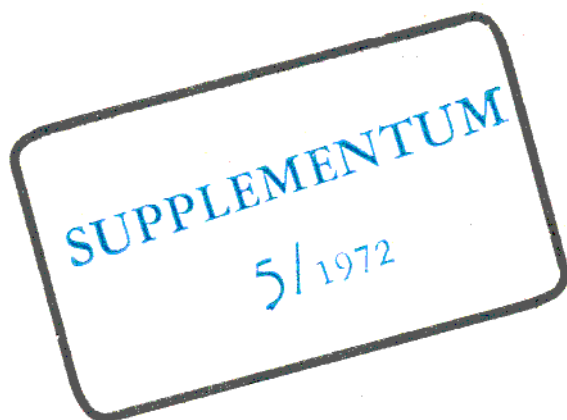


# Rehabilitácia

CASOPIS PRE OTÁZKY LIEČEBNEJ A PRACOVNEJ REHABILITÁCIE

KOLEKTIV AUTORŮ

*Léčebná rehabilitace dětí  
postižených  
dětskou mozkovou obrnou*



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

*Vydáva Vydavateľstvo OBZOR v Bratislave, ul. Čs. armády 29/a.  
Tlačia Nitrianske tlačiarne, n. p. Nitra.*

**Redakčná rada:**

*Miroslav Palát, Šéfredaktor, Marta Bartovicová,  
Vladimír Lánik, Karel Lewit, Štefan Litomertcký,  
Květa Pochopová, Jitka Štefanová, Marie Večeřová, členovia.*

*Grafická úprava: Jozef Hrazdil.*

*Jazyková úprava: Mikuláš Rumpel.*

*Adresa redakcie: Bratislava-Kramáre, Limbová ul.*

*Adresa administrácie: Vydavateľstvo OBZOR v Bratislave,  
ul. Čs. armády 29/a.*

## **POKYNY PRE PRISPIEVATEĽOV NÁŠHO ČASOPISU:**

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

Re

# habilitácia

ČASOPIS PRE OTÁZKY LIEČEBNEJ A PRACOVNEJ REHABILITÁCIE

ROČNÍK V/1972

SUPPLEMENTUM 5

KOLEKTIV AUTORŮ

## Léčebná rehabilitace dětí postižených dětskou mozkovou obrnou

*Soubor prací o rané dětské mozkové obrně, přednesený  
na III. celostátním sjezdu Československé rehabilitační  
společnosti ve Vysokých Tatrách ve dnech 20. – 23. říj-  
na 1971*

◆  
Sestavil:

MUDr. Jan Pjetjfer, CSc.

---

Recenzovali:

*M. Palát,  
E. Franclová*

★

Fotografie zhotovili:

*autoři příspěvků  
J. Martinovský, Teplice,  
J. Novotný, Luže*

★

Vydané

ako Supplementum 5  
časopisu Rehabilitácia,  
ročník V/1972, číslo 6

## OBSAH

Úvod . . . . .	4
Stará V.: Patofyziologie dětské mozkové obrny . . . . .	5
Pfeiffer J., Votava J., Stehlík A.: Postulární vliv na svalstvo pletence pánevního u DMO . . . . .	11
Motyčka M.: Metody léčby mozkové obrny . . . . .	16
Novotný Z.: Fyzikální terapie u dětské mozkové obrny . . . . .	22
Stehlík A., Urbánek K., Tománková A., Fárová J.: Rehabilitace dětí s dětskou mozkovou obrnou po operacích na hybném systému . . . . .	26
Novotný Z., Tůmová E.: Některé specifické pomůcky k rehabilitaci dětských mozkových obrn . . . . .	33
Motyčka M.: Farmakoterapie mozkové obrny. . . . .	42
Stará V.: Psychosenzorická reedukace jako příprava léčby prací u dětí s DMO. . . . .	47
Novotný Z.: Hra a hračka v rehabilitačním procesu u dětských mozkových obrn. . . . .	54
Huspeka V., Novotný Z.: Využití hudby a zpěvu při pohybové léčbě dětí s dětskou mozkovou obrnou. . . . .	59
Stehlík A., Tománková A., Fárová J.: Velké válce — pomůcka při rehabilitaci dětí s dětskou mozkovou obrnou. . . . .	64
Stehlík A., Kraus J.: Rehabilitace dětí s dětskou mozkovou obrnou na pohyblivém chodníku. . . . .	69

## ÚVOD

Dětská mozková obrna je nemocí vyspělé civilizace a péče o takto postižené děti je do jisté míry ukazatelem kulturní vyspělosti společnosti.

Supplementum časopisu *Rehabilitácia* je věnováno problematice dětské mozkové obrny. Je to soubor prací, přednesených na III. celostátním sjezdu Československé rehabilitační společnosti ve Vysokých Tatrách v říjnu 1971 a zaujímá značnou šíři problematiky onemocnění z hlediska léčebné rehabilitace. Nečiní si nárok na celkový přehled nebo metodicky ucelený systém. Různorodost pohledů a určitý zdravý eklekticismus je předností. Práce v podstatě předávají zkušenosti širokému okruhu rehabilitačních pracovníků tak, jak byly získány v jednotlivých specializovaných pracovištích.

Po překonání dětské obrny — poliomyelitis akuta — ochranným očkováním, dostává se v dětském věku onemocnění ranou dětskou mozkovou obrnou do popředí zájmu. Dokonalá porodní péče sebou přináší i určité riziko v tom smyslu, že dítěti je zachráněn život, ale nikoliv zdraví. Centrální nervový systém extrémně citlivý relativně nejméně zralý orgán zůstává částečně irreverzibilně, částečně funkčně poškozen. Ona funkční část poškození je v naší moci, aby byla odstraněna systematickou léčebnou péčí. Problematika nabývá na šíři a překračuje rámeček jednotlivých lékařských oborů, nehledíc na problémy výchovné a sociální.

Léčebné metody dětské mozkové obrny jsou velice četné a objevují se stále další. Není to uzavřený systém, ale otevřené pole, ke kterému lze přistupovat z mnoha hledisek. Jak pokračuje vývoj lékařských věd, mění se i názory na terapii. V některých případech je myšlení rehabilitačních pracovníků ovlivňováno silou osobnosti některého lékaře, který se snaží vytvořit ucelenou metodu někdy publikační aktivitou a výmluvností autora. Avšak posledním kritériem jsou vždy léčebné výsledky, které můžeme posoudit až s odstupem času a na větším souboru pacientů.

Sebelepší teoretická a fyziologicky fundovaná koncepce je závislá na praktickém uvedení do života zkušeným rehabilitačním pracovníkem, který v sobě spojuje odborné znalosti s přitrozně dobrým lidským přístupem k nemocnému dítěti.

J. Pfeiffer

## PATOFYZIOLOGIE DĚTSKÉ MOZKOVÉ OBRNY

V. STARÁ

*Gottwaldova dětská léčebna pohybových vad v Luži-Košumberku, Neurologické oddělení, primář MUDr. V. Stará.*

Dětská mozková obrna (dále DMO) je dosti široký soubor klinických syndromů, zahrnující příznaky psychické, smyslové, hybné a záchvatové, které však mají společný jednotící princip, a proto je klasifikujeme jako nosologickou jednotku. Vyčerpávající definice onemocnění by byla tak složitá, jako je složitý jeho klinický projev. V otázce definice není zatím v odborných kruzích jednoty a můžeme tedy podat jen obecnou charakteristiku.

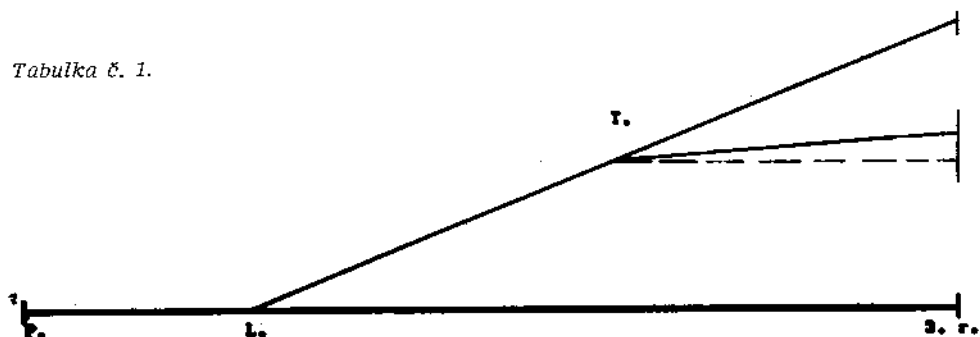
DMO je centrální hybná porucha supraspinální a supranukleární vzniklá před porodem, za porodu nebo v raném dětství, ale má některé specifické odlišnosti od podobných poruch v dospělosti.

Etiologie je nejednotná, většinou mnohočetná. Důležitou složkou v etiologii je nedostatečná saturace centrálního nervového systému (dále CNS) kyslíkem v určitém období.

Specifické vlastnosti.

1. Porucha vzniká za vývoje CNS na nedokončeném anatomickém substrátu a celý další vývoj CNS naruší. Kinesiologický rozbor tohoto onemocnění je složitý a musí být interpretován na základě kinesiologického vývoje dítěte.
2. Není těsná korelace mezi klinickým obrazem a anatomickým substrátem. Klinický obraz je tím těžší, čím časněji léze vzniká.
3. Ačkoliv vlastní anatomická léze se dále již nehorší, klinický obraz se vyvíjí. Onemocnění je dlouhodobý proces, který dostává definitivní ráz až při

Tabulka č. 1.



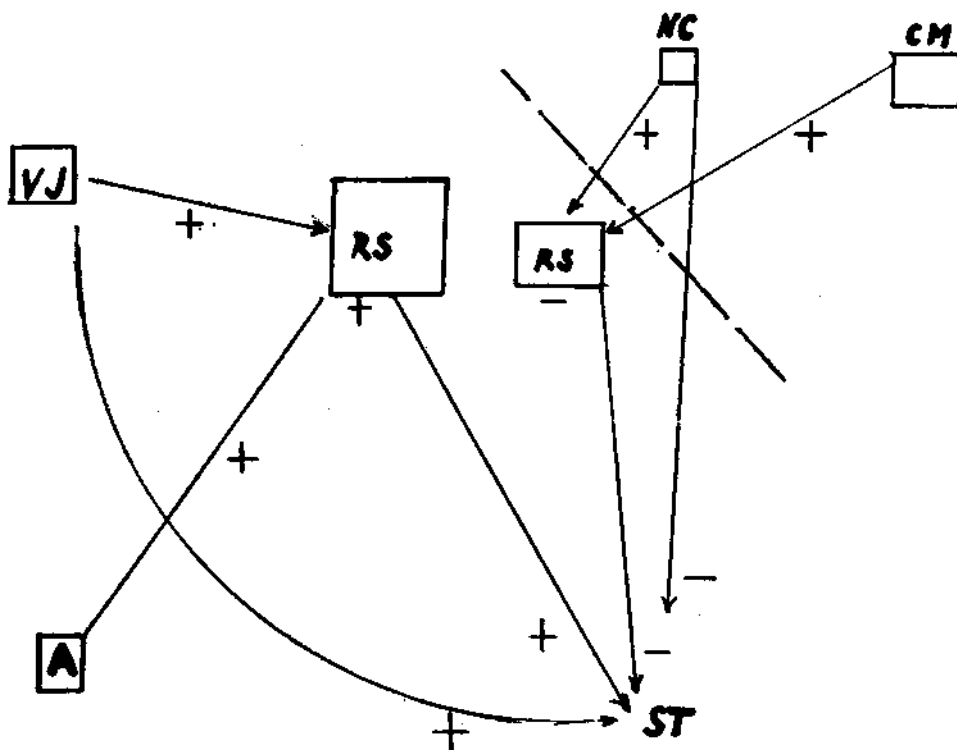
*P: početi, L: vznik léze, T: počátek terapie. Ve 3 letech schematicky znázorněna odchylka vývoje v případě adekvátní terapie a v případě bez terapie.*

dokončení růstu pacienta. Pohybový defekt v daném stadiu je značně závislý na zevních podmínkách a rehabilitačních možnostech pacienta.

V klinickém obraze DMO dominuje abnormální svalový tonus a charakteristické, stereotypní, nevyhovující svalové souhry (dle anglického označení pattern). Na otázku těchto „pattern“ zvláště upozornili Bobathovi. Tyto „pattern“ zásadně určují pohybové možnosti pacienta a také rozložení svalového tonu. Můžeme tedy spasticitu hodnotit obecně, ale vždy relativně k určité poloze a pohybové situaci pacienta.

Co je příčinou těchto abnormálních „pattern“, které pacientovi znemožňují účelné pohyby často životně nutné? Jaké regulační mechanismy zde působí?

Tabulka č. 2.



A: aference VJ: vestibulární jádra RS+: aktivační část retikulární substance na svalový tonus RS -: inhibiční část retikulární substance na svalový tonus NC: nukleus caudatus CM: kůra mozková ST: svalový tonus. Značka+ znamená vždy posilování, značka - oslabování. Čárkovaná čítnie značí stav v době narození, kdy prakticky nejsou vyvinuté mechanismy, které posilují inhibiční vlivy na svalový tonus.



Již Temple Fay si všiml, že u nemocného jedince DMO se projevují typy motoricky vývojově nižší, a to z hlediska ontogeneze i fylogeneze (např. plazivě pohyby atetotiků). Předpokládá i obdobnou regulaci na příslušné úrovni kmene mozkového a míchy, které jsou uvolněny z kontroly vyšších center. K tomuto pojetí se přiklání Vojta i Bobathovi, kteří vidí problém poruchy hybnosti v špatných pohybových stereotypech, které pacient používá nebo má k dispozici. Tyto vadné stereotypy jsou posturálního charakteru a determinují motoriku pacienta. Na pochopení a vysvětlení těchto „pattern“ jsou závislé moderní metodiky, které si kladou za cíl koordinaci zlepšit a posunout vývojově dopředu. Musíme tedy při jakémkoliv terapeutickém přístupu provést klinickou analýzu, a to ve srovnání se zdravým jedincem a jeho vývojovou kinéziologií, kterou každý terapeut musí ovládat. Jde prakticky o srovnání se zdravým kojcencem do jednoho roku, který již zvládne vertikální polohu. Náš pacient se na tuto úroveň většinou dokonale nedostane.

Vývoj CNS podléhá určitým zákonitým pravidlům. Každá vyšší funkce navazuje na zkušenosti z nižších funkcí. Pokud nemá CNS zkušenost z nižších funkcí, nebo jsou-li tyto zkušenosti chybné, nutně musí být další vývoj narušen. Tak je tomu v případě pacientů s DMO. Již od začátku posturálního vývoje jsou jejich zkušenosti z vlastního pohybu a z vnímání okolního světa atypické a nedostatečné. Jedině pokud jim naši rehabilitační léčbou částečně nahradíme a doplníme jejich zkušenosti, můžeme předpokládat, že jsme poněkud napomohli dalšímu rozvoji jejich CNS.

Narušený vývoj a zrání CNS se projeví chybnými regulačními mechanismy, konkrétně odchylkou svalového tonu a špatnou svalovou koordinací. Pacient nemá pocit jistoty ve vyšších posturálních polohách. Normální dítě dle Vojty nabývá posturální jistoty v pátém čtvrtletí svého života.

Základním hybným komplexem jedince je lokomoce, t. j. chůze, která má také svoje nižší stadia, ze kterých se vyvíjí, jako je lezení a quadrupedální chůze. Proto moderní metodiky z těchto nižších stadií vycházejí, jak bude popsáno v dalších kapitolách.

Z teoretického hlediska bychom mohli prognózu onemocnění rozdělit do čtyř stadií podle toho, kdy začneme s účinnou terapií.

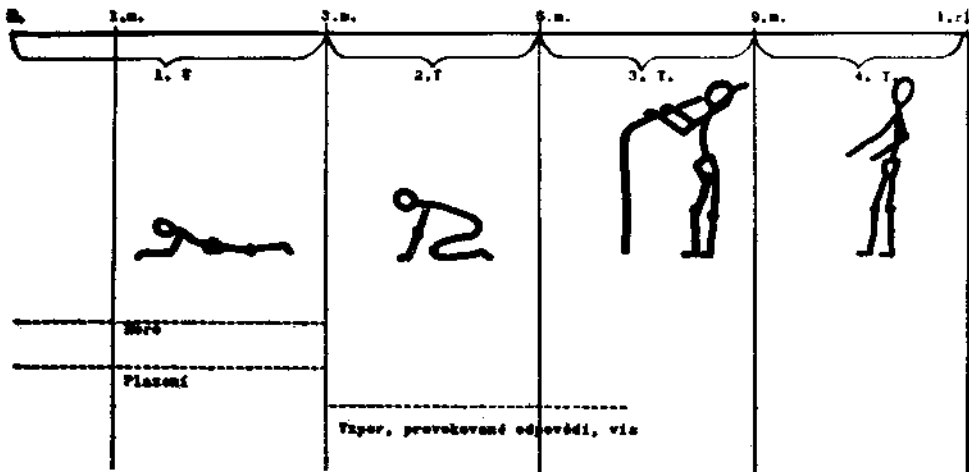
1. První stadium do půl roku věku. Zde není patologický syndrom vyvinut a teoreticky bychom mohli jeho vzniku účinnou terapií v lehčích případech téměř zabránit, v těžších případech ho velmi příznivě ovlivnit.
2. Druhé stadium je období do jednoho roku věku. Syndrom je již vyvinut, ale dá se ještě zásadně ovlivnit.
3. Třetí stadium věku do 3 let. Syndrom se dá podstatně ovlivnit, CNS je ještě ve vývoji.
4. Čtvrté stadium nad tři roky věku. V tomto období je léčba symptomatická a ovlivňuje zevní obraz onemocnění, tím nesnižujeme ještě její důležitost.

Přesto, že klinický obraz je mnohotvárný a individuálně velmi odlišný, můžeme pacienty s DMO rozdělit do několika základních skupin.

1. Forma spastická: je charakterizována nízkým prahem výbavnosti napínacího reflexu, rozšířenou reflexogenní areou, zvýšenými reflexy až klonem, zvýšeným tonem svalovým, který se ještě dále zvyšuje natahováním svalů. Je typické držení na HK i DK. Na HK převažuje flexe s pronací předloktí a vnitřní rotací v rameni, na DK buď flekční spasticita s vnitřní rotací v kyčlích nebo extenční s vnitřní rotací v kyčlích. Podle toho, které končetiny jsou postiženy, rozeznáváme:

Tabulka č. 3.

Základní vývojová stadia zdravého kojence.



Schéma, v jaké posturální situaci má být dítě jisté na konci příslušných čtvrtletí [trimenonu do jednoho roku]. Nemocné dítě podle jeho posturálních možností musíme potom zařadit vývojově do jednotlivých z těchto stadií.

- a) monoparézu při převážném postižení jedné končetiny,
  - b) diparézu při převážném postižení DK a lehkém postižení HK,
  - c) quadruparézu při postižení všech končetin,
  - d) hemiparézu při postižení stejnostranných končetin.
2. Forma extrapyramidová: zde převládá hlavně inkoordinace svalová, nepotlačitelné mimovolné pohyby, měnlivý tonus, velká závislost na posturální situaci, intenci a emočních vlivech. Tato forma má ještě podskupiny:
- a) lehčí forma, kdy převládají choreoathetoidní pohyby na periférii hybného systému,
  - b) torzní athetosa, kdy hlavně převládají stupňující se rotační pohyby trupu ve vertikále,
  - c) tenzní athetosa, kdy trvalé napětí svalstva znemožní dítěti jakýkoliv pohyb a dítě jenom leží napnuté v mírné rotaci a opistotonu.  
Poněkud zvláštní je forma rigidní s tremorem, která připomíná parkinsonský syndrom u dospělých, je však u dětí velmi vzácná.
  - d) rudimentární forma extrapyramidová je tortikolis.
3. Mozečková forma s ataxií, poruchou rovnováhy s těžkou inkoordinací.
4. Forma hypotonická většinou spojená s těžkou oligofrenií anebo s méněcenností vaziva eventuálně hypogenezou některých svalů.
5. Forma smíšená, která má prvky z několika skupin, bývá těžšího rázu.  
Výsledný obraz nám napovídá, které z řídicích okruhů CNS jsou nejvíce postiženy. Vedle poruchy hybnosti jsou v klinickém obraze časté následující příznaky: strabismus, poruchy smyslové, nejčastěji porucha sluchu u formy

extrapyramidové, porucha percepční ve smyslu špatného zpracování informací z vnějšího prostředí (špatná analýza počítků, špatná orientace na vlastním těle v prostoru). Asi v 50 % je narušen intelekt, defekt má ovšem také heterogenní ráz.

V poslední době se vyskytuje i název minimální dětská obrna, který značí jen velmi jemnou poruchu v nejvyšších strukturách a funkcích CNS. Klinicky se projevuje jen poruchou chování, a to buď např. neklidem nebo naopak zase sníženou spontánní aktivitou, velkou únavností, izolovanou poruchou čtení a podobně.

Tyto děti patří spíše do oblasti dětské psychiatrie.

### Závěr

Základem úspěšné léčby DMO je tedy správná analýza případu po stránce klinické, včasná diagnóza a včasná léčba. Důležitá je vhodně vybraná metodika léčení, která vychází z výše uvedených patofyziologických předpokladů.

### LITERATURA

1. Bobath K.: The Motor Deficit in Patients with Cerebral Palsy London 1966
2. Vojšta V.: Rehabilitation des spastischen infantilen Syndroms (Eigene Methodik). Beiträge zur Ortop. und Traum. 12, 9, 557, 1965
3. Dittrich J., Lehovský M., Lesný I., Pfeiffer J., Vlach Vl., Vojšta V.: Obecná vývojová neurologie, Praha 1971
4. Holt K. S.: Assessment of Cerebral Palsy, London 1965
5. McGraw M. B.: The Neuromuscular Maturation of the Human Infant, London 1963
6. Janda V., Stará V.: Comparison of Movement Patterns in Healthy and Spastic Children, Praha 1967 [The Second International Symposium of Cerebral Palsy.]

### Резюме

*В. Старая: Патологическая физиология детского церебрального паралича*

Дан краткий патологический анализ клинической картины детского церебрального паралича. Подчеркивается эволюционный подход в кинезиологическом анализе и терапии.

*V. Stará: Pathophysiology of cerebral palsy*

Summary

The paper presents a brief pathological analysis of the clinical picture of cerebral palsy. It emphasizes the trend of approach in kinesiological analysis and therapy.

*V. Stará: Pathophysiologie de l'infirmité cérébrale motrice*

Résumé

L'article a présenté une brève analyse pathophysiologique de l'image clinique de l'infirmité cérébrale motrice et fait également remarquer l'accès d'évolution dans l'analyse kinesthésiques et la thérapie.

*V. Stará: Die Pathophysiologie der zerebralen Kinderlähmung*

Resümee

Die Schrift bringt eine kurz gefasste pathophysiologische Analyse des klinischen Bildes der zerebralen Kinderlähmung. Es wird die Notwendigkeit des entwicklungs-mäßigen Herangehens bei der kinesialogischen Analyse und Therapie hervorgehoben.

## POSTURÁLNÍ VLIV NA SVALSTVO PLETENICE PÁNEVNÍHO U DMO

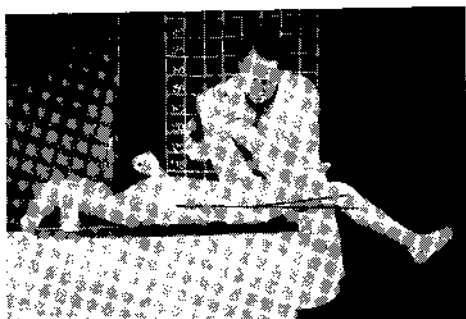
J. PFEIFFER, J. VOTAVA, A. STEHLÍK  
*Neurologická klinika UK,  
přednosta doc. MUDr. J. Vymazal, DrSc.  
Československé státní lázně Železnice.*

U dětské mozkové obrny (dále DMO) je prakticky vždy postiženo svalstvo pletence pánevního. Nejvýrazněji se to projevuje u diparetických forem. V naší práci se zabýváme otázkou flexorů a extenzorů kyčelního kloubu a jejich vztahů při různých posturálních vlivech.

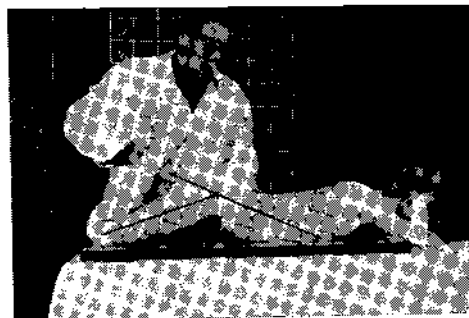
U 25 dětí s diparetickou formou DMO jsme goniometricky měřili zkrácení flexorů kyčle klasickým způsobem v leže na zádech (obr. 1) a při manevru Collisové, v leže na břiše (obr. 2). K vlastnímu goniometrickému měření jsme použili fotografické metody s označením pevných anatomických bodů na pokožce (hřeben lopaty kyčelní, velký trochanter, epicondylus humeru, kloubní štěrbina mezi tibí a femurem), které po vyvolání fotografie propojíme přímkami. Při manevru Collisové, se zvednutím symfyzy, se zkrácení flexorů v leže na břiše jevílo výraznější, než v leže na zádech.

Úhel, který svírá prodloužená osa proložená velkým trochanterem a středem lopaty kyčelní jako jedna přímka s osou femuru procházející velkým trochanterem a epikondylem femuru jako druhá přímka (obr. 1 a 2) v leže na zádech a na břiše, má být u zdravého člověka přibližně stejný. U těchto dětí je však rozdíl průměrně o 15° větší v leže na břiše.

Při polyelektromyografickém vyšetření jsme zjistili, že pasivní natažení m. quadriceps femoris (flexí v koleních kloubech) vyvolá výraznou svalovou aktivitu, která znemožňuje prodloužení medální hlavy m. quadriceps, která je



Obr. č. 1



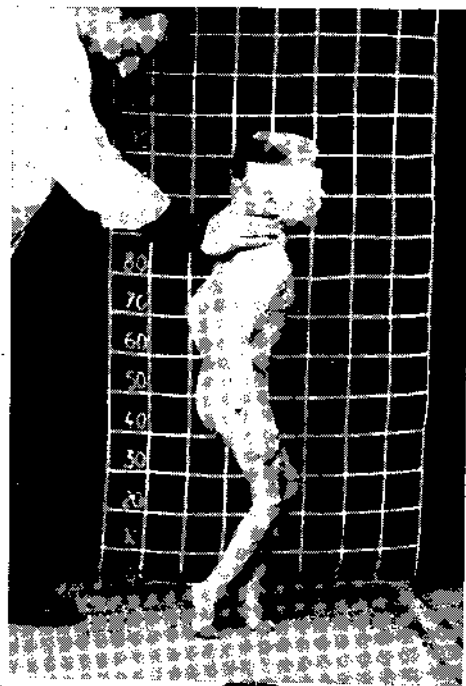
Obr. č. 2

1. CÍVĚHLAVÝ SYVAL STEHENNÍ

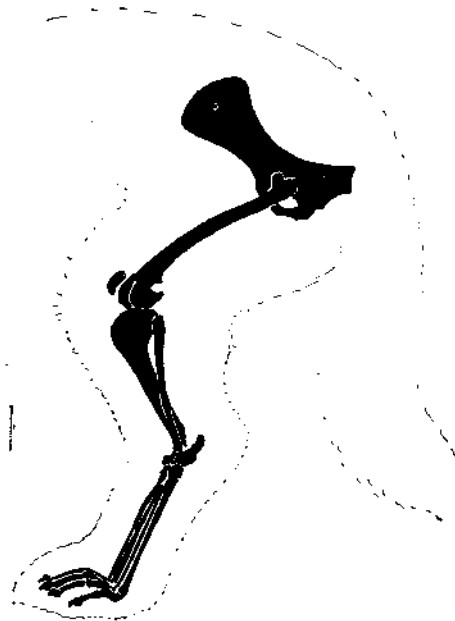
2. CÍVĚHLAVÝ SYVAL STEHENNÍ

3. CÍVĚHLAVÝ SYVAL STEHENNÍ

4. CÍVĚHLAVÝ SYVAL STEHENNÍ



Obr. č. 4



Obr. č. 3

Obr. č. 5

fixovaná na pánev a flektuje tím kyčelní kloub (obr. 3) (miliopsoas pro jeho špatnou přístupnost jsme nesehnali).

Z rehabilitačního hlediska je podstatné zjištění, že flexi v kyčelním kloubu můžeme ovlivnit vztyčením hlavy, pokud možno až do záklonu. Facilitují se tím paravertebrální svaly a velké gluteální svaly, které děti postižené DMO nedovedou téměř vůbec aktivovat.

### Diskuse

Změna tonu svalového a svalová aktivace, závislá na poloze trupu a na postavení hlavy, je známá, ale zákonitosti tohoto vlivu u člověka jsou zatím značně nejasné. Symetrické hluboké šíjní reflexy by v daném případě měly působit právě opačně. Nejedná se ani o tzv. rybí záda podle Vojty, poněvadž paravertebrální svaly se rysují rovnoběžně s páteří. Dalším reflexem, který je vyvolán záklonem hlavy a ovlivňuje paravertebrální svalstvo až do akrálních částí nohou, je Peiperův „Kettenreflex in Bauchlage“. Je to nejspíše tento „řetězový reflex“, nebo jemu analogický vliv na extenzory trupu, který potlačuje flekční postavení v kyčelních kloubech a navazuje na další posturalní podněty, vyúsťující u zdravého člověka ve vzpřímený stoj.

Děti s DMO, jejichž pletenec pánevní není dostatečně uvolněn, chodí ve vzpřímeném stoji s semiflekčním postavením dolních končetin (obr. 4), které silně připomíná postavení nohy u quadrupedů (obr. 5). Pokud připustíme, že i v lidské ontogenezi se uplatňuje fylogenetické pohybové vzory, pak se nabízí představa, že existuje spojitost mezi výše popisovaným mechanismem u DMO a svalovým tonem zadních končetin čtvernožců.

### Závěr

Diparetické formy dětské mozkové obrny mají téměř vždy postiženo svalstvo pletence pánevního. U 25 dětí byl vyšetřován flekční úhel kyčelního kloubu v leže na zádech a na břiše. Je vždy větší než u zdravých jedinců a zvláště je zvětšen v leže na břiše. Patologický svalový tonus má tendenci v leže na břiše vnutit dolním končetinám postavení jako u quadrupedů, což se zdůrazní pasivním ohnutím d.k. v koleních kloubech. Při tom byla zjištěna EMG aktivita na quadriceps fem., který se zkracuje [místo předpokládaného pasivního prodloužení]. Rehabilitačně lze posturalní schema příznivě ovlivnit, když při pasivní flexi kolen pacient usilovně zakloní hlavu, čímž aktivuje vzpřímovavce trupu a extenzory kyčle.

### LITERATURA

1. *Collis E.*: Clinical test relating to mental activity in infancy. The Lancet Fev. 1953, 28, 416
2. *Collis E.*: The diagnosis and treatment of spastic paralysis in children, Public Health Aug. 1953
3. *Paillard J.*: Réflexes et régulations proprioceptifs chez l'homme. Paris 1955
4. *Peiper Albrecht*: Die Eigenart der Kindlichen Hirntätigkeit, Leipzig 1956
5. *Kolektiv autorů*: Obecná vývojová neurologie. Avicenum, Praha 1971 (str. 203)
6. *Tardieu G.*: Les feuilletts de l'infirmité motrice cérébrale. Paris 1971

*И. Пфейфер, Й. Вотавы, А. Стехлик: Постуральное влияние на мышцы тазового пояса при детском церебральном параличе*

### Резюме

При дипаретических формах детского церебрального паралича почти всегда поражены мышцы тазового пояса. У 25 детей исследовался угол флексии тазобедренного сустава в положении лежа на спине и на животе. Он всегда больше чем у здоровых особей и особенно увеличивается в положении лежа на животе. Патологический мышечный тонус имеет тенденцию в положении лежа на животе навязать нижним конечностям положение подобное четверногим животным, что подчеркивается пассивным искривлением д. к. в коленных суставах. При этом была установлена ЭМГ активность на четырехглавой мышце бедра, которая сокращается (вместо предполагаемого пассивного удлинения). На постуральную схему можно благоприятно повлиять реабилитацией, если при пассивной флексии колен большой старательно запрокинет голову, чем активизирует разгибатели туловища и выпрямители таза.

*J. Pfeiffer, J. Votava, A. Stehlík: Postural influence on the plexus pelvici in children with cerebral palsy*

### Summary

In diparetic forms of cerebral palsy the pelvic muscle groups are almost always affected. In 25 children the angle of flexion of the hip joint in prone position on the back and on the abdomen was examined. The angle is always greater in healthy individuals, and that specially in prone position on the abdomen. The pathological muscle tonus has in the mentioned position the tendency of forcing upon the lower extremities the posture of quadrupeds which is emphasized by the passive bending of lower extremities in the knee joints. Thus the EMG activity on the quadriceps fem. was observed which is shortened (instead of the supposed passive prolongation). By rehabilitation the postural schema can be influenced, so that the patient bending the head backwards during the passive flexion of the knee, is activating the erection of the trunk and the extensors of the hip.

*J. Pfeiffer, J. Votava, A. Stehlík: Effet postural sur la musculature du plexus pelvicius chez les enfants affectés de l'infirmité cérébrale motrice*

### Résumé

Dans les formes diparétiques de l'infirmité cérébrale motrice, sont chez les enfants presque toujours affectés les muscles du plexus pelvicius. Chez 25 enfants, on a examiné l'angle de flexion de l'articulation coxale en positions couchées sur le dos et sur l'abdomen. Il est toujours plus grand chez les enfants bien portants et il est notamment agrandi dans la position couchée sur l'abdomen. Le tonus pathologique musculaire a la tendance de faire accepter aux membres inférieurs, dans la position couchée sur l'abdomen, la même position que chez les quadrupèdes, ce qui se manifeste par une flexion passive des membres inférieurs dans les articulations du genou. On a constaté d'ailleurs une activité EMG sur le quadriceps fém., lequel subit un raccourcissement (au lieu d'un allongement passif supposé). Du point de vue de la réadaptation, il est possible d'influencer favorablement le schéma postural, lorsqu'au cours de la flexion passive du genou, le malade penche la tête en arrière, activant ainsi les redresseurs du tronc et les extenseurs coxaux.



*J. Pfeiffer, J. Votava, A. Stehlik: Der Posturaleinfluß der zerebralen Kinderlähmung auf die Muskulatur des Beckenmuskelerkranzes*

Resümee

Diparetische Formen der zerebralen Kinderlähmung sind fast immer von Beeinträchtigungen der Muskel des Beckenmuskelerkranzes begleitet. Bei 25 Kindern wurde der Flexionswinkel des Hüftgelenks bei der Rücken- und Bauchlage untersucht. Er ist immer größer als bei gesunden Individuen und in der Bauchlage sogar sehr wesentlich größer. Der pathologische Muskeltonus hat die Tendenz, bei der Bauchlage den unteren Gliedmaßen eine Stellung wie bei den Quadrupeden aufzuzwingen, was durch die passive Beugung der unteren Gliedmaßen in den Kniegelenken betont wird. Dabei wurde eine EMG-Aktivität am Quadrizeps des Oberschenkelbeins festgestellt, der sich zusammenzieht, statt sich voraussetzungsgemäß passiv zu verlängern. Durch Rehabilitationsbehandlung kann das Posturalschema günstig beeinflusst werden, wenn der Patient bei der passiven Flexion der Knie den Kopf kräftig rückwärtsbeugt, wodurch er die aufrechtstellenden Körpermuskel und die Hüftextensoren aktiviert.

## METODY LÉČBY MOZKOVÉ OBRNY

M. MOTYČKA

*Gottwaldova dětská léčebna Luže-Košumberk,  
kojenecké oddělení.*

*Přednosta: MUDr. Miloslav Motyčka*

Na základě neurofyziologických poznatků, výzkumů embryologických EMG nálezů u zvířat i člověka, byla vypracována řada metod, z nichž se některé diametrálně liší, a přesto vedou k úspěchu při léčbě postižených dětí. Pokusím se podat jejich stručný přehled. V podrobnostech odkazují na uvedenou literaturu.

H. Kabat (USA) používá techniky propriocetivní nervosvalové facilitace. Jde o metodu dokonale vědecky fundovanou, vycházející z pokusů Sherringtonových, Magnusových, Gellhornových, EMG zkušeností Kabatových a spolupracovníků a z odporové techniky De Lormeovy. Pacienta cvičíme do únavy a od počátku proti odporu, pasivních pohybů používáme jen ke zvýšení pohyblivosti v kloubech.

Technika léčby:

### a) maximální odpor

Podstata spočívá ve zmnožení aferentních propriocetivních výbojů. Cvičitel musí ovládat rozmanité odporové facilitační techniky, aby získal nejintenzivnější odpověď oslabeného nebo ochrnutého svalu. Odpor lze využít i při nácviku základní nervosvalové reedukace. Lze jím urychlit výcvik základních stereotypů, jako je rovnováha vsedě, ve stoje, při chůzi o holi. Odpor používáme též při komplexnějších pohybech (chůze dopředu, dozadu, do strany). Nutná je dokonalá koncentrace pacienta.

### b) natažení

Odpor, použitý na nataženém svalu, vyvolává silnější odpověď. Natažení jiných svalů, které jsou součástí stejného sdruženého pohybu, může rovněž vyvolat facilitaci ochrnutého svalu. Vycházíme především ze Sherringtonova zákona stretche — na natažený sval dopadá více impulzů.

### c) sdružené pohyby

Tato technika vychází ze zákona Adrian-Bronckova: čím více motorických jednotek vstupuje do funkce a čím větší počet impulzů v jednotce času v nich

probíhá, tím větší je síla svalová. Pohybové stereotypy (patterns), užívané v normální činnosti a vyžadující zvýšenou námahu (štipání dříví, smeč při odbíjení, vrh diskem, koulí a pod.), neprobíhají ve směru přímém, ale v diagonále a spirále. Odpovídá tomu i anatomické rozložení svalstva. Sdružené pohyby v diagonále a spirále jsou daleko účinnější pro facilitaci než přímé sdružené pohyby. Zásadou je, že čím silněji se kontrahuje svalová skupina, jejíž pomocí chceme facilitovat, tím větší je iradiace do účastníků se přidružených svalových skupin. Tímto způsobem i těžce postižené svalové skupiny obnovují funkci daleko rychleji, zapojují větší počet svalů. Kromě odporu dávaného rehabilitačním pracovníkem můžeme použít závaží nebo kladek. U větších dětí i dospělých pacientů se odporová cvičení ukázala užitečná v léčbě praci.

#### d) reflexy

Ve facilitační technice vyvoláváme současně reflex a provádíme volní pohyb proti odporu ve stejné svalové skupině. Kromě jednoduchého natahovacího reflexu lze použít i ostatních reflexů proprioceptivních (např. šijové tonické reflexy Magnusovy). Při návěku rovnováhy vsedě na všech čtyřech, v kleku, ve stoji, se uvádějí v činnost komplexní stereotypy svalové odpovědi pomocí facilitace posturálních a vzpřimovacích reflexů.

#### e) zvrát antagonistů

Kabat zde vychází ze Sherringtonova zákona následně indukce bezprostředně po vyvolání flexorového reflexu, je značně zvýšena vzrušivost reflexu extenčního. Stejný fenomen pozorujeme u volního pohybu (např. při smeči při odbíjení provedeme nejprve extenzi horní končetiny, po níž následuje švih paží dolů — po extenzi, vyvolané tricepsem, byly facilitovány flexory paže).

#### f) relaxace

Kabat doporučuje použití ledových zábalů nebo ručníků namočených v ledové vodě. Zábál aplikuje na končetiny na dobu 20 minut. Relaxace vydrží někdy i několik hodin. U malých dětí tento způsob není vhodný, dochází snadno k celkovému prochlazení a zvýšení fragility svalových vláken.

Hodnocení Kabatovy metody: Jde o dokonale podloženou facilitační techniku, vycházející z fyziologických zákonů a plně respektující učení Pavlovy školy. Vyžaduje však dobré znalosti a pečlivou práci cvičitele i soustředění pacienta. Některých prvků lze užít již u malých dětí (asi od tří let).

T. Fay (USA) využívá základních nervových drah a zbývajících neporušených pohybových vzorů, ovládaných prodlouženou míchou a středním mozkem. Pomocí primitivních reflexů, vycházejících z těchto oblastí, dosahuje hybné odpovědi v ochrnuté končetině. Zvláště využívá asymetrických tonických šijových reflexů. Řídí se důsledně fylogenetickým vývojem. Z počátku nacvičuje homolaterální plazení, jak je vidíme u amfibií, později heterolaterální, pozorované u reptilií. Cvičí pohybové vzory, nikoliv jednotlivé svaly. Doporučuje cvičit ve vodě, v písku, v závěsu. Jako klíčového bodu používá hlavy.

Hodnocení: Fayova metoda má velký význam v tom, že upozorňuje na možnost návěku podle fylogenetického vývoje. Hodí se tedy pro léčbu velmi malých dětí. Zkušenost nám však ukázala, že je naprosto nevhodné posilovat tonické reflexy, poněvadž víme, že vývoj člověka nutně směřuje přes tonické reflexy k reakcím vzpřimovacím a rovnovážným.

B. a K. Bobathovi [Anglie] léčení nespočívá tolik v uvolnění nebo v posí-

lení jednotlivých svalů nebo svalových skupin, ale především v rozvinutí normálního průběhu vývoje pohybu při současné regulaci nenormálního svalového napětí.

Důležitým předpokladem pro správný funkční průběh pohybů je normální reflexní mechanismus v držení těla a rovnováhy. Spočívá v harmonické souhře vzpřimovacích a rovnovážných reakcí. U mozkově postiženého dítěte je tato souhra porušena. Každá stimulace, každá snaha po pohybu je řazena do drah patologických reflexů držení, možno říci „krátce spojena“. Dítě má k dispozici jen synaptická spojení patologické reflexní činnosti. Znamená-li totální nebo jen parciální krátké spojení, závisí v individuálním případě od tíže stavu. Zdánlivá slabost nebo paréza určitých svalů je u spastického dítěte rezultátem zábrany, způsobeným spasticitou antagonistů. Předpoklad, že svaly se uvolní recipročně napětím antagonistů, se u spastického dítěte neuskuteční, každý pokus napnouti slabé svaly vyvolá současně napnutí antagonistických svalových skupin (kokontrakce). Vedle toho působí pokus o napnutí slabých svalů často daleko rozšířené asociované reakce celkovým zvýšením spasticity a způsobuje tak totální pohybové formy místo selektivních. Princip léčení spočívá ve zkušenosti, že je možné anomální svalový tonus a jeho rozdělení dalekosáhle ovlivnit. To docílujeme tím, že bráníme schématům patologického držení těla a pohybu, jejich synaptická spojení zvláštní cvičební technikou přerušíme a znemožníme tím vyzařování impulzů do průběhu nenormálního držení a pohybu. Střídáme inhibiči s facilitačními technikami vyšších vzpřimovacích a rovnovážných reakcí.

V zásadě se tedy léčba skládá ze dvou faktorů:

1. zábrana nenormální postojově reflexní činnosti s následnou normalizací svalového napětí;
2. facilitace potenčně normálního držení a pohybu.

Tímto způsobem můžeme, držíce se normálního ontogenetického vývoje, vybudovat průběh vědomých automatických pohybů.

Hodnocení Bobathovy metody na rozdíl od metody Fayovy se tato technika snaží rozrušit vliv primitivních reflexů. Bobathovi vycházejí z toho, že vzpřimovací reflexy vycházejí především z hlavy, krční páteře a ramene. Proto jsou tato místa klíčovými body při nácviku vzpřimovacích reakcí. Zásluhou Bobathových byla vypracována technika facilitace vzpřimovacích a rovnovážných reakcí, používaná v různých modifikacích většinou léčen i ambulantních zařízeních v Evropě. Nedostatkem metody je, že lpí na manuálních technikách a nepoužívá jiných léčebných forem (dlahování, polohování atd.).

Vojta (ČSSR) vychází z Kabatova zjištění, že aktivní pohyb proti odporu v oblasti axiálního skeletu a kořenové oblasti končetin je pravidelně prováděn akrálními souhyby. Nové je zjištění, že akrálně provokované souhyby jsou zákonitě závislé na lokomoční situaci a stadiu motorické ontogeneze. Základ léčby je dán škálou figur, které odpovídají jednotlivým vývojovým stupňům v ontogenezi. Každá pozice je modifikována tak, aby tvořila výchozí bod pro aktivní pohyby. Tuto figuru označuje autor termínem facilitační pozice. Přechod od jedné figury ke druhé je plynulý. K nácviku plazení využívá „spoušťových bodů“ horních i dolních končetin.

Naše zkušenosti ukazují, že samotný odpor v kořenové oblasti končetin nestačí k plnému rozvinutí akrálních pohybů. U nejmenších dětí nepoužíváme spoušťových bodů [bolestivost], ale původní techniky Bauerovy (1926) — tlak na plosku nebo patu.

Petőho konduktivní pohybová pedagogika (Maďarsko) je založena na Pavlovově učení. Její zásadou je denními pravidelnými tělesnými cvičeními, prováděnými několik hodin denně pod vedením konduktorů (absolventů speciální větve pedagogického institutu v Budapešti), vytvořit průběh pohybů, které byly nedostatečně vyvinuty nebo ztraceny v důsledku poškození CNS v ran-

ném dětství. Uplatněním Pavlovových poznatků, die nichž osvojení a vytváření pohybů se děje podmíněnými reflexy, jsou vyvíjeny nové pohybové mechanismy ve formě dynamických stereotypů, při čemž zvláštní význam má střídavé působení první a druhé signální soustavy. K vytvoření nových spojení, k ražení nových nervových drah musí být hemistéry velkého mozku oprostěny od každé jiné činnosti. Cvičení se provádí ve skupinách. Konduktorka předřikává dětem, co mají cvičit. Děti to nejprve pomalu opakují a pak se pokoušejí cvičení provést. Přitom stále opakují, co dělají, nebo co chtějí dělat. Konduktorka předvádí veškeré cviky, stále je doprovází slovně a určuje pomalé rytmické tempo cvičení. Cvičení je založeno na důsledném zvládnutí žádaného pohybu všemi dětmi skupiny, teprve pak se pokračuje dále. Současně s tělesným cvičením probíhá nácvik řeči. Metoda neobsahuje cvičení jednotlivých svalů nebo kloubů, cvičí jednoduché i složitější pohyby podle zákonitého vývoje dětské motoriky. Postupuje od hrubých pohybů k jemným, používá aktivních pohybů, jen u nejmenších dětí z počátku navozuje pohyb pasivně. Velký důraz je kladen na odstranění smyslových poruch.

Hodnocení: cílem metody je získání samostatné a jisté pohybové schopnosti. Cvičení je doplňováno hrou, u větších dětí léčbou prací.

Děti jsou ponechávány v ústavu i několik let. Kladem metody je důsledné zachování ontogenetického vývoje dítěte a pečlivé vypracování pohybů na základě podmíněných reflexů. Nevýhodou je několikaletý pohyb dítěte v ústavě, jeho značné zatížení celodenním programem s nedostatkem soukromí a obtížné pokračování v léčbě v domácím prostředí.

Phelps (USA) přistupuje k léčbě jako ortoped. Má velmi vyspělou dlahovací techniku. Uvolnění spastické kontraktury dosahuje masáží antagonistických, ochablých svalových skupin. Začíná pasivními pohyby, přechází přes aktivní až na pohyby proti odporu. Velkou pozornost věnuje udržování rovnováhy ve stoje. Zatěžuje boty, nastavuje podrážky, dává závaží na zápěstí. U nejmenších dětí používá jen pasivních pohybů za doprovodu zvuků nebo písni — podmíněné pohyby, od nichž přechází k pohybům volním.

Pohl (USA) začíná nácvikem volní relaxace, pak přechází na volní stah svalový (důraz klade na uvědomění neboli cerebrační pohybů), řídí se ontogenetickým vývojem. Zásadně neuzivá dlahování. Relaxace svalových skupin dosahuje pasivním pohybem nebo palpací. Po relaxaci následuje aktivní stah agonisty nebo antagonisty. Funkční zapojení je soustředěno na nácvik koordinace, aby se předešlo masovému pohybům a eliminována se funkční substituce. Užívá hojně berlí a holí.

Konvergentní simultánní stimulace Doman—Delacat (USA) je prováděna v bývalém Fayově ústavu, u dětí těžce retardovaných. Vychází z učení Pavlova a Fayova. Podstatou je ovlivnění jednoho analyzátoru prostřednictvím druhého. Dítě je maximálně stimulováno prostřednictvím impulzů zrakových, sluchových, drážděním exteroceptorů kožních. Podrážděním všech aferentních drah je stimulován pohyb. Metoda se nehodí pro děti s vyhraněnou fokální lezí. Byla velmi kladně hodnocena americkou komisí pro mozkovou obrnu.

Deaver (USA) chce získat u dětí aktivitu běžného denního života. Necvičí jednotlivé svaly, ani vzory, jeho zásadou je, že každý jedinec s mozkovou obrnou se musí postarat sám o sebe, aby nebyl na obtíž svému okolí a společnosti a aby zařazením do pracovního procesu získal dostatečné sebevědomí. Jde o metodu ryze praktickou.

Existuje celá řada dalších metod léčby (Schwartz, Perlestein, Tardieu atd.), pro nedostatek místa je nemůžeme probrat. V podstatě můžeme říci, že u malých dětí je nejvíce používána metoda manželů Bobathových, u větších pak metoda Kabatova, Phelpsova a Deaverova.

*Závěr*

Byly stručně popsány metody léčby, používané ve světě u dětí s mozkovou obrnou i u jiných pohybových poruch. Byly zdůrazněny klady i zápory jednotlivých metod. Z popsaného je jasné, že ani jedna metoda neodpovídá požadavku komplexnosti. Nejvhodnější je kombinovat prvky jednotlivých metod podle individuálního postižení pacienta. Není možno rozlišovat metody ortopedické, neurologické a pod., ale využívat všech dostupných prvků k docílení nejlepšího výsledku. Nezáleží tolik na použité metodě, ale na přístupu k dítěti a na umění a odpovědnosti cvičitele.

## LITERATURA

1. *Bobath K., Bobath B.*: The facilitation of normal postural reactions and movements in the treatment of cerebral palsy. London 1964
2. *Deaver G. G.*: Cerebral Palsy. New York 1955
3. *Eckhardt N.*: Orthopädische Probleme beim spastisch gelähmtem Kind — Sonderdruck zu Beiträge zur Orthopädie und Traumatologie 11, 12 825-830 — 1964
4. *Fay T.*: The neurophysical aspects of therapy in cerebral palsy. Arch. Phys. Med. 29, 237, 1948
5. *Kabat H., Knott M.*: Proprioceptive facilitation technics in treatment of paralysis, Phys. Ther. Rev. 33, 2, 1953
6. *Motyčka M.*: Léčba mozkové obrny u kojenců a batolat. Čsl. pediatrie 23, 5, 417, 1968
7. *Perlstein M. A.*: Cerebral Palsy: Medical and educational implications. Amer. J. ment. Defic. 60, 1, 115, 1955
8. *Seyfarth H.*: Konservative Therapie des zerebralen geschädigten Kinde. Beiträge zur Orthop. und Traumat. 12, 9, 549 1965
9. *Vojta V.*: Rehabilitation des spastischen infantilen Syndroms (Eigene Methodik). Beiträge zur Orthop. und Traum. 12, 9 557, 1965

*M. Motyčka: Metody léčby cerebrálního paralyza*

## Резюме

Вкратце были описаны методы лечения, применяемые в мире у детей с церебральным параличом и у других нарушений движения. Были подчеркнуты достоинства и недостатки отдельных методов. Из описанного ясно, что ни один метод не удовлетворяет требованию комплексности. Удобнее всего комбинировать элементы отдельных методов согласно индивидуальному поражению больного. Нельзя различать методы ортопедические, неврологические и т. п., следует использовать все доступные элементы для достижения лучшего результата. Не так важно то, какой метод был применен, а подход к ребенку и умение и ответственность инструктора.

*M. Motyčka: Therapeutical Methods in Cerebral Palsy*

## Summary

The paper describes the therapeutical methods used all over the world in cerebral palsy and other motor defects. Emphasized are the positive as well as negative factors of the individual methods. From the above described it is evident that none of the methods can meet the requirements of complexity. It is best to combine the elements of the individual methods according to individual affection of the patient. It is not possible to distinguish orthopedic, neurologic and other methods, but it is necessary to utilize all accessible elements for the achievement of the optimal results. The applied method is not as important as the approach to the child, the skill and the responsibility of the physiotherapist.

*M. Motyčka: Méthodes de traitement de l'infirmité cérébrale motrice.*

## Résumé

L'article décrit brièvement les méthodes de traitement appliquées dans le monde chez les enfants affectés de l'infirmité cérébrale motrice ainsi que par différents troubles de mobilité. On a mis en valeur les côtés positifs et négatifs des différentes méthodes de traitement. Il ressort clairement, qu'aucune de ces méthodes ne répond aux exigences de la complexité. Le mieux est d'assurer la combinaison d'éléments de différentes méthodes, selon l'affection individuelle du malade. Il n'est pas possible de distinguer les méthodes orthopédiques, neurologiques etc., mais il est nécessaire d'appliquer tous les facteurs accessibles pour obtenir les meilleurs résultats. La méthode appliquée n'est pas toujours décisive, il s'agit surtout des qualités du personnel chargé de la réadaptation, de son ingéniosité et sa responsabilité envers l'enfant.

*M. Motyčka: Heilbehandlungsmethoden der zerebralen Kinderlähmung*

## Resümee

Im Beitrag werden die bei Kindern mit zerebralen Lähmung und anderen Bewegungsstörungen in aller Welt angewandten Heilbehandlungsmethoden kurz beschrieben.

Es werden die Positiva und Negativa der einzelnen Methoden hervorgehoben.

Aus dem Dargelegten geht hervor, daß keine der Methoden der Forderung nach Komplexität entspricht. Am meisten entspricht die Kombination von Elementen der einzelnen Methoden je nach der individuellen Beschädigung des Patienten.

Es dürfen nicht orthopädische, neurologische usw. Methoden unterschieden werden, sondern man muß alle anwendbaren Elemente zur Erzielung eines bestmöglichen Ergebnisses nutzen. Es kommt nicht so sehr auf die angewandte Methode an, sondern eher auf das Herangehen an die Kinder und auf das Können und das Verantwortungsbewußtsein des Rehabilitationsleiters.

## FYZIKÁLNÍ TERAPIE U DĚTSKÉ MOZKOVÉ OBRNY

Z. NOVOTNÝ

*Dětská lázeňská léčebna, Teplice v Č.*

V léčbě pacientů s organickými nervovými chorobami se odedávna používala fyzikální terapie s celou škálou jejích prostředků. S postupným přechodem na aktivní způsob léčby formou léčebné tělesné výchovy její význam klesl a objevili se i autoři, kteří veškerou fyzikální terapii při léčení nervových poruch hybnosti zavrhovali. Oproštěním od pouhé empirie a postavením na vědeckou bázi došlo k její určité rehabilitaci a dnes je již opět běžně používanou metodou v léčení těchto případů. Nutno ovšem podotknout a zdůraznit, ne metodou základní, kterou je správně vedená léčebná tělesná výchova, ale velmi účinnou léčbou podpůrnou. Různé formy fyzikální energie působí na kožní a hlubší receptory, a vyvolávají reflexní děje, působící i na vzdálenější orgány. Tyto reflexy zasahují i vyšší etáže nervové soustavy, vznikají nové spoje a tím je i příznivě ovlivňována porušená funkce, u dětí s dětskou mozkovou obrnou konkrétně hybnost. Fyzikální terapií můžeme působit jak celkově, tak i místně, různé prostředky můžeme vhodně kombinovat. Řadu úkonů lze provádět i bez nákladného zařízení a tak v procesu rehabilitace dětských mozkových obrn je tato součást léčby vhodným pomocníkem nejen lékaře, a rehabilitačního pracovníka, ale i rodičů, kteří s dítětem sami pracují. Většina procedur je pro dítě příjemná, působí na ně příznivě psychologicky, je vhodným zpeštěním celého léčebného programu.

V komplexní léčbě dětské mozkové obrny přicházejí v úvahu tyto procedury: léčba teplem — termoterapie. Používáme buď lokálně nebo celkově jako přípravu před nebo přímo při vlastní pohybové léčbě. Teplu uvolňuje svalové spazmy, zlepšuje místní i celkovou cirkulaci, zlepšené prokrvení svalů ovlivní pak příznivě jejich funkční zdatnost. Aplikace tepla umožní uvolňování zkrácených tkání a lokálních svalových spasmů. Tím se zvětší rozsah nejen pasivních, ale i aktivních pohybů. Analgetické působení tepla se příznivě projevuje u bolestivých svalových spasmů. Teplá celková lázeň — o teplotě indiferentní až mírně hypertermní 34—38 stupňů Celsia na 20—30 minut má účinek jednak tepelný, jednak mechanický. Vztlak vody odstraní řadu reflexních mechanismů ze svalových, šlachových a kloubních receptorů, i řadu gravitačních mechanismů a tím vlastně reflexně uvolní napětí svalové. Je vhodné uvedenou teplotu nepřekračovat, neboť silně hypertermní lázeň by mohla nepříznivě ovlivnit manifestní i latentní záchvatovitě stavy, u dětské mozkové obrny poměrně časté. Koupele uvedené teploty působí spíše sedativně a my sami jsme nepozorovali nikdy zvýšení frekvence, eventuálně objevení se epileptických paroxysmů po jejich aplikaci. Teplou koupel můžeme kombinovat se cvičením ve vodě. Již v rehabilitaci stavů po infekční dětské obrně se používalo vodního prostředí k nácviku ně-



kterých základních pohybů vodního prostředí. I dítě špatně pohyblivé se cítí ve vodě mnohem lépe a jistěji, provede řadu na suchu nerealizovatelných pohybů, což příznivě ovlivní nejen vlastní hybnost, ale působí i pozitivně psychologicky. Nácvik plavání je pak součástí vlastní pohybové léčby. Při rozboru jednotlivých stylů plavání vidíme, že obsahují řadu prvků některých metodik. Kraul pohybem horních končetin má mnohé společné s pohybem při plazení, prsa využívají symetrických pohybů, oboje pak můžeme kombinovat při motýlku. Neméně důležité je i význam plavání pro dechovou koordinaci, tak často u dětí s mozkovou obrnou postiženou.

Teplé koupele mohou být umělé nebo přírodní. Z přírodních podáváme v naší léčebně termální radonové koupele o teplotě 34–37 stupňů Celsia s obsahem Radonu 130–160 Machových jednotek. Radon rozpustný ve vodě a lipodech se vstřebává kůží, sliznicemi a hlavně pak dýchacími cestami. Má ionizační účinky v živé tkáni, vylučuje se dechem, za 2–3 hodiny jde o hodnoty téměř neměřitelné. Váže se hlavně na tkáň bohaté tukem a lipoidy, jako je tkáň nervová, žlázy s vnitřní sekrecí a pod. V dávkách běžně podávaných nedochází ke kumulaci v organismu a tím k eventuálnímu ohrožení pacienta. Příznivý vliv na organické nervové choroby se vysvětluje jeho účinkem spasmolytickým, vazodilatačním, příznivě ovlivňujícím pochody myelinizační a stimulační na žlázy s vnitřní sekrecí. Velký význam má pak účinek tepelný a mechanický, což neopomenem zdůrazňovat hlavně rodičům dětí, spoléhajících se na záručnost teplických pramenů a zanedbávajících hlavní složku léčby, léčebnou tělesnou výchovu. V tom by nám mohli pomoci i ošetřující lékaři, kteří však spíše z neznalosti problematiky účinek teplických pramenů podceňují.

V některých lázeňských léčebnách se používá i peloidoterapie. Peloidy jsou látky vzniklé v přírodě geologickým pochodem. Rozmělněné ve směsi s vodou používají se buď jako zábaly nebo celkové koupele. Teplota koupelí kolem 38 stupňů, při lokální aplikaci vyšší. Doba aplikace 20–30 minut. Během procedury dochází k pozvolnému předávání tepla a prohřátí i hlubších tkání, uvolnění svalového napětí a svalových kontraktur. Lokálně používáme při uvolňování kontraktur na končetinách, celkové koupele jsou účinnou metodou při uvolňování hlubokých skupin svalových, hlavně pletence pánevního a pod.

Aplikace horkých zábalů je složitější a náročnější na personál. Zábaly z vlněného úpletu se ohřívají buď v horké vodě nebo v páře. Po vyždímání se přikládají na postiženou končetinu, neprodyšně se přebalí. Teplota 50–60 stupňů, doba aplikace 15–20 minut, obvykle se 3x přebalí. Podobně působí i parafinové obklady, kde natíráme končetinu teplým parafinem v několika vrstvách a pak neprodyšně zabalíme. Doba aplikace 15–30 minut. Protože se používá poměrně vysokých teplot, je nutno počítat s tím, že u dětské mozkové obrny jsou časté poruchy citlivé formou proto při určování teploty vycházet se subjektivních záření, nejčastěji nelze použít u. Dochází k povrchnímu překrvení, které reflektoricky sestupuje i na hlubší tkáň. U všech těchto procedur působíme cíleně na určité partie.

Tepelné účinky lze kombinovat s podněty mechanickými. Tak je tomu u podvodní masáže, kde v bazénu nebo speciální vaně masírujeme pod určitým tlakem z hadice s příslušnou tryskou potřebné části těla. V literatuře udávaný tlak 2–4 atmosféry volíme u dětí nižší. Masér po nabytí určitých zkušeností zvolí subjektivně příslušný tlak podle věku dítěte i s ohledem na masírovanou část těla. Mechanickým účinkem dochází k výraznému dráždění kožních i hlubších receptorů, tím zvýšení aferentní stimulace a tonizaci svalstva. Hodí se proto pro masáž chabých skupin svalových, antagonistů spastických skupin, u hypotonických forem povšechně. Vyhýbáme se spas-

tickým skupinám, omezení indikace jsou u hyperkinetických forem. Zde k do-  
cílení relaxace a snížení hyperkines mnohem lépe pomůže lehce hypertermní  
koupel. Vířivá lázeň místní na jednotlivé končetiny nebo celková pů-  
sobí důležitěji. Dochází k mírnému podráždění kožních receptorů a pozvolné-  
mu uvolnění napětí svalového. Hodí se pro všechny formy onemocnění.

Léčba chladem se užívá v léčbě mozkových obrn poměrně málo. Te-  
prve Kabatova pozorování o vlivu chladu na snížení svalového tonu vedla  
k jeho aplikaci u spastických obrn. Svalová relaxace údajně vzniká účinkem  
chladu na svalové vřetenka. Rozdrčený led přikládáme přímo na pokožku nad  
spastické svaly, vždy opětovně na několik minut. Po počátečním vzestupu  
spasticity dochází k hypotonii svalové, zvětšení rozsahu pohybů. Chlad pů-  
sobí analgeticky u bolestivých svalových spasmů. Neosvědčila se nám aplika-  
ce celková, ponořením končetiny do ledové vody, kdy docházelo spíše ke  
zvýšení celkové spasticity.

Velmi diskutovanou procedurou je klasická ruční masáž. My sami  
ji nezavrhujeme, i když jí používáme podstatně méně než dříve. Účinky ma-  
sáže jsou popsány u masáže podvodní. Využíváme ji hlavně k stimulaci osla-  
bených nebo přetahovaných skupin svalových a to jak na končetinách, tak  
i na trupu. U spastických svalů někdy velmi lehké tření navodí svalovou re-  
laxaci. Zásadně se vyhýbáme většině nárazových úkonů, zvyšujících napětí  
svalové i eventuální hyperkinezy. Masáž neprovádíme většinou izolovaně, ale  
prokládáme ji cvičební jednotkou. S reflexní masáží zatím nemáme zkušě-  
nosti.

Elektroterapie se provádí u nás zřídka, většinou jsme ji viděli pro-  
vádět v cizině pomocí nejrůznějších přístrojů. Důrazně je nutno varovat před  
stále ještě ordinovanou válečkovou faradizací celých končetin bez výběru  
patřičných skupin svalových. Podobně platí i pro eventuelní čtyřkomorovou  
lázeň. Ani bodová galvanizace přetahovaných svalů se nedoporučuje pro mož-  
nost podráždění spastických antagonistů. Obrda doporučuje bipolární faradi-  
zaci antagonistů spastických svalů, vyvolávajících jejich tetanickou kontrak-  
ci a uvolnění spastických skupin. Jde o metodu poměrně náročnou, vyžadující  
značnou přesnost a zkušenost.

V celku lze tedy uzavřít, že v komplexní léčbě mozkových obrn nalezla fy-  
zikální terapie opět své místo. Je metodou podpůrnou, záleží na vhodně zvolen-  
é i správně aplikované formě. Jen tehdy může příznivě ovlivnit celý reha-  
bilitační proces.

### Závěr

Fyzikální terapie je velmi účinnou složkou v rehabilitačním procesu u dět-  
ské mozkové obrny. Používá se léchy teplem aplikací celkových teplých lázní  
umělých či přírodních, radonových koupelí, peloidoterapie, horkých zábalů,  
parafinových obkladů i infračerveného záření. Kombinací jsou pak cvičení ve  
vodě, podvodní masáže a vířivá lázeň. Někdy se osvědčuje lokální aplikace  
chladu. Ruční masáž se provádí jako součást cvičební jednotky. Zřídka se pro-  
vádí elektroterapie. Jednotlivé prostředky nelze aplikovat šablonovitě, nutno  
postupovat individuálně.

### LITERATURA

1. Janda V., Poláková Z., Velé F.: Funkce  
hybného systému, SZN, Praha 1966
2. Kolektiv autorů: Léčebné postupy v lá-  
zeňské neurologii, Balnea Praha 1967
3. Lenoch F. a kol.: Fysiatrie, balneologie  
a klimatologie, SPN Praha, 1963
4. Novotný Z.: Komplexní lázeňská léčba  
dětské mozkové obrny, Fysiatrický věst-  
ník XLI — 4 — 1963 — 180
5. Obrda K., Karpíšek J.: Rehabilitace ner-  
vové nemocných, SZN, Praha 1964
6. Sedláčková E.: Léčebné postupy v lá-  
zeňské reumatologii, SZN, Praha 1961
7. Žaloudek K.: Masáž, SZN, Praha 1965

*З. Новотный: Физическая терапия при детском церебральном параличе*

## Резюме

Физическая терапия представляет весьма действенную составную часть процесса реабилитации при детском церебральном параличе. Применяется лечение теплом путем аппликации общих теплых ванн, искусственных или природных, радоновые ванны, пелоидотерапия, горячие укутывания, парафиновые компрессы и инфракрасное излучение. Комбинацией являются упражнения в воде, подводные массажи и круговращающие ванны. Иногда дает хорошие результаты местная аппликация холода. Ручной массаж осуществляется как составная часть единицы упражнения. Редко проводится электротерапия. Отдельные средства нельзя применять шаблонно, следует поступать индивидуально.

*Z. Novotný: Physical therapy in children with cerebral palsy*

## Summary

Physical therapy is a very effective factor in the rehabilitation programme for children with cerebral palsy. For thermic treatment full warm baths, — artificial and natural, radon baths, peloidotherapy, hot pack, parafin pack and ultra red irradiation are applied. Combined with the mentioned procedures under-water exercises, under-water massages and whirl baths are applied. In some cases local application of cold is favourable. Manual massage is carried out as part of exercise therapy. More seldom electrotherapy is being applied. All mentioned means of treatment must be used individually.

*Z. Novotný: Physiothérapie dans l'infirmité cérébrale infantile motrice.*

## Résumé

L'application de la physiothérapie est un facteur très efficace dans le processus de réadaptation des enfants affectés de l'infirmité cérébrale motrice. On applique la thérapie par la chaleur en utilisant des bains chauds artificiels ou naturels, des bains de radon, la péloïdothérapie, des enveloppements chauds, des enveloppements de paraffine et de la radiation infrarouge. La combinaison en sont les exercices dans l'eau, les massages sous l'eau et les bains tourbillonnaires. Parfois, l'application du froid local est favorable. Le massage manuel se pratique comme l'élément d'une unité de physiothérapie. Rarement, on fait usage d'électrothérapie. Certains procédés ne peuvent s'appliquer d'une façon uniforme, il est nécessaire de procéder différemment dans chaque cas individuel.

*Z. Novotný: Physikalische Therapie bei zerebraler Kinderlähmung*

## Resümee

Die physikalische Therapie ist ein sehr wirksamer Bestandteil des Rehabilitationsprozesses bei zerebraler Kinderlähmung. Man wählt thermische Heilbehandlung in Form von künstlichen oder natürlichen Allgemeinbädern, Radonbädern, Pelloidtherapie, heißen Wicklungen, Paraffinumschlägen und Infrarotbestrahlung. Eine Kombination stellen außerdem Gymnastikübungen im Wasser, Unterwassermassagen und Wirbelbäder dar. Manchmal bewährt sich lokale Anwendung von Kälte. Handmassage wird als Bestandteil der Trainingsration ausgeführt. Selten wird Elektrotherapie angewandt. Die einzelnen Formen dürfen nicht schablonenhaft angewandt werden, sondern es muß individuell vorgegangen werden.

## REHABILITACE DĚTÍ S DĚTSKOU MOZKOVOU OBRNOU PO OPERACÍCH NA HYBNÉM SYSTÉMU

A. STEHLÍK, K. URBÁNEK, A. TOMÁNKOVÁ,  
J. FÁROVÁ

*Československé státní lázně Železnice, léčebna dětské  
mozkové obrny, vedoucí lékař MUDr. Evžen Opatrný.*

*Ortopedická klinika lékařské fakulty Karlovy university  
v Hradci Králové, zastupující přednosta doc. MUDr. Ol-  
dřich Fiala, CSc.*

*Československé státní lázně Železnice.*

Operační léčba dětské mozkové obrny je pouze součástí komplexní léčby. Přistupuje se k ní jen ve výjimečných případech, vzniknou-li druhotné ireverzibilní změny na pohybovém aparátu, které nelze ovlivnit pohybovou léčbou, ani jiným způsobem (alkoholizací motorických bodů a pod.) a které znemožňují další zlepšování konzervativní terapií. Operační výkony je možno provádět na šlachách, svalech, periferních nervech, kostech a kloubních pouzdech. V posledním desetiletí s rozvojem moderních facilitačních rehabilitačních technik, založených na nových neurofyziologických poznatcích a zásluhou včasného zahajování rehabilitační léčby u většího počtu dětí zmenšuje se počet pacientů, u nichž musí být proveden operační zásah na pohybovém aparátu. Během let byly také mnohé operace, původně často prováděné, většinou ortopedů opuštěny (např. Foersterova operace nebo transpozice svalů s úmyslem změnit způsob jejich funkce a pod.). Nejčastěji prováděnými operacemi nyní zůstávají u dětí prodlužovací operace na šlachách (prodlužovací tenomie), a to zvláště tenomie Achillovy šlachy a tenomie šlach flexorů kolenních kloubů (hamstrings). Další odstavce jsou tedy proto zaměřeny převážně na tyto dvě operace.

Rozhodnutí o provedení operace je velmi odpovědná záležitost, která vyžaduje splnění několika podmínek. Výstižně je formuloval například Pollock: 1. přesná diagnóza, 2. podrobné sledování pacienta delší dobu před operací při soustavné prováděné rehabilitaci, 3. správný výběr operace, vhodné pro daného pacienta, 4. dobrá inteligence nemocného, který bude schopen po operaci využít zlepšeného držení končetin, 5. touha pacienta po zlepšení a snaha při cvičení, 6. předoperační testy, které mají odhadnout pravděpodobný efekt operace (např. fixace nohy dlahou apod.). Domníváme se, že jednou z nejdůležitějších podmínek při indikaci operace u dětí s dětskou mozkovou obrnou je dlouhodobé sledování pacienta, kineziologický rozbor včetně polymyografického vyšetření a správné určení věku, ve kterém se má operace provést (nebylo by vhodné prodlužovat šlachy u kojenců, kde lze čekat při dobré rehabilitaci ještě podstatné zlepšení, naopak není dobré čekat s operací až do doby, kdy vzniknou sekundární změny na kostře nohy a kloubních pouzdech). Při rozhodování o vhodnosti operace se má zúčastnit více pracovní-

ků různých oborů, kteří pacienta dobře znají. Měl by vždy vyslovit svůj názor rehabilitační lékař, neurolog, ortopéd, rehabilitační pracovník, psycholog.

Mimo uvedená kritéria při rozhodování o chirurgickém zásahu na pohybovém aparátu u dětí s dětskou mozkovou obrnou je nutno zdůraznit i rozvahu o tom, jak bude mít dítě po operaci zajištěnou dobrou a dlouhodobě prováděnou rehabilitaci a zda jí vůbec bude mít zajištěnu. Pouhé provedení achillo-tenotomie nebo jiné operace u dítěte s dětskou mozkovou obrnou bez následné pečlivé rehabilitace bývá většinou zcela zbytečné. Bohužel ještě dnes se nám občas stává, že je do léčebny přivezeno dítě, u kterého byla pohybová léčba doporučena až za půl roku, nebo i déle po operaci.

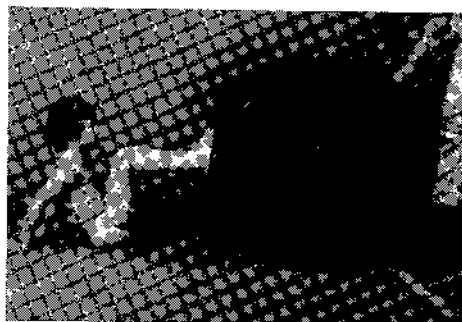
Vlastní rehabilitaci operovaných dětí je možno rozdělit do tří stadií: První stadium představuje předoperační přípravu. V tomto období pokračujeme jednak v používání facilitačních rehabilitačních technik, jednak posilujeme břišní a zádové svalstvo, jednak posilujeme svalstvo horních končetin, což je důležité pro budoucí nácik chůze s oboustrannou oporou o kozičky, kanadské hole a pod., současně procvičujeme samozřejmě i dolní končetiny. Součástí rehabilitace v tomto období je i určitá psychická příprava. Staršímu dítěti je vhodné vysvětlit zcela jednoduchou formou, proč musí jít na operaci, co od operace očekáváme a zbavit děcko pokud možno strachu z chirurgického výkonu. Podobnou krátkou psychickou přípravu je zpravidla třeba provést i s rodiči. Je nutno vysvětlit jim, že operace nezasáhne podstatu onemocnění a sdělit jim, jaké asi přibližné zlepšení lze od operace a následné rehabilitace očekávat. Zajistíme si tak, že rodiče nebudou očekávat od operace nemožné a nebudou zklamáni tím, že dítě nechodí po operaci tak, jako normální děti.

Druhé stadium představuje období sádrové fixace po provedené achillo-tenotomii, nebo tenotomii flexorů kolenních kloubů. Sádrový obvaz se přikládá zpravidla na dobu 4—6 týdnů. V této době se provádí kondiční cvičení horních končetin, posilování trupového svalstva, případně se cvičí neoperovaná dolní končetina, pokud byla provedena operace jen na jedné dolní končetině. Operovanou končetinu je vhodné procvičovat prováděním izometrických svalových tahů.

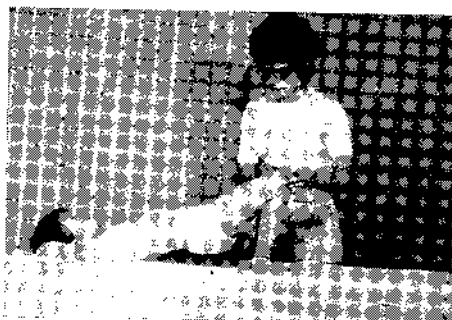
Nejdůležitějším obdobím je třetí stadium, které začíná okamžikem, kdy byl sejmut sádrový fixační obvaz. Sami považujeme za nejvhodnější, je-li do léčebny přivezeno dítě po operaci ještě se sádrovým obvazem, abychom mohli zahájit třetí stadium rehabilitace skutečně ode dne sejmutí sádry. Po běžném ošetření operační jizvy se provádí lokální masáž končetiny v operovaném místě. Používá se prvků klasické masáže, zvláště vytírání a hnětení. Jako masážního prostředku používáme zpravidla erevitového oleje. Účelem masáže je rozrušit srůsty ve zjizveném podkožním vazivu, předejít srůstům operované šlachy s podkožím a zabránit tím zhoršení pohyblivosti v příslušném segmentu operované končetiny, kromě toho se dosáhne masáží uvolnění a vstřebání otoků,lepší se krevní a lymfatický oběh, napomáhá se odstranění lokálního edému, který někdy pod sádrovým obvazem vzniká. Současně se zmenšuje citlivost jizvy na zevní podněty, což usnadní další rehabilitaci. Vhodné je i použití částečné vířivé lázně 38 °C teplé, která se uplatní podobným účinkem. Na edémy, vzniklé po operaci, přikládáme též Přiesnitzovy obklady. Je-li tendence k tvorbě keloidní jizvy, potíráme operační jizvu Heparoidem.

Současně s ošetřením jizvy provádíme však již v prvních dnech po sejmutí sádry pohybovou léčbu. Procvičujeme hybnost v talokrurálním kloubu nejprve aktivně s dopomocí, později bez dopomoci, nakonec proti odporu. Procvičujeme i trojflexi dolní končetiny, nejraději také proti odporu. Procvičujeme i extenzi kolenního kloubu, zvláště tehdy, když má dítě tendenci ke vzniku flexních kontraktur. V tomto smyslu je možno využít i velkého

válce, který sedící dítě, opřené horními končetinami o podložku, odtlačuje dolními končetinami proti odporu (obr. č. 1). Mimo to pokračujeme samozřejmě v posilování břišního a zádového svalstva a věnujeme se také horním končetinám. V dalších fázích — zpravidla po několika dnech od sejmutí sádry — začínáme zatěžovat operovanou dolní končetinu a zátěž postupně zvětšujeme. Nejprve zatížíme jen mírně provedením tzv. „polomcstu“, kdy dítě, ležící na zádech, flektuje dolní končetiny v kolenních kloubech, položí planty na podložku a zvedá pánev a stehna (obr. č. 2). V dalším průběhu rehabilitace se dítě cvičí na velkém válci, kde leží na břiše a pomalým otáčením válce je nutíme, aby se postavilo na podložku, při čemž dolní končetiny jsou zatíženy jen částí tělesné váhy (obr. č. 3). V tomto smyslu se používá také sklopných polohovacích stolů (obr. č. 4). V dalších fázích nacvičujeme stoj



Obr. č. 1



Obr. č. 2



Obr. č. 3



Obr. č. 4

s plným zatížením dolních končetin celou tělesnou váhou s přidržení horními končetinami. U některých dětí je nutno zpevňovat v této fázi kolenní klouby elastickým obinadlem. Po zvládnutí stoje zlepšujeme stabilitu ve stoji vychylováním těžiště ve smyslu facilitace rovnovážných reakcí ve stoji podle Bobathových, procvičujeme přenášení váhy z jedné dolní končetiny na druhou, později stoj na jedné dolní končetině. Procvičujeme vstávání z dřepu (tzv. „žabičky“) proti odporu (obr. č. 5), dále nacvičujeme vstávání se země, padání, ap. Dobrou pomůckou je malá trampolína, na níž nacvičujeme nejprve jen přenášení váhy těla z jedné dolní končetiny na druhou, pohupování, později poskoky snožmo, případně i poskoky na jedné dolní končetině (obr. č. 6). Přípravným prvkem pro nácvik chůze je přešlapování na místě se střídavým přenášením váhy na špičku jedné nohy a na patu druhé nohy, vhodný je i nácvik šlapání na jízdním kole, pevně fixovaném na podložce (obr. č. 7). Chůzi nacvičujeme nejprve s oboustrannou oporou o kozičky, později s kanadskými holemi (obr. č. 8). V této fázi je dobrým pomocníkem pohyblivý chodník, kterým vnutíme dítěti určitý chůzový rytmus (podrobněji viz v jiné práci). Místo koziček nebo kanadských holí zde poslouží zábradlí chodníku. Chůzi bez opory nacvičujeme teprve tehdy, když má dítě zafixován dobrý chůzový stereotyp s oboustrannou oporou. Ještě později můžeme procvičovat chůzi do schodů a se schodů, později i některé arteficiální typy chůze, jako chůze po patách, pozpátku apod. V dalších fázích je možno nacvičovat poskoky na pevné podložce snožmo, poskoky na jedné dolní končetině, přeskočky přes malou překážku, poskoky přes švihadlo, chůzi v terénu, kopání do míče v terénu případně běh. Vhodné je nacvičovat i chůzi podle rytmu, případně nacvičovat jednoduché taneční kroky [prvky polky, samby apod.]. Při



Obr. č. 5



Obr. č. 6



Obr. č. 7

Obr. č. 8

nácviku chůze dáváme dítěti zásadně na hlavu ochrannou přilbu jednak jako ochranu před úrazem hlavy při pádu, jednak se většinou zmenší strach dítěte z chůze a případného pádu.

V průběhu celé pooperační rehabilitace a zvláště při nácviku chůze je nutno neustále působit na dítě přes druhou signální soustavu, tj. neustále na dítě mluvit, opravovat jeho chyby, snažit se vytvořit co nejlepší chůzový stereotyp a zabránit uplatnění vadných stereotypů, které mělo dítě před operací. Po několikaměsíční léčbě v ústavu je potom samozřejmě nutno podrobně instruovat rodiče a zdůraznit jim nutnost dlouhodobého, intenzivního a trpělivého pokračování v léčbě i doma.

Celý průběh pooperační rehabilitace musí být individualizován pro každé dítě, a to jak co do způsobu cvičení, tak co do časového průběhu rehabilitace. Neuvádíme proto ani nějaký přesnější časový rozpis průběhu pooperační rehabilitace. Konečný efekt operace a pooperační rehabilitace není také samozřejmě u všech operovaných stejný, také všemi popsánymi fázemi cvičení po operaci projde jen část dětí, což záleží na stupni motorického postižení.

### *Závěr*

Chirurgické zásahy na pohybovém aparátu u dětí s dětskou mozkovou obrnou jsou součástí komplexní léčby jen u malého počtu dětí. Jejich počet se v poslední době snižuje. Nejčastěji se provádějí Achillototenomie a tenotomie flexorů kolenních kloubů (hamstrings). Uvedeny stručně podmínky, za kterých je možno indikovat chirurgický výkon. Zdůrazněna nutnost týmové práce. Rehabilitace dětí s dětskou mozkovou obrnou, operovaných na pohybovém aparátu, se rozděluje do 3 stadií: 1. předoperační příprava, 2. období sádrové fixace, 3. období po sejmutí fixačního obvazu. Popsán způsob pohybové léčby v jednotlivých stadiích.



## LITERATURA

1. Baker, L. D.: A rational approach to the surgical treatment of the cerebral palsy patient. Journal of bone and joint surgery 1956, 38-A, 313
2. Barnett, H. E.: Orthopedic surgery in cerebral palsy. J. of the American medical association 1952, 150, 1, 396.
3. Baumann, J.: Operative Behandlung der infantilen Zerebralparese. Georg Thieme Verlag-Stuttgart 1970
4. Eggers, G. W. N., Burke, E.: Surgery in cerebral palsy. J. of bone and joint surgery 1963, 45-A, 6, 1275.
5. Janda, Poláková, Věte: Funkce hybného systému. Státní zdravotnické nakladatelství, Praha 1966
6. Lesný, L.: Ranná dětská mozková obrna. Státní zdravotnické nakladatelství. Praha 1959
7. Pfeiffer, J., Šissová, J., Stehlík, A.: Ovlivňování gamaspasticity alkoholovými obstrukcemi motorických bodů Tar-  
dieuovou metodou ve vztahu k indikaci tenotomie Achillovy šlachy. Československá neurologie 34/67/4-1971, 197
8. Pollock, G. A.: Surgical treatment of cerebral palsy. J. of bone and joint surgery 1962, 68-B
9. Stehlík, A.: Použití ortopedických operací u dětí, postižených dětskou mozkovou obrnou. Seminární práce kursu v rehabilitaci Institutu pro další vzdělávání lékařů a farmaceutů v Praze 1969 — vedoucí kursu doc. Janda, CSc.
10. Urbánek, K.: Stanovisko ortopéda k operačním zákrokům na pohybovém ústrojí u spastických syndromů při perinatální encefalopatii. Krajský ortopedický seminář v Železnici, 1964
11. Urbánek, K.: Zkušenosti ortopéda se spoluprací s Dětskou lázeňskou léčebnou v Železnici. Seminář při příležitosti 15. výročí založení léčebny v Železnici, 1968

*A. Stehlík, K. Urbánek, A. Tománková, J. Fárová:  
Реабилитация детей с детским церебральным параличом после  
операций на двигательной системе*

## Резюме

Хирургические вмешательства на двигательном аппарате у детей с детским церебральным параличом являются составной частью комплексного лечения лишь у малого числа детей. Это число в последнее время снижается. Чаще всего осуществляют ахиллотенотомию и тенотомию сгибателей коленных суставов (hamstrings). Вкратце описываются условия, при которых возможно показать хирургическое вмешательство. Подчеркивается необходимость коллективной работы. Реабилитация детей с детским церебральным параличом, оперированных на двигательном аппарате, разделяется на три периода: 1) предоперационная подготовка, 2) период гипсовой фиксации, 3) период после снятия фиксирующей повязки. Описан способ лечения расстройств движения в отдельных периодах.

*A. Stehlík, K. Urbánek, A. Tománková, J. Fárová:  
Rehabilitation after surgery of the motor system*

## Summary

Surgery of the motor system in children with cerebral palsy is part of the complex treatment only in a small number of patients and their number has been decreasing in recent years. Most frequently achillotenotomy and tenotomy of the hamstrings are being carried out. Conditions for the indication of surgery are mentioned briefly. Emphasized is the necessity of teamwork. The rehabilitation programme for children with cerebral palsy is divided into three phases. 1. Presurgical preparation, 2. the phase of plaster fixation, 3. the phase after the removal of the plaster. The method of exercise therapy in the individual phases is described.

*A. Stehlík, K. Urbánek, A. Tománková, J. Fárová:  
Réadaptation des enfants affectés de l'infirmité cérébrale motrice après opération pratiquée sur le système moteur.*

### Résumé

Les interventions chirurgicales sur l'appareil moteur chez les enfants affectés de l'infirmité cérébrale motrice, sont les facteurs du traitement complexe chez seulement un nombre insignifiant d'enfants. Leur nombre diminue sans cesse. Les plus appliquées sont l'Achilloténotomie et la ténotomie des flexions des articulations du genou (hamstrings). L'auteur mentionne les conditions permettant l'indication sur l'intervention chirurgicale nécessaire, la nécessité d'un travail collectif. La réadaptation des enfants affectés de l'infirmité cérébrale motrice avec interventions chirurgicales sur l'appareil moteur, se divise en trois phases différentes: 1. le préparatif pré-opératoire, 2. la période de fixation du plâtre, 3. celle après l'enlèvement du bandage fixatif. Description de la méthode de traitement de réadaptation dans les différents stades.

*A. Stehlík, K. Urbánek, A. Tománková, J. Fárová:  
Rehabilitationsbehandlung von Kindern, mit zerebraler Kinderlähmung nach Operationen am Fortbewegungssystem*

### Resümee

Chirurgische Eingriffe am Lokomotionsapparat bei Kindern mit zerebraler Kinderlähmung sind nur bei einer geringen Zahl von Kindern Bestandteil der komplexen Heilbehandlung. Ihre Zahl verringert sich in letzter Zeit noch. Am häufigsten werden Achillotennotomien und Tenotomien der Flexoren der Kniegelenke (hamstrings) vorgenommen. Es werden kurz die Bedingungen dargelegt, unter denen ein chirurgischer Eingriff indiziert werden kann. Es wird die Notwendigkeit der Gemeinschaftsarbeit (teamwork) betont. Die Rehabilitationsbehandlung von Kindern mit zerebralen Kinderlähmung, die am Lokomotionsapparat operiert wurden, wird in 3 Stadien gegliedert: 1. die präoperative Vorbereitung, 2. die Zeit der Gipsfixation, 3. die Zeit nach der Abnahme des Fixationsverbandes. Es wird die Methode der Bewegungstherapie in den einzelnen Stadien beschrieben.

## NĚKTERÉ SPECIFICKÉ POMŮCKY K REHABILITACI DĚTSKÝCH MOZKOVÝCH OBRN

Z. NOVOTNÝ, E. TŮMOVÁ

*Dětská lázeňská léčebna Teplice v Č.*

V řadě prací o léčebné tělesné výchově u dětské mozkové obrny je opětovně zdůrazňována důležitost osobnosti rehabilitačního pracovníka, jeho rukou a jeho vynalézavostí při stanovení léčebných postupů. I my jsme toho názoru, že řadu rehabilitačních postupů možno zvládnout bez speciálních zařízení, často velmi finančně nákladných a zabírajících velký prostor. Přesto jsou specifické pomůcky, které nám mohou pomoci při nácviku aktivních pohybů, různých reakcí, uvolňování spasticity a pod. Mohou nám pomoci při korekci špatného postavení končetiny nebo uvolnění stávajících kontraktur, zvětšením jistoty pacienta odstraním řadu reflexních reakcí a tím zlepši kontrolu volní činnosti. Tyto pomůcky jsou však vždy pouze pomocníkem nebo doplňkem při vlastní léčebné tělesné výchově, eventuálně zpeštěním léčebných postupů. Důležitá je i jejich úloha při vertikalizaci dítěte, nesmírně důležité pro získávání prostorových zkušeností a mentální rozvoj dítěte.

Z řady pomůcek chtěli bychom ukázat některé a pojednat o možnostech a podmínkách jejich využití ve vlastním rehabilitačním procesu. Bohužel řada z nich, které jsou i na trhu k dostání, je nedostatečně hlavně materiální kvality (lomivost, značná váha, obtížná ovladatelnost). Některé si pak zhotovujeme více-méně amatérsky sami, nebo jsme odkázáni na dobročinnost našich i zahraničních výrobců, případně společností. Bylo by vhodné uvažovat o možnostech zlepšení kvality stávajících a eventuálně zavedení do výroby dalších. Odpadl by tak určitý technický handicap, který zatím stále ještě proti technicky vyspělým zemím v tomto ohledu vážne. Umožněním výroby by se pak mohly tyto pomůcky stát pomocníkem nejen rehabilitačního pracovníka, ale i rodičů dítěte při domácím léčení.

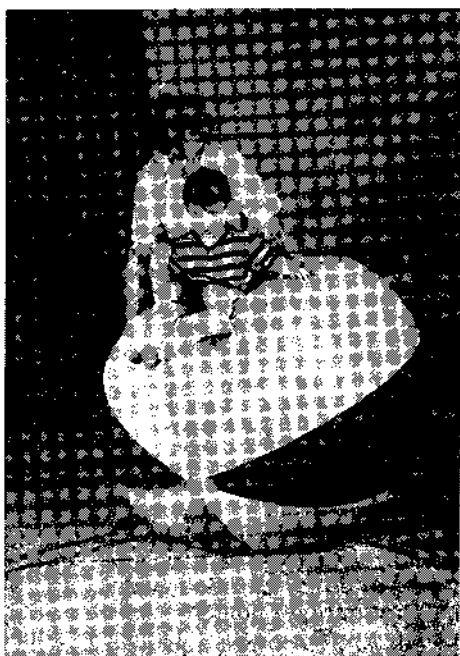
Velmi vhodnou a v zahraničí všude běžně používanou pomůckou jsou míče pro spastiky, většinou nafukovací, o průměru 80—100 cm. Používáme je při nácviku základních vzpřimovacích a rovnovážných reakcí k docílení celkové relaxace apod. U nás používáme nafukovací míče z plastické hmoty, které vyrábí n. p. Fatra Napajedla a dodává je na objednávku v požadovaném množství. Jsou o průměru 70 cm, větší rozměry nejsou bohužel z výrobních důvodů možné. Tyto míče jsou značně plastické, dítě se na nich velmi dobře uvolní, jejich trvanlivost je však velmi malá a opravy poměrně obtížné. Ze zahraničí jsme si přivezli míče západoněmecké výroby. Jsou z poměrně silné umělé hmoty, která je na závalu jejich plastičnosti, nahrazuje ji však značná trvanlivost. Nejlépe se nám zatím osvědčil zapůjčený míč italské výroby,

kteřý spojuje všechny klady a požadavky, jako plastičnost, trvanlivost a eventuelně i malou skladnost. I jeho váha je velmi malá (obr. č. 1).

Další pomůckou jsou válce různých rozměrů, průměru 20–70 cm a délky kolem 100 cm. V cizině jsou k dostání pevně, nafukovací. My sami jsme si původně zhotovili válce z koženky, plněné molitanem, později jsme přešli na lehkou kostru, obalenou molitanem a přetaženou koženkou. Tím jsme docílili zvýšení pevnosti a tím i jejich mnohostrannější využití. Je možno na nich provádět nácvik opěrných reakcí na horních končetinách, vzpřimovacích reakcí na hlavě i trupu (obr. č. 2). Velký válec můžeme použít k nácviku rovnovážných reakcí v různých polohách až po stoj (obr. č. 3). Hodí se i k uvolňování zkrácení svalových, hlavně na dolních končetinách adduktorů i flexorů kyčle (obr. č. 4). Válce menšího průměru možno použít i při nácviku lezení.

Toto je možno cvičit i na tzv. ležátku. Jde o pojízdný rám s otočnými kolečky, opatřený širokým popruhem z různě nastavitelnou výškou (obr. č. 5). Dítě na ně uložíme břichem na popruh, upravíme výšku tak, aby klečelo na čtyřech s extendovanými horními končetinami, opíralo se dobře o kolena. Dítě tak může lézt z počátku s dopomocí, později i samo pod dohledem, což vše je dobrou přípravou pro pozdější samostatné lezení.

Pro přípravu nácviku chůze s podpůrnými kozičkami můžeme použít tzv. rolátoru. Jde o rám s držadly, opatřený vpředu kolečky, vzadu gumovými násadci, které brzdi při pohybu vpřed (obr. č. 6). Podobně může posloužit i jednoduchá židle s opěradlem stejným způsobem upravená. Tlačení rolátoru nutíme dítě zapínat převážně extenzorové skupiny, a to nám pomáhá k odstranění tendencí k pádu vzad. Podobně použití mají i pojízdné rámy různé konstrukce a tvarů, které mohou být doplněny podpažními berličkami (obr.



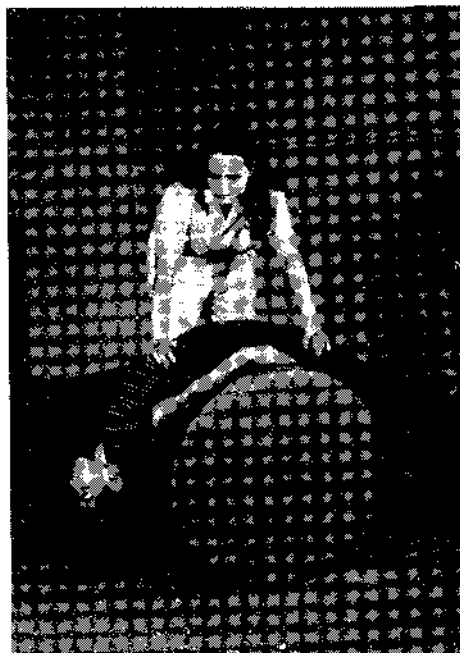
Obr. č. 1



Obr. č. 2



Obr. č. 3



Obr. č. 4



Obr. č. 5



Obr. č. 6



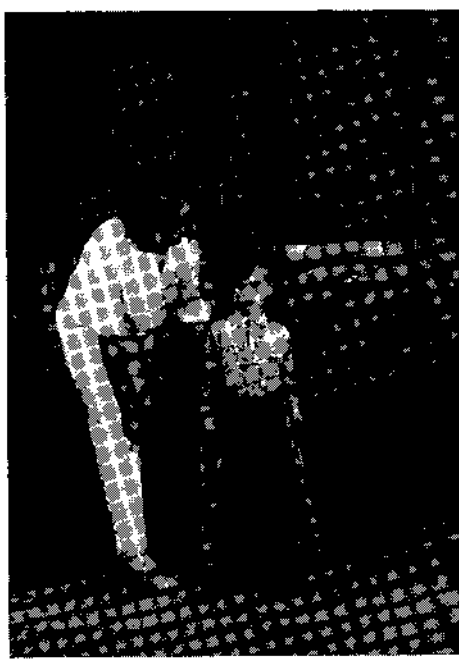
Obr. č. 7



Obr. č. 8



Obr. č. 9



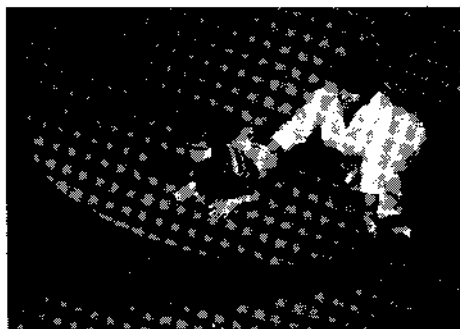
Obr. č. 10

7–8). Dáváme do nich děti, které se již dobře opírají o dolní končetiny, mají tíže, eventuelně asymetricky postižené horní končetiny a ještě omezené rovnovážné reakce ve stoji. U větších dětí pak tehdy, je-li stabilita značně porušena a není možno očekávat podstatné zlepšení. Vertikalizace dítěte a určité jeho osamostatnění působí na dítě příznivě psychologicky a ovlivní i jeho duševní vývoj.

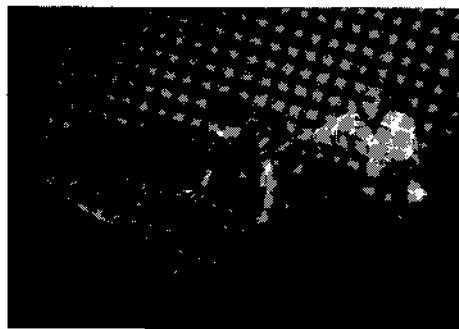
Tam, kde dítě dobře uchopuje, je schopné asymetrických pohybů na horních končetinách a dobře se opírá o končetiny dolní, používáme zpočátku při nácvičku chůze podpůrné kozičky různých tvarů, eventuelně z různého materiálu (obr. č. 9). Dítě se s nim cítí jistěji než s berlemi, eventuelně holemi. Používáme buď dvou koziček, ale můžeme použítí jen jednu tam, kde značné postižení jedné horní končetiny brání manipulaci s kozičkou a přitom stabilita dítěte není již tak špatná. Postup nácvičku chůze s kozičkami je podobný jako při nácvičku chůze o berlích, eventuelně holích. Nejdříve dítě stabilisujeme ve stoji, postupně je naučíme přenášet váhu z jedné končetiny na druhou až po koordinaci pohybů koziček při chůzi. Správná výška má být asi taková, aby se dítě o kozičky opíralo s mírně flektovanými horními končetinami. Z holí používáme u dětí s dětskou mozkovou obrnou častěji hole kanadské, kde řemen horní části lépe fixuje a hůl se tak snadno nevysmekne, jako je tomu u holí francouzských. Výšku volíme tak, aby se dítě opíralo o téměř extendované horní končetiny a řemen byl v horní třetině (obr. č. 10). Tyto hole dáváme i dětem, které zvládnou samostatnou chůzi, ale mají buď ještě postiženou stabilitu anebo nedokonale vzpřimují na dolních končetinách.

Pro nácvičku rovnovážných reakcí, které jsme zatím cvičili buď manuálním vyváděním z rovnováhy, nebo na míči či válci, rozšířili jsme náš arzenál o zklápěcí desku. Jde o desku průměru 120–160 cm ze silnější překližky, potažená neklouzající flanelovou látkou. Je umístěna na stojanu, kde kloub s pružinou umožní vychýlení desky do všech stran. To nám pak umožní nácvičku rovnovážných reakcí v různých polohách — v leže (obr. č. 11), kleče (obr. č. 12), v sedě (obr. č. 13), ve stoji (obr. č. 14) — stimulací opěrných reakcí na různých končetinách, stabilizování pánve v různých polohách a pod. Výroba desky je nenáročná a lze ji snadno amatérsky zhotovit.

V poslední době zkoušíme i využití trampoliny v rehabilitačním procesu. K dispozici máme zatím malou trampolinu, kterou vyrábí n. p. Sport a která je běžně ve sportovních obchodech k dostání. Větší trampolinu si vyrábíme nyní sami, neboť běžně vyráběné velké trampoliny jsou značně finančně nákladné a prostorově náročné. Na této větší trampolině budeme moci lépe provádět nácvičku rovnovážných reakcí než na trampolině malé. Provádíme tak,



Obr. č. 11



Obr. č. 12



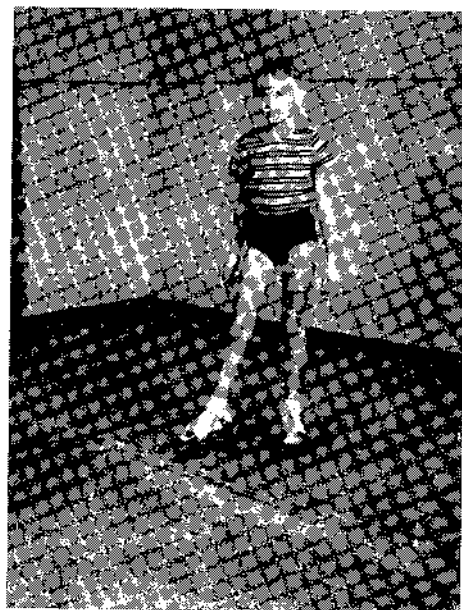
Obr. č. 13



Obr. č. 14



Obr. č. 15



Obr. č. 16



že dítě umístíme na plátnu trampoliny v určité poloze (v kleče, labilním kleku, stojí) a rehabilitační pracovník tlakem na různá místa trampoliny vyvádí dítě z rovnováhy. Nejlépe tak, že je na větší trampolině současně s dítětem. Malou trampolinu zatím používáme pro nácvik poskoků s přidržením, kdy dítě se drží za kruhy nad trampolinou umístěné a s lehkou dopomocí horních končetin provádí elastické poskoky. Nedochází nám tak ke zvýšení spasticity tricepsu, jak se nám často stává při nácviku poskoků na pevné podložce. Tento postup se nám osvědčil i v rehabilitaci postoperativních stavů, po zákrocích na lýtkovém svalstvu, zvláště pak po achillototenotomii.

Pro nácvik rovnovážných reakcí, stabilizaci pánve a rovnoměrného zatěžení dolních končetin využíváme i běžně vyráběné kulové výseče s fixací dolních končetin pomocí paty a řemenů (obr. č. 15).

Na základě zkušeností zahraničních autorů zkusili jsme i nácvik bruslení na kolečkových bruslích (obr. č. 16). Můžeme říci, že u dětí, pohybově poměrně dobře upravených, jsou účinné při zlepšení pohybové koordinace i složitějších rovnovážných reakcí, což je běžně známo a v alpských zemích se zkouší i při lyžování.

Také některé pomůcky z hračkářských obchodů mohou být našim pomocníkem. Tak houpací kůň účinně pomáhá při nácviku rovnovážných reakcí, úchopů na horních končetinách, uvolňování plentence pánevního a pod. Nácvik jízdy na opravdovém koni zatím pro nás zůstává ještě zbožným přáním. Pro zlepšení hybnosti dolních končetin, ale i manipulace horními končetinami lze využít i šlapacího auta, tříkolky, eventuálně vhodně upraveného kola. Zde však nutno upozornit na nutnost správného seřízení, hlavně vzdálenosti šlappek od sedadla a vhodnost opatření šlapek fixací tak, aby dítě při spastickém tricepsu si tuto opíráním o špičku ještě nezvyšovalo. Také koloběžka může účinně pomoci při stabilizaci hlavně v oblasti pánve, zlepšení vzpřimovacích reakcí na dolních končetinách a pod.

Tak jako v celém rehabilitačním procesu není jisté třeba zdůrazňovat, že při volbě pomůcky nutno respektovat zákony pohybového vývoje a nedávat dítěti pomůcku, na kterou dosud pohybově nestačí. Jen tehdy se tato může stát účinným pomocníkem v rehabilitačním procesu.

### Závěr

V práci jsou popsány některé pomůcky používané v rehabilitačním procesu dětských mozkových obrn. Pro nácvik rovnovážných a vzpřimovacích reakcí eventuálně nácvik relaxace používají se míče pro spastiky, speciální válce různých rozměrů. Pro lezení používá se speciálního lezítka. Pro přípravu nácviku chůze, eventuálně při těžším postižení rovnováhy, používá se rolátor, eventuálně podpůrný rám různých tvarů. Popsána je technika práce s těmito pomůckami. Stejně tak, jako práce s podpůrnými kozičkami a kanadskými holemi. Při cvičení možno použít i speciální sklápěcí desky, trampoliny různých rozměrů, kolečkových bruslí. Také některé hračkářské výrobky, jako houpací kůň, šlapací auto, či koloběžka při zachování určitých podmínek nám zpestří a obohatí léčebné postupy. Důležitá je správná volba vhodných pomůcek, odpovídající zásadám pohybového vývoje.

### LITERATURA

1. Eis, E., Křivánek, K.: Orthopedie a orthopedická protetika. SZN, Praha 1965
2. Motýčka, M.: Péče o děti s mozkovou obrnou v útlém věku, KUNZ, odd. zdrav. výchovy severomor. kraje 1970
3. Pícek F., Pícková G.: Na pomoc invalidům. ČSČK Praha, 1968
4. Rathke F. W., Kumpfer H.: Das spastisch gelähmte Kind. Georg Thieme Verlag, Stuttgart 1966

*З. Новотный, Э. Тумова: Некоторые специфические пособия для реабилитации детского церебрального паралича*

Резюме

В статье описываются некоторые пособия, применяемые в процессе реабилитации у детей с детским церебральным параличом. Для заучивания реакций равновесия и выпрямления, или же заучивания релаксации применяются мячи для спастических больных, специальные цилиндры различных размеров. Для ползания используются специальные орудия. Для разучивания ходьбы или же при тяжелом нарушении равновесия применяется ролятор или подпорная рама разных форм. Описана техника работы с этими пособиями, равно как и работа с подпорными козочками и канадскими палками. При упражнении возможно применять и специальные откидные доски, трамплины разных размеров и ролики. Также некоторые игрушечные изделия, как напр. лошадка-качалка, ходильный автомобиль или самокатка, при соблюдении определенных условий вносят разнообразие в лечебные методы и обогатят их. Важным является правильный выбор удобного пособия, отвечающего принципам развития движения.

*Z. Novotný, E. Tůmová: Some specific aids for rehabilitation in cerebral palsy*

Summary

The paper mentions some of the aids used in the rehabilitation of children with cerebral palsy. Balls and special rollers of various dimensions are used for the training of the erective reaction, as well as for relaxation training for spastic patients. For crawling special „crawling boards“ are used. For the walking training, in cases of grave affections of balance rollers are used and supporting frames of various shapes. The technique of manipulation with these aids is described, as well as the work with various small trestles and Canadian sticks. Also special flap boards can be used for the exercises and spring-boards of various sizes, roller skates; also some types of toys are suitable such as rocking horses, push cars, scooters which can variegate the rehabilitation programme. Important is the correct choice of a suitable aid fulfilling the principles of mobility development.

*Z. Novotný, E. Tůmová: Certaines aides spécifiques dans la réadaptation des infirmités cérébrales motrice infantiles*

Résumé

L'auteur décrit dans son travail certaines aides utilisées dans le processus de réadaptation des infirmités cérébrales motrices infantiles. Pour l'entraînement de réactions d'équilibre et de redressement, resp. l'entraînement de la relaxation, on se sert de ballons pour les spastiques, de rouleaux spéciaux de dimensions différentes. Pour le rampement, on utilise une rampe spéciale. Pour préparer l'entraînement de la marche, même dans les cas de graves affections de l'équilibre, on se sert de rouleaux, resp. de cadres d'appui de différentes formes. L'article décrit la technique de travail avec ces aides, de même que le travail avec les chevalets de soutien et les cannes canadiennes. Au cours des exercices, on peut se servir de planches basculantes spéciales, de tremplins de différentes dimensions, de patins à roulettes. Certains jouets aussi, tel le cheval à bascule, l'auto à pédales ou la trotinette, en observant certaines conditions, rendront plus agréables en enrichissant les méthodes thérapeutiques. Il convient de faire un juste choix des aides de réadaptation correspondants aux principes du développement moteur.

*Z. Novotný, E. Tůmová: Einige spezifische Behelfe zur Rehabilitationsbehandlung von zerebralen Kinderlähmungen*

Resümee

In der Schrift werden einige bei der Rehabilitation von zerebralen Kinderlähmungen gebrauchten Behelfe beschrieben. Für das Training von Gleichgewichts- und Aufrichtungsreaktionen, bzw. der Relaxation werden Bälle zur Krampflösung und spezielle Walzen in verschiedenen Dimensionen angewandt. Zum Kriechen werden spezielle Kriechbahnen benutzt. Für die Vorbereitung des Gehtrainings, eventuell bei schwereren Gleichgewichtsstörungen wird ein Rollator, bzw. Stützrahmen verschiedener Formen angewandt. Auch die technische Seite der Arbeit mit diesen Behelfen wird dargelegt, ebenso wie die Arbeit mit Stützböckchen und kanadischen Stöcken. Bei der Gymnastik können auch spezielle Klappbretter, Trampoline verschiedener Größen, Rollschube u.a.m. angewandt werden. Auch einige Spielzeugwaren wie Hutschpferde, Tretautos oder Trittroiler können unter Einhaltung bestimmter Bedingungen die Heilbehandlungsverfahren abwechslungsreicher und mannigfaltiger machen. Wichtig ist die richtige Wahl des Behelfs, der den Prinzipien der Bewegungsentwicklung entsprechen muß

## FARMAKOTERAPIE MOZKOVÉ OBRNY

M. MOTYČKA

*Goitwaldova dětská léčebna v Luži-Košumberku, koje-  
necké oddělení, přednosta: MUDr. Miloslav Motyčka*

Hovořit obecně o farmakologické léčbě mozkové obrny je velmi obtížné. Mozková obrna není jednotným onemocněním, ale kombinací řady syndromů, těžko lze soustředit farmakologické působení na ně pod jednoho jmenovatele. Některé preparáty upravují svalové napětí, jinými se snažíme zbavit dítě strachu ze změny polohy, omezit atetoidní pohyby nebo ovlivnit třes a poruchy rovnováhy u mozečkových forem, a konečně upravit i neurotické potíže, zpravidla s onemocněním spojené.

Jedině terapii epileptických záchvatů necháme stranou, řídí se obecnými předpisy. Musíme však u epileptiků brát v úvahu, že při použití některých farmak, působících na svalový tonus nebo anxiozitu (strychnin, deriváty fenothiazinové), bychom mohli vyvolat epileptickou aktivitu.

Medikamenty, používané u mozkové obrny, nelze přesně rozdělit do jednotlivých skupin; řada z nich má působení polyvalentní (současně působí antifobicky, myorelaxačně, jiná zvyšují svalový tonus, upravují metabolismus a pod.). Zhruba můžeme uvažovat o třech základních skupinách.

1. Látky, upravující svalový tonus:
  - a) myorelaxancia,
  - b) látky zvyšující svalové napětí.
2. Preparáty, upravující vztah pacienta k okolí,
3. Látky, upravující metabolismus centrálního nervového systému i metabolismus svalový.

1. Látky, působící na úpravu svalového tonusu.

a) Myorelaxancia:

O této skupině jsem již referoval v tomto časopise, nebudu ji tedy již rozvádět. Uvedu jen přehled preparátů:

Alkohol — používá se jen k lokální aplikaci do motorických bodů svalových.

Fenol — 2 %, u nás není k dispozici, uvolnění po jeho aplikaci trvá i několik měsíců.

Prokain s celaskonem — slouží k uvolnění vaziva.

Z celkově působících látek jsou vhodné deriváty propanu: mefenezin (Myoxyl, Myanezin, Relaxar, Tolserol), meproamat (Miltown), guajacuran (guajacol-glycerin-eter).

Chlormezanon (mydocalm, trancopal) má též slabší působení myorelaxační. Paraflex je výhodný, nemá vedlejší účinky, relaxace slušná.

## b) Látky, zvyšující svalový tonus:

Z těchto preparátů se osvědčil nejvíce strychnin.

Dráždí celý CNS, nejvýrazněji míchu. Farmakologický efekt spočívá pravděpodobně v blokádách inhibitorů přenosu na synapsích. Dochází ke zvýšení stažlivosti svalových vláken. Stahem svalového vlákna je drážděno svalové vřetenko a odtud aferentními drahami retikulární formace. Zvýšením impulzů dochází přes dráhy retikulospinální a gama vlákna k aktivaci polární části vřetenek a tím ke zvyšování svalového napětí. Základním předpokladem působení strychninu je zachování velkých motorických buněk předních rohů míšních, vlákna alfa, vycházející z těchto buněk ke svalovému vláknu a samozřejmě zachování normální funkce svalových vláken. Nelze tedy strychnin použít u dětí se svalovými dystrofiemi, kongenitální amytonií a u stavů po poliomyelitidě.

Na našem oddělení jsme použili strychnin u 50 dětí značně hypotonických s velmi dobrým úspěchem. Je však nutné v terapii postupovat velmi opatrně. Nedoporučujeme užívat strychnin u dětí epileptických, je třeba vždy před započetím léčby provést EEG vyšetření.

Normalizace svalového tonusu u dětí s mozkovou obrnou má velký význam, chabé dítě můžeme rychleji a více zatěžovat rehabilitací, výsledky jsou pak mnohem výraznější a postup rychlejší.

## 2. Preparáty, upravující vztah dítěte k okolí:

Patří sem jednak léky, uvedené mezi myorelaxancií (guajacuran, meprobramat) a pak řada preparátů, které zlepšují psychický stav pacienta, především snížením duševní tenze, odstraněním strachu ze změny polohy, snížením bolestivosti při zákrocích. Zejména strach ze změny polohy mívá destruktivní vliv na pohyblivost dítěte od samého začátku. Pozorujeme často děti psychicky velmi dobré a přitom nehybné a bez snahy po pohybu. Každá změna polohy je u nich provázená panickým strachem a křikem. Rovněž bolest např. při uvolňování kontraktur působí lokální zvýšení svalového tonusu a dítě se také brání další rehabilitaci. Uvolnění psychické tenze, jmenovitě odstranění fobie, má nesmírný význam i u dětí atetoidních. Vidíme tedy, že často psychická relaxace dítěte má větší význam než lokální působení na svalový tonus a je často druhotně také provázena uvolněním svalstva u spastických dětí. Výborně se nám osvědčily chlordiazepoxydy. Z počátku jsme používali librium, později timosin, nyní radepur. Mají výrazný účinek antifobický i myorelaxační, zlepšují poruchy chování u některých dětí. Také antikonvulzivní účinek není zanedbatelný, zvláště při intravenózní aplikaci.

Diazepam — zpočátku jsme používali valium, nyní maďarský Seduxen. Indikační oblast je v podstatě shodná s předchozím preparátem, lék je však nejméně dvojnásob účinný. S tím je nutno počítat, zvláště tlumivý účinek diazepamem je u malých dětí značný. Používáme jej u velmi neklidných dětí s poruchami spánku. Účinek antifobický není větší než u chlordiazepoxydů, má však výraznější působení antikonvulzivní. V myorelaxačních dávkách značně snižuje vigilitu. Částečný úspěch jsme měli u rigidních forem, tlumí také atetoidní pohyby. Dávkování musí být zpočátku velmi opatrné, abychom zjistili reaktivitu dítěte.

Velmi dobrým preparátem, vyráběným u nás, je Oxazepam, hlavně pro svůj účinek antifobický. Má 40x menší toxicitu než diazepam.

Jako antifobikum se nám příliš neosvědčil Bezactylin. Působil poměrně dobře jen u několika dětí s psychostenickými rysy. Fenothiazinové preparáty se nám příliš neosvědčily a pro nebezpečí vzniku křečí u epileptiků je používáme minimálně. Snižují psychickou tenzi, nepozorovali jsme účinek myorele-

xační. Osvědčil se nám jen thiorodazin, u malých dětí pro kapkovou formu vhodný Melleril-Sandoz. Je vhodný u neklidných, anxiózních spastiků.

Pro úplnost je nutno uvést popudovou terapii.

Implantace hypofýzy — nemáme s ní vlastní zkušenosti, odkazují plně na práce I. Lesného.

Vaccineurin je autolyzátem streptococcus pyogenes a bact. prodigiosum. Byl zaveden do léčby jako neurotrofní specifikum (neuritidy, neuralgie, obrny, tabické neuritidy atd.). Podává se ve 3 seriích po 6 amp. ve stoupající koncentraci. Injekce se podávají v tří denním intervalu.

Sami jsme použili tento preparát u 15 dětí — u jednoho případu jsme pozorovali mimořádný efekt, u tří dobrý. Nevýhodou byly značně vysoké teploty u poloviny pacientů a nebezpečí vzniku křečí u epileptiků. Značně nevýhodná je nutnost injekční aplikace, která zcela znehodnocuje nevelký efekt preparátu. Aplikaci jsme opustili, stejně tak jako podávání Cerebrolysinu, které se ukázalo zcela bezvýsledným.

### 3. Preparáty, upravující metabolismus CNS:

Vitaminy ze skupiny B a jejich deriváty.

a) Thiamin — jeho nedostatek vyvolává symetrickou polyneuritis, začínající na dolních končetinách, provázenou zánikem reflexů, svalovou slabostí a končící ataxií. Jako pomocný preparát je vhodný u chabých dětí se snížením reflexů, hlavně ataktických.

b) Vitamin B 6 (pyridoxin) — je kofermentem dekarboxylás některých aminokyselin. Zasahuje také do metabolismu bílkovin. Podává se s úspěchem při svalových dystrofiích, amyotrofnické laterální skleróze, při Parkinsonské ztuhlosti a u spastických i rigidních forem mozkové obrny.

c) Spojení dvou molekul pyridoxinu disulfidickou vazbou s dihydrochloridem vznikl velmi dobrý preparát Encephabol (Pyriothioxin). Jde o účinné neurodynamikum, podávané u organických psychických syndromů, u intoxikací po mozkových traumatech a encefalitidách, též u sklerotiků a u migrén. Hlavní působení spočívá ve zlepšení utilizace glukózy v CNS, zasahuje též do metabolismu natria, fosfátů. Vzhledem k malé toxicitě preparátu a obrovské diferenci mezi dávkou terapeutickou a toxickou osvědčuje se Encephabol výrazně při zlepšování vigility, při úpravě denního rytmu spánku a bdění, po úrazech mozku provázených migrenózními bolestmi hlavy, u parkinsoniků, u neuralgie trigeminu, ale též u psychických retardací v dětském věku. Vyzkoušeli jsme Encephabol u 50 dětí, u kterých jsme preparát podávali dlouhodobě (v průměru jeden rok) v dávce 1—2 tbl. denně podle věku. Polovina pacientů byla léčena na oddělení, polovina ambulantně. Pozorovali jsme u více než poloviny pacientů výrazně zlepšení vigility, urychlení vývoje řeči a zpravidla také úpravu spánkového rytmu. Je však důležité, aby Encephabol nebyl podáván večer, u některých pacientů dochází ke zhoršení nočního spánku. Snášitelnost preparátu je výborná, nepozorovali jsme psychické alterace, poruchu krevního oběhu nebo zažívací potíže. Musíme být opatrní pouze u dětí eretických, u nich se může stav zhoršit. U kojenců je možné podávat Encephabol v sirupu.

d) Vitamin B<sub>12</sub> — je jednak koenzymem při transmetylačních reakcích, jednak udržuje sulphydrylové skupiny ve formě redukované, což je nezbytné při aktivaci některých enzymatických systémů. Tento přímý zásah do metabolismu bílkovin se projevuje při syntéze nukleoproteidů. Po úspěchu u perniciozní anemie, kde ovlivnil i neurologické příznaky, začal být B<sub>12</sub> vitamin používán u řady neurologických onemocnění, mezi jiným i u mozkové obrny. Nepozorovali jsme prakticky žádné pozitivní působení tohoto vitamínu a na našem oddělení tento drahý preparát nepoužíváme.

e) Vitamin E — je doporučován k zlepšení psychiky a trofiky u dětí

s mozkovou obrnou. Doporučují se vysoké dávky (až 1000 mg denně — Beckmann 1958, Del Gindiu 1958) — jde o léčbu velmi nákladnou. Použití je odůvodněno pokusy na zvířatech (Einarson, Ringsted), u kterých dochází při avitaminózách E k demyelinizaci, glióze a k dezintegraci axonových vláken zadních provazců a zadních kořenů míšních (obraz tabes dors.). Obdobné změny byly zjištěny i v mozečku a mozkovém kmeni. Je zajímavé, že vitamín E působí do jisté míry jako myorelaxans (působení na podkorové okruhy?). Rovněž psychostimulační účinky nejsou zanedbatelné (snížení únavy, zvýšení svalové výkonnosti). Mayer (1958) předpokládá, že antioxydační účinek tokoferolu brání rozkladu serotoninu v aktivních strukturách CNS. Serotonin je aktivátorem retikulární formace i adrenergního působení humorálního. Jisté je, že vitamín E se jako adjuvans osvědčuje i u dětí s mozkovou obrnou a to v dávkách podstatně nižších než bylo uvedeno (50—100 mg denně).

### Závěr

Musíme si uvědomit důležitou skutečnost, že všechny preparáty, používané u mozkové obrny, jsou v podstatě jen adjuvantní léčbou. Jedině cílená rehabilitace může pacientovi pomoci. Přesto považujeme použití léků za důležitou součást komplexní terapie mozkové obrny, umožňující hlavně zlepšení vztahu pacienta k okolí. Nejdůležitější je tento faktor v počátku léčby ústavní, zejména u dětí emocionálně labilních, těžkých spastiků a atetotiků. Vhodné jsou i preparáty, ovlivňují metabolismus CNS, zejména Encephabol. Velmi skepticky se díváme na popudovou léčbu (Vaccineurin). Důležité jsou preparáty, ovlivňující svalové napětí, i když jsme pozorovali podstatně větší efekt u látek zvyšujících svalové napětí (strychnin) než u tzv. myorelaxancií.

### LITERATURA

1. Denhoff E., Holden R. H.: Relaxant drugs in cerebral palsy. New Engl. J. Med. 284. 475, 1961
2. Gillette H. E.: The effect of meprobamate on cerebral palsy. Ann. N. Y. Acad. Sc. 67, 859, 1957
3. Steinbrecher W.: Die Wirkung von Muskelrelaxation bei zerebraler und spinaler spastic. Dtsch. med. Wschr. 84, 2295. 1959
4. Struppler A.: Neuere Ausblicke in der konservativen Therapie der Spastiker. Nervenarzt 31, 369, 1960
5. Perlstein M.: Drugs in cerebral palsy. Clinics in Development Medicine No. 16. [Není udáno datum vydání.]
6. Motyčka M.: Metody relaxace u spastických kojenců a batolat. Rehabilitácia 3, 213—221, 1970

*M. Motyčka: Farmakoterapie cerebrálního paralyza*

### Резюме

Мы должны осознать важную действительность, что все препараты, применяемые при церебральном параличе по существу представляют лишь вспомогательное лечение. Только целенаправленная реабилитация может помочь больному. Несмотря на это мы считаем применение лекарств важной составной частью комплексной терапии церебрального паралича, дающей возможность прежде всего улучшить отношение больного к окружающей среде. Важнее всего этот фактор в начале больничного лечения, главным образом у детей эмоционально неустойчивых, тяжелых спастических и атетоидных больных. Удобны и препараты, оказывающие влияние на метаболизм центральной нервной системы, в частности Encephabol. Весьма скептически мы смотрим на терапию раздражением (Vaccineurin). Важны препараты, влияющие на мышечный тонус, хотя мы наблюдали существенно больший эффект у веществ, повышающих мышечный тонус (стрихнин), чем у так наз. миорелаксантов.

*K. Motyčka: Pharmacotherapy in cerebral palsy*

Summary

It is necessary to realize that all preparations administered in cerebral palsy essentially represent only adjuvant treatment. Only serviceable rehabilitation can help the patients. In spite of this fact the administration of pharmaca is an important component of the complex treatment of cerebral palsy, enabling the improvement of the approach of the patient to his environment. This factor is of special importance at the beginning of hospital treatment, and that specially in emotionally labile children, in severe spastic cases and in athetotics. Suitable are also preparations influencing the the metabolism of the central nervous system (Encephabol), but stimulation treatment is looked upon with much skepticism (Vaccinurin). Important are preparations influencing muscle tension, although considerably greater effects could be observed in substances increasing muscle tension than in so-called myorelaxation:

*M. Motyčka: Pharmacothérapie de l'infirmité cérébrale motrice.*

Résumé

Il est nécessaire de prendre en considération la réalité que toutes les préparations appliquées dans l'infirmité cérébrale motrice, ne sont en général, qu'un traitement adjuvant. Une réadaptation bien choisie peut aider le malade. Malgré ceci, on considère l'usage des médicaments comme un élément important de thérapie complexe de l'infirmité cérébrale motrice, permettant notamment l'amélioration du rapport du malade envers son alentour. Ce facteur est un des plus importants au début du traitement dans un établissement de santé, notamment chez les enfants émotifs, les spastiques et atétotiques graves. Convient aussi les préparations influençant le métabolisme du système central nerveux, notamment l'Encephabol. On voit très sceptiquement le traitement stimulant (Vaccinurin). Très importantes sont aussi les préparations influençant la tension musculaire, malgré qu'en principe, un effet plus important a été observé chez les matières augmentant la tension musculaire (strychnine) que chez les soi-disants myorelaxations.

*M. Motyčka: Die Pharmakotherapie der zerebralen Kinderlähmung*

Resümee

Wir müssen die wichtige Tatsache vor Augen haben, daß alle bei zerebralen Lähmungen angewandten Präparate im wesentlichen nur eine adjuvante Behandlung ermöglichen. Dem Patienten kann jedoch nur eine gezielte Rehabilitationsbehandlung Hilfe bringen. Trotzdem betrachten wir die Anwendung von Medikamenten als einen wichtigen Bestandteil der komplexen Therapie der zerebralen Lähmung, die vor allem eine Besserung des Verhältnisses des Patienten zur Umwelt ermöglicht.

Am wichtigsten ist dieser Faktor zu Beginn der Anstaltsbehandlung, insbesondere bei emotional labilen Kindern, schweren Spastikern und Athetotikern. Empfehlenswert sind auch Präparate, die den Metabolismus des zentralen Nervensystems beeinflussen, insbesondere Encephabol. Sehr skeptisch beurteilen wir die Anreizbehandlung (Vaccinurin). Wichtig sind Präparate, die die Muskelspannung beeinflussen, obzwar wir bei Stoffen, die die Muskelspannung erhöhen (Strychnin), eine wesentlich größere Wirkung beobachtet haben als bei den sogenannten Myorelaxanzen.



## PSYCHOSENZORICKÁ REEDUKACE JAKO PŘÍPRAVA LÉČBY PRACÍ U DĚTÍ S DMO

V. STARÁ

*Gottwaldova dětská léčebna  
pohybových vad v Luži — Košumberku,  
Neurologické odd. primář MUDr. V. Stará.*

V otázce rehabilitace pacientů s dětskou mozkovou obrnou (dále DMO) byly již dostatečně prodiskutovány některé zásady léčby, jako je časný začátek a jejich komplexnost.

Vzhledem k charakteru onemocnění musíme předpokládat narušení vývoje CNS ve všech složkách, i když ne zcela rovnoměrně. V praxi se proto rozpadá péče o tyto děti do tří základních odvětví, jako je spec. hybná reedukace řeči a speciální výchova. Zatímco první složka, t.j. LTV, je již poměrně náročně vybudována a jsou jí věnovány značné finanční prostředky, organizace speciální logopedie a výuky zaostává. Stojíme zde prakticky v rozpacích nad možnostmi, jaké můžeme vlastně dosáhnout a nad způsobem, jak to provádět. Odrazují nás často poměrně špatné konečné výsledky, tj. možnosti zařadit děti s DMO do pracovního procesu.

Jen děti lehce postižené zatím většinou v běžném životě nějak obstojí. Neúspěch u středně postižených je vedle hybného defektu příkládán k poruše řeči a intelektu. Za těmito poruchami dle našich i cizích zkušeností se však často skrývá mnoho jiných přidružených vad. Kdybychom je uměli dobře a včas odhadnout, mohli bychom je pravděpodobně specifickým způsobem reedukovat.

Je jisté, že stejně jako systém motorický se v raném věku vyvíjí i systém percepční, senzorický i senzitivní, že vyšší kvalita vnímání musí navazovat na mnoho nižších zkušeností. V důsledku toho je jisté tento vývoj u dětí s DMO narušen a jejich představa o vnějším světě zkreslena. Tím je i narušena vnitřní řeč, tj. vytváření pojmů, jejich úplnost, a to i v případech, kdy při orientačním vyšetření nenajdeme závažnější nález.

Uvedla bych příklad: Normální roční dítě má bohaté zkušenosti o svém těle, má ho ohmatané, ví, že s ním může hýbat, zná pocity, když hýbe jednotlivými částmi, když se obrátí. Ví, jak daleko jsou od něho předměty, ke kterým musí dolézt nebo dojít. Ví, že některé předměty jsou hladké, jiné drsné, některé se dají jíst a jsou dobré, jiné se jíst nedají. V místnosti je vše blízko, když vyjde z domu, je vše daleko. Má tedy představu o každé části svého těla a rovněž o prostoru okolo sebe. Brzy zná běžné pojmy, např. jablko je kulaté, chladné, šťavnaté, dobré, dá se uchopit do ruky, dá se kousat.

Naše nemocné dítě nemá dobrou představu o celém svém těle. Má málo zkušeností vlivem motorického i senzorického hendikepu, ale i vlivem mešního styku s okolím. Pojmy si může vytvářet vždy jen na základě omezeného počtu vjemů a navíc ještě centrální zpracování přijatých vjemů je nedokonalé. Pojem jablka není u něho třeba daleko od pojmu míč, obojí je kulaté.

Následkem toho jsou výsledky rutinních psychologických testů u nemocných dětí často špatné, velmi nevyvážené, někdy vzhledem k prognóze infaustní. Nelze tyto děti zařadit do našich dvou možností škol, tj. základní školy nebo zvláštní školy. V některých případech je můžeme zařadit do zvláštní školy s určitými výhradami, ale když dojde k pozdějšímu pracovnímu výcviku, výsledek je opět špatný. Dítě je apatické až abulické nebo se nesoustředí, je naprosto neobratné, i když hybné postižení je lehčího rázu. To, co po něm chceme, je nad úroveň jeho chápání. Pokud tedy výsledky naší rehabilitace mají odpovídat naší námaze, je nutno se v současné době více zaměřit na tuto složku percepčně reedukační ve stejné míře, jako jsme se věnovali funkci motorické.

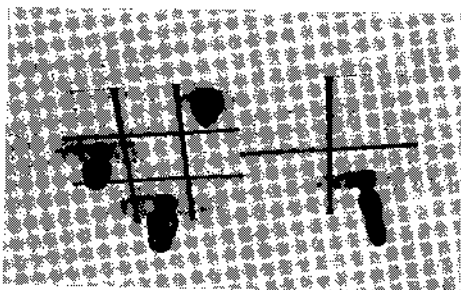
Někteří psychologové a graduovaní pracovníci léčby prací v cizině se snaží vypracovat škálu hodnocení těchto senzoriálních defektů, neboť tak zvaná ocupational therapy, což odpovídá naší léčbě prací, je v dobrých ústavech zavedena již od 3 let a má širší náplň, obsahující právě reedukaci těchto defektů. Např. paní Francin Robaye, prof. psychologie z Bruselu, která se zabývá těmito dětmi, podala již na základě svých dlouholetých zkušeností návrh na soubor percepčních funkcí, které by se měly u dítěte s DMO v raném věku ohodnotit.

Tatáž autorka rozlišuje psychické potíže v rovině interpretace a integrace informací.

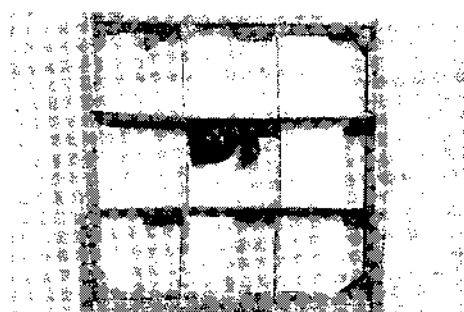
Na našem oddělení jsme měli v rámci léčby prací zavedeny základy sebeobsluhy a nácvik základních dovedností, jak je to všeobecně běžné. Během minulého roku jsme začali soustavně s hodnocením a výcvikem psychosenzorických obtíží u malých pacientů. Zdá se, že tento předběžný výcvik gnostických funkcí má velký význam u některých diparetiků, lehčích quadraparetiků a extrapyramidových a u hemiparetiků na postižené horní končetiny. Samozřejmě vylučujeme děti, které běžnými psychologickými testy jsou klasifikovány jako potencionálně nevzdělatelné. Jsou tedy zkoumány po stránce IQ pacienti na dolní hranici normy a dětí s lehčí oligofrenií. Děti lze cvičit vhodně uspořádanými pomůckami a hrami.

Dovolila bych si ukázat několik typů jednoduchých testů, které lze k těmto účelům použít.

*A. Nejdříve ukázka několika úkolů, zaměřených na chápání prostoru a organizace předmětů v něm.*



Obr. č. 1. Jednoduché členění prostoru, pacient v něm umístí předmět podle předlohy.



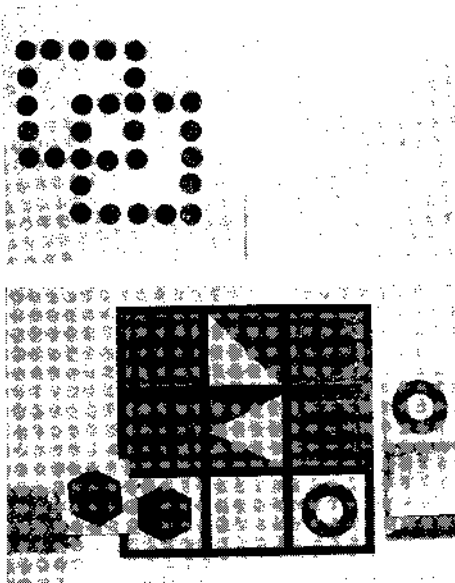
Obr. č. 2. Méně hybní pacienti mají za úkol pusit kuličku do příslušné přihrádky.



Obr. č. 3. Rozmístění dvou figurek v prostoru na výzvu.



Obr. č. 4. Pacienti se sami umístí v prostoru na výzvu.



Obr. č. 5. Složitější prostorová organizace. Rozmístění jednotlivých bodů na předkreslené mety.

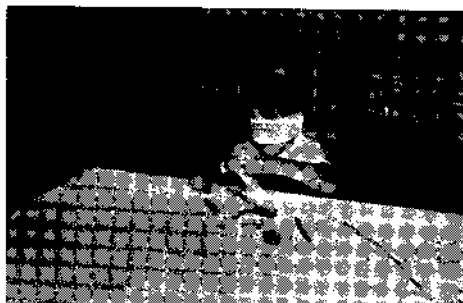
Obr. č. 6. Rozmístění určitých tvarů v určitých barvách na příslušné pole.

Obr. č. 7. Rozmístění různě velikých krychli, různě barevných.

B. Další výkony jsou zaměřeny na analýzu hmotných vjemů a stereognozit.

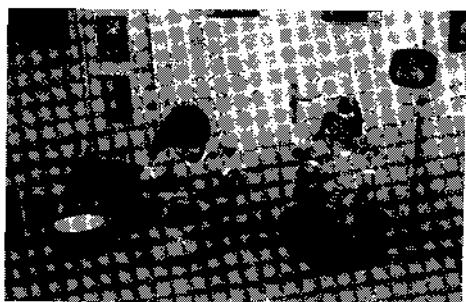


Obr. č. 8. Poznávání určitých tvarů hmatem.

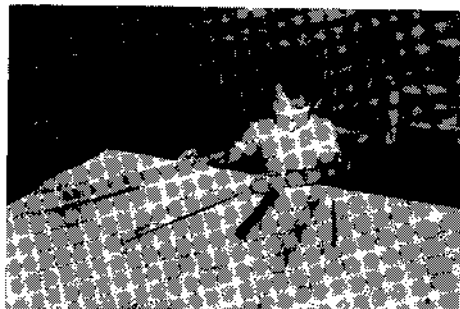


Obr. č. 9. Poznávání určitých předmětů hmatem.

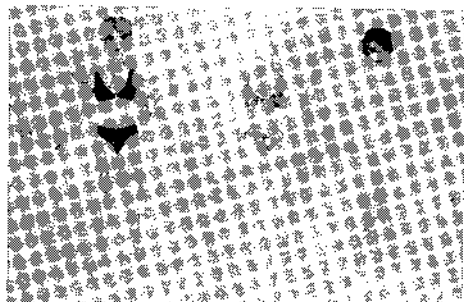
Obr. č. 10. Jednoduché poznávání materiálů.



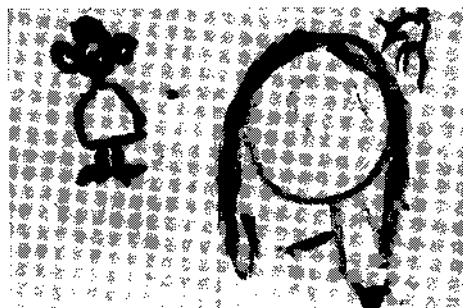
Obr. č. 11. Náročnější poznávání materiálů.



C. Úkoly zaměřené na zlepšení představy lidského těla.

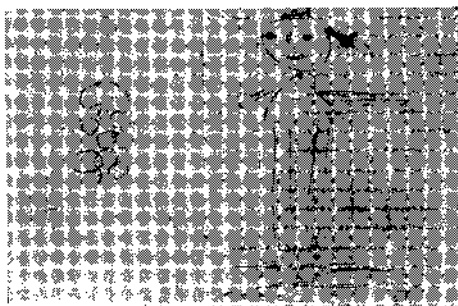


Obr. č. 12. Skládání těla panenky z jednotlivých částí.

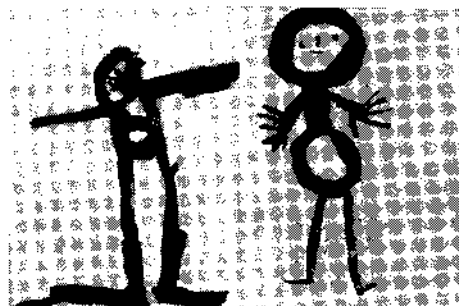


Obr. č. 13.

Obr. č. 14.



Obr. č. 15



Obr. č. 13 — 15. Ukázka kreseb dětí, které měly za úkol zobrazit kamaráda.

*Děti dostanou za úkol nakreslit nějakou osobu, kterou vidí před sebou. Kresba je pro nás velmi cennou, i když relativní známkou, jak asi dítě viděnou osobu umí.*

*Závěr*

I když zatím u nás ještě nejsou vědecky zpracované výsledky výcviku psychosenzorických funkcí u dětí s DMO, praxe nám neustále potvrzuje, že jen komplexní rehabilitace narušeného vývoje CNS by mohla přinést uspokojivé výsledky.

LITERATURA

1. *Denhoff E.*: Cerebral Palsy and Related Disorders, New York 1960
2. *Robaye F.*: L'enfant au cerveau blessé, Bruxelles 1969
3. *Willard H. S.*: Occupational Therapy, London 1963

*V. Stará: Психосенсорная реэдукация как подготовка лечения трудом у детей с детским церебральным параличом*

Резюме

У детей с детским церебральным параличом функция афферентной нервной системы нарушена той мерой, что и собственная моторная функция. Придаточные сенсорные расстройства общеизвестны. Следовательно, необходима специфическая сенсорная реэдукация уже с раннего возраста в рамках комплексной реабилитационной заботливости.

Так называемое лечение трудом начинается за рубежом уже в дошкольном возрасте. Его сущностью является заучивание правильного воспринимания окружающего материального мира больным, правильная ориентация больного в пространстве и правильное отношение больного к творческой деятельности и тем самым также к обществу. Без подробного исследования нельзя правильно оценить, какие моторно-сенсорные факторы способствуют конечному социальному «гандикапу».

Наша статья имеет целью обратить внимание на эту проблему и показать, как начать работать с детьми на этом участке.

*V. Stará: Psychosensoric reeducation as preparation for vocational rehabilitation*

Summary

In children with cerebral palsy the function of the afferent nervous system is affected in the same way as the motoric function proper. Associated sensoric disorders are generally known. A specific sensoric reeducation is therefore necessary already from the early age within a complex rehabilitation care.

Abroad the so-called vocational rehabilitation starts already in preschool age. Essential is the training of the correct perception of the tangible environment of the child, the proper orientation in space, as well as the suitable approach to creative activity and thus to society. Without a thorough examination it cannot be estimated which of the motoric sensoric factors are contributing to the final social „handicap“.

The aim of this paper is to draw attention to this problem and to give an account of our work with these children.

*V. Stará: Rééducation psycho-sensori-motrice comme préparatif au traitement par l'occupation chez les enfants affectés de l'infirmité cérébrale motrice*

Résumé

Chez les enfants affectés de l'infirmité cérébrale motrice, la fonction du système nerveux est troublée de la même manière que la fonction motrice propre. Ces troubles sensoriels associés sont, en général, connus. Il est donc nécessaire de pratiquer la rééducation spécifique sensorielle dès l'âge enfantin dans le cadre d'une sollicitude de réadaptation complète. La soi-disante cure par l'occupation est pratiquée à l'étranger déjà chez les enfants en bas âge. Son principe repose dans l'exercice approprié de la perception juste des environs matériels du malade, son orientation exacte dans l'espace et son juste rapport à l'activité créatrice et donc aussi envers la société. Sans un examen détaillé, il n'est pas possible d'apprécier justement les facteurs sensori-moteurs contribuant à „l'handicap“ social final. Notre article veut attirer l'attention sur ce problème et démontrer la méthode appliquée avec les enfants dans ce domaine.

*V. Stará: Psychosensorische Reeducation als Vorbereitung zur Arbeitstherapie bei Kindern mit zerebraler Kinderlähmung*

Resümee

Bei Kindern mit zerebraler Kinderlähmung ist die Funktion des Nervensystems in gleichem Maße beschädigt wie die eigentliche motorische Funktion. Zusätzliche sensorische Störungen sind allgemein bekannt. Daher ist eine spezifische sensorische Reeducation schon vom frühesten Alter an im Rahmen einer kompletten Rehabilitationsbehandlung notwendig.

Mit der sogenannten Arbeitstherapie wird im Ausland schon im Vorschulalter begonnen. Ihr Wesen besteht in der Übung der richtigen Wahrnehmung der materiellen Umwelt durch den Patienten, der richtigen Orientierung des Patienten im Raum und des richtigen Verhältnisses des Patienten zu schöpferischer Tätigkeit und damit auch zur Gesellschaft.

Ohne eingehender Untersuchung läßt sich nicht richtig einschätzen, welche motorisch-sensorischen Faktoren zum letzten sozialen „Handikap“ beitragen.

Die vorliegende Schrift soll auf dieses Problem aufmerksam machen und zeigen, wie bei uns auf diesem Gebiet mit der Arbeit mit Kindern begonnen wird.

## HRA A HRAČKA V REHABILITAČNÍM PROCESU U DĚTSKÝCH MOZKOVÝCH OBRN

Z. NOVOTNÝ

*Dětská lázeňská léčebna, Teplice v Č.*

Dětská mozková obrna je složitý rehabilitační problém. V programu léčby má důležité místo zaměstnávání dítěte, které má rozvíjet nejen pohybové, ale i duševní schopnosti dítěte. Za stávající organizace péče o děti s mozkovými obrnami a dosud nedostatečně rozvinuté pedagogickovýchovné práci, zvláště u dětí útlého věku, zůstává většinou i tato část léčby na bedrech lékaře, pracujícího v poradně a eventuelně rehabilitačního pracovníka, pracujícího s dítětem. Na nich je, aby správně instruovali rodiče, eventuelně i výchovné pracovníky přicházející do rehabilitačních zařízení, kteří vhodným zaměstnáním mohou příznivě ovlivnit vlastní rehabilitační proces.

Při zaměstnávání dítěte má důležitou roli hra a hračka. Je přirozenou činností dítěte, není jen jeho pouhým zaměstnáváním. Získává při ní řadu prostorových a manuálních zkušeností a zároveň při hře vyjádří a rozvíjí svou osobnost. Správně zvolená hračka může příznivě ovlivnit nejen motoriku horních končetin, ale i celkovou pohyblivost. Často zůstává hračka jediným pomocníkem rehabilitačního pracovníka k navození žádaného pohybu. Hračka podněcuje dítě k úchopu, manipulaci s předmětem, může být pomocníkem při nácviku překulování, lezení, vzpřimování, vstávání i chůze. Později pomáhá zlepšovat i pohybovou koordinaci, rozvoj jemných pohybů, významných pro pozdější nácvik psaní, kreslení a pod. Hračka působí i na smyslové vnímání současným působením na různé analyzátoři, umožňuje vícenásobnou stimulaci a lepší soustředěnost. U dětí imobilních nahrazuje často zkušenosti, které zdravé dítě získává při pohybu v prostoru a mnohdy zůstává jedinou možností seznamování dítěte se životem. Hračka aktivizuje dítě, dítě se snaží hračku dosáhnout, pracovat s ní, splnit daný úkol. Od individuálních hry přechází dítě ke společné, příznivě ovlivňující rozvoj sociálních vztahů, tak často u dětí s mozkovou obrnou vlivem nesprávné výchovy narušených. Při výběru hračky nutno postupovat systematicky a vést v patrnosti určitá kritéria, v prvé řadě pohybová. Dítě s mozkovou obrnou, tak jako normální dítě, prochází v rozvoji manipulace horními končetinami určitými etapami. Tyto se proti zdravému dítěti někdy opožďují, mají však určitý pevný řád. Dítě začíná pozorováním předmětů. Pak se je snaží dosáhnout, uchopuje podávaný předmět oběma končetinami, postupně uchopuje jednou končetinou, přendá z jedné ruky do druhé a posléze jednou rukou fixuje a druhou manipuluje. Konečným stadiem jsou pak asymetrické úkony horními končetinami. Hračku dítě zpočátku uchopuje do dlaně, pak palcem a všemi prsty, později palcem a jednotlivými prsty a nakonec palcem a ukazovákem od větších předmětů až po ty nejmenší. Zpočátku pracuje všemi prsty současně,



nakonec se naučí používat jednotlivé prsty izolovaně. Nejdříve dítě hrubě cílí při vkládání jednoho předmětu do druhého, postupně se manipulační prostor zmenšuje až po zavedení předmětu do nejmenších otvorů. Zvládnutí všech těchto činností umožní správně zvolená hra. Je to velmi důležité, neboť většina lidských činností včetně úkonů samoobsluhy vyžaduje zvládnutí těchto úkonů.

I vzhledem k věku a mentálnímu rozvoji má hra a hračka určitý vývoj. Tento můžeme různým způsobem stimuluovat. Začínáme s vkládáním různých předmětů živě zbarvených do rukou dítěte. Vhodné jsou hračky se zvukovým efektem, který však nesmí být příliš silný, protože děti s mozkovými obrnami mají často zvýšené emotivní reakce, zhoršující pak jejich pohyblivost. Od pěti měsíců začíná dítě předmět uchopovat a pouštět, rádo jej dává k ústům. Zde začínají obvyklej potíže u dítěte s mozkovou obrnou, ale i zde je musíme učit s předmětem pracovat. Dáváme mu předměty elastické konzistence, často je měníme. Stačí i jednoduchá pomůcka jako krabice a pod. Od začátku druhého roku přechází jednoduchá manipulace v základy konstruktivní hry. Otevřít a zavřít krabici je pro dítě zajímavou hrou. Obal můžeme měnit (krabice různých tvarů, košík, kbelík a pod.) a stejně i obsah (kostky, koule, zátky apod.). Protože postižené dítě má potíže s úchopem a uvolněním, začínáme s většími předměty. Necháváme je hrát volně na zemi, strkat velké předměty, kterými je obklopujeme. Musíme počítat i s tím, že v tomto věku má dítě rádo zvukové efekty, rádo tluče, líbí se mu zvukové hry. Od počátečního pozorování až po spolupráci ve společné hře. Dítě rádo pracuje s vodou, pískem, plastickými hmotami, barvou a je nutno i za cenu znečištění mu dát k tomu dostatek příležitosti. Začínají je zajímat obrázky, důležité pro rozvoj řeči. Dáváme mu knížky typu leporela, které tak snadno nepotrhá a nepomáčká. Hry v tomto období musí odpovídat touze dítěte po hromadění, konstruování, zapouštění, navlékání, tlučení apod. Dítě začne napodobovat řadu domácích činností. Panenka je v tomto období nejen oblíbenou hračkou, ale pomáhá i při získávání prostorových zkušeností a nácviku oblékání. Jednoduchá manipulace přechází ke stále složitějším hrám a dítě začíná pracovat s jednoduchými pracovními nástroji. Od šesti let dítě stále více touží po společné hře, o kterou je dítě s mozkovou obrnou vlnou omezené hybnosti často ochuzováno. Je vhodné, aby tyto touhy dítěte byly podporovány zvaním dětí do domácností. Řada her, odpovídajících pohybovým možnostem dítěte a samozřejmě i mentálnímu rozvoji jako je domino, dáma a ruleta nám pomáhá při zmáhání pohybového defektu. Jednoduchá hra přechází v čím dále složitější, která má pak již ráz určité praeprofesionální přípravy.

Při výběru hračky je nutno spojit obě kritéria. Bylo by chybou volit hračku pouze zhodnocením pohybového vývoje. Chrástítko jako hračka stimulující úchopové manévry uspokojí čtyřměsíční dítě, ale nemůže zaujmout dítě tří nebo desetileté. Dítě musí s hračkou pracovat se zájmem, úkol musí být poněkud nad pohybové i mentální schopnosti dítěte, ne však natolik, aby dítě úkol nemohlo splnit. Hračka má být jednoduchá, snadno ovladatelná. Často obvyčejná krabice, kus dřeva, provázek, splní mnohem lépe účel, než komplikovaná mechanická hračka. Požadavek klademe na pevnost, neboť zvláště u dětí pohybově a duševně postižených je rozbitost hraček mnohem větší. Hygienické důvody nás nutí používat v kolektivních zařízeních hračky z omyvatelného materiálu, i když víme, že plyšová, eventuelně hadrová hračka působí více stimulačně na propriocepci. Mnohé hračky můžeme mnohostranně využít. Například míč, zavěšený nad dítětem poutá jeho pozornost, stimuluje dítě k dotyku, úchopu, úderu, kopnutí, navodí cílený pohyb, velký nafukovací míč pomáhá při nácviku relaxace, rovnovážných a vzpřimovacích reakcí. Důležitá je bezpečnost hračky, má být bez hran a hrotů, nátěr nesmytelný, což

splňují hračky z plastických hmot. Pozor na hru s drobnými předměty, která má být vždy pod přímým dohledem vzhledem k nebezpečí polknutí, eventuálně zavedení drobného předmětu do tělesných dutin u dětí mentálně defektních.

Důležitý je nejen výběr hračky, ale i technika práce s ní. Dítě umísťujeme tak, aby jeho poloha maximálně usnadňovala cíl, který očekává. Je-li poloha dítěte při hře nad jeho stávající schopnosti pohybové, zvláště přechází-li rozvoj vzpřimovacích a rovnovážných reakcí, zabrání pak řada reflektorických pohybů využití horních končetin při hře. Musíme proto respektovat zákony pohybového vývoje a nechat dítě pracovat v takové poloze, na kterou ještě posturálně stačí, eventuálně umístit je v patřičně adaptované židli a pod. Důležitá je správná výška pracovní plochy, u sedícího dítěte pak pevná opora dolních končetin o podlahu. Nepodceňujeme i význam správného postavení instruujiícího. Mění se s úkolem hry. Při jednoduchých hrách a tam, kde má dítě imitovat nějaký pohyb, hlavně pak při cílených pohybech, je nejvhodnější poloha za dítětem nebo na té straně, kam směřuje jeho pohyb. Často se však neobejdeme, zvláště u her, vyžadujících delšího vysvětlování, i bez jiné polohy. Dítěti ponecháváme alespoň částečně volnost ve výběru hračky, i když je určitým způsobem usměrňujeme. Dbáme na pravidelnou výměnu hraček, jejich pestrost, neboť hračka má být dítěti stále určitým způsobem nová. To platí zvláště pro malé nebo těžce mentálně postižené děti.

Z uvedeného je patrné, že práce s hračkou není jednoduchou záležitostí. Je však nutné, aby rehabilitační lékař, eventuálně pracovník tuto problematiku zvládl, neboť správně zvolená hračka je velkým pomocníkem v rehabilitačním procesu u dětí s mozkovou obrnou.

### Závěr

Práce s hračkou je důležitou součástí rehabilitace dětí s mozkovou obrnou. Hračka příznivě ovlivňuje rozvoj motoriky, zlepšuje pohybovou koordinaci, rozvíjí smyslové vnímání, vede děti k aktivitě, společná hra pak ovlivňuje rozvoj sociálních vztahů dítěte. Při výběru nutno pamatovat, že hračka musí odpovídat nejen pohybovému, ale i duševnímu potenciálu dítěte. Na hračku pro dítě s dětskou mozkovou obrnou máme určité požadavky materiální, hygienické a estetické. Důležitá je i technika práce s hračkou, poloha dítěte při hře s přihlédnutím k pohybovému vývoji hlavně vzpřimovacích a rovnovážných reakcí, poloha instruktora při instruktáži, měnitelnost hračky apod. Je nutné, aby pracovníci, zabývající se rehabilitací, znali základy práce s hračkou. Výhodně ji použijí i při vlastní léčebné tělesné výchově a budou často jedinými, kteří budou instruovat o práci s hračkou i rodiče postižených dětí.

### LITERATURA

1. *Damborská M.*: Vývoj a výchova kojence v ústavním prostředí, SZN, Praha 1967
2. *Damborská M., Koch J.*: Psychologie a pedagogika dítěte, SZN, Praha 1966
3. *Frantzen J.*: Toys: The tools of children, Chicago 1957
4. *Kolektiv autorů.*: Výchova a vzdělávání žáků na zvláštní škole. SPN, Praha 1966
5. *Rathke F. W., Knapfer H.*: So helfe ich den spastisch gelähmten Kind im Alltag G. T. Verlag, Stuttgart 1969
6. *Srp L., Syrovátka J.*: Duševní vývoj a výchova dítěte od narození do dospělosti. SZN, Praha 1966
7. *Tardieu G., Loye S., Baulier E.*: Application pratique des principes de l'érgothérapie des IMC. Les feuilles de l'infirmité motrice cérébrale. Paris 1968
8. *Trnka V.*: Zaměstnávání dětí jako součást léčby a výchovy. SZN, Praha 1957

*З. Новотный: Игра и игрушка в процессе реабилитации при детском церебральном параличе*

**Résumé**

Работа с игрушкой является важной составной частью реабилитации детей с церебральным параличом. Игрушка оказывает благоприятное влияние на развитие моторики, улучшает координацию движений, развивает чувственное восприятие, ведет детей к активности, совместная игра, в свою очередь, влияет на развитие социальных отношений ребенка. При выборе необходимо помнить о том, что игрушка должна отвечать не только двигательному, но также и психическому потенциалу ребенка. К игрушке для ребенка с церебральным параличом предъявляются требования материальные, гигиенические и эстетические. Важной является также техника работы с игрушкой, положение ребенка при игре с учетом развития движения, главным образом реакций выпрямления и равновесия, позиция инструктора, изменчивость игрушки и т. п. Необходимо, чтобы работники, занимающиеся реабилитацией, знали основы работы с игрушкой. Они ее выгодно используют при самой лечебной физкультуре и будут часто единственными, кто будет инструктировать родителей пораженных детей о работе с игрушкой.

*Z. Novotný: The role of play and the toy in the rehabilitation process in children with cerebral palsy*

**Summary**

The use of toys is an important component in the rehabilitation programme for children with cerebral palsy. Toys favourably influence the coordination of mobility, contribute to the development of sensoric perception, leads children to activity and collective play helps towards the development of social relations in children. When choosing toys it is necessary to consider the motoric and mental potential of the child. The toy for the child with cerebral palsy must meet material, esthetic and hygienic requirements. Important too, is the technique of manipulation with the toy, the posture of the child during the play, as far as the development of mobility is concerned, specially the standing up and balancing reaction, the posture of the instructor during instruction, the variability of the toy ect. It is necessary that the physiotherapist looking after these children should know the essentials of the use of the toy. They will suitably apply it in the exercise therapy itself and instruct the parents of the children about it.

*Z. Novotný: Jeu et jouet dans le processus de réadaptation chez les enfants affectés de l'infirmité cérébrale motrice.*

**Résumé**

L'occupation avec un jouet est un important facteur de réadaptation des enfants affectés de l'infirmité cérébrale motrice. Le jouet exerce un effet favorable sur le développement de la motricité, améliore la coordination motrice, développe l'orientation des sens, conduit les enfants à l'activité, le jeu collectif influence donc le développement des rapports sociaux de l'enfant. Au cours du choix, il est nécessaire de prendre en considération le fait, que le jouet doit répondre non seulement aux potentiels moteurs, mais aussi mentaux de l'enfant. Le jouet devant servir à l'enfant affecté de l'infirmité cérébrale motrice, doit nécessairement posséder certaines exigences matérielle, hygiénique et esthétique. Non moins importante aussi est la technique de manipulation avec le jouet, la position de l'enfant pendant son amusement avec considération du développement de mobilité, notamment des réactions de redressement et d'équilibre, la position de l'instructeur pendant l'instruction, le changement des jouets etc. Il est nécessaire que le personnel s'occupant de la réadaptation connaisse bien les formes de travail avec le jouet. Il l'applique aussi avec succès pour la propre thérapie physique et sera souvent le seul qui donnera des informations nécessaires sur l'occupation avec le jouet, aux parents des enfants affectés.

*Z. Novotný: Spiel und Spielzeug im Rehabilitationsprozeß  
von Kindern mit zerebraler Kinderlähmung*

Resümee

Die Arbeit mit dem Spielzeug ist ein wichtiger Bestandteil der Rehabilitationsbehandlung von Kindern mit zerebraler Kinderlähmung. Das Spielzeug übt einen günstigen Einfluß auf die Entwicklung der Motorik aus, bessert die Bewegungskoordination, entwickelt die sinnliche Wahrnehmungsfähigkeit, führt das Kind zu Aktivität, wobei das kollektive Spiel die Entfaltung der sozialen Beziehungen des Kindes fördert. Bei der Auswahl ist zu beachten, daß das Spielzeug nicht nur dem Bewegungspotential, sondern auch den geistigen Fähigkeiten des Kindes angemessen sein muß. An Spielzeug für Kinder mit zerebraler Lähmung müssen auch gewisse materielle, hygienische und ästhetische Anforderungen gestellt werden. Wichtig ist auch die Technik der Arbeit mit dem Spielzeug, die Position des Kindes beim Spiel unter Berücksichtigung seiner Bewegungsentwicklung, insbesondere seiner Aufrichtungs- und Gleichgewichtsreaktionen, aber auch die Position des Instructors bei der Unterweisung, die Auswechselbarkeit des Spielzeugs u.ä.m. Es ist erforderlich, daß die Mitarbeiter bei dieser Rehabilitationsbehandlung die Grundprinzipien der Arbeit mit dem Spielzeug beherrschen. Dann können sie sie sowohl bei der eigentlichen Heilgymnastik anwenden, als auch als die einzigen Berufenen die Eltern des kranken Kindes über die Arbeit mit dem Spielzeug unterweisen.

## VYUŽITÍ HUDBY A ZPĚVU PŘI POHYBOVÉ LÉČBĚ DĚTÍ S DĚTSKOU MOZKOVOU OBRNOU

V. HUSPEKA, Z. NOVOTNÝ

*Dětská lázeňská léčebna, Teplice v Č.*

Využívání hudby v rehabilitační péči o děti s mozkovými obrnami není u nás v potřebné míře dosud prováděno, ačkoliv má celou řadu předpokladů stát se důležitou a účinnou součástí léčby. Ze zkušeností víme, že děti s mozgovými obrnami mají často neobyčejně vyvinutý smysl pro hudbu a rytmus. Velmi často je hudba u těchto dětí jediným pomocníkem k navodění kontaktu při pohybové léčbě. I když naše zkušenosti jsou převážně při spojení zpěvu s pohybem, pozorujeme i při vlastním pasivním poslechu hudby často různé reakce. Spastici reagují na jemnou a tichou hudbu celkovým uvolněním, stejně tak i děti s hyperkinezami. Naopak hlučná hudba může u hyperkinetika vyvolat výstřely těchto pohybů.

Hudba nám pomáhá při zlepšování koncentračních schopností dítěte. Alwin zjistil u dětí s těžkou poruchou koncentračních schopností, že při začátku léčby hudbou byly schopny koncentrovat naslouchat maximálně 20 vteřin, po třech měsících léčby již několik minut. Lepší výsledky přináší hudba s visuelním podnětem, jestliže dítě přihlíží hře na určitý nástroj. Neplatí to však vždy.

Hudba může být i určitým projevem tvůrčího úsilí. Zpěv je nejjednodušší forma aktivní hudby. Při něm se dítě často uvolní, děti s poruchami řeči při rytmickém zpěvu přemáhají svůj řečový defekt. Dítě koncentrací na zpěv dokáže velmi často řadu pohybů, které před tím při plném soustředění na vlastní pohyb neprovedlo. Zpěv spojujeme pak s různými pohybovými hrami od nejjednodušších až po nejsložitější, jako je tanec apod.

Při tanci kombinujeme řadu impulsů zvukových, rovnovážných a reflexivních s důležitými faktory emocionálními. V naší léčebně provádíme nyní pravidelné kursy tance a společenského chování u větších dětí. Volíme různé druhy tance. Začínáme obyčejně mazurkou, pro možnost přímého napodobení příslušných pohybů druhých párů. Při každém běhu s dětmi nacvičíme několik tanců (slowfox, foxtrot, rumbu, ale i valčík a polku). Každý běh pak zakončujeme večírkem ve smyslu prodloužených tanečních hodin, kterého se účastní i děti tíže pohybově postižené a tance neschopné, pro které je i tento večírek společenskou událostí.

V posledních několika letech soustředili jsme se v naší léčebně i na metodické zpracování aktivní hudby pomocí jednoduchých hudebních nástrojů, kdy hlavně používáme soupravy Orifova Schulwerku. Výběr nástrojů ponecháváme na dítěti, ovšem snažíme se jej usměrnit i podle pohybového defektu dítěte. Při tom je nutno pamatovat na to, že eretické děti mají sklon k hlučnému a někdy až nešetrnému zacházení s hudebními nástroji. Naproti tomu děti pasivnější používají nástrojů nesměle, příliš tíše a nechybí i při-

pady, že je zpočátku odmítají. Chceme-li je, zvláště při poměrně krátkodobých pobytech naučit přiměřeně s nástroji zacházet, učíme je ovládat i v určitém smyslu jejich přirozené povahové rysy.

Dalším důvodem pro používání jednoduchých rytmických hudebních nástrojů je, že umožňuje i dětem nezpěvákům účastnit se aktivně hudební výuky a dává tím možnost nejen poutavého, ale i aktivního zaměstnání dětí.

Vhodný způsob hudební výchovy má velký význam pro rozvoj smyslového vnímání, pro rozvíjení motoriky rytmickými i pohybovými prvky, ale může nám pomoci i při řešení řečových problémů. Nácvik rytmických textů písní nám může příznivě ovlivnit mluvní styl dítěte. Zde prospívá kontakt s logopedem, aby učitel hudební výchovy byl správně informován o přiměřených požadavcích i na výslovnost.

Abychom mohli ve spolupráci lékaře s pedagogy provádět cílenou hudební výchovu, zavedli jsme v poslední době formu písemného záznamu u každého dítěte, speciálně pro potřebu hudebně pohybové výchovy. Při určování léčebného programu je tento záznam vyplněn lékařem, doplněn eventuelně logopedem, eventuelně učitelem, vychovatelem a rehabilitačním pracovníkem. V záznamu je mimo diagnózu uvedeno zaměření hudebně-pohybové výchovy. V případě nácviku hry na jednoduché nástroje jsou lékařem vyznačeny vhodné nástroje pro různý pohybový defekt. Pokud se dítě již doma učí na některý hudební nástroj, pokračuje v nácviku i v léčebně. Dále je v záznamu rubrika pro učitele, logopeda, u kterého je žák v logopedické péči. V záznamu je i vyjádření o vhodnosti zařazení do kursů tance a společenské výuky. Výsledky po skončení léčby jsou v záznamu pak stručně shrnuty, což má význam jednak při opakovaném pohybu, ale i pro sdělení, případně doporučení kmenové škole a rodičům.

Je řada nástrojů, které děti zvládnou bez větších potíží, zvláště ty, které mají alespoň částečně vyvinutý smysl pro rytmus. K těm patří v první řadě bicí nástroje, jako bubny nebo timpány. Používáme plstěných paliček, dbáme na lehký a pružný úder, který musíme většinou zpočátku s každým dítětem cvičit individuálně. Snažíme se nejen o správnou kvalitu úderu paličky, uvolněním končetiny při dopadu a docílením pružného odrazu, ale zároveň cvičíme i cílený pohyb. Po zvládnutí práce s paličkou můžeme pak podle schopností dítěte zařadit je ke hře na buben, timpán, triangel, metalofon, případně i zvonkohru. Velmi vhodné jsou ozvučná dřívka (hračí hůlky), tj. dvě dřevěné tyčinky. Úkol je v tom, aby dítě postupně ovládlo správné místo dotyku obou dřivek. Velmi oblíbeným a pěkně znějícím hudebním nástrojem je triangel, tj. kovový trojhran, zavěšený na silonové niti, který se rozezvučí úderem kovového tlukátka. Poměrně jednoduše ovladatelný je rourový bubínek, který vyžaduje menší pohybové koordinace a při tom má silný sluchový efekt. Jako zvukomalebného nástroje můžeme použít i tzv. rolniček. Je to řada zvonečků na kovovém oblouku s držátkem. I když jsou rytmicky nečisté, mají příjemný zvuk a používáme jich jako zvukomalby při určitých textech písní. Všechny tyto bicí nástroje nám vydatně pomáhají při nácviku úchopových manévrů, cílení v prostoru, nácviku symetrických i asymetrických pohybů. Volba nástrojů pak závisí na stupni postižení jednotlivých končetin a je na nás, abychom rozhodli, zda více postiženou končetinu máme použít jako fixující nebo tlukoucí. Zde pomůže dohoda s rehabilitačním pracovníkem. U dětí těžce pohybově postižených nám může posloužit i jednoduchá tamburina, rám z překližky potažený blanou. Používá se buď samostatně nebo v kombinaci s kovovými taličky jako pravá tamburina. Úder se provádí buď rukou, převážně prsty, nebo paličkou. Podobnou funkci mají jednoduché činely v podobě dřevěných destiček s rukojetí, na kterých jsou připojeny kovové taličky. Jedna horní končetina činel drží, druhá provádí úder. Hru na buben

můžeme spojit i s pohybem dolních končetin. Používáme buď spodní šlapky nebo tzv. šarlestonky. Stimulujeme tím pohyb v hlezenném kloubu, musíme však být opatrní, aby intenzivní šlapání nezvýšilo spasticitu lýtkového svalu. Současný pohyb horními i dolními končetinami je poměrně vysoce koordinovanou pohybovou činností.

Při poruchách dýchacího rytmu můžeme využít i různé foukací nástroje. Sem patří např. zobcové — flétna, která nám nejen příznivě ovlivní dechovou koordinaci, ale krytí otvorů jednotlivými prsty nám pomáhá též při nácviu nejjemnějších pohybů jednotlivých prstů. Při opakovaných pohybech, eventuálně u nadanějších dětí, je účelná i foukací klávesová harmonika, kterou řada dětí během pobytu elementárně zvládne. Při větším postižení hybnosti horních končetin a poruchách dýchacího rytmu pomůže i jednoduchá foukací harmonika. S některými z našich pacientů jsme s úspěchem zkusili i základy hry na trubku, kde soustředění na hudební projev nám velmi pomohlo k uvolnění spastické horní končetiny. Nutno upozornit, že při hře na foukací hudební nástroje musíme být velmi opatrní u pacientů se záchvatovou pohotovostí, aby případné hyperventilace nevyvolala případný paroxysmus.

Po zvládnutí hry na jednotlivý elementární nástroj využijeme emocionálního působení skupinové hry a dáváme dohromady dětský orchestr, který vystupuje při besídkách, tanečních hodinách apod. Umožňujeme tak aktivní zapojení těžce postižených dětí, které při společenském tanci nezůstávají pouhými pasívními diváky. Snímek z podobného vystoupení působí velmi příznivě psychologicky nejen na dítě, ale často ukáže i rodičům možnosti jejich dítěte.

Snažili jsme se v našem pojednání uvést některé naše zkušenosti při využití hudby a rytmu při pohybové léčbě dětí s dětskou mozkovou obrnou. Hudební výchovu provádíme jednak v rámci vlastní školní výuky, ale i v mimoškolní výchově a samozřejmě i ve vlastním cvičebním procesu. Snažíme se, aby výchovné a vyučovací úsilí bylo v co největší míře rozšířeno o prvky rehabilitační.

Zatím jsme ještě nezkoušeli, jak někteří autoři doporučují, použití hudby ve spojení s autogenním tréninkem. V každém případě se nám hudba ukázala důležitým pomocníkem rehabilitačního procesu. Její účinek možno shrnout dle profesora Adrianssense takto:

1. Hudba umožňuje dosáhnout svalovou relaxaci.
2. Pomáhá při rozvoji aktivních pohybů a zlepšuje jejich koordinaci.
3. Hudba v případech neschopnosti řeči je často jediným vyjadřovacím prostředkem dítěte.
4. Hudba vede dítě k tvůrčí činnosti a tím zlepšuje jeho aktivitu.
5. Hudba pozitivně ovlivňuje duševní rozvoj dítěte a zlepšuje jeho koncentrační možnosti.
6. Hudba je jeden z nevhodnějších komunikačních prostředků.
7. Hudba pomáhá při společenské integraci dítěte.

To všechno jsou důvody, pro které hudba jako léčebný prostředek by neměla chybět v žádném zařízení, zabývajícím se léčením dětí s mozkovými obrnami.

### *Závěr*

Hudba je důležitým činitelem v rehabilitačním procesu u dětí s mozkovými obrnami. Působí na dítě příznivě psychologicky, zlepšuje jeho koncentrační schopnost, aktivizuje dítě a zlepšuje i pohybovou koordinaci. Používáme zpěvu hlavně rytmických textů často ve spojení s pohybem. Důležitou součástí

muzikoterapie je léčba tancem. K zlepšení pohybového defektu je možno použít i hry na jednoduché nástroje. Bicí nástroje používáme k zlepšení úchopových manévřů, nácviku cílení v prostoru. Kombinací s nožním ovládním úderu ovlivníme i hybnost dolních končetin a zlepšujeme celkovou pohybovou koordinaci. Při poruchách dýchání a jeho rytmu, eventuelně řečového projevu se osvědčují i jednoduché foukací nástroje. S výhodou využíváme skupinové hry formou dětského orchestru. Využitím všech těchto možností se stává hudba nedílnou součástí rehabilitačního procesu.

#### LITERATURA

1. *Brandenburg U.*: Ansätze für die psychologische und pädagogische Behandlung von cerebralen, paretischen Kindern in der neuen Literatur. Düsseldorf 1968
2. *Dörr U.*: Die Bedeutung der Musiktherapie im Rahmen der Spastikerbetreuung unter besonderer Berücksichtigung des Orff-Instrumentariums. Düsseldorf 1967
3. *Lesný I., Pfeiffer J.*: Lepší zítřek pro tělesně postižené dítě. ZPN, Praha 1963
4. *Kolektiv autorů*: Postižené dítě v rodině i společnosti. SPN, Praha 1968
5. *Kolektiv autorů*: Výchova a vzdělávání žáků na zvláštní škole. SPN, Praha 1968
6. *Kraus J., Šandera O.*: Tělesně postižené dítě, SPN, Praha 1964

*V. Huspeka, Z. Novotný: Использование музыки и пения при лечении движения детей с детским церебральным параличом*

#### Резюме

Музыка является важным фактором в процессе реабилитации у детей с детским церебральным параличом. Она влияет на ребенка психологически благоприятно, улучшает его способность сосредоточиться, активизирует ребенка и улучшает также координацию движений. Мы применяем главным образом пение ритмических текстов, часто вместе с движением. Важной составной частью музыкотерапии является лечение танцем. Для улучшения дефекта движения возможно применить также игры на простых инструментах. Ударные инструменты используются для улучшения схватных маневров, разучивания направленности в пространстве. Комбинацией с ножным овладением удара возможно повлиять на подвижность нижних конечностей и улучшить общую координацию движений. При расстройствах дыхания и его ритма, или же речевого проявления дают хорошие результаты также простые духовые инструменты. Выгодно используются групповые игры в форме детского оркестра. Использованием всех этих возможностей музыка становится неотделимой составной частью процесса реабилитации.

*V. Huspeka, Z. Novotný: The application of music and singing in the exercise therapy of children with Cerebral palsy*

#### Summary

Music is an important factor in the rehabilitation process in children with cerebral palsy. It favourably influences the psychological state, improves the faculty of concentration, activates the child and improves the coordination of mobility. Singing and rhythmical texts are often used together with movements. An important compo-



ment of musical therapy is dancing. For the improvement of motor defects the play on simple instruments can be applied. Percussive instruments can be used for grasping manoeuvres. By this, in combination with leg stroke control the mobility of the lower extremities can be influenced, as well as the whole mobility coordination. In respiratory disorders and its rhythm defects, or articular ones, simple wind instruments have been used with success. Group plays such as children's orchestras have proved to be very successful therapeutical means, and thus music has become an inseparable part of the modern rehabilitation process.

*V. Huspeka, Z. Novotný: Application de la musique et du chant dans les exercices thérapeutiques aux enfants affectés de l'infirmité cérébrale motrice*

### Résumé

La musique set un facteur important dans le processus de réadaptation chez les enfants affectés de l'infirmité cérébrale motrice. Elle influence favorablement l'état psychologique de l'enfant, améliore sa faculté de concentration, active l'enfant et améliore sa coordination motrice. On applique le chant, notamment des textes rythmiques, souvent en connection avec les mouvements. Un élément important de la thérapie musicale est le traitement par la danse. Pour obtenir une amélioration des troubles moteurs, il est possible d'appliquer aussi la musique sur instruments simples. On se sert des instruments de percussion pour améliorer les manoeuvres de saisie, pour l'entraînement de l'orientation dans l'espace. Par la combinaison du contrôle de pieds, on influence la mobilité des membres inférieurs et améliore la coordination totale motrice. Dans les troubles respiratoires et leur rythme, resp. dans la manifestation de la parole, on se sert aussi des instruments à vent simples. On applique avec succès aussi les jeux de groupe sous forme d'orchestre d'enfants. Par l'application de toutes ses possibilités, la musique devient un élément inséparable du processus de réadaptation.

*V. Huspeka, Z. Novotný: Die Nutzung von Musik und Gesang bei der Bewegungstherapie von Kindern mit zerebraler Kinderlähmung*

### Resümee

Die Musik ist ein wichtiger Faktor innerhalb des Rehabilitationsprozesses von Kindern mit zerebralen Lähmungen. Sie wirkt psychologisch günstig auf das Kind, bessert seine Konzentrationsfähigkeit, aktiviert das Kind und bessert auch seine Bewegungskoordination. Wir gebrauchen den Gesang vor allem mit rhythmischen Texten überwiegend in Verbindung mit Bewegung. Ein wichtiger Bestandteil der Musikotherapie ist die Heilbehandlung durch Tanz. Zur Korrektur von Bewegungsdefekten kann auch das Spiel auf einfachen Musikinstrumenten dienen. Schlaginstrumente verwenden wir zur Besserung der Anfassungsmanöver, zur Übung des Zielens im Raum. Durch Kombination mit der Beherrschung des Schlages mit den Füßen beeinflussen wir auch die Beweglichkeit der unteren Gliedmaßen und bessern damit auch die komplexe Bewegungskoordination. Bei Störungen des Atmens und des Atemrhythmus', bzw. des sprachlichen Ausdrucks bewähren sich auch einfache Blasinstrumente. Mit Erfolg gebrauchen wir auch das Gemeinschaftsspiel in Form eines Kinderorchesters. Dank der Nutzung aller dieser Möglichkeiten wird die Musik zu einem organischen Bestandteil des Rehabilitationsprozesses.

Adresa autora: V. H. Dětská lázeňská léčebna chorob nervových, Nové lázně, Teplice v Č

## VELKÉ VÁLCE — POMŮCKA PŘI REHABILITACI DĚTÍ S DĚTSKOU MOZKOVOU OBRNOU

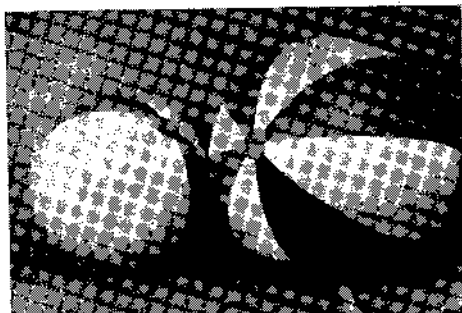
A. STEHLÍK, A. TOMÁNKOVÁ, J. FÁROVÁ

Československé státní lázně Železnice, léčebna dětské  
mozkové obrny.

Vedoucí lékař MUDr. Evžen Opatrný

V pohybové léčbě dětí, postižených dětskou mozkovou obrnou, se používá ve světě mnoho různých metod. Bohužel žádná z nich není univerzálně uplatnitelná. V posledním desetiletí se používá na většinu pracovišť moderních metodik, založených na novějších neurofyzilogických poznatcích. Sami používáme prvky z metodiky Bobathových, Vojtovy, Kabatovy i z některých jiných, přitom se snažíme u každého dítěte individualizovat a některé prvky si modifikujeme pro potřeby určitého dítěte.

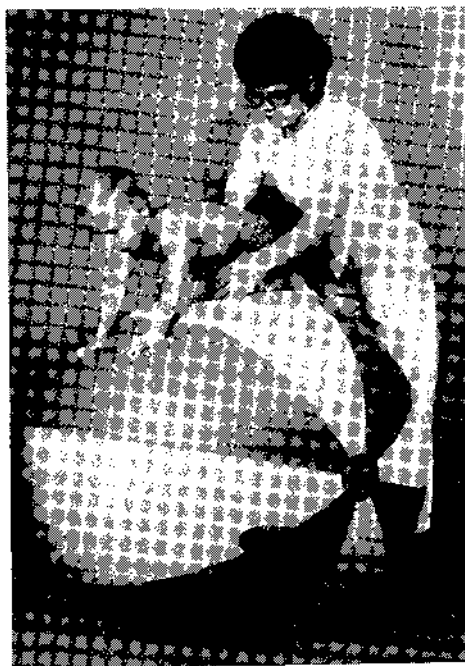
Při hybném vývoji normálního dítěte je důležité, aby se vyvíjel normálním způsobem reflexní mechanismus držení těla a rovnováhy. Tento mechanismus držení těla v prostoru a udržování rovnováhy je předpokladem pro správný rozvoj hybnosti končetin. Je dán v pojetí Bobathových správnou souhrou vzpřimovacích a rovnovážných reakcí, přičemž vzpřimovací reakce jsou stále v určitém předstihu před reakcemi rovnovážnými. Dítě, postižené dětskou mozkovou obrnou, má být rehabilitováno tak, aby postupně procházelo vývojovými stadii, která napodobují pohybový vývoj zdravého dítěte. Proto věnují Bobathovi facilitaci vzpřimovacích a rovnovážných reakcí velkou pozornost. Facilitaci těchto reakcí provádějí jednak na nepohyblivé pevné podložce, tj. na stole, na žíněnce apod., jednak na labilní, ale k podložce fixované ploše, jednak na labilních a přitom k podložce nefixovaných pomůckách. Mezi posledně jmenované typy rehabilitačních pomůcek patří velké nafukovací míče a válce. Velké nafukovací míče jsou velmi výhodné, protože jsou měkké, pro děti příjemné a je možno na nich vychylovat těžiště těla dítěte do libovolného směru, aniž bychom musili měnit polohu dítěte na míči (obr. 1—3). Na míčích je však možno cvičit jen malé děti. Kromě toho mají pro nás další nevýhodu, která spočívá v tom, že nejsou na našem trhu k dostání. (Ty, které jsou k dispozici, jsou příliš malé a navíc málo trvanlivé.) Pro cvičení jsou vhodné míče o průměru 80—100 cm. Kromě nafukovacích míčů je možno používat válce. Válce se používaly také hlavně u malých dětí, mívaly průměr základny kolem 20—30 cm. Zkusili jsme použít u větších dětí i větších typů válců a byli jsme překvapeni příznivými výsledky. T. č. používáme tři typů válců: 1. malé válce, které mají průměr základny 27 cm, jsou dlouhé 80 cm; 2. středně velké válce, které mají průměr základny 40 cm, jsou dlouhé 80 cm.



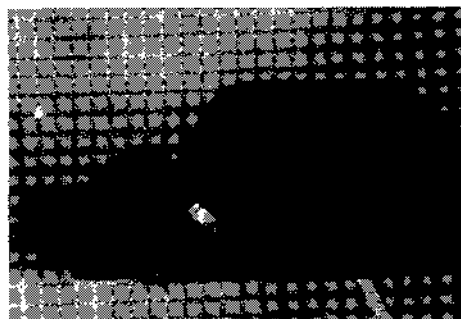
Obr. č. 1



Obr. č. 2



Obr. č. 3



Obr. č. 4

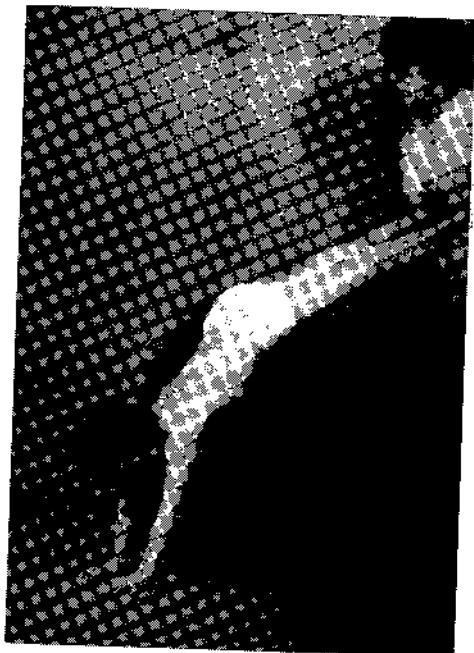
Tyto dva typy lze použít pouze u malých dětí. 3. Velké válce o průměru základny 75 cm a délce 100 cm [obr. č. 4]. Velké válce je možno použít i při hybné rehabilitaci dětí větších — osmiletých až patnáctiletých. Válce mají dřevěnou kostru, která je obložena silnou vrstvou molitanu, na povrchu je koženka. Na velkých válcích je možno provádět jednak facilitaci vzpřimovací reakcí, jednak facilitaci rovnovážných reakcí vleže, v sedu, v kleku, u menších dětí i ve stoji. Kromě toho lze dobře využít těchto pomůcek k posilování břišního a zádového svalstva. Velkých válců je možno použít i k uvolňování spastických svalových skupin, zvláště skupiny adduktorů, u hemiparetických pacientů je možno provádět reakce střemhlavého pádu za účelem



Obr. č. 5



Obr. č. 6



Obr. č. 7



Obr. č. 8

reflexního rozevření ruky a extenze horní končetiny v loketním kloubu. Výhodné je použít válců i při rozcvičování končetin po některých ortopedických výkonech na pohybovém systému, zvláště rozcvičování talokrurálních kloubů po achillotomíích (obr. č. 5—8). Malé děti s hemiparézou mohou velký válec před sebou tlačit a procvičovat si tím hybnost horní končetiny.

Využití válců je mnohostranné a pravděpodobně by bylo možno využít je i při jiných typech dětských hybných poruch, mimo jiné i proto, že cvičení na válcích je pro děti velmi zábavné.

### Závěr

Referováno o možnosti použití velkých válců (průměr základny 75 cm) v hybné rehabilitaci dětí, postižených dětskou mozkovou obrnou. Válce mají mnohostranné využití i u větších dětí — osmi- až patnáctiletých. Je možno na nich provádět facilitaci vzpřimovacích a zvláště rovnovážných reakcí v pojetí Bobathových, je možno na nich posilovat břišní a zádové svalstvo, uvolňovat některé spastické svalové skupiny, rozcvičovat končetiny po některých ortopedických výkonech na pohybovém systému atd.

### LITERATURA

1. Bobath, K., Bobath, B.: The facilitation of normal postural reactions and movements in the treatment of cerebral palsy. London 1964
2. Bobath, K., Bobath, B.: Grundgedanken zur Behandlung der zerebralen Kinderlähmung. Beitr. Orthop. Traum., 11, 1964. 3:225
3. Motyčka, M., Kršiak, J.: Facilitace rovnovážných reakcí u dětí s mozkovou obrnou. Rehabilitácia, 1966, 4:151
4. Motyčka, M., Kršiak, J., Vašáková, I.: Naše zkušenosti s použitím metody Bobathových ve facilitaci vzpřimovacích reakcí u kojenců a batolat s mozkovou obrnou. Rehabilitácia, 1969, 3:141

*A. Stehlik, A. Tománková, I. Farová: Большие цилиндры — пособие при реабилитации детей с детским церебральным параличом*

### Резюме

Реферируется о возможности применять большие цилиндры (диаметр основания 75 см) в реабилитации движения у детей, пораженных детским церебральным параличом. Цилиндры имеют многостороннее применение также у восьми- — пятнадцатилетних детей. На них возможно осуществлять упрощение выпрямляющих и, в частности, равновесных реакций в понимании Bobath, можно на них укреплять мышцы живота и спины, расслаблять некоторые спастические группы мышц, разминать конечности после некоторых ортопедических вмешательств, на двигательной системе и т. д.

*A. Stehlik, A. Tománková, J. Fárová: Large rollers as aids for the reeducation of mobility in children with cerebral palsy*

#### Summary

The paper discusses the possibility of the application of large rollers (with a diameter of 75 cm) in the reeducation of mobility in children with cerebral palsy. These rollers are versatile in application for children aged between 8 and 15 years. Facilitation of erective and balance reaction can be carried out (according to Babath), and they can be used for the reinforcement of abdominal and dorsal muscle groups, for the relaxation of some spastic muscle groups and for exercising extremities after orthopedic interventions on the motor system etc.

*A. Stehlik, A. Tománková, J. Fárová: Grand rouleaux – aides de réadaptation des enfants affectés de l'infirmité cérébrale motrice.*

#### Résumé

L'article traite les possibilités d'application de grands rouleaux (diamètre de base 75 cm) dans la réadaptation du mouvement des enfants affectés de l'infirmité cérébrale motrice. Les rouleaux sont à usage multilatéral, même chez les enfants plus âgés de huit à quinze ans. Ils permettent la facilitation des réactions de redressement et notamment d'équilibre dans la conception de Bobath, l'affermissement des muscles abdominaux et dorsaux, le dégagement de certains groupes de muscles spastiques, ils permettent également d'effectuer l'entraînement des extrémités après certaines opérations orthopédiques sur un système moteur etc.

*A. Stehlik, A. Tománková, J. Fárová: Große Walzen – eine Behelf bei der Rehabilitation von Kindern mit zerebraler Kinderlähmung*

#### Resümee

Die Autoren berichten über die Anwendungsmöglichkeiten großer Walzen (Basisdurchschnitt 75 cm) bei der Bewegungsrehabilitation von Kindern, die an zerebraler Kinderlähmung leiden. Solche Walzen können mannigfaltig auch bei größeren, acht- bis fünfzehnjährigen, Kindern benutzt werden. Mit Hilfe dieser Walzen ist die Fazilitation der Aufrichtungsbewegungen und insbesondere der Gleichgewichtsreaktionen im Bobath'schen Sinne durchführbar, sie können zur Stärkung der Bauch- und Rückenmuskulatur, zur Erweichung einiger spastischer Muskelgruppen und zur Angewöhnung der Gliedmaßen nach gewissen orthopädischen Eingriffen am Lokomotionsapparat usw. angewandt werden.

Adresa autora: MUDr. A. S., Léčebna dětské mozkové obrny, Československé státní lázně Železnice, okres Jičín

## REHABILITACE CHŮZE DĚTÍ S DĚTSKOU MOZKOVOU OBRNOU NA POHYBLIVÉM CHODNÍKU

A. STEHLÍK, J. KRAUS

*Československé státní lázně Železnice, léčebna dětské  
mozkové obrny, vedoucí lékař MUDr. Evžen Opatrný.*

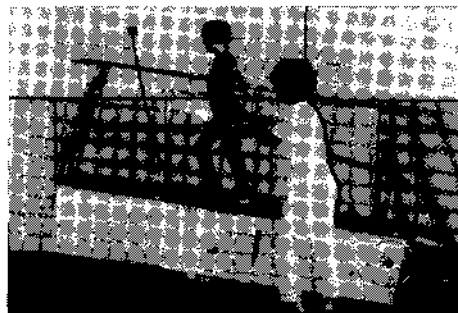
*Institut pro další vzdělávání lékařů a farmaceutů, ka-  
bínět léčebné rehabilitace, přednosta doc. MUDr. Vla-  
dímír Janda, CSc.*

Dítě, postižené dětskou mozkovou obrnou, se během dlouhodobé rehabilitační péče dostává postupně přes jednotlivé posturální polohy až do vzpřímeného stoje. Po dosažení fáze vzpřímeného stoje je nejdůležitějším úkolem rehabilitačního pracovníka naučit dítě co nejdříve chodit a vytvořit přitom dynamický chůzový stereotyp, který by se co nejvíce podobal chůzovému stereotypu dítěte zdravého. K tomuto účelu se využívají nejrůznější rehabilitační pomůcky. Jednou z nich, používaných při výcviku chůze v poslední době, je pohyblivý chodník. Jde o nekonečný gumový pás, který se pohybuje po rovné podložce a navíjí se přes válce, jejichž pohon obstarává elektromotor [obr. 1].

U našeho pohyblivého chodníku je vzdálenost mezi otáčejícími se válci 190 cm a rychlost pohybu pásu je možno plynule měnit. Maximální rychlost pohybu pásu je 35 m za minutu, což odpovídá hodinové rychlosti 2100 m, tedy něco přes 2 km v hodině. Minimální rychlost pohybu pásu je 12 m za minutu, což odpovídá hodinové rychlosti 720 m, tedy necelých tři-čtvrtě km v hodině. Spouštění a zastavování posunu pásu se může provádět pozvolna pomocí spojky. Pohyb pásu se může dít buď v horizontální rovině anebo lze celou konstrukci chodníku sklápět podle horizontální příčné osy plynule ve dvou směrech. Maximální sklon roviny pásu vzhledem k horizontále je 10 stupňů (obr. 2).



Obr. č. 1



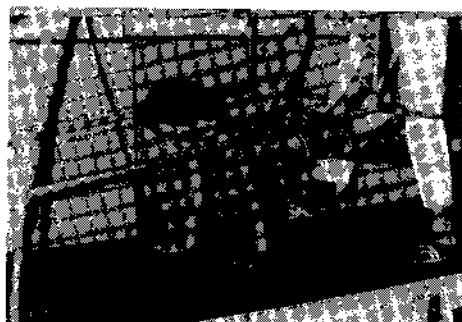
Obr. č. 2

Při chůzi po nepohyblivé podložce dochází ke střídání fáze opěrné a švihové, tedy k opakovanému získávání rovnováhy a jejímu opětovnému ztracení. Rychlost střídání těchto dvou fází může člověk libovolně měnit vůli anebo nastavit chůzi na určitý chůzový rytmus, který pak po určitou dobu víceméně podvědomě udržuje. Při chůzi na pohyblivém chodníku je situace poněkud jiná. Sledovanému dítěti je pohybem pásu nucen určitý chůzový rytmus, který musí dítě dodržet, nechce-li být zavezeno mimo pohybující se pás, který je poměrně krátký. Při každém došlápnutí, tedy na začátku opěrné fáze, když dítě znovu nabývá rovnováhu, je opěrná končetina okamžitě unášena dozadu, dochází k podržení těžiště a opětné ztrátě rovnováhy. Pro nové získání rovnováhy je pacient nucen znovu vykročit. Domníváme se však, že podstata rozdílu mezi chůzí na nepohyblivé podložce a chůzí na pohyblivém chodníku není v samotném pohybu pásu, nýbrž ve vztahu pohybující se podložky k nepohybujícímu se okolí. Pokud by byla pohybující se podložka dostatečně široká a dostatečně dlouhá tak, aby vyšetřovaná osoba neměla obavu z pádu mimo pohybující se podložku, nedošlo by k podstatnějšímu ovlivnění chůze a vyšetřovaná osoba by nebyla nijak nucena chodit v určitém rytmu. Za příklad obdobné situace by mohla posloužit představa pomyslného vlaku, jedoucího rovnoměrnou rychlostí bez jakýchkoliv výkyvů. Chůze osoby, procházející se v takovém vlaku, by nebyla ovlivněna pohybem vlaku bez ohledu na to, zda by sledovaná osoba šla ve směru pohybu vlaku nebo proti směru pohybu. Taková chůze by se také nelišila od chůze po nepohyblivé podložce.

Při chůzi na pohyblivém chodníku hraje zřejmě velkou roli vizuální kontakt s nepohybujícím se okolím (zraková kontrola). Sledované dítě se snaží udržet stále stejnou polohu vůči okolním nepohybujícím se předmětům včetně zábradlí, kterého se případně může přidržet a tím se současně zbavit strachu z pádu. Při přidržení zábradlí dochází mimo jiné ke zmnožení proprioceptivní signalizace z ramenních kloubů, celých horních končetin i trupu. Pozitivně se zřejmě uplatňuje i dráždění proprioceptorů dolních končetin, které je způsobeno vibracemi celé konstrukce pohyblivého chodníku.

Nácvik chůze na pohyblivém chodníku má podle našeho pozorování četné výhody:

1. Pohybující se pás vnucuje dítěti s dětskou mozkovou obrnou stereotyp chůze, který považujeme za správnější vůči stereotypu na nepohyblivé podložce.
2. Chůzový rytmus je možno navodit, což je zvláště účelné u dětí s mozečkovým typem postižení a u dětí s nepotlačitelnými pohyby, jejichž chůze je na pohyblivém chodníku pravidelnější než na nepohyblivé podložce.
3. Podporuje se vývoj automatických chůzových pohybových stereotypů u dětí, které se teprve začínají učit chodit.



Obr. 8. 3



4. Velkou předností je i to, že rehabilitační pracovníce, stojící mimo pohybující se pás, může zblízka sledovat chůzi a korigovat pohodlně vadné držení hlavy, trupu, pánve a pod., což velmi usnadňuje její práci při nácviku chůze.

Na chodníku je možno nacvičovat chůzi v horizontální rovině, avšak je také možno celou konstrukci sklonit až do 10 stupňů a v této poloze nacvičovat chůzi do kopce, což představuje jiný stereotyp chůze. Je možno nacvičovat také některé méně běžné typy chůze, jako např. chůzi dozadu, chůzi do stran, případně je možno chodníku využít i k rehabilitaci horních končetin nácvikem chůze v tzv. „trakaři“ (obr. 3). U dětí, které teprve začínají lézt, je možno nacvičovat na chodníku i lezení po ruce a kolenou, přičemž lze odlehčit trup závěsem.

Uvedená pozorování jsou předběžným sdělením. Do budoucna je chceme objektivizovat elektronickou registrací jednotlivých fází chůze a polyelektromyografickým vyšetřováním svalstva dolních končetin.

### Závěr

Referováno o rehabilitaci dětí s dětskou mozkovou obrnou na pohyblivém chodníku, jehož rychlost pohybu je možno plynule měnit, kromě toho je možno chodník sklápět až do úhlu 10 stupňů proti horizontále. Popsány změny chůze na pohyblivém chodníku ve srovnání s chůzí na nepohyblivé podložce. Popsány výhody tohoto způsobu rehabilitace chůze proti nácviku chůze na nepohyblivé podložce.

### LITERATURA

1. Groh, H. et al.: Die Beinbewegung des Menschen beim Lauf. Untersuchungen auf dem Laufbandgerät. Int. Z. Angew. Physiol. 23/3, 231—50, 1966
2. Kraus, J.: Závěrečná zpráva úkolu 6831 — Měřicí a kontrolní metody v protektice, VPP SPOFA 1968
3. Legh-Smith, M.: A belt as a simple aid in the reeducation of walking. Physiotherapy 46/10, 291, 1966 10 Oct.

A. С т е х л и к, Я. К р а у с : Реабилитация ходьбы детей с детским церебральным параличом на тротуаре

### Резюме

Реферируется о реабилитации детей с детским церебральным параличом на тротуаре, скорость движения которого можно бесперебойно изменять, кроме того можно тротуар спускать до угла 10° против горизонтали. Описаны изменения ходьбы на тротуаре по сравнению с ходьбой на неподвижной подкладке. Описаны преимущества этого способа реабилитации ходьбы по сравнению с изучением ходьбы на неподвижной подкладке.

*A. Stehlik, J. Kraus: Walking rehabilitation on the running belt for children with cerebral palsy*

Summary

The paper deals with the rehabilitation on the running belt for children with cerebral palsy. The running speed of the belt can be adjusted and the belt can be tilted by 10° from the horizontal. The changes of mode of walking on the running belt are described compared with walking on an immobile base. Discussed are the advantages of the walking training on the running belt compared with walking on an immobile base.

*A. Stehlik, J. Kraus: Réadaptation de la marche des enfants affectés de l'infirmité cérébrale motrice sur un tapis roulant.*

Résumé

L'article décrit la méthode de réadaptation des enfants affectés de l'infirmité cérébrale motrice sur un tapis roulant, dont la vitesse de mouvement peut varier. A part cela, il est possible d'abaisser le tapis roulant jusqu'à un angle de 10 degrés envers l'horizontale. Sont décrites aussi les variations de la marche sur un tapis roulant, par rapport à la marche un support immobile. Les avantages de cette méthode de réadaptation de la marche par rapport à celle effectuée sur une planche immobile.

*A. Stehlik, J. Kraus: Rehabilitation des Ganges von Kindern mit zerebraler Kinderlähmung auf der beweglichen Gehbahn*

Resümee

Es wird über die Rehabilitationsbehandlung von Kindern mit zerebraler Kinderlähmung auf der beweglichen Gehbahn berichtet, deren Geschwindigkeit laufend geändert werden kann und die außerdem bis zu einem Winkel von 10° gegenüber der Horizontale geneigt werden kann. Der Autor beschreibt die Veränderungen des Ganges auf der beweglichen Gehbahn im Vergleich zum Gang auf einer unbeweglichen Unterlage. Es werden auch die Vorzüge dieser Art der Rehabilitation des Ganges im Vergleich zum Gehtraining auf unbewegtem Boden beschrieben.