

REHABILITÁCIA 2

XXXI 1999

ISSN 0375-0922

Indexovaný v EMBASE/Excerpta Medica

<http://www.rehabilitacia.sk>

Redakčné kolégium:

A. Gúth - vedúci
M. Štefiková - zástupca
M. Klenková - asistentka
D. Srdošová - asistentka
M. Kuchár - asistent
P. Rodan - asistent
J. Čelko - asistent
J. Benetin - asistent
J. Zálešáková - asistentka

Odborný redakčný kruh:

V. Kříž - Kostelec n. Č. l.
A. Krobot - Zlín
M. Koronthályová - Bratislava
M. Dorociaková - Žilina
H. Lesayová - Bratislava
J. Smolíková - Brno
J. Kazimír - Bratislava
J. Vořava - Praha
V. Lechta - Bratislava

Medzinárodný kruh:

H. Meruna - Bad Oeynhausen
K. Ammer - Wien
E. Ernst - Exeter
C. Gunn - Vancouver
Z. Mikeš - Bratislava
E. Pavesi - Zürich
H. Paduschek - Bad Oeynhausen
T. Doering - Hannover
V. Tošnerová - Hr. Králové

YDAVATEĽSTVO



LIEČREH GÚTH

REHABILITÁCIA 2

XXXII. 1999 str. 65 - 128

Odborný časopis pre otázky liečebnej, pracovnej, psychosociálnej a výchovnej rehabilitácie indexovaný v EMBASE / Excerpta Medica, šírený sieťou Internetu na adrese: <http://www.rehabilitacia.sk>

OBSAH

- A. Gúth: Rehabilitácia v detskom veku 66*
V. Tošnerová: Vývojové pojetí centrálni koordinační poruchy 67
L. Gregorová: Vývoj hrubé motoriky a prostorové vnímání u dětí se zrakovým postižením 98
Mayer M., Grulichová J., Bazala J.: Někteří kinezioterapeutické a reflexní postupy k uvolnění hypertonu spastických a zkrácených svalů 101
N. Porubcová, P. Traubner, M. Gulánová: Transkutánná elektrická nervová stimulácia v liečbe akútnych vertebro-diskogénnych bolestí v drieku 105
K. Andrejčáková: Vertebroviscerálne vzťahy 110
L. Želinský: Diagnostické možnosti po úrazoch krčnej chrbtice - literárny prehľad 113
B. Benický: Miera funkčnej nezávislosti FIM 120
Recenzie, Sympóziá, Zjazdy

REHABILITÁCIA No. 2

Vol.: XXXII. 1999 pp. 65 - 128

Professional Journal for questions about treatment, working, psychosocial and educational rehabilitation. Indexed in EMBASE / Excerpta Medica, Internet <http://www.rehabilitacia.sk>. Redaction address: LIEČREH GÜTH, Červeňova 34, 811 03 Bratislava, Slovakia, facsimile: 00421/ 7 / 544 147 00, e-mail: guth@napri.sk

CONTENTS

- Gúth, A.: Rehabilitation in the child time 66*
Tošnerová, V.: The evolutionary conception of central co-ordination defect 67
Gregorová, L.: The crude motorics development and space reception in children with visaul defect. 98
Mayer M., Grulichová J., Bazala J.: Some kinesiotherapeutic and reflex procedures for spastic and contracted muscles hypertonus relieving. 101
Andrejčáková, K.: Viscerovertebral relations 110
Želinský, L.: Diagnostic opportunities after cervical spine lesions - literature review 113
Benický, B.: Functional Independence Measure 120

REHABILITÁCIA Nu. 2

Jahresgang XXXII. 1999 S. 65 - 128,

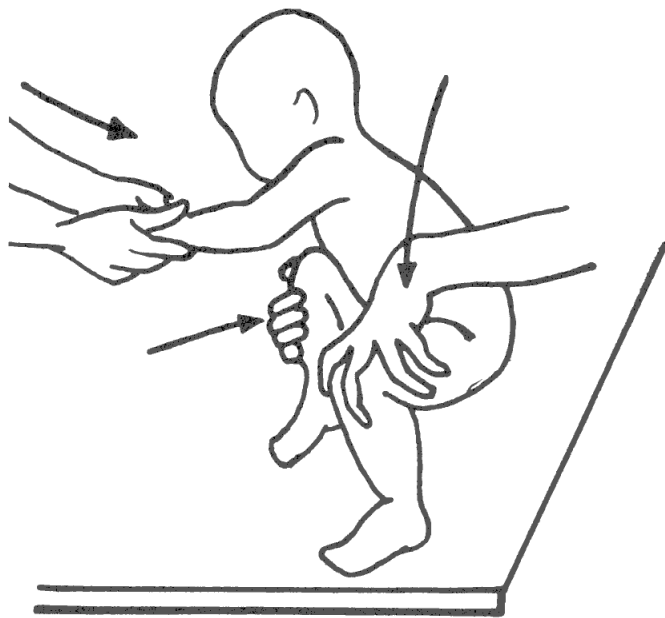
Fachzeitschrift für die Fragen der Heil-, Arbeits-, Psychosocial- und Erziehungsrehabilitation. Registriert in EMBASE / Excerpta Medica, Internet <http://www.rehabilitacia.sk>. Adresse der Redaktion: LIEČREH GÜTH, Červeňova 34, 811 03 Bratislava, Slowakei. Fax: 00421/ 7 / 544 147 00, e-mail: guth@napri.sk

INHALT

- Gúth, A.: Rehabilitation in der Kindersalter 66*
Tošnerová, V.: Entwicklungsauffassung der zentralen Koordinationsstörung 67
Gregorová, L.: Entwicklung der groben Motorik und Raumwahrnehmung bei den Kindern mit Sichtbehinderung 98
Mayer M., Grulichová J., Bazala J.: Einige kinesiotherapische und reflexive Verfahren zur Auflockerung der Hypertonie der spastischen und ... 101
Andrejčáková K.: Viscerovertebrale Beziehungen 110
Želinský, L.: Diagnostische Möglichkeiten nach der Verletzung der Halswirbelsäule 113
Benický, B.: Functional Independence Measure 120

Rehabilitácia v detskom veku

Stáva sa pravidlom, že jedno číslo časopisu v roku venujeme rehabilitačnej problematike detí. Aj teraz sa podarilo obsadiť hlavnú časť časopisu touto problematikou. Z detskej rehabilitácie, pôvodne popolušky, sa postupne stáva právoplatný člen nášho odboru. Aj literatúra, aj informácie prostredníctvom kurzov sa stali dostupnejšie, no s celkovým stavom nemôžeme byť stále ešte plne spokojní. Veľa je postavené na zápale jednotlivcov, ich sebaobetovaní a vedomom podhodnocovaní vlastnej práce. Že sa to tak nedá ťahať donekonečna, ukazuje súčasnosť. Dá sa povedať, že tie isté problémy, ktoré trápia detskú rehabilitáciu, trápia aj oblasť rehabilitácie dospelých. Tam sa navyše chronicky pridáva snaha iných odborov „vstúpiť“ na naše „teritoriálne územie“. Zdá sa, že pre niekoho neplatí pojem koncepcia odboru - hlavný je zisk. Pokiaľ sa takéto ataky dejú zvonku - je to v dnešnej zvlčilej spoločnosti pochopiteľné. Zisk, zisk a stále len zisk. Opakovanie troch slovíčok sa pre našu generáciu stáva akosi osudné... Oveľa smutnejšie je, keď sa nedari odvrátiť tieto útoky. Príčinou býva - tak ako v Tróji - kôň. Pokiaľ by nebolo aktívnych nositeľov myšlienok ohrozujúcich náš odbor priamo medzi nami, nemali by útoky zvonku šancu presadiť sa. Keď sa však nájdú medzi nami takí, ktorí sú ochotní pre misu šošovice obetovať vlastný odbor, z ktorého a v ktorom vyrástli, je to nie len smutné, ale je to i signál, že čosi nie je v poriadku. Verím však, že všetko toto naše „sácanie laktami“ má len dočasný charakter ako pochody v kvasiacom sa víne - kvasí to, bublá to, nikto nevie, aké to vlastne nakoniec bude, len tušíme, že sa to bude dať piť, že to bude dobré... 11. 6. RP 1999, A. Gúth



VÝVOJOVÉ POJETÍ CENTRÁLNÍ KOORDINAČNÍ PORUCHY

Autor: V. Tošnerová

Pracoviště: Klinika rehabilitace, Fakultní nemocnice UK, Hradec Králové

Souhrn

Do studie bylo zahrnuto 30 dětí s centrální koordinační poruchou (CKP) kojeneckého původu. Bylo zjištěno, že děti s CKP jeví statisticky významné mírné odlišnosti i v 6. roce života, zejm. v rovnováze a některých svalových dysbalancích v porovnání se skupinou zdravých dětí.

Klíčová slova: centrální koordinační porucha (CKP) - lehká mozková dysfunkce (LMD) - centrální infantilní hypotonický syndrom (CIHS) - funkční bolestivé stavy - maladaptace

Tošnerová, V.: The evolutionary conception of central co-ordination defect

Tošnerová, V.: Entwicklungsauffassung der zentralen Koordinationsstörung

Summary

30 children with central control disturbance (CCD) early origin were studied. It was found, that children 6th years old with CCD have been different in equilibrium and muscle dysbalance comparing with healthy children.

Keywords: central control disturbance - minimal brain dysfunction - infantile hypotonic syndrome - low back pain - maladaptation

MeSH: movement disorders - child - attention deficit disorder with hyperactivity - muscle hypotonia - pain

Zusammenfassung

In diese Studie wurden 30 Kinder mit der zentralen Koordinationsstörung (ZKS) vom Säuglingsursprung einbezogen. Es wurde festgestellt, dass die Kinder mit der ZKS statistisch bedeutende kleine Unterschiede auch im 6. Lebensjahr aufweisen, vor allem im Gleichgewicht und einigen Muskeldysbalancen im Vergleich mit einer Gruppe gesunder Kinder.

Schlüsselwörter: zentrale Koordinationsstörung (ZKS) - leichte Gehirndysfunktion (LGD) - zentrales infantiles hypotonisches Syndrom (ZIHS) - funktionelle Schmerzzustände - Maladaptation

1. Úvod

Funkční bolestivé stavy pohybového ústrojí, zejm. vertebrogenní algický syndrom, jsou jednou z nejčastějších příčin pracovní neschopnosti s ekonomickými důsledky.

Veškeré příčiny nejsou dosud přesně objasněny, ale rozhodující roli hraje stav nervosvalové soustavy a její koordinační regulace. Jeden z důležitých důvodů zájmu o problematiku je i ten, že lze nervosvalovou soustavu léčit a jinak ovlivnit a tím současně provádět prevenci funkčních bolestivých stavů.

Bezprostředním ovlivněním funkčních bolestivých poruch se zabývají různé obory medicíny, nejkauzálnější je ale metoda, která se snaží upravit funkci na všech úrovních nervosvalového aparátu (kloub, sval, fascie, kůže, podkoží). Jde o ovlivnění zejména u poprvé vzniklých poruch funkce hybné soustavy.

Větší problém tvoří skryté nervově regulační poruchy nervosvalového aparátu (78). Odhalením těchto poruch při dobré znalosti funkčních hybných poruch je možno léčebně zasáhnout analyticko-syntetickým způsobem, tzn. přebudováním patologických hybných stereotypů na správné.

U dospělé populace se jedná většinou o léčbu již změněného terénu bolestivým stavem. Málo prací se však zabývá skutečnou prevencí sahající do dětského věku. Začínají se však stále častěji vyskytovat retrospektivní studie, které potvrzují, že hůře se léčebně ovlivňují bolestivé stavy, kde již původně byla změna centrálních regulací daných v časném věku jedince. Tím, že byla popsána lehká mozková dysfunkce dospělých (78, 56), je možno obdržet sledovat prospektivně rizikové děti s poruchou vývoje od novorozeneckého věku do dospělosti. Je zřejmé, že se jedná o velmi čas-

né postižení centrálních regulací pre-, peri- a časné postnatálních. Lze se zmínit o přínosu Lesného (107) definováním centrálního infantilního hypotonického syndromu (CIHS), jako výrazu poruchy nezralého vyvíjejícího se mozku a tento pak do 2 až 3 let věku přechází do různých klinických obrazů, zhruba z poloviny zjevných poruch CNS, z poloviny jako skryté nervoveregulační vady. Léčba zjevných poruch CNS je známá, pozornost si však také zaslouží včasné rozpoznání a léčení i skrytých nervoveregulačních vad. Tyto vady se pak manifestují v období psychosociální zátěže, jako selhávání adaptace a vedou k dekompenzaci jedinců ve sféře psychické i hybné (špatné dynamické stereotypy, bolestivé stavy pohybového ústrojí). Sledování v této oblasti by měla vést k včasnému rozpoznávání koordinačních vad a působit tak preventivně již velmi brzy.

2. SOUČASNÝ STAV ŘEŠENÉ PROBLEMATIKY

V oblasti nervových regulací v novorozeneckém a kojeneckém období jsou práce Lesného, Vlacha, Vojty a dalších, kteří na všech úrovních zmapovali normální vývoj jedince (vč. fylogenetických vlivů) a odchylky ve smyslu centrální koordinační poruchy (107, 187, 190).

Velkým přínosem bylo objevení centrálního infantilního hypotonického syndromu (CIHS) Lesným (107, 108, 109), který tak definoval projev poruchy vyvíjejícího se mozku v raném věku. Zjistil fakt, že celá 1/3 (32 %) se mění v malé mozkové nebo mozečkové postižení. Ostatní poškození - ta těžší se projevují vývojovou desintegrací (38 %), výrazným postižením mozečkovým (14 %) nebo syndromem spasticity (16 %). Poslední 3 % se projevují zjevnými syndromy dětské mozkové obmy (DMO), které jsou známé a vybočují mimo rámec této práce.

Budeme-li dále hovořit o 32 % kojenců s CIHS, většinou s lehkou formou, která přechází v lehkou mozkovou disfunkci (LMD), dojdeme ke stejnému závěru, jak výše uvedeno, že LMD provází jedince po celý život, více nebo méně zřetelně vyjádřená, vývojem se stává až skrytá a projeví se v době dekompenzace, která představuje i funkční selhání pohybového systému.

Deitz (32) se zabýval v retrospektivní studii 77 dětmi, které měly časné "neuromotorické" nálezy. Použil pohybové hodnocení rizikových dětí v období po porodu a později ve 4,5 letech, porovnával hrubou a jemnou motoriku v obou věkových obdobích. Použil speciálně vypracovanou škálu "hrubé motoriky" a "oční motorickou koordinaci". Neshledal mezi motorickým stavem v časném věku a pozdějším neuromotorickým nálezem ve 4,5 letech žádný statisticky významný vztah.

Schildtová (159) hodnotila předškolní zdraví dětí z hlediska poruchy rovnováhy svalové a poruchy dynamických stereotypů, s vhodnou pohybovou léčbou. Vyšetřovala děti ve věku 3-6 let a zjistila, že se svalová rovnováha v 6. roce oproti 4. roku věku lepší, zejména se zlepšuje svalová síla velkých fázických svalových skupin. Prováděla hodnocení různých posturálních situací (stoj na špičkách, vzpřímený klek). Zjistila, že u čtyřletých dětí byly výsledky signifikantně horší než u šestiletých, nejspíše v důsledku nestabilní posturální situace.

Ve věku batolecím se dynamickou funkcí pohybového aparátu a prevencí hypokinetického syndromu ve velké studii zabýval Kučera (100, 101), hlavně u zdravých dětí, i když nechybí v jeho souboru i skupina batolat s psychickým defektem spojeným s pohybovou chudostí.

V předškolním a školním věku porucha centrální nervové regulace byla studována Třešohlavou a kolektivem v monografii Lehká mozková dysfunkce (181, 182, 183).

Lehkou mozkovou dysfunkci chápeme jako syndrom odrážející příznaky mírných vývojových poruch vzniklých většinou perinatálně, které vytvářejí velmi pestrý klinický obraz. Svou mnohotvárností tvoří celou plynulou škálu mezi dítětem zdravým a těžce somaticky a psychicky postiženým. Nevelké funkční odchylky mozku mohou vést k velmi různým projevům v oblasti intelektové, motorické, volní, senzitivní, sensorické a vegetativní. Intenzita onemocnění se rozvíjí podle vnitřních a zevních vlivů, které působí v různých stupních a různém čase. Postižení se navenek neprojevuje hrubými motorickými změnami nebo psychickými nedostatky, děti s lehkou mozkovou dysfunkcí mají typické potíže v učení a chování. Vybočují z normy ve svém

jednání vzhledem k věku a v běžné školní výuce nedosahují výsledků odpovídajících jejich schopnostem (platí i pro předškolní a batolecí věk).

Etiologie je multifaktoriální, kombinace ne příliš hrubých lézí CNS plus genetických faktorů. Je s podivem, že zájem o tuto problematiku končí dovršením věku, kdy dítě přestává být v péči pediatra nebo dětského neurologa.

Můžeme soudit, že patologické příznaky z dětství plně nevymizí, ale jsou pouze utlumeny výše položenými etážemi centrálního nervového systému. Jestliže však dojde ke zvýšeným nárokům na adaptaci, ukáže se nedostatečná funkční rezerva. Je tedy zjevné, že syndrom LMD v dospělosti nemizí, ale je pouze překryt a víceméně kompenzován. V každém případě představuje insuficientní terén, s nímž musíme počítat jak při patogenetickém výkladu některých poruch, tak i v terapii.

Lékaři zabývající se patologií dospělých tento syndrom prakticky neznají. Důvod této neznalosti je pravděpodobně v tom, že s dozráváním nervového systému a fixací adaptačních mechanismů ve sféře motorické, psychické a senzomotorické se příznaky stávají méně nápadnými, resp. jsou překryty získanou zkušeností a korekcí v průběhu života, v souladu s dnešními představami o pouhém útlumu některých jevů a nikoliv jejich vymizením.

V dospělosti je tato porucha kompenzována a projevuje se až jako maladaptace na zátěž. Z uvedeného vyplývá, že LMD vzniká ve velmi časném stádiu života. Velmi pravděpodobně se může vyvinout i u novorozenců a kojenců bez poruchy v motorickém vývoji. Tento přehled poznatků z oblasti pediatrie a dětské neurologie, jakož i rehabilitace by měl prezentovat podklad pro možnost primárního ovlivnění LMD již v kojeneckém věku, a to na základě analýzy hybného systému v tomto věku. Velkými studii funkčních poruch hybného aparátu školních a předškolních dětí, kde nejsou strukturální změny, se zabývali Lewit, Janda (111, 112, 113, 63). V r. 1960-68 vyšetřili 72 dětí, které longitudiálně sledovali po dobu školní docházky. Děti byly podle nálezu sakroiliakálního posunu rozděleny do tří skupin, děti s SI posunem a fixací pánve vykazují horší výsledky v dysbalancích svalových. Výzkumem zkrácených a oslabených svalů vzhle-

dem k růstu a statním parametřům vývoje u školních dětí se zabývali Máčková, Janda, Máček a spol. (125, 122). Sledovali v prospektivní studii svaly s tendencí ke zkrácení a oslabení a dále sledovali vztahy hypermobility, a to vše ve vazbě na období 4 let kolem puberty u chlapců a dívek (ve věku od 8 do 16 let). Zjistili hlavně zhoršení v období puberty u chlapců, jak ve smyslu zkrácených a oslabených svalů, tak ve smyslu hypermobility. Tyto nálezy korelovaly s přibýváním výšky a hmotnosti, zejména při špatné kondici. Osud novorozenců a malých kojenců zajímá různé odborníky z rozličných oborů. Mnohý z nich by rád věděl, jak se vyvinou malé děti s různým stupněm poruchy zdraví. Není to bezvýznamný předmět zájmu, protože odhadnutí perspektiv může mít kromě významu pro zdraví samotného dítěte, zejména v preventivních opatřeních, také výrazný socioekonomický význam. Jsou hledány souvislosti v oblasti genetiky, pre- peri- a časné postnatální období. Proto je snaha hledat a určovat rizikové faktory a vyhodnocovat jejich význam.

Děti, které jsou postiženy rizikovými faktory na různé úrovni, jsou dnes označovány jako rizikové děti. Problematikou rizikových dětí se především zabývá perinatální medicína (168). Tento interdisciplinární obor vyhodnocuje komplexně rizikové faktory, zjm. včasnou diagnostiku a hlavně se snaží z této znalosti odvodit účinnou prevenci. Perinatální mortalita je termín, který shrnuje různé druhy poškození, popřípadě poruchy normálního vývoje dítěte, které vznikly v perinatálním období. K těmto poruchám patří především perinatální encefalopatie, mentální retardace, poruchy smyslové, epilepsie, ale též některé vrozené vady a minimální mozkové postižení. Evidence těchto jednotlivých poruch je zatím nedostatečná, a tak i údaje o jejich výskytu v populaci jsou neúplné. Např. v USA se v 80. letech vyskytovalo 2 624 000 těžce mentálně retardovaných jedinců, 437 000 s ranou mozkovou obrnou a 428 000 epileptiků. Podle odhadu v naší populaci (přesná čísla chybějí) je asi 400 000 oligofrenních jedinců, ve zvláštních školách 30 000 dětí, školy pro mládež vyžadující zvláštní péči měly 50 000 dětí (168).

Janda (69) zmapoval hybně postižené děti v Československu. Vliv těchto skutečností je závažný nejen z hlediska etického, ale i ekonomického.

2. 1. Řízení motoriky kojenců

Hybnost se rozvíjí od časného embryonálního období a jeho evoluce zrcadlí vývoj nervové soustavy. Vývoj prenatalní hybnosti postupuje podle některých autorů kaudo-kefálně a teprve po porodu kefalo-kaudálně. Správnější je představa, že postnatální hybnost je zprvu převážně bulbo-spinální. Uzávěr neurální ploténky v rouru začíná ve střední cervikální oblasti a odtud se šíří oběma směry. První reflexní oblouk je polysynaptický: vychází z periorální oblasti zásobené trigeminem. Jeho ramus descendens sestupuje až do 1.-4. cervikálního segmentu, kde se pomocí interneuronů napojuje na motoneurony n. XI a horních cervikálních nervů inervujících šíjní svaly. Stimulace periorálně proto vede již v 7,5 týdnu intrauterinního života k inklinaci hlavy.

Z krční oblasti se v dalším vývoji šíří aktivita kranálně i kaudálně a motorické odpovědi jsou čím dále rozsáhlejší. Aferentní impulsy vstupují do mozkového kmene a zrající retikulární formace, které začínají ovlivňovat svalový tonus, a tedy posturální situaci embrya.

Prechtl (148, 149) zjistil, že dominovala předilekční rotace hlavy doprava. Bylo by tedy možné konstatovat, že posturální situace je od nejtútlejšího věku záležitostí v určitém smyslu individuální a v určitém vývojovém úseku se nemění. Jakoby se tedy geneticky zakódovaný posturální vzorec již velmi časně manifestoval.

Spontánní hybnost u 8-týdenních embryí při monitorování zahrnuje 1-2 hybné stereotypy. Ve 14 týdnech je to 15 pohybů. Pohybové vzorce jsou geneticky naplánovány. Ve druhé polovině gravidity plod roste, mění místo. Podle posledních studií u fétu můžeme diferencovat 26 různých hybných stereotypů.

Novorozenec je tegmentální tvor. Některá reflektorická dění se vyskytují převážně v novorozenecké epoše. Jsou to především asymetrické tonické hluboké šíjní reflexy (126), které se vybavují stočením hlavy ke straně. Následuje na straně čelní extenze horní i dolní končetiny. Jsou to reflexy polohové, typické pro aborální kmen. Koncem 1. týdne přechází tegmentální tvor v tvora diencefalického, hypothalamicko - thalamického (189). Funkční vývoj v kojenecké době lze nejlépe sledovat

na vývoji motorickém. Jak vývoj aference, tak i tzv. vývoj vyšší nervové činnosti a druhé signální soustavy jsou vázány na vývoj posturální a lokomoční, protože nesporně podmiňují i způsob komunikace se zevním prostředím a spolu s tímto i rozšiřování obrazu a množství tvorby podmíněných reflexů.

Vývoj jako funkce nezralé centrální nervové soustavy

Činnost centrální nervové soustavy, ať už jde o regulaci hybnosti, citlivosti, či jiných funkcí, je řízena facilitacemi, inhibicemi, na něž pak "nasedají" integrace. Pokud se týče vyvíjející se nezralé centrální nervové soustavy, je důležité si uvědomit, že i vývoj (zrání) je funkcí centrální nervové soustavy (107).

Proto je nutně integrován jak na různých etážích centrální nervové soustavy, tak na různých stupních zralosti. Vývoj je tedy funkcí centrální nervové soustavy (t. j. nezralé centrální nervové soustavy). Vývoj není něco, co jen funkci ovlivňuje a stojí stranou, ale naopak, nezralý mozek oproti zralému má navíc funkci vývoje. Některé ostatní funkce nejsou ještě tak výkonné, jak se jeví později.

Vývoj hrubé motoriky

Vzhledem k tomu, že nás zajímá nervová regulace a koordinace mezi CNS a svaly, je nutno se zmínit o vztahu k fyziologickému vývoji. Vývoj hrubé motoriky uvádějí všechny učebnice pediatrie a neurologie.

Zkušenost však ukázala, že porucha vývoje v novorozeneckém a kojeneckém věku (0 - 1 rok věku) není svými klinickými projevy identická s pozdějším klinickým stavem. Je to dáno zráním centrálního nervového systému. Při snaze o vertikalizaci se totiž uplatňují převážně tonické mechanismy, zatímco při lokomoci zdůrazňujeme více jejich fázičnou komponentu (189).

Velmi silně zjednodušeně by se lokomotorický vývoj dal charakterizovat jako postupný přechod od čistě reflexního plazení přes lezení k volní bipedální chůzi, která v sobě zaujímá vertikalizaci i vyvážené jednoduché spinální lokomoční mechanismy. Posturální vývoj a posturální reflexologie k tomu vytvářejí nutný podklad (189).

2.1.1. Vývoj posturálnej motoriky

Posturálna, tonusová a lokomočná vývoj

Podobne ako je "naprogramovaná" motorická vývoj nervového systému, je "naprogramovaná" jeho funkcie. Rozvoj nervovej činnosti je naplánovaný a riaden tak, že začína od relatívne jednoduchších reflexů a smeruje ke stále složitějším, od spinálnych, resp. kmenových ke kortikálnym. Jinými slovami, od nevedomé instinktivnej činnosti k voľnej. Pri hodnotení nervosvalového systému kojence nás zrejme zaujímajú reflexní odpovedi prejavujúce sa pohybom. Pohyb predstavuje polohovú zmenu - z jednej polohy či z jedného postavení do druhého sa telový segment dostáva pohybom rýchlym fázickým alebo pomalým tonickým. Aby k určitému pohybu došlo, musí sa určité svalové skupiny aktivovať, iné inhibovať - podľa fyziologických zákonitostí. Pri tom niektoré svaly slúžia viac k stabilizácii, iné viac k pohybu: kořen končatiny sa aktivuje skôr k tonickým, akum skôr k fázickým činnostiam. V oboch prípadoch je podkladom tonusová zmena, ktorá vyviera z určitého základného svalového tonusu. Ten sa kvantitatívne mení, ve smyslu plus či minus, narústa či klesá. Podľa rýchlosti tonusovej zmeny v určitém telovom segmente dojde buď k fázickým odpovediam (pohybu), či tonusovej odpovedi (zmeně polohy či postavení). Svalový tonus a posturálna zajištění na jednej strane a pohyb, resp. polohovú zmenu, na druhej strane od seba nelze násilně odtrhnout. Pohyb, resp. zmena polohy, predpokladá a predstavuje zmenu tonusu a naopak.

Pri popisu a výkladu rozvoje ľudskej motoriky bychom mali rešpektovať odlišné ľudske tendencie vzprímovacie - vertikalizačné a premisťovacie - lokomočné.

Vývojová kinesiologie jako hodnotící metoda

Využíva posturálnu aktivitu a reaktivitu a reflexy vestibulárny, labyrintové, tzv. labyrintový vzprímovací (polohový) reflex hlavy. A také naprímovací reflexy (righting reflex) (189, 190). Posturálna reflexológia súvisí svou podstatou s motorickou časťou CNS a jej funkčný stav ukazuje na úroveň zralosti CNS až do fáze vertikalizácie. Ďalej je treba menovať zrakovú vzprímovaciu reakciu (tendenciu). Konečne je nutno sa zmieniť o exteroceptívnych vzprímovacích reflexoch.

Vedľa zajištění polohy tela patrí rovněž k systému posudzovania aktivity rovnovážnej reakcie, a to:

- a) *proprioceptívny,*
- b) *labyrintové vyvažovacie reflexy (rotační pohyby, tranlačné akcelerácie alebo decelerácie).*

Posturálna reaktivita nás informuje již v novorozeneckom období, napr. o neporušenej aferentácii, o reakcii CNS. Vývojová diagnostika reflektuje vývojovou kinesiologiu (189).

Vývoj svalového tonusu

Tak, jak se vývojem mení a rozvíjí posturálna situácia dieťa, mení sa nutne i jeho tonusová situácia. K tonusovej zmene dochádza fyziologicky z dôvodů evolučných, t. j. tak, jak zrajú stále vyššie tonoregulačné štruktúry centrálného nervového systému, a ďalej z dôvodů posturálnych polohových, t. j. v závislosti na uložení hlavy a tela v priestore, teda na proprioceptoch, na exteroceptoch atď. Základný tonogenný vliv je nutno prísoudiť gravitácii. Posturálna vývoj je pro tonusovou evoluciu rozhodujúci.

Podľa Ingrama (61) probíhá fyziologická evolúcia svalového tonusu v prvom roku života následujúcimi štádiami:

1. *Ľhned po porodu nastupuje posturálna reaktivita ve smyslu flekčného držení - první flekční štádium, kdy je převažava tonusu flexorů hlavně na končatinách.*
2. *Naopak, mezi 4. - 12. týdnem nastupuje první extenční štádium. Zvýrazňuje se extenze šíje. Klidné držení trupu a končatin začíná být v bdělem stavu extenční.*
3. *Po relativně krátkem prvím extenčním štádiu nastupuje druhé, flekční štádium. Je charakterizováno rozvojem uchopování rukou a snahou dostat se do polohy vsedě.*
4. *Druhé extenční štádium se projevuje přechodem z kvadrupedální pozice do vzprímovacího stoje.*

První dvě štádia bychom mohli považovať za subkortikálnu, s prevažujúcou nepodmiňenou posturálnu aktivitou. Druhá dvě štádia (druhé flekční a druhé extenční) nesou známky kortikalizácie - jsou provázena více méně voľnou aktivitou zaměřenou na vertikalizáciu, a to jak v sedu a na všech čtyřech, tak při bipedálnu stoju.

2.1.2. Lokomotorický vývoj

Reflexní lokomoce se dá říci, že je fylogenetický starý princip pohybu vpřed. Tento je provázen automatickým řízením polohy těla. Automatické držení těla je současně nejvyšší funkční rovinou v CNS, tedy vyšší než rovina tonické reflexologie Magnuse (126, 127) včetně tonických šíjových a labyrintových i primitivních vzpřimovacích reflexů. Pochopení důležitosti reflexní lokomoce umožnilo formulování koncepce o posturální aktivitě a o aktivním automatickým řízením tělesné polohy (Vojta) (189). Vedle zajištění polohy těla patří rovněž k systému posturální aktivity funkce rovnovážných reakcí. Jejich projevy lze sledovat od novorozeneckého období. Jednotlivé vývojové stupně posturální ontogeneze prodlávají výrazné změny v prvním roce života. Dochází k přechodu ze zajištěné polohy na široké bázi, t. j. z lehu přes pohyb na všech čtyřech k definitivní pozici o úzké bázi ve vertikální poloze, t. j. bipedální lokomoci.

Lokomoční tendence raných vývojových fází člověka lze rozdělit podobně jako celý hybný vývoj, do 4 stádií (189, 190, 107):

1. *stádium čistě nepodmíněné reflexní hybnosti a lokomoce,*
2. *stádium přechodu od nepodmíněné reflexní hybnosti k podmíněné (opakováním a učním zdokonalením pohyby),*
3. *stádium podmíněné motoriky s obratně prováděnými pohyby,*
4. *stádium volní motoriky, která už nepodléhá nutně reflexům a je "libovolná" (i když v pozadí reflexy jsou).*

U lidského novorozence a malého kojence jsou reflexy dva: chůzový mechanismus a reflexní plazení (189). V období vývoje hybnosti se fázický pohyb (chtěný a cílený) teprve rozvíjí v závislosti na reflexním držení těla. Jednotlivé fázické prvky vznikají a rozvíjejí se na základě polohové stability. Čím více přibývá polohových stabilních situací, tím je fázický pohyb ve své koordinaci dokonalejší. V lokomoci se uplatní tehdy, když je polohová základna pro daný typ lokomoce již připravena ve své reflexní stabilitě. Harmonický vývoj posturální reaktivity, vzpřimovacích mechanismů a fázické hybnosti umožňuje pohyb vpřed - lokomoci. Souhrnem možno říci, že rozvoj reflexního ovládní těla jako celku je pochopitelný pouze na základě lokomočního

principu, tzn. že posturální reaktibilita má svůj počátek ve fylogeneticky staré lokomoci - reflexním plazení. Závěrem, velmi silně simplifikované by se lokomotorický vývoj dal charakterizovat jako postupný přechod od čistě reflexního plazení přes lezení k volní bipedální chůzi, která v sobě zaujímá vertikalizaci i vyvážené jednoduché spinální lokomoční mechanismy. Posturální vývoj a posturální reflexologie k tomu vytvářejí nutný podklad.

2.1.3. Centrální koordinace

Centrální vývojová koordinace je harmonický vývoj posturálních, lokomotorických a fázických funkcí.

Teorie zautomatizování svalových výkonů

Některé hybné výkony jsou geneticky zakódovány

Jsou to reflexologické novorozenecké výkony, jako např. Moroův hybný stereotyp, spojený výrazně s dechovou synkinezou. Jiné je to s hybností naučenou. Ta se vypracovává známým systémem "search and find" (hledat a nalézat, vybírat si z různých možností spojení) (107). Vliv aference na činnost CNS je rozsáhlý. Prakticky neexistuje samotný motorický systém, nýbrž sensomotorický zpětnovazební servosystém. Postupně se zrání CNS se vytvářejí až nad integrovanými reflektologickými výkony a dochází k vytváření volní hybnosti a k její kortikální integraci podle zásady stupňovitě integrace nadřazené integracím nižšími. Aference + eference = sensomotorika, skládající se z facilitací, inhibicí a stupňovitých integrací = tvoří stereotyp. Původní fylogeneticky staré reflexy postupně přestávají být manifestními, ale nikdy zcela nemizí, jsou překrývány stále vývojově zralejšími reflexy z vyšších regulačních center.

1. *Je nutné znát vývoj normálního dítěte a je nutno přesně určit vývojový věk.*
2. *Obsahem vývojové kinesiologie je vývojová reflexologie.*
3. *V rámci vývojové reflexologie hraje významnou roli u zrajícího CNS posturální aktivita, t. j. schopnost automaticky řídit polohu těla.*
4. *Posturální aktivita je automatické vyvážení těla, které se projeví při změně polohy těla. Testovací polohové reakce nám dávají informaci po celé vývojové období. V jednotlivých vývojových fázích vyvolávají konstantní držení těla, jež odpovídá vývojovému stupni*

posturální reaktivity. Jinak řečeno, jednotlivé fáze polohových reakcí souhlasí s dosaženou ontogenetickou lokomocí. Posturální reaktivita je měřítkem mezi normálním a patologickým držetím těla.

5. Tonická reflexologie je podřízena řídicí úrovni posturálních funkcí aktivity a reaktivity.

6. Řídicí rovina posturální reflexologie se nachází v nejzralejší části CNS (189, 190).

2. 1. 4. Tonické, fázické svaly, kloubní vůle

Svalový test (76, 77, 78) hodnotí nejen svalovou sílu, ale i analyzuje provedení celého pohybu. Zdravé dítě, které se nachází ve vývojovém období, ještě nesvede většinu izolovaných pohybů jako dospělý člověk. Tyto pohyby jsou teprve ve fázi vývoje. Končetiny (jak dolní, tak horní) v raném vývojovém období mají především opěrnou funkci (vzprímovací, antigravitační). Fázická hybnost v oblasti pletenců se rozvíjí v rámci lokomoce. Teprve mnohem později se horní končetiny z polohové funkce uvolňují, aby definitivně převzaly funkci úchopovou - fázickou. Z uvedené vyplývá, že o svalectech s převážně tonicou a fázickou funkcí v tomto věku nemůže být ještě řeč. Rovněž tak hypermobilita v kloubech je přímo vázána na tonus svalový, takže hypermobilitní klouby jsou zejména zjevné u hypotonických syndromů. Podpůrná funkce vazivového aparátu je ještě málo vyjádřená a zjevná.

2. 2. Řízení pohybu v pozdějším věku (u bipedálních jedinců)

2. 2. 1. Posturální motorika

Typickou polohou pro člověka je vzpřímené držetní těla při udržetní rovnováhy, která je základní podmínkou pro všechny pohybové činnosti člověka. Správný vývoj a funkce antigravitačních a posturálních mechanismů a mechanismů udržetování rovnováhy je předpokladem i pro cítetné motorické jednání, fyzickou hybnost a lokomocí (75).

Řízení rovnováhy za přímého držetní těla

Bipedální stoj a chůze vyžadují komplikovaně regulace dynamické rovnováhy při vzpřímeném držetní těla. Člověk má vynikající řízení rovnováhy, jak je na první pohled patrné

při srovnání jeho chůze a např. chůze primáta na zadních končetinách. Vzpřímený stoj a chůze jsou možné jen díky stabilnímu posturálnímu držetní a řízené balanci těžiště kolmo nad postavením nohou a k tomu přistupuje multisenzorické reakce na okolí, které také zasahuje do lidské motoriky a může je ovlivňovat. Díky těmto reaktivním pochodům rovnováhy ve vzpřímeném stoju je možno uvolnit horní končetinu a ruku pro svobodný pohyb. To vše se docílilo koordinovanou aktivací svalů trupu a dolních končetin, která je sladěná s určitou tělesnou posturou (80, 81).

Všechny tyto velmi diferencované svalové koordinace se ve vývoji člověka postupně učí a postupně se programují v nervových buňkách CNS až tento vývoj a výuka dospějí k spouštěným vzorům pohybové aktivity. Biomechanickým předpokladem pro vzpřímené držetní je kontinuální dynamicko-elastická fixace kloubů svalovou činností s koaktivací agonistů a antagonistů. Reciproční alterující činnost svalů je regulována rytmem kroku a dle výchozího postavení těla se pak aktivují různé programy zabezpečující posturu a rovnováhu těla (161).

Janda udává, že při chůze je 85 % fáze kroku na jedné dolní končetině, takže považuje za normální posturální vzorec stoj na jedné noze (66, 74). Prevalence tonicových kontrakcí extenzorů trupu a dolních končetin udržuje vzpřímené držetní těla ve střední poloze, přičemž se aktivují také flexory. U každé instability se mění tonická kontrakce ve fázické pohyby, které představují periodicky reciproční činnost extenzorů a flexorů. Při balancování (80, 81) dochází současně k aktivaci stejných svalů obou dolních končetin. Pro řídicí pochody, probíhají v limbickém systému, jsou připraveny pro bipedální regulaci rovnováhy v rámci programování tří aferenčních smyslových informačních vjemů: oči, labyrint, tělesná stabilita (hlavně ze svalů, kloubů, kůže atd.) (136, 137).

Lidský bipedální stoj a lokomoce postihují tedy diferencovaně centrální programy se spinální reflexní korekturou a souhra této regulace se dosahuje výukou, cvičením, tréninkem. Již vývoj lidské chůze ukazuje, že jde o učební proces trvající roky.

K zprostředkování regulace a koordinace programu držetní těla a jeho reflexní kontroly slouží tyto mechanismy:

1. Anticipované programování se schématem pohybu v časovém sledu zajišťuje činnost posturálních svalů před cíleně řízeným pohybem.

2. Tato přípravná aktivace zahrnuje také proprioceptivní kontrolu drážděním gama-systému, aby byly kompenzovány síly a protisíly. Nejen primárně inervované svaly, ale i vzdálené svaly a kontralaterální svalová větvička jsou aktivována, což umožňuje kontrolu zpětnou vazbou s tvorbou kompenzování na spinální úrovni.

3. Řízení pohybu je kontinuální s adaptací na nepředpokládané překážky, které mění původní schéma pohybu. Podílí se na tom vizuální a vestibulární hlášení a hlavně svalová a kloubní propriocepce, čímž je zajištěna kontrola tělesné rovnováhy.

Všechny tyto mechanismy nabudou optimální činnosti teprve cvičením a výukou, motorické učení vyžaduje úzkou spolupráci kory mozkové, mozečku, mozkového kmene, extrapyramidových center i jednoduchých reflexů. Předpokladem je nezměněný nervo-svalový terén a senzomotorický systém. Všechny pohybové výkony spočívají na skladě a funkci míšních neuronů, které tvoří se svými svalovými vlákny systém "motorických jednotek" (158) a představují zakončení drah motorické koordinace. Rostoucí svalová síla se vytváří vyšší neurální aktivitou a rekrutací (nábořem) dalších motorických jednotek. Svalová činnost je dle anticipovaného programování přizpůsobena výchozímu postavení i změnám držení těla. To vyžaduje biokybernetickou kontrolu s anticipovaným programem (feed forward) a zpětným programem (feed back). Postupně se díky motorickému učení programy automatizují. Každý volní pohyb ruší rovnováhu vzpřímeného stoje a úkolem regulace je vyrovnat tyto změny, což znamená, že program držení těla, kterým je volní jednání připraveno a provázáno, se musí rozvinout anticipačně (82).

2. 2. 2 Lokomoce

Pohyb člověka vpřed je reprezentován svalovou koordinovanou aktivitou při regulované rovnováze, což představuje i léta trvající motorickou výuku. Principem jsou rytmické pohyby končetin s reciproční inervací antagonistů natahovacím reflexem. Lidská chůze potřebuje dlouhý vývoj a stává se jistější u dětí až po několikaletém učebním procesu. Kvantitativním i kvalitativním vyhodnocením chůze, běhu a skoku u batolat

a předškolních dětí se zabýval Kučera (97, 100, 101, 15, 16). Jak se stává z kvadrupedálního dítěte tvor bipedální a tento proces vyžaduje dlouhodobý vývoj a učení, rovněž stejný proces se odehrává pro uvolnění ruky pro fázický pohyb (15, 16).

Cílené pohyby horních končetin jsou základem mnoha činností. Jako model slouží úchop. Časové sledy programovaných mozkových procesů, koordinace očí a svalů jsou u člověka pro každý pohyb charakteristické (137, 138). Inervační připravenost je závislá na výchozím postavení těla na počátku pohybu. Navíc jsou realizovány pohyby horní končetinou často jednostranně, v důsledku dominance pravé nebo levé ruky.

Pohybový výkon má vedle fyziologických korelátů také korelát psychický.

2. 2. 3. Centrální koordinace u bipedálního jedince

Úkol mozkové kůry pro řízení pohybu byl dříve přeceňován. Není však vhodné - i přes nové poznatky o vedoucí úloze limbického systému pro start pohybu - podcenit motorický kortex a pyramidové dráhy. Po programování, které je v limbickém systému sladěno s mozečkem, thalameem a asociálními oblastmi, vydává poslední rozhodující signál motokortex přes pyramidové dráhy (188).

Kortikální řízení nechápeme ovšem dnes ve smyslu aktivace pouze jednotlivých svalových skupin, ale hlavně ve smyslu vztahů mezi jednotlivými svalovými skupinami, čili řízením celých pohybů (186).

Janda uvádí (78), že dynamický stereotyp představuje dočasně neměnnou soustavu podmíněných a nepodmíněných reflexů, která vzniká na podkladě stereotypně se opakujících podnětů. Tento vnější podněťový stereotyp vede ke vzniku vnitřního stereotypu nervových dějů v mozkové kůře. Vnitřní prostředí se ovšem stále mění, čemuž se musí organismus přizpůsobovat. Toto přizpůsobování čili adaptaci nazýváme plastičností mozkové kůry. Plastičnost umožňuje tvorbu a fixaci stále nových podněťových variant, aniž by ovšem dříve vytvořené varianty vymizely.

Otázka dynamických stereotypů prvního a druhého řádu je dobře známa. Stupeň aktivace jednotlivých skupin a časová synchronizace hlavně začátku aktivace jednotlivých svalových skupin v rámci stereotypu druhého řádu je otázkou koordinace širšího stupně. Na schopnosti vypracovat co nejoptimálnější ste-

reotyp nebo koordinaci či synchronizaci v rámci stereotypu druhého řádu je závislý optimální výkon z hlediska provedení daného pohybu.

2. 2. 4. Svaly s převážně tonickou a fázičkou funkci

Všechny svaly člověka jsou smíšené svaly, t.zn. že jsou složeny z pomalých a rychlých vláken. Janda prokázal, a elektromyograficky potvrdil (78), že systém svalů s převážně tonickou nebo posturální funkcí jeví evidentní tendenci k svalovému zkrácení, hypertonii a napětí, eventuálně k tvorbě kontraktur. Tyto svalové skupiny častěji vstupují do dynamických stereotypů, jsou více odolné proti únavě. Z fylogenetického hlediska je tento systém starší, méně labilní k atrofiím. Jsou to tyto důležité svaly: m. triceps surae, m. rectus femoris, adduktory stehen, flexory kolen, m. tensor fasciae latae, vzpřimovač trupu, musculus pectoralis major, horní část trapezu, laevator scapulae, flexory horní končetiny. Ostatní svalový systém má predominantně fázičkovou funkci a jeví tendenci k oslabení, hypotonii, inhibici. Hůře se zapojují do dynamických stereotypů, snadněji atrofují a to ve větší míře. Patří sem: m. tibialis anterior, m. vasti, gluteální svaly, břišní svaly, dolní fixátory lopatek a hluboké svaly šije. Zbývající svaly mohou být popsány jako neutrální nebo nedeterminované. Posturální funkce svalů se neprojevuje jen ve stoji, ale také pod pojmem "posturálních svalů" rozumíme posturální držení během sdružených aktivit, jako je chůze atd. (188, 82). Souhrnně vzato, posturální systém je více aktivovaný než fázičkový systém a rozvoj vztahů mezi těmito dvěma systémy jsou uvažovány jako podmínky vzpřímeného držení a svalové rovnováhy neboli balance mezi těmito systémy.

2. 2. 5. Rozsah pohybu

Rozsah pohybu v kloubu, při jeho fyziologickém utváření je dán jeho anatomickou konfigurací, velikostí a vlastnostmi kloubního pouzdra a okolních tkání, jako vazů svalových úponů a svalů. Z uvedeného vyplývá, že záleží na kvalitě vazivového aparátu a svalového aparátu pojatého jako senzomotorický systém včetně centrálních nervových regulací. Zjištění pohyblivosti v kloubech je důležité zejména pro posouzení účasti kloubů při posturálním zabezpečení pohybového aparátu (78, 77).

2. 3. Centrální koordinační porucha v kojeneckém věku

Probíhá-li vývoj fázičkové hybnosti od vývoje posturálního, t. j. vývoje antigravitace a stabilizace, odděleně, hovoříme o centrální koordinační poruše (190). Společným nedostatkem všech patologických hybných syndromů je především porucha posturálního vývoje. Při tom bývá přítomna centrální tonusová porucha, ať už ve smyslu hypertonie, hypotonie, dyskinetických poruch. Vzhledem k posledním poznatkům nelze opustit pojem centrální tonusové poruchy, zejména objevením a popsáním CIHS (108, 109, 189). CIHS, jako vývojový příznak postižení CNS, se mění v čase. Seřazeno podle četnosti výskytu dochází:

- a) k vývojové dezintegraci se středně až těžkou mentální retardací. Vývoj nepokračuje, někdy hypotonie přetrvává - tzn. "setrvalý hypotonický syndrom". Jiné neurologické příznaky nejsou. Vyhraňuje se kolem 3 let věku.
- b) objevuje se syndrom mozečkový, neocerebellární oboustranný nebo vermální, t. j. kombinovaný. Hypotonie mizí. Změna nastává mezi 2. a 3. rokem.
- c) spastický syndrom - zde dochází ke změně nejdříve, do 2. roku. Krátkou dobu jsou hypotonické i spastické známky smíchány, ale velmi rychle se vyvíjí spasticita, většinou na všech 4 končetinách (kvadruspastická).
- d) malé mozkové postižení - drobné symptomatologie pyramidové, změny reflexů atd.
- e) malé mozečkové postižení - drobné příznaky mozečkové cereberální: "opožděný vývoj mozečkových funkcí". Sem patří i některé "neobratné děti".
- f) syndrom dyskinetický.

Centrální hypotonie je známkou postižení nezralého mozku, ale zejména v dětské vývojové neurologii je možné, že různé příčiny vedou (konvergují) k týmž výsledkům.

A tak centrální infantilní hypotonie může být následkem jak poruchy gama (nebo alfa) facilitace mozečku, což je dlouho nezralá struktura, nebo z porušené aferentace (přisunu stimulu), což je poměrně nezralá funkce a snad ještě z jiných, dosud nepoznaných příčin.

Proto je třeba při zjištění centrální koordinační poruchy i vyhodnocení tonusové situace (61).

2.4. Centrální koordinační porucha v pozdějším věku (u bipedálních jedinců)

Porucha centrální nervové regulace může být podmíněna jak primární insuficiencí, resp. určitou nedostačivostí centrálně nervových struktur, ale může být výrazem nedokonalé adaptace na změněné podmínky našeho života a konečně i odpověď na změněnou aferentní signalizaci z periferie (z proprioceptorů, exteroceptorů) (78, 186).

Zrovna tak jak je realizována lokomoce se svojí posturální složkou, a celkovou koordinací, na všech těchto úrovních mohou být i poruchy. Nejedná se v této práci opět o výčet a sledování zjevných patologických, neurologických syndromů, ale o zaznamenání málo zjevných syndromů, často manifestovaných až po určitém selhání adaptačních mechanismů. Kromě zatížení nervosvalového aparátu se jedná i o selhání při zatížení psychosociální sféry (182). Posuzováno z těchto hledisek možno nalézt drobné známky neurologické, ale i poruchy v psychosociální oblasti. Podle převládajících známek:

1. *Poruchy v oblasti posturální - jemné poruchy rovnováhy a koordinace při stojí (191).*
2. *Poruchy v oblasti lokomoce (poruchy chůze, běhu, skoku, ale i stabilisace pro uvolnění horní končetiny pro fázický úchop) (98, 101, 82).*
3. *Drobné inkoordinace ruky (110).*
4. *Poruchy psychosociální jdou ruku v ruce, ale nejsou předmětem této práce. Jsou rozpracovány v monografii Třesoňové (181).*

Ve všech těchto situacích se uplatňují zpětnovazební okruhy, jak bylo uvedeno u koordinace motoriky, a určitý větší deficit v jedné části těchto regulačních okruhů dá více převahu jedné nebo druhé převaze inkoordinací poruchy v klinickém obraze.

2. 5. Dysbalance svalové, hypermobilita

Porucha rovnováhy svalů s převážně tonickou a fázickou funkcí je svalová dysbalance. Pojmem svalového zkrácení rozumíme stav, kdy sval v klidu nedosahuje své normální délky. Při pasivním pomalém protahování nedovolí zkrácený sval dosáhnout plný fyziologický rozsah pohybu v kloubu. Tento stav není provázen spontánní elektrickou aktivitou (77, 70, 73, 75).

Svaly oslabené mají sníženou svalovou sílu, jsou převážně hypotonické, snížení svalové síly lze klinicky zjistit svalovým testem (77). I u zdravých jedinců mohou být tyto svaly oslabeny (inhibovány) na stupeň síly svalové 3 (dle 5 stupňů svalového testu, kdy stupeň 5 znamená plnou sílu svalu), což odpovídá už pseudopareze (78).

Dysbalance svalové mohou být už dokonce nalezeny u školních i předškolních dětí (11, 112, 113).

Hypermobilita

Hypermobilita je konstitučně nebo získaně zvýšená laxicitva vazivového aparátu pohybového ústrojí. Klinický obraz hypermobility se projevuje tím, že pohyblivost v kloubech se odehrává v podstatně větším rozsahu pohybu, než odpovídá fyziologickému rozsahu pohybu. Tím dovoluje přetěžování kloubů, které se ještě zvyšuje svalovými dysbalancemi.

Hypermobilita je tedy zvýšená "hra" kloubní, která může být způsobena různými příčinami. Může se dělit na povšechnou hypermobilitu a místní. Důvod hypermobility může být různý. Povšechná hypermobilita může být spojená s poruchou aference (př. tabes dorsalis nebo polyneuritida), nebo centrální poruchou svalového tonusu, jako při oligofrénii, možno i říci při centrální desintegraci, nebo celkově centrálním snížením svalového tonu (i mozečkového původu) (76, 72, 109). Konstituční hypermobilita je charakterizována postižením celého těla, i když nemusí být ve všech oblastech ve stejném stupni a nemusí být přesně symetrická. Do jisté míry kolísá s věkem. Její příčina není přesně známa, souvisí však pravděpodobně s insuficiencí mezenzemu. Je častější u žen (83). Zjištění této hypermobility je důležité pro analýzu patologie některých hybných syndromů, neboť v důsledku hypermobility dochází k zmenšení statické stability. Má proto diagnostika hypermobility svůj význam.

3. CÍL PRÁCE

Cílem práce je zjistit, jak se centrální koordinační porucha v kojeneckém věku, kdy se hybnost ontogeneticky formuje, projeví v pozdějším věku, kdy se člověk stává bipedálním jedincem. Složitá sestava reflexů, která svými facilitacemi, inhibicemi, integracemi a koordinacemi prodělává ontogenetický vývoj, má určité specifické projevy na různých stupních tohoto vývoje. Tato otázka je zajímavá z

toho dôvodu, že velice jemné postižení senzomotorického systému a jeho centrálných regulací se nemusí projevit klinicky zjevným syndromem, ale až za určitých zátěžových okolností, které klade zevní prostředí. Určitá nedostatečnost celého regulačního systému vede k selhávání adaptačních mechanismů a pak k různým steskům projevujícím se mimo jiné i v bolestivých stavech pohybového ústrojí. Proto při včasné odhalení těchto jemných poruch se naskytá možnost včasného ovlivnění vhodnými rehabilitačními technikami. Za tímto účelem jsme v prospektivní studii 5 let porovnávali:

- význam rizikových faktorů,
- odchylky v posturální aktivitě a reaktivitě v kojeneckém věku,
- vztah těchto odchylek k dysbalancím svalovým, hypermobilitě, mozečkovým funkcím v 6. roce věku,
- porovnání s kontrolní skupinou stejně starých dětí z městské a venkovské školky.

4. VÝBĚR SKUPIN A METODIKA

Rehabilitační klinika ve Fakultní nemocnici v Hradci Králové má centrální ambulantní pracoviště, jedno z dislokovaných ambulantních pracovišť je na Dětské klinice. Další činnost je realizována na všech klinikách komplementárním způsobem.

Výzkumná práce, která je vlastně podkladem této práce, se uskutečnila v ambulantním provozu Dětské kliniky, kam přicházejí děti s různými diagnosami vyžadujícími rehabilitaci. Mezi těmito dětmi jsme vyšetřovali také kojence s centrální koordinační a tonusovou poruchou (189, 190), poruchou posturální aktivity a reaktivity (190).

V rámci výzkumného úkolu HPK 24-01-02 jsme sledovali longitudinálně vývoj těchto dětí standardizovaným způsobem vyšetření.

4. 1. Výběr skupiny rizikových dětí

V roce 1984 z literárních poznatků a našich zkušeností (107, 189, 190, 182, 67, 75, 31, 32, 176) jsme si kladli za cíl zjistit, jaký je osud kojenců s poruchou vývoje koordinace, posturální aktivity a reaktivity (108, 190, 189).

Výběrová kritéria pro sledovaný soubor:

1. *Převážná přítomnost známek centrální koordinační poruchy.*
2. *Retardace ve vývoji posturální aktivity a reaktivity více než o 1 trimenon.*
3. *Všechny sledované děti prošly (až na jedno) rehabilitační péčí, Vojtovou reflexní lokomocí po dobu 1-3 let.*
4. *Všechny sledované děti byly postupně z rehabilitace propuštěny pro normalizaci motorického vývoje do 3 let věku.*

Tato kritéria jsme si stanovili, abychom poznali, zda zdánlivé zlepšení je úplné, nebo zda tyto děti inklinují více k dysbalancím svalovým, hypermobilitě nebo jemnějším pohybovým dyskoordinacím. Tato kritéria splňovalo 30 dětí, dle prvního zachytu 0 - 19-měsíčních (minimálně věk při prvním vyšetření).

Souhrnně řečeno: a) Porucha vývoje - ve smyslu centrální koordinační poruchy, ať už převážně spojené s hypotonem nebo méně často s hypertonelem svalovým, nebo s poruchou vývoje ve smyslu motorické retardace větší než 1 trimenon v časném kojeneckém věku. b) Reverzibilita poruchy vývoje, tzn., že děti do 3 let věku v základních ukazatelích vývoje hrubé motoriky nevykazovaly zjevné poruchy. Uvedené děti jsme pak hodnotili v 6. roce věku, kdy jsme provedli kontrolní vyšetření - s předpokladem dozrávání mozečkových funkcí, abychom se pokusili odpovědět na uvedené otázky. K tomu byly vybrány některé klinické testy hodnotící funkci pohybového aparátu (dysbalance svalové, hypermobilita, orientačně byly zařazeny vybrané mozečkové testy, zda se jedná o "hypoaktivní nebo hyperaktivní" děti podle hodnocení rodičů a pedagogů). Tuto skupinu dětí jsme porovnávali se stejně starými dětmi ve školkách, u kterých byla negativní retrospektivní anamnéza týkající se poruchy vývoje v kojeneckém věku. Ve sloupečku necvičeno je uvedeno 1 dítě, důvod proč se nerealizovala rehabilitace byl ten, že rodiče se s dítětem k rehabilitaci nedostavili. Dalších 20 dětí bylo cvičeno Vojtovou reflexní lokomocí po dobu uvedenou v tabulce. Vymizení známek CKP bylo důvodem k ukončení rehabilitace. Z 15 dětí, které cvičily méně než 1 rok, byla u 4 dětí ukončena Vojtova reflexní lokomoce předčasně z důvodu nespolupráce, bylo pak pokračováno nereflexní metodikou cvičení. Ostatní doba rehabilitace se řídila potřebností rehabilitace při přetrvávání patologických nálezů ve smys-

lu CKP a byla skončena při vyrovnání posturálního vývoje.

Výčet diagnóz, včetně vedlejších, v souboru rizikových dětí

Diagnóza hlavní

CKP bez porušeného tonusu 5 s opožděním posturálního vývoje

CKP s porušeným tonusem 5 bez opoždění posturálního vývoje

CKP s opožděním posturálního vývoje 20 a porušeným tonusem

Diagnóza vedlejší

Praematuritas 9

Pedes calcaneovalgi 4

Pedes equinovari 3

Porucha vývoje kyčlí - korig. peřinkou 6

korig. tímínky 3

Strabismus 2

Bleskové křeče 2

Rozštěp rtu 2

Kompenzovaný hydrocefalus 1

4. 2. Výběr kontrolní skupiny

Jak již bylo zmíněno, byly vyšetřeny děti v 6. roce života ve dvou školkách. Soubor 20 dětí byl vyšetřen ve školce v centru města, soubor 16 dětí byl vyšetřen v příměstské školce, umístěné v lese u rybníka. Tyto rozdílné školky byly vybrány vzhledem k možností pohybu dětí, neboť děti příslušné k jednotlivým školkám bydlely v prvním případě na sídlišti ve městě, v druhém případě v prostředí podobném venkovskému (100).

5. METODIKA VYŠETŘENÍ

5.1. Klinické metody vyšetření rizikových dětí v kojeneckém věku

V tomto sledování nám šlo zejména o posouzení stavu svalového aparátu a nervosvalové koordinace u dětí s centrální koordinační poruchou.

Účelem této práce nebylo nahradit dětského neurologa, ani hodnocení psychologických parametrů. Cílem bylo zjistit, jak porucha v prvním období života souvisí s pozdějšími pohybovými funkcemi. Nehodnotili jsme v podstatě psychické a psychologické aspekty LMD. Jednak to není předmětem této práce a další věc je ta, že srovnávací studie psychic-

kých funkcí kojence a starších dětí je velice obtížně realizovatelná i pro odborníky v oboru psychologie. Můžeme tedy jinými slovy říci, že jsme v této studii zhodnotili funkci svalů a jejich koordinaci, t. j. nervosvalovou regulaci. V perspektivní studii jsme museli vzít v úvahu tato specifika: V novorozeneckém a kojeneckém věku vyšetření zkrácených a oslabených svalů podle Jandy není možné proto, že tonus svalů a koordinace svalová jsou velice úzce závislé na řízení zrajícími nervovými centry a jsou proměnlivé tak, jak pokračují regulace od nižších do vyšších etází CNS (od tegmentálního řízení u novorozence přes kmen mozkový až ke kůře mozku). Začátky propojení ve smyslu rovnováhy facilitace a inhibice podkorových center s korovými jsou ve 4. trimenonu (189, 190, 107).

Muselo být využito adekvátních vyšetřovacích postupů a metod k vyšetření nervosvalového systému pro kojenecký věk (107, 189, 190). Dá se říci, že posouzení svalstva v kojeneckém věku lze provést aspexí, palpací (vyšetření konzistence), aktivně vyšetření extenzibility, pasivity. Provokovanými hybnými testy lze vyhodnocovat odpovědi, které dávají obraz o posturální aktivitě a reaktivitě, včetně vzpřimovacích mechanismů s uvolněním fázické hybnosti (trakční test do sedu, visy-bočný dle Vojty, v axilách, pod bříškem, Landau atd.), jak uvádí Vlach a Vojta (189, 190).

Lze zhodnotit úroveň vzpřimovacích, udržovacích, rovnovážných reflexů, rovněž reflexů tonusových a posturálních, které jsou jakoby nadřazené. Pro zachování určité objektivity klinických zkoušek, vyšetření rehabilitačním lékařem bylo nezávisle srovnáváno s vyšetřením rehabilitační pracovnice, která je v této problematice speciálně vyškolená. Tím byly zmenšeny subjektivní chyby při vyšetření. Rehabilitační lékař však musí stanovit diagnózu a určit rámcový program léčby. Klíčovou otázkou v pohybové edukaci je rozhodnout, zda použít metody reflexní lokomoce (190) nebo jinou metodu (19), nebo metodu prosté stimulace motorického vývoje (123, 91).

Struktura souboru rizikových dětí v kojeneckém věku

Velikost souboru rizikových dětí, zastoupení podle pohlaví dětí, doba prvního vyšetření
Ze všech vyšetřených dětí v r. 1984 pro různé poruchy pohybového ústrojí, ať už vývojové,

pourazové, pooperační, bylo vybráno 30 dětí, z toho 13 chlapců a 17 dívek, ve věku 0 - 19 měsíců v době prvního vyšetření, která splňovala námi stanovená kritéria. 30 rizikových dětí bylo odesláno k rehabilitačnímu lékaři:

- dětským neurologem 12 případů
- k dětskému neurologovi děti poslali: obvodní pediatr 9 případů
- lékař z odd. nedonošených 2 případy
- ortoped 1 případ
- lékařem z poradny pro rizikové kojence 7 případů
- samotnými rodiči 3 případy
- ambulantní pediatr Dětské kliniky 2 případy
- obvodní pediatři přímo 2 případy
- Koj. odd. Dětské kliniky 1 případ
- z odd. nedonošených 1 případ
- rehabilitační pracovníci 1 případ
- neurologem Neurochir. klin. 1 případ

Provedení vyšetření: Při vlastním vyšetření v kojeneckém věku jsme se snažili respektovat tu zásadu, aby vyšetření probíhalo nenásilně a přirozeně, aby nedošlo k narušení a změně chování dítěte. Nejprve byla odebrána klasický způsobem anamnéza.

5.1.1. Rizikové faktory v anamnéze

Anamnéza byla klasicky zaměřena na vystižení rizikových faktorů.

Rodinná anamnéza:

dotaz na závažná onemocnění v rodině, u rodičů a prarodičů, sourozenců, nebo blízkých příbuzných,

matka: jméno zkratkou, příjmení, rok narození, povolání, zdravotní stav,

otec: totéž,

sourozenci: jméno zkratkou, příjmení, věk, prodělaná onemocnění, vývojové poruchy.

Z uvedeného je možno kromě zdravotního stavu si udělat i určitý socioekonomický obraz o rodině (162).

U matky dále dotaz o paritě, sterilitě, chronických onemocněních, vývojových anomáliích reprodukčních orgánů.

Těhotenství matky: Průběh předcházejících těhotenství, interupce, spontánní potrat, vady plodu

Nynější těhotenství:

A/ některé patologické stavy (diabetes mellitus, gestoza, infekce, porušená výživa, kardiopatie, Rh imunologický konflikt mezi matkou a plodem)

B/ poruchy v délce trvání těhotenství (ve smyslu zkrácení nebo prodloužení)

C/ krvácení v těhotenství, časné, pozdní

D/ vícečetné těhotenství

Porod: Mechanismus a způsob porodu: spontánní, provokovaný, protražovaný, záhlavím, koncem pánevním, vakuumextraktorem, klešťový, císařským řezem, pupečnickové komplikace, poruchy odlučování lůžka

Anamnéza dítěte: Z kolikátého těhotenství, v kterém týdnu těhotenství narozené, dotaz zda křičelo hned, nebo bylo kříšeno (v případě, že bylo kříšeno, se dotazujeme na způsob kříšení a dobu).

Dále uvádíme porodní hmotnost a délku.

Poporodní průběh: Novorozenecká žloutenka, její tíže a trvání, kojení, umělá výživa, vitaminy, očkování. Další vývoj, stav kyčelních kloubů, prodělaná omenocnění, smyslové vady.

Dotaz na psychomotorický vývoj, kdy získány základní dovednosti.

5. 1. 2. Klinické testy (aspexe, palpaxe)

Ke klinickému vyšetření byly použity následující testy:

Použili jsme metodiku podle Vlacha a Vojty (189, 190).

Děti jsme vyšetřovali v 5 standardních polohách. V každé z nich jsme začínali aspekxi. Postupovali jsme od jedné polohy ke druhé a nevraceli jsme se, abychom dítětem zbytečně nemaniipulovali. Zachovávali jsme důsledně sled vyšetřovacích poloh a navíc sled jednotlivých fází.

Snažili jsme se vyšetřovat za standardních zevních podmínek a zachovat klid dítěte. Tímto způsobem je celé vyšetření novorozence a kojence standardizováno (189, 190).

V poloze dítěte na zádech (supinační).

Zahájili jsme aspekxi, všimli jsme si všech kvalit (popis zevních znaků, symetrie, asymetrie, postavení jednotlivých segmentů).

Palpovali jsme hlavu, fontanely a sutury. Posoudili jsme pohmatem neboli palpaci svalovou konzistenci.

Za normálních okolností jsme hmatali konzistentní pružnou, za abnormálních či patologických okolností byla tuhá, gumovitá, chabá, hadrovitá atd. Konzistenci svalů dle návodu Vlacha jsme srovnávali s pohmatovým pocitem, který vnímáme při pohmatu na vlastním těmnu. Vlastní těmno zde považujeme za jakousi normu (za předpokladu normálního inervačního stavu vlastního svalstva ruky). Svalové napětí jsme hodnotili do určité míry pohledem, a to podle postavení končetin (např. chabé držení dolních končetin) a podle jejich vzhledu - konfigurace bříšek - ochablé visící svaly.

Po zhodnocení konzistence jsme přistoupili k vyšetření extenzibility. Svaly nebo svalové skupiny jsme pasivně zvolna protahovali tím, že jsme oddalovali origo a inserci, např. jsme natahovali flexory lokte tak, že jsme prováděli pasivní v loketním kloubu tak daleko, pokud to šlo učinit bez většího odporu.

Výhodou zjišťování extenzibility je možnost jejího kvantitativního hodnocení úhlem, který v kloubu svírají oba přilehlé tělové segmenty.

Při vyšetřování extenzibility protahujeme svaly velmi zvolna a postupovali jsme od svalů krčních na horní končetiny, trup a dolní končetiny.

Při vyšetřování extenzibility a tedy při pomalém protahování svalu pocítujeme určitý odpor, který sval natahováním klade. Mluvíme o resistenci. Jde o pocit, který se dá klinicky těžko kvantitativně zachytit. Je závislý m. j. na schopnosti pacienta svaly relaxovat, a proto je jeho objektivní klinická hodnota omezená. Hypertonické svaly kladou značný odpor, hypotonické nulový.

Pasivita

se vyšetřuje identicky jako při neurologickém vyšetření oftesy končetinou. Hodnotíme exkurze periferního tělového segmentu úhlem rozkvy a vlastním pocitem odporu, resp. snadnosti vybavení pasivních pohybů. Pasivitu a resistenci jsme pro jejich těžkou kvantifikaci do statistického hodnocení nezadřídili.

5. 1. 3. Testy na hypotonii svalovou

Jedná se o vyšetření hypotonie svalové podle Lesného (106, 108, 109). Kromě posouzení tonusu svalového výše uvedenými způsoby, využíváme dále následující testy:

Vyšetření příznaku pásovice a kružítka

- příznak pásovice,
- dítě je možno stočit do klubička,
- měříme vzdálenost brady a kolen, průměry pro zdravé děti jsou kolem 8 cm,
- příznak kružítka,
- je možno dát dítěti dolní končetiny k hlavě, měříme vzdálenosti stehem (přitažených) a břicha. Průměry jsou kolem 6 cm. Hodnotili jsme při překročení těchto hranic, že příznak pásovice a kružítka je pozitivní, při vzdálenostech uvedených pro zdravé děti jsme hodnotili, že příznak je negativní.

Vyšetření příznaku šálavého

- příznak šálavý,
 - hypotonie způsobuje zvýšenou hru kloubní, takže dítěti lze omotat horní končetiny kolem krku.
- Tento test jsme prováděli, avšak do statistického korelování nebyl použit.

5. 1. 4. Polohové reakce ve vývojové kineziologii (provokované hybné odpovědi)

Polohové reakce se od svého uvedení do praxe trvale uplatňují ve své diagnostice. Při jejich vybavování se snažíme určitým pohybem, změnou polohy nebo jiným způsobem vyvolat u dítěte odpověď. Protože jde o složité děje, nazýváme odpověď reakcí či reaktivitou, nikoliv reflexem. Tyto reakce se mění podle stupně vývoje a probíhají proto v po sobě následujících několika fázích. Tyto fáze pokládáme za objektivní mílníky dosažení vývoje. U zdravého dítěte odpovídají fáze polohových reakcí příslušným stupňům vývoje posturální a lokomoční ontogeneze a fyzické hybnosti. O vypracování a systematizaci polohových reakcí se zasloužil zejména Vojta a Vlach (190, 198). Standardizovali vyšetření s určením přesných kritérií, s vyhodnocením reakce trupu, hlavy, horních a dolních končetin v jednotlivých fázích vývoje. Uvádějí to ve svých učebnicích a jsou vypracovány přesné tabulky. Dnes je možno vyhodnocení norem a odchylek začíst ve formě dat do počítačového programu a provést vyhodnocení na počítači.

I. Tračnický pokus neboli test posazování

Provedení:

Dítě jsme zvedali z polohy na zádech tahem za horní končetiny do polohy v sedu. Sledovali jsme reakci hlavy, trupu a končetin. Dbali jsme rovněž na správné uchopení rucek dítěte tak, aby byl využit úchopový reflex rukou, který patří do koordinačního pořádku této úchopové reakce. Naše prsty jsme vkládali z ulnární strany do dlaní dítěte a dalšími prsty bylo třeba uchopit distální části předloktí, nikoliv hřebětů ruky.

Výchozí poloha:

Leh na zádech, hlava ve středním postavení. Provedení: Pomalu zvedat dítě do 45°.

Reakce: sledovali jsme úhel flekčního přitážení hlavy k trupu, postavení dolních končetin, jejich stupně flexe a reakce vzhledem k poloze.

Podle stupně vývoje dělíme reakce do 4 fází, s klasickým ohodnocením podle Vojty (190). 1. fáze: 1. - 6. týden. Hlava visí bezvládně dozadu. V perinatálním období jsou dolní končetiny v inertní flexi a mírně abdukci. Po tomto období je flekční držení dolních končetin. 2. fáze: 7. týden až konec 8. měsíce. V tomto období se objeví pokusy přitáhnout hlavu současně s flexí trupu a dolních končetin. Ve 3.

měsíci přitážení hlavy dosáhlo linie trupu, krk je v jedné přímce s trupem. Stehna jsou mírně přitážena k břichu (fáze 2 a). Na konci 2. fáze (fáze 2 b) je brada přitážena k trupu a stehna jsou ve flexi až u břicha.

3. fáze: 8. - 9. měsíc. Po 7. měsíci ubývá flekční pohotovosti jak šíje, tak trupu i končetin. Kojenec se již přitahuje výše, také hlava je o 2/3 výše než ve 2. fázi. Snižuje flekční pohotovosti lze dobře pozorovat na kolenních kloubech, které jsou v poloflexi. V této poloze jsou hlavní oporou hýždě, kam se přeneslo těžiště. Omezení flexe dolních končetin pomáhá zachovat rovnováhu.

4. fáze: 9. a 10. měsíc až 14. měsíc. Dítě se přitahuje, hlava zůstává v linii trupu. Flexe probíhá jen v lumbosakrálním přechodu, nohy jsou roztaženy a lehce protaženy v koleni. Ve 12. - 14. měsíci se dítě již opírá o paty. Je schopno přesunout těžiště ještě více kaudálně.

II. Vývojové reflexy vybavované v poloze na břichu

Polohu na břichu jsme vyšetřovali po tračnickém sedu, kdy jsme kojence položili opatrně zpět na záda a sledovali jsme, zda se spontánně otočí na bok a na břicho. Hybnou techniku jsme popsali podle Vlachy (189). Neobrátilo-li se samo, pomohli jsme mu 2 reflexy: a) krčním reflexem trupu.

b) reflexem valířím. Jejich pomocí jsme převáděli dítě na bok a na břicho. Při vyšetření na břichu jsme postupovali identicky jako v poloze na zádech:

- 1) popsali jsme vzhled dítěte,
- 2) jeho polohu a postavení jednotlivých tělesných segmentů v poloze na břichu (event. na čtyřech), abnormální držení, např. opisthotické, asymetrické atd.,
- 3) hybnost - držení hlavy, trupu, zejména pánve, horních a dolních končetin.

Ze všech těchto sledovaných znaků jsme nejvíce kladli důraz na hodnocení posturálních vzepření o horní končetiny a posturální způsob dotyku pánve o podložku.

Od 1. měsíce se začne fyziologicky zvedat hlavička nad podložku u normálního zdravého kojence již brzy po porodu. Zprvu jen na krátkou chvíli a asymetricky. Jde o asymetrickou extenzi šíje. Horní a dolní končetiny jsou posud flektovány pod trupem. Ke konci 1. trimenonu drží kojence hlavu symetricky vzhůru v úhlu cca 60° s podložkou, horní končetiny jsou již méně flektovány, úhel paže předloktí je 90°, lokty jsou více addukovány a mají opornou funkci. Trup je opět o břicho a dolní končetiny spočívají semiflektovány na podložce tak, že pánve je posud neupřímě nad úrovní a kolena opřena o podložku.

V 6 měsících je hlava zcela symetricky v úhlu 90° k podložce, opření je zajištěno zcela extendovanými horními končetinami o otevřené dlaně, trup se opírá symfyzou o podložku a dolní končetiny spočívají semixtendované a mírně abdukováné na podložce.

V 9. měsíci kojence zaujímá chvilku celkem identickou polohu, chvílemi se však vzpímá do polohy na čtyřech. Horní končetiny zvládly antigraavitáční úlohu již v půl roce a dolní se ve 3. trimenonu flektují v kyčlích a addukují, čímž se pánve zvedne nad podložku.

III. Vojtova reakce - boční vis

Výchozí poloha: vertikální držení

Provedení: z vertikálního závěsu, zády k vyšetřujícímu, překloupili jsme dítě do bočné - horizontální polohy.

Reakce: podle vývojového stupně

1. fáze: 1. - 10. týden - obě paže reagují na fázi objímání jako u Moorova reflexu, dlaně otevřeny. Svrchní dolní končetina je ve flexi v kyčelním a kolenním kloubu a v dorzální flexi v kloubu hlezenním. Na noze je pronace chodidla a vějířovitě roztažení prstů. Spodní dolní končetina je v tenzi a dorzální flexi v hlezenním kloubu, je supinace a flexe prstů.

2. fáze - přechodná: 11. - 20. týden. Moorovské objímání ustupuje, ale paže jsou ještě abdukovány, dlaně otevřeny. Na konci přechodné fáze jsou paže volně flektovány. Dolní končetiny v této fázi ztrácejí své diferencované držení. Obě se postupně flektují, prstce svrchní nohy nejsou již v extenzi.

3. fáze projevu: od konce 5. do 7. měs. Všechny končetiny jsou ve volné flexi, dlaně jsou otevřeny nebo lehce přivřeny. Nohy jsou v dorzální flexi, prstce ve středním postavení nebo ve flexi.

4. forma projevu - 2. přechodná fáze: od 7. měsíce do konce 9. měsíce. Paže v lehké flexi, později v mírném před- a upažení. Dolní končetiny jsou zřetelně předloženy, flexe v kyčelním kloubu trvá, ale ustoupila v kolenním kloubu, nohy v dorzální flexi, prstce ve středním postavení.

5. forma projevu - 3. fáze: od konce 9. měsíce do 13. - 14. měsíce. Svrchní horní končetina je upažena, horní končetiny stále více představují vyvažovací element, zatímco spodní rozvažující. Opěrné tendence nohy jsou v dorzální flexi. V 18. měsíci je tato reakce již nehodnotitelná. Dítě je již schopno samo ovládat držení těla.

IV. Závěs v podpaží

Provedení: Dítě jsme drželi za trup hlavou vzhůru a zády k nám, nesmělo však viset za pletence ramení a vyšetřující nesměli jsme tlačit prsty na dolní okraj trapezu, protože bychom tím vyvolali extenzi dolních končetin.

Reakce:

Ve 3 fázích.

1. fáze: Od 1. týdne do konce 3. měsíce. Dolní končetiny jsou v inertní flexi.

2. fáze: Od přechodu ze 3. do 4. měsíce, až do konce 7. měsíce. Dolní končetiny jsou v flexi a přitážená k tělu. V 8. měsíci mizí symetrie přitážení dolních končetin.

3. fáze: Od konce 8. měsíce jsou dolní končetiny ve volné flexi a v dorzální flexi. Při pohupu ventro-dorzálních nebo pohupu latero-laterálně se dolní končetiny pohybují stejně.

Vertikalizačně-vertikální poloha

Za závěsu v podpaží jsme postavili dítě zvolna na chodidla a sledovali, zda se dostaví vzpěrný reflex vedoucí k extenzi dolních končetin, trupu a částo hlavy. Držiče kojenec v podpaží, vychylovali jsme jej do stran i předozadně a hodnotili jeho rovnovážné pohyby horních končetin a práci dolních končetin.

U posud nechodícího kojenec v I. trimestru jsme se pokusili vybudovat chůzový spinální mechanismus nakloněním dítěte lehce dopředu a vytáčením a nakláněním trupu do stran. Chůzový spinální mechanismus postupně slábne a během I. trimestru fyziologicky zcela ustoupí. Je pak následován fází lokomotorické neschopnosti, která v 7. měsíci začíná ustupovat vědomému krokovému mechanismu. Ten se stále zdokonaluje, takže ve dvou letech jsou rozvinuty základní prvky typické lidské chůze.

V. Landauova reakce

Provedení: Dítě jsme drželi plochou dlaní pod břichem v přičně horizontální rovině. Později jsme ho drželi oběma rukama, princip zůstává stejný - závěs pod bríškem.

Reakce: Podle stupně vývoje - ve 4 fázích.

1. fáze: 1. - 6. týden. Hlava mírně skloněna, trup i horní a dolní končetiny v mírné flexi.

2. fáze: 7. týden až 3. měsíc. Symetrická extenze šíje dosahuje až do úrovně ramen, trup je v lehké flexi, trvá volné držení horních i dolních končetin.

3. fáze: Dosažena v 6. měsíci. K symetrické extenzi šíje přistupuje zvednutí hlavy, extenze trupu až do lumbální oblasti. Dolní končetiny jsou v lehké abdukci a pravoúhlé flexi, paže volné.

4. fáze: Dosažena v 8. měsíci. V 7. měsíci zůstávají dolní končetiny ještě v pravoúhlé flexi. Při pasivním flektování hlavy dítěte směrem dolů reagují dolní končetiny flexi, celý trup je v horizontální poloze. Při dosažení 7. měsíce ustupuje flexe dolních končetin, s dosažením 8. měsícem jsou pak při Landauově pokusu již ve volnější extenzi. Paže jsou v mírné flexi.

5. 2. Klinické metody vyšetření dětí v 6. roce věku

Klinické testy dětí v 6. roce věku je možno rozdělit do několika okruhů. Jednak byly testy zaměřeny na vyšetření svalových skupin s převážně tonickou a převážně fázickou funkcí a hypermobilitu. Jak již bylo výše řečeno, svaly s převážně tonickou funkcí mají tendenci ke zkrácení, svaly s převážně fázickou funkcí mají tendenci k oslabení. Svalové skupiny s tendencí ke zkrácení a oslabení byly vyšetřeny klasicky podle Jandovy učebnice Vyšetřování hybnosti I (77) a Svalový test (76), zrovna tak hypermobilita.

5. 2. 1. Vyšetření dysbalancí svalových a hypermobility

Vyšetření tonických svalů

Výčet svalových skupin s tendencí ke zkrácení byl popsán výše. Svalové skupiny s tendencí ke zkrácení byly rozděleny na 3 stupně, podle velikosti zkrácení:

0. stupeň - normální délka svalu ,

1. stupeň - zkrácení o 10 % normální délky lehké,

2. stupeň - zkrácení o 20 % normální délky střední,
3. stupeň - zkrácení o 30 % normální délky těžké.

Svaly fázické

Síla svalová byla ohodnocena rovněž podle svalového testu, popsávaného v Jandově knize Vyšetřování hybnosti a Svalový test (77, 76).

Svaly a svalové skupiny:

stupeň 5 - norma,

stupeň 4 - lehké oslabení,

stupeň 3 - střední oslabení,

stupeň 2 - těžké oslabení.

5. 2. 3. Vyšetření hypermobility

Hypermobilita byla rovněž testována podle Jandy (77, 76). Bylo hodnoceno, zda je hypermobilita vyjádřena nebo není, tzn., že testovací manévry přesahující fyziologické rozsahy pohybu v kloubech byly hodnoceny jako přítomnost hypermobility.

5. 2. 4. Mozečkové testy

Mozečkové testy byly vybrány se zaměřením na neocerebellární a paleocerebellární funkce. Byly použity tyto testy:

1. taxe prst-nos,
2. diadichokinéza.

Při taxe prst-nos, při dobrém cílení pohybu bylo dítě hodnoceno jako normální, při přestřelování bylo hodnoceno jako porucha. Diadichokinéza byla posuzována obvyklým způsobem, tzn. že při dobré koordinaci byla hodnocena jako normální, v případě zjištění dysdiadichokinézy byla zaznamenána jako odchylka od normy (110, 179). Jemná motorika ruky byla hodnocena způsobem dotyku palec s jednotlivými prsty v obou směrech, nejdříve každou rukou zvlášť, potom oběma rukama dohromady. Zde bylo hodnoceno, zda pohyb je plynulý, nebo přerušovaný s chybami, čili zjišťovány jen zda jsou, nebo nejsou poruchy (110).

5. 2. 5 Stoj na jedné noze

Stoj na jedné noze byl hodnocen absolutním sečítáním sekund, po které dítě vydrží stát na jedné noze. Byly vytvořeny 3 kategorie, kdy dítě vydrží stát na jedné noze 10 sek., 11-20 sek., 21 sek. a více.

5. 3. Přístrojové vyšetření dětí v 6. roce věku

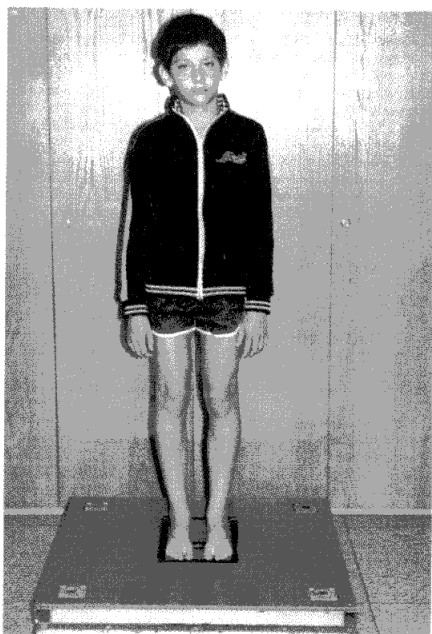
5. 3. 1. Stabilografie (posturografie), tremometrie

Metody, kterými hodnotíme změny polohy těla, nazýváme posturografickými.

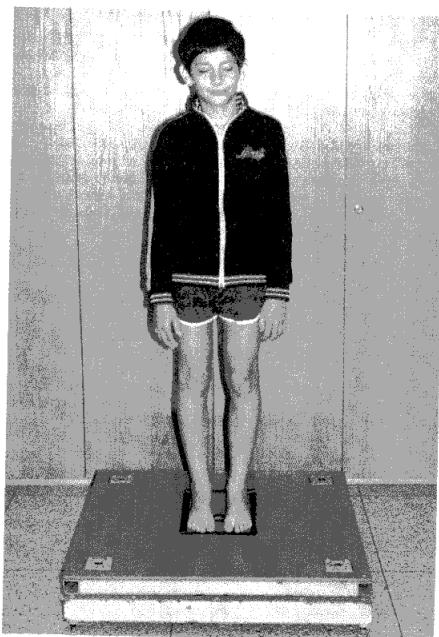
Dle formy záznamu je dělíme na stabilografii a statokinezimetrii.

Statokinezimetrie nám dává grafický záznam změn polohy těžiště v horizontální rovině.

Stabilografie je grafickým záznamem změn polohy těžiště těla v horizontální rovině odděleně pro anteroposteriorní a laterální osu. Rozvoj technických zařízení pro sledování klidného stoje vedl k rozvoji tohoto vyšetřování pro účely preventivní, experimentální a zvláště klinické medicíny (191).



Obr. 1 Stabilografie - stoj úzký, oči otevřené



Obr. 2 Stabilografie - stoj úzký, oči zavřené

Posturografické vyšetření

Aparatura pro posturografická vyšetření se u nás nevyrobí. Zahraniční aparatury (ELA, Kistler apod.) nevyhovovaly svými rozměry nebo jinými parametry plánovaným účelům a nebyly ani cenově dostupné. Pracoviště Preventivní medicíny VLA JEP v Hradci Králové konstruovalo posturografickou aparaturu jako víceúčelové zařízení.

Jako výsledek vyšetření můžeme obdržet:

- 1) statokineziogram - analogový integrovaný zápis změn polohy těžiště těla ve vodorovné rovině,
- 2) stabilogram v ose x - analogový zápis předozadních pohybů těžiště,
- 3) stabilogram v ose y - analogový zápis bočních pohybů těžiště,
- 4) frekvenci změn pohybu v ose x - vyjádřeno digitálně v ose y - vyjádřeno digitálně,
- 5) amplitudu křivky analogového záznamu v ose x - vyjádřeno počtem impulsů v ose y - vyjádřeno počtem impulsů.

Měření stabilografie založené na změnách tlaku chodidel na podložku při udržování rovnováhy bylo zaznamenáváno a zpracováváno následujícím řetězcem přístrojů:

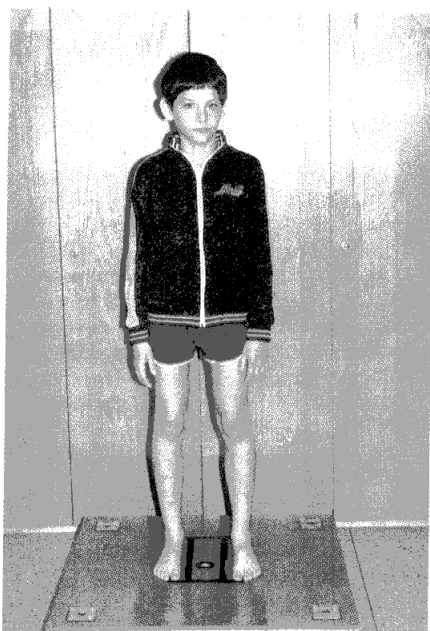
a) Stabilografická plošina robustní konstrukce o rozměrech 80x80 cm. Pod každým rohem tlakové desky je umístěn tenzometrický snímač tlaku M 20/4 (0,47) zn. Rukov Rumburk. Analogový signál z jednotlivých snímačů je veden do speciálního mostu a dále do zesilovače. Výrobce plošiny jsou vývojové dílny VLA JEP Hradec Králové.

b) Zesílený signál byl veden do analogodigitálního převodníku počítače PPS 886 fy. Psychodiagnostika Ostrava, kterým byl pomocí speciálního programu uložen do pracovního souboru.

Tento pracovní soubor byl dále zpracován speciálním konverzním programem, který z uložených hodnot zpracovává zčásti grafický obraz vyšetření a zčásti provádí vyhodnocení a výpis jednotlivých parametrů měření, např. délku křivky, frekvenční rozložení záznamu, amplitudu křivky a pod.

Poloha nohou všech vyšetřovaných dětí na stejné plošině byla dvojitá.

Děti se na plošinu stavěly boso, a to jednak do úzkého stoje se základnou 10 cm (poloha 10) a pak do širšího stoje se základnou 20 cm (poloha 20). Umístění nohou bylo přesné podle



Obr. 3 Stabilografie - stoj širši, oči otvorené



Obr. 4 Stabilografie - stoj širši, oči zavreté

vodících linií, kontrolováno ještě vodováhou. V úzkém i širším stoji děti stály 1 min. s otevřenými a 1 min. se zavřenými očima. Zraková kontrola je statisticky důležitá v obou typech stoje.

5. 3. 2. Tremorometrie

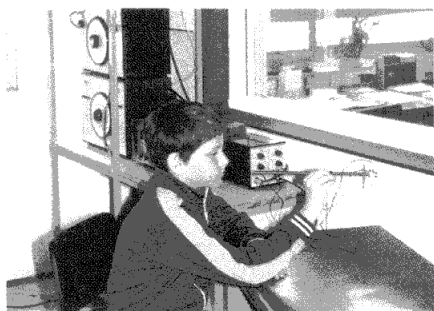
Mimovolný jemný třes, svalové mikrovibrace, které probíhají mimo naši vůli v různých partiích těla, jsou nazývány tremorem a jejich záznam tremogramem v případě, že je prováděn z jedné partie těla. Jestliže je tremor snímán současně z různých partií těla, nazývají se zápisy koordinogramy. Zkoumáním těchto jevů se zabývá tremorometrie. O původu mimovolního fyziologického třesu panují různé názory. Za hlavní příčiny jsou považovány: neúplný tetanus, inertnost sarkoplasmy, souhra antagonistů, mechanické vibrace spojené s dýcháním, aktivita srdce a pulsatorické hemodynamické změny aj. Jako další příčina jsou považovány drobné změny aktivační úrovně CNS.

Nízkofrekvenční složka je velmi pravděpodobně podmíněna hlavně mechanickými vibracemi spojenými s dýcháním, aktivitou srdce a

pulsatorickými hemodynamickými změnami. Vysokofrekvenční složka má vztah k neuromuskulární aktivitě. Amplituda tremoru nám udává odchylky od základní polohy. Její hodnoty se ve fyziologických mezích pohybují od méně než jednoho do několika milimetrů.

Záznam tremorometrie byl zaznamenáván a zpracováván následujícím řetězcem přístrojů:

- a) vlastní piezoelektrický triaxiální snímač chvění fy. Brüel a Kjaer typ 4330 (snímal dvě osy orientované do roviny horizontální a vertikální),
- b) získaný signál z každé osy zvlášť byl zesílen předzesilovači fy. Brüel a Kjaer typ 2625,
- c) takto zesílený signál byl veden každý zvlášť do analyzátorů fy Brüel a Kjaer typ 2107 a 2112, které v tomto případě byly použity opět jako přesné koncové zesilovače získaného signálu,
- d) konečně zesílený signál byl veden do analogodigitálního převodníku počítače PPS 886 fy. Psychodiagnostika Ostrava, kterým byl pomocí speciálního programu uložen do pracovního souboru.



Obr. 5 Termografie



Obr. 6 Analogodigitální zpracování

Tento pracovní soubor byl nadále zpracován speciálním konverzním programem na principu Fourierovy transformace, který naměřené hodnoty rozdělil do histogramu o rozsahu frekvencí od 0.5 Hz do 23.0 Hz.

Vlastní registrace byla prováděna přeneseně pomocí snímače umístěného na tyčince, kterou vyšetřovaný drží, a to tak, že tyčinka volně ležela na distální části 3. prstu.

Při hodnocení tremoru analyzujeme amplitudové složení a frekvence. Výsledky získané při tremorometrii byly přímo převáděny do počítače, který provádí dle zvoleného programu amplitudovou analýzu.

Vyšetření bylo provedeno s otevřenými očima 1 min. a se zavřenými očima 1 min. Vyšetření se zrakovou kontrolou a bez zrakové kontroly není významně rozdílné. Nebyly nalezeny výrazné změny ani v amplitudě, ani ve frekvenci záznamů.

Dále byla posouzena velikost tremoru v ose x a y. Porovnáním délky a frekvence ve všech vyšetřeních jsme došli k závěru, při našem pokusném uspořádání byla vždy amplituda v ose y menší než v ose x, zatímco frekvence byla stejná s tendencí ke snížení v ose y.

6. MATEMATICKO-STATISTICKÉ ZPRACOVÁNÍ VÝSLEDKŮ

Veličiny charakteru kvalitativního byly vyhodnoceny chí-kvadrát testem v kontingenční tabulce. Hodnocení rozdílů mezi skupinami bylo provedeno chí-kvadrát testem nezávislosti v kontingenční tabulce a bylo konfrontováno s výsledky nepárového t-testu. Rozdíly byly testovány Mann-Whitneyovým testem. Ve výpočtech byly vzaty v úvahu skóre (vážený průměr) a směrodatná odchylka (vážená).

$$\text{skóre prům} = E_i x_i n_i / n$$

odchylka

$$\text{odch} = \text{odmoc.}(E_i (x_i - \text{prům})^2 n_i / (n-1))$$

kde $i = 0, 1, 2$ (případně 3)

$x_i = 0, 1, 2$ (případně 3) počet bodů

n_i počet dětí zařazených do skupiny

Matematicko-statistické zpracování výsledků stabilografie

Tento pracovní soubor byl dále zpracován speciálním konverzním programem, který z uložených hodnot zpracovává zčásti grafický obraz vyšetření a zčásti provádí vyhodnocení a výpis jednotlivých parametrů měření, např. délku křivky, frekvenční rozložení záznamu, amplitudu křivky a pod.

Matematicko-statistické zpracování výsledků tremorometrie

Tento pracovní soubor byl nadále zpracován speciálním konverzním programem na principu Fourierovy transformace, který naměřené hodnoty rozdělil do histogramu o rozsahu frekvencí od 0.5 Hz do 23.0 Hz.

7. 1. Hodnocení klinických vyšetření

7. 1. 1. Hodnocení klinických vyšetření rizikových dětí v kojeneckém a 6. roce věku.

K statistice byl převážně použit chí kvadrát test.

Rizika v anamnestických datech

a) Anamnéza. V souboru rizikových dětí byly statisticky hodnoceny všechny parametry rodinné anamnézy, anamnézy matky, zejména se zaměřením na rizika ovlivňující plod (diabetes mellitus apod.).

b) Těhotenská rizika. Jako těhotenská rizika jsme statisticky hodnotili krvácení a časné nebo pozdní známky těhotenské gestozy a to zvláště v 1. polovině těhotenství a zvláště ve 2. polovině.

Všechny děti pod 2.500 g vykazovaly komplikace matky ve 2. polovině těhotenství (ze 7 dětí 7). Ne každé komplikované těhotenství (ve skupině dětí od 2.500 do 4.000 g) musí však vést k předčasnému porodu (viz počet komplikací u těžších dětí). Všechny matky, které měly komplikace v první polovině těhotenství, měly komplikace i v druhé polovině těhotenství.

Dá se uzavřít, že ve skupině dětí s normální ph a lehce větší měly matky ze 23 dětí (76 %) 12 x (39,6 %) potíže ve 2. polovině těhotenství.

Projevuje se zde však i jiná skutečnost, že v souboru námi sledovaných dětí (n=30) mělo celkem 11 matek (36,3 %) komplikace v 1. polovině těhotenství a 19 matek (63 %) v 2. polovině těhotenství.

Protože je patrné, že mnoho matek mělo komplikace v těhotenství, naskytá se otázka, zda komplikace v těhotenství dokazují určitý dyskomfort plodu, který se pak může projevit po narození narušeným motorickým vývojem a koordinační poruchou v časných fázích vývoje.

c) Termín a způsob porodu, porodní hmotnost a délka (ph a pd). Z dalších parametrů to bylo označení začátku a ukončení rehabilitace, t. j. celková doba rehabilitace, počet vyšetření.

Možno souborně konstatovat dle tabulky, že dívky byly donošenější, v průměru o něco těžší, delší, byly vícekrát během rehabilitace kontrolně vyšetřovány a delší dobu se rehabilitovaly (rozdíly však nejsou statisticky významné).

Hodnocení rizik v poporodním období novorozenecká žloutenka, psychomotorický vývoj, stav kyčlí při ortop. vyšetření
Závislost rizikových poporodních faktorů na pohlaví dítěte

Byla sledována závislost všech parametrů na pohlaví dítěte. Bylo zjištěno, že parametry (kromě dvou výjimek) nezávisí na pohlaví dítěte. Pouze u chlapců se vyskytla novorozenecká žloutenka o něco více než u dívek (hladina významnosti $p < 0.05$). U dívek se vyskytlo častější nošení peřinky pro poruchu kyčlí.

Vztah poruch kyčlí

Dále byl zkoumán vztah vrozené poruchy vývoje kyčelních kloubů. Šest dětí ze 30 mělo široké balení, 9 dětí peřinku a 2 děti třmínky. Jednalo se o poruchu dočasnou, do doby vertikalizace dítěte, ve 3 letech již neměly děti při ortopedických kontrolách zjištěnu žádnou vadu.

Porušený vývoj kyčlí v kojeneckém věku byl vztažen ke svalovým skupinám v 6. roce věku, které mají vztah ke kyčelním kloubům (flexorům kolen, adduktorům stehen, iliopsoatům, přímým čtyřhlavým svalům stehenním, tensorům fascií, žyžďovým svalům). Zjišťováno, zda jsou v těchto svalových skupinách výraznější dysbalance svalové. Dále byl zkoumán vztah k hypermobilitě.

Chí-kvadrát testem bylo zjištěno, že uvedené svalové skupiny nevykazují závislost na dočasném porušeném vývoji kyčlí.

Zajímavé je však to, že z celkového počtu 30 dětí mělo 17 dětí nějakou poruchu vývoje kyčlí, což je poměrně velký výskyt.

Zde by se mohla naskytnout otázka, zda porušený vývoj kyčlí je v důsledku centrální koordinační poruchy, nebo zda porušený vývoj kyčlí sugeruje centrální koordinační poruchu nebo retardace. Toto zjištění by jistě bylo předmětem jiné práce.

Psychomotorický vývoj rizikových dětí nebyl z anamnestických dat statisticky hodnocen, úroveň psychomotorického vývoje jsme hodnotili ve statistickém zpracování na základě našeho objektivního vyšetření všemi uvedenými klinickými testy pro zjištění CKP. Dá se říci, že opoždění motorického posturálního vývoje větší než 1 trimenon byl jeden ze základních předpokladů výběru skupiny rizikových dětí.

Rizika v objektivním vyšetření

Jednalo se o zhodnocení znaků registrovaných aspektů (popis držení jednotlivých segmentů těla a hlavy, postavení očí, strabismus, genetické stigmatizace), popis v supinační poloze, vyšetření palpací (svalový tonus, fontanely), extenzibilita.

Rovněž byly hodnoceny testy na hypotonii, hodnocen fenomén pásovce a kružítka.

Dále byla zaznamenána hodnocení a odchylky zjištěné při provokovaných hybných odpovědích.

Trakční test posazování, překulení do pronační polohy, hodnocení posturální úrovně v pronační poloze, bočný vis Vojtův, vis v axile, Landauova reakce, reakce vzporu).

Závislost CKP v kojeneckém věku na odchylkách v 6. roce věku u skupiny rizikových dětí.

Hodnoty klinických vyšetření, zaznamenané u rizikových dětí v kojeneckém věku, jsme statisticky srovnali pomocí chí-kvadrát testu s hodnotami získanými v 6. roce věku, kdy jsme předpokládali dozrávání mozečkových funkcí. To znamená, že jsme četnost nalezených odchylek v anamnéze a klinických testech v kojeneckém věku vztahovali k získaným nálezům v 6. roce věku, t. j. k dysbalancím svalovým, hypermobilitě, mozečkovým testům, stojí na jedné noze a "hyperaktivitě a hypoaktivitě" dítěte.

Souhrmně možno říci, že bylo korelováno 41 položek z kojeneckého období (21 položek anamnestických a 20 položek klinických testů) s 20 položkami klinických testů v 6. roce věku. Statisticky významná souvislost byla prokázána u trojhlavého svalu lýtkového, břišního svalstva, dolních fixátorů lopatek, stojí na jedné noze a "hyperaktivitě".

Zkrácení trojhlavého svalu lýtkového v 6. roce věku souvisí s nálezem špičkového postavení nožek v supinační poloze v kojeneckém věku ($p < 0.05$), což je hlavně manifestováno u dětí, které byly v kojenecké věku hodnoceny jako odchylka ve smyslu "+", t. j. jako odchylka ve smyslu hypertonu zjm. patrná na akrech dolních končetin). Byl však patrný i vyšší počet zkrácení trojhlavého svalu lýtkového u dětí v 6. roce věku s normálním postavením nožek v supinační poloze v kojeneckém věku.

Oslabení břišního svalstva v 6. roce věku souvisí s tonusem svalovým ($p < 0.01$) v kojeneckém věku (viz tabulka 7). Děti, u kterých byl tonus svalový v koj. věku hodnocen jako "+", měly spíše břišní svalstvo normální, děti, které měly svalový tonus hodnocený jako "-", měly břišní svalstvo v 6. roce věku spíše oslabené.

Oslabené dolní fixátory lopatek v 6. roce věku ukazují souvislost s posturálním opožděním

v pronační poloze s opožděním o 1 trimenon ($p < 0.01$) v kojeneckém věku.

Stoj na jedné noze v 6. roce věku byl patologický tam, kde byl přítomen v kojeneckém věku příznak pásovice, tím byla prokázána statistická souvislost porušeného stoji na jedné noze v 6. roce věku s příznakem pásovice ($p < 0.05$) v kojeneckém věku.

"Hyperaktivita" v 6. roce věku ($p < 0.05$) stejně tak závisí na příznaku pásovice, což je způsobeno hlavně tím, že děti bez příznaku pásovice nejsou neklidné.

Porovnání skupin rizikových dětí s lehčí a těžší formou CKP s ph, pd, dobou rehabilitace v koj. věku

Skupinu rizikových dětí jsme rozdělili na skupinu s "lehčím nálezem" a skupinu dětí s "těžším nálezem" podle počtu patologických nálezů (rizik) v parametrech svalový tonus, extenzibilita, supinační poloha, pronační poloha, příznak pásovice, překulení a 5 polocho- vých reakcí: trakční sed, bočný vis, vis v axile, Landau a reakce vzporu. Provedli jsme pak porovnání skupin těchto dětí mezi sebou, zda se nějak liší v 6. roce věku.

K rozdělení na tyto dvě skupiny nás vedla myšlenka, abychom zkusili porovnat, zda prospektivní výsledky dětí s "lehčím nálezem" jsou lepší než dětí s "těžším nálezem". Riziky jsou myšleny odchylky v objektivním vyšetření, jak je popsáno v tabulce 2. Byly vytvořeny dvě skupiny rizik v objektivním nálezů (bez anamnestických):
- s počtem do 7 rizikových faktorů,
- s počtem nad 7 rizikových faktorů.

Každá skupina má ještě tři podskupiny podle odpovědi v klinických testech:
- normální odpověď,
- odpověď ve smyslu "-",
- odpověď ve smyslu "+".

Většina rizik se projevuje souhlasně s tabulkou a byla ve smyslu "-", t. j. hypotonie nebo "chabé odpovědi".

Třetí podskupina byla vyloučena zvlášť, jsou zde zařazeny děti, které vykazovaly rizika ve smyslu "+", což byl hypertonus, zejména na dolních končetinách (včetně špičkového postavení nožek).

1. podskupina - děti do 7 rizik 9 dětí

2. podskupina - děti nad 7 rizik 19 dětí
3. podskupina - děti s "+" 2 děti

Byla sledována ph, pd, doba rehabilitace. Skupiny se v těchto ukazatelích mezi sebou statisticky významně neliší.

Porodní hmotnost:

1. skupina: z 9 dětí 2 děti pod 2.500 g,
 2. skupina: z 19 dětí 4 děti pod 2.500 g,
 3. skupina: ze 2 dětí 1 dítě pod 2.500 g.
- Dalo by se usuzovat, že není větší počet rizik u dětí s hmotností pod 2.500 g než u dětí s norm. hmotností.

Totéž platí i pro porodní délku, která je adekvátní porodní hmotnosti.

Mohlo by dojít k nesprávnému závěru zprůměrnění porodní hmotnosti. Dá se říci, že děti s hmotností pod 2500 g byly zastoupeny ve všech skupinách, t. j.
v 1. skupině 2 děti,
v 2. skupině 4 děti,
v 3. skupině 1 dítě,
takže vykazovaly stejné vztahy jako děti s hmotností nad 2500 g.

Doba rehabilitace:

1. skupina byla rehabilitována 13,7 měs.,
2. skupina "-" 17,2 měs.,
3. skupina "-" 13,0 měs.

Rozdílly byly testovány Mann-Whitneyovým testem a nikde nevyšel statisticky významný rozdíl mezi skupinami, i když děti s větším počtem nálezů se v průměru rehabilitovaly o něco déle (17.2 měs. oproti 13.7 měs.).

Dysbalance svalové, hypermobilita, mozečkové testy, "hyperaktivita a hypoaktivita": Byla pouze prokázána statisticky významná závislost oslabení dolních fixátorů lopatek v 6. roce věku na příslušnosti do určité skupiny ($p < 0.05$) s různým počtem rizik v kojeneckém věku. Tato závislost je způsobena hlavně tím, že děti s menším počtem rizik mají spíše dolní fixátory lopatek více oslabeny.

Také "hyperaktivita a hypoaktivita" v 6. roce věku ukazuje závislost na příslušnosti do určité skupiny (obojí $p < 0.05$), tyto závislosti jsou způsobeny hlavně tím, že ve skupině dětí s menším počtem rizik v kojeneckém věku je více "hypoaktivních i hyperaktivních".

7. 1. 2. Hodnocení rizikových a kontrolních dětí v 6. roce věku

V 6. roce věku byly rizikové děti porovnávány s kontrolními skupinami. Kontrolní skupiny byly tvořeny 20 dětmi z městské školky a 16 dětmi z venkovské školky.

Klasifikace je udělána pro zkrácené a oslabené svaly a svalové skupiny, rozdělené do 4 stupňů:

norma - ohodnoceno 0 body,
lehké zkrácení - 1 bodem,
střední zkr. - 2 body,
těžké zkr. - 3 body.

Jak bylo postupováno při hodnocení těchto stupňů, je uvedeno v kapitole vyšetření.

Stejně je tomu tak i při vyšetření síly svalové uvedených jednotlivých svalových skupin. Rovněž podle stupně oslabení bylo uplatněno hodnocení do 4 stupňů:

norma - ohodnoceno 0 body,
lehké oslabení 1 bod,
střední osl. 2 body,
těžké osl. 3 body.

Klasifikace pro mozečkové testy a "hyperaktivitu a hypoaktivitu" je dělena do 3 skupin: norma - ohodnoceno 0 body, odchylka od normy - 1 bodem, nesvede nebo nespouprcuje - 2 body.

Hodnocení rozdílů mezi skupinami bylo provedeno chí-kvadrát testem nezávislosti v kontingenční tabulce a bylo konfrontováno s výsledky nepárového t-testu. U kontrolní skupiny je větší výskyt zkrácení m. rectus femoris na hladině významnosti $p < 0.05$. Další rozdíl byl zjištěn u dolních fixátorů lopatek ($p < 0.001$), v tom smyslu, že větší počet rizikových dětí má tuto svalovou skupinu oslabenou. Dalším rozdílným testem je taxe prst - nos ($p < 0.05$), kde je větší počet kontrolních dětí, které se odchylují od normy, než ve skupině rizikových dětí. Posledním rozdílným parametrem je stoj na jedné noze ($p < 0.01$), kde jednoznačně jsou horší rizikové děti, kde je velký počet těch, přesto že tento test nezvládnou.

Ukazuje se, že se od sebe vzájemně liší kontrolní děti (t. j. děti z městské školky od dětí z vesnické školky) v parametrech zkrácení horních částí trapezů ($p < 0.01$), m. quadratus lumborum ($p < 0.001$) a břišní svalstvo ($p < 0.05$).

Ve všech těchto parametrech jsou děti z městské školky horší než z vesnické.

V těchto ukazatelích nelze výsledky v kontrolních skupinách sloučit. Je zřejmé, že nález na horních částech trapézů se liší rizikové děti od kontrolních městských ($p < 0.01$) v tom smyslu, že kontrolní městské děti jsou na tom hůř. V m. quadratus lumborum jsou opět kontrolní městské děti na tom hůř ($p < 0.05$) - nemají sice těžší zkrácení, ale zato jich je více s lehkým zkrácením.

Co se týče oslabení břišního svalstva, rizikové děti jsou horší než obě kontrolní skupiny (ve srovnání s kontrolní skupinou vesnických dětí ($p < 0.05$) a ve srovnání s městskými dětmi ($p < 0.001$)).

7.1.3. Výsledky přístrojového vyšetření

Stabilografie

Stabilografické hodnoty se vyhodnocují s přihlédnutím k většímu počtu parametrů. Vyhodnocují se jednak samostatné charakteristiky dílčích souřadných os x a y (amplitudový histogram, plocha pod křivkou, počet průsečíků s nulovou osou - resp. počet změn, délka křivky), jednak parametry, jež jsou výslednicí spolupůsobení obou os současně (statokinesigram - pouze pro názorné zobrazení průběhu těžiště, lze jej vykreslit na ziskárně - plocha opsaná těžnicí pro každý bod pohybu těžiště, amplitudový histogram v radiálním směru pro 16 směrů, počet změn v radiálním směru). Pro tyto hodnoty se rovněž vypočítají vzájemné indexy pro všechny minutové úseky. Uvedené hodnoty se pak ukládají do data-bázového souboru.

V poloze 10 (baze stoje 10 cm, oči otevřené) je statisticky významný rozdíl při délce stoje 1 min., při které se rizikové děti lišily od dětí vesnických na hladině významnosti ($p < 0.01$) v tom smyslu, že děti vesnické na tom byly lépe. Děti městské se v této kvalitě lišily od vesnických statisticky významným rozdílem ($p < 0,001$), kdy děti vesnické byly na tom podstatně lépe.

Jinými slovy se dá říci, že v tomto stoji byly na tom nejlépe děti vesnické.

V poloze 10 - oči zavřené při délce stoje 1 min. s očima zavřenými - byly na tom statis-

ticky lépe děti vesnické, hladina významnosti ($p < 0.05$).

V poloze 20 - oči otevřené (baze stoje 20 cm) při délce stoje 1 min. s otevřenými očima - byl statisticky významný rozdíl mezi rizikovými dětmi a vesnickými dětmi, rovněž byl statisticky významný rozdíl mezi vesnickými a městskými dětmi (oboje na hladině významnosti ($p < 0,01$), v tom smyslu, že nejhůře na tom jsou rizikové děti, nejlépe vesnické děti.

V poloze 20 - oči zavřené při délce stoje 1 min. - byl statisticky významný rozdíl mezi rizikovými dětmi oproti venkovským na hladině významnosti ($p < 0.01$) a vesnické na tom byly lépe na statistické hladině významnosti ($p < 0,050$).

Termoterapie

Výsledky je třeba rozdělit na výsledky získané v ose y a x s očima otevřenými a v ose y a x s očima zavřenými.

Osa y - oči otevřené, po dobu 1 min. Děti městské mají menší tremor v nízkých frekvencích. Frekvence 1,5-2,5 Hz na hladině významnosti ($p < 0,01$), frekvence 3 a 3,5 Hz na hladině významnosti ($p < 0,05$) Děti venkovské měly menší tremor ve frekvenci 7-9 Hz a 11-13 Hz na hladině významnosti ($p < 0,05$). Děti rizikové měly větší tremor při frekvenci 19 Hz a to na hladině významnosti ($p < 0.001$) proti jak městským, tak vesnickým dětem. Tento rozdíl byl také při frekvenci 23 Hz mezi rizikovými dětmi a městskými dětmi ($p < 0,001$). Mezi městskými a vesnickými dětmi byl pouze rozdíl při frekvenci 17 a 19 Hz ve prospěch venkovských dětí na hladině významnosti ($p < 0,05$).

Osa x - oči otevřené, po dobu 1 min. Na této ose byly pozorovány podstatně větší statisticky významné rozdíly než na ose y. Děti městské byly lepší než vesnické na úrovni frekvence 14-15 Hz a 22-23 Hz na hladině významnosti ($p < 0,001$). Děti vesnické byly na této hladině významnosti ($p < 0,001$) lepší téměř ve všech frekvencích, kromě frekvence 23 Hz ($p < 0,01$) a 22 Hz ($p < 0,05$). Ve většině frekvencí ještě byly vesnické děti na tom lépe než městské na hladině významnosti ($p < 0,001$) kromě frekvence 4,5-9 Hz a 13 Hz a 19 Hz.

Osa y - oči zavřené, po dobu 1 min. Nebyly výrazné rozdíly na ose y s očima otevřenými a zavřenými. Jsou vykázány jen na frekvenci 19 Hz a 23 Hz rozdíly mezi rizikovými dětmi a 1. a 2. kontrolní skupinou na hladině významnosti ($p < 0,001$). Jedná se o analogii jako s očima otevřenými.

Osa x - oči zavřené, po dobu 1 min. Jsou vykázány velice podobné vztahy jako na ose x - oči otevřené. Jsou zde analogické signifikantní rozdíly na hladině významnosti ($p < 0,001$) v obdobných frekvencích a mezi shodnými skupinami dětí jako na ose x - oči otevřené.

Souhrn tremorometrie

Na ose y - při očích zavřených i otevřených jsou menší rozdíly na nižší hladině významnosti jen v některých nižších a vyšších frekvencích mezi jednotlivými skupinami dětí. Na ose x byly statisticky výrazné rozdíly mezi skupinami dětí, ve většině frekvencí v neprospěch rizikových dětí, na hladině významnosti ($p < 0,001$), jak při očích otevřených, tak při očích zavřených.

8. DISKUSE

8.1. Klinická vyšetření

8.1.1 Klinická vyšetření rizikových dětí v kojeneckém a 6. roce věku

Rizika v anamnestických datech

Co se týče anamnestických dat, všechny sledované faktory mají význam. Autoři Štembera, Znamenáček (168) to dokumentují ve své monografii Rizikové těhotenství a dítě. Vyhodnocují všechna rizika anamnestická, těhotenská a rizika porodního a poporodního období. V závěru své práce uvádějí, že anamnestická rizika mají svůj význam a je třeba dětem s těmito riziky věnovat zvýšenou pozornost. Diagnostika poruch vývoje je určena specializovaným pediatřům, neurologům, rehabilitačním lékařům, fyzioterapeutům. Kladou důraz načasné odhalení odchylek CNS a nutnost je dokumentovat pomocným vyšetřeními a předat je neprodleně k rehabilitaci. Už z tohoto aspektu přibývají autoři, kteří se zabývají prospektivními, retrospektivními studiemi a longitudinálním sledováním nervové svalových poruch, od zjevných manifestujících se syndromů až po diskrétní poruchy.

Rizika v poporodním období

Vztah poruch kyčlí

Vzhledem k poměrně častému nálezů porušeného vývoje kyčlí byl zkoumán vztah vrozené poruchy vývoje kyčelních kloubů. Šest dětí ze 30 mělo široké balení, 9 dětí peřinku a 2 děti třmínky.

Jednalo se o poruchu dočasnou, do doby vertikalizace dítěte, ve 3 letech již neměly děti při ortopedických kontrolách zjištěnu žádnou vadu.

Ze světových a našich prací vyplývá, že kolem 18 % motoricky postižených dětí má vrozenou vadu kyčelních kloubů.

Největší záchytnost poruch vývoje kyčelních kloubů je ve 4. měsíci života (69). Rizikové děti v naší práci měly poruchu kyčelních kloubů jen přechodnou, léčenou konzervativně. Náš soubor rizikových dětí vzhledem k malému počtu probandů si nemůžeme činit nároky na závěry v této oblasti.

Cílem naší práce by mělo být to, jak centrální koordinační porucha v časném věku dítěte koreluje se zkrácenými a oslabenými svalovými skupinami a poruchou centrálně nervových regulací.

Není důležité místo postižení (může být různé), ale časný věk postižení a stupeň zralosti mozku.

Vztah odchylek v klinických testech

V mém souboru rizikových dětí je celkem 103 známek v normě, 206 známek je ve smyslu “-“ a 21 známek ve smyslu “+“.

Reakce ve smyslu “-“ znamenají nižší odpověď, např. u svalového tonusu se jedná o jeho snížení, u ostatních testů, zejména u provokovaných hybných odpovědí, se jedná spíše o “chabé“ reakce. U reakcí ve smyslu “+“ se jedná o reakce se zvýšeným tonusem svalovým, např. hypertonus, opistotonus.

Z podstatného rozdílu vyplývá, že je výrazně odlišně více přítomno známek ve smyslu “-“, t. j. hypotonie, což potvrzuje teorii Lesného (108, 109), že v kojeneckém věku je více dětí s CIHS než se spastickým nálezem. Podle jeho vývojové studie mají děti s CIHS lepší vyhlídky na úpravu nálezů. Spastické známky v kojeneckém věku, když už jsou přítomny, spíše svědčí pro závažnější stavy ve smyslu DMO.

Závislost CKP na odchylkách v 6. roce věku u skupin rizikových dětí

Svaly s převážně tonickou a fázičnou funkcí

Vztah trojhlavého svalu lýtkového v 6. roce věku k zvýšenému tonusu svalovému trojhlavého svalu lýtkového v koj. věku.

U rizikových dětí vyšel statisticky významný vztah zkráceného trojhlavého svalu lýtkového v 6. roce věku k zvýšenému napětí trojhlavého svalu lýtkového v kojeneckém věku ($p < 0,05$) u dětí se špičkovým postavením nožek. Tím by se hypoteticky mohl potvrdit vliv centrální regulační poruchy na zvýšenou tendenci ke zkrácení trojhlavého svalu lýtkového, že děti, které měly v koj. věku v trojhlavém svalu zvýšený tonus svalový, mají větší tendenci ke zkrácení trojhlavého svalu lýtkového v 6. roce věku.

Vztah tonusu svalového v koj. věku k břišním svalstvům v 6. roce věku

V souboru rizikových dětí bylo statisticky významně prokázáno oslabení břišního svalstva v 6. roce věku v závislosti na sníženém tonusu svalovém v koj. věku ($p < 0,01$).

Tato statisticky významná korelace by mohla být vysvětlitelná tím, že břišní svalstvo, jako svalstvo s převážně fázičnou funkcí, tzn. s tendencí k oslabení, má menší schopnost vstupovat do dynamických stereotypů (72). Tato tendence pravděpodobně přetrvává u rizikových dětí ještě v 6. roce věku. Oslabení může být až na úrovni pseudoparézy týkající se fázičkových svalů (78, 70). V těchto případech se může jednat o centrální koordinační poruchu ve smyslu centrální hypotonie.

Nálezy Schildtové (159) se shodují s našimi, kdy rizikové děti v naší studii v 6. roce věku měly břišní svalstvo staticky významně oslabeno ($p < 0,05$) ve srovnání s kontrolní skupinou městských dětí a ještě větší statistický rozdíl byl v oslabení břišních svalů rizikových dětí oproti kontrolní skupině městských dětí ($p < 0,001$). To ukazuje opět na to, že spontánnější pohybová aktivita venkovských dětí vedla k podstatně lepšímu stavu břišních svalů (98).

Další vztah ve smyslu CKP je možno vysvětlit důležitou funkcí břišního svalstva pro posturální aktivitu v kojeneckém věku (190).

Nespadají sem však případy, kde tonus břišního svalstva byl hodnocen jako zvýšený, potvrzeno statisticky Man - Whitteovým testem.

Vztah oslabení dolních fixátorů lopatek v 6. roce věku na pronační poloze v koj. věku

V případě statisticky významné závislosti ($p < 0,01$) oslabení dolních fixátorů lopatek v 6. roce věku na posturálním opoždění v pronační poloze o 1 trimenon v kojeneckém věku má obdobnou interpretaci jako u oslabeného břišního svalstva. V tomto případě se jedná o svalovou skupinu s převážně fázičnou funkcí, která má také velice důležitý význam při posturálním vývoji v kojeneckém věku jako stabilizační sval při vzpřimování na horních končetinách (189, 190). Je možný opět tento stav vysvětlit jako vliv centrální koordinační poruchy na tuto svalovou skupinu.

Vztah stoje na jedné noze v 6. roce věku na příznaku pásovice v kojeneckém věku.

Stoj na jedné noze v 6. roce věku byl patologický tam, kde byl přítomen v kojeneckém věku příznak pásovice, byla prokázána statistická závislost porušeného stoje na jedné noze v 6. roce věku na příznaku pásovice v koj. věku na hladině významnosti ($p < 0,05$). Protože příznak pásovice je jeden z velmi důležitých příznaků CIHS (108, 109), může mít tento náález klinickou interpretaci v tom, že se jedná o porušenou aferentaci a určitou minimální desintegraci centrálních koordinačních regulací. Jedná se pravděpodobně o poruchu centrální koordinace na různých úrovních CNS.

Vztah "hyperaktivity" v 6. roce věku na příznaku pásovice v koj. věku

Zjištění "hyperaktivity" v 6. roce věku ve statisticky významné korelaci na příznaku pásovice v koj. věku má velmi omezenou interpretaci, protože šlo pouze o hodnocení na základě dotazů rodičům a pedagogům.

Skupiny dětí s lehčí a těžší formou CKP v porovnání s ph, pd, dobou rehabilitace

Při porovnání dvou skupin rizikových dětí s menším a větším počtem rizikových faktorů vyplývá, že není rozdíl mezi těmito dvěma skupinami ve vazbě na ph, pd.

Heriza (55) ve své studii došla k závěrům, kdy hodnotila pohyby končetin u 25 dětí s malými riziky, 10 jich bylo narozených mezi 34. až 36. týdnem gestačního věku, 15 dětí bylo narozených v termínu. Pohyby novorozenců snímala kinematicky a počítačově hodnotila. Nejistota rozdíl v pohybech končetinami u těchto dětí. Svalové a kloubní konsekvence byly ontogeneticky zakódované a nebyl statistický rozdíl mezi těmito skupinami dětí.

Ani v ostatních klinických testech nebyly rozdíly mezi počty rizik, ukázalo se, že nezáleží na počtu rizik, ale na přítomnosti rizik jako takových (168).

Při posouzení statistických vztahů jako celku skupiny rizikových dětí, t. j. dětí s větším a menším počtem rizik, vycházejí opět obdobné statisticky významné vztahy. Tak např. vychází shodně statisticky významné oslabení dolních fixátorů lopatek ($p < 0,05$), rovněž tak vychází "hypoaktivita" a hyperaktivita" rodiči udávaná (oboje na statistické hladině významnosti $p < 0,05$).

Klinická interpretace je stejná jako u výše popsaných vztahů těchto nálezů. Pouze se potvrzuje, že nezáleží na počtu rizik v klinických nálezech, ale že se jedná o komplex rizik jako takových.

8. 1. 2. Rizikové a kontrolní děti v 6. roce věku

V 6. roce věku byly rizikové děti porovnávány s kontrolními školkovými dětmi. Kontrolní skupina dětí byla tvořena 20 dětmi z městské školky a 16 dětmi ze školky na Novém Hradci Králové (což už se dá považovat za školku venkovskou). Porovnání všech parametrů s celou kontrolní skupinou ($n=36$).

Zkrácení m. rectus femoris

Další rozdíly tentokrát mezi skupinou rizikových dětí a kontrolními skupinami dětí celkově zjišťujeme u m. rectus femoris ($p < 0,05$), odchylku v tom smyslu, že je větší počet kontrolních dětí, které mají tento sval zkrácený.

Tento vztah nemá příliš odpovídající klinickou interpretaci.

Oslabení dolních fixátorů lopatek v kontrolní skupině celkově.

Další rozdílnou veličinou jsou dolní fixátory lopatek ($p < 0,001$) v tom smyslu, že větší počet rizikových dětí má tuto svalovou skupinu oslabenou.

U oslabení dolních fixátorů lopatek se prolíná stejná interpretace pro svaly s převážně fázickou funkcí s tendencí k oslabení a pravděpodobně je ovlivňován centrální koordinační poruchou.

Taxe prst - nos

Dalším rozdílným testem je taxe prst - nos ($p < 0,05$), kde je větší počet kontrolních dětí, které se odchylojí od normy než ve skupině rizikových dětí.

U těchto vztahů opět není možná klinická interpretace, jediné je možno konstatovat, že rizikové děti byly v tomto testu lepší. Odvodit, že tuto kvalitu, která velice hrubě odráží neocerebellární mozečkové funkce, ovlivňuje kladně Vojtova reflexní lokomoce, by bylo příliš spekulativní. Musely by být další práce k potvrzení tohoto.

Pro hypermobilitu nevyšly žádné statisticky významné vztahy.

Stoj na jedné noze

Posledním rozdílným parametrem je stoj na jedné noze ($p < 0,01$), kde jednoznačně jsou horší rizikové děti, kde je velký počet těch, kteří to nesvedou.

Porušený stoj na jedné noze odráží velmi hrubě spíše funkci palloeocerebela. Jak jsme již uvedli, domníváme se, že porušený stoj na jedné noze je důsledkem celkové dezintegrace řízení na všech úrovních CNS.

Zjištění výrazně porušeného stoji ve skupině rizikových dětí byl pro nás důvodem, proč jsme indikovali vyšetření dětí pomocí stabilografie.

Rizikové děti a kontrolní skupiny městských a venkovských dětí zvláště:

Ukazuje se, že se od sebe vzájemně liší kontrolní děti, (t. j. děti z městské školky od dětí z venkovské školky) v parametrech zkrácení horních částí trapezů ($p < 0,01$), m. quadratus lumborum ($p < 0,001$) a břišní svalstvo ($p < 0,05$). Ve všech těchto parametrech jsou děti z městské školky horší než z venkovské. V těchto veličinách nelze výsledky v kontrolních skupinách sloučit. Vychází nám, že v horních částech sloučů se liší rizikové děti od kontrolních městských ($p < 0,01$) v tom

smyslu, že kontrolní městské děti jsou na tom hůř. V m. quadratus lumborum jsou opět kontrolní městské děti na tom hůř ($p < 0.05$) - nemají sice těžší zkrácení, ale zato jich je více s lehkým zkrácením.

V této části práce se ukazuje celkem výrazný vztah zevního prostředí k dysbalancím svalovým. Ze statistiky se ukázalo, že způsob života u městských dětí, charakterizovaný "hypokinezou", statisticky významně ovlivňuje negativně dysbalance svalové (125, 98).

Horní část trapézů ukázala statisticky významnou tendenci ke zkrácení ($p < 0.05$). Rovněž tak m. quadratus lumborum ukázal vysoce statisticky významnou tendenci ke zkrácení ($p < 0.001$).

Nemá klinickou interpretaci, může se sem rovněž promítat "hypokinetický syndrom".

Břišní svaly byly oslabeny na statistické hladině významnosti ($p < 0.05$) u městských dětí než u dětí venkovských.

Přesto však rizikové děti jsou horší než obě kontrolní skupiny [ve srovnání s kontrolní skupinou venkovských dětí ($p < 0.05$) a ve srovnání s městskými dětmi ($p < 0.001$)]. Možné vysvětlení je v tom, že břišní svaly podléhají ještě více vlivům centrální koordinační poruchy než vlivům zevního prostředí, u dětí v 6. roce věku.

8.1.3. Přístrojové vyšetření

Stabilografie

Ačkoliv je známo, že na vzpřímeném stojí člověk se uplatňují různé mechanismy a vlivy (10, 11, 137, 138, 160, 161.), např. vestibulární aparát (10), optokinetický aparát (11), můžeme stabilografii považovat za validní vyšetření centrální koordinace (137, 161, 162).

Vyšetření rizikových dětí ($n=30$) a vyšetření kontrolních skupin dětí ($n=36$) v 6. roce věku ukázalo statisticky významné rozdíly mezi těmito skupinami v neprospěch rizikových dětí.

Dále práce ukázala, že v našich dvou kontrolních skupinách dětí, dětí z městské školky ($n=20$) a dětí z venkovské školy ($n=16$), byly též výrazné statistické rozdíly.

Při délce stoje 1 min. v poloze 10 se rizikové děti lišily od dětí venkovských na hladině významnosti ($p < 0.01$) v tom smyslu, že děti venkovské na tom byly lépe. Děti městské se v této kvalitě lišily od venkovských statisticky

významným rozdílem ($p < 0.001$), kdy děti venkovské byly na tom podstatně lépe.

Pro naši studii by bylo vhodné provedení posturografického vyšetření stoje na jedné noze. To, bohužel, nebylo možné, protože vyhodnocovací statistický počítačový program byl uzpůsoben na 1-min. úsek. Vzhledem k tomu, že děti jsou schopné stoje na jedné noze maximálně něco přes 20 sec., nebylo možno toto vyšetření provést. Do budoucna se počítá s uzpůsobením statistického programu v tomto smyslu.

Dále byl prokázán statisticky výrazný rozdíl ve všech skupinách při vyloučení zrakové kontroly. Stabilogram při vyloučení zrakové kontroly vykazuje více rozkolísané hodnoty.

Tremorometrie

Tremorometrie ukázala podobné statistické závislosti jako stabilografie. Nejlépe na tom jsou děti z venkovské školky, pak jsou patrné rozdíly mezi městskými dětmi a venkovskými v tom smyslu, že opět nejlépe na tom jsou venkovské děti.

Výsledky je třeba rozdělit na výsledky získané v ose y a x s očima otevřenými, a v ose y a x s očima zavřenými.

Větší rozdíly byly na ose x, což je pochopitelné, že ruka má menší stabilitu pro dorzovlaterální rozkmit než pro laterolaterální.

Na rozdíl od stoje při tremorometrii není tak výrazné ovlivnění zrakovou kontrolou. Je to pochopitelné, protože u ruky se jedná spíše o fázickou funkci a celková balance těla je ustálená sedem a opřením horní končetiny o loket. Dle našeho názoru se ale tremorometrie nemůže ztotožňovat s testy na jemnou koordinaci ruky.

9. ZÁVĚRY

Vyšetřili jsme celkem 30 dětí s centrální koordinační poruchou v kojeneckém věku. Tyto děti jsme vyšetřili též v 6. roce věku a srovnávali jsme je s kontrolní skupinou 36 normálních dětí, a to s 20 dětmi z městské školky a 16 dětmi venkovské školky.

Byly zjištěny tyto závěry:

1. U rizikových dětí bylo nalezeno více odlišných klinických odchylek v 6. roce věku než u kontrolních skupin stejně starých dětí.
2. Souhrnně je možno říci, že ve skupině rizikových dětí v 6. roce věku ($n=30$), byla sta-

tisticky významná závislosť na CKP týchto detí v koj. veku v týchto svalových skupinách:

- trojhlavý sval lýtkový,
- břišní svaly,
- dolní fixátory lopatek.

Dále vykazovaly statisticky významný vzťah:

- porušený stoj na jedné noze,
- "hyperaktivita".

3. Při srovnání rizikových dětí (n=30) v 6. roce věku oproti kontrolní skupině vycházejí tyto významné statistické vztahy:

a) v neprospěch rizikových dětí

- břišní svaly,
- dolní fixátory lopatek,
- stoj na jedné noze.

b) v neprospěch kontrolních dětí

- m. rectus femoris,
- taxe prst - nos.

c) v neprospěch dětí z městské školky oproti dětem z venkovské

- horní části trapézů,
- m. quadratus lumborum,
- břišní svaly.

4. Ukázaly se statisticky významné odchylky při stabilografii a tremorometrii v neprospěch rizikových dětí. To může vést k domněnce, že stabilografie a tremorometrie je validní vyšetření centrální koordinační poruchy.

5. Na otázku, zda je správné, že rizikové děti, které jevíly odchylky ve smyslu CKP, propustíme ze sledování a již je nekontrolujeme, není možné jednoznačně odpovědět. Odpověď by se dala formulovat asi tak, že pokud se konfrontují rizikové děti se svým okolím neporušené, není třeba uplatňovat zvláštní rehabilitační postupy po 3. roce věku. Je pouze třeba zabezpečit dětem podmínky pro dostatečnou pohybovou aktivitu.

6. Na otázku, zda děláme pro eventuální abonenty selhávání adaptačních koordinačních mechanismů pohybového ústrojí vše v oblasti rehabilitace a tím prevence, lze odpovědět takto: v případě poruchy konfrontace dětí se zevním prostředím, míněno zde právě selhávání adaptačních mechanismů v senzomotorickém systému, je třeba věnovat pozornost interdisciplinárního charakteru v těch funkcích, ve kterých dítě speciálně selhává. Z obo-

ru rehabilitace se jedná o detekování poruchy hybné funkce, které jsou ovlivnitelné rehabilitačními technikami.

11. APLIKACE VÝSLEDKŮ DO PRAXE

1. Rizikovým dětem v kojeneckém věku je třeba věnovat pozornost všech zainteresovaných odborníků, včetně rehabilitačních. Při zjištění centrální koordinační poruchy, opožďování posturální aktivity, změny reaktivitativy a tonusové situace je třeba začít s včasnou rehabilitací z praktických zkušeností nejlépe Vojtovou reflexní lokomocí. Důvod je ten, že Vojtova reflexní lokomoce ovlivňuje svalové souhry ve smyslu spouštění správných pohybových vzorců posturální a fázičké hybnosti. Z taktického hlediska je třeba, aby každé rehabilitační pracoviště mělo alespoň dvě fyzioterapeutky ovládající reflexní Vojtovu lokomocí a příslušnou kineziologickou diagnostiku.

2. Délka rehabilitace by se měla řídit délkou přetrvávání patologických nálezů centrální koordinační poruchy. Při úpravě posturální situace a fázičké hybnosti je třeba zajistit pouze vhodnou pohybovou aktivitu dítěte.

3. Při předškolní prohlídce v 6. roce věku by mohly být zařazeny testy na dysbalance svalové, hypermobilitu, jednoduché mozečkové testy. Při zjištění výraznějších odchylek v těchto testech od normy by mělo být dítě odesláno k rehabilitačním odborníkům.

4. Pozornost rehabilitačních odborníků je také třeba věnovat dětem se selháváním adaptačních mechanismů v celkové koordinaci senzomotorického systému. Jedním z důležitých příznaků je porušený stoj na jedné noze pod 10 sekund. V tomto případě, je-li to možné, je vhodné doplnit vyšetření přístrojovým vyšetřením - stabilografií, tremorometrií, je možné využít i dokonaleji konstruovaných pedobarografů, kde je umožněn i biofeedback. V těchto případech by bylo vhodné využít moderních rehabilitačních technik senzomotorické stimulace k posílení zpětnovazební koordinace. Z uvedeného je částečně možno dedukovat, že posílení těchto koordinačních vazeb by mohlo předejít selháváním adaptačních mechanismů při zátěžových situacích na pohybový aparát, a tím i k prevenci bolestivých stavů pohybového aparátu.

5. Souhrnně by se dalo říci, že včasná prevence, realizovaná vhodnými způsoby vyšetření a uplatněním příslušných rehabilitačních technik u rizikových dětí, by mohla vést k zlepšení adaptace v senzomotorické koordinaci, a tím k prevenci bolestivých stavů pohybového aparátu. Je však současně nutno zajistit přiměřený pohybový režim i ostatním dětem.

6. Metoda reflexní lokomoce (40, 190) vnesla změnu do možnosti ovlivnění centrálně postižených dětí. Velký rozvoj této metody byl začátkem 70. let. Nejedná se o metodu jedinou vše řešící, ale zhruba 20-letý časový úsek, který od té doby uplynul, jednoznačně ukazuje, že metoda reflexní lokomoce včas zahájena přinesla zásadní obrat a kladně ovlivnění hybně postižených dětí. Schematicky řečeno, těžká porucha se může stát střední, střední lehkou a lehká se může zcela upravit.

12. LITERATURA

má 202 položek a nachází se u autorky.

10 tabulek k textu se rovněž nachází u autorky.

Adresa autora: V.T., Klinika rehabilitace, Fakultní nemocnice UK, Hradec Králové

Ochorenia asociované s tremorom

Detailnosť a systematickosť - to sú dve hlavné charakteristiky učebníc nemeckých autorov. Tieto vlastnosti sú typické aj pre podrobnú učebnicu neurológie, ktorú pod názvom **Praxis der Neurologie** vydáva kolektív 19 autorov zo všetkých významných rakúskych, švajčiarskych a nemeckých kliník pod dohľadom profesora Klausu Kunzeho z Hamburgu. Kniha vychádza v osvedčenom nakladateľstve zdravotníckej literatúry **Thieme Verlag** v r. 1999 na 910 stranách vo formáte A4. Dôkladnosť knihy je podporená jej štruktúrou - uvádza základy anatómie a fyziológie na pochopenie lokalizačných príznakov a priebehu ochorenia. Podrobne sa popisuje stratégia diagnostiky, diferenciálnej diagnostiky a liečby. Každé inštrumentálne vyšetrenie je podrobne popísané pričom sa uvádzajú aj normálne hodnoty, referenčné tabuľky. Od 1. vydania z r. 1992 došlo k významným posunom v chápaní neurologických ochorení a aktuálne vydanie sa tieto zmeny snaží postihnúť. Novou kapitolou je imunopatológia a imuno-

terapia ochorení tzv. neuroimunologických ochorení. Inak je učebnica delená skôr lokalizačne ako etiologicky, čo je spôsob, na ktorý sme neboli v našich učebniciach zvyknutí. Novou kapitolou je aj stať o vertigu s podrobnou anatómiou a fyziológiou vestibulárneho systému, v klinickej časti podrobnou diferenciálnou diagnostikou rozličných foriem vertiga aj s ich neuroanatomickou koreláciou. Doposiaľ žiadne učebnice neuvádzali v kapitole o záchvatových neepileptických syndrómoch aj také jednotky, ako panická porucha a tetania. Je preto príjemným prekvapením, že k synkopám a narkolepsii boli pridružené aj spomenuté ochorenia, ktorým sa napriek ich významnej prevalencii venovala na neurologických pracoviskách len malá pozornosť a ktoré patria tiež k "veľkým imitátorom" rozličných organických ochorení. Ako príklad dôsledného a systematického zbierania informácií o neurologických ochoreniach a syndrómoch môže slúžiť tabuľka ochorení, ktoré sú sprevádzané tremorom:

Ochorenia asociované s tremorom

1. Degeneratívne ochorenia

M. Parkinsoni K, P
Palidonigrálna degenerácia P
Olivopontocerebellárna degenerácia K, P, I
Strionigrálna degenerácia K, P, I
Progresívna atrofia palida K
M. Wilson K, P, I
Chorea Huntingtoni K, P, I
Benígna hereditárna chorea P, I
Morbus Fahr (familiárna forma) K, I
Familiárny intenzívny tremor a lipofuscinóza I
Dyssynergia cerebellarismyoclonica P, I
Ataxia teleangiectatica P
Dystonia musculorum deformans P
Torticollis spasmodica P, I
Esenciálny myoklonus a tremor H, I
Meigeho syndróm P
Esenciálny tremor P, I
Tremor pri písaní a hlasový tremor A
Klinefelterov syndróm P, I

2. Cerebrálne ochorenia inej etiológie asociované s tremorom

Sclerosis multiplex K, P, I
Neuroleues K, P, I
Jarná meningoencefalitída P, I
Osýpky, kiahne, týfus, HIV infekcia P
Tumory, cysty, hematómy, infarkty, malformácie, úrazy K, P, I

3. Metabolické ochorenia asociované s tremorom

Hypertyreóza P
Hyperparatyreooidizmus K, P
Nedostatok magnézia K, P
Hypokalcémia K, I
Hypokalémia P
Hypoglykémia P
Poruchy hepatálne P, I
Porucha renálnych funkcií P, I
Nedostatok vitamínu B12 K, P

4. Neuropatie asociované s tremorom

Neurálna svalová atrofia (Charcot-Marie-Tooth) P, I
Roussy-Lévy syndróm P, I
Idiopatická polyneuritis (Guillain-Barré-Strohl) P
Diabetická polyneuropatia, polyneuropatie pri gamapatii, malabsorpcii, urémia alebo porfýria P
Sympatická reflexná dystrofia P
Spinálna svalová atrofia P

5. Intoxikácie asociované s tremorom

Nikotín P
Olovo, ortuť, mangán, arzén P (K, I)
Kyanid, toluén, dioxín P
Alkohol K, P, I
CO P (K, I)
DDT P (K, I)

6. Medikamenty s potenciálnou indukciou tremoru

Sympatomimetiká, bronchodilatanciá P, I
Teofylín, kofeín, dopaminergiká P
Neuroleptiká, reseprín, metoclopramid K, P
Antidepresíva (predovšetkým tricyklické) P
Lítium K, P, I
Valproát (asi u 10 % liečených pac.) P
Antiarytmiká, kalcitonín, prokaín, hormóny št. žľazy,
vincristín, adriablastín, steroidy P

7. Iné stavy asociované s tremorom

Emócie (strach, stres, panika) P
Svalová únava P
Podchladenie P
Abstinencia (alkoholová) P, I
Abstinencia (lieková) P
Psychogénny tremor P, I, (K)

K kľudový tremor
P posturálny tremor
I intencný tremor
A akčný tremor

M. Kuchar



vydavateľstvo

LIEČREH

pripravilo pre Vás a pre
Vašich pacientov nasledujúce publikácie

A. Gúth a kol.:

Vyšetrovacie a liečebné metodiky pre fyzioterapeutov, 2. vydanie.

Druhé prepracované a doplnené vydanie rozobratej učebnice z roku 1995, ktorá vyšla v našom nakladateľstve v r. 1998 a je od januára 1999 distribuované podľa objednávok.
Cena je 300 Sk.

B. Bobathová

Hemiplégia dospelých.

Preklad originálnej metodiky z angličtiny kompletne.
Cena je 200 Sk.

A. Gúth a kol.:

VÝCHOVNÁ REHABILITÁCIA alebo

Ako učiť školu chrbtice.

Kniha o tom ako učiť školu chrbtice. Je určená predovšetkým pre fyzioterapeutov a rehabilitačných pracovníkov, ale môžu ju kľudne študovať i Vaši **pacienti, ktorí odchádzajú z Vášho pracoviska**. Pri odbere jedného kusa je cena 60 Sk + balné a poštovné, pri odbere viac ako 10 kusov je cena 40 Sk + balné a poštovné.

TY EŠTE NEMÁŠ ŠKOLU



Stačí zobrať kus papiera alebo zdvihnúť telefon a Vašu objednávku obratom vybavíme na adrese redakcie. O tejto ponuke je vhodné informovať i Vašich kolegov, ktorým sa časopis nedostáva do rúk.



Obr. 1 Mŕtve more

Balneoterapia a Mŕtve more

Keď som vyrastal asi 60 km od Mŕtveho mora, kde žili vtedy moji rodičia, netušil som, že raz budem povolaním rehabilitačný lekár a že sa budem zaoberať aj problematikou hydroterapie a balneoterapie. O tom, že voda v Mŕtvom mori má pozitívne účinky, sa v našej krajine všeobecne vedelo, avšak efekty sa skôr označovali sa zázračné a nevidel sa za nimi hlavne liečebný efekt spolupôsobenia prostredia a jednotlivých zložiek, ktoré sa vo vode Mŕtveho mora nachádzajú. Mal som s touto liečbou osobný zážitok ako školák. Opakovane som mal zápal očí (pravdepodobne určitý druh konjunktivitídy). Poradili mi, aby som si pri najbližšej návšteve Mŕtveho mora umyl oči v jeho vode. Bezprostredný pocit bol dramatický, keďže prostredie silne slanej vody vyprovokovalo pomerne dlhotrvajúce štipanie, avšak efekt bol stopercentný. Dovtedy opakované zápaly od tohto momentu až dodnes prestali. Aj to bol jeden z dôvodov, prečo som sa začal neskôr zaujímať o podstatu týchto liečebných účinkov. Mŕtve more je najnižším bodom na Zemi, keďže má hladinu 400 m pod hladinou mora. Prúdi do neho voda z biblickej rieky Jordán, ktorá prináša rozpustené rozličné minerálne. Voda z Mŕtveho mora sa môže už len v pomerne horúcom prostredí odpariť (v mesiacoch jún - september je priemerná teplota vyššia ako 30° C). Za milióny rokov došlo vo vode Mŕtveho mora a v naplaveninách a usadeninách na jeho dne k mimoriadnemu nahromadeniu minerálnych solí a k vyzrážaniu solí na povrchu kameňov v okolí hladiny. Aby si čitateľ urobil predstavu o mineralizácii, uvádzam tabuľku, v ktorej sú porovnané koncentrácie jednotlivých iónov z Mŕtveho mora, Stredozemného mora a z oceánu.

Mŕtve more Stredozemné more Voda z oceánu

Cl (mg/l)	Mg (mg/l)	Na (mg/l)	Ca (mg/l)	K (mg/l)	Br (mg/l)
224,900	44,000	40,100	17,200	7,650	5,300
23,900	1,490	12,700	0,470	0,470	0,076
19,000	1,350	10,500	0,400	0,390	0,065

Výskumy liečebných efektov minerálií z Mŕtveho mora ukázali, že jednotlivé ióny, ktoré sa tu nachádzajú, majú výrazný efekt hlavne na celulárnej úrovni ľudského organizmu, a to nasledovne:

- **chlór** - pomáha pri udržiavaní homeostázy v telesných tekutinách a na celulárnej úrovni,
- **horčík** - aktivuje enzýmy, čím urýchľuje metabolizmus buniek,
- **sodík** - ovplyvňuje homeostázu, má zásadný vplyv na činnosť svalov a chráni telo pred stratou tekutín,
- **vápnik** - ovplyvňuje činnosť bunkovej membrány, pomáha pri výstavbe pevných súčastí kostí a zubov, podieľa sa na neuromuskulárnom prevode a je teda dôležitý pre činnosť priečne pruhovaného svalstva a aj srdca,
- **draslík** - podieľa sa na regulácii osmotického tlaku, ovplyvňuje hospodárenie s vodou, ovplyvňuje zásadným spôsobom vedenie vzruchov nervovými a svalovými vláknami,
- **bróm** - stimuluje regeneračný proces kože, čím zásadne ovplyvňuje kožné poruchy,
- **jód** - je nevyhnutný pre produkciu hormónu štítnej žľazy tyroxínu, ktorý následne reguluje metabolizmus organizmu a podieľa sa priamo aj na bunkovom metabolizme.

Sol' z Mŕtveho mora sa v súčasnosti spracúva v čistej forme, resp. sa pridáva do rozličných iných produktov s olejovým, masťovým alebo iným základom. Taktiež sa spracúva **bahno** z Mŕtveho mora, pričom sa predpokladá podľa vyššie uvádzaných efektov jednotlivých iónov aj komplexnejší liečebný efekt, ktorý sa môže využívať **preventívne** a liečebne (kĺby, svaly). Dá sa využiť aj pri rozličných formách zápalových, degeneratívnych a iných poruchách kože (alergie, psoriáza, ekzémy). **Liečebný** efekt bol pozorovaný aj pri bolestivých stavoch - svaly a chrbtica (**reumatizmus, artritídy**). Taktiež sa produkujú upokojujúce soli využívané pri potrebe **relaxácie**, pri rozličných formách depresie, čo všetko predurčuje tieto produkty, pokiaľ nemá pacient možnosť priamej aplikácie pri Mŕtvom mori (hlavne z finančných dôvodov), aby sa využívali liečebné možnosti týchto prípravkov v rozličných formách podľa dostupnosti hocikde na svete, podľa príslušného ochorenia.

K. Talostan

VÝVOJ HRUBÉ MOTORIKY A PROSTOROVÉ VNÍMÁNÍ U DĚTÍ SE ZRAKOVÝM POSTIŽENÍM

Autor: L. Gregorová

Pracovisko: Středisko rané péče pro rodiny s dětmi se zrakovým a kombinovaným postižením

Súhrn

Autorka uvádza svoje mnohoročné skúsenosti o priebehu pohybového vývoja u detí s postihnutím zraku, získané v Stredisku rannej starostlivosti pre rodiny s deťmi so zrakovým a kombinovaným postihnutím. Včasná starostlivosť o tieto deti je uceleným programom komplexných služieb zameraných na celú rodinu s cieľom podporiť vývoj detí od narodenia do troch rokov.

Kľúčové slová: deti so zrakovým postihnutím - pohybový vývoj - priestorové vnímanie

Gregorová, L.: The crude motorics development and space reception in children with visaul defect.

Summary

A many-years experiences with locomotion development in children with visual damage, acquired in The centre for early care about families with visual and combined defects are given in this paper. The early care about these children is being integrated programme of complex services focused on a whole family, the aim of which is to support a development of children from the birth to the age of three years.

Key words: children with visual defects -development of locomotion - spatial reception

MeSH: vision disorders - child - motor skills - spatial behavior - child development - child care

Gregorová, L.: Entwicklung der groben Motorik und Raumwahrnehmung bei den Kindern mit Sichtbehinderung

Zusammenfassung

Die Autorin erwähnt vieljährige Erfahrungen im Laufe der Bewegungsentwicklung bei den Kindern mit der Sichtbehinderung, die sie im Zentrum der Frühfürsorge für Familien mit Kindern, die sicht- und kombiniert behindert sind, gewonnen hat. Die Frühfürsorge um diese Kinder ist ein geschlossenes Programm auf die ganze Familie ausgerichteter komplexer Dienstleistungen mit dem Ziel, die Entwicklung der Kinder von Geburt an bis zu drei Jahren zu unterstützen.

Schlüsselwörter: Kinder mit Sichtbehinderung - Bewegungsentwicklung - Raumwahrnehmung

1. Úvod

Středisko rané péče

Středisko rané péče poskytuje služby rodinám s dětmi se zrakovým postižením.

Raná péče je ucelený program komplexních služeb zaměřený na celou rodinu, poskytovaný na komunitní úrovni s cílem podpořit vývoj dětí od narození do tří let.

Složení týmu závisí na typu a míře postižení dítěte.

Členové základního týmu jsou psycholog, speciální pedagog, instruktor zrakové stimulace a fyzioterapeut, kteří úzce spolupracují s očním lékařem, dětským neurologem, případně s pediatrem.

2. Pohybový vývoj dítěte se zrakovým postižením

Ukazuje se, že vidění je nezbytným předpokladem pro zvládnutí pohybových dovedností v daném časovém rozmezí, a že je to právě ztráta zraku, co způsobuje opožďování ve vývoji. Vidící dítě může pozorovat svoje ruce, nohy, osoby a předměty ve svém okolí a jakmile se pokusí o pohyb, zjistí, že se předměty k němu přibližují. U nevidomých dětí lze pozorovat právě u pohybů vyprovokovaných vlastní iniciativou výrazné opožďování. Získání volní hybnosti je pro nevidomé dítě něčím, co je srovnatelné s překonáním zemské přitažlivost a krokem do neznámého prostoru.

Zvedá hlavu a trup s oporou rukou =====80 % (pase koně)
Krátce samostatně sedí ////10 %
Překulí se na břicho z polohy na zádech ////10 %
Dlouhodobě samostatně sedí ////10 %
Zvedne se samo do sedu =====40 %
Postaví se u nábytku (vzepře se do stoje s pomocí rukou) =====50 %
Dělá krůčky (chodí při držení za obě ruce) ///////////20 %
Samo stojí ////10 %
Chodí samo, 3 kroky =====50 %
Chodí samo, přejde místnost =====90 %
===== mobilita z vlastní iniciativy //// poloha (s jednou výjimkou)

Zdroj: Fraiberg, S.: *In sights for the Blind*, London 1977

Abychom snížili opožďování ve vývoji na minimum, je třeba rozvíjet jak prvky motorické, tak senzorycké (hlavně sluch a hmat) a provázet dítě krok za krokem jednotlivými vývojovými stádii.

3. Pohybový vývoj můžeme rozdělit do tří fází:

1. držení se,
2. krok k samostatnosti,
3. samostatnost.

3.1. V první fázi se snažíme o co největší fyzický kontakt dítěte s okolím. Nevidomé děti se bojí ztráty kontaktu těla s podložkou a v tomto období vyžadují mnoho podpory. Je třeba, aby dítě získávalo zkušenosti s okolím a s novými polohami postupně, stálým opa-

kováním a s hlasovým doprovodem. Po zvládnutí jednoho pohybového úkonu můžeme dítě motivovat a stimulovat ke složitějšímu.

3.2. Když začne být dítě méně závislé na naší pomoci a začíná vnímat prostor i z vertikální polohy, je třeba vhodně uspořádat věci v prostoru a využívat zrakově stimulační hračky a pomůcky. Zvuk může stimulovat pohyb, když je v dosažitelné vzdálenosti. V této fázi se musí dítě soustředit na stále více věcí současně a tím rozšiřuje okruh svých pohybových dovedností.

3.3. Samostatný pohyb v prostoru je pro nevidomé dítě velmi obtížný. Musí si zapamatovat určité orientační body, předvídat s čím se může setkat, a proto se snaží být co nejvíce v kontaktu se zemí. Trvá mu déle, než získá

Vývojové sekvence

Vidící děti	Nevidomé děti
1 Pase koně na břicho	1 Krátce samostatně sedí
2 Krátce samostatně sedí	2 Překulí se na břicho
3 Překulí se na břicho	3 Samostatně sedí
4 Samostatně sedí	4 Pase koně
5 Leze	5 Chodí úkrokem podél nábytku
6 Zvedne se do sedu	6 Zvedne se do sedu
7 Vzepře se do stoje	7 Vzepře se do stoje
8 Chodí úkrokem kolem nábytku	8 Leze
9 Samostatně přejde místnost	9 Samostatně přejde místnost

Zdroj: Výzkum F. H. van de Werfhorsta (nepublikováno: Bartiméus Foundation, the Netherlands)

sebedůvěru v sebe a v prostředí, v němž se pohybuje, a učí se také využívat ostatních smyslů. Získané dovednosti na sebe navazují a postupně se upevňují.

Kvalita a kvantita jednotlivých dovedností se může ve vývoji lišit. Děti s postižením zraku mají i různé návyky, kterými mohou kompenzovat nedostatek pohybu, či chybějící mimiiku v obličejí.

Například tlačí si ruce na oči, nechťejí v sedu otáčet trupem, chodí se skloněnou hlavou nebo nataženými pažemi. Většina nevidomých dětí neleže a naučí se to až mnohem později po zvládnutí chůze. Samostatnou chůzi se většinou naučí kolem 20. - 22. měsíce. U nedonošených dětí se zrakovým postižením se může pohybový vývoj ještě více prohloubit.

Pohybový vývoj je ovlivněn kapacitou dítěte, jeho zvědavostí, inteligencí, pamětí, řečí a sebedůvěrou a dospělí musí dát dítěti dostatek času, aby se vše dobře naučilo. Efektivní podporou včasného vývoje je kromě fyzioterapie také využití muzikoterapie a různých typů masáží.

Literatura

1. *Raná péče pro rodiny s dětmi se zrakovým a kombinovaným postižením. Vybrané příspěvky z kurzu "Poradce rané péče", Praha 1998.*

2. COEN, G. A., de JONG: *Vývoj pohybu u nevidomých a kombinově postižených dětí. Interní materiál Společnosti pro ranou péči, Praha 1998.*

3. HYVARINEN, L.: *Dopad zrakového postižení na celkový vývoj. Interní materiál Střediska rané péče, Praha 1995.*

Adresa autora:

L. G., Středisko rané péče pro rodiny s dětmi se zrakovým a kombinovaným postižením, Haštalská 27, 110 00 Praha 1, ČR

Minerály a homeopatia

Jedno staré homeopatické pravidlo hovorí : „Ak poznáš pacienta málo, použi rastlinný alebo zvierací liek, ak ho poznáš dobre, použi kov.“

Kniha *Wolfganga Spurzema REPERTORIUM DER HOMÖOPATISCHEN MINERALSTOFFMEDIZIN, Sonntag Verlag Stuttgart, ISBN 3-87758-117-X*, je venovaná práve minerálom, kovom a stopovým prvkom, ktoré sú však dôležitou súčasťou aj konvenčnej medicíny. Napr. stopové prvky sú súčasťou veľkých molekúl - enzýmov, hormónov alebo sa zúčastňujú na látkovej výmene.

Každý z elementov je pri nadbytku toxický, nedostatok je sprevádzaný rôznymi klinickými symptómami.

V úvode knihy sú uvedené všeobecné princípy homeopatie, hlavná časť knihy je venovaná profilu liečiva s hlavnými účinkami, homeopatickými indikáciami na jednotlivé systémy, používané potencie.

Ako pomoc pri výbere zodpovedajúceho liečiva podľa indikácie napomáha register, v ďalšej časti je pomerne podrobne spracovaný podľa symptómov. Kniha je vhodná pre lekárov - homeopatov.

Recenzia - H. Lesayová

Kognitívno-liečebné cvičenia

Z hľadiska rehabilitačného prístupu k problematike ochrnutých pacientov tvorí práca C. Perfetti: *Der hemiplegische Patient, Kognitiv-therapeutische Übungen, Pflaum Verlag, München 1997, ISBN 3-7905-0758-X*, v ktorej autor predkladá spätно-вázobný model, využívajúci predchádzajúce skúsenosti pacienta, a stavia následný rehabilitačný program na dotykovej informácii. Pacientovi ju sprostredkúva spolu so slovným vysvetlením. Dôležitú úlohu v procese zohráva aj posturálny výcvik, ktorý je následne doplnený cieľovým využívaním rozličných kvalít dotykových podnetov.

-A-

NĚKTERÉ KINEZIOTERAPEUTICKÉ A REFLEXNÍ POSTUPY K UVOLNĚNÍ HYPERTONU SPASTICKÝCH A ZKRÁCENÝCH SVALU

Autoři: Mayer M^{1,2}, Grulichová J¹, Bazala J^{1,2}

Pracoviště: ¹Oddělení rehabilitace a fyzioterapie, Fakultní nemocnice, Olomouc

²Katedra fyzioterapie a algoterapie, Fakulta tělesné kultury Univerzity Palackého, Olomouc

Souhrn

Jsou popsány některé manévry k uvolnění spastických a zkrácených svalových skupin. Techniky možno obecně charakterizovat a shrnout následovně:

I. První typ manévru spočívá v nastavení končetiny či segmentu do krajní polohy, obvykle ve vzorci či směru antagonistickém či recipročním k omezenému rozsahu pohybu. Tato poloha je držena několik desítek sekund. Výsledkem je částečné uvolnění hybnosti ve směru původně omezeném.

II. Krátký aktivní pohyb ve volném směru, následovaný uvolněním a pomalým protažením do původně omezeného směru. Úvodní záškrub musí být co nejkratší, briskní, ale bez užití nadměrného úsilí. Terapeut musí vystihnout "tání" svalového hypertonu a opatrně vést segment do protažení.

III. Tlaková stimulace vybraných aktivních zón a bodů.

Užití těchto postupů je popsáno na kazuistikách.

Klíčová slova: spasticita - fyzioterapie - kinesioterapie - rehabilitace - svaly

Mayer M., Grulichová J., Bazala J.: *Some kinesiotherapeutic and reflex procedures for spastic and contracted muscles hypertonus relieving.*

Mayer M., Grulichová J., Bazala J.: *Einige kinesiotherapeutische und reflexive Verfahren zur Auflockerung der Hypertonie der spastischen und ...*

Summary

Some manoeuvres to relieving spastic and contracted muscles groups are described in this paper. These techniques could be characterised and resumed as following:

I. First type of manoeuvre consists of an extremity or segment aligning into the marginal position, usually in a pattern or in a direction that is antagonistic or reciprocal to restricted range of movement. This position is being kept for some tenth of seconds. The result of this is partially released movement in originally restricted direction.

II. Short active movement in a free direction, followed by relieving and slow wricking into the originally restricted direction.

Initial twitching should be the shortest, fast, but without using excessive effort. The therapist has to render „thawing“ of muscle hypertonus and to lead carefully the segment into the wricking.

III. Pressure stimulation of selected active areas and points. The using of these procedures is being described on case reports.

Key words: spasticity - physiotherapy - rehabilitation - kinesiotherapy - muscles

MeSH: muscle spasticity - physical therapy - exercise therapy - rehabilitation

Zusammenfassung

Hier werden einige Vorgangsweisen zur Auflockerung der spastischen und verkürzten Muskelgruppen beschrieben. Die Techniken kann man folgend charakterisieren und zusammenfassen:

I. Der erste Typ besteht in der Einstellung des Gliedmaßes oder Segmentes in die Grenzlage, gewöhnlich in der antagonistischen oder zum Bewegungsbereich reziproken Richtung. Diese Haltung wird einige -zig Sekunden gehalten. Das Ergebnis ist eine teilweise Auflockerung in der ursprünglich beschränkten Richtung.

II. Kurze aktive Bewegung in einer freien Richtung, gefolgt von Auflockerung und langsamer Anspannung in die ursprünglich beschränkte Richtung. Die einleitende Zuckung soll möglichst kurz, schnell doch ohne Gebrauch übermäßiger Anstrengung sein. Der Therapeut muss das Schmelzen der Muskelhypertonie ergreifen und das Segment vorsichtig in die Anspannung führen.

III. Druckstimulation gewählter aktiver Zonen und Punkte.

Gebrauch dieser Verfahren ist in den Kasuistiken beschrieben.

Schlüsselwörter: Spastik - Physiotherapie - Kinesiotherapie - Rehabilitation - Muskeln

Úvod

Spasticita patří k typickým a nepříjemným projevům poškození centrálního nervového systému. (2) Spasticita často interferuje s průběhem fyzioterapie a je často limitujícím faktorem výsledků rehabilitačního procesu. Při redukci nežádoucích následků spasticity může být úspěšný jen interdisciplinární přístup zahrnující farmakoterapii, režimová a ošetrovatelská opatření, fyzioterapii, ergoterapii, psychoterapii ap. Fyzioterapeut patří v rehabilitačním týmu k profesím patrně nejvíce konfrontovaným s projevy spasticity, a tak jsme svědky stálého úsilí vyvinout nové a zdokonalit stávající fyzioterapeutické postupy a techniky přispívající k řešení tohoto naléhavého problému. Nejúspěšnější v tomto směru jsou koncepty vycházející z neurofyziologických a vývojových principů. (3, 9)

V této stati popisujeme některé manévry a jejich kombinace, které používáme k uvolnění hypertonie a omezeného rozsahu pohybu, zvláště v případech, kdy obvyklé techniky a postupy nejsou uspokojivě účinné.

Tyto manévry byly původně vypracovány pro použití u nemocných se spasticitou, ukázalo se však, že mohou být efektivní i při uvolnění svalových skupin zkrácených a hypertonických z jiných než centrálních příčin. K této skutečnosti se v krátkosti vrátíme v diskuzi.

Kazuistiky s popisem manévrů

Manévr I. typu

NEMOCNÁ: 32-letá žena s roztroušenou sklerózou

PROBLÉM: Výrazná extenzorová spasticita, výrazně ztěžující aktivní flexi v kyčelním a kolenním kloubu během cvičení a chůze.

ÚVODNÍ MANÉVR: Maximální pasivní flexe v kyčelním a kolenním kloubu a vnitřní rotace v kyčelním kloubu, držení v nastavené poloze 30 sekund.

NÁSLEDNÝ POSTUP A VÝSLEDEK: Po uvolnění nastavení je nemocná schopna bez větších problémů cvičit, výrazně zlepšení recipročního vzorce chůze.

NEMOCNÁ: 21-letá žena po těžkém kranio-cerebrálním traumatu

PROBLÉM: Levostranná centrální hemiparéza s extenzorovou spasticitou na dolní končetině a perzistujícím Sicardovým příznakem,

výrazně ztěžujícím nošení boty. Perzistující spastická inverze a plantární flexe nohy, jakákoliv snaha korigovat patologické nastavení nohy dále zhoršuje tonickou dorziflexi palce.

MANÉVRY A VÝSLEDKY: Maximální pasivní flexe v kyčelním a kolenním kloubu a vnitřní rotace v kyčelním kloubu trvající 30 sekund. Dorziflexe nohy v této poloze neprovokuje Sicardův příznak. Tlaková stimulace zóny za hlavičkou fibuly dále facilituje dorziflexi a everzi nohy, aniž by se provokovala tonická dorziflexe palce.

NEMOCNÁ: 64-letá žena po implantaci totální endoprotézy kyčelního kloubu

PROBLÉM: Výrazně omezený rozsah (jen několik stupňů) pro vnější rotaci v kyčelním kloubu zapříčiněný předoperačním zkrácením vnitřních rotátorů.

ÚVODNÍ MANÉVR: Maximální pasivní vnitřní rotace v kyčelním kloubu držena 30 sekund.

NÁSLEDNÝ POSTUP A VÝSLEDEK: Citlivě pasivní protažení do vnější rotace, které je nyní volná do 25°.

Manévr II. typu

NEMOCNÝ: 63-letý nemocný po cévní mozkové příhodě

PROBLÉM: Flexorová spasticita na pravé horní končetině. Plná extenze v loketním kloubu není možná, obvyklé techniky jsou neúčinné.

MANÉVR A VÝSLEDKY: Nemocný je schopen provést krátký aktivní záškrub předloktí do flexe (kolem 1/2 sekundy) proti mírnému odporu. Poté je požádán, aby předloktí uvolnil a terapeut citlivě vede předloktí do extenze v průběhu 3-4 sekund.

Po několika opakováních zákroku má za následek kompletní uvolnění spastických flexorů a normalizaci rozsahu pohybu.

NEMOCNÝ: 55-letý nemocný po implantaci totální endoprotézy kyčelního kloubu

PROBLÉM: Omezená abdukce v kyčelním kloubu do 15° špatně ovlivnitelná PIR.

MANÉVR A VÝSLEDEK: Krátký aktivní záškrub do abdukce ze základního postavení kyčelního kloubu proti mírnému odporu následovaný uvolněním a opatrným protažením do abdukce v průběhu 3-4 sekund. Po 2 minutách opakování tohoto manévru je abdukce volná do 30°.

NEMOCNÁ: 33-letá nemocná s lumboischialgickým syndromem

PROBLÉM: Po jinak úspěšné fyzioterapii zůstávají hamstringy zkrácené přes opakované protahování a PIR.

MANÉVR A VÝSLEDKY: V poloze na zádech jsou dolní končetiny extendované v kolenních kloubech pasivně zdviženy do maximální možné flexe v kyčelních kloubech. Následuje krátký aktivní záškub obou dolních končetin dolů (směrem do základního postavení v kyčelních kloubech) proti opoře - rukám terapeuta. Následuje pomalé a po několika opakováních překvapivě efektivní protažení flexorů kolenních kloubů.

Manévr III. typu - tlaková stimulace aktivních zón a bodů.

NEMOCNÝ: 42-letá žena s roztroušenou sklerózou

PROBLÉM: Výrazná extenzorová spasticita. **STIMULOVANÉ ZÓNY:** Prominence na talu anterokaudálně a posterokaudálně v těsném sousedství vnějšího kotníku.

VÝSLEDEK: Uvolnění extenzorové spasticity, nemocná je schopná aktivně provádět reciproční flexi a extenzi dolních končetin.

NEMOCNÁ: 39-letá žena s roztroušenou sklerózou

PROBLÉM: Omezená flexe dolních končetin výrazně ztěžující oblékání.

STIMULOVANÁ ZÓNA: V inguině mediálně od šlachy m. rectus femoris (v dosahu nemocné - možnost autoterapie).

VÝSLEDEK: Nemocná je schopna facilitovat trojflexi a obléci si kalhoty a ponožky.

NEMOCNÁ: 32-letá žena s roztroušenou sklerózou

PROBLÉM: Spastický a zkrácený m. triceps surae.

STIMULOVANÁ ZÓNA: V hloubce mezi šlachami m. hallucis longus a m. extensorum digitorum longus na přední straně talokrurálního skloubení.

VÝSLEDEK: Uvolnění m. triceps surae a facilitace dorziflexe nohy.

NEMOCNÁ: 35-letá nemocná s roztroušenou sklerózou

PROBLÉM: Nemocná není schopná provést rotace v kyčelním kloubu pro spasticitu.

STIMULOVANÁ ZÓNA: Mediální resp. laterální úsek dolního okraje kalkaneu pod vnitřním resp. zevním kotníkem.

VÝSLEDEK: Facilitace vnitřní/zevní rotace v kyčelním kloubu.

NEMOCNÝ: 62-letý nemocný po cévní mozkové příhodě

PROBLÉM: Těžká spastická paréza pravé horní končetiny s akrálním maximem, Wernicke-Mannovo postavení.

STIMULOVANÉ ZÓNY A BODY: Body na volární straně proximální hlavičky I. metakarpu. Před stimulací je končetina nastavena do vnější rotace a mírné flexe v ramenním kloubu, extenze v lokti se supinovaným zápěstím.

VÝSLEDEK: Po opakované stimulaci je nemocný schopen aktivně otevřít ruku a extendovat zápěstí.

NEMOCNÝ: Stejný jako v předchozím případě.

PROBLÉM: Nemůže aktivně extendovat předloktí.

STIMULOVANÁ ZÓNA: Kožní řasa nad olecranon ulnae při úponu m. triceps brachii.

VÝSLEDEK: Facilitace aktivní extenze v lokti.

Shrnutí a diskuze

Je mnoho definic spasticity, ale vcelku platí, že spasticita se dá mnohem lépe rozpoznat než definovat. Lance charakterizuje spasticitu jako rychlostně závislý vzestup tonických napívacích reflexů a svalového tonu jako jednu ze součástí syndromu centrálního motoneuronu. (8) Tato definice však odpovídá jen úzkému segmentu problematiky, která mimo jiné zahrnuje změny svalového tonu nezávislé na rychlosti a změněné viskoelastické vlastnosti spastických svalů. Hlavní problém ovšem spočívá v narušení časoprostorové distribuce svalového tonu a v celkové poruše programování pohybu. (4, 7, 10)

Fyzioterapeutické, resp. kinezioterapeutické manévry a postupy popsané v této stati mohou být obecně charakterizovány a shrnuty do následujících tří skupin:

I. První typ manévru spočívá v nastavení končetiny či segmentu do krajní polohy, obvykle ve vzorci či směru antagonistickém či recipročním k omezenému rozsahu pohybu. Tato poloha je držena několik desítek sekund. Výsledkem je částečné uvolnění hybnosti ve směru původně omezeném. Manévr je často úspěšný při překonání extenzorové spasticity na dolních končetinách. Končetina flectovaná v kyčelním kloubu je nastavena do maxi-

mální možné vnitřní rotace (ale s vyloučením nocicepcce) a je takto držena minimálně 30 sekund. Extenční spasticita poté obvykle povolí a dojde ke zlepšení pasivní i aktivní hybnosti i ulehčení chůze. Další aplikace této metody jsou uvedeny v kazuistikách. Domníváme se, že neurofyziologickým podkladem účinku tohoto manévru mohou být Ib-dependntní reciproční míšni mechanismy.

II. Krátký aktivní pohyb ve volném směru, následovaný uvolněním a pomalým protažením do původně omezeného směru. Úvodní záskub musí být co nejkratší, brskní, ale bez užití nadměrného úsilí. Terapeut musí vystihnout "tání" svalového hypertonu a opatrně vést segment do protažení. V případě, že je úvodnímu záskubu kladen odpor, musí být jen mírný. Každé nadměrné úsilí jak ze strany nemocného, tak ze strany terapeuta ruší účinek metody! Tato technika formálně připomíná reciproční vzorec antispastické stimulace zavedené Jantschem (5) a je zde patrně v akci zpracování aferencí typu Ia.

III. Tlaková stimulace vybraných aktivních zón a bodů. Zde se nepochybně uplatňuje neurofyziologických mechanismů více. Obecně se dá říci, že vliv aference z kožních a periostálních receptorů na svalový tonus je využíván v několika oblastech. S tlakovou stimulací vybraných bodů a zón pracuje (samozřejmě mimo jiné) i metoda Vojtova, body a jejich sestavy s antispastickým působením jsou důvěrně známé každému akupunkturistovi. Některé ze zón aktivují obranný flexorový reflex na dolních končetinách - "trojflexi", která se široce používá k překonání extenzorové spasticity na dolních končetinách. V našich kazuistikách jsme uvedli méně známé a velmi účinné zóny a body, vč. bodu ležícího v bezproblémovém dosahu nemocného. Jedno z možných vysvětlení účinku senztorické stimulace na spasticitu je úzké funkční a prostorové propojení některých mechanismů spasticity a zpracování nociceptivních podnětů, hlavně v oblasti Rexedových lamin II-III v zadních rozích míšních. (10) Vzhledem k těsnému sousedství některých námi užitých bodů se svalovými úpony lze zvažovat i signalizaci z Golgiho šlachového orgánu.

Poněkud neočekávaně, ale opakovaně jsme pozorovali, že tyto či obdobné manévry jsou účinné také v uvolňování zkrácených a hypertonických svalových skupin z jiné než centrální příčiny - např. u muskuloskeletálních

syndromů, svalových dysbalancí ap. To může souviset s příbuzností či s částečnou identitou neuronálních okruhů, jejichž narušení se uplatňuje u spasticity i u jiných poruch distribuce svalového tonu. Stále více se ukazuje, že zde sehrává důležitou úlohu tzv. interneuronální míšni pool. (1, 6)

Problematika fyzioterapie centrálních poruch hybnosti, zvláště pokud jsou provázány výraznější spasticitou, je komplexní a rozhodně ne rutinní záležitostí. Typ pohybové poruchy, distribuce a stupeň spasticity a účinnost různých postupů a technik se liší nejen pacient od pacienta, ale může se velmi dramaticky měnit i v jednotlivých případech v časovém průběhu krátkodobém i dlouhodobém. Je na fyzioterapeutovi (a samozřejmě na dalších členech rehabilitačního týmu), aby na základě průběžné zpětné vazby volil postup nejvíce přispívající v daném momentě u daného nemocného k co nejlepšímu výsledkům. Přspěvkem do diskuze na toto téma budí i naše krátké sdělení.

Literatura

1. BENTLEY, S.: *Exercise-induced muscle cramp. Proposed mechanisms and management. Sports Med* 21, 1996, 409-420.
2. BISHOP, B.: *Spasticity: Its physiology and management. Part II. Neurophysiology of spasticity: Current concepts. Phys. Therapy* 57, 1977, 377-383.
3. BOBATH(OVÁ), B.: *Hemiplegia dospělých. Liečeb, Bratislava* 1995.
4. BRAUN, P.: *Pathophysiology of spasticity. J Neurol Neurosurg Psychiat* 57, 1994, 773-777.
5. EDEL, H.: *Elektrostimulation spastischer Muskulatur (Elektrotherapie der Spastik) In: Edel H (ed.) Fibel der Elektrodiagnostik und Elektrotherapie, 5. Auflage, VEB Verlag Volk und Gesundheit, Berlin, 1983, pp. 141-148.*
6. CHAITOW, L.: *Myofascial and other reflex phenomena. In: Chaitow L (ed) Modern neuromuscular techniques. Churchill Livingstone, New York, 1996, 25-42.*
7. KATZ, R.T. - ZEV RYMER, W.: *Spastic Hypertonia: Mechanisms and Measurement. Arch Phys Med Rehabil* 70, 1989, 144-155.
8. LANCE, J.W.: *Symposium synopsis. In: Feldman RG, Young RR, Koella WP (Eds): Spasticity: Disordered Motor Control. Chicago, Year Book Publishers, 1980, pp. 485-494.*
9. VOJTA, V. - PETERS, A.: *Vojtův princip. Svalové souhry v reflexní lokomoci a motorická ontogeneze. Grada-Avicenum* 1995.
10. YOUNG, R.R.: *Spasticity. A review. Neurology* 44 (suppl. 9), 1994, S12-S20.

Adresa autora:

M. M., Oddělení rehabilitace a fyzioterapie Fakultní nemocnice, 779 00 Olomouc, Česká republika, tel.: 420 68 585 4459, fax: 420 68 54 13 841, E-mail: michal@tunw.upol.cz

TRANSKUTÁNNÁ ELEKTRICKÁ NERVOVÁ STIMULÁCIA V LIEČBE AKÚTNÝCH VERTEBRO-DISKOGÉNNYCH BOLESTÍ V DRIEKU

Autori: N. Porubcová, P. Traubner, M. Gulánová

Pracovisko: Fyziatricko-rehabilitačné odd. FN Bratislava, 1. Neurologická klinika FN a LFUK v Bratislave

Súhrn

Autori v predkladanej práci prezentujú výsledky liečby akútnych vertebro-diskogénnych bolestí v drierkovej oblasti, pričom popri štandardnej terapii bola použitá aj liečba pomocou transkutánnej elektrickej nervovej stimulácie (TENS).

Spomínaná metodika sa v súbore 54 pacientov ukázala ako dobre tolerovaná a efektívna a možno ju oznacit za vhodný doplnok komplexnej liečby týchto bolestivých stavov.

Kľúčové slová: vertebrogénne bolesti - transkutánná elektrická nervová stimulácia

Úvod

Bolest je obvykle prvým a veľmi často výrazne obmedzujúcim príznakom pri afekciách v drierkovej oblasti rôznej etiológie. Predmetom našej štúdie sa stala snaha o čo najrýchlejšie a efektívne ovplyvnenie vnímania nociceptívnych podnetov v súbore pacientov s bolesťami v drierku vertebro-diskogénnej etiológie. Jednou z možností potlačenia intenzity percepcie bolestivých aferencií je aplikácia transkutánnej elektrickej nervovej stimulácie (TENS). Známe sú dve teórie mechanizmu jej účinku:

1. Blokáda vrátkového systému na spinálnej úrovni (nebolestivé kožné senzorické aferentné impulzy zatvárajú vrátka na spinálnej úrovni pre neskôr prichádzajúce bolestivé impulzy z periférie do miechy, ktoré sú vedené pomalšími nervovými vláknami typu C. Zabranujú tým ich prechodu k vyšším centrálnym vnímaniam bolesti (Melczak a Wall, 1969, Barr, 1991). Tento typ elektrickej stimulácie sa nazýva tiež konvenčná transkutánná elektrická stimulácia. Stimuly sú krátkeho trvania o frekvencii 50 - 100 Hz. Elektródy sa aplikujú na oblasti bolesti v mieste projekcie spinálnych nervových korenov a ich dermatómov. Zmiernenie bolesti je často okamžité (Mannheimer a Lange, 1984).

2. Oplyvnenie bolesti cestou uvolnenia endogénnych opiátov produkovaných nervovým systémom. Basbaum a Fields (1978) dokázali, že elektrická stimulácia senzorických nervov vedie k zvýšeniu hladiny cirkulujúcich neurofarmakologických látok (enkefalínov a

endorfinov), ktoré znižujú vnímanie bolesti. V tomto prípade sa využívajú stimuly o frekvencii 1 - 4 Hz, analgetický efekt sa dosahuje v priebehu 20 az 60 minút a trvá o 1 az 2 hodiny dlhšie ako u vyššie spomínanej formy aplikácie (Barr, 1991).

Materiál a metódy

V našej práci sme sa zamerali na monitorovanie efektu podávania TENS-u (prístroje TENS-SE33 a TENS-SE30, výrobky by Hyundai) u pacientov s akútnymi vertebro-diskogénnymi bolesťami v drierku pomocou vizuálnej analgetickej škály (VAS). Hodnotili sme skóre pri prijatí a pri prepustení z nemocnice (1. Neurologická klinika FN a LFUK v Bratislave).

Súbor tvorilo 54 pacientov (28 mužov a 26 žien) priemerného veku 46 rokov (19 - 80 r.), ktorí boli prijatí na kliniku v case od júna 1996 do decembra 1998. 15 chorých malo bolesti lokálneho charakteru, 39 pacientov udávalo propagáciu bolesti do dolnej koncatiny.

Vzhľadom na výrazné bolesti boli pacienti vo väčšine prípadov v prvých dnoch pripútaný na lôžko, preto popri aplikácii TENS-u bolo základom medikamentózneho liečby podávanie infúzií s analgetickým a myorelaxacným účinkom, antireumatik a v niekoľkých prípadoch aj kortikoidov lokálne alebo celkove.

V súbore 54 chorých vznikli obtiaze po prvýkrát u 11 (20,3 %), ostatní udávali v anamnéze recidivujúce bolesti viac ako 2 roky. Interval medzi vznikom bolesti a prijatím

tím do nemocnice sa pohyboval od 1 do 32 dní, pričom 57 % pacientov bolo prijatých do nemocnice do 7 dní a 78 % pacientov do 14 dní od ich vzniku.

Priemerná dĺžka hospitalizácie bola 16,1 dna (4 - 32). V jej priebehu boli pacienti vyšetrení klinicky neurológom a rehabilitačným lekárom, mali realizované natívne RTG snímky, v indikovaných prípadoch aj perimyelografické vyšetrenie, doplnené následne o CT myelografiu.

Pacientom sme aplikovali TENS s naprogramovanými frekvenciami na ovplyvnenie vrátkového systému po dobu 15 minút - podľa odporúčenia rehabilitačného lekára. U väčšiny pacientov bol TENS aplikovaný celkovo 10-krát, u piatich do 15-krát - v závislosti na dĺžke hospitalizácie.

Výsledky

Pacienti tolerovali aplikáciu TENS-u veľmi dobre s výnimkou jedinej chorej, ktorá netolerovala ziadny typ aplikovanej fyzikálnej liečby.

Positívny efekt, jednak podobe príjemného pocitu počas aplikácie, ako aj zmiernenie bolesti po jej ukončení bol pozorovaný u veľkej väčšiny pacientov (spociatu na krátky čas, ale s postupným predlžovaním doby efektu).

Hodnotením pomocou vizuálnej analgetickej škály sme zistili, že v priebehu hospitalizácie došlo u 16 pacientov (29,6 %) k úplnému vymiznutiu bolesti (5 chorých s lumbagom, 8 chorých s blokádou sakroiliakálneho sklbenia, 3 pacienti s dokázanou herniou disku pri IMG vyšetrení). Viac ako 55 %-né zlepšenie stavu pomocou VAS udávalo 21 pacientov (38,9 %) - išlo zväčša o pacientov s herniou intervertebrálneho disku. Zlepšenie o menej ako 50 % sme konštatovali u 6 pacientov (11,1 %). Desiat pacienti (18,5 %) ostali bez dlhobehjšieho efektu napriek dobrej tolerancii aplikovanej stimulácie. U všetkých sa ale jednalo o perimyelograficky dokázanú rozsiahlu herniu intervertebrálneho disku a všetci boli odporúčení na neurochirurgický zákrok. (Tab. 1)

Diskusia

Uvedené výsledky ukazujú, že použitie transkutánnej elektrickej nervovej stimulácie má

pozitívny vplyv na zmiernenie akútnych bolestí. Tento efekt má nesporný význam pri ovplyvnení castého vzniku na seba nadväzujúcich nezelených reflexných zmien, čím napomáha prerušiť tvoriaci sa bludný kruh, ktorý udržiava algický stav pacienta. Tým, že sa preklenie toto obdobie čo najskôr, je pacient pripravený na ďalšie rehabilitačné postupy. S obdobným cieľom je pacientom ordinovaná aj infúzna liečba, analgetiká, antireumatiká či myorelaxanciá v rámci pokojového režimu. Možnosť využitia popritom TENS pri lôžku pacienta v prvých dňoch pokojového režimu je veľkou výhodou tejto liečebnej metodiky.

Naše výsledky vyznievajú povzbudivo a zlepšenie stavu sme fakticky nedosiahli len v skupine chorých, kde sa ako príčina odhalila rozsiahla hernia intervertebrálneho disku a títo chorí boli indikovaní na operáciu (10 pacientov).

Pre exaktnejšie posúdenie efektu použitej metodiky by bolo užitočné napr. utvoriť kontrolnú skupinu chorých, ktorí by za rovnakých podmienok nemali aplikovaný TENS, ale iný typ fyzikálnej liečby, napr. ultrazvuk.

Záver

Výsledky aplikácie transkutánnej elektrickej nervovej stimulácie (TENS) u našej skupiny pacientov s bolesťami v drieku rôznej etiologie dovolujú urobiť záver, že ide o efektívny príspevek v liečbe týchto chorobných stavov. Pritom ide o nenáročnú metodiku bez neziaducích účinkov, ktorá dovoľuje neskôr použitie prístroja i samotným pacientom v domácom prostredí pri recidíve obtiaží. Možno ju odporučiť ako vhodný doplnok v komplexnej liečbe týchto pacientov.

Literatúra

1. BARR, J. O.: *Transcutaneous electrical nerve stimulation for pain management*. In: Nelson, R. M. - Currier, D. P. (eds): *Clinical Electrotherapy* (s. 261-315), Norwalk, CT: Appleton and Lange, 1991.
2. BASBAUM, A. I. - FIELDS, H. L.: *Endogenous pain control mechanismus: Review and hypothesis*. *Anal. of Neurology*, 4, s. 451-457, 1978.
3. MANNHEIMER, J. S. - LAMPE, G. N.: *Clinical transcutaneous electrical nerve stimulation*. Philadelphia 1984. 4.

Hodnotenie pomocou VAS škály	n		Diagnóza (n pac.)
	n	%	
Úplný ústup bolesti	16	29,6	lumbago (5), SI blokáda (8), he. disku (3)
Zlepšenie viac ako 55 %	21	38,9	he. disku (12), degenerat. zmeny (5), postdisekt. sy (2), lumbago (1), SI blokáda (1)
Zlepšenie menej ako 55 %	6	11,1	hernia interv. disku (2), degenerat. zmeny (2), postdisektomický sy (2)
Nezmenený stav	10	18,5	hernia interv. disku (10)
Netolerovaliv	1	1,9	hernia interv. diskov

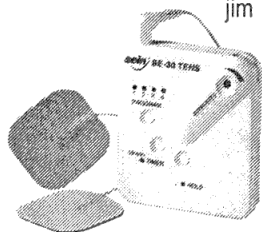
MELZACK, R. - WALL, P.: *Pain mechanisms: A new theory. Science, 150, s. 971-1011, 1969.*
 5. PORUBCOVÁ, N. - TRAUBNER, P.: *Klinický posudok zdravotnickej pomôcky TENS SE-30, vypracovaný v spolupráci 1. Neurologickej kliniky FN a LFUK a FRO-FN v Bratislave, 1996.*

Podakovanie:

Autorka vyjadruje podakovanie všetkým rehabilitačným pracovníkam FRO-FN v Bratislave, pracujúcim na 1. Neurologickej klinike FN, ktoré sa podielali na technickom zabezpečení tohto projektu.

POZNÁTE UŽ?

V septembri budú dva roky, čo sa naša firma zaoberá distribúciou prístrojov TENS / SE - 30 a SE - 33 / v Slovenskej republike. Za toto obdobie spolupracujeme s mnohými lekármi i sestrami, ktorí ich úspešne aplikujú vo svojej praxi resp. ho doporučujú svojim pacientom na domácu liečbu. Účinnosť liečby metódou TENS, Vám odborníkom, nie je potrebné zdôrazňovať.



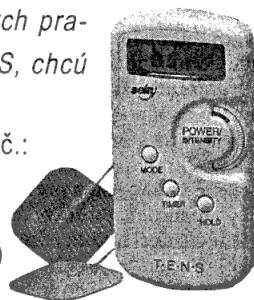
V súčasnej neutešenej finančnej situácii v zdravotníctve, Vám naša firma ponúka možnosť skvalitnenia liečby pacientov pomocou prístrojov TENS, či už priamo v ordinácii alebo v domácom prostredí.

Očakávame záujem tých zdravotníckych pracovníkov, ktorí sa chcú oboznámiť s prístrojmi TENS, chcú si ich vyskúšať, prípadne zakúpiť do ordinácie.

Blížšie informácie poskytneme telefonicky na tel.č.:

071 54 41 06 14 alebo **0905/ 448 715**; osobne v kancelárii firmy VitaFit s.r.o., UL. Mateja Bela 6, 814 99 Bratislava, v pracovné dni od 9.00 - do 13.00 hod., prípadne písomne :

VitaFit s.r.o., Mateja Bela 6, P.O.BOX 84, 814 99 Bratislava.



Problematika bolesti hlavy

Spontánne sa objavujúce bolesti hlavy sú jedny z najbolestivejších. Majú niekoľko aspektov. Príčinou bolesti zubov je najčastejšie zápal zubnej drene a spolu s vymiznutím vonkajšej príčiny mizne aj bolesť.

Prechodné bolesti hlavy dobre reagujú na analgetiká. Existujú ale štyri typy dlhodobých bolestí hlavy, ktoré predstavujú problém dodnes nie celkom vyriešený. Sú to:

1. bolesti, ktoré sa objavujú v Headových zónach tváre a vznikajú z dôvodov čiastočnej straty aferentácií pochádzajúcich z periférie; Headova zóna zamedzuje nervovému vedeniu vo vláknach veľkého priemeru z lokalizovanej periférnej oblasti;

2. bolesti sprevádzajúce čiastočnú alebo úplnú deaferentáciu kožnej oblasti tváre (niekedy chýbanie zubu) a pripomínajúce bolesti pozorované pri strate citlivosti končatiny;

3. migrenózne bolesti, sprevádzané poruchami zmyslového vnímania (predovšetkým zraku). Sú obtiažne farmakologicky liečiteľné. Nepochybné sú zapríčinené zmenou kontroly aferentácií prechodným zastavením kôrovej činnosti vyvolanej šírením vlny depresie nazývanej Leaova šíriaca sa depresia v šedej mozgovej kôre;

4. bolestivý tik alebo neuralgia trojklaného nervu, ktoré sú vyvolané vznikom dráždivého ohniska v centrálnych projekčných štruktúrach tvárových aferentácií.

Rôzne lézie, ktoré boli urobené pre úľavu

pacientom postihnutým neuralgiou trigeminu:

A. Prerušenie nervového vlákna periférnej vetvy nervus trigeminus (trojklaného nervu).

B. Koagulácia, termolýza alebo chemické poškodenie Gasserovho ganglia.

C. Prerušenie trigeminálnej dráhy urobené hneď po jej výstupe z Gasserovho ganglia.

D. Dekompresia nervu, dosiahnutá stlačením cievnej anomálie umiestenej blízko vstupu nervu do mozgového kmeňa.

E. Prerušenie zostupného koreňa trigeminu v jeho najkranialnejšej časti. Úplne potlačí nervové informácie smerujúce do spinálneho jadra zostupným koreňom.

Uvedené ukážky sú z prevažne neurofyziologicky a neuroanatomicky zameranej publikácie francúzskej autorky **Denise Albe-Fessardovej Bolesť. Mechanizmy a základy liečenia**, preloženej do češtiny prof. Rokytom. Túto publikáciu vydalo nakladateľstvo Grada - Avicenum v r. 1998 na 224 stranách. Kniha je určená všetkým pracovníkom

v oblasti bolesti, teda aj rehabilitačným pracovníkom, športovým trénerom a masérom. Celkové zameranie publikácie je však zamerané skôr na výsledky výskumu bolesti predovšetkým v animálnych modeloch a anatomický a fyziologický podklad humánnej bolesti, cenný je aj historický prehľad o výskume bolesti u zvierat a človeka. Z teoretického zamerania publikácie však vyplýva minimum informácií smerovaných do praxe, takže ani v stati o účinku analgetík a anestetík nemožno hľadať nejaké návody alebo postupy ovplyvnenia rôznych typov bolestí. Príručka môže slúžiť skôr ako učebnica teórie rôznych typov bolestí a po jej preštudovaní nebude po nej opakovane siahat ani lekár z algeziologickej ambulancie.

Praktická elektromyografia

Pre knihy a príručky z nemecky hovoriacich krajín je príznačné, že na malej ploche koncentrujú a hne podávajú všetky potrebné informácie. Toto pravidlo potvrdzuje svojim rozsahom pomerne útlá knižka (s rozsiahlym prehľadom literatúry a vecným indexom má len 212 strán) švajčiarskeho autora **Hans-Peter Ludina Praktische Elektromyographie**. Táto príručka vychádza v piatom prepracovanom vydaní (prvé vydanie v r. 1976) v nakladateľstve ENKE v r. 1997. Kapitola o základoch EMG otvára prehľad jej histórie, nasledujú informácie o anatomických a fyziologických podkladoch. Na informácie bohatá je časť pojednávajúca o metodike, nie je vynechaná žiadna, aj keď len sporadicky používaná technika vyšetrenia. Druhú polovicu tvorí "špeciálna elektromyografia", t. j. popis nálezov u jednotlivých nozologických jednotiek - myopatií, neuropatií, porúch nervosvalového prenosu, ako aj u centrálnych porúch hybnosti. Pre vydania elektromyografických príručiek prof. Ludina je typická kapitola všetkých normálnych hodnôt elektromyografického vyšetrenia aj s grafmi počítajúcimi s hodnotami SD. Je potrebné priznať, že v mnohých EMG laboratóriách sme sa stretávali s niektorým vydaním tohto autora, pričom majitelia oceňovali neprítomnosť balastných informácií, exaktný popis vyšetrovacích metodík a samozrejme prehľad normálnych hodnôt. Rozsah publikácie len potvrdzuje známe pravidlo, že "menej je niekedy viac".

Recenzia, M. Kuchar

Kazuistika k vertebroviscerálnym vzťahom

Autor: K. Andrejčáková

Pracovisko: FRO, FN L. Pasteura, Rastislavova 43, Košice

Súhrn

V práci uvádzame kazuistiku o viscerovertebrálnych súvislostiach u pacientky po lobektómii pre adenokarcinóm pľúc.

KPúčové slová: viscerovertebrálny - funkčné zreťazenia - porucha stereotypu

Andrejčáková, K.: Viscerovertebral relations

Andrejčáková K.: Viscerovertebrale Beziehungen

Summary

The viscerovertebral relations in patient after lobectomy for lung adenocarcinoma are described in this paper.

Key words: viscerovertebral - functional chaining -stereotype disturbance

MeSH: viscera - lumbar vertebrae - thoracic vertebrae - cervical vertebrae

Zusammenfassung

In der Arbeit bieten wir die Kasuistik viscerovertebraler Zusammenhänge bei einer Patientin nach der Lobektomie für Lungenadenokarzinom.

Schlüsselwörter: viscerovertebraler - Funktionsverketungen - Stereotypstörung

Úvod

Vzhľadom na segmentálne usporiadanie organizmu môžu myofasciálne zmeny ovplyvňovať vnútorné orgány a naopak funkčné alebo organické zmeny môžu vyvolať sekundárne prejavy na koži, podkoží, svaloch a fasciách a kĺbových spojeniach.

Kazuistika

U pacientky K. M., 67-ročnej, bola dňa 21.6.1997 vykonaná horná lobektómia pravých pľúc pre adenokarcinóm. Asi dva mesiace po operácii začala pociťovať bolesti v strednej hrudnej oblasti s vyžarovaním pozdĺž rebriev až na prednú hrudnú stenu pichavého charakteru, bolesti v záhlaví, nedokázala dobre otáčať hlavou, v noci sa budila pre bolesti. Pacientka mávala aj predtým vertebrogénne obtiaže, ale iného charakteru, hlavne v krížovej oblasti. Vzhľadom na onkologickú anamnézu bolo realizovaných množstvo vyšetrení za účelom vylúčenia eventuálnej recidívy procesu, resp. diseminácie. Rtg vyšetrenie krčnej a hrudnej chrbtice ukázalo známky pokročilej deformačnej spondylózy a osteoporózu. Gamagrafia skeletu vykázala normálny obraz.

Neurológ stav hodnotí ako vertebrogénny algický syndróm cervikothorakálny a poukazuje na rehabilitáciu.

Z objektívneho vyšetrenia: astenický habitus, jazva na laterálnej ploche hrudníka vpravo v dĺžke cca 12 cm zhojená p. p., fixovaná k spodine, nepohyblivá, zvýraznená thorakálna kyfóza, vyhladená lumbálna lordóza, predsunuté držanie hlavy, lumbosakrálna oblasť sa plne rozvíja, Thomayer 30 cm, retroflexia, lateroflexie bilaterálne voľné, ako aj rotácie v thorakolumbálnej oblasti, thorakálna fascia vpravo lepi, pruženie vidličkou v strednom segmente bolestivé, paravertebrálne vpravo hmatné spúšťové body, hrudná oblasť do flexie aj extenzie v strednom segmente sa nerozvíja, palpačná citlivosť angulus costae 5.-9. rebra vpravo, zvýšený odpor pri palpácii, do inšpiria horné rebra vpravo sa nerozvíjajú. Dýchacia vlna vpravo v hornej hrudnej oblasti neprítomná. Skrátenej m. trapezius, levator scapulae, mm. scaleni a sternocleidomastoideus bilaterálne, zvýšené svalové napätie krátkych extenzorov šije. Skrátenej je svalstvo pektorálne, hmatné spúšťové body v m. rectus abdominis a palpačná citlivosť v oblasti processus xiphoides sterni. Bolesťivé body v oblasti horného okraja lopatky, processus spinosus C2, processus transversus C1 bilaterálne, chyba pruženie processus transversus C1 vpravo, laterokyv C1-0 vpravo obmedzený, ako aj predkyv a zákyv.

Chýba pruženie C7 vpravo a l. rebra vpravo. Stav hodnotíme ako funkčné zreťazenia pri poruche stereotypu dýchania v rámci visce-

rovertebrálnych vzťahov po lobektómii pre adenokarcinóm pľúc, funkčné blokády strednej hrudnej chrbtice, cervikothorakálneho prechodu a hlavových kĺbov. Navrhovaný terapeutický postup zahŕňal postupné ovplyvňovanie sekundárnych prejavov na pohybovom aparáte: mäkké techniky na oblasť jazvy a fascie, postizometrická relaxácia paravertebrálneho svalstva hrudnej chrbtice a ostatných skrátených svalov uvedených vyššie, automobilizácia rebier, automobilizačné cvičenia hlavových kĺbov a cervikothorakálneho prechodu, mobilizácia hrudnej chrbtice do flexie aj extenzie, nácvik správneho stereotypu dýchania, TENS v oblasti pseudoradikulárnej iritácie. Po aplikovanej rehabilitačnej liečbe funkčný stav pacientky značne zlepšený.

Záver

Táto kazuistika demonštruje početnosť a variabilitu sekundárnych zmien v oblasti pohybového aparátu pri viscerálnom postihnutí. Podrobné segmentové klinické vyšetrovanie odhalí rozsah postihnutia myoskeletálneho systému. Znalosť funkčných zretiazení pri poruchách základných stereotypov pohybového aparátu nám umožňuje lepšie sa orientovať v zložitých väzbách organizmu a uľahčuje vypracovanie cieľených terapeutických postupov.

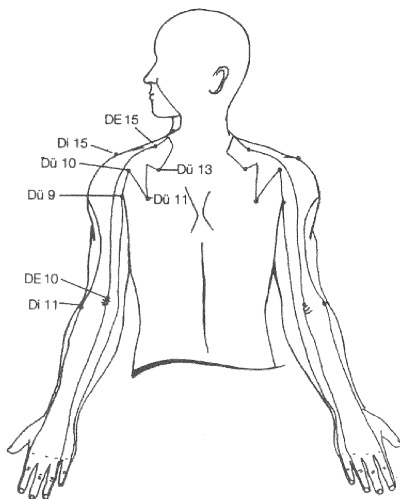
Literatúra

1. GÜTH, A.: *Propedeutika v rehabilitácii*. Bratislava, Liečeb 1994.
2. LEWIT, K.: *Manipulačná liečba*. 4. vydanie.

Adresa autora: K. A., Štrbská 1, 040 01 Košice

Chronická reumatoidná artritída a naturálna medicína

Chronická reumatoidná artritída sa vyskytuje v rôznych formách priebehu a s rôznymi klinickými symptómami. Informatívne sa o tom dozvieme v úvode knihy *NATURHEILKUNDLICHE BEHANDLUNG DER CHRONISCH RHEUMATOIDEN ARTHRITIS* od autora P. Gellermann, Sonntag Verlag, Stutt-



gart 1997, ISBN 3-87758-114-5. Zároveň tu uvádza len prehľadne diagnostické kritériá a konvenčné metódy diagnostiky. Podrobnejšie sa venuje metódam naturálnej medicíny - napr. iristopografia, elektromagnetický krvný test. Tretia časť knihy je venovaná terapii chronickej reumatoidnej artritídy. Pred začiatkom liečby musí byť vyhodnotený elektromagnetický krvný test, ak chceme dosiahnuť terapeutický úspech, je však nutné odstrániť škodlivú geopatogénnu zónu (umiestnenie lôžka), elimináciu toxických látok (pomocou nozód, čajových zmesí a pod.), diétne opatrenia a pod. K liečbe patrí aj neuralterapia - odstránenie rušivých zón najmä v oblasti jaziev (obstrekmi lokálnymi anestetikami), pri bolestivých periartitídach možno využiť infiltráciu akupunktúrnych bodov zmesou primeraného lokálneho anestetika a zodpovedajúceho homeopatického liečiva. Prehľadne sú uvedené podľa jednotlivých kĺbov, charakteru bolesti a iných symptómov. Autor nezabúda ani na konštitučnú homeopatickú liečbu a ušnú akupunktúru. Ku komplexnosti liečby patrí potlačenie zápalu antioxidantami, možnosti balneologickej fyzikálnej liečby, pohybová liečba. Kniha je podľa autora praktickým terapeutickým konceptom k zlepšeniu a liečbe chronickej reumatoidnej artritídy. Je naozaj spracovaná komplexne, prehľadne a je vhodná pre lekárov zaoberajúcich sa danou problematikou.

Recenzia, H. Lesayová

DIAGNOSTICKÉ MOŽNOSTI PO ÚRAZOCH KRČNEJ CHRBTICE – LITERÁRNY PREHĽAD

Autor: L. Želinský

Pracovisko: Odborný rehabilitačný liečebný ústav Sobrance

Súhrn

Pre možnosť závažných, trvalých, resp. až letálnych následkov sa úrazom hlavy a krčnej chrbtice venuje patričná pozornosť už pri primárnom ošetrení. Nebýva preto pravidlom, aby fraktúry dens axis boli diagnostikované až v čase následnej starostlivosti.

Práca popisuje dva prípady fraktúr, diagnostikovaných na FRO v priebehu piatich rokov. V prvom prípade na možnú fraktúru upozornili pretrvávajúce ťažkosti a rtg niekoľko týždňov po úraze, na druhú fraktúru len reziduálne ťažkosti a identický mechanizmus úrazu.

Keďže v oboch kazuistikách prvotné rtg nepreukázalo poúrazovú patológiu, je podaný literárny prehľad diagnostických možností pre posudzovanie poúrazovej krčnej chrbtice z pohľadu lekára FRO.

Kľúčové slová: fraktúra dens axis - zranenia krčnej chrbtice - rehabilitácia

Želinský, L.: Diagnostic opportunities after cervical spine lesions - literature review

Želinský, L.: Diagnostische Möglichkeiten nach der Verletzung der Halswirbelsäule

Summary

Because of possibility of severe, permanent and even lethal outcomes an adequate care should be dedicated at primary treatment.

It is not usual that the dens axis fracture has been diagnosed during the time of consecutive care. Two case reports of fractures diagnosed at the Rehabilitation department are described in this paper. In the first case the permanent troubles and X-ray has called attention on possible fracture a few weeks after the injury, in the second case only residual troubles and the same way of accident. Because of the fact, that the primary X-ray examination had not displayed any accidental pathology, a literature review of diagnostic facilities for injured cervical spine evaluation from the point of view of rehabilitation physician is given in this paper.

Key words: dens axis fracture - cervical spine injury - rehabilitation

MeSH: spine - cervical vertebrae - odontoid process - accidents - spinal fractures - diagnosis - rehabilitation

Zusammenfassung

Wegen der Möglichkeit schwerwiegender, dauerhaften, bzw. bis letalen Folgen wird den Verletzungen des Kopfes und der Halswirbelsäule schon bei der primären Behandlung dementsprechende Aufmerksamkeit gewidmet. Es ist also nicht gewöhnlich, dass die Dens-axis-Frakturen erst in der folgenden Behandlung diagnostiziert werden. Die Arbeit beschreibt zwei Arten von Frakturen, die im Laufe der fünf Jahre auf der FRO diagnostiziert wurden. Im ersten Fall haben auf die mögliche Fraktur fortwährende Schwierigkeiten und die Röntgenaufnahme einige Wochen nach dem Unfall, auf die zweite Fraktur nur residuale Schwierigkeiten und identischer Mechanismus der Verletzung hingewiesen.

Da bei beiden Kausistiken die primäre Röntgenaufnahme keine Verletzungspathologie gezeigt hatte, gegeben ist ein literarischer Überblick diagnostischer Möglichkeiten zur Beurteilung verletzter Halswirbelsäule aus dem Gesichtspunkt des Arztes am FRO.

Schlüsselwörter: Dens-axis-Fraktur, Verletzung der Halswirbelsäule - Rehabilitation

I. kazuistika

Pacientka (69 r.) pri páde zo schodov narazila temenom hlavy do protíľahlej steny. Naľkoľko rtg lebky a krčnej chrbtice v štandardných projekciách nevykazovali traumatické zmeny, diagnosticky záver pri prvom ošetrení

bol: kontúzia a tržná rana temena hlavy, distorzia krčnej chrbtice, osteoporóza a spondylóza krčnej chrbtice a zlomenina zápästia loco typico.

Po 10 dňoch domácej liečby, imobilizácii Schantzovým golierom u pacientky pretrvá-

vali bolesti hlavy a šije, akcentované hlavne pohybom. Liečba myorelaxanciami a analgetikami neprinášala úľavu.

Po zrušení imobilizácie predlaktia bola odporúčaná rehabilitácia, na ktorú nenastúpila pre interkurentnú bronchopneumóniu, liečnú na internom oddelení. Po rekonvalescencii bola hospitalizácia na FRO realizovaná až štyri mesiace po úraze pre pretrvávajúce poruchy dynamiky a bolesti C chrbtice. Z dôvodov diferenciálnej diagnostiky bolo ordinované rtg vyšetrenie krčnej chrbtice s týmto záverom: *fraktúra bázy dens axis (typ III), ľahká ventrolistéza C4, spondylóza krčnej chrbtice, osteoporóza.*

Nakoľko išlo o nediagnostikovanú zlomeninu dens, bolo nutné :

1. quad sanationem zistiť stupeň stability CC prechodu, resp.

2. či pri neimobilizovanej poúrazovej cervikálnej chrbtici nepretrvávajú patologická hypermobilita s rizikom i quad vitam.

Bočné roentgenogramy v maximálnej flexii potvrdili patologickú pohyblivosť fragmentu dens axis. Navrhované chirurgické riešenie pacientka odmietla.

Uvedené závery si vynútili revíziu rehabilitačných postupov a pohybovej životosprávy krčnej chrbtice pacientky.

II. Kazuistika

Pacientka (70 r.) pri páde zo schodov narazila hlavou do protiahlej steny. Na rtg po úraze neboli nájdené traumatické len degeneratívne zmeny krčných stavcov, preto bola ordinovaná fixácia krčným kolárom a bežná analgetická liečba.

Pretrvávajúce bolesti hlavy a krčnej chrbtice si však u pacientky vyzádalí hospitalizáciu na chirurgickom oddelení, kde bolo urobené CT vyšetrenie C chrbtice. Diagnostický záver bol - lézia intervertebrálneho disku C5. Záver neurológa: diskopatia C5, VAS CC posttraumaticum.

Dva mesiace po úraze bola indikovaná hospitalizácia na FRO. Nakoľko išlo o známy úrazový mechanizmus a pretrvávajúce ťažkosti, bolo ordinované rtg vyšetrenie C chrbtice, z ktorého bola diagnostikovaná zlomenina dens axis, ventrolistéza C1 a C2, definitívne objektivizované CT vyšetrením.

V ďalšej terapii sme odporučili postup ako v predošlej kazuistike.

Diskusia

Nie je zriedkavosťou, že pacientom už krátko po úraze krčnej chrbtice je indikovaná liečba na FRO. Z týchto dôvodov akcentuje potreba znalostí diagnostických kritérií pre posudzovanie poúrazových stavov krčnej chrbtice aj u našich odborníkov, nakoľko za realizáciu rehabilitačného programu je jednoznačne zodpovedné pracovisko a lekár FRO. Zostavenie rehabilitačného plánu musí vychádzať nielen z písomnej dokumentácie špecialistov, ale predovšetkým z komplexnej evaluácie, ku ktorej nepochybne patrí i hodnotenie nám často odopieranej rtg dokumentácie.

Posudzovanie rtg vystupuje do popredia nielen z pohľadu citovaných kazuistik a netýka sa len oblasti cervikokraniálneho prechodu. Ak úraz zasiahne taký gracilný terén, akým krčná chrbtica bezpochyby je, je nutné posudzovať dôsledky vyčerpania mechanizmu nárazovej energie na skelete, ale i na pasívnom fixačnom aparáte celej krčnej chrbtice, čo v praxi nebýva bežné.

Rtg je ďalej neoceniteľné pri posudzovaní úrazov degeneratívne zmenenej chrbtice, kde a priori dochádza ku koincidencii subjektívnej symptomatológie. Aby nedochádzalo k jej podceneniu, resp. preceňovaniu, je nutné prísúdiť jednotlivým nálezom ich klinickú významnosť u konkrétneho pacienta v reálnom čase.

Posudzovanie rtg poúrazovej chrbtice rehabilitačným lekárom, ordinujúcim pohybovú liečbu, je preto nutné z viacerých hľadísk:

1. z forenzného -
 - pre profesionálnu ochranu zdravotníka,
 - pre prevenciu iatrogenizácie,
2. diferenciálne diagnostického -
 - pre posúdenie rozsahu **štrukturálnych**,
 - **relačných zmien**, dôležitých pre odhad
 - rozsahu **dynamiky a zaťaženia** krčnej chrbtice nielen vo vzťahu k úrazu,
 - objektivizáciu **funkčných porúch**,
 - **posúdenie instability** a
3. z terapeutického hľadiska -
 - na určenie optimálnej, efektívnej, ekonomickejšej úspornej liečby a posturálnej životosprávy.

Hodnotenie krčnej chrbtice po úraze – literárny prehľad

Pochopením mechanizmu vektorov nárazu (ale i protinárazu) možno usúdiť na typ, rozsah a

kombináciu osteoligamentových lézií krčnej oblasti a z toho vyvodíť závery pre zostavenie rehabilitačných plánov.

A. Mechanizmus úrazov krčnej chrbtice

1. Flekčný mechanizmus úrazu

a) Ľahký flekčný mechanizmus môže spôsobiť predné subluxácie - identické s disrupciou lig. nuchae, supraspinálnych a intraspinálnych ligament (ďalej lig.), lig. longitudinale posterior a anulus fibrosus.

Dôsledky pre rehabilitáciu - stabilita chrbtice môže byť zachovaná, ak je predný stĺpec chrbtice intaktný.

b) Stredne silný flekčný mechanizmus môže navyše spôsobiť dislokáciu facetových kĺbov a lézie lig. longitudinale anterior. Chrbtica je nestabilná narušením predného stĺpca tiel stavcov.

c) Kombinovaný kompresívno-flekčný mechanizmus prináša ťažké flekčné zlomeniny s instabilitou mäkkých štruktúr.

2. Extenčný mechanizmus úrazu

a) Ľahké hyperextenčné úrazy spôsobujú lézie lig. longitudinale anterior, anulus fibrosus, lig. longitudinale posterior, lig. flavum.

b) Stredne silné hyperextenčné úrazy spôsobujú aj lézie lig. longitudinale anterior i avulziu predných rohov tiel.

c) Ťažké hyperextenčné úrazy poškodia lig. longitudinale anterior, posterior a disk C2/3 a tzv. Hangmanove fraktúry pediklov so subluxáciou C2.

Dôležité pre rehabilitáciu - extenčné úrazy vážne narušujú stabilitu chrbtice disrupciou predných a zadných dlhých väzov.

3. Kompresívny mechanizmus úrazu

Typická je Jeffersonova burst fraktúra atlasu.

4. Strihový mechanizmus úrazu spôsobuje fraktúry dens axis (ako v kazuistikách), disrupcie lig. transversum až úplnú atlanto-axiálnu disociáciu.

Súčasťou uvedených úrazov býva v rôznom rozsahu narušenie fixačný aparát chrbtice. To

vedie k instabilite, na ktorú objektivizujeme štandardnými, resp. dynamickými rtg projekciami.

B. instabilita C-chrbtice

1. Instabilita podľa smeru - flekčná, extenčná, rotačná.

2. Podľa lokalizácie:

a) Instabilita predného stĺpca

- pri kompresívnych fraktúrach s viac ako 25 %-ným znížením výšky,

- pri predných avulzných fraktúrach širších ako 20 % dĺžky tela stavca.

b) Instabilita stredného stĺpca

- Kritické je zachovanie stability šírky pediklov zníženie >25 % zadnej výšky tela stavcov,

- interspinálna angulácia viac ako 11° oproti susednému stavcu,

- horizontálny posun o viac ako 3,5 mm,

- medzera intervertebrálneho disku väčšia ako 1,7 mm.

3. Instabilita atlas - axis - predozadná

a) Primárna

laxita lig. transversum (Downov, Morquiov, Larsenov syndróm, achondroplasia, spondyloepifyseálna dysplázia)

b) Sekundárna

os odontoideum, reumatoidná artritída, trauma

Instabilita dens

> 3 mm posun vo flekčno/extenčnom smere

Dislokácia atlas - dens - **predná**

> 5 mm - možná aj asymptomatická

> 7 mm - vždy symptomatická

Meranie - roentgenologicky v bočnej projekcii pri maximálnej flexii

C. Fraktúry dens axis

1. Klasifikácia

1. avulsie špičky = Anderson I

Klinicky môže ísť len o bezvýznamné skrátene dens axis.

2. junkčné fraktúry, **resp. krčka** = Anderson II

- spojené s dislokáciou dopredu alebo dozadu nad 11 mm alebo dislokované rotačne (chapeau de gendarme)

Sú klinicky významné a vyžadujú imobilizáciu.

3. fraktúry bázy a **tela C2** = Anderson III

Sú klinicky nestabilné, vyžadujú halo trakciu / fixáciu.

Pre úplnosť sa v oblasti axis vyskytujú ešte traumatické spondylolistézy, tzv. Hangmanove fraktúry, isthmus fraktúry s listézami a anguláciami C2 a C3 (typy Efendi I – III) a kombinované osteoligamentové lézie, ktoré sú nad rámec práce.

2. Diferenciálna diagnostika – vrodené anomálie

a) Anomálie

- špička zuba je neosifikovaná pri narodení,
- špička zuba osifikuje v tvare V (často),
- špička zuba je osifikovaná až vo veku 3. rokov,
- **ossiculum terminale** - fúzia vo veku 12 rokov,
- **ossiculum terminale persistens** - ak nedôjde k fúzii,
- chýba báza zuba od narodenia,
- **deficit pod úrovňou horných artikulárnych facet axis.**

b) Klinické obrazy anomálií dens axis

- *Os odontoidum* – **chýba fúzia bázy zuba**
- pripomína typ fraktúry II a III
- hypoplasia dens axis
- aplázia dens axis - **absencia dens**

c) Klinické prejavy vrodených anomálií

- Na rozdiel od akútnej traumy -
- **veľmi často asymptomatické,**
- **možná prezentácia až v dospelosti,**
- bolesti – vždy tupé, bez úrazovej anamnézy,
- neurologické príznaky a symptomatológia dlhých dráh,
- riziko náhlejšej smrti.

3. Diagnostický algoritmus subaxiálnych úrazov

a) Na zranenie subaxiálnej chrbtice upozorní:

- **úraz hlavy,**
- **rôzne vystupňovaná neurologická symptomatológia** horných alebo dolných končatín naväzujúca na úraz hlavy,
- **pourazové bolesti hlavy** – najčastejšie okcipitálne, tupé, ťahové v priemere 3 týždne a viac po úraze s charakterom:
- **cervikogénnym** – provokované pohybom hlavy alebo tlakom na n. occipitalis,
- **migrenóznym** – hemikranie zhoršujúce sa pri pohyboch hlavy, pričom klasická aura je zriedkavá,

- **clustrovým** - nerozlišiteľné od klasických clustrových periorbitálnych, frontoparietálnych, tlakových bolestí s lokálnou vegetatívnou symptomatológiou, ptózou, miózou, enoftalmom, lakrimáciou, rhinorroe a injekciou konjunktív.

Poznámka: **20% pacientov** s cervikokraniálnymi úrazmi po 4 rokoch trpí na pourazové bolesti hlavy a **10 – 15 %** nemá úplnú remisiu.

b) Zvýšené riziko:

- pacienti starších vekových kategórií,
- s osteoporózou skeletu.

c) Subaxiálne úrazy vyžadujú:

- dôkladné neurologické vyšetrenie,
- laterálny roentgenogram cervikokraniálneho prechodu,
- dynamické rtg na objektivizáciu lézií mäkkých tkanív,
- pri nejasnostiach a neistote - CT vyšetrenie a MRI.

Subaxiálne úrazy si vynucujú väčšiu pozornosť hlavne v poslednej dobe vďaka rozvoju motorizmu. Stúpa ich počet a závažnosť, hlavne v dôsledku nepomeru hmotnosti hlavy voči gracilnej krčnej chrbtici pri whiplash mechanizme. To dáva predpoklad koincidencie osteoligamentových lézií a lézií mäkkých tkanív aj v nižších etážach krčnej chrbtice, ktorú je nutné bezpodmienečne vyšetriť. Na tieto poruchy nás upozornia priame a nepriame rtg príznaky, signalizujúce poruchy limitujúce, resp. kontraindikujúce pohybový režim.

D. Hodnotenie Rtg C-chrbtice po úraze

a) Program ABC – posúdenie -

- Alignment (zarovnanie),
- Bone anatomy (anatómia kostí),
- Cartilage disc spaces (soft tissue).

b) Algoritmus kontinuity štyroch lordotických kriviek:

1. línia ligamentum longitudinale anterior,
2. línia ligamentum longitudinale posterior,
3. línia spinolaminárna (posterior laminal),
4. línia spojnice vrcholov processus spinosus C2 to C7.

Diskontinuita alebo sublúxácia línií nad 3 - 3.5 mm je abnormálna.

c) Algoritmus pre zisťovanie abnormít:

1. diskontinuita okrajov stavcov nad 2.7 mm = dislokácia,
2. predozadný priestor spinálneho kanála pod 13 mm = kompresia spinálneho kanála,
3. zauhlenie intervertebrálneho priestoru nad 11 stupňov = patológia disku.

d) Posúdenie kostných abnormít:

1. zníženie prednej časti tela stavca oproti zadnej nad 3mm = kompresívna fraktúra,
2. nerovnoobežné facety masa lateralis = možná laterálna kompresívna zlomenina,
3. prejasnenie processus spinosus = avulzná zlomenina,
4. vzdialenosť atlas – dens axis viac než 3 mm = atlanto-axiálna dislokácia,
5. prejasnenie cez dens axis = zlomenina.

e) Posudzovanie porúch mäkkého tkaniva:

1. rozšírenie prevertebrálneho priestoru nad 5 mm (6 mm) = krvácanie pri zranení chrbtice,
2. zašlý prevertebrálny priestor = možná zlomenina v tej istej úrovni,
3. rozšírenie priestoru medzi processus spinosus = disrupcia interspinálnych ligament s možnou patológiou, resp. zlomeninou predného stĺpca.

Záver

Zmyslom publikácie oboch kazuistík je snažiť sa poukázať na sťažnenú diagnostiku fraktúr dens axis v dôsledku nízkej špecificity klasických rtg vyšetrení tesne po úraze. Ich senzitivita je len okolo 60 %. Podľa niektorých autorov 8 až 50 % fraktúr C 1 – 2 klasickéj natívnej diagnostike uniká. Metódou voľby je CT vyšetrenie s 99 %-nou diagnostickou úspešnosťou – v prípade, ak je ordinované. Z toho vyplýva nutnosť poznania funkčnej a štruktúrálnej diferenciálnej diagnostiky používajúcich ťažkosť aj na našich pracoviskách a opatrnosť až varovanie pred neuváženými zásahmi v nedodiferencovanom a gracilnom teréne, akým horná krčná chrbtica nepochybne je.

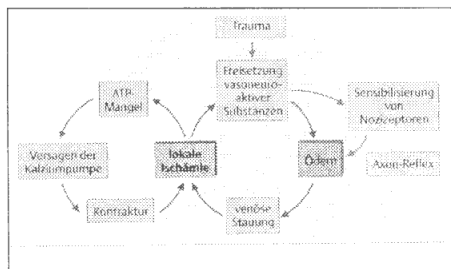
Literatúra u autora.

Adresa autora: L. Ž., FRO Sobrance

Bolesti chrbtice

Problematike svalovej príčiny bolesti v oblasti chrbtice sa v súčasnosti venuje veľké množstvo novopublikovaných kníh. Patrí k nim aj kniha T. M. Ettlina a H. E. Kaesera *Muskelverspannungen*, Georg Thieme Verlag 1998, ISBN 3-13-110611-5, v ktorej je sústredených sedemnást' prác najvýznamnejších nemeckých a švajčiarskych autorov. Sú zoradené do kapitola: etiológia, diagnostika, aspekty jednotlivých odborov a liečba. (2)

S. Menze konštatuje, že existuje teoretická schéma pre vznik triggerpointu ako lokálnej kontraktúry (viď obr. 1).



Obr. 1 Schéma vzniku triggerpointu

Príčina vytvárania triggerpointov nie je, ako tvrdí Menze, doteraz jednoznačne ozrejmená. Jeden z možných mechanizmov je vznik lokálnej kontraktúry niekoľkých svalových vlákien, pričom je to výsledok preťaženia svalu na tomto mieste. Z týchto úvah vychádza aj hypotetická schéma na vyššie uvedenom obrázku, ktorá predpokladá, že hlavný bod je lokálna ischémia v následku preťaženia, z ktorej sa odvíjajú dva uzavreté okruhy. (2)

Pri diagnostike svalového napätia autor Ettlina rozoznáva :

- 1) palpačne zistiteľné zvýšenie napätie svalov vyšetrované pasívne u pacienta ležiaceho v pokoji (čo zodpovedá podľa autorov "viskózelastickému" tonusu),
- 2) posturálne napätie (zodpovedá "viskózelastickému" tonusu a kontrakcii pomaly sa adaptujúcim svalovým vláknam),
- 3) aktívne napätie (pri svalovej kontrakcii, ktorá je sprevádzaná akčnými potenciálmi).

Hlavný problém pri vyšetrení zvýšeného svalového napätia spočíva v tom, že doteraz je problematické kvantifikovanie zmeneného svalového napätia. Napríklad zvýšené napä-

tie svalstva u úplne zdravého jedinca nemá žiadnu EMG odpoveď. Za najlepšiu sa považuje pri diagnostike palpácia, avšak treba povedať, že je zaťažená najväčšou subjektívnou chybou, lebo je robená rukou vyšetrojúceho.

Z hľadiska patologicko-anatomického treba povedať, že vyšetrenie napríklad triggerpointov je limitované, keďže nie je dôvod na pravideľné histologické vyšetrenie. Toto vyšetrenie sa robí len pri pokusoch na zvieratách. U chronicky aktívnych triggerpointov sa pravideľne nachádza skrútenie "Z"-pásikov ako výsledok dlhodobej kontraktúry. Len pri dlhodobom pôsobení veľmi zriedkavo dochádza k svalovej nekróze. (2)

Inak je nález myopatologického obrazu pri chronickej fibromyalgii nešpecifický. Môže sa nájsť mikroangiopatia s redukciami kapilár a tuk vo vláknach typu I. (2)

Svaly autori knihy rozdeľujú na posturálne: typ I, "slow twitch" s pomalými reakciami, pomaly unaviteľné, červené, so sklonom ku skrúteniu a fázičné svaly: typ II, "fast twitch", rýchle unaviteľné, s rýchlymi reakciami, biele, so sklonom k ochabnutiu.

V kapitole prístrojového vyšetrenia sa uvádzajú tri typy vyšetrení:

- 1) pre prax: prístroje vychádzajúce z tlakovej algometrie (TCM) - Tissue - Compliance - Messung,
- 2) v špeciálnych laboratóriách: EMG, tele-EMG, termografia, bicyklová ergometria,
- 3) vo vysokošpecializovaných laboratóriách: MR - spektroskopia, pozitronová tomografia a iné.

V kapitole liečby sa okrem psychoterapie a medikamentózneho terapie spomína aj fyzikálna terapia, pričom autori odporúčajú využitie hypertermných procedúr, hypotermných procedúr, ručnej masáže, hmatov manuálnej medicíny, EMG, biofeedbacku. Uvádzané je aj využitie nízkofrekvenčných prúdov, galvanizácie, ďalej sa odporúča ultrazvuk a pohybová liečba. (2)

V náväznosti na vyššie uvádzané fakty možno recenzovať publikáciu *A. Olschewski: Praxis der Rückenschule. Karl. F. Haug Verlag, Heidelberg 1996, ISBN 3-7760-1564-0*, v ktorej autor na 300 stranách súborne prezentuje metodiku cvičenia používanú pri škole chrb-

tice. Venuje sa jednotlivým skrúteným svalom, možnosti ich uvoľnenia a posilneniu oslabených svalov. Pri cvičení sú využívané pomôcky z denného života, stolička, stôl, prípadne pomôcky na cvičenie, palice, gumené siliče a veľké gumené lopty. (1)

Z celkom iného pohľadu rozoberá funkciu pohybového aparátu *A. H. Burstein a T. M. Wright: Biomechanik in Orthopädie und Traumatologie, Georg Thieme Verlag, Stuttgart 1997, ISBN 3-12-108671-8*, v ktorej autori analyzujú pohybový aparát, hlavne jeho nosnú zložku z matematicko-fyzikálneho hľadiska. Z praktického hľadiska spracúvajú problematiku kovových transplantátov z hľadiska fyzikálneho zaťaženia, príp. následného opotrebovania. (3)

Recenzovaná literatúra

1. *T. M. Ettl, H. E. Kaeser: Muskelverspannungen, Georg Thieme Verlag 1998*
2. *A. Olschewski: Praxis der Rückenschule. Karl. F. Haug Verlag, Heidelberg 1996*
3. *A. H. Burstein, T. M. Wright: Biomechanik in Orthopädie und Traumatologie, Georg Thieme Verlag, Stuttgart 1997* -a-

Psychoterapia a rehabilitácia

Psychoterapia, ako píše *M. Gastpar* v knihe *PSYCHOTERAPIE IN DER PSYCHIATRIE, Deutsche Arzt Verlag, Stuttgart 1997, ISBN 3-7691-0035-1*, je najúčinnjšia metóda, ktorú má terapeut okrem príslušnej medicíny k dispozícii.

Za optimálne považuje jej kombináciu s vhodnou liečbou v zamestnaní, príp. cieľnou ergoterapiou. Psychoterapia je taktiež ideálny liečebný prístup pre ambulantne liečených pacientov.

K obdobným zámerom sa dopracoval aj autor ďalšej recenzovanej knihy *Van Erkelens a kol.: MEDIZINISCHE BETREUUNG BEIM GEISTIG BEHINDERTEN KIND, Deutsche Arzt Verlag, Stuttgart, 1997, ISBN 3-7691-1090-0*. Aj on odporúča využívanie všetkých dostupných možností pracovnej a psychosociálnej rehabilitácie, ktoré optimalizujú zaradenie takto postihnutých jedincov do spoločnosti.

A. Gúth

MIERA FUNKČNEJ NEZÁVISLOSTI FIM

(Functional Independence Measure)

Autor: B. Benický

Pracovisko: Fyziatricko - rehabilitačné oddelenie, Vysokošpecializovaný odborný ústav tuberkulózy a respiračných chorôb, Nitra-Zobor

História vzniku

Po druhej svetovej vojne vzniklo viacero mier schopností pacientov v rehabilitačnej starostlivosti vykonávať všedné činnosti. Pováčšine sa i nazývali ADL (Activities of Daily Life). Tieto miery vychádzali zväčša (ako ich názov hovorí) z aktivít všedných činností, niektoré i z inštrumentálnych aktivít.

V klinickej i rehabilitačnej praxi sa postupne vyvinula potreba širšieho záberu evaluácie funkčnej nezávislosti pacienta, nielen aktivít všedných činností v ich klasickej podobe, avšak najmä v ponímaní funkčnej nezávislosti v prostredí pre pacienta typickom, či už v jeho domácom prostredí v komunite, alebo v inštitucionálnom prostredí. Postupne sa zvyrazňovala potreba zohľadniť i pacientovu komunikáciu s prostredím, ako i jeho spoločenské vzťahy.

V roku 1983 bola v USA sformovaná pracovná skupina pre jednotný informačný systém pre liečebnú rehabilitáciu (Task Force to Develop a Uniform Data System for Medical Rehabilitation). Táto pracovná skupina mala za úlohu vyvinúť spôsob dokumentácie stupňa pacientovho postihnutia a výsledkov liečebnej rehabilitácie. Do roku 1983 neexistoval jednotný systém popisu a komunikácie ohľadom pacientovho postihnutia. Pracovná skupina bola sponzorovaná oboma centrálnymi americkými organizáciami v rehabilitácii, a to ACRM (American Congress of Rehabilitation Medicine), ako i AAPM&R (American Academy of Physical Medicine & Rehabilitation). Jednotný informačný systém pre liečebnú rehabilitáciu bol vytvorený za pomoci grantu amerického Národného inštitútu pre výskum postihnutia a rehabilitácie (NIDDR, National Institute on Disability and Rehabilitation Research) a bol koordinovaný Oddelením liečebnej rehabilitácie Lekárskej fakulty štátnej univerzity New York v Buffalo.

Pracovná skupina preštudovala a zhodnotila 36 publikovaných a nepublikovaných mier funkčného zhodnotenia a na základe skúseností z práce s týmito mierami skonšturovala Mieru funkčnej nezávislosti FIM (Functional Independence Measure).

Táto miera hodnotí:

- sebaobsluhu, ako jedenie, starostlivosť o seba, kúpanie, obliekanie sa, zvlášť horná a dolná časť tela, a telesnú očistu po vyprázdnení,
- kontrolu oboch sfinkterov,
- pohyblivosť v transveroch postelí, stolička, vozík, záchod, vaňa, sprcha,
- pohyb chôdzou či pomocou vozíka po rovine a po schodoch,
- komunikáciu ako chápanie a vyjadrovanie,
- spoločenské vedomie ako spoločenské vzťahy, riešenie problémov a pamäť.

Pilotné projekty, ako i skúšobné a zábehové fázy skúšok validity a spoľahlivosti boli od roku 1984 vykonané na päťdesiatich pracoviskách po celých Spojených štátoch. Miera pri týchto skúškach obstála dobre. Každá fáza skúšok rezultovala v niektorých užitočných modifikáciách návodu na používanie, súboru sledovaných dát a definícií.

Po roku 1987 boli organizované desiatky workshopov pre klinických pracovníkov, pracovníkov kontroly a programových koordinátorov. Mieru postupne preberali a zavádzali do používania v mnohých krajinách sveta, v Európe vo Francúzsku, Nemecku, Švédsku a ďalších. Súčasne obe ústredné americké organizácie v rehabilitácii (ACRM a AAPM&R) odporučili túto mieru jednotne používať a nahradiť ňou všetky ostatné.

Princípy používania Miery funkčnej nezávislosti FIM

Úmyslom Miery FIM je obsahovať minimum vyšetrovacích aktivít. Nie je myslená obsahovať všetky aktivity, ktoré by sa dali vyhodnotiť, nakoľko jej zámerom je postihnúť stupeň disability, stupeň postihnutia a jeho zmeny v priebehu rehabilitácie, teda i zmeny skóre. Miery FIM sú indikátorom prospešnosti toho ktorého druhu rehabilitačnej starostlivosti, ako i výsledku úsilia starostlivosti o pacienta v rehabilitačnom a vôbec liečebnom procese. Miera FIM bola skonštruovaná do škály siedmich úrovní, reprezentujúcich gradáciu nezávislosti pacienta a odzrkadľuje i druh a mieru

starostlivosti oň. FIM je mierou, ktorá odzrkadľuje disabilitu, nie poškodenie. FIM má merať to, čo pacient vie, bez ohľadu na jeho diagnózu alebo poškodenie, nie to, čo by pacient mal vedieť alebo mohol vedieť, ak by okolnosti boli iné.

Miera FIM je konštruovaná tak, aby ju mohol a vedel používať každý klinický pracovník, i keď niektorí by mohli považovať niektoré hodnotené oblasti ich práci trochu vzdialené. V tom prípade môže v hodnotení pacienta spolupracovať i iný klinický pracovník, ako psychológ, magister ošetrovateľstva alebo ergoterapeut.

Popis funkčných úrovní Miery

NEZÁVISLÝ PACIENT. Nie je potrebná prítomnosť pomocníka alebo jeho pomoc pri vykonávaní tej-ktorej aktivity.

7. Úplná nezávislosť. Všetky popísané úkony patriace ku tej-ktorej aktivite sú typicky vykonávané bezpečne, bez modifikácií, bez pomôcok a v primeranom čase.

6. Modifikovaná nezávislosť. Všetky popísané úkony patriace tej-ktorej aktivite sú vykonané bez pomoci inej osoby alebo bez viacej ako jednej z týchto položiek:

- jedna pomôcka,
- dlhší ako primeraný čas alebo
- bez rizika vo vzťahu k bezpečnosti pacienta pri vykonávaní tej-ktorej činnosti. (ŽIADEN POMOCNÍK)

PACIENT ZÁVISLÝ. Druhá osoba je potrebná, a to buď ako dohľad pri vykonávaní činnosti, alebo pre priamu fyzickú pomoc, aby činnosť bola vykonaná, alebo pacient nie je vôbec schopný činnosť vykonať. (POMOCNÍK POTREBNÝ)

MODIFIKOVANÁ ZÁVISLOSŤ. Vyšetrovaný je schopný vykonať 50 alebo viac percent z vyšetrovanej úlohy. Úrovne pomoci, ktorú pacient potrebuje, sú:

5. Dohľad alebo usporiadanie. Pacient vyžaduje nie viac ako prítomnosť pomocníka a jeho povzbudzovanie a slovný návod. Bez telesného kontaktu až na to, že pomocník môže sústrediť potrebné pomôcky alebo naložiť pacientovi ortézu.

4. Minimálna fyzická pomoc. Telesný kontakt povolený, avšak nie viacej ako usmerňujúce dotyky, pričom vyšetrovaný pacient je schopný vykonať 75 a viac percent požadovaného výkonu.

3. Mierna, stredná pomoc. Vyšetrovaný potrebuje viac ako usmerňujúce dotyky pomocníka alebo vykoná 50 až 75 percent požadovaného výkonu.

ÚPLNÁ ZÁVISLOSŤ.

2. Maximálna pomoc. Vyšetrovaný však vykoná 25 až 50 percent požadovaného výkonu.

1. Úplná pomoc. Vyšetrovaný je schopný vykonať menej ako 25 percent požadovaného výkonu.

Skórovací systém Miery

Je potrebné uviesť skóre pre každú testovanú činnosť, a to také, ktoré najlepšie vystihuje pacientovu funkčnú úroveň. V prípade, že by pri testovaní niektorej činnosti bol pacient ohrozený vo svojej bezpečnosti, treba uviesť stupeň 1.

Každá z osemnástich Mierou FIM testovaných činností a schopností má maximálne možné skóre 7, minimálne 1. Maximálne celkové skóre je teda 126 a minimálne celkové 18. Ak sú potrební dvaja pomocníci na to, aby pacient vykonal tú-ktorú činnosť, počítame stupeň 1.

Ak je potrebné zhromaždenie pomôcok a ich príprava (set-up), skóre je päť.

Spoločenské vedomie, ktoré v Miere zahŕňa spoločenské vzťahy, riešenie problémov a pamäť, sú estimáty funkčnej úrovne troch oblastí pacientových denných aktivít. Treba povedať, že oblasti spoločenského vedomia v Miere FIM majú veľmi vysokú úroveň spolahľivosti. V priebehu uvádzacích fáz Miery FIM boli zoširoka diskutované a cizelované ako užívateľmi, tak i tvorcami tejto miery.

Popis manuálu na používanie Miery

Originál manuálu je šesťdesiatstranová príručka, ktorá sa v stručnom, ešte zrozumiteľnom preklade do slovenčiny a po vypustení state o Jednotnom rehabilitačnom systéme, ktorý je súčasťou, ale nie nevyhnutnou, celého originálneho programu, vtesná do dvadsa-

tich dvoch strán včítane troch strán vysvetľujúcich, teda 19 strán koncentrovanej evaluácie.

Vlastný pasport Miery je jedna A4 strana, kmprehenzívna, prehľadná a zrozumiteľná. Spomeniem tiež, že sa už začína používať i pediatriká variácia Miery FIM, a to WEE-FIM, kompatibilnej v kontinuálnom sledovaní pediatrického pacienta - adolescenta - dospelého. (Wee je škótsky výraz znamenajúci chudáčik, maličký, úbožiačik.)

Miera FIM sa testovala a používa sa vo všetkých týchto oblastiach:

- NCMP,
- **dysfunkcie mozgu,**
- **neurologické stavy,**
- **netraumatické dysfunkcie miechy,**
- **traumatické dysfunkcie miechy,**
- **amputácie,**
- **artritídi a artrózy,**
- **bolestivé syndrómy,**
- **ortopedické stavy,**
- **srdcové onemocnenia,**
- **pľúcne onemocnenia,**
- **popáleniny,**
- **vrodené malformácie,**
- **polytraumatizmy.**

Kto by teda v našich podmienkach mohol pracovať s Mierou FIM? Myslím si, že deliac sa o jednotlivé problémové úlohy sú to fyzioterapeuti, psychológ a magistri ošetrovateľstva. Podotýkam, že v zahraničí pracujú s Mierou najmä ergoterapeuti (occupational therapists) do pracovných okruhov ktorých patria tiež evaluácia kognitívnych funkcií, senzoričná stimulácia a sčasti i kognitívna reedukácia. Ako sa s Mierou oboznámiť? Je viacero možností. Jednak, a to najskôr, samoštúdiom manuálu na používanie. V zahraničí je možnosť a sa i praktizuje videovýuka, tréningové workshopy, ako i iné metódy. Samoštúdiom s následným prekonzultovaním problémových otázok v prítomnosti konzultanta v tejto oblasti je však možné nadobudnúť potrebnú zručnosť v praktickom používaní Miery FIM.

Sústavné navracanie sa k miere v priebehu rehabilitačného procesu je potom dobrou pomôckou, čo pacient potrebuje v jeho každodennom živote. Nestane sa potom tak často, že v čase superkombinovaných elektroliečebných programov sa pozabudne na pacienta, že ešte stále nevie (a to vlastne potrebuje) vstať

zo stoličky. Slabiny pacienta a jeho praktické potreby sú potom stále na mysli jeho terapeutov.

Možnosti využitia Miery

O užitočnosti tejto miery nemôže byť pochýb. Obrovské úsilie, práca a vynaložené finančné prostriedky amerických rehabilitačných telies, výskumu a klinických užívateľov Miery FIM počas jedenástich rokov konštruovania, zmien, vylepšovania a jej šírenia hovorí samo za seba. Práve Spojené štáty americké, napriek tomu, že sú také bohaté, šetria a účelne vynakladajú každý dolár v liečebnej starostlivosti. (A či je to vice-versa, že sú práve také bohaté, že prostriedky vynakladajú len účelne.)

I v našom zdravotníctve, ak chceme postúpiť dopredu v účelnom vynakladaní prostriedkov, musíme dospieť k tomu, keď objednávateľ zdravotných služieb prestane platiť (alebo platenie časovo obmedzí) za služby, ktoré už dávno pacientovi neprinášajú žiaden úžitok. A tiež naopak, poskytovateľ zdravotných služieb musí mať páku objektivity, ktorou presvedčí objednávateľa ďalej pokračovať v hradení nákladov na liečebnú starostlivosť, ak má naporúdzi objektívnu a všeobecne prijatú mieru objektivizácie ešte stále sa zlepšujúcich pacientových funkčných schopností, čiže kvality jeho života. A práve tou mierou slúžiacou dobrému účelu objednávateľa i poskytovateľa zdrav. starostlivosti (no najmä pacientovi) je Miera FIM.

Tiež je možné porovnávať liečebné výsledky pacientov rovnakého postihnutia v rozličných častiach sveta.

Môžeme tiež kontinuálne sledovať postup zmeny funkčných schopností pacienta v procese liečebnej starostlivosti. Akútna fáza rehabilitácie v nemocnici, ústavná rehabilitácia v rehabilitačných centrách (akútna i postakútna), následná rehabilitačná starostlivosť v obvodových FR strediskách, starostlivosť v ústavoch sociálnej starostlivosti. Stále len ten jeden pasport pacienta, Miera FIM. V Miere nenájdeme rozsahy hybnosti v zhyboch, ani údaje o záťaži v kg, ktoré pacient zvládne (iste sú v istom zmysle dôležité i ony). Miera FIM je len o jednom. O tom najdôležitejšom. O pacientovi a o kvalite jeho života.

Adresa autora: B. B., FRO, VOÚ TaRCH, Kláštorská 134, 949 88 Nitra-Zobor

Chronické preťaženie

V knihe P. Renströma *SPORTVERLETZUNGEN UND ÜBERLASTUNGSSCHÄDEN*, Deutsche Arzt Verlag, Stuttgart 1997, ISBN 3-7691-0306-8, autor poukazuje na veľké množstvo zranení, s ktorými sa stretáva pri športe a ktorých príčina je v preťaženi organizmu. Väčšinou sa jedná o chronické preťaženie s následným zlyhaním niektorej funkcie. V menšom množstve prípadov je príčina v akútnom preťažení. Okrem zníženia fyzickej záťaže autor odporúča správne stupňovanie tréningovej záťaže a z hľadiska liečby rehabilitačné prístupy, ktoré poznáme z našej každodennej praxe - postizometrická relaxácia, posun fascií, pohybová liečba, plávanie.

L. Veselý

Operačné riešenie

M. Rehner a kol.: *OPERATIONSATLAS ZU DEN GEFORDERTEN OPERAT. VERFAHREN*, Georg Thieme Verlag, Stuttgart 1997, ISBN 3-13-102971-4. Kolektív autorov v uvádzanej recenzovanej publikácii uvádza, že hociktorá z dobre realizovaných operácií musí byť sledovaná príslušným rehabilitačným programom, bez ktorého by sa stratil alebo čiastočne znehodnotil efekt operačnej liečby.

-a-

Osteoporóza

Osteoporóza sa stáva veľkým problémom zdravotníctva najmä v populácii starších pacientov. Okrem samotnej osteoporózy sú to najmä komplikácie v podobe fraktúr kostí a stavcov, s ktorými sa stretávame na rehabilitačných oddeleniach. Vo vydavateľstve *Grada* v Prahe v r. 1998 vyšla publikácia J. Javůrka: *ŽIVOT S OSTEOPORÓZOU* ISBN 80-7169-711-7, v ktorej sa na 134 stranách dočítame o diagnostike, liečbe a prevencii osteoporózy. Okrem medikamentózne liečby je vhodná správna životospráva s dostatočným prísunom vápnika v potrave a pravidelným pobytom na slnku. Neoddeliteľnou súčasťou liečby sa stáva pohybový režim pacienta s osteoporózou. Praktické príklady a doporučenia v príručke sú vhodné nielen pre odborníkov, ale aj pre laickú verejnosť.

M. Koronhályová

Medikamentózne zapríčinené poruchy čuchu

Poruchy čuchu sú pomerne frekventovaným, ale často zanedbávaným príznakom širokej škály nielen neurologických ochorení. Popísané boli pri diabetes mellitus, m. Refsum, m. Paget, cystickej fibróze, hepatálnej cirhóze, renálnej insuficiencii, Cushingovom syndróme a Turnerovom syndróme. **K neurologickým ochoreniam** sprevádzaným hyposmiou a anosmiou patria okrem lokálnych úrazov a tumorov (meningeóm olfaktorika, tumor fontálneho a temporálneho laloka, hypofyzárne tumory) aj epilepsia, m. Parkinsoni, m. Alzheimer, Wernickeho encefalopatia a encefalitidy. Okrem nich sa vyskytujú aj pri sclerosis multiplex, ochoreniach motoneurónu, hydrocefale, fajčení, gravidite a vo vyššom veku.

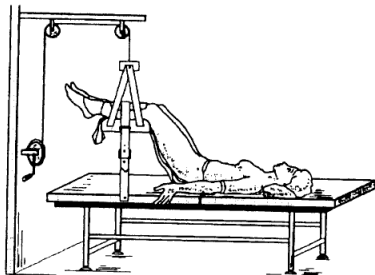
Najviac zanedbávanými sú však poruchy čuchu zapríčinené **medikamentózne**.

Vedú k nim:

analgetiká, antiflogistiká, antirumatiká: - alopurinol, kolchicin, zlato, levamisol, penicilinamin, fenylbutazón;
antibiotiká a antihelmintiká: - metronidazol, amfotericín B, ampicilín, griseofulvín, linkomycín, sulfasalazín, sulfóny, streptomycín, tetracyklíny;
antiepileptiká: - karbamazepín, fenytoín;
antihistaminiká: - chlorfeniramin;
antikoagulanciá: - fenindión;
antiseptiká: - hexetidin;
antagonisti kalcia: - nifedipín, diltiazem;
antiparkinsoniká: - L-DOPA;
diuretiká a antihypertenzíva: - kaptopril, diazoxid, kyselina etakrynová;
hypolipidemiká: - klofibrát;
imunosupresíva, cytotatiká: - doxorubicín, metotrexát, azatioprin, karmustín
- vinkristín;
lokálne anestetiká: - benzokain, prokain, kokain, tetrakain, opiáty, kóden, morfium;
myorelaxanciá: - baklofén;
psychofarmaká: - lítium, trifluoperazin, amfetamín;
farmaká na liečbu ochorení šitlnej žľazy: - karbimazol, metimazol, metyltiouracil, propyltiouracil, tiouracil.

Kolektív 15 renomovaných autorov z nemeckých neurologických kliník viedol **B. Kukowski** a v r. 1999 na 384 stranách v nakladateľstve Georg Thieme Verlag (Stuttgart - New York) vydávajú úplne novým spôsobom koncipovanú príručku **Differentialdiagnose neurologischer Symptome**. Podrobne, ale prehľadne rozoberajú 38 príznakov neurologických ochorení, a to od porúch zraku cez poruchy chuti, čuchu a prehltnania, demenciu, afáziu, rozličné typy bolesti až po kožné zmeny, pričom u každej nosologickej jednotky nechýba popis jednotlivých symptómov a ich asociácie, spôsob diagnostiky, resp. diferenciácie, ako aj užitočný komentár.

M. Kuchar



Základy fyziatrickej liečby

Vo vydavateľstve Grada Publishing vyšla v r. 1998 publikácia Jána Capka: *Základy fyziatrickej liečby*. Celkovo má 394 strán a 11 kapitol. Prináša prehľad súčasných poznatkov v oblasti fyziatrie. Pomerne podrobne sú popisované účinky jednotlivých procedúr, ich indikácie a kontraindikácie.

V kapitole 7 o mechanoterapii sú zaradené aj prostriedky manuálnej medicíny, masáže a trakcie. Podrobnejšie sa popisuje intermitentná trakcia, ktorú využívame pri bolestivých stavoch chrbtice. Pacient je na nej upevnený na dvoch dieloch lôžka, ktoré sú od seba odťahované meniacou sa silou (od nulovej až po nastavené hodnoty). Táto sila ťahu pôsobí iba na lanku vedúce k upínajúcemu zariadeniu na pacientovi. Na prístroji je možné určiť trvanie ťahu.

Metódou voľby pri osteoporóze je magnetoterapia. Magnetické pole vyvoláva vazodilataciu, pôsobí analgeticky a protizápalovo, má myorelaxačný a spazmolytický účinok, protiedémové pôsobenie a spôsobuje akceleráciu hojenia. Zrýchlené hojenie bolo dokázané u kostí, ale aj u mäkkých tkanív. Predpokladá sa, že nešpecifické podráždenie cytoplazmatickej membrány aktivuje metabolický reťazec, ktorého kľúčovým bodom je zmena pomeru cyklického adenosinmonofosfátu a guanozinmonofosfátu. Tento dej je iniciovaný zvýšenou koncentráciou intracelulárneho superoxidu, pravdepodobne na podklade aktivácie membránovo viazanej NAD (P) H-OX. Okrem toho je známe, že magnetické pole aktivuje respiračný reťazec, teda zdroj intracelulárneho superoxidu. U osteoporózy je vhodnejšie pulzné pole s dobou expozície 10-30 minút, 10-15x. Frekvencia podávania je denne alebo 2x denne. Publikácia je vhodným doplnkom knižnice rehabilitačného lekára.

M. Koronhályová

Paraneoplastické syndrómy nervového systému

V období prípravy na atestáciu z neurologie jednou z najvychytenejších učebníc bol „Mumenthaler“. Dôvodom jeho obľúbenosti bola skutočnosť, že na malom formáte (vtedy ešte v „paperbackovom“ vydaní) boli o každej chorobnej jednotke obsiahnuté všetky informácie vrátane všetkých významných literárnych citácií. V odstavci o diferenciálnej diagnostike boli v jednej vete obsiahnuté údaje o najrelevantnejších chorobných stavoch, na ktoré bolo potrebné myslieť. Vysoko cenené boli aj prehľadné tabuľky, zostavované s príznačnou dôslednosťou autorov z nemecky hovoriacich krajín. Nie je preto nič mimoriadne, že prof. Marco Mumenthaler spolu s prof. H. Mattlem vydáva v r. 1997 už 10. vydanie obľúbenej učebnice **Neurologie** vo vydavateľstve Thieme Verlag, a to na 871 stranách. Jubilejné vydanie súvisí nielen s jeho poradovým číslom, ale aj s odstupom od vydania prvého, ktoré vyšlo pred 30 rokmi - v r. 1967. Vysoká informačná hodnota tejto knihy vidla k jej prekladu do jedenástich svetových jazykov - medzi inými aj do poľštiny, maďarčiny, ale aj do indonézskeho jazyka a japončiny. Toto vydanie, kompletne prepracované, prináša 186 tabuliek a 270 obrázkov, pričom sa zväčša jedná o originálne nákresy, len niekoľko tabuliek je prebratých z iných zdrojov. Naopak, tabuľky z tejto knižky je možné nájsť v iných publikáciách. Ako príklad uvádzame súhrmný prehľad paraneoplastických syndrómov postihujúcich nervový systém, ako aj prehľad protilátok, ktorých prítomnosť je asociovaná s týmito syndrómami. Podobné prehľady sme v iných učebniciach nenašli.

Paraneoplastické syndrómy nervového systému

Mozog a mozgové nervy
Subakútna degenerácia cerebella
Opsoklonus-myoklonus syndróm
Límbecká encefalitída a iné demencie
Kmeňová encefalitída
Neuritída optického nervu
Degenerácia fotoreceptorov (= paraneoplastická retinopatia)

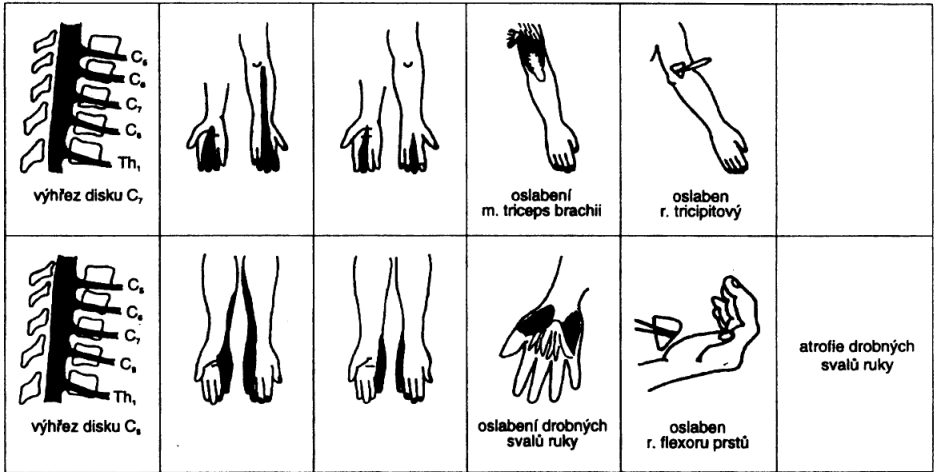
Miecha a spinálne gangliá
Nekrotizujúca myelopatia
Ochorenie predných rohov miechy, myatrofická laterálna skleróza
Myelitída
Senzitívna neuropatia Denny-Brown

Periférne nervy
Subakútna a chronická senzomotorická polyneuropatia
Akútna polyradikuloneuritída (Guillain-Barré syndróm)
Mononeuritis multiplex, plexus neuritída
Autonómna neuropatia
S paraproteínmiou asociovaná polyneuropatia

Neuromuskulárne spojenie a svaly
Myastenický syndróm Lambert-Eaton
Myasténia gravis
Dermatomyositída, polymyositída
akútna nekrotizujúca myopatia
Karcinoidná myopatia
Myotonia
Myopatia pri cachexii

Rozličné
Encefalomyelitís
Neuromyotonia
Stiff-man syndróm

M. Kuchar



Obr. 1 Neurologie v běžné lékařské praxi od Svatopluka Kášu

Diskopatie

Pohyblivosť chrbtice závisí od pevnosti väzivového aparátu a svalstva trupu. Najväčší význam majú paravertebrálne a brušné svaly a tiež svaly panvového pletenca. Na pohybe chrbtice sa zúčastňuje veľa drobných aj väčších kĺbov, svalov a väzov. O tom, ktoré kĺby a svalové skupiny budú použité, rozhoduje motorická kôra čelového laloka, kde sa vytvára pohybový vzorec a pri opakovaní pohybov potom pohybový stereotyp, ktorý sa za patologických okolností (pri bolesti, pri únava) ľahko naruší. Rozhodujúca v dynamike chrbtice je madzistavcová platnička. Počas starnutia dochádza k narušeniu annulus fibrosus a potom pri určitom nežiaducom pohybe dôjde k prietrži nucleus pulposus i s väzivovými hmotami v smere najmenšieho odporu, najčastejšie do miechového kanála. Stav, keď pulpózne jadro neopustí priestor platničky a iba sa vyklenie, sa nazýva protrúzia. Stav, kedy sa dostáva jadro mimo priestoru platničky (čo je najčastejšie), sa nazýva prolaps. Niekedy sa i časť nucleus pulposus oddelí od ostatnej hmoty platničky, dostane sa v miechovom kanáli vyššie alebo nižšie (sekvester). Prolaps môže byť laterálny (najčastejšie), paramediálny či mediálny. Na tom závisí aj klinický obraz. Najzávažnejšia je kompresia miechových koreňov, poškodenie a spinalis anterior alebo kompresia miechy (obr. 27a, 27b).

Tieto poznatky si môžete prečítať v publikácii vydavateľstva Grada: *Neurologie v běžné lékařské praxi od Svatopluka Kášu*, ktorá vyšla v r. 1997. Uvedená publikácia obohatí naše vedomosti o novšie poznatky z praktickej neurologie a je vhodná pre lekárov FBLR, ako aj iných odborníkov, ktorí sa zaoberajú nervovými ochoreniami.

M. Koronthályová

Bolí mne záda, pane doktore!

V dnešnej dobe chrbtica nebolí hádam každého desiateho. Bolest' chrbta sa stále viac a viac objavuje u mladšej a mladšej generácie. Každý sa sťažuje, ale málokto sa pýta, čo má robiť, aby ho chrbtica nebolela, a ešte menej ľudí odporúčania dodržiava. Radám ako predchádzať bolestiam chrbtice začínú načúvať až vtedy, keď sa objavia bolesti.

Aké sú príčiny bolestí chrbta u detí? V najranejšom veku prichádzajú do úvahy hlavne vrodené chyby. Najčastejšou vrodenou chybou je vrodená skolióza. Ďalšou častou chybou je stočenie hlavičky dieťaťa do strany, tzv. torticollis. V školskom veku je časté chybné držanie tela, ktoré sa delí podľa určitých štandardných postojov. Hlavnou príčinou chybného držania tela je nedostatok pohybu a svalová ochabnutosť.

Scheuermannova choroba je zvláštny druh ochorenia hrudnej chrbtice, ktorá postihuje

hlavne chlapcov vo veku 13-17 rokov. Objavuje sa pozvoľna, neurčitou bolesťou chrbta, ktorú sprevádza únava, dieťa sa ohýba v hrudnej chrbtici a má guľatý chrbát. Pokiaľ nie je prítomný rtg nález, ktorý býva typický, nemusí ísť o toto ochorenie.

Najzávažnejším problémom v oblasti chrbtice je skolióza, čo znamená vybočenie chrbtice v čelnej rovine. Začína ako pomalá premena postavy. Neprejavuje sa ani bolesťou, ani inými subjektívnymi ťažkosťami, a preto sa včas nedá rozoznať. Nie každá skolióza potrebuje liečenie, ale každá potrebuje pravidelné sledovanie. Pravidelným cvičením ani rehabilitáciou sa nedá úplne vyliečiť, ale môže sa zabrániť

zhoršovaniu. Okrem cvičenia a rehabilitácie sú ďalšími liečebnými možnosťami korzety, prípadne i operácie, ktoré sú veľmi obtiažnym a závažným výkonom.

Aké sú príčiny bolesti chrbtice u dospelých? Môžu byť veľmi rôznorodé. Môže ísť o prvotné svalové bolesti, bolesti na základe trvalej svalovej nedostatocnosti, na základe odvápnenia kosti, predovšetkým stavcov, a poškodenie alebo poranenie medzistavcových platničiek. Príčiny môžu byť tiež na základe prechladnutia, preťaženia, nedostatkom funkcie - pohybu, ale i prenesené bolesti (pri niektorých vnútorných ženských ochoreniach). Starnutie a degeneratívne procesy nepostihujú len medzistavcové platničky, ale tiež medzistavcové kĺby a kosti stavcov samých. Postihnutie sa týka ako chrbtice, tak i kĺbov a kostí.

Statické chronické bolesti chrbta sú veľmi časté, kde pretrvávajú neurčité bolesti po celom chrbte. Nejde tu o žiadnu chorobu, ale o ochabnuté svalstvo. Iným typom bolesti je lumbago, ľudovo hexenšus. Vzniká obyčajne po prechladnutí alebo po dlhšom pobyte vo vlhkom prostredí, kedy dôjde k náhle prudkej bolesti v drierkovej oblasti. Bolesť môže byť prudká, ale trvá krátkodobo, prípadne niekoľko dní.

K poškodeniu medzistavcovej platničky dochádza väčšinou pri vážnom úraze s väčším násilím, kedy dôjde súčasne k zlomeniu tela stavca. Až vtedy dochádza k rozdrveniu alebo poškodeniu platničky. V starnutí stačí menšie násilie, pretože platnička vysychá, stráca pružnosť. Najčastejšie býva poškodená platnička drierkovej oblasti.

Ďalšou príčinou bolesti chrbta je osteoporóza - odvápnenie kostí. Vplyvom rôznych okolností sa môže stať, že odbúravanie a úbytok

minerálnych látok prevažuje nad tvorbou kosti a jej príbytkom. Dochádza k rednutiu kostí, k zníženiu obsahu minerálnych látok. Tento proces sa nazýva odvápnenie - osteoporóza. Príčinou osteoporózy je veľa: starnutie, nedostatok minerálnych látok, hlavne vápnika, nedostatok vitamínu D. V mladšom veku k nej dochádza vtedy, keď nie je kosť z nejakého dôvodu dlhodobo zaťažovaná (pobyť na lôžku), Príčinou môže byť i dlhotrvajúci pokles činnosti svalov, práve tak, ako niektoré hormonálne ochorenia.

Ak hovoríme o bolestiach chrbta, máme na mysli väčšinou bolesti v hrudnej a drierkovej oblasti. Ale patria sem aj bolesti krčnej chrbtice, ktoré môžeme rozdeliť do dvoch skupín: potiaže a bolesti v oblasti hlavy a v oblasti horných končatín. Bolesť v oblasti hlavy môžu nastať z najrozmanitejších príčin, ale najčastejšou príčinou sú zmeny v krčnej chrbtici. Veľmi známy je tzv. cervikobrachiálny syndróm, čo je bolestivé ochorenie jednej alebo oboch horných končatín.

Toto všetko a ešte o mnoho viac sa dozviete z knihy *Kubát, R.: Boli mne záda, pane doktore! Praha, Grada Avicenum 1993.*

Ďalej sa dozviete, ako predchádzať bolestiam chrbta, dozviete sa niečo o joge. Joga, resp. cvičenie podľa jogy sa v poslednej dobe dosť rozšírilo. Joga má mnohotvárný preventívny a liečebný účinok. Terapiu jogou môže nahradiť často iné, menej účinné liečebné postupy. Iným spôsobom cvičenia je aerobik. Jeho móda zase naopak pomaly utícha, ale pri správnom uskutočňovaní je účinný a dobrý. Aerobik slúži predovšetkým na posilňovanie celkovej zdatnosti organizmu. Na výrazné posilňovanie svalového aparátu zase slúži strečink. Sústreďuje sa na uvoľňovanie a napínanie svalov a svalových skupín.

Predchádzanie a hlavne liečenie bolesti chrbtice je v samotnom pohybe, pohybovej aktivite.

Bolesť chrbta sú vlastne vo svojej podstate civilizačnou chorobou. Častý výskyt je spojený so spôsobom života, životným štýlom. Zanedbávaním pohybovej kultúry dochádza druhej k poškodeniu kĺbov a kostí, k poruchám funkcie, pohyb sa obmedzuje, začnú sa objavovať bolesti a vzniká začarovaný kruh.

Kedy máme začať s cvičením? Pokiaľ možno hneď, ale hlavne nikdy nie je neskoro.

D. Srdošová

Spomienky na IX. zjazd Spoločnosti pre FBLR

(fejton)

Veľká časť našej rehabilitačnej pospolitosti sa teší na tradičný májový zjazd v Trenčianskych Tepliciach. Tak tomu bolo i v roku 1999. Tu sa vždy zideme, pospomináme, poťažkáme si, pochválime sa a hlavne dozvieme sa niečo nové, čo nám pomôže v našej práci.

Vieme si predstaviť, koľko je s touto akciou starostí. Vlastne ani nevieme, len tušíme. Pripraviť ubytovanie, stravovanie, kultúrne a spoločenské podujatia, výstavu, ale hlavne zorganizovať vedeckú časť zjazdu pre tri stovky účastníkov, to je dlhodobá práca pre veľký počet organizačných pracovníkov.

Mnohí z nás sa veľmi tešíme na relaxačno-regeneračnú časť zjazdu, na pobyt v Hammam-e a kúpanie v Sine. To nás už vo fontáne čaká účinné, chladené, bublinkové euforicum sponzora, ktorého tušíme, ale s istotou nepoznáme.

A tak v snahe pomôcť s aktivitou, ktorej sa medze nekladú, pokúsil som sa nepriamo za spoluúčasti jubilanta MUDr. K. Hornáčka zorganizovať súťaž o miss zjazdu FBLR.

Predpokladané pravidlá mali byť jednoduché: účastníčky súťaže promenádujú po móle, ktorými sú schody do bazénu a termálny bazén Sina. Podmienky sú len dve: prvou je oblečenie v kúpeľnej košielke (farbu si možno vybrať) a druhou je vstup a výstup do bazéna na schody s estetickým baletným vzpažením. Neuspel som... Nič to. Čo nebolo, môže byť... Ony tie missky chodili do a z bazéna po schodoch v týchto košielkach, ale vždy vtedy, keď som sa nepozeral. A ja som pritom chcel byť v porote!

Tak aspoň srdečné poďakovanie našej pani predsedníčke MUDr. Janke Zálešákovvej a jej organizačnému výboru, generálnemu riaditeľovi Slovenských liečebných kúpeľov, a. s., Doc. MUDr. Jurajovi Čelkovi, CSc., ako i výboru Spoločnosti pre FBLR za ich starostlivosť, organizačné schopnosti, úprimnú snahu, obetavosť, láskavosť a vrele srdce, s ktorými tento zjazd pripravili.

Tešíme sa na jubilejný X. zjazd Spoločnosti pre FBLR v máji roku 2000 v kúpeľnej dvorane v Trenčianskych Tepliciach... možno už s miskami...

J. Čambalík

Sympóziá a semináre

The 2nd East European Spine Meeting

Oct. 21st -22nd, 1999

Liberec, Czech Republic

Organizing Agency:

Ms. Katerina Kucerova

Hospital Liberec

Husova st. 10

CZ -46063 Liberec

Czech Republic

Tel/fax: 00420 48 531 2022

E-mail: spine.kongres@nemlib.cz

III. jesenná rehabilitačná konferencia

Téma: Rehabilitácia v ortopédii a traumatológii

Termín: 11. - 13. novembra 1999

Miesto konania: Kinosála NSP, Slovenská 11, 940 34 Nové Zámky, Slovensko

Koordinátor: MUDr. Emanuel Lorenz, primár FRO Nové Zámky

Malé sympóziium vývojovej rehabilitácie na Trnavskej univerzite

Termín: 27. 8. 1999, začiatok o 14.00 hod.

Miesto: Trnavská univerzita, Hornopotočná 23, Trnava

Kontakt: prof. MUDr. Ladislav Šoltés, DrSc., rektor TU, Hornopotočná 23, 918 43 Trnava, tel. 0805 5511 679, fax 0805 5511 129

Program:

1. Základné prvky sociálnopediatrickej vývojovej rehabilitácie (Prof. Theodor Hellbrügge)
2. Vývojová rehabilitácia na pozadí klasickej detskej neurológie (Dr. Jordanka Pisková, Plovdiv)
3. Kineziologická diagnostika a terapia podľa Vojtovej metódy (Dr. Maria Drewniaková, Krakov)
4. Program včasnej diagnostiky a terapie pri vrodených chybách sluchu (Dr. Valdis Folkmants, Riga)
5. Montessoriho liečebná pedagogika so zvláštnym zreteľom na podporu reči, rečového prejavu (Dr. Gundega Tomele, logopedička prakt. Montessoriho liečebnú pedagogiku)
6. Prvé skúsenosti s Montessoriho terapiou v Trnave (Mária Marušinská)



vydavateľstvo
LIEČREH
pripravilo pre Vás a pre
Vašich pacientov nasledujúce publikácie

A. Gúth a kol.:
VÝCHOVNÁ REHABILITACE aneb
Jak učiť školu páteře

Česká verzia vychádza vo vydavateľstve
EGEM v Prahe.

A. Gúth a kol.:
Vyšetrovacie a liečebné metodiky
pre fyzioterapeutov, 2. vydanie.

Druhé prepracované a doplnené vydanie ro-
zobratej učebnice z roku 1995, ktoré vyšlo v
našom nakladateľstve v r. 1998.

A. Gúth a kol.:
VÝCHOVNÁ REHABILITÁCIA alebo
Ako učiť školu chrbtice

Kniha o tom ako učiť školu chrbtice. Je určé-
ná predovšetkým pre fyzioterapeutov a reha-
bilitačných pracovníkov, ale **môžu ju kľud-
ne študovať i Vaši pacienti, ktorí
odchádzajú z Vášho pracoviska.** Pri odbere
jedného kusa je cena 60 Sk + balné a poštovné,
pri odbere viac ako 10 kusov je cena za
kus 30 Sk + balné a poštovné.

B. Bobathová
Hemiplégia dospelých.

Preklad originálnej metodiky z angličtiny
kompletne. Cena je 200 Sk.

REHABILITÁCIA

- časopis pre otázky liečebnej, pracovnej, psy-
chosocálnej a výchovnej rehabilitácie.

Pokiaľ máš priateľa, kolegu, spolupracovníka, ktorí ešte neodoberajú časopis REHABILITÁCIA, ponúkni mu touto cestou objednávku. Tento časopis by nemal ležať len v polici knižnice, ale by si ho mal mať prečítaný každýmkrát keď vyjde. Sprostredkuj svojim pacientom poznatky zo školy chrbtice aj v knižnej forme!!!, budú Ťi povďační.

**OBJEDNÁVAM SI NASLEDU-
JÚCE KNIHY, ČASOPIS**

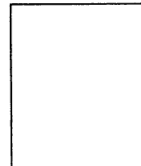
1

2

meno predplatiteľa

ulica

mesto a PSČ



Vydavateľstvo

LIEČREH GÚTH

P.O.BOX 77

8 3 0 0 3 BRATISLAVA 37

Slovensko

REHABILITÁCIA, časopis pre otázky liečebnej, pracovnej, psychosocálnej a výchovnej rehabilitácie. Vydáva Vydavateľstvo **LIEČREH GÚTH** za odbornej garancie Katedry FBLR Slovenskej postgraduálnej akadémie medicíny, Bratislava. Zodpovedný redaktor: Anton Gúth. Kontaktná adresa redakcie a distribúcie: **LIEČREH GÚTH, P.O.BOX 77, 830 03 Bratislava 37, fax 00421/7/544 147 00, tel. 00421/7/54 772 323, e-mail: guth@napri.sk**. Distribúciu pre ČR zabezpečuje **BODY COMFORT spol. s r.o.,** Velvárska 1, 252 62 Horoměřice, tel. a fax 02/398 213, 0601/230 668. Sadzba: TONO. Tlač: **GOYA, Bratislava.** Vychádza 4-krát ročne. Cena jedného výtlačku 25,- Sk (25,- Kč) v roku 1999. Objednávky na predplatné (aj do zahraničia) a inzertnú plochu prijíma redakcia na kontaktnej adrese. Pri platiach poštovou poukážkou akceptujeme len prevody smerované z Česka alebo Slovenska na náš účet č. 10006 1024020/4900 v Istrobanke Bratislava. Tento časopis je indexovaný v **EMBASE/Excerpta Medica** a šírený sieťou **Internetu** na adrese: <http://www.rehabilitacia.sk>. Nevyžiadané rukopisy nevraciam. Za obsah a kvalitu reklám a článkov zodpovedá autor. Podávanie „Tlačovín“ povolené Riaditeľstvom pošty Bratislava č.j. 4/96 zo dňa 30.8.1996. Indexové číslo: 49 561. Reg. č. MK: 10/9. ISBN 0375-0922.