánov (významnú pre pohyb)
    - celkovú zdatnosť.
5. Naučiť jedinca substituovať a kompenzovať trvale stratené funkcie a používať protetické a ortotické a iné pomôcky a adjuvantiká.
6. Udržať získané pohybové možnosti a schopnosti jedinca (po zaradení, pri starnutí), predchádzať vzniku a vývoju sekundárnych dôsledkov.

7. Poučiť jedinca o základoch teórie a praxe TV a LTV a o ich spoločenskom a zdravotnom význame.

Pomôcť pri rozvíjaní psychosociálnych vlastností osobnosti jedinca so ZZS. V priebehu rehabilitačnej praxe sa vyvinulo a ustálilo viacero druhov cvičení a procedúr.

Cvičenie, ktoré používame pri LTV, organizujeme ako individuálne cvičenie, ďalej cvičenie v skupinkách a vo väčších skupinách.

Cvičenec môže cvičenie vykonávať bez pomôcok a pomoci (voľné), alebo môže cvičiť s náčiním, na náradí alebo so špeciálnymi pomôckami.

Pri LTV rehabilitačný pracovník vedie a kontrofuje priebeh cvičenia, no veľmi často špecificky uplatňuje pri cvičení svoju vlastnú silu (na pomoc, na kladenie odporu, atď.).

Cvičenie môžeme zameriavať na celkové pohyby (celým telom) — alebo na určité oblasti (regionálne cvičenia) alebo na určité svalové skupiny a kĺby (analytické cvičenie). Osobitné postavenie majú cvičenia komplexných pohybov (Kabat).

Podľa druhu cvikov, ktoré indikujeme, môžeme hovoriť o cvičení konkrétnych činností (prototypových, všedných, pracovných, atď.), ďalej štylizovaných konkrétnych cvičení a jednotlivých ich fáz.

Značnú časť cvičení tvoria pri LTV cvičenia pohybových jednotiek, a to alebo jednotiek prevzatých z telovýchovných systémov (napr. Tyršovho, Lingovho), ďalej anatomických jednotiek odvodených zo systematickej anatómie, ďalej jednotiek, ktoré sa používajú pri svalovom teste (Daniels, Williams, Worthingham, Janda) alebo kineziologicky presne definovaných pohybov, ktoré v ďalšom rozvedieme bližšie.

Pacient okrem spomínaných konkrétnych pohybových činností a pohybových jednotiek môže cvičiť aj umelé pohybové útvary, ako sú rozličné súhyby, pohybové celky, vety a pohybové skladby.

Kineziologicky definované pohyby sú také, pri ktorých uplatňujeme všetky poznatky z fyziológie svalovej akcie a biomechanických závislostí.

Podľa účinku tiaže a orientácie voči smeru jej pôsobenia rozlišujeme gravitačné, antigravitačné pohyby, pohyby so stúpajúcim a klesajúcim účinkom tiaže, pohyby s čiastočným alebo úplným vylúčením účinku tiaže, čiže pohyby po šikmej alebo vodorovnej rovine.

Podľa využitia, čiže utilizácie svalovej sily na pohyb opisujeme pohyb so stúpajúcou, klesajúcou alebo meniacou sa utilizáciou.

Ak uvážime obe hľadiská (gravitačné pôsobenie a utilizáciu) môžeme pre cvičenie využívať jednak efektu rozličného pomeru ich veľkostí a rozlišovať pohyby s koncentrickou akciou a excentrickou akciou svalu, jednak efektu zhodnosti a protichodnosti priebehu utilizácie a nároku a vytvoriť podmienky pre heterokinetické a izokinetické pohyby.

Vonkajšie silové vplyvy (mimo gravitačného) môžu pôsobiť v smere pohybu a pomáhať ho realizovať (asistované pohyby), alebo pôsobiť proti smeru pohybu, klásť mu odpor (rezistované pohyby).

Pri kineziologickom určovaní pohybov, konečne treba oznáčiť ich rozsah (plný, vnútorný, stredný, vonkajší), nárok na presnosť pohybu (pohyby hrubé alebo presne vedené alebo jemne celené).

Podľa uvedených charakteristík môžeme si klásť presné, v značnej miere

kvantifikovateľné cvičné ciele, cvičenie presne dávkovať a jemne stupňovať podľa stavu pacienta a potrieb LTV.

Podľa typu svalovej akcie pri cvičení poznáme napínacie, výdržové, pohybové a kombinované cvičenia, pričom pohyby môžeme vykonávať švihom, ťahom, kmitom a kmitom.

Pri napínavých cvičeniach sa pacient učí plynule a postupne zvyšovať (znižovať) napätia svalu (za izometrických podmienok) z určitej (východzej) úrovne na stanovenú vyššiu (na výslednú) úroveň.

Ako východzie napätie volíme alebo pokojové (relaxačné) napätie, alebo napätie, potrebné na prekonanie prirodzeného alebo stanoveného vyššieho odporu. Prirodzený odpor sa rovná efektívnej tiaži pohybovanej časti.

Ako výsledné napätie môžeme stanoviť napätie potrebné na prekonanie prirodzeného odporu, stanoveného bremena až izovalentného odporu.

Izovalentný odpor sa rovná maximálnej sile, ktorú je pacient schopný aktuálne vyvinúť.

Výdrže si vyžadujú izotonickú a súčasne izometrickú akciu svalu udržiavanú za určitý stanovený čas. Výdrže môžeme zaradiť alebo do priebehu pohybu alebo na jeho vrchol, konečne — pri napínavých cvičeniach — na rozličnú úroveň vyvíjaného napätia.

Výdrž určujeme polohou pohybovanej časti, pohybovým účinkom bremena a časom trvania.

Cvičenia proti odporu (rezistované pohyby) patria medzi najčastejšie používané, preto sa venuje určovaniu odporu osobitná pozornosť.

Pri jeho určovaní udávame smer pôsobenia, od ktorého zákonite závisí, ktoré svalové skupiny pri ňom cvičenec aktivuje.

Druhou určujúcou vlastnosťou odporu je veľkosť jeho silového účinku, ktorý vzťahujeme najčastejšie na maximálnu silu, ktorú pacient vie vyvinúť a hodnotíme podľa toho o submaximálnom, prirodzenom, maximálnom, izovalentnom, aktívnom a pasívnom supramaximálnom odpore.

Menej často určujeme veľkosť odporu v absolútnych jednotkách hmotnosti (v kg) alebo tiažového účinku (v kp) bremena.

Podľa účasti cvičenca môžeme rozlišovať reflexnú pohybovú aktivitu, ako odpoveď na vhodne vybrané podnety, motivovanú pohybovú aktivitu a voluntárnu aktivitu, ako reakciu jedinca na široko chápanú podnetovú situáciu alebo zdôvodnenú racionálne pochopenou potrebou.

Pohybová aktivita pri LTV môže mať formu voľného pohybového prejavu, hry, formu jednotlivých druhov gymnastiky a cvičenia, formu športu, turistiky a rekreačných činností.

Z radu ďalších procedúr sa najviac používajú procedúry stimulačné (facilitačné), procedúry na prevenciu vzniku a vývoja obmedzenia pohyblivosti v kĺboch a deformít, procedúry na odstraňovanie obmedzenia pohyblivosti, relaxačné, ďalej edukačné a reedukačné procedúry.

Stimulačnými procedúrami sa snažíme pôsobením vonkajších podnetov na nervosvalový komplex dosiahnuť zvýšenie jeho aktivačnej úrovne.

Najčastejšie používame tieto druhy stimulačných procedúr: stimuláciu vybavovaním elementárnych posturálnych reflexov (stimulácia podľa sestry Kenny), ďalej stimuláciu aktiváciou proprioceptorov nervosvalového vretienka a proprioceptívnu neuromuskulárnu facilitáciu (podľa Kabata, Knottovej a Vossevej).

Účinné sú stimulačné metódy, pri ktorých využívame vychýľovanie z posturálnej polohy. Podľa techniky, akou ich robíme, rozoznávame: stimuláciu stabilizačnú, balančnú a stimuláciu aktiváciou tonických a polohových reflexných reakcií.

Čiste mechanické podnety (najmä taktilné, tlakové a vibračné) používame pri mechanickej stimulácii.

Novšie sa čoraz viac rozširuje používanie stimulácie elektrickými podnetmi, čiže prúdovými impulzami rozličného tvaru, rozličnej frekvencie, a to vo forme jednotlivých podnetov, sérií impulzov a vo forme modulovaných sériových impulzov, a stimulácie tepelnými podnetmi (chladom, teplom alebo striedaním oboch).

Na prevenciu vzniku a vývoja obmedzenia pohyblivosti v kĺboch a deformít používame pasívne pohyby v príslušnom kĺbe, striedavé polohovanie, a to v protismernej extrémnej (korekčnej či hyperkorekčnej) polohe, potom trakcie a pomáhame si nácvikom aktívnej miestnej a celkovej relaxácie.

Na odstraňovanie vznikajúceho alebo existujúceho obmedzenia pohybu používame aktívne a pasívne redresívne procedúry.

Medzi aktívne radíme také, pri ktorých sa pacient snaží prekonať obmedzenie pohyblivosti silou svojich vlastných svalov. Podľa spôsobu ich aranžovania rozoznávame autoregresívne, ipsiregresívne, švihové redresívne pohyby, aktívne redresívne pohyby s pomocou, absolútne rezistované akcie svalov (rytmická stabilizácia) alebo využívanie následného útlmu.

Medzi pasívne redresívne procedúry počítame pasívne pohyby, polohovanie (antalgické, preventívne, relaxačné, korekčné a redresívne), ďalej vyťahovanie, mobilizáciu, manuálnu redresiu, manipuláciu a manipuláciu v anestézii (miestnej alebo celkovej), konečne redressement forcé, ktoré však vyhradzujeme chirurgom.

Reedukačnými procedúrami sa u pacientov snažíme obnoviť vedomé ovládanie pohybov, pričom postupujeme jednak čiste analyticky (reedukácia podľa sestry Kenny), analyticko-synteticky alebo globálne.

Podľa náplne rozoznávame reedukáciu prototypových činností (posturálnych výkonov, lokomócie, manuálnych činností a respiračných pohybov), ďalej reedukáciu všedných pohybových činností, edukáciu a reedukáciu komunikatívnych a symbolických funkcií a psychosociálnych interakcií.

Pri vykonávaní procedúr sa riadime metodickými zásadami, týkajúcimi sa stavby LTV hodiny, postupu a niektorých úloh cvičiteľa.

### *Stavba hodiny*

Hodina LTV má byť rozčlenená do troch častí. Úvodná zahŕňa organizačnú časť hodiny (príprava náradia, náčinia, pomôcok, priestorová organizácia), a prípravu cvičenia na zvládnutie úloh hlavnej časti.

V hlavnej časti sa realizujú vybrané prostriedky, pri cvičení majú požiadavky kladené na cvičenia dosiahnuť vrchol. Pri cvičeniach náročnejších na sústredenie, vyvinutie úsilia alebo na výkon je výhodné rozvrhnúť zaťaženie cvičenia do dvoch vrcholov.

V záverečnej časti volíme také prostriedky a úkony, ktoré by urýchlili vyznievanie včasného účinku a návrat zvýšenej aktivity organizmu a jednotlivých ústrojov na žiadúcu úroveň, ktorá najmä u rizikových ZZS zaručuje,

že záťaž pri cvičení a procedúre nemôže už u cvičenca vyvolať poškodenie, či náhly stav.

### *Metodické zásady postupu pri LTV*

Rehabilitačný program, ale ani jednotlivé procedúry alebo cvičenia nesmie- me chápať ako nemennú šablónu, naopak, treba pri každej novej LTV hodine vychádzať pri stavbe jej štruktúry z aktuálneho stavu cvičenca (kondície, momentálnej reaktivity a pod.) a z jeho vývoja.

Pri úpravách programu a štruktúry jednotlivých hodín ako aj pri vlastnom vedení cvičenca sa riadime metodickými a didaktickými zásadami, z ktorých najvýznamnejšie sú: zásada primeranosti, názornosti, zásada uvedomenia a pochopenia, postupnosti a všestrannosti, zásada stupňovania, individuál- neho prístupu k cvičencovi a zásada sústavnosti.

Okrem týchto všeobecne platných zásad zahrňuje v sebe každá metóda, či metodický postup aj osobitné metodické zásady a pokyny platné pre tú- ktorú procedúru, alebo pre určitý typ cvičenca.

### *Úloha cvičiteľa*

Oboznamuje sa s cvičencom a s charakterom zmeny jeho zdravotného stavu a so stanoveným rehabilitačným plánom.

Podľa cieľov rehabilitačného plánu a podľa aktuálneho stavu pacienta individualizuje a aplikuje všeobecnú schému metodického postupu, čiže vy- pracováva konkrétny rehabilitačný program.

Podľa metodických a didaktických zásad vedie cvičenie a pritom najmä vypracováva u cvičenca predstavu o žiadaných pohyboch, vedie ho a pomáha mu pri jeho realizačných pokusoch ako aj pri ďalšom nácviku, výcviku či tréningu.

Cvičiteľ kontroluje, kritizuje a opravuje cvičné výkony cvičenca a hod- notí ich vývoj. Ovplyvňuje cvičenca psychologicky.

Okrem toho robí niektoré špeciálne úkony, ako sú stimulačné, redresívne procedúry, kladie dózovaný odpor a iné.

Vedie dokumentáciu o priebehu realizácie rehabilitačného programu a do- siahnutých efektov.

### LITERATÚRA

1. *Belousov, P., I.*: Povyšenie dvigateľ- ných funkcií posle amputácii koneč- nostej, Leningrad, Medicina, 1968, s. 217.
2. *Bernštejn, N., A.*: Očerki po fiziologii dviženij i fiziologii aktivnosti, Moskva, Medicina, 1966, s. 347.
3. *Berdychová, J. a kol.*: Základy teórie tělesné výchovy, Praha, SPN, 1966, s. 187.
4. *Hrčka, J.*: Základná gymnastika II., Bratislava, SPN, 1966, s. 184.
5. *Hrčka, J.*: Všestranne rozvíjajúce cvi- čenia, Bratislava, Šport, 1963, s. 183.
6. *Chovan, J.*: Názvoslovie prostných cvi- čení, 1. vyd. Slovenský výbor pre te-

- lesnú výchovu a šport, 1956, s. 157.
7. *Lace, M., V.:* Masage and Medical Gymnastics, 3. vyd., London, J. a A. Churchill, 1945, s. 244.
  8. *Kaptein, A.:* Vosstanovitel'noe lečeni-je pri traumach i deformacijach opor-no-dvigatel'nogo apparata, Moskva, Medicina, 1969, s. 404.
  9. *Lánik, V. a kol.:* Liečebná telesná vý-chova a rehabilitácia, 2. vyd., Martin, Osveta, 1969, s. 379.
  10. *Libenský, J. a kol.:* Teorie tělesné vý-chovy, Praha, SPN, 1970, s. 258.
  11. *Milanowska, K.:* Kinezyterapia, 2. vyd., Warszawa, Państwowy zakład wydaw-nictw lekarskich, 1970, s. 303.
  12. *Palát, M.:* Dýchacia gymnastika, Mar-tin, Obzor, 1968, s. 222.
  13. *Popp, F.:* Orthopädische Krankengym-nastik, Jena, VEB G. Fischer, Verlag, 1958, s. 127.

*V. Lánik, M. Sojáková: Sušnosť, roľ a prostriedka  
liečebnej fyzikultúry*

Резюме

Активность в движениях принимается в настоящее время в общем как своевременное лечебное средство. Из этого вытекает необходимость познать ее действие на морфологию, структуру, функцию и развитие отдельных органов и организма как одного целого, далее требование, чтобы мы могли ее дозировать и, таким образом, избрать соответствующую состоянию больного начальную загрузку и по мере необходимости повышать ее. Это обусловлено тем, что будет установлена классификация отдельных процедур и упражнений лечеб-ной физкультуры, их способ и техника применения. Авторы на основании литературных данных и собственного опыта обработали основные тезисы о сущности, организационных началах, целях, средствах, формах лечебной физкультуры и предлагают обзор системы ее процедур и упражнений и основных методических принципов, действующих при реализации лечебно-физкультурного процесса. Работу представили авторы для оппонентуры комиссии Словацкого общества реабилитации для терминологии и изменили ее по примечаниям.

*V. Lánik, M. Sojáková: Essentials, aims and means of  
exercise therapy*

Summary

Exercise is today generally accepted as a means of therapy and rehabilitation. It is therefore necessary to know its effects on morphology, structure, function and development of the individual systems and organisms as a whole. Furthermore requirements to dose correctly and to choose initial load according to the patients condition and to be able to increase load. It is necessary to classify the individual procedures and exercise therapy their methods and techniques of application.

On the basis of data from literature and their own experiences the authors have elaborated a thesis about the essentials, the organization, aims, means and methods of exercise therapy and present a review about the system of its procedures and exercises and about the basic methods valid in the realization of exercise therapy. The work was submitted to the Slovak Society for Rehabilitation for terminology and has been adapted according to its comments.

*V. Lánik, M. Sojáková: Substance, problèmes et moyens de kinésithérapie*

#### Résumé

Aujourd'hui, la réhabilitation est, en général, adoptée comme moyen médical et de réhabilitation opportun. Il en résulte la nécessité de connaître ses effets sur la morphologie, la structure, la fonction et le développement de différents organes et de l'organisme, en général, puis l'exigence de pouvoir la doser et orienter ainsi l'effort primitif selon l'état de santé du patient et l'augmenter au besoin. La condition principale est que la classification des différentes procédures et des kinésithérapies, leur méthode et technique d'application se stabilisent.

Les auteurs ont, selon les données littéraires et leurs expériences, traité les thèses principales sur la substance, les bases d'organisation, les buts, les moyens, les formes kinésithérapiques et donnent un aperçu sur le système de ses procédures et exercices et sur les principes méthodiques de base, valables dans la réalisation du processus thérapeutique. Ils ont présenté leur travail à la Commission Slovaque de la Société de réhabilitation à titre d'approbation pour approuver la terminologie qu'ils ont adapté selon ses observations.

*V. Lánik, M. Sojáková: Das Wesen, die Aufgaben und Mittel der Heilgymnastik*

#### Zusammenfassung

Die Bewegungsaktivität wird heutzutage allgemein als frühzeitiges Heil- und Rehabilitationsmittel angesehen. Daraus ergibt sich die Notwendigkeit, ihre Auswirkungen auf die Morphologie, die Struktur, Funktion und Entwicklung der einzelnen Organe und des Organismus insgesamt zu kennen, ferner das Postulat, die Bewegungsaktivität dosieren zu können, um so eine dem Zustand des Patienten angemessene Anfangsbelastung zu wählen und sie nach Bedarf zu steigern. Voraussetzung ist, daß die einzelnen Prozeduren und Übungen der Heilgymnastik stabil klassifiziert werden, ebenso wie ihre Anwendungsweise und Anwendungstechnik.

Die Autoren erarbeiteten aufgrund literarischer Daten sowie aufgrund ihrer eigenen Erfahrungen Grundthesen über das Wesen, die organisatorischen Grundlagen, die Ziele, Mittel und Formen der Heilgymnastik und vermitteln einen Überblick über das System ihrer Prozeduren und Übungen, ebenso wie über die grundlegenden, für die Verwirklichung des Heilgymnastikprozesses gültigen grundlegenden methodischen Prinzipien. Diese Arbeit wurde auch der Terminologie-Kommission der Slowakischen Gesellschaft für Rehabilitation vorgelegt und die Autoren zogen die Stellungnahmen dieser Kommission bei der Bearbeitung des Textes in Betracht.

PALAY, S. L., CHAN-PALAY, V.:

**CEREBELLAR CORTEX**

(Mozočková kôra)

Springer-Verlag, Berlin — Heidelberg. — New York, 1974, str. 348, ill. 267, príloh 203, cena DM 156,—.

ISBN 3-540-06228-9

Mozočková kôra je najskúmanejšou a tiež najznámejšou štruktúrou CNS. Autori predkladanej publikácie sa už veľa rokov zaoberajú výskumom ultraštruktúry CNS (prvý autor je jedným z priekopníkov v tejto oblasti) a posledných päť rokov sa cielene venovali výskumu štruktúry mozočkovej kôry. Výsledkom ich úsilia je monografia, ktorá je dôkladným rozborom a zhrnutím doterajším poznatkov.

Kniha je rozdelená do dvanástich kapitol. Okrem prvej, ktorá je vlastne stručným úvodom do problematiky a krátkym prehľadom mozočkovej architektониky a dvanástej, ktorá popisuje použité metodiky, sú tituly ostatných kapitol tvorené názvami jednotlivých elementov tvoriacich mozočkovú kru: Purkyňova bunka, zrnkovitá bunka, Gogliho bunka, Lugařova bunka, machové vlákno, košíkovitá bunka, hviezdicovitá bunka, šplhavé vlákno a neurogliové bunky cerebrálnej kôry. V týchto kapitolách sú jednotlivé elementy podrobené dôkladnému rozboru a popisu spravidla v poradí: celkový popis, organely, dendritické výbežky, axonálne výbežky a synaptické spojenia. Z novších poznatkov možno uviesť: v kapitole o Purkyňovej bunke popis hypolemmálnej cisterny ako identifikačného znaku tejto bunky v elektronmikroskopickom obraze a popis terminálnych formácií návratných kolaterál axónu. V kapitole o zrnkovitej bunke je popis tzv. cerebelárneho glomerulu, ktorý je podrobnejšie rozobraný v kapitole o machovom vlákne. Ide o zvláštny druh interneuronálneho synaptického spojenia medzi dendritmi zrnkovitej bunky a terminálnou vetvou machového vlákna. Pri popise Gogliho bunky patrí k novším poznatkom po-

pis ultraštruktúry axo-somatického synaptického spojenia tejto bunky s machovými a šplhavými vláknami v podobe tzv. „synapse en marron“ a napokon popis „pinceau“ košíkovitej bunky, čo je vlastne synaptické axo-axonálne spojenie medzi košíkovitou bunkou a Purkyňovou bunkou.

Posledná kapitola uvádza použité metodiky — Gogliho metódu a rôzne formy ultraštruktúrálného zobrazovania (použitie replík a vysokovoltážneho elektrónového mikroskopu) s podrobným návodom na prípravu a použitie jednotlivých roztokov a pomôcok.

Ako vo väčšine morfológicky zameraných prác je ťažisko knihy v obrazovej časti, ktorá je veľmi bohatá (na 348 stranách 267 obrazov), ilustratívna a možno povedať, že v medziach súčasných technických možností dokonalá. Počet, výber a úroveň ultramikrofotografií dovoľuje použitie publikácie ako atlasu ultraštruktúry mozočkovej kôry.

Prehľad literárnych prameňov nie je príliš rozsiahly. Uvedené sú iba prameňe podstatného významu, čo zaiste zjednodušuje orientáciu.

Vybavenie knihy zodpovedá vysokému štandardu nakladateľstva.

Záverom možno povedať, že predkladaná monografia predstavuje medzník vo výskume štruktúry mozočkovej kôry, z ktorej budú musieť ďalšie výskumy na tomto poli, či už morfológického alebo fyziologického charakteru, vychádzať tak, ako na začiatku tohto storočia vychádzali z prác Cajalových. Preto ju možno všetkým, čo sa zaujímajú o problémy neurobiológie, odporúčať — pre príliš monotematické zameranie a značne vysokú cenu asi iba prostredníctvom knižníc.

Dr. I. Ferák, Bratislava



## NAŠE ZKUŠENOSTI S POHYBOVOU REHABILITACÍ ATEROSKLEROTIKŮ\*

B. ŽDICHYNEC

OŮNZ Semily

Interní oddělení nemocnice v Lomnici n. Pop.

Vedoucí: MUDr. B. Ždichynec

*Souhrn:* V práci jsou zhodnoceny výsledky 4-měsíční soustavné pohybové rehabilitace (1) ve skupině manifestních aterosklerotiků s orgánovým postižením a (2) ve skupině manifestních aterosklerotiků s orgánovým postižením a současnou poruchou lokomoce. V první skupině došlo u osob se zavedenou pohybovou rehabilitací (oproti kontrolnímu souboru stejně vybraných osob bez pohybové rehabilitace) ke snížení systolického krevního tlaku, k významnému zlepšení bodového skóre použitých funkčních testů (Kraus-Weber, B. Ždichynec) a k poměrnému snížení sérové hypercholesterolemie a hyperbetalipoproteinémie. Ve druhé skupině byly výsledky pohybové rehabilitace na lůžku objektivizovány pomocí bodového skóre tzv. ošetrovatelské zátěže (A. Hultén a spol.). Nejlepších výsledků bylo dosaženo ve skupinách s výchozím bodovým skórem 5–12 a 13–21 bodů [tj. nemocní vyžadující určitou pomoc v osobní hygieně, jsou soběstační v jídle, kontinentní, mobilní s pomůckou nebo s pomocí druhé osoby]. Probrána problematika dalšího zlepšování rehabilitační péče o aterosklerotiky, která je dnes významnou složkou komplexní léčby.

*Heslo:* Ateroskleróza — pohybová rehabilitace — funkční testy — ošetrovatelská zátěž.

Není to tak dávno, kdy ve většině našich nemocnic přežíval zastaralý názor o nezbytnosti dlouhé imobilizace na lůžku při léčení vnitřních nemocí. Provádět včasnou pohybovou rehabilitaci u vnitřních chorob — například u srdečního infarktu — bylo z hlediska racionální léčby považováno nejen za nevhodné, ale ba přímo škodlivé. Sami dnes vidíme, jak se tyto názory ku prospěchu pacientů mění a pohybová rehabilitace se stává nedílnou součástí léčebného režimu v řadě našich lůžkových zařízení. Bohužel, ne vždy a všude je k tomu

\* Zkráceně předneseno na 3. celostátním sjezdu Čs. rehab. spol. v Českých Budějovicích dne 3. 7. 1974.

Tabulka č. 1

ZMĚNY KREVŇÍHO TLAKU A HODNOT FUNKČNÍCH TESTŮ BĚHEM SOUSTAVNÉ POHYBOVÉ REHABILITACE VE SKUPINĚ MANIFESTNÍCH ATEROSKLEROTIKŮ S ORGÁNOVÝM POSTIŽENÍM

SOUORY NEMOCNÝCH	ČETNOSTI (ABS.) (M + Ž) PRŮMĚRNÝ VĚK (VĚKOVÝ INTERVAL)	NA ZAČÁTKU POZOROVÁNÍ			PO 4-MĚSÍČNÍM SLEDOVÁNÍ		
		KREVŇÍ TLAK SYST. DIAST.	KRAUS- WEBER (TEST)	ŽDICHYNEC (TEST)	KREVŇÍ TLAK	KRAUS- WEBER	ŽDICHYNEC
A. REHABILITOVANÍ	24 (18 M + + 6 Ž) 59,8 (56—67)	185 ± 24 115 ± 8,5	24 ± 8,1	15,8 ± 2,0	168 ± 18 108 ± 7,0	40 ± 9,5	6,2 ± 1,8
B. BEZ POHYBOVÉ REHABILITACE	39 (19 M + + 20 Ž) 61 (56—69)	190 + 18,5 110 ± 10	26 ± 6,9	14,2 ± 2,9	200 ± 22,8 112 ± 10,2	27 ± 7,1	12,0 ± 3,5

LEGENDA K TABULCE 1: M — MUŽI, Ž — ŽENY, TESTY PODLE AUTORŮ (= VYSVĚTLENÍ V TEXTU A LIT. ODKAZECH)

Tabulka č. 2

ZMĚNY V NĚKTERÝCH UKAZATELÍCH LIPIDOVÉHO SPEKTRA BĚHEM SOUSTAVNÉ POHYBOVÉ REHABILITACE A ŽIVOTOSPRÁVY VE SKUPINĚ MANIFESTNÍCH ATEROSKLEROTIKŮ S ORGÁNOVÝM POSTIŽENÍM

NEMOCNÍ	ČETNOSTI (ABS.) PRŮMĚRNÝ VĚK (INTERVAL)	NA ZAČÁTKU POZOROVÁNÍ			PO 4-MĚSÍČNÍM SLEDOVÁNÍ		
		CHOLESTE- ROL (MG %)	LIPOPROTEINY (V %)		CHOLESTE- ROL (MG %)	LIPOPROTEINY (V %)	
			ALFA	BETA		ALFA	BETA
A. REHABILITOVANÍ	VIZ TAB. 1	314 ± 38	11,1 ± 4,4	80,2 ± 14,2	265 ± 32	17,8 ± 5,2	69,2 ± 11,2
B. BEZ POHYBOVÉ REHABILITACE	VIZ TAB. 1	295 ± 40	12,8 ± 5,2	78,8 ± 16,4	305 ± 34	12,9 ± 5,6	80,0 ± 15,9

ZMĚNY VE STUPNI TZV. OŠETŘOVATELSKÉ ZÁTĚŽE VLIVEM SOUSTAVNĚ POHYBOVÉ REHABILITACE VE SKUPINĚ MANIFESTNÍCH ATEROSKLEROTIKŮ S PORUCHOU LOKOMOCE

SOUBORY NEMOCNÝCH	ČETNOSTI (ABS. M + Ž) PRŮMĚRNÝ VĚK (ROKÝ) (VĚKOVÝ INTERVAL)	BODOVÉ SKÓRE TZV. OŠETŘOVATELSKÉ ZÁTĚŽE (A. HULTĚN a spol., 1969)	
		NA ZAČÁTKU POZOROVÁNÍ	PO 4-MĚSÍČNÍM SLEDOVÁNÍ
I.	22 (10 M + 12 Ž) 74,5 (64—78)	3,8 ±1,2	2,4 ±1,0
II.	30 (14 M + 16 Ž) 76,2 (69—78)	10,5 ±1,4	5,9 ±1,8
III.	43 (12 M + 16 Ž) 77,1 (71—79)	19,2 ±1,0	10,6 ±1,3
IV.	48 (10 M + 38 Ž) 76,8 (70—84)	36,5 ±3,7	30,4 ±4,1

LEGENDA K TABULCE 3: M — MUŽI, Ž — ŽENY, I. SKUPINA: NEMOCNÝ POTŘEBUJE JEN URČITÝ DOHLED, ALE SÁM SE POHYBUJE S POMŮCKOU A PO HYGIENICKÉ STRÁNCE JE SOBĚSTAČNÝ (SKÓRE 0—4 BODŮ), II. SKUPINA: DTTO I, ALE POMOC V OSOBNÍ HYGIENE (SKÓRE 5—12 BODŮ), III. SKUPINA: NUTNÁ POMOC V OSOBNÍ HYGIENĚ, JÍDLE A CHŮZINA KRÁTKOU VZDÁLENOST (SKÓRE 13—21 BODŮ), IV. SKUPINA: IMOBILNÍ ZCELA, INKONTINENTNÍ, SAM SE NENAJÍ (22—41 BODŮ).

potřebná iniciativa a podmínky. V naší práci jsme si vytkli za cíl zhodnotit význam pohybové rehabilitace u nemocných s manifestní aterosklerózou, s orgánovým i lokomočním postižením.

### Metoda

V naší sestavě jsou zahrnuti nemocní s tzv. manifestní formou univerzální aterosklerózy, diagnostikovaní podle mezinárodních kritérií (9). Jde o nemocné s generalisovanou aterosklerózou, s klinickými a laboratorními projevy postižení mozgových a věnčitých tepen zároveň, případně i tepen dolních končetin a dalších orgánů. Tento soubor dělíme na dvě základní skupiny: (1) nemocní s manifestní aterosklerózou — pouze s orgánovým postižením, (2) nemocní s orgánovým i lokomočním postižením zároveň (tj. v důsledku základního aterosklerotického onemocnění — například ikty s přetrvávající hemiparézou). Rozdělení souboru z hlediska četností, pohlaví a věku je uvedeno v tabulce č. 1 a 3. Poněvadž z hlediska ovlivnění pohybovou rehabilitací nebylo rozdílu podle pohlaví, neprovádíme z tohoto hlediska podrobnější dělení. Bylo pečlivě dbáno na to, aby nebyly rozdíly mezi srovnávanými soubory z hlediska systému léčby, včetně léčby medikamentózní a doporučené diety.

V prvním souboru jsme proti sobě hodnotili skupinu nemocných, kteří měli po 4 měsíce zavedenou pohybovou rehabilitaci (1, 7, 14, 15) a kontrolní skupinu stejně vybraných nemocných bez pohybové rehabilitace. Výběr do obou skupin byl ovlivněn pouze postojem nemocného k rehabilitaci, jinak byl náhodný. V uvedenom období jsme průběžně hodnotili celkový klinický stav, změny v krevním tlaku a v některých ukazatelích lipidového spektra. Pro funkční zhodnocení jsme použili dvou objektivizačních testů: a) Kraus-Weberova testu, jehož metodika je u nás dobře zpracována (2, 14, 15) a který se nám již dříve osvědčil, především k objektivizaci celkového kondičního ovlivnění pohybovou rehabilitací: Průměrně zdatný jedinec může podle tohoto testu dosáhnout maximálně 50 bodů. Většinou u manifestních aterosklerotiků s orgánovým postižením jsou hodnoty značně nižší — a kritériem funkčního zlepšení je tedy stoupající bodové skóre. b) Bodové skóre pro hodnocení subjektivní symptomatologie při mozkové ateroskleróze (B. Ždichynec): nemocný s nejhorším subjektivním stavem může podle tohoto testu dosáhnout maximálně 18 bodů — a kritériem zlepšení zdravotního stavu je tedy klesající bodové skóre. Toto vlastní bodové skóre jsme ověřili již v dřívějších pracích (12, 14) a to i v korelaci s laboratorními ukazateli; hodnoty vyšší než 9 bodů korelovaly již s časným stadiem mozkové aterosklerózy (12).

Ve druhém souboru (tj. manifestní ateroskleróza s postižením pohybového ústrojí v důsledku základního onemocnění) jsme ke zhodnocení významu pohybové rehabilitace použili metody měření tzv. ošetřovatelské zátěže, kterou vypracovali A. Hultén a spol. v r. 1969 a ověřili též z hlediska hodnocení výsledků léčebné rehabilitace. Tato práce — včetně podrobného popisu vlastní metodiky — je u nás dostupná (4). Pomocí metody ošetřovatelské zátěže jsme uvedený soubor rozdělili dále na čtyři výchozí podskupiny: I. Nemocný potřebuje jen určitý dohled, ale sám se pohybuje s pomůckou a po hygienické stránce je soběstačný (0—4 body), II. jako sub. I., ale potřebuje pomoc v osobní hygieně (5—12 bodů), III. nutná pomoc v osobní hygieně, jídle a chůzi na krátkou vzdálenost (13—21 bodů), IV. samostatně zcela nepohyblivý, inkon-

inentní, sám se nenají (22—41 bodů). Ve všech podskupinách jsme porovnávali výchozí bodové skóre před a po 4-měsíční pohybové rehabilitaci.

Vlastní metodu pohybové rehabilitace u aterosklerotiků jsme popsali v našem minulém sdělení (15). Ve výběru cviků dáváme přednost cvikům vytrvalostním před rychlostními a silovými. Zásadně nemocné nepřetěžujeme, ale volíme raději kratší intervaly a častěji — přičemž napomáháme k aktivnímu přístupu pacienta k rehabilitaci od samého počátku. Cvičení začínáme úvodní relaxací, dále následuje uvolnění krční páteře, cvičení břišních svalů, zátěž pro oběhový systém, nácvik dýchání a závěrečná relaxace. Délka 1 sestavy trvá 15—20 minut, cvičení se během dne opakuje 2—3 x. U pacientů s orgánovým postižením (při manifestní ateroskleróze) přecházíme brzy na cvičení skupinové, u nemocných se současným orgánovým i lokomočním postižením je přístup převážně individuální. Velký význam má i dechová gymnastika, neboť u osob s poruchou lokomoce bývá výrazně narušena mechanika dýchání (11). Při nácviku dechové gymnastiky se nám osvědčila metodika *Palátova* (viz příslušná monografie). U hemiparéz používáme metodiky *Kabatovy* (7) a podobné sestavy cviků, které u nás popsala *Budinová* (1). Sami jsme s poměrně dobrým úspěchem vyzkoušeli zařadit i některé prvky z pohybového systému hathajógy (15).

### Výsledky

1. V první výzkumné skupině 24 osob s manifestní aterosklerózou a orgánovým postižením došlo — oproti kontrolní skupině 39 stejně vybraných osob bez pohybové rehabilitace;

a) Ke zlepšení celkového klinického stavu, poklesu systolického krevního tlaku a významnému zlepšení bodového skóre použitých funkčních testů (Kraus-Weber, B. Ždichytec). b) K poměrnému snížení sérové hypercholesterolemie a hyperbetalipoproteinémie, během 4-měsíční standardní pohybové rehabilitace (tabulka 1 a 2).

2. Ve druhé výzkumné skupině 143 osob se současným orgánovým i lokomočním postižením, došlo během 4-měsíční pohybové rehabilitace k významnému funkčnímu zlepšení v podskupině II. a III. (tj. při výchozím bodovém skóre ošetřovatelské zátěže 5—12, resp. 13—21 bodů). Zlepšení bylo dosaženo i ve skupině I., kde bylo ovšem i již v počátku nízké bodové skóre (0—4 bodů). Funkční ovlivnění ve skupině IV. (22—41 bodů) bylo nevýznamné (vesměš šlo o těžkou progresi onemocnění a psychicky jen málo spolupracující pacienty — tj. vesměš pouze o pasivní složku rehabilitace), ale alespoň se ve sledovaném období podařilo udržet funkční stav na přibližně stejné úrovni oproti výchozímu, což není u nemocných dlouhodobě upoutaných na lůžko jistě bez významu.

### Diskuse

Naše dřívější zkušenosti v praxi lázeňské i klinické, jakož i výsledky předpokládané studie, jednoznačně akcentují význam pohybové rehabilitace u aterosklerotiků. Jde tedy o důležitou součást komplexní léčby tohoto onemocnění. V rozpravě pouze stručně upozorníme na některé problémy, spojené se zaváděním pohybové rehabilitace u aterosklerotiků: — 1. *Respektování zvláštností zdravotního stavu* (věkový faktor, funkční stav oběhové soustavy i CNS, stupeň

adaptability a kompenzace). — 2. Při *zařazování aterosklerotiků do pohybové rehabilitace* vycházíme z ověřených mezinárodních kritérií potenciální latentní a manifestní aterosklerózy (9). Z hlediska vlastní metody pohybové rehabilitace rozdělujeme aterosklerotiky do třech základních skupin: I. zatím nejsou zjevné známky onemocnění, ale je snížena funkční adaptabilita a jsou biochemické odchylky v lipidovém, vent. glycidovém metabolismu, II. jsou klinicky zjevné projevy orgánového onemocnění (stadium manifestní aterosklerózy), III. vedle orgánové poruchy je postižení lokomoční [tj. v důsledku manifestní aterosklerózy]. — 3. *Výběr vhodných funkčních testů k hodnocení rehabilitace*: předností námi použitých testů je jednoduchost, malá časová a technická náročnost, jsou i poměrně dobře reprodukovatelné a korelují dobře s celkovým klinickým stavem a biochemickými ukazateli. Vyhovují tedy pro praxi. Někteří autoři používají i jiné testy, například test všedních činností, nebo Crichtonská škála a pod. U hemiparetiků lze použít i metodiky svalového testu (6). Submaximální dvojitý step test, v naší modifikaci spojený s orthoklinostatickým testem (15), jakož i funkční testy po standardním zatížení na bicyklovém ergometru nelze ovšem použít například u aterosklerotiků s poruchou lokomoce a kromě toho jimi ozřejmujeme jen část funkčního potenciálu, tj. složku kardiální. „Funkční potenciál“ se u těchto osob zvláště nekryje jen s „rehabilitačním potenciálem“, ale nedílnou součástí jeho je i sociální adaptabilita (3). — 4. *Otázka organizačního zabezpečení v praxi*. Mechanismus aterogeneze je podle současné koncepce multifaktoriální a oprávněně dnes toto onemocnění můžeme řadit mezi tzv. nemoci civilizační, tj. z maladaptace (5). Jestliže podle moderní koncepce lékařství pokládáme dnes aterosklerózu za systémové onemocnění, měl by se také moderně řešit klinický přístup k tomuto onemocnění — a to nikoli orgánově podle tradičních oborů, ale interdisciplinárním způsobem (10, 13, 14): na úrovni tzv. prvního kontaktu by to znamenalo vybudovat příslušné poradny, jakož i rehabilitační denní stacionáře pro staré a dlouhodobě nemocné, v lůžkové části pak provést diferencovanou péči, tj. jednotky doléčovací a ošetrovací ústavy (8). Podali jsme k této problematice vlastní návrh organizačního zabezpečení návaznosti poliklinické, klinické a lázeňské péče o tyto nemocné (10). Určitou pomocí praxi mělo být zřízení tzv. Léčeben pro dlouhodobě nemocné. Zdá se, že zcela nesplňují svůj účel a bylo by spíše vhodné dále je diferencovat z hlediska potřeb kraje (oblasti) na *specializované rehabilitační ústavy* (například pro revmatická onemocnění — jak navrhuje doc. Rejholec, nebo pro stavy po iktech — jak navrhla doc. Budínová-Smělá, z jiných onemocnění například pro sclerosis multiplex, nebo gerontologická oddělení v NsP III apod.) a na *ošetrovací ústavy* (tj. pro nemocné se zcela nepříznivou prognózou zdravotního stavu). Systém tzv. rehabilitačního ošetrovatelství (V. Pacovský) měl by se však prosadit i na odděleních tzv. akutní a střední péče.

## LITERATURA

1. J. Budínová-Smělá: Zásady ošetřování a rehabilitace případů mozkové mrtvice. Prakt. Lék. (Praha), 48, 1968, č. 18, s. 686—689.
2. Forejt, O., Šimová, I.: Sledování tělesné zdatnosti pomocí Kraus-Weberova testu. Fysiat. Věstn., 43, 1965, č. 3, s. 162—171.
3. Heřmanová, H.: Některé problémy metodologie určování funkčního potenciálu u osob vyššího věku. Čs. Zdrav., 19, 1971, č. 8, s. 322—324.

4. Hultén, A., Kerstell, J., Olsson, R., Swanborg, A.: A method to calculate nursing load. Scand. J. Rehab. Med., 34, 1969, č. 1, s. 117—125.
5. Charvát, J.: Život, adaptace a stress. Praha, SZdN 1969, s. 134.
6. Janda, V.: Svalový test, Praha, SZdN 1957, s. 232.
7. Obrda, K., Karpíšek, J.: Rehabilitace nervově nemocných. Praha, SZdN 1964, s. 603, 2. vyd.
8. Pacovský, V., Trojan, J. A.: Zdravotnická péče o stárnoucí a staré lidi. II. Čas. Lék. čes., 108, 1969, č. 34, s. 1001—1008.
9. Reiniš, Z.: Prevence aterosklerózy. Prakt. Lék. (Praha), 49, 1969, č. 11, s. 401—404.
10. Ždichynec, B.: Návrh jednotné rehabilitační péče o nemocné s akutním infarktem myokardu. Rehabilitácia, 5, 1972, č. 2, s. 73—78.
11. Ždichynec, B.: Spirografické nálezy u aterosklerotiků po cerebrovaskulárních příhodách v průběhu rehabilitační léčby. Rehabilitácia, 6, 1973, č. 1, s. 23—28.
12. Ždichynec, B.: Příspěvek k diagnostice mozkové aterosklerózy. Prakt. Lék. (Praha), 53, 1973, č. 1, s. 30—31.
13. Ždichynec, B.: Diagnostické a léčebné obtíže u aterosklerózy. Čs. Psychiat., 70, 1974, č. 1, s. 47—50.
14. Die Bäder- und Sanatoriumsbehandlung der Hirnatherosklerose. Zschr.F. Physiother., 25, 1973, č. 4, s. 289—297.
15. Pohybová rehabilitace aterosklerotiků. (Metodický příspěvek). I. část. Fysiat. Věstn., 49, 1971, č. 3, s. 127—133.

*Б. Ждихинец: Наш опыт с реабилитацией движением у атеросклеротиков*

#### Резюме

В статье оцениваются результаты четырехмесячной систематической реабилитации движением (1) в группе явных атеросклеротиков с поражением органов и (2) в группе явных атеросклеротиков с поражением органов и одновременно расстройством локомоции. В первой группе лиц с введенной реабилитацией движением произошло (по сравнению с контрольной группой одинаково избранных лиц без реабилитации движением) понижение систолического кровяного давления, значительное улучшение счета очков примененных функциональных тестов (Краус-Вебер, Б. Ждихинец) и относительное понижение сывороточной гиперхолестеролемии и гипербеталипопротеинемии. Во второй группе были результаты реабилитации движением на койке объективизированы при помощи счета очков так наз. санитарной загрузки (А. Гултен и кол.). Лучших результатов было достигнуто в группах с исходным счетом очков 5—12 и 13—21 (очко) т. е. больные требующие некоторой помощи в личной гигиене, амсодовлеющие при еде, континентные, подвижные с помощью или с помощью другого лица. Разбирается проблематика дальнейшего улучшения реабилитационной заботливости об атеросклеротических больных, которая представляет в настоящее время важную составную часть комплексного лечения.

*B. Ždichynec: Our experience with exercise therapy in atherosclerotic patients.*

#### Summary

Results are being evaluated in a systematic exercise therapy lasting 4 months (1) in a group of manifested atherosclerotic patients with organic affection and (2) in a group of patients with manifested atherosclerosis and simultaneous disorders of locomotion. In the first group of patients where exercise therapy was applied (in comparison with a control group of likewise selected persons without exercise therapy) decrease of systolic blood pressure, significant improvement of point scoring used in functional tests (Kraus-Weber, B. Ždichynec), a relative decrease of serum hypercholesterolaemia and hyperbetalipoproteinaemia was observed. In the second group the results of exercise therapy on the bed were evaluated by point scoring of the so-called treatment load (A. Hultén et al). The best results were achieved in the group with initial scores of 5—12 and 13—21, i. e. in patients requiring a certain amount of help

in personal hygiene, but independent when eating, continent, and mobile with an aid or the help of others. Discussed is the problem of further improvement of rehabilitation care for atherosclerotic patients which is today a significant factor within the complex treatment.

*B. Ždichynec: Nos expériences dans la kinésithérapie chez les athérosclérotiques.*

R é s u m é

Dans le cadre de cet article sont évalués les résultats d'une kinésithérapie systématique de quatre mois (1) chez un groupe d'affectés manifestes d'athérosclérose avec affection d'organes et (2) chez un groupe d'affectés manifestes d'athérosclérose avec affection d'organes et de trouble locomotrice simultané. Dans le premier groupe, on a observé chez les malades traités par la kinésithérapie (par rapport à un même ensemble de contrôle de personnes choisies sans traitement kinésithérapique), une diminution de l'hypertension systolique, une amélioration importante des pointages de tests fonctionnels appliqués (Kraus-Weber-B. Ždichynec) et une diminution relative de l'hypercholestérolémie du sérum et de l'hyperbétalipoprotéinémie. Dans le second groupe, les résultats de la kinésithérapie pratiquée, objectivés (A. Hultén et coll.). Les meilleurs résultats furent obtenus dans les groupes avec pointage initial de 5 à 12 et 13 à 21 (c'est-à-dire, malades exigeant une certaine assistance dans l'hygiène personnelle, indépendants dans la prise des repas, continents, mobiles à l'aide d'instruments ou avec assistance). Problématique discutée de l'amélioration future des soins thérapeutiques donnés aux affectés d'athérosclérose qui est, actuellement, d'importance capitale dans la thérapeutique complexe.

*B. Ždichynec: Unsere Erfahrungen mit der Bewegungsrehabilitation bei Atherosklerotikern.*

Z u s a m m e n f a s s u n g

In dieser Arbeit werden die Resultate einer viermonatigen systematischen Bewegungsrehabilitation (1) bei einer Gruppe von manifesten Atherosklerotikern mit Organschädigung und (2) bei einer Gruppe von manifesten Atherosklerotikern mit Organschädigung und mit Lokomotionsstörung ausgewertet. In der ersten Gruppe war bei den Personen, die die Bewegungsrehabilitation absolvierten (im Vergleich zu einer Gruppe auf die gleiche Weise ausgewählter Personen ohne Bewegungsrehabilitation), eine Senkung des systolischen Blutdrucks, eine bedeutungsvolle Besserung des Punktscores in den angewandten Funktionstests (nach Kraus-Weber, B. Ždichynec) sowie eine relative Verringerung der serösen Hypercholesterolämie und der Hyperbetalipoproteinämie zu verzeichnen. Bei der zweiten Gruppe wurden die Ergebnisse der Bewegungsrehabilitation auf dem Krankenbett mit Hilfe des Punktscores der sogenannten Pflegerbelastung (nach A. Hultén u. Koll.) objektiviert. Die besten Ergebnisse wurden bei Gruppen mit einem Ausgangs-Punktscore von 5—12 sowie von 13—21 Punkten erzielt (d.h. bei Patienten, die bei der persönlichen Hygiene eine gewisse Hilfe benötigten, im Speisen selbständig, kontinent und mit einem Behelf oder mit Hilfe einer anderen Person mobil sind). Der Autor behandelt die Problematik der weiteren Vervollkommnung der Rehabilitationsfürsorge bei Atherosklerotikern, die heutzutage ein bedeutsames Element der komplexen Therapie darstellt.



## **EXKURZIE DO KLINICKEJ ŠTATISTIKY II.**

### **ZOBCHÁDZANIE S DESATINNÝMI ČÍSLAMI**

*R. ŠTUKOVSKÝ, M. PALÁT*

*Katedra psychológie FF UK v Bratislave*

*Katedra anatómie a fyziológie človeka FTVŠ  
v Bratislave*

Každé štatistické spracovanie údajov, každá štatistická úvaha je charakterizovaná numerickým, t. j. číselným vyjadrovaním sa. Čísla sú teda základnými tehľami, z ktorej sa budova štatistického rozboru skladá. A ako pri nejakom slovesnom útvare treba vedieť, ako možno a treba zaobchádzať so slovami, aby vznikol korektný a účinný (v danom prípade povedzme esteticky efektívny) výsledok, tak treba aj pri štatistických prácach vedieť, ako treba a slobodno zaobchádzať s číslami, aby sme dosiahli korektný a účinný (v našom prípade vedecky efektívny) produkt. Nemáme pritom na myslí oné základné numerické postupy, ktoré pod názvom štyroch základných početných úkonov sú dôverne známe každému absolventovi prvých tried ľubovoľného druhu školy. Tieto početné úkony patria do matematiky: upotrebujeme ich aj v štatistike, aj v každodennom živote súkromnom, a preto sa nimi tu nejdeme vôbec zaoberať.

Pod zaobchádzaním s číslami rozumieme určité pravidlá, ktoré sa mnohému neštatistikovi zdajú byť buď samozrejmosťami alebo malichernosťami, ale ktorých neznalosť alebo nedodržanie môže mať za následok väčšiu alebo menšiu nepresnosť pri obdržaní alebo prezentovaní dát. Pritom treba si uvedomiť, že ide o pravidlá, ba niekedy iba o čisté konvencie; to však nič nemení nič na tom, že každý, kto sa chce sám pusťiť do nejakého číselného (zatiaľ ešte neužívame výraz „štatistického“) spracovania svojich podkladov, by mal byť s nimi oboznámený.

Na začiatku našej exkurzie o zaobchádzaní s číslami musíme ešte zdôrazniť terminologickú diferenciáciu: „číslo“ a „číslica“ nie sú totožné! Číslo je výsledkom odpočítania nejakého množstva prvkov s rovnakou vlastnosťou, teda je vyjadrením toho, koľkokrát nejaká vec alebo určitá jednotka merania sa vyskytuje (James a James). Naproti tomu číslica je symbolom užívaným na označenie čísiel. Najužívanejšími číslicami (u nás) sú číslice zvané arabské (správnejšie by bolo povedať indické), a rímske. Ale aj číselná sústava môže pri písaní prípadne čítaní číslíc hrať úlohu: napr. jeden päť prvkov môžeme arabskými číslicami označiť ako „2“ (čítané: dvojka), ak užívame

obvyklú desiatkovú sústavu, ale taktiež arabskými číslicami ako „10“ (čítané: jedna—nula), ak pracujeme v dvojkovej čiže binárnej sústave. Keďže pri bežných numerických operáciách mimo počítačov a najmä pri „ručných“ výpočtoch tak klinických ako aj všeobecno-biologických sa všade užíva iba desiatková sústava, budeme v ďalšom samozrejme mať na mysli vždy iba túto.

### *Písanie desatinných čísiel*

Už samotný zápis desatinného čísla — na prvý pohľad vec úplne lahostajná, „technický detail“ — je záležitosť, ktorá má svoje základné pravidlá. Podobne ako mnohé iné uzancie tohto druhu sú písania desatinných čísiel dokonca aj záväzne fixované v niektorých Československých štátnych normách (ČSN), a tie sú zase koordinované s podobnými normami v krajinách RVHP, ba niekedy aj v ďalších krajinách alebo medzinárodných organizáciách.

O písaní desatinného čísla konkrétne pojednáva naša norma ČSN 01 1001. V nej sa výslovne uvádza, že „v desatinnom čísle sa desatinné miesta oddeľujú desatinnou čiarkou, ktorá sa píše alebo tlačí na základnej línii. Ani pred čiarkou, ani za ňou nie je väčšia medzera“. Hoci sa v hovorovej reči ešte dosť často vyskytuje výraz „desatinná bodka“, je teda desatinná *čiarka* úradne predpísaným symbolom. V úradných dokumentoch, pri strojopise, v rukopisoch publikácií atď. píšeme teda vždy symbol „.“: napr. 0,739 alebo 365,24. Ak niekto je zvyknutý písať desatinnú bodku, prípadne ešte aj nie na linke, ale nad ňou, môže to samozrejme robiť, pokiaľ sa obmedzuje na svoje domáce, interné výpočty. Komplikácie by mohli nastať, ak by sa na počítaní nejakých údajov na pracovisku zúčastňovalo viac osôb, každá s inými výpočtovými návykmi.

Na margo samotnej desatinnej čiarky treba však konštatovať, že práve v tomto ohľade ešte nedošlo k medzinárodnému zjednoteniu spôsobu písania: najmä v anglosaskom písomníctve prevláda písanie desatinnej bodky, kým v kontinentálnej literatúre jednoznačne prevláda čiarka (porovnaj napr. aj hovorené nemecké „eins Komma zwo“ s hovoreným anglickým „one point two“ pre naše „jedna celé dve“). Na túto okolnosť treba brať zreteľ pri utilizácii medzinárodných publikácií.

Aby nedošlo k zámene s desatinnou čiarkou ako so značkou pre násobenie, norma neodporúča oddeľovať tisíciky alebo milióny čiarkou, ako sa to tiež ešte v niektorých krajinách robí, a ako sa to aj u nás v minulosti praktizovalo. Keď máme písať mnohmiestne čísla, tak sa číslice zoskupujú do trojíc, a to súmerne na obe strany od desatinnej čiarky. Píšeme teda 68 032 alebo 4,852 797 atď. Toto pravidlo však neplatí absolútne: samotná norma pripúšťa, aby sa v odôvodnených prípadoch použilo aj iné delenie na prehľadné skupiny. Veď napr. ani „číslo“ bežného roku v dátumoch sa nepíše s oddelenou tisícikou, ale spolu vo forme „1975“. Podobne je to v tabuľkách, ak máme v stĺpci málo miesta, alebo v bežnom, najmä strojom písanom texte, ak by nejaká číslica zostala osamotená a hrozilo by nebezpečenstvo omylu. Napr. údaj 0,295 1 budeme radšej písať ako 0,2951 jednak preto, aby posledná oddelená číslica sa nám „nestratila“ z kontextu, jednak preto, aby sa jednička nezamenila so symbolom pre liter. Na druhej strane je ale len logické písať viacmiestne údaje v členení na trojice, teda napr. 6 474,923 37.

Pravda, v bežnej klinickej praxi sa málokedy stáva, že by sme potrebovali taký veľký počet desatinných miest. Presnosť klinických, fyziologických a všeobecnobiologických údajov spravidla sa obmedzuje na 3 až 5 význam-

ných číslíc, teda takých číslíc, ktoré ešte majú význam aj s hľadiska samotnej meracej metodiky, aj s hľadiska výpočtovej techniky. Pri niektorých laboratórnych postupoch, ako povedzme pri prepočte percentuality na molalitu ako výraz koncentrácie, pri prepočte enzymatických všeobecných jednotiek na medzinárodné jednotky U, a pod., niet námietok proti použitiu prepočítacích koeficientov s dlhým sledom desatinných miest: treba si však uvedomiť, že to sú iba koeficienty na prepočet fakticky nameraných a fakticky odčítaných hodnôt, a že teda nič na samotnej presnosti výsledku nepridajú. Ak má samotná metodika laboratórneho merania dovoliť odčítať výsledok iba na jedno desatinné miesto na stupnici prístroja, potom sebalepší a sebaapresnejší koeficient pri prepočte finálneho výsledku ma neopravňuje, aby som vyhlásil že napr. „bielkovinový jód v sére pacienta činí 4,536 72 ug/100 ml“. Počet platných, teda významových miest je obmedzený presnosťou pôvodného merania prípadne odčítania.

V tejto súvislosti stojí za spomenutie ďalšia okolnosť: každý pracovník s číslami len minimálnou klinickou praxou hneď spozná, že tu uvedený príklad je prehnaný, „preexponovaný“ a v tak krajnej forme sa nevyskytuje. Súčasne však ten istý pracovník sa niekedy ani nepozastaví pri úplne analogickom postupe tam, kde prepočty nie sú klinicko-laboratórnymi vzorcami definované, ale sú dané vzorcami a výpočtami „štatistickými“. Ak napr. celý súbor pozostáva povedzme z 19 pacientov, a percentuálne údaje sú potom vypočítané a udávané na stotiny alebo tisíciný (stotina percenta je vlastne jedna desaťtisícina!), podľa možnosti spolu s taktým obídením samotného počtu prípadov, tak to už hraničí s úmyselným predstieraním neopodstatnenej presnosti a nemalo by sa v serióznej práci vyskytovať. Niečo podobného predstavuje napr. priemerný údaj, či už ide o malý alebo väčší počet prípadov: ak pri konštatovaní o váhe určitej skupiny pacientov sa stretáme s údajom, že priemer telesnej váhy činil 82,364 kg, tak síce nemusíme pochybovať o správnom uskutočnení výpočtu (t. j. delenia počtom pacientov), ale určite môžeme pochybovať o tom, či posledná číslica nám vôbec nejakú informáciu — užitočnú, reálnu, či proste adekvátnu — poskytuje. Veď 0,004 kg znamená 4 gramy, ktoré treba vidieť na pozadí presnosti a „štandardnosti“ rutinného váženia pacienta.

Práve výpočtová technika, a to nielen veľká, ale aj tzv. malá mechanizácia, nám umožňuje ľahko a „bezpráčne“ vyjadriť výsledok nejakej výpočtovej operácie na 6 až 8 desatinných miest. Stlačením gombíka, či proste použitím hotového podprogramu obdržíme množstvo desatinných miest, rozhodne viac, než pre finálne prezentovanie údajov potrebujeme, a obvykle viac než zodpovedá merateľnosti nami skúmanej veličiny. Uvedenie nepriameho veľkého počtu desatinných miest, obdržaných ako výpočtový artefakt, predstiera vonkoncom nereálny stupeň presnosti: „takýto postup len dozorientuje užívateľa údajov a je púhou mystifikáciou, vzbudzujúcou dojem nadmernej presnosti štatistických dát“ (Roubíček). Zdravou, i logicky obstojnou praxou je preto vypočítat výsledok na 1–3 desatinných miest presnejšie než sú samotné individuálne merania a tento výsledok si zaznačiť do pracovného konceptu, výpočtového hárku a pod., [ak počítač nám vyhodí viac miest, nič to: veď je to iba hlúpučký stroj, ktorý nevie, čo robí, a my máme právo ba povinnosť nadbytočné miesta ignorovať], potom takýto údaj prípadne použiť pre nejaké ďalšie výpočty, a samotný výsledný údaj [priemer, smerodajnú od-

chýlku a i.) potom zaokrúhľiť tak, aby číslo bolo jedno až dve miesta, podrobnejšie než originálne dáta. Či tieto desatinné miesta sa budú nachádzať pred alebo za desatinnou čiarkou, závisí od toho, v akých jednotkách sme meranie uskutočnili, alebo ho vyjadrujeme.

### Ako zaokrúhľovať čísla?

Pravidlá na zaokrúhľovanie desatinných čísel sú v podstate veľmi jednoduché. Niekedy však vznikajú zdanlivé komplikácie z toho, že dnes sa v praxi uplatňujú dve rôzne zásady pre zaokrúhľovanie, tzv. „klasický spôsob“, ktorý je štatisticko-matematicky odôvodnený, a tzv. „strojový spôsob“, ktorý sa čím ďalej tým viac rozširuje aj mimo oblastí počítačov. Ukážeme si, že rozdiel medzi nimi je minimálny a týka sa iba jednej desatiny prípadov (ak totiž na „kritickom“ mieste máme päťku). Ináč oba spôsoby dajú ten istý výsledok a vyplývajú z tej istej logiky vecí.

Najsamprv si osvetlíme princíp „klasického spôsobu“. Dá sa v podstate rozložiť na tri situácie, a v tejto forme je aj uvádzaný v literatúre a v starších normách.

a) Ak za poslednou číslicou, ktorá sa zaokrúhľuje, nasleduje číslica menšia ako 5, zostáva zaokrúhľovaná číslica bez zmeny. Prakticky to znamená, že jednotka, dvojka, trojka a štvorka (a samozrejme i nula) sa „zaokrúhľujú dole“, čiže proste vynechajú. V praxi to vyzerá tak:

číslo 13,481 nám dá 13,48

číslo 22,82 nám dá 22,8 , a

číslo 31,3 nám dá 31.

Na ozrejmienie logického princípu si uvedomme, že aj číslo ako napríklad 5,549 999 nám pri zaokrúhlení na jedno desatinné miesto dá 5,5: napriek impresívnemu radu deviatok je jasné, že hodnota všetkých týchto desatinných miest plných deviatok spolu je *menej* než 5 stotín, teda menej než jedna polovica meracej jednotky, na ktorú chceme zaokrúhľiť. Právom teda zaokrúhľujeme smerom nadol, a všetko, čo je menej než ona polovica, vynecháme.

b) Ak za poslednou číslicou, ktorá sa zokrúhľuje, nasleduje číslica väčšia ako 5, zväčšime zaokrúhľiť sa majúcu číslicu o jednu. Inými slovami, ak po zvolenom desatinnom mieste stojí deviatka, osmička, sedmička alebo šesťka, „zakrúhľujeme hore“. Príklady by boli:

číslo 41,326 nám dá 41,33

číslo 42,77 nám dá 42,8 , a

číslo 43,8 nám dá 44.

Aj pri väčšom počte desatinných miest platí ten istý princíp: 1,391 32 nám dá [pri zaokrúhlení na jedno desatinné miesto] 1,4. Analogicky k prvej situácii tu zasa platí, že máme „viac ako polovicu“ a preto musíme jedničku pridať. To platí aj vtedy, ak celý výraz po zaokrúhlení sa majúcom mieste nie je presne známy, ale je proste „väčší ako 5“, teda ak nasleduje päťka a za ňou ešte ďalšie číslice. Aj vtedy zaokrúhľujeme smerom nahor, napr. z čísla 7,350 000 077 jednoznačne na 7,4 atď. To znamená, že pri počítaní na ručnej kalkulačke netreba vypočítať všetky desatinné miesta v rámci kapacity stroja: stačí, ak pri delení zistíme, že po obdržaní výsledku s požadovaným počtom desatinných miest a končiaceho na 5 alebo 50 alebo 500 ešte v stroji

zostáva zbytok. To nám jasne hovorí, že výsledná hodnota bude o niečo viac než pol jednotky príslušného desatinného miesta.

c) Ak za poslednou zaokrúhľovanou číslicou nasleduje päťka a za ňou už len samé nuly, alebo za ňou už niet ďalších číslic, tak zaokrúhľovaná číslica zostáva bez zmeny, ak je párna, alebo sa zväčší o jedno, ak je nepárna. Menej matematicky vyjadrené: ak máme „čistú“ päťku (a teda nemáme dôvod na určenie smeru zaokrúhľovania), potom zaokrúhľujeme *na párne číslicu*. Sledujeme tým cieľ, aby pri veľkom počte zaokrúhľovacích úkonov zmeny smerom nahor a nadol sa čím súmernejšie rozdelili a tým vyrovnali, a teda aby výsledné skreslenie zo zaokrúhľovania bolo čím menšie. Konkrétne to znamená:

číslo 52,15 nám dá 52,2  
 číslo 53,35 nám dá 53,4  
 číslo 53,45 nám dá 53,4 (čiže to isté) a  
 číslo 56,95 nám dá 57,0 (!).

Je zrejme, že tento spôsob vedie k nadmernému výskytu párných číslic na posledných zaokrúhlených miestach, veď napr. tak číslo 1,335 000 ako aj číslo 1,345 000 sa premení na 1,34. Naproti tomu však stojí logičnosť riešenia a už spomenuté minimálne skreslenie súčtu pri *veľkom počte* zaokrúhľovaní.

Slovná parafráza týchto pravidiel by mohla v stručnosti znieť: a) štvorka a menej sa proste vynechá, b) šesťka a viac sa zaokrúhli hore, c) čistá päťka sa zaokrúhli „na párne“. Táto sada predpisov je pre človeka prehľadná, logická a ľahko pamätateľná. Pre počítačací stroj však treba podľa možnosti hľadať také riešenie, ktoré od chudáka stroja nepožaduje mnoho rozhodovania (tým by sme zbytočne obsadili časti pamäti a kapacity). Preto bol vypracovaný „strojový spôsob“ zaokrúhľovania, ktorý je prostý, jednoducho vykonávateľný príkaz, a vo väčšine prípadov vedie k tomu istému výsledku.

Pravidlo pre „strojový spôsob“ zaokrúhľovanie znie: bezprostredne za miestom, kde sa má zaokrúhliť, treba pripočítať päťku, a potom sa všetky ostatné číslice vynechajú. Pravidlo je teda primitívnejšie, vhodné pre programovanie bez kondicionálov typu „ak je...“. Konkrétne použitie tohto princípu potom znamená:

pôvodné číslo:  
 pridať „5“:  
 súčet:

zaokrúhlené číslo:

8,579 613	8,579 413
0,000 5	0,000 5
8,580 113	8,579 913
8,580	8,579.

Preložené z programovacieho jazyka do ľudskej reči, znamená toto pravidlo teda: ak číslica za „kritickým miestom“ je štvorka alebo menej, za-

okrúhľujeme nadol, ak je päťka alebo viac, zaokrúhľujeme nahor. Rozdiel medzi oboma spôsobmi sa teda týka len situácie s päťkou, pri ostatných čísliciach je výsledok presne ten istý. Jedine vtedy, keď by sme pri „klasickom spôsobe“ aplikovali pravidlo c), teda keby sme v polovici prípadov zaokrúhľovali hore a v druhej polovici dole, sa javí rozdiel: pri „strojovom spôsobe“ zaokrúhľujeme v každom prípade (teda každú päťku bez ohľadu na to, čo za ňou nasleduje) smerom nahor.

Dá sa očakávať, že s postupujúcou veľkou mechanizáciou výpočtových prác pôvodný spôsob zaokrúhľovania bude nahradený mechanickým. Vývoj v industrializovaných krajinách jednoznačne k tomu smeruje. Aj u nás obsahujú staršie vydania ČSN 01 1001 ešte „klasický spôsob“ ako záväzný, rovnako ako prevažná väčšina učebníc. Jej najnovšie vydanie z roku 1970 ale už neobsahuje ustanovenia o povinnom spôsobe zaokrúhľovania, iba poznámku o chystanej novelizácii.

Niekedy sa aj užívali zvláštne značky na zachytenie toho, či určité číslo bolo obdržané zaokrúhlením „nadol“ či „nahor“. Dnes to už nie je obvyklé: jedine vo vlastných výpočtoch pomocných či intermediárnych je užitočné si takéto prípady vyznačiť (najmä ak išlo o päťku), aby pri neskoršom redigovaní výsledkov nebolo treba niektoré výpočty opakovať.

Tu sa totiž skrýva možný zdroj ďalších nepresností: spočíva v tom, že zaokrúhľovanie sa neuskutočňuje naraz ale postupne, niekoľkými po sebe idúcimi krokmi. Tým sa totiž vystavujeme riziku, že pravidlá o zaokrúhľovaní sa minú cieľa a výsledok vyznie proti základnej logike princípu. Jednoduchý príklad nám to ukáže. Pôvodným údajom nech je číslo 7,346. Ak ho chceme zaokrúhliť na jedno desatinné miesto, je zrejme, že ostávajúcich 46 tisícín je menej než polovica desatiny, a že teda primerané zaokrúhlenie bude 7,3. Aj aplikácia mechanického princípu by nám ako výsledok dala  $7,346 + 0,05 = 7,396 \approx 7,3$ . (po pripočítaní päťky ostatné vynecháme; symbol „ $\approx$ “ znamená „približne“, „zaokrúhlené“). Pri postupnom, parciálnom zaokrúhľovaní ale vec dopadne ináč: povedzme, že v prvom kole sa zaokrúhlilo na dve desatinné miesta, teda — správne podľa pravidiel oboch spôsobov — na 7,35. Keď túto hodnotu zaokrúhlime ešte raz (či to robí iný pracovník, alebo po určitom čase pôvodný výpočtár, je ľahostajné), tak — zase v súlade so všetkými pravidlami — obdržíme z čísla 7,35 zaokrúhlenie na jedno desatinné miesto vo forme 7,4. Každý krok sám osebe bol správny, no ich kombinácia zapríčinila, že namiesto správneho čísla 7,3 teraz máme naraz 7,4, čo je v zrejmom rozpore s pôvodným údajom 7,346. Vidíme teda význam pomocného záznamu o uskutočnení zaokrúhlenia: zabraňuje nám, aby sme sa prehrešili proti zásade, že každé číslo slobodno zaokrúhlí iba raz.

### *Zaokrúhľovanie v tabuľkách*

Práve v klinickej praxi sa pomerne často stretávame s prípadom, že na jednej strane máme či musíme jednotlivé čísla zokrúhľovať, no na druhej strane platí požiadavka, aby súhrn takých individuálne vypočítaných a individuálne zaokrúhlených údajov splnil určitú podmienku, obvykle aby ich súčet bol rovný určitej hodnote (100 %, ak ide o percentá; celistvý počet prípadov, ak ide o absolútne frekvencie a pod.). Niekedy práve ich súčet sa má použiť ako výpočtová, alebo ako porovnávací veličina; niekedy ide o tzv. krížový súčet v tabuľke, kde sa taká nezrovnalosť vyskytuje trebárs len v jedinom riadku alebo stĺpci. Ťažkosť spočíva potom v tom, že súčet individuálne korektné zaokrúhlených čísiel nevyhovuje logickej alebo výpočtovej kontrole prípadne podmienke.

V takýchto situáciách máme v zásade dve možnosti:

1. Všetky jednotlivito zaokrúhľované čísla ponecháme tak, ako boli pôvodne zaokrúhlené, a vo vhodne umiestnenej legende upozorňujeme čitateľa tabuľky, že ide o zaokrúhlené dáta, ktorých súčet sa nerovná presne onej oča-

kávanej či stanovenej hodnote. Takto sa postupuje tam, kde bolo na väčšom počítači so zokrúhloacím podprogramom spracované väčšie množstvo dát, série tabuliek, sady relatívnych frekvencií, takže vyhľadávanie optimálneho spôsobu korekcie by vyžadovalo neúmerne veľa ľudského pracovného času. Obvykle tu ide o dáta podkladové, o pramenné diela, faktografické rozsiahle štúdie a pod. Pri menších, jednorazových tabuľkách, alebo pri malých počtoch (kde by zaokrúhlenie muselo nutne znamenať pomerne značné skreslenie), možno takúto okolnosť jasne konštatovať pridaním súčtového riadku (či stĺpca), kde je uvedený aritmeticky správny súčet položiek, a kde teda čitateľ vidí, že súčet všetkých percentuálnych údajov spolu činí napr. 99,98 % alebo 100,1 %.

Menej žiadúcim, ale v praxi tiež pomerne často sa vyskytujúcim riešením je alternatíva, kde na ne-optimálnej výpočtovej aparatúre treba spracovať väčšie množstvo dát a tabuliek, pričom počítač nemá zaokrúhľovací podprogram, a jeho výsledky ako tzv. printout sú rovno tlačené do tabuliek. Potom nezostáva, než túto okolnosť uviesť v komentári k tabuľkám, kde sa potom stretne s odsekem konštatujúcim, že „Vzhľadom na použitú výpočtovú techniku sú údaje publikované bez zaokrúhľovania, takže výsledné počty pre jednotlivé skupiny sa môžu od súčtu výsledkov podskupín líšiť v jednotkách vo smere nahor alebo nadol“. Pokiaľ ide o veľké počty prípadov, kde eventuálne rozdiely v jednotkách nehrajú veľkú úlohu, možno aj takéto riešenie akceptovať ako nutné zlo, ktoré neskresľuje podstatne informácie obsiahnuté v samotných dátach.

2. Ak dodržanie nejakej podmienky (pevný súčet a pod.) je nutné, a to obvykle iba vtedy, ak ide o pomerne málo položiek alebo málo tabuliek, potom treba upustiť od dôsledného dodržiavania pravidiel o zaokrúhľovaní: to znamená, že treba jednu alebo i viac položiek zmeniť tak, aby sa celkový súčet prispôbil žiadanej výslednej hodnote. Vyhľadáme teda tú položku, kde nedodržiavaním zaokrúhľovacích pravidiel sa dopúšťame najmenšej chyby, teda kde rozdiel medzi správne zaokrúhlenou a upravenou hodnotou je najmenší. Ak nie je možné zaokrúhľiť smerom nahor (prípadne smerom nadol) všetky čísla, ktoré by takto mali byť zaokrúhlené, dáme prednosť číslu s najväčšou (poľahky najmenšou) číslicou na nasledujúcom mieste. Keď je niekoľko položiek s tou istou číslicou na mieste, kde sa má brať oprava, dáme prednosť číslu (teda hodnote!) väčšiemu, t. j. tomu, u ktorého úprava je pomerne menej závažná. Stručne povedané: prvým krokom vyhľadáme najmenšiu chybu absolútnu, druhým krokom najmenšiu chybu relatívnu. V prípade, že by sa v tabuľke vyskytlo niekoľko rovnakých položiek, majú sa upraviť všetky rovnako.

Najlepšie nám tieto kroky asi objasní príklad uvedený v tab. č. 1. Ide o šesť skupín, diagnóz a našou úlohou je vyjadriť ich na celé percentá tak aby súčet sa rovnal presne 100 %. Položky-diagnózy sú zoradené podľa veľkosti, čo však nie je nutná podmienka, ale má nám iba uľahčiť prácu. Prvý číselný stĺpec obsahuje pôvodné dáta vyjadrené v promiloch teda tisícinách celého súboru, pričom ich súčet skutočne poskytuje teoreticky predpísaný súčet 1000. Nasledujúce dva stĺpce predstavujú obvyklý postup pri zaokrúhľovaní, t. j. vyjadrenie v percentách, a potom vlastné zaokrúhlenie na celé čísla, teda odstránenie desatinného miesta. Súčet takto podľa pravidiel zaokrúhlených čísel však činí 101 % namiesto 100 %, ako vidno zo súčtového riadku tabuľky. Sme teda nútení niekde porušiť pravidlá o zaokrúhľovaní a niekde zaokrúhľiť „smerom dole“, aby sme dostali súčet 100 %. Diagnózy C, D a F neprichádzajú do úvahy, pretože už sú vlastne zaokrúhlené nadol, a ďalšie zníženie by znamenalo absolútnu chybu väčšiu, alebo aspoň rovnú 1 %: rozdiel medzi uprave-

Zaokrúhľovanie desatinných dát pri podmienke pevného súčtu.

Položka (diagnóza)	pôvodné promile			
		vyjadrené na 1 des.	zaokrúhlené	upravené a zaokrúhlené
A	335	33,5	34	33
B	247	24,7	25	25
C	142	14,2	14	14
D	100	10,0	10	10
E	95	9,5	10	10
F	81	8,1	8	8
spolu	1000	100,0	101	100

nou a pôvodnou hodnotou by bol 1,2 %, príp. 1,1 %. Zostávajú teda A, B a E. Z nich by sme pri položke B mali chybu vo výške 0,7 %, ak by sme namiesto 24,7 = 25 dosadili iba 24 %. Absolútna chyba je teda najmenšia (a rovnaká) u diagnóz A a C, totiž 0,5 %. Potiaľ teda prvý krok. Druhý krok spočíva v určení tej položky, u ktorej relatívna chyba bude menej závažná a teda menšia. To znamená, že z položiek A a C si vyberieme väčšiu čiže diagnózu A, pretože chyba čiže rozdiel 0,5 % znamená pre väčší údaj menšie relatívne skreslenie. Z toho vyplýva, že to bude položka A, ktorú nezaokrúhľujeme podľa pravidiel, ale opačným smerom: namiesto teoreticky správneho čísla 34 % dosadíme iba 33 %. Táto úprava je uskutočnená v poslednom stĺpci tabuľky, kde súčet modifikovaných čísiel nám teraz pekne splňa apriórnu podmienku a rovná sa presne 100 %. Dodržanie tejto podmienky bolo pritom dosiahnuté najmenšou možnou nepresnosťou v rámci daných údajov.

Niečo iné by pravda bolo, ak by výsledné percentá mali neskoršie byť dosadené do nejakého neparametrického testu, kde záleží na poradí veľkosti, alebo ak by sme vôbec chceli zaokrúhlené údaje použiť na radenie položiek podľa „významu“. Potom by sme si pre úpravu vybrali asi položku E, aby aj po zaokrúhlení bolo vidieť klesanie percentuálnych podielov podľa riadkov tabuľky a aby zostalo zachované poradie D — E — F, teda 10 % — 9 % — 8 %. Také situácie sa ale mimo ukážkových príkladov — ako tomu bolo v našom prípade — málokedy vyskytujú. Platí ale vždy všeobecná zásada štatistického spracovania údajov, na ktorú treba brať ohľad aj pri všeobecnom zaobchádzaní s desatinnými číslami, že totiž v každom prípade treba mať na zreteli jednak charakter dát, jednak cieľ spracovania, aby sme mohli voliť postup najprimeranejší konkrétnej situácii. Mechanické uplatňovanie „princípov“ a „pravidiel“ bez prihliadania na konkrétny charakter skúmanej veličiny a bez uváženia vlastného cieľa výpočtového procesu by totiž znamenalo prázdny formalizmus, ktorý v štatistickej práci je rovnako odsúdeniahodný ako v ostatných disciplínach, s ktorými sa klinický pracovník stretáva.

Literatúra na konci poslednej časti.



## VZÁCNE JUBILEUM

Drobná nahodená skica môže byť pôsobivejšia ako veľký a do detailov vypracovaný obraz. No vystihnúť v malej črte veľkosť a bohatstvo osobnosti takého formátu, akou je akademik profesor Červeňanský, DrSc., je umením, ktoré presahuje moje schopnosti. Čo chybí peru, dodá srdce a tak sa o portrét predsa len pokúšam.

Pri dobrých silách a vždy priebojný v práci mňa akademik Červeňanský 29. I. sedemdesiatku akoby sa ho nevelmi týkala. Štyridsaťšesťročná činnosť lekára, tridsaťpäť rokov pedagogického úsilia a tridsať rokov, čo viedie Ortopedickú kliniku ako jej prednostu a Slovenskú ortopedickú spoločnosť ako jej predseda, len utužili jeho úsilie budovať, borí sa a pracovať na obľúbenom poli ďalej.

Kto tak hlboko vidí do problematiky ako on, ten nemôže myslieť na odpočinok, ale sa stotožnený s osudom svojej disciplíny stráca v nej a v práci, ktorú ešte vidí, že treba vykonať.

Ťažké detstvo, ktoré prežíval vo svojom rodnom meste, vo Veľkej Byt-



či, v nemajetnej ale hrejivej rodine, bolo poznačené včasnou stratou rodičov. Predčasne poznal ťažkosti života, štúdií a len vrelá túžba stať sa dobrým lekárom a odborníkom ho hnala do kolísk vtedajšej vedy a lekárskeho umenia, na viedenské kliniky (1935), tak ako na teoretické a klinické strediská ZSSR (Šreševského, Kazakova, Bruchonenka, Arbeliho, Burdenka, Višnevského, Gercena, Orbeliho, Priorova a iných), ktorým venoval v r. 1937 niekoľkomesačný pobyt.

Opojený poznatkami snaží sa oboznámiť s ďalšími svetove významnými pracoviskami, klinikami a ústavmi. Dostáva sa do veľkolepého, elegantného, ale aj s neúprosnou tvrdosťou a prísnosťou vedeného Rizzolliho ústavu v Bologni, kde si obľubuje profesora Puttiho.

Navštevuje význačné pracoviská v Londýne u Watsona Jonesa a Osmonda Clarca, v Oxforde (Seddon), Ostwersky a v iných anglických mestách, cestuje do Spojených štátov amerických a poznáva ich vrcholné pracoviská progresívnej operatívnej ortopédie a ich predstaviteľov ako Smith-Petersona, Johnsona, Compera, Mayovu kliniku a iné.

Orientovaný o svetovom dianí vo svojom odbore snaží sa ako docent chirurgie (1942) a profesor ortopédie (1945) preniesť celé bohatstvo svojich skúseností, poznatkov na svoje pracovisko, rozdávať ho svojim žiakom a spolupracovníkom a najmä mladým poslucháčom medicíny.

Od svojich žiada veľa, pracuje sa bez ohľadu na čas či na únavu, pracuje sa, lebo treba toľko vybudovať, toľko dohoniť, aby sa zo slávneho dedičstva, z prvej Ortopedickej kliniky v ČSR, založenej v r. 1922 profesorom Chlumským, vytvorilo pracovisko, dnes môžeme povedať skutočne medzinárodnej úrovne. Môže žiadať všetko, lebo sám robí najviac. Prvý na klinike ráno — posledný odchádza domov s pekne usporiadanou kôpkou práce, ktorú treba do zajtra urobiť.

Červeňanský chápe, aký veľký význam má reprezentácia našej vlasti na zahraničných poradách, preto sa zúčastňuje aj ďalej na medzinárodných kongresoch, sympóziách, konferenciách v oblasti ortopédie. Do roku 1972 bol účastníkom a prednášateľom na 37 zahraničných podujatiach v ZSSR, v NDR, v Maďarsku, Poľsku, Rakúsku, Juhoslávii, v Anglicku, Švédsku, Fínsku, Nórsku, Švajčiarsku a inde.

Bojoval skalpelom aj perom. Dopo-

siaľ uverejnil v domácej a zahraničnej tlači vyše 300 prác.

Jeho nové prínosy v oblasti abdominálnej a špeciálnej chirurgie, operatívne metódy liečby afekcií na bedrovom kĺbe, diskopatie, rozbor a opis chronickej artropatie, operatívna liečba Bechterevovej ankylotizujúcej spondylartritídy a v poslednom čase veľmi rozsiahle štúdie kostných nádorov mu získali svetové meno a uznanie.

Profesor Červeňanský je riadnym, dopisujúcim alebo čestným členom deviatich medzinárodných a národných ortopedických spoločností, čestným doktorom Palackého univerzity v Olomouci a čestným členom Nemeckej akadémie prírodovedcov, nositeľom Radu práce, zlatej medaily a radu ďalších vyznamenaní.

My si ceníme najviac prínos profesora Červeňanského k problematike rehabilitácie, ktorú od začiatku svojej činnosti na Ortopedickej klinike mal za veľmi významnú a od ortopédie neodlučiteľnú oblasť. Verný tradíciám Chlumského školy nikdy nechápal telesné postihnutie izolovane, ale vždy videl pred sebou postihnutého človeka s celou psychologickou, sociálnou a profesionalizačnou problematikou, ktorú treba riešiť. Preto úzko spolupracoval a viedol liečbu a rehabilitáciu u detí v Detskom ústave pre telesne chybných, preto sa na jeho klinike organizovali prvé kurzy liečby prácou, pohybovej liečby a rehabilitácie. Namiesto vtedy — v jeho časoch — obľúbených pasívnych mechanoterapeutických procedúr zavádza moderný systém aktivizácie pacientov, aby boli čo najlepšie pripravení na návrat do života, do spoločnosti a do práce.

Svojím pôsobením pripravil pôdu tak pre rozvoj rehabilitačnej starostlivosti na Slovensku, ako aj pre súčasnú modernú koncepciu skutočne komplexnej liečebnej starostlivosti zahrňujúcej celú oblasť fyzikálnej medicíny a balneológie.

Vážený pán profesor, dovoľte mi, aby som Vám ako Váš žiak úprimne

poďakoval v mene všetkých nadšenejších pracovníkov v rehabilitácii, za všetku prácu, ktorú ste na tomto poli vykonali, za rady, pomoc a povzbudenie, ktorého je pri budovaní tejto oblasti stále treba a aby som Vás ubezpečil, že Vás vždy budeme považovať za svojho nestora a Vaše praco-

visko za kolísku modernej rehabilitácie.

Pri príležitosti Vášho jubilea Vám prajem veľa zdravia, veľa tvorivých síl, radosti z vykonanej práce, osobného šťastia a pohody.

Dr. V. LÁNIK,  
za redakciu časopisu *Rehabilitácia*

## NOVÉ SMĚRY V ČINNOSTI LÁZNÍ NSR

Německá spolková republika, která je největším dodavatelem zahraničních hostů našich lázní ze západních zemí, je současně státem s jedním z nejvíce rozvinutým lázeňství na světě. Toto lázeňství — jako jinde v kapitalistické cizině — soutěží o svou klientelu, ale v posledních letech to činí způsobem, který si zaslouží pozornost i hodnocení: zkvalitňováním lázeňské péče. Tamní svaz lázní je agilní organizace, která každoročními shromážděními, „*Lázeňskými dny*“ s podnětným odborným programem a oborovým měsíčníkem vysoké úrovně „*Heilbad und Kurort*“ usiluje o uplatnění pokrových názorů na provoz více než 250 členských závodů. Nejvýznamnějším činem v tomto směru vydání „*Zásad moderní lázeňské léčby*“ na Lázeňských dnech 1969, jejichž uskutečňování znamená velké změny v mnohém, co bylo v lázeňství dříve obvyklé.

Jsou to hlavně tyto prvky:

- ustupuje se od izolované aplikace přírodních léčivých zdrojů, tzv. „volného léčení“, jež se nahraňuje klinickou léčbou v lázeňském sanatoriu nebo na lázeňské klinice,
- koncepce lázeňské léčby přesahuje působnost jen lékařské činnosti, zejména v oblasti sociálního lékařství nemohou mít lékaři terapeutický monopol, současně však ředitel lázní nemá být jen ekonomem provozu, má být manažerem terapie,
- každý lázeňský dům a penzión je i při hotelovém způsobu provozu institucí lázeňské léčby, všichni v místě jsou zapojeni do ovlivňování léčby tvorbou lázeňského prostředí; rekreace, kongresy a velké společenské události mohou ohrožovat výsledky lázeňského léčení,
- lékaři musí usilovat o plný léčebně-politický efekt lázeňské léčby, nestačí ulpívat na orgánové diagnóze, za terapií musí vidět zlepšení životní rovnováhy pacienta,
- sociální pojištění vysíláním pacientů rozhodně ovlivňuje provoz lázní, z toho plyne jeho spoluzodpovědnost za vývoj lázeňství a za inovace v něm uskutečňované.

Lázeňství v Německé spolkové republice je rozsáhlé a stále roste. Dokazuje to těchto několik ukazovatelů:

V těchto číslech jsou zahrnuty údaje ze všech více než 250 členských lázní Svazu lázní, kde vedle lázní minerálních a klimatických jsou mořské a kneippovské lázně, jejichž provozní podmínky jsou dost odlišné od lázní

minerálních a klimatických (sezonnost, převaha soukromných hostů, kratší průměrná doba pobytu aj.), jež se provozují analogicky jako naše léčebné lázně.

Vyjmeme-li proto — k informativnímu porovnání — údaje jen o *minerálních lázních* v NSR, dozvíme se, že v roce 1973

- z úhrnu jejich stálych pacientů činili pacienti veřejných vysílatelů 49,2 %, z počtu ošetrovacích dnů na ně připadlo 50,5 %,
- průměrná doba lázeňského pobytu činila u pacientů veřejných vysílatelů 25,5 dne, u soukromných hostů 23,1 dne a u cizinců jen 13,1 dne,
- bylo podáno 30 943 000 lázeňských léčebných úkonů tj. 15,03 na pacienta a 0,75 na ošetrovací den,
- lůžkový fond 143 minerálních lázní činil v hlavní sezoně 211 tisíc lůžek, lůžka byla využita plně po dobu 193,3 dne v roce; průměrně připadlo 1475 lůžek na jednu minerální lázeň.

Na posledních, jubilejních 70. Lázeňských dnech, konaných v říjnu 1974 v hessenských státních lázních Schwalbach a Schlangenbad, byla věnována pozornost hlavně otázkám *zdravotní výchovy lázeňských pacientů*. Zdůrazňovalo se, že je chybné, jestliže v obyvatelstvu zůstává zakořeněna představa, jako by stačilo každé dva roky absolvovat lázeňskou kúru a potom vždy vplynout zpět do běžného způsobu života s nabytím nadbytečné váhy, bujným kouřením, holdováním alkoholu a černé kávě a s dalším necnostmi. Takové jednání je začarovaným kruhem, který nejen stojí miliardy, ale — protože prostředky na léčbu a kapacity lázní nejsou neomezené — vzbuzuje obavy, že nositelé sociálního pojištění již v dohledné době nebudou s to poskytovat lázeňskou léčbu dalším potřebným pracovníkům. Proto je třeba pacienta v lázních, kdy je takové argumentaci přístupný, přesvědčit, že po návratu z lázeňské léčby musí učinit všechno, aby mu zdraví zůstalo dlouho zachováno.

Jiná zajímavost z lázeňství NSR je ze zcela jiné sféry. Velmi vehementně se tam projednává problematika předpokladů zavádění *elektronického zpracování* dat z provozu a řízení lázní. Jde hlavně o to, jak touto cestou zdokonalit disponování s lázeňskými procedurami a jejich rozdělování tak, aby pacienti nečekali a zařízení byla optimálně využita. Zkouškami se prokázalo, že zpracování je touto formou výhodné jen v těch případech, kde je do něho zapojeno nejméně 1500 lázeňských procedur denně.

Dr. B. V. Černý, Mariánské Lázně

WEIGERT M.:

**ANREGUNG DER KNOCHENBILDUNG DURCH ELEKTRISCHEN STROM***Hefte zur Unfallheilkunde č. 115. Springer Verlag, Berlin — Heidelberg — New York, 1973.*

Publikácia má 101 strán a 39 vyobrazení. Cena je 48 DM.

Ide o výskumnú prácu prof. dr. M. Weigerta z univerzitnej ortopedickej kliniky v Berlíne týkajúcu sa možnosti povzbudenia kostnej tvorby. Táto otázka je viac než 100 rokov stará. Doteraz sa však nenašla spoľahlivá metóda, ktorá by urýchlila vyhojenie kostnej zlomeniny stimuláciou tvorby kostného tkaniva. Autor sa chopil myšlienky ovplyvňovať osteogézu elektrickým prúdom na zvieracom experimente a umožnil bezpečné použitie tejto metódy u ľudí.

Práca má niekoľko častí. V prvej časti — nové poznatky v bioelektrine — je skrátenej prehľad o bioelektrických potenciáloch, s ktorými sa stretávame v rôznych oblastiach biológie pri procesoch rastu, diferenciacie a transformácie. V prehľade uvádza pokusy s pôsobením elektrického poľa na živú hmotu.

V kapitole „bioelektrina kosti“ zoznamuje autor čitateľa s tromi druhmi elektrických potenciálov. Piezoelektrické potenciály, pôvodne obmedzené na anorganické kryštály, ktorým chýba centrum symetrie, vznikajú pôsobením tlaku zvonka. Tieto potenciály objavili i v iných organických látkach, vrátane kostného tkaniva. Rastové potenciály sa dajú merať v chrupavke epifyzárnych štrbín i u rastúceho ľudského organizmu. Po skončení rastu kosti zostáva spontánna permanentná elektrická polarizácia kosti. Diafýza je elektropozitívna oproti metafýze a epifýza elektropozitívna voči metafýze ( $-5$  a  $+5$  mV). Potenciály pri zlomeninách — diafýza má negatívny náboj. Ak hematón odtláča periost od kosti, má tento negatívny náboj a kostné tkanivo pozitívny.

V ďalšej časti sleduje autor doterajšie experimentálne pokusy s použitím elektrického prúdu na kosti zvierat, kde podáva celkový literárny prehľad.

V druhej časti sú vlastné experimenty. V úvode určuje problematiku. Dráždenie uskutočňuje buď indukčným striedavým

prúdom alebo prúdom z batérie. Popisuje potrebné prístroje a elektrické zdroje, ako aj operačnú techniku zavádzania platiniridiových elektród do kosti femoru alebo tibiae u zajacov. Zaoberá sa meraním odporu v kosti a dimenzovaním jednotiek prúdu. Meria elektrické napätie na tibií zajaca, ktorou raz prúdi a druhý raz neprúdi elektrická energia za fyziologických podmienok.

V ďalšej časti popisuje vlastné experimenty a endomedulárnu tvorbu kostí dráždením batériovým prúdom v siedmich pokusných radoch. Rozoznáva 4 stupne kostnej tvorby (0, I, II, III), podáva ich makroskopický obraz, histologický a rrtg. obraz. Na rozsiahlych tabuľkách udáva výsledky. Kostné zmeny na anóde a katóde sú rozdielne. Na anóde dochádza v prevažne k osteolýze a nekróze s následnou osteogézu, ktorá je však v menšej miere, naproti tomu na katóde dochádza k osteogéze, ktorá vedie až k vyplneniu dreňovej dutiny. Rozsah závisí od intenzity dráždiaceho prúdu (6 až 50 mikro A) a od doby expozície od 3 do 21 dní. Najväčšia kostná tvorba bola pri intenzite 35 mikro A.

Ďalšie experimenty majú už praktické zameranie. Autor pôsobením elektrického prúdu urýchljuje rast dlhých kostí u zajacov, kde po 8 týždňoch dochádza k predĺženiu tibiae o 3—4 mm. Podobne urýchljuje tvorbu kalu po osteotómii kostí predkolenia. Podrobne popisuje operačnú techniku a zavádzanie elektród. Elektrický prúd pôsobí 3 týždne. Po tejto dobe zvieratá zabijú a zhojenú kosť podrobia spolu s kontrolným radom skúškam pevnosti. Rtg. vyšetrenie nie je veľmi dôkazné. Preto robia scintigrafické vyšetrenia so Sr 87-m, ktorými sledujú celé hojenie. V 13 radoch pokusov sledujú vplyv intenzity prúdu a umiestnenia elektród na rýchlosť hojenia. Osteotómii dopĺňujú kompresívnou osteosutúrou platňou a i tu sledujú pôsobenie elektrického prúdu na rýchlosť hojenia a pevnosť zrastu.

V diskusii podrobne preberá proces

osteogenézy a osteolýzy z hľadiska možnosti ich ovplyvnenia. Sleduje funkciu osteoblastov, chondroblastov a chondrocytov, kolagénu a proteínových polysacharidov a proces mineralizácie, všetko z hľadiska autorovho pokusu.

V predposlednej kapitole „urýchlenie hojenia osteotómie“ cituje podľa iných autorov, že pravdepodobne nie je principiálny rozdiel medzi osteogenézou a tvorbou kalu po zlomeninách a osteotómiách. Hojenie sa uskutočňuje tvorbou endostálneho a periostálneho svalku. Pritom vzniká zásadná otázka: aký význam má tzv. primárne hojenie zlomeniny a ako často ho možno stanoviť? To má opäť potiaže v určení správnej doby plného zafazenia, čo je možné až po úplnom kostnom zhojení. Tieto ťažkosti odpadajú pri vytvo-

rení stabilného periostálneho svalku, ktorý tu preberá funkciu osteosyntetickej platne.

V poslednej časti uvádza použitie metódy v klinike. Opiera sa o literárne údaje a tiež o vlastné skúsenosti s urýchlenou liečbou zlomenín a s použitím tejto metódy pri liečbe pseudartrózy. Tu postupuje operatívne, robí AO osteosyntézu, kombinovanú priložením spongiózneho autoštepu a doplní stimulačnou liečbou elektrickým prúdom.

V závere možno povedať, že ide o precízne vedenú experimentálnu prácu súcu pre klinické použitie, čo už bolo prakticky dokázané. Ide o jednu z metód, ktoré môžu znamenať ďalší pokrok v liečbe zlomenín a ich komplikácií.

*Dr. L. Rek, Bratislava*

*U. STEINIGER, H. THEILE:*

### **FUNKTIONSDIAGNOSTIK IM KINDESALTER**

*(Fukčná diagnostika v detskom veku)*

*Vydalo vydavateľstvo VEB Georg Thieme, Leipzig 1974, strán 757, obrázkov 173, tabuliek 101, cena EVP 40,00 mariek.*

Kolektív autorov pod vedením dr. Steinigera a doc. Theileho z Lipska vydáva v lípskom nakladateľstve Georga Thiemeho n. p. v roku 1974, veľmi zaujímavú a potrebnú publikáciu, venovanú funkčnej diagnostike v detskom veku. Ide o kompendium, v ktorom nachádzame väčšinu funkčných testov a skúšok, potrebných pre komplexnú diagnostiku u detí.

Po predhovore prof. Liebeho a krátkej úvodnej kapitole sa v 17 základných kapitolách venuje pozornosť funkčnej diagnostike, tak ako sa s ňou stretávame v detskom veku v rôznych klinických odboroch. Jednotlivé základné kapitoly sa zaoberajú prípravou na vyšetrenie, vyšetrením v nukleárnej medicíne, genetickými vyšetreniami, rastom a vývojom, endokrinologickými funkčnými skúškami, gastroenterologickým funkčným vyšetrením, funkčným vyšetrením metabolizmu, vodným elektrolytovým hospodárstvom, funkčnými skúškami v hematológii, funkčnými skúškami obehového systému, funkčným vyšetrením dýchacieho systému, nefrologickými funkčnými testami, funkčným vyšetrením centrálného nervového systému, námahovými testami, ortopedickou funkčnou diagnostikou, oftalmologickou a otorhinolaryngologickou funkčnou diagnostikou.

Každá z týchto základných kapitol sa ďalej člení na čiastkové kapitoly, riešiacce v koncepcii i v detailoch jednotlivé funkčné skúšky, vyšetrenia a testy. Každá kapitola má vždy zoznam literatúry, v kto-

rom sa poukazuje na ďalšie informácie k príslušnej oblasti v kapitole diskutovanej. Vecný register ukončuje túto pozoruhodnú, rozsahove relatívne veľkú, obsahove moderne spracovanú príručku, ktorá nájde určite svoje miesto nielen v radoch pediatrov, ale aj v radoch ostatných lekárov, predovšetkým tých, ktorí sa zaoberajú funkčnou diagnostikou v rôznych odboroch modernej medicíny.

Každá kolektívna učebnica, príručka alebo kompendium prináša síce informácie súčasné, je však takmer vždy ohrozená rozdielnou koncepciou spracovania jednotlivých kapitol rôznymi autormi. Funkčná diagnostika v detskom veku od autorov Steiniger a Theile je však dokladom toho, že pri určitej snahe vedúcich autorského kolektívu, tieto chyby sa nemusia vyskytovať.

Kniha je veľmi dobre písaná, doplnená vhodnou obrázkovou a tabuľkovou dokumentáciou, prehľadne členená a informujúca. Je skutočným kompendiom, ktoré patrí na stôl všetkých lekárov, ktorí sa zaoberajú funkčnou diagnostikou a funkčným vyšetrením v príslušných medicínskych odboroch, predovšetkým v pediatrii. Treba však tiež povedať, že v tejto publikácii každý lekár pracujúci v oblasti funkčnej diagnostiky a testovania nájde dostatok dobrých a potrebných informácií.

Knihu odporúčame aj v našej republike, pretože si ju môžeme bežne objednať.

*Dr. E. Mikulová, Bratislava*

V. PŘÍHODA:

### ONTOGENEZE LIDSKÉ PSYCHIKY I.

Vydalo Státní pedagogické nakladatelství, Praha 1971, vydání 3., stran 462, cena Kčs 48,—.

V edici učebnice vysokých škol vyšla ve třetím vydání dnes už klasická Příhodova „Ontogeneze lidské psychiky I“. Příhodovo životní dílo, věnované ontogenezi lidské psychiky je rozvržené do 4 svazků, ze kterých svazek II. až IV. jsou v současnosti rozebrané.

První díl Příhodovy lidské psychiky je věnovaný především genetické pedopsychologii, vědě, jež popisuje, analyzuje a třídí jevy lidského chování až po dosažení pohlavní zralosti v jednotlivých jeho vývojových stádiích. Úvodní část knihy je všeobecného rázu a hovoří a vymezuje pojem ontogenezy lidské psychiky. Ve třech kapitolách této relativně krátké části I. dílu hovoří Příhoda o pojmu a předmětu ontogeneze lidské psychiky, o vývoji nervové soustavy u člověka a o zákonitostech vývoje. Teprve potom, téměř na 400 stranách textu autor se zabývá genetickou pedopsychologií. Tato část učebnice je rozdělena do 7 kapitol — předmět a vývoj pedopsychologie, charakteristické znaky dětské struktury, psychický vývoj v době prvního dětství, psychický vývoj batolete, druhé dětství, období prepubescence a pubescence. Toto jsou názvy jednotlivých kapitol druhé části I. dílu Příhodovy ontogenezy psychiky. Přehled literatury, rejstřík osobní a rejstřík věcný ukončují toto pozoruhodné dílo prof. Příhody.

Otázkám psychiky se vždy věnovala velká pozornost. Empirické poznatky, doplňované v posledním období experimentálními důkazy formulují otázku důležitosti těchto vědeckých poznatků pro různé vě-

dy zabývající se člověkem, ne v neposlední řadě i vědy medicínské. Ontogeneze psychiky se věnuje popisu, rozboru, třídění a srovnávání změn chování v organismu člověka, vyrovnávajícím se s prostředím od početí do smrti. Chování lidského jedince vykazuje charakteristické rysy v jednotlivých životních obdobích. Chování lidského jedince vykazuje ovšem také určité charakteristické rysy za patologických podmínek organismu — či tyto charakteristické rysy a jejich změny jsou podmíněné přítomností chorobného procesu jako příčina choroby nebo jako její následek je otázka jiná. Dnes se velmi razí pojem psychosomatických onemocnění. Jde o skupinu nemocí, kde vedle organického výrazu choroby se objevují i určité psychické alterace, kdy symptomatologie choroby je kombinací příznaků organických i psychických. Znalost lidské psychiky a znalost ontogeneze lidské psychiky jsou tedy temou v současnosti velmi aktuální.

Příhodova vysokoškolská učebnice je dnes klasickou učebnicí, která vyplňuje dobře potřebu v této oblasti. Opakovaná vydání svědčí nejen o její potřebě ale i o její oblíbenosti. I když je v první řadě určená především psychologům, resp. studentům psychologie, není od věci, když i lékař anebo jiný zdravotník se seznámí s některými jejími kapitolami. Dnes už je běžný pojem klinického psychologa, který dokumentuje nejen jeho potřebu v terapeutickém procesu, ale i jeho organické postavení v současné zdravotní péči o nemocného člověka. Dr. M. Palát, Bratislava

E. RIESZ:

### DIE UNTERSUCHUNG DER BEWEGUNGSORGANE. METHODEN UND ERGEBNISSE.

Str. 239, 85 obrázkov. Cena neudaná. Akadémiai kiadó, Budapest, 1973.

Průručka představuje moderní propedeutiku reumatologie. V první kapitole autor rozvádá všeobecně přístup k vyšetření chorého s příznaky zo strany pohybového ústrojenstva. V dalších kapitolách rozoberá podrobne a názorne postup vyšetřovania podľa jednotlivých zhybových oblastí, vyzdvihuje typické sémiológiu so zameraním na štrukturálne i funkčné zmeny. Podrobne popisuje rôzne osvedčené manévry, praktický sled vyšetrení a vyšetřovacích postupov. Kriticky hodnotí diagnostickú cenu jednotlivých príznakov v korelácii s celkovým stavom a dynamikou ochorení. V každej oblasti

podáva aj súhrnný syndromologický prehľad symptomatológie pri jednotlivých chorobách a syndrómoch.

Nedostatočná pozornosť sa venuje funkčnému vyšetřeniu svalstva, vyšetřovaniu svalových skrátení a alienácie.

Úprava knihy je vzorná, text prehľadný, obrazová dokumentácia inštruktívna. Určená je na prvom mieste pre všeobecnú prax, no zvlášť veľkú pomoc prináša reumatológom, ortopédom a internistom. S mimoriadnym záujmom uvítajú túto publikáciu pracovníci v rehabilitácii a fyzikálnej liečbe zameraní na choroby pohybových orgánov. Dr. G. Niepel, Piešťany

## V. PŘÍHODA:

### ONTOGENEZE LIDSKÉ PSYCHIKY IV.

Vydalo Státní pedagogické nakladatelství, Praha 1974, vydání 1., stran 495, cena Kčs 47,—.

Štvrtý díl Příhodovy „Ontogeneze lidské psychiky“, který je závěrečným dílem široce koncipované moderní učebnice pro studium psychologie, vychází ve Státním pedagogickém vydavatelství v Praze koncem roku 1974. Skládá se ze dvou částí — prvá je věnovaná interviu a druhé seniu. Doslov patří ke všem čtyřem dílům tohoto významného a vyjimečného díla českého odborníka. Přehled literatury, rejstřík jmenný a rejstřík věcný ukončují tuto vysokoškolskou učebnici.

V prvé části čtvrtého dílu pojednává autor o celkovém pojetí interviu, o involučních tělesných změnách, o klimakteriu, o pozdní sexerotice, další kapitoly jsou věnované dovršení osobnosti, životní intimitě, povaze tvořivých schopností a problematice šedesátiletých. Druhá část tohoto závěrečného dílu, nazvaná senium, věnuje pozornost charakteristice senia, jevům tělesného stárnutí, hypotézám o příčinách stárnutí, psychologickým aspektům stárnutí, tvořivosti v období senia a závěrečné kapitoly této části řeší otázky sociopsychických vztahů v seniu a otázky senectus molesta.

Jak vidno, tento díl je věnovaný závě-

rečné fázi lidského života, co vyplývá z celkové koncepce tohoto díla.

Je velmi vhodné, že právě v roce 1974 Státní pedagogické nakladatelství dodalo na knižní trh publikaci, která se věnuje problematice psychologických aspektů stárnutí a staroby. Je jasné, že Příhodova kniha se nezabývá jen psychologickými aspekty tohoto období lidského života, i když tyto otázky představují centrální problematiku této učebnice. Moderní gerontologie a geriatricie věnují a musí nutně věnovat velkou pozornost právě psychologickým otázkám a jevům, které se objevují v psychice stárnoucího a starého člověka. Z tohoto aspektu má tedy Příhodova publikace mnohem širší publicitu, najde určitě více zájemců, než mezi vysokoškolskými studenty filozofických fakult eventuálně pedagogických fakult.

Příhodovo čtyřdílné dílo o „Ontogenezi lidské psychiky“ je dílem ojedinělým co do rozsahu i co do obsahu v naší republice. Je dílem přehledným, přinášejícím mnoho informací až po současné poznatky vědy a je jistě dílem, které nalezne své čtenáře i v jiných profesích, než je profese psychologa nebo pedagoga.

Dr. M. Palát, Bratislava

## SPRÁVY

### Z ODBORNÝCH SPOLOČNOSTI

### MEDZINÁRODNÉ SYMPOZIUM O PSYCHOLOGICKÝCH ASPEKTOCH REHABILITÁCIE KORONÁRNYCH PACIENTOV

V dňoch 20.—24. 11. 1974 konalo sa v Höhenriede v Nemeckej spolkovej republike za účasti asi 40 účastníkov Medzinárodné sympóziu o psychologických aspektoch rehabilitácie koronárnych pacientov. Sympóziu usporiadala Medzinárodná kardiologická spoločnosť a konalo sa v peknom prostredí kliniky Höhenried, ktorá je špecializovaná na rehabilitáciu chorých po infarkte myokardu. Sympóziu otvoril prof. Denolin, prezident Rehabilitačnej sekcie medzinárodnej kardiologickej spoločnosti a prof. Halhuber, riaditeľ

kliniky v Höhenriede. Sympóziu organizačne pripravil dr. Stockmeier, ktorý je vedúcim pracovnej skupiny pre dlhodobé kardiologické programy v Höhenriede.

Vedecké rokovania tohto medzinárodného sympózia prebiehali potom v nasledujúcich troch dňoch v predpoludňajších a popoludňajších zasadnutiach a v celom rade referátov sa vystriedali poprední pracovníci v oblasti rehabilitácie chorých s kardiovaskulárnymi chorobami ako na úseku psychológie tak aj na úseku rehabilitácie. V úvodných referátoch v prvý



deň rokovania dr. Cayová a dr. Stocksmeier rozobrali otázky „Čo môže získať lekár od klinického psychológa“ a „Čo môže získať klinický psychológ od lekára“.

Druhý blok prednášok bol venovaný problematike psychologických testov u kardiakov a rozmanité pracoviská predložili svoje batérie testov. Každé pracovisko používa v súčasnosti rôzne psychologické testy a ako ukázala diskusia, bude potrebné pre konfrontáciu výsledkov zostaviť takú batériu testov, ktorá bude spoločná pre všetky pracoviská a ktorá bude štandardizovaná. Jedine týmto spôsobom možno porovnať výsledky jednotlivých centier v tejto oblasti a získať širší pohľad na túto problematiku. Štandardizácia testov je naprosto potrebná, ako ukázala diskusia. V súčasnosti však chýba spoločný pohľad.

Ďalší blok bol venovaný analýze chovania u chorých s infarktom myokardu. V celom radě referátov a v rozsiahlej diskusii sa poukázalo na mnohé aspekty chovania chorých s infarktom myokardu a boli analyzované niektoré aspekty chovania u chorých, ktorí prekonali infarkt myokardu.

V ďalšom bloku vedeckého programu hovorilo sa o vzájomnom vzťahu psychologických a fyziologických parametrov u chorých s infarktom myokardu. Že existuje určitý vzťah medzi fyzikálnym a fyziologickým faktorom a psychologickým faktorom u chorých s infarktom myokardu, je známe veľmi dávno. Bol urobený pokus charakterizovať tento vzťah a využiť túto interakciu fyziologických a psychologických faktorov v rámci modernej terapie a rehabilitácie. Psychologické faktory v každom prípade môžu ovplyvniť a ovplyvňujú mnohé fyziologické funkcie, predovšetkým niektoré funkcie kardiovaskulárneho systému.

V ďalšej fáze sa venovala pozornosť otázke, do akej miery je potrebná psychológia v rehabilitácii. Rehabilitácia chorých s kardiovaskulárnymi chorobami, predovšetkým rehabilitácia chorých s infarktom myokardu prináša so sebou celý rad psychologických problémov. Nejde iba o psychologické problémy pacienta samého, ide aj o psychologické problémy, vznikajú pri uskutočňovaní rehabilitačných programov. Tieto psychologické problémy môžu mať za následok niekedy psychické zmeny v jednaní a chovaní chorých s infarktom myokardu. Tieto psychické zmeny môžu nájsť svoj odraz aj pri rehabilitačných programoch, ktoré vykonávajú títo pacienti.

V ďalšom programe sa rozoberala problematika psychoterapie a problematika zamestnania. Základným aspektom bolo kritické stanovisko návratu do práce a so-

cioekonomické faktory, vyplývajúce z rehabilitačných programov v nemocnici. Oblasť psychoterapie u kardiakov je problematika veľmi závažná, ako to ukázala bohatá diskusia. Problémom zostáva, do akej miery psychoterapiu má vykonávať lekár, zodpovedný za rehabilitačný program chorého, psychológ zúčastňujúci sa na týmovej práci v rámci rehabilitačných programov a rehabilitačný pracovník, ktorý predvádza rehabilitačný program. Každý účastník, ktorý formuje alebo uskutočňuje rehabilitačné programy u chorých kardiakov a najmä rehabilitačné programy u chorých s infarktom myokardu, v určitom smere a v určitom rozsahu sa musí zaoberať problematikou psychoterapie, ktorá je závažná a veľmi potrebná pre celý efekt komplexnej rehabilitačnej starostlivosti.

Posledný deň Medzinárodného sympózia v Höhenriede bol venovaný dvom okruhom. Predovšetkým úlohe stresu pri kardiovaskulárnych chorobách a otázkam rizikových faktorov. V jednotlivých prednáškach sa poukázalo na súčasné názory na stres a možnosti psychosociálnych stresov u kardiovaskulárnych ochorení. V bloku o rizikových faktoroch boli preložené niektoré porovnávajúce štúdie, prinášajúce nové dáta, charakteristické predovšetkým aktuálnym pôsobením rizikových faktorov v životnom prostredí chorých.

Medzinárodné sympóziu o psychologických aspektoch rehabilitácie koronárnych pacientov bolo veľmi dôležitým podujatím medzinárodnej kardiologickej spoločnosti, ktoré malo urobiť v určitom zmysle akúsi inventúru o súčasných otázkach psychológie v rehabilitácii, predovšetkým chorých s infarktom myokardu. Ako vyplynulo z celého rokovania, práve tak ako z bohatej diskusie, mnoho centier v Európe a v Spojených štátoch venuje veľkú pozornosť práve problematike psychológie v rámci rehabilitácie kardiakov. Problematika je iste veľmi aktuálna, ako ukázali jednotlivé prednášky. Je však potrebné, aby bol urobený určitý koordinujúci program, ktorý by zjednotil celý psychologický program, nutný pre rehabilitáciu kardiakov a ktorý by vypracoval určitý protokol tak, ako je v súčasnosti k dispozícii z hľadiska liečebnej rehabilitácie u chorých s infarktom myokardu — takzvaný WHO program.

Sympóziu sa konalo v príjemnom prostredí kliniky Höhenriedu, ktorá má svetovú povesť na úseku rehabilitácie chorých s infarktom myokardu a v každom prípade prinieslo mnohé nové myšlienky, ktoré budú podnetom pre prácu tých odborných pracovníkov, ktorí sa zaoberajú problematikou rehabilitácie kardiovaskulárnych ochorení.

*Dr. M. Palát, Bratislava*

**SYMPOZIUM S MEDZINÁRODNOU ÚČASŤOU O REHABILITÁCI  
PRI RESPIRAČNÝCH CHOROBÁCH A SATELITNÉ SYMPOZIUM  
O EPIDEMIOLOGII RESPIRAČNÝCH OCHORENÍ, V. TATRY,  
ŠTRBSKÉ PLESO 24.—26. VI. 1974**

Sympóziu sa zaoberalo súčasnými trendmi, možnosťami a hranicami rehabilitácie chronických respiračných ochorení, problémami metód rehabilitácie ako i subjektívneho hodnotenia procesu rehabilitácie. Sympóziu organizovala Československá rehabilitačná a pneumologicko-ftizeologická spoločnosť pod záštitou prof. MUDr. T. R. Niederlanda, DrSc., predsedu Slovenskej lekárskej spoločnosti. Predsedom sympózia bol doc. MUDr. K. Virsík, DrSc., významný odborník v tuberkulóze a v respiračných chorobách. Prvé dva dni na programe bola problematika rehabilitácie, tretí deň otázky epidemiológie ochorení orgánov dýchania.

Predseda sympózia doc. MUDr. K. Virsík, DrSc., zdôraznil riešenie rehabilitácie pri respiračných chorobách ako významný faktor, z hľadiska medicínskeho, sociálneho, psychologického, ekonomického no zvlášť pri chronických ochoreniach. Analyzoval definíciu zdravia a choroby a zdôraznil ťažkosti pri poznaní stavov subklinického zdravia. Najrozšírenejšia choroba chronická bronchitída svojím nenápadným začiatkom patrí do kategórie suboptimálneho zdravia, a v čase diagnózy, patologické zmeny a poruchy dýchania sú už obvykle pokročilé. Za týchto okolností rehabilitácia má svoje hlavné uplatnenie. S týmto trendom i v budúcich rokoch treba počítať, pretože nemožno očakávať nejaké dramatické úspechy v liečbe chronických respiračných ochorení.

K. VIRSÍK, Š. LITOMERICKÝ (ČSSR) označili výskyt chronických respiračných chorôb za vážny problém hlavne v priemyselne vyspelých krajinách. Incidencia dosahuje alarmujúci rozsah, úmrtnosť na tieto choroby stúpa. Doménu rehabilitácie sú chronické respiračné choroby. Nádobda prevahu starostlivosť motivovaná programom komplexnej rehabilitácie. Ochorenie zmení biosociálnu validitu a pracovný potenciál, čo ovplyvňuje schopnosť realizovať sociálne interakcie a rozvíjať pozitívne sociálne vzťahy, mení profesografický profil. Hlavnou úlohou rehabilitácie týchto ochorení je pripraviť chorého na optimálnu sociálne-ekonomickú reintegráciu. Fyziologickými a patofyziologickými aspektami dýchania v podmienkach telesného zaťaženia sa zaoberal J. KOLEŠÁR (ČSSR). Telesné zaťaženie zvyšuje spotrebu kyslíka, stúpa tvorba CO<sub>2</sub>. Z hľadiska týchto pohľadov autor analyzoval účasť ventilácie, perfúzie a difúzie

na telesnom zaťažení, rozoberal odraz v jednotlivých funkčných testoch ako aj v ich vzájomnom pomere u zdravých osôb i z hľadiska faktora veku a nešpecifických ochorení orgánov dýchania, kde je rozhodujúcim faktorom neschopnosť dostať dostatok vzduchu do pľúc a z pľúc. Na grafoch dokumentoval zmeny funkčných parametrov vplyvom zaťaženia u chorých ako i reakcie merané priamo v telesnom pletyzmografe. Zaoberal sa vzťahom pľúcnej hypertenzie a telesného zaťaženia. G. B. FEDOSEJEV (ZSSR) mal zaujímavú prednášku o funkčných príznakoch nebezpečenstva vzniku bronchiálnej astmy. V štúdiu sa snažil vyšetrením viacerých funkčných parametrov zistiť stav poruchy dýchania, ktorý nemá ešte charakter klinického obrazu asthma bronchiale. Analyzoval spoľahlivosť týchto vyšetrení, a doterajšie skúsenosti a výsledky sa ukazujú ako slubné. Bolo by veľmi dôležité z hľadiska dlhodobej prognózy už v tomto štádiu vývoja choroby aplikovať komplex rehabilitačných a ostatných medicínskych opatrení. H. FELKEL (ČSSR) prednášal o využití námahových testov pre posúdenie stavu ventilácie, respirácie a pľúcnej mechaniky. Vhodne voleným postupom vyšetrenia možno zmerať aj zmenu výkonnosti spôsobenú pľúcny ochorením. Vyšetrovací postup však u chorých treba individualizovať. R. FEUREISL (ČSSR) hovoril o možnostiach vyšetrenia dýchacieho aparátu pri chronických respiračných chorobách. Screening má obmedzené možnosti. Základným podrobným vyšetrením je spiropgrafia so stanovením reziduálneho objemu. Na spiropgrafické vyšetrenie nadväzujú ďalšie špecializované metódy. O farmakodynamických znakov konsolidovanej obštrukcie prednášal R. SCHINDL (Rakúsko). Hodnotí sa klinický stav, laboratórne testy, zmeny spúta a testy pľúcnej funkcie. Autor použil broncho-motorickú odpoveď na inhaláciu acetylcholínu a histamínu. Vyšetrenia pletyzmografom počas rehabilitácie ukázali pokles rezistencie úmerný k postupujúcej konsolidácii. Výsledky takto získané možno pokladať za cenný parameter pre terapeutické postupy. R. BERZON, E. RIEDEL (DDR — Bad Berka) referovali o vyšetrení funkcie pľúc pri chronických respiračných chorobách spirometriou a telovou pletyzmografiou. U 102 chorých merania V<sub>T</sub> ukazujú veľmi dobrú koreláciu medzi stavom a metódami a možno ich použiť pre posúdenie funkč-

ného stavu a doplnujú sa. K. VIRSÍK, P. KRISTÓFEK, M. VAGAČ, A. BAJAN, L. BADALÍK (ČSSR) referovali o výsledkoch funkčného vyšetrenia pri chronickej obštrukčnej chorobe pľúc. Vyšetřili pľúcne objemy a kapacity, mechaniku dýchania, orientačný test distribúcie a krvné plyny. Klasifikácia chorých sa robila podľa kritérií klinických, rtg a vyšetření hematokritu:

1. S prevládajúcim obrazom klinického pľúcneho emfyzému — typ A.

2. S prevládajúcim obrazom chronickej bronchitídy — typ B.

3. Prechod medzi typom A a B.

Autori na tabuľkách a grafoch analyzovali funkčnú charakteristiku každej skupiny ako i rozdiely medzi nimi. Metódami reedukácie dýchania a hodnotením efektu na súbore 103 chorých s obštrukčným brochitickým syndrómom počas nemocničnej liečby sa zaoberali Š. LITOMERICKÝ, J. PINDUROVÁ, M. LITOMERICKÁ (ČSSR). Reedukácia dýchania sa pokladá u týchto chorých za dôležitú zložku liečebnej rehabilitácie. Zostava reedukácie obsahovala relaxáciu, asistovaný kašeľ a expektoráciu, polohovanie s aplikáciou manuálnych manévrov, dychovú gymnastiku a motorickú reedukáciu. Bezprostredný efekt sa štatisticky významne prejavil na frekvencii dychu, pulzu, systolického tlaku. Množstvo spúta za 24 hod. stúplo reedukáciou o 69 %. Funkčné testy sa štatisticky významne neovplyvnili. V konečnom hodnotení po aplikácii zostáv reedukácie dýchania na konci hospitalizácie sa signifikantne zlepšili priemerné hodnoty maximálnej minútovej ventilácie, usilovaného výdychu (FEV %), ako i frekvencie dychu, S a O<sub>2</sub> a PaO<sub>2</sub>. M. LAKATOŠOVÁ (Maďarsko) v prečítanej prednáške sa zaoberala hranicami fyzioterapie u obštrukčných ochorení dýchacích ciest. Za základnú metódu evakuácie nahromadeného hlienu autorka pokladá polohovanie. U emfyzému pľúc sa dosiahne zlepšenie relaxáciou hrudníka rytmizovaním a mobilizáciou bránice. Táto liečba je však symptomatická. W. MEISTER (NDR) z analýzy 300 chorých s asthma bronchiale a obštrukčnou bronchitídou ukazuje, že výsledok rehabilitácie závisí najmä od trvania a vážnosti choroby, stupňa funkčnej kardiopulmonálnej poruchy, pridružených chorôb, možnosti vylúčenia nevhodných vplyvov okolia, ochoty chorých aktívne spolupracovať. Dôležitá je nadväznosť rehabilitácie a dispenzárnej starostlivosti v ambulancii. J. ŠTEFANOVÁ (Praha) sa zaoberala zásadami dychovej rehabilitácie detských astmatikov. Vychádza sa z funkčných porúch dýchacieho stereotypu. Z hľadiska optimálnej aktivity možno rozoznávať tieto intervaly:

1. Astmatický stav (používa sa relaxácia a podpora expektorácie).

2. Obdobie reedukácie dýchania (aktívna spolupráca, zlepšenie ekonomiky práce dýchacích svalov).

3. Koordinácia a tréning práce dýchacích svalov pri graduovanej záťaži, korekcia chybného držania tela, zlepšenie celkovej zdatnosti.

M. HONZA (ČSSR) prednášal o skúsenostiach s reedukáciou dýchania u starších chorých. Základné problémy sú v zistení kontinuity dychovej reedukácie, ak už raz sa začala a v potrebe zjednotiť metodiku dychovej reedukácie. Za týmto účelom autor s kolektívom vyškolili stredných zdravotníckych pracovníkov, ktorí zabezpečujú dychovú reedukáciu na pľúcnych ambulanciách ako i v domovoch dôchodcov. V prednáške M. LAKATOŠOVEJ (Maďarsko) sa pojednávalo o deformáciách hrudníka pri bronchiálnej astme, medzi ktorými sú najčastejšie skoliózy, sagitálna deformácia, kyfózy, ploché ramená, pectus excavatum, pectus galinae. Pri deformáciách trpia i dýchacie svaly. Príčina deformácií nie je známa. Na tabuľkách sa analyzovali výsledky elektromyografických vyšetření u 50 mladých astmatikov, kde získali podobné výsledky ako u deformít.

Chronické choroby dýchacích orgánov sú závažnou skupinou chorôb z hľadiska národného zdravia. O uplatnení modernej rehabilitácie vo vzťahu ku sekundárnej prevencii prednášal M. PALÁT (ČSSR). Ukázal na možnosť uplatnenia rehabilitácie v boji s týmito chorobami. Rehabilitačné prostriedky vedú ku zlepšeniu funkcie dýchania, sekundárna prevencia sa snaží eliminovať zo života choreho človeka faktory vedúce ku chronizácii. J. KOZÁK (ČSSR) hovoril o skúsenostiach s dychovou gymnastikou v poliklinických podmienkach. Dychová gymnastika bola súčasťou ostatnej komplexnej starostlivosti. Vedľa terapie sa navrhla všetkým chorým s chronickou bronchitídou dychová gymnastika, ktorú prijalo 64 % chorých. Ďalších cvičení sa zúčastnilo iba 40 % a po jednom roku sa javil veľký úbytok. Autor diskutoval príčiny vysokého úbytku. L. MÉSZÁROS, L. BABICZKY (Maďarsko) sa zaoberali prevalenciou bronchiálnej astmy v územnej oblasti s počtom obyvateľov 94 000. Z chorých vytvorili evidenciu podľa závažnosti ochorenia, veku, zamestnania a pod. V prvom štádiu registrácie (1971) bola prevalencia 183 ‰, v druhom (1972) 251 ‰ a v treťom 376 ‰. Diskutujú sa zmeny indexu prevalence, ťažkosti nomenklatúry, námety pre organizovanú starostlivosť o chorých. J. SCHÖNEN, R. FERLINZ (BRD) hovorili o výsledkoch ambulancijnej liečby 21 pacientov s globálnou respiračnou insufi-

cienciou s cor pulmonale chronicum pri chronickom obštruktívnom syndróme, ktorá trvala priemerne 5 rokov. Počas tohto obdobia sa zaoberali ľahkou nenáročnou činnosťou. U 76 % sa zlepšila respiračná insuficiencia. 6 pacientov zomrelo od vyšetrenia do 4 rokov na dekompenzované cor pulmonale. J. EISNER, J. KOLESÁR, V. STRELKOVÁ, D. MICHALIČKA (ČSSR) hodnotili účinok rehabilitácie na funkciu pľúc u obéznych žien. Pacientky mali aspoň 30 % nad váhu. Pokles pľúcnych objemov bol často spojený s poklesom poddajnosti pľúc. Pri normálnych objemoch pľúc normálne i statické a dynamické ukazovatele. Predpokladajú, že redukcia objemov pľúc obezitou postihuje najmä periférne dýchacie cesty. J. VYSKOČIL (ČSSR) prednášal o vzťahu profesie k respiračným chorobám. Z profesionálnych ochorení sú najznámejšie pneumokoniózy, avšak sú známe i ďalšie ako bysinóza, berilóza, farmárske pľúca a pod. Chronická bronchitída sa častejšie vyskytuje na pracoviskách prašných a s výskytom leptavých látok, ako v normálnej populácii. Profesia nie je prvoradým činiteľom pri vývoji chronickej bronchitídy. V ČSSR sa neuznáva chronická bronchitída za nemoc z povolania. R. KRUTÝ (ČSSR) hovoril o súčasnom stave rehabilitácie pri tuberkulóze. Zmenšuje sa počet osôb so zníženou pracovnou schopnosťou pre tbc. Dĺžka pre liečebnú a pracovnú rehabilitáciu sa skrátila. Mnohé zložky rehabilitácie sa prispôsobujú zmenenej situácii v tuberkulóze. O pracovnej a spoločenskej rehabilitácii chorých na tuberkulózu a respiračné choroby prednášali J. HEJNÝ, A. HEJNÁ, M. KOLEŇ (ČSSR). U niektorých chorých sa musí uvažovať o zmene povolania. U týchto prichádza do úvahy edukácia resp. reedukácia profesionálna. Autori analyzujú vývoj rehabilitácie v liečebniach Vysokých Tatier podľa rôznych etáp. Pri hodnotení neskorých výsledkov sa ukázalo, že zo súboru iba 1,6 % bolo trvale práceneschopných. O analýze výmeny plynov u práceneschopných s chronickou bronchitídou prednášali W. PETRO, H. WUTHE, E. MÜLLER, J. VOGEL, U. UNGER (DDR). Difúzia sa vyšetrovala technikou CO<sub>2</sub> single-breath u 34 chorých v pokoji ako i po zafatžení. U chorých sa zistuje ventilačná inhomogenita pri obštruktívnej ventilačnej poruche, pokles membránovej difúzie a zvýšenie kapilárneho volumnu. Diskutujú sa funkčné parametre zdravých súčasne vyšetrených s bronchitikmi a príčiny odchýliek. A. PUČEK (ČSSR) referoval o pracovnej rehabilitácii 45 chorých s chronickou respiračnou chorobou samostatnou alebo kombinovanou s chorobou kardiovaskulárnou alebo s telesným postihnutím. Z profesií prevažoval mechanik elektronických za-

riadení, elektromechanik a mechanik. O problematike rehabilitácie a pracovnej schopnosti u detí s chronickými respiračnými chorobami prednášal V. VOJTEK (ČSSR). I v detskom veku sú stavy, ktoré znamenajú invaliditu a vedú k nim hlavne bronchiectázie, pľúcne fibrózy, mukoviscidóza, ktoré sa dnes dožívajú dospelého veku, a tvoria závažný problém rehabilitácie a pracovnej schopnosti. Rehabilitácia chorých detí chronickými respiračnými chorobami je zložitá. Autor dokumentuje prednášku praktickými ukázkami. K. KLEINSCHMIDT (BRD) sa zaoberal možnosťami ovplyvnenia astmatického syndrómu u 171 detí počas 6 týždňov aplikovanej ústavnej liečby (klimatická, slnečné kúpele, plávanie, priestorová a individuálna inhalácia, dychová gymnastika, masáže). Funkčné testy (Tiffenau) sa v 10 % zlepšili, v 8 % nezlepšili a v 82 percentách boli normálne. Intenzívnou rehabilitáciou u astmatických detí možno dosiahnuť ďalšie zlepšenie. E. NEVICKÁ, F. SÝKORA, Š. LITOMERICKÝ, M. VAGAČ (ČSSR) prednášali o neskorých výsledkoch liečby a rehabilitácie 68 detí s tbc pleuritídou. Katamnesticke vyšetrenia ukazujú ľahko znížené pľúcne objemy a hodnoty ventilácie. Autori pokladajú priaznivé výsledky za dôsledok komplexnej liečby a správnej rehabilitácie. Uvádza sa metodika dychovej rehabilitácie. E. MACHOVIČOVÁ, E. ČAJKOVÁ, J. LUKÁČ, A. KAPELLEROVÁ (ČSSR) hodnotili výsledky rehabilitácie detí s chronickými respiračnými chorobami, z ktorých väčšina bola po lobektómii. Hodnotili zmeny na hrudníku, rtg, kirtogram a spirometrické vyšetrenie. V 52,3 % zistili deformácie hrudníka, u všetkých patologický kirtogram, hodnoty VK na dolnej hranici. Nálezy pripisujú nedostatočnej rehabilitácii. Viac ako 50 % necvičilo po prepustení z nemocnice, 19 % iba sporadicky. C. ŠIMKANIN, J. VERNARSKÁ, S. MICHÁLKOVÁ (ČSSR) sledovali u detských astmatikov frekvenciu dychu a pulzu, objemové hodnoty hrudníka a telesnú výkonnosť testami podľa Revendu. V jednej skupine sa aplikovala dychová gymnastika, v druhej tradičný telocvik. Zistili rôzne výsledky v súvislosti so stavom detí a spôsobe liečebnej telesnej výchovy. Rehabilitácia detských astmatikov musí byť individuálna. Vplyvom záťaže po vysokohorskej klimatickej liečbe na funkčné ukazovatele pľúc pri bronchiálnej astme u 17 chorých sa zaoberali J. KOLESÁR, J. EISNER, Z. MIKEŠ (ČSSR). Zistili sa významne zvýšené hodnoty spotreby kyslíka a pulzového kyslíka po návrate z liečby. Je predpoklad, že mimo zvýšeného pohybu pacientov v teréne, v prostredí bez alergénov sa uplatnil i faktor hypoxie. O rehabilitačnom programe pri chronických

respiračných chorobách prednášal H. HERMANN (DDR). Poukázal na dôležitosť komplexnej rehabilitačnej starostlivosti, ktorá v spojení s medikamentóznou liečbou prináša najlepšie výsledky. V prednáške B. PAVLOV, AN. PETROV, ST. BOJKOV, ST. KALEVA, IV. DIKANAROV, L. MILCEVA (Bulharsko) sa hovorilo o výsledkoch dychovej rehabilitácie 35 chorých s postbronchitickou pneumosklerózou. Dychovou rehabilitáciou sa u mnohých dosiahlo klinické a funkčné zlepšenie. J. PALMAJ, P. KRISTÚFEK, D. MAAR, E. KOPECKÁ (ČSSR) hovorili o možnostiach využitia manuálnej terapie funkčných porúch pri ochoreniach respiračného traktu. Z analýzy 30 pacientov, ktorým vyšetrili funkciu pľúc pred ako i po aplikácii manuálnej terapie, odporúčajú túto v komplexe liečebných metód. Treba zachovať prísne indikačno-diagnostické kritériá. P. KRISTÚFEK, M. VAGAČ, Š. LITOMERICKÝ, M. LITOMERICKÁ a kol. (ČSSR) u 15 chorých s chronickou obštruktívnou bronchitídou, astmou a bronchiektáziami hodnotili efekt polohovej drenáže, asistovaného kašľa a expektorácie pomocou dynamických pľúcnych objemov, vyšetrení v celotelovom pletyzmografe, spiropgrafických vyšetrení a krvných plynov. Výsledky ukazujú na možnosť objektívneho hodnotenia redukácie dýchania. O HALÁK, A. BAJAN (ČSSR) analyzovali epidemiologickú situáciu tbc a respiračných ochorení v ČSSR. V roku 1972 bola incidencia tbc v Čechách 64,5, na Slovensku 82,5, na 100 000 obyvateľov, úmrtnosť bola v Čechách 6,8 a na Slovensku 6,9 na 100 000 obyvateľov. Netuberkulózne ochorenia dýchacieho ústrojenstva v roku 1972 v ČSSR boli medzi príčinami pracovnej neschopnosti na prvom mieste, na treťom mieste v príčinách úmrtnosti a na štvrtom mieste ako príčina invalidity. J. TREFNÝ, A. KUBÍK, E. HEJDOVÁ (ČSSR) analyzovali a porovnávali údaje spojené s pracovnou neschopnosťou, počtu novopriznaných invalidných dôchodkov, úmrtnosti na chronické respiračné ochorenia v ČSSR a výsledky epidemiologických štúdií chronickej bronchitídy vo vybraných okresoch. Ukazovatele svedčia o tom, že chronické respiračné choroby v ČSSR sú vážnym zdravotníckym, spoločenským a ekonomickým problémom hlavne u pracujúcich nad 40 rokov. Pred škodlivými vplyvmi treba chrániť už mladú populáciu. Š. CYPRIK (ČSSR) hovoril o význame rtg hrudných objemov pri hodnotení pľúcneho emfyzému v korelácii s funkčnými hodnotami. Funkčné vyšetrenie sa robilo telovým pletyzmografom a spiropometrom. Autor hodnotí súbor 200 chorých s chronickou bronchitídou a pľúcny emfyzémom a na základe výsledkov vyšetrení diskutuje ko-

relácie medzi vyšetrovanými parametrami, ako aj ich hodnotu pre praktické využitie. K. VÍRSÍK, A. BAJAN, M. VAGAČ, Š. LITOMERICKÝ, L. BADALÍK, S. KRČMÉRY (ČSSR) hovorili o predbežných výsledkoch klinicko-epidemiologickej štúdie o chronickej bronchitíde v oblasti s 20 000 populáciou. Autori vyšetrili 5022 mužov nad 14 rokov, z ktorých 14,5 % mali klinické alebo funkčné známky svedčiace o chronickej bronchitíde. 60,5 % z nich boli manuálne pracujúci, 6,6 % duševní pracovníci, 82,8 % z nich boli fajčiari. Cieľom štúdie bolo zistiť výskyt chronickej bronchitídy v mužskej populácii staršej ako 14 rokov. O epidemiologických výsledkoch štúdie chronickej bronchitídy v Prahe 7 a v Žatci prednášali A. KUBÍK, R. FEUREISL, H. FELKEL, J. GALLAS, J. KREIBICH (ČSSR). Cieľom bolo zistiť prevalenciu chronickej bronchitídy a študovať rizikové faktory. V skupine 3520 mužov vo veku nad 16 rokov vyšetrovaných v Prahe bol priemerný výskyt chronickej bronchitídy 18,9 %, v súbore 1296 mužov v Žatci 27,4 %. Prevalencia bola v závislosti u oboch súborov na veku a fajčení cigariet. F. ŠYKORA, E. NEVICKÁ, E. MEDUNOVÁ, E. PETRÍKOVÁ (Bratislava) analyzovali prevalenciu nespecifických pľúcnych ochorení detí v určitej oblasti. Zo všetkých ochorení u 522 detí bolo 72 percent ochorení dýchacích ciest. Najčastejším ochorením bola bronchitída. U 20,4 percenta chorých detí sa vyskytli recidívy dýchacích chorôb a vyžadujú dispensárnu starostlivosť. H. WUTHE, W. PETRO, J. VOGEL (DDR) analyzovali vyšetrenie rádiologické a rýchleho miešania plynov  $N_2-O_2$  pre určenie reziduálneho volumnu v poliklinických a epidemiologických podmienkach. Skúsenosti poukazujú na vhodnosť oboch metód zvlášť pre dispenzárne účely. M. NOVÁK, S. FEITOVÁ (ČSSR) sa zaoberali funkčným vyšetrením pľúc v epidemiológii chronickej respiračnej ochorení. Vyšetřili súbor 1929 mužov 40–64-ročných, u ktorých v roku 1966 sa v 10,8 % zistili znížené funkčné hodnoty. Vyšetrenie v roku 1971 ukazuje zvýšený výskyt funkčných porúch v 13,5 %. Podrobne sa sledujú zmeny, ku ktorým došlo v priebehu 5 rokov. Diskutuje sa vhodnosť funkčných metód pre screeningové vyšetrenie. E. MALÍK, L. ULRICH, M. ŠULCOVÁ (ČSSR) sa zaoberali kritériami spoľahlivosti epidemiologickej metódy vyšetřovania profesionálnych respiračných chorôb. Za rozhodujúce pokladajú racionálne zostavenie súboru, používanie osvedčených a jednoduchých vyšetřovacích postupov, presné definovanie pracovných a iných podmienok a opakované vyšetřenie súborov. G. BUNGETZIANU, ST. DUTU, R. BROSTEANU, P. CARACAS (Rumunsko) referovali o surveillance pri hodnotení ri-

zиковých faktorov z hľadiska sekundárnej prevencie u nositeľov chronických pľúcnych ochorení znovuzarađených do práce. Skúsenosti poukazujú na dôležitosť surveillance hlavne v prvom roku po návrate do práce. H. HERMANN (DDR) sa zaoberal definíciou rizikových skupín z hľadiska ochorenia orgánov dýchania ako i možnosťami ich vyhľadávania. Prednášku dokumentoval vlastnými skúsenosťami. J. KANDUS (ČSSR) sa zaoberal faktorom znečistenia ovzdušia ako profesionálneho činiteľa v epidemiológii chronických ochorení respiračného traktu. Vyšší stupeň znečistenia pracovného ovzdušia sa podieľa na vyššej prevalencii respiračných príznakov u fajčiarov cigariet, u určitých profesií i u nefajčiarov. H. BREINING, H. J. EINBROTH (BDR) analyzovali histologické zmeny v pľúcnom tkanive zvierat exponovaných inhalácií prachu polymethylacrylderivátov. Ukázali sa zápalové ložiská a zmeny svedčiace pre reakciu na cudzí materiál (nahromadenie veľkých buniek, plazmatických buniek, lymphadenitídy). A. POKORNÝ (ČSSR) v dlhodobej

štúdií sledoval vplyv prašného pracovného prostredia na výskyt chronickej bronchitídy u mužov 40—64-ročných. Opakovane sa vyšetrilo 1928 mužov mestskej populácie. Výskyt chronickej bronchitídy podľa Fletcherovej definície sa zaznamenal v 27 percentách. Ukázal sa vplyv prašnej expozície a poveternostných vplyvov na výskyt chronickej bronchitídy. Významná je sumácia expozície s fajčením cigariet. Chronická bronchitída bola u fajčiarov s prašnou expozíciou 2-krát častejšia ako u fajčiarov bez expozície. L. ULRYCH, E. MALÍK, M. ŠULCOVÁ (ČSSR) vyšetrili 500 robotníkov v bavlnárskom, konopárskom a ľanárskom priemysle. U 20—30 % robotníkov sa zistili symptómy svedčiace pre chronické ochorenie dýchacích ciest. Typické symptómy bysinózy sa objavili iba sporadicky. Stav označovaný ako „bysinóza“ potrebuje vzhľadom na geografické odlišnosti v prejavoch ďalšie epidemiologické štúdie.

*Dr. Š. Litomerický, Bratislava*

## SPRÁVY Z ÚSTAVOV PRE ĎALŠIE VZDELÁVANIE SZP

V dňoch 10.—12. novembra a 10.—11. decembra 1974 prebiehali na Ústave pre ďalšie vzdelávanie stredných zdravotníckych pracovníkov v Bratislave na katedre rehabilitačných pracovníkov záverečné skúšky v úseku práce liečebná telesná výchova. Na záverečné skúšky sa prihlásilo 25 kandidátok. Záverečné skúšky absolvovalo 19 poslucháčok, a to:

Vladislava Bestvinová, NsP Liptovský Mikuláš;

Júlia Čuriková, OÚNZ Považská Bystrica;

Oľga Dlabajová, FN Martin;

Lívia Dulaiová, NsP Želiezovce;

Mária Fianová, OÚNZ Považská Bystrica;

Rozália Gyepesová, OÚNZ Nitra;

Mária Gubíková, NsP Želiezovce;

Helena Habalová, FN Bratislava

Helena Hanečková, OÚS Bratislava;

Cecília Chlebová, OÚNZ Nitra;

Anna Krauseová, FN Martin;

Ludmila Lezová, Čs. štátne kúpele

Trenčianske Teplice;

Júlia Matiašková, Čs. štátne kúpele Piešťany;

Magda Mináriková, Čs. štátne kúpele Dudince;

Mária Nováková, ZÚNZ Košice-Šaca;

Anna Slezáková, OÚNZ Nitra;

Dagmar Tešovičová, KPL Pezinok;

Mária Zajasenská, FN Martin.

*M. Bartovicová, Bratislava*

### OZNAM

Ústav pro další vzdělávání středních zdravotnických pracovníků, katedra rehabilitačních pracovníků, vydal učební texty:

MUDR. Květa Pochopová, Marica Potočková, prof. těl. vých., PhDr. Vlasta Medunová, CSc.: Systematika a metodika léčebné tělesné výchovy u vnitřních onemocnění. Cena výtisku: 17,40 Kčs.

Adresa pro objednávky na dobírku: Ústav pro další vzdělávání středních zdravotnických pracovníků, prodejna kniha, n. p., Vinařská 6, 656 02 Brno.

*B. Chlubnová, Brno*