

Univerzita Karlova v Praze

2. lékařská fakulta

Obor fyzioterapie

**DĚTSKÁ MOZKOVÁ OBRNA V DOSPĚLÉM
VĚKU:
ZMĚNY FUNKCE POHYBOVÉHO APARÁTU A
FYZIOTERAPEUTICKÁ LÉČBA.**

Bakalářská práce

Autor: Anna Nedbalová

Vedoucí práce: PaedDr. Irena Zounková

Praha, duben 2006

„Prohlašuji, že jsem tuto bakalářskou práci zpracovala samostatně a že jsem vyznačila prameny, z nichž jsem svou práci čerpala, způsobem ve vědecké práci obvyklým.“

V Praze dne 4. 4. 2006

.....

Ráda bych touto cestou poděkovala as. PaedDr. Ireně Zounkové za trpělivé vedení a čas, který mi věnovala, studijní materiály i znalosti, které jsem jejím prostřednictvím načerpala.

OBSAH

OBSAH	4
SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK A TERMÍNŮ	6
SOUHRN	7
ÚVOD	8
1 CÍLE PRÁCE	10
2 METODA REŠERŠNÍ PRÁCE	11
3 ZMĚNY FUNKCE POHYBOVÉHO APARÁTU V PRŮBĚHU ŽIVOTA DOSPĚLÝCH S DMO	12
3.1 <i>STÁRNUTÍ DOSPĚLÝCH S DMO</i>	12
3.2 <i>SCHOPNOST CHŮZE A JEJÍ ZMĚNY V DOSPĚLOSTI U OSOB S DMO</i>	14
4 FYZIOTERAPIE U DOSPĚLÝCH S DMO	27
4.1 <i>CÍLE FYZIOTERAPIE U DOSPĚLÝCH S DMO</i>	27
4.2 <i>ROZŠÍŘENÍ FYZIOTERAPEUTICKÉ PÉČE O DOSPĚLÉ S DMO</i>	29
4.3 <i>FYZIOTERAPEUTICKÉ METODY U DOSPĚLÝCH S DMO</i>	34
4.3.1 Posilovací cvičení	35
4.3.2 Fyzioterapeutické metody na neurofyziologickém podkladě.....	39
4.3.2.1 <i>Bobath koncept</i>	39
4.3.2.2 <i>Vojtova metoda reflexní lokomoce</i>	43
5 DISKUZE	46
5.1 <i>DISKUZE: ZMĚNY FUNKCE POHYBOVÉHO APARÁTU V PRŮBĚHU ŽIVOTA DOSPĚLÝCH S DMO</i>	47
5.1.1 Diskuze: Stárnutí dospělých s DMO	47
5.1.2 Diskuze: Schopnost chůze a její změny v dospělosti u osob s DMO	47
5.2 <i>DISKUZE: FYZIOTERAPIE U DOSPĚLÝCH S DMO</i>	49
5.2.1 Diskuze: Cíle fyzioterapie u dospělých s DMO	49

5.2.2	Diskuze: Rozšíření fyzioterapeutické péče o dospělé s DMO	49
5.2.3	Diskuze: Fyzioterapeutické metody u dospělých s DMO	50
4.3.2.1	<i>Posilovací cvičení</i>	39
4.3.2.2	<i>Fyzioterapeutické metody na neurofyziologickém podkladě</i>	43
	ZÁVĚR	55
	POUŽITÉ ZDROJE	57

SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK A TERMÍNŮ

ADL - activities of daily living – aktivity denního života

CNS - centrální nervový systém

DMO - dětská mozková obrna

Follow-up - sledování pacienta, vyšetření s určitým časovým odstupem

GMFM - Gross Motor Function Measure (Russell et al., 2002)

IW - independent walking – samostatná chůze

ROM - range of movement – rozsah pohybu v kloubu

Sit-to-stand - funkční test – vstávání a sedání na židli

Weight-bearing - nesení váhy; nesení hmotnosti vlastního těla

SOUHRN

Tato bakalářská práce je rešeršní studií zabývající se změnami funkce pohybového aparátu a fyzioterapeutickou léčbou u dětské mozkové obrny (DMO) v dospělém věku. Pro rešerši byly prohledány elektronické databáze pro období 1966 – 2005 a dále byly využity monografické publikace vztahující se k tématu.

V rešerši bylo prokázáno, že v průběhu dospělosti dochází u osob s DMO ke zhoršování funkčního stavu pohybového aparátu. S rostoucím věkem se u velké části populace s DMO zhoršuje schopnost lokomoce a dochází ke ztrátě schopnosti chůze. Hlavním cílem fyzioterapie u dospělých osob s DMO je udržení funkčních dovedností a maximální samostatnosti. Pravidelnou fyzioterapeutickou péčí má podle publikovaných studií necelá polovina dospělých s DMO. Bylo dokázáno, že posilovací cvičení přináší nárůst svalové síly. Není dostupná žádná literatura hodnotící efektivitu Bobath konceptu nebo Vojtovy metody u dospělých osob s DMO.

ÚVOD

Syndrom dětské mozkové obrny (DMO) je důsledkem léze nebo porušeného vývoje mozku, definovaný běžně jako onemocnění neprogresivního charakteru existující od raného dětství (Bobath, 1972; in: Edwards, 2002). Tyto neurologické poruchy vznikají prenatálně, perinatálně nebo postnatálně, obvykle se uvádí do věku 3-4 let (Kraus et al., 2005). Důsledkem je především trvalé poškození centrálního řízení svalové funkce (Overeinder & Turk, 1998).

Tato skupina se běžně dožívá věku srovnatelného s průměrnou populací (Evans et al., 1990) a **procento dospělých s DMO v populaci narůstá** díky pokroku v medicínské péči (Bottos et al., 2001).

Recentní údaje vyvolávají otázky, zda patologický proces formující DMO je skutečně neprogresivní (Kraus et al., 2005). Definice podle Mutche a kolektivu (1992) uvádí, že přes neprogresivní charakter mozkové léze se následky DMO časem proměňují. Dospělí s DMO trpí sekundárními důsledky svého onemocnění, **podléhají časnému zhoršování funkce pohybového aparátu**. Již v mladém dospělém věku trpí bolestí, únavou a ztrátou některých těžce nabytých motorických schopností (Andersson & Mattsson, 2001; Strauss et al., 2004; Ando & Ueda, 2000; Jahnsen et al., 2004; Schwartz et al., 1999).

V literatuře je naznačeno, že tyto negativní jevy mohou být důsledkem náhlého **snížení kontaktu se zdravotnickou péčí po dosažení dospělého věku** (Andersson & Mattsson, 2001), tito pacienti po dosažení dospělosti „mizí“ z ambulantních fyzioterapeutických ordinací (Zounková, 2005a). Péčí o pacienty s DMO se běžně rozumí proces léčby probíhající od narození nebo od diagnostikování poruchy po dospělost (Edwards, 2002). V té době by již pacient měl být fyzioterapeutem plně vybaven pro svůj další život včetně zajištění pomůcek apod. Nicméně u mnoha lidí s DMO se jejich problémy

časem zhoršují a to v době, kdy už jim často není fyzioterapie dále k dispozici. Strauss (2004) uvádí, že chybí také informovanost pacientů s DMO o změnách, které mohou očekávat s přibývajícím věkem. Dochází ke změnám, které pacient nepředvídal vzhledem k tomu, že mu bylo řečeno, že se u něj jedná o stálý a neměnný stav.

Fyzioterapeutická péče o osoby s DMO je stále zaměřena téměř výhradně na dětské pacienty (Bottos et al., 2001; Strauss et al., 2004) a cíle, které si při tom klade, jsou často krátkodobé bez přesahu do dospělosti. **Fyzioterapeutická péče a průběžné sledování dospělých pacientů s DMO jsou nedostatečné**, chybí jasná koncepce péče o tyto pacienty. Zařízení pro dospělé osoby s DMO jsou málo cílená, fragmentovaná a špatně koordinovaná (Hensey et al., 2001).

Süssová (2005) uvádí, že většina pacientů by určitě uvítala zřízení specializovaných poradenských center s přítomností odborníků několika oborů, kam by se mohli obrátit v případě závažných problémů. Podobná centra pro dětské pacienty již existují. Je nutné zvýšit informovanost postižených, jejich rodin a zdravotníků o projevech stárnutí s DMO a o možnostech předcházení nebo zlepšování těchto problémů (Overeynder & Turk, 1998).

Z uvedených faktů vyplývá, že dospělí s diagnózou DMO představují velmi aktuální a významný problém ve fyzioterapii, který si zasluhuje značnou pozornost. Právě proto jsem si toto téma vybrala pro svou bakalářskou práci.

1 CÍLE PRÁCE

Cílem této práce je utřídit poznatky dostupné v literatuře o DMO v dospělém věku z pohledu fyzioterapie. Zkoumanou oblast jsem rozdělila do dvou částí:

- **Změny motorické funkce**, které provází stárnutí osob s DMO. Cílem je zodpovědět otázku zda a případně k jakým změnám dochází u osob s DMO v dospělém věku v oblasti funkce pohybového aparátu.

- **Fyzioterapeutická léčba** u této skupiny. V této oblasti je jedním z cílů zmapovat rozšíření fyzioterapeutické léčby a popsat fyzioterapeutické metody používané u dospělých s DMO. Dalším cílem je nalézt odpověď na otázky, zda má fyzioterapeutická péče opodstatnění u dospělých s DMO a jaké fyzioterapeutické přístupy jsou v léčbě nejvhodnější.

2 METODA REŠERŠNÍ PRÁCE

Pro vyhledání současných poznatků o DMO v dospělém věku se zaměřením na motorické funkce a fyzioterapeutickou léčbu jsem využila rešerše provedené v elektronických databázích MEDLINE, EMBASE a AMED pro období 1966-2005. Bylo zadáno klíčové slovo *cerebral palsy* vztažené k *adult, rehabilitation, physiotherapy, physical therapy, deterioration* a ekvivalenty těchto termínů v českém, slovenském, německém a francouzském jazyce. Z takto získaných zdrojů jsem vybrala studie, které se nejbližší vztahovaly k předmětu této práce a byly dostupné v české akademické síti. Dále jsem pracovala s dostupnými monografickými publikacemi v českém a anglickém jazyce, které se vztahovaly k tématu.

3 ZMĚNY FUNKCE POHYBOVÉHO APARÁTU V PRŮBĚHU ŽIVOTA DOSPĚLÝCH S DMO

3.1 STÁRNUTÍ DOSPĚLÝCH S DMO

Samotná příčina DMO, tedy léze mozku, je neprogresivního charakteru, nicméně důsledky tohoto stavu se vyvíjejí po celý život (Mutch et al., 1992). V průběhu dospělosti dochází většinou ke zhoršování stavu pacienta.

Proces stárnutí a úbytku funkce pozorujeme u všech lidí, téměř všichni starší lidé v běžné populaci procházejí určitým zhoršováním funkčních schopností. Carr a Shepherd (1998) uvádějí, že nicméně není známo, nakolik je to způsobeno samotným procesem stárnutí a nakolik sníženou tělesnou aktivitou, která obvykle doprovází starší věk. **Proces stárnutí a úbytku funkce, který pozorujeme u všech lidí, je u postižených DMO výraznější a především nastupuje dříve než v běžné populaci.** Studie osob s DMO ukazují, že tato populace zažívá úbytek funkčních schopností již od adolescence a rané dospělosti (Jahnsen et al., 2004; Reese, 1991).

Experimentální studie, které se věnovaly bolesti, zaznamenaly **vysoký výskyt bolesti** myoskeletálního aparátu u dospělých s DMO (Andersson & Mattsson, 2001; Schwartz et al., 1999; Murphy et al., 1995). S rostoucím věkem se **snížuje samostatnost v provádění ADL** (activities of daily living – aktivity denního života) (Overeinder & Turk, 1998; Strauss et al., 2004) a **zhoršuje se schopnost lokomoce** – chůze i jízdy na vozíku (Bottos et al., 2001; Andersson & Mattsson, 2001; Strauss et al., 2004; Jahnsen et al., 2004; Murphy et al., 1995).

Příčiny těchto změn nejsou ještě známy, ale literatura předpokládá, že stárnutí, imobilizace a přetěžování nervového systému a pohybového aparátu chronickým postižením mohou tvořit circulus vitiosus, způsobující nové sekundární problémy (Jahnsen et al., 2004). Celková de kondice může vést ke zvýšené potřebě asistence

při přesunech, osobní hygieně, oblékání a dalších ADL (Overeynder & Turk, 1998).

3.2 SCHOPNOST CHŮZE A JEJÍ ZMĚNY V DOSPĚLOSTI U OSOB S DMO

Stereotyp chůze se mění s rostoucím věkem, což souvisí s úbytkem aerobní kapacity, kloubní pohyblivosti, svalové síly a kostní hmoty. Bortz (1982) uvádí, že tyto změny jsou velmi podobné těm, které doprovázejí dlouhodobou inaktivitu nebo imobilitu. Murray a kolektiv (1969; in Carr & Shepherd, 1998) popisují, že stereotyp chůze u starších osob je „zpomalenou verzí“ chůze mladých jedinců. Novější studii provedli Winter a kolektiv (1990), kde zjistili následující změny u zdravých osob ve věku 62-78 let: snížená rychlost chůze, déletrvající fáze dvojí opory, nižší síla odrazu. Povaha těchto změn naznačuje, že jejich účelem je zlepšení stability.

Jak uvádí Stout (2000), období **adolescence** je u osob s DMO rizikovým pro ztrátu motorických schopností, zejména chůze. Během růstového spurtu v adolescenci tělesná hmota narůstá rychleji a dříve než svalová síla. Pro zdravé děti tento proces proběhne bez postřehnutelného deficitu funkce. U dětí s DMO někdy dochází ke ztrátě funkčních dovedností, protože nárůst síly je nedostatečný vzhledem k nárůstu hmoty svalu, kterou již sval není schopen nést.

Murphy a kolektiv (1995) provedli studii na 101 dospělých s DMO ve věku 19 až 74 let, ve které zkoumali změny lokomočních schopností. Průměrný věk byl 42,6 let, zahrnuty byly všechny formy DMO. Šedesátšedm zkoumaných se v době provádění studie pohybovalo pouze na vozíku, z toho 26 bylo v minulosti schopno chůze (Tabulka 1). Z 26 osob, kteří byli v minulosti schopni chůze, 12 ztratilo tuto schopnost mezi 11 a 20 lety, 6 osob mezi 21 a 28 lety, 7 osob mezi 38 a 50 lety a 1 po 68. roce.

Tabulka 1

Schopnost chůze u dospělých s DMO; $n=101$ (částečně převzato z: Murphy et al., 1995).

Schopnost chůze	<i>n</i>
Chodící	34
Ztratili schopnost chůze	26
Nikdy nechodili	41
Celkem	101

Další studii zaměřenou na posouzení vývoje lokomoce v průběhu života provedli Bottos a kolektiv (2001) na vzorku 72 dospělých pacientů s DMO. Zahrnuty byly všechny formy DMO. Autoři srovnávali údaje o jednotlivých pacientech před dosažením věku 18 let s údaji z follow-up (sledování pacienta, vyšetření s určitým časovým odstupem) v době provádění studie, kdy byl průměrný věk 33 let, v rozsahu 19 až 65 let.

Před dosažením věku 18 let bylo 75,7 % ($n=53$) schopno nějaké formy chůze (včetně chůze s pomůckami), zatímco v době follow-up to byla jen 43 % ($n=31$), údaje uvádí Tabulka 2. Z těch, kteří dosáhli před osmnáctým rokem nějaké formy chůze, **41,5 %** ($n=22$) **schopnost chůze v dospělosti opět ztratila**. Také se zkrátila maximální vzdálenost, kterou byli sledovaní schopni najednou ujít. Ti, kteří dosáhli schopnosti samostatné chůze před 3. rokem věku, měli větší šanci si tuto funkci uchovat déle.

Tabulka 2

Typ lokomoce před osmnáctým rokem a v době follow-up; $n=72$ (částečně převzato z: Bottos et al., 2001).

Typ lokomoce	Před 18. rokem*	V době follow-up
Žádné weight-bearing**	12	23
Weight-bearing** pouze při přesunech	5	18
V chodítku	12	5
S pomůckami	12	10
Samostatná chůze	29	16
Celkem	70	72

* U dvou účastníků chyběly informace o typu lokomoce před 18. rokem.

** Weight-bearing = nesení váhy, nesení hmotnosti vlastního těla

Třináct subjektů ve studii Bottos a spol. ztratilo v průběhu života schopnost samostatné chůze (Tabulka 2). Bližší údaje o těchto pacientech, včetně věku, kdy došlo ke ztrátě schopnosti samostatné chůze, jsou uvedeny v Tabulce 3. Devět subjektů přestalo chodit v době mezi 20. a 40. rokem věku, 2 po 40. roce a 2 před 20. rokem. Autoři provedli rozhovor s těmi, kteří ztratili schopnost samostatné chůze, s cílem analyzovat stupeň uspokojení anebo frustrace spojené se získáním, udržováním a následnou ztrátou schopnosti samostatné chůze (Tabulka 3).

Rozhovoru se zúčastnilo 11 z celkových 13, z toho 7 odpovědělo, že **frustrace ze ztráty schopnosti samostatné chůze byla velmi vysoká**. Přesto veškerého svého úsilí vynaloženého k dosažení a dočasnému udržení schopnosti samostatné chůze v žádném případě nelitují. Dva účastníci odpověděli, že jejich zklamání ze ztráty

schopnosti samostatné chůze nebylo tak veliké, protože úsilí, které předtím museli vynakládat pro udržení samostatné chůze, bylo příliš velké nebo pro ně byla samostatná chůze spojena s příliš silnými bolestmi v zádech. Dva účastníci uvedli, že se časem zadaptovali na ztrátu samostatné chůze, protože si uvědomili, že se tím zásadně nesnížil stupeň jejich nezávislosti, pokud používali pomůcky.

Ke ztrátě schopnosti samostatné chůze vedl v 7 případech syndrom fyziologického vyhoření. Syndrom fyziologického vyhoření u DMO popsal Pimm (1992; in Bottos et al., 2001) jako stav, kdy dojde u osoby s DMO k přetížení a následnému zhoršení funkce fyziologického systému, který je neustále zatěžovaný a pracuje na maximum.

Tabulka 3

Osoby s DMO, které dosáhly schopnosti samostatné chůze (independent walking, IW) a následně tuto schopnost ztratily; $n=13$ (částečně převzato z: Bottos at al., 2001).

Neurologická diagnóza	Věk počátku IW	Věk ztráty IW	Nynější typ lokomoce	Příčina ztráty IW	Míra uspokojení z dosažení IW	Míra úsilí k dosažení a udržení IW	Míra zklamání ze ztráty IW	Vyplatilo se úsilí s ohledem na zklamání?
Diparéza	5	24	O holích	Fyziologické vyhoření (nestabilita při chůzi)	Velmi vysoká	Velmi vysoká	Velmi vysoká	Velmi mnoho
Lehká diparéza	Není znám	19	O holích	Nesprávná operace				
Diparéza	3	13	Pouze weight-bearing	Psychiatrické problémy	Průměrná	Velmi vysoká	Velmi vysoká	Velmi mnoho
Diparéza	8	30	V chodítku	Fyziologické vyhoření (nestabilita při chůzi)	Velmi vysoká	Velmi vysoká	Velmi vysoká	Velmi mnoho
Diparéza	3	29	O holích	Fyziologické vyhoření (nestabilita při chůzi)	Velmi vysoká	Nízká	Velmi vysoká	Velmi mnoho
Diparéza	6	33	O holích	Nesprávná operace	Velmi vysoká	Vysoká	Zpočátku velmi vysoká, později střední pro větší nezávislost při používání pomůcek	Velmi mnoho
Lehká diparéza	2	50	O holích	Bolest kloubů a nestabilita při chůzi	Nízká	Nízká, později velmi vysoká	Nízká, s používáním vozíku odezněla bolest zad	Pouze do určité míry

Tabulka 3 – pokračování

Osoby s DMO, které dosáhly schopnosti samostatné chůze (independent walking, IW) a následně tuto schopnost ztratily; $n=13$ (částečně převzato z: Bottos at al., 2001).

Neurologická diagnóza	Věk počátku IW	Věk ztráty IW	Nynější typ lokomoce	Příčina ztráty IW	Míra uspokojení z dosažení IW	Míra úsilí k dosažení a udržení IW	Míra zklamání ze ztráty IW	Vyplatilo se úsilí s ohledem na zklamání?
Choreoatetóza	9	27	V chodítku	Fyziologické vyhoření (nestabilita při chůzi)	Vysoká	Vysoká		Pouze do určité míry (pro větší nezávislost při používání pomůcek)
Choreoatetóza	4	53	Pouze weight-bearing	Fraktura při pádu	Velmi vysoká	Nízká	Velmi vysoká	Velmi mnoho
Choreoatetóza	4	27	V chodítku	Fyziologické vyhoření (nestabilita při chůzi)	Velmi vysoká	Velmi vysoká	Velmi vysoká	Velmi mnoho
Choreoatetóza	4	37	V chodítku	Fyziologické vyhoření (nestabilita při chůzi)	Velmi vysoká	Velmi vysoká	Velmi vysoká	Mnoho
Choreoatetóza	3	31	Pouze weight-bearing	Těžký equinovarus na PDK				
Postencefalická dystonická hemiplegie	1	32	Pouze weight-bearing	Fyziologické vyhoření (nestabilita a časté pády při chůzi)	Velmi vysoká	Velmi vysoká	Vysoká	Pouze částečně (protože úsilí pro zachování chůze bylo příliš velké)

Andersson a Mattsson (2001) zkoumaly formou dotazníků stav chůze u 221 dospělých s DMO všech forem bez dokumentovaného mentálního deficitu. Věk probandů se pohyboval mezi 20 a 58 lety, průměrný věk byl 36 let. Tabulka 4 popisuje schopnost chůze u zkoumaných osob. Třicetdevět procent zkoumaných udalo, že jsou schopni chůze bez pomůcek v interiéru i exteriéru a 10 % účastníků pouze v interiéru. Dvacetsedm procent nebylo nikdy schopno chůze a 9 % ztratilo schopnost chůze, k čemuž až na jednu výjimku došlo před 35. rokem věku.

Tabulka 4

Schopnost chůze dospělých s DMO; $n=221$ (částečně převzato z: Andersson & Mattsson, 2001).

Schopnost	%	n
Chůze bez pomůcek		
V interiéru i exteriéru	39	86
Pouze v interiéru	10	23
Chůze s pomůckami	15	32
Nechodí		
Nikdy nechodili	27	59
Ztratili schopnost chůze	9	20
Bez odpovědi	-	1
Celkem	100	221

Změny ve schopnosti chůze od dětství do dospělého věku u zkoumaných osob s DMO jsou zaznamenány v tabulce 5. Z těch, kteří **ztratili schopnost chůze**, k tomu u celé poloviny došlo před 14. rokem a u 95 % se to odehrálo do 34 let. Ti, kteří byli schopni chůze, subjektivně hodnotili změny této schopnosti. Devatenáct procent pociťovalo zlepšení a domnívá se, že důvodem byla pravidelná

fyzická aktivita. Třicetpět procent probandů udalo **zhoršení schopnosti chůze** a jako příčiny uvádí problémy s kolenními klouby, zvýšenou spasticitu, obtíže s rovnováhou a nedostatek fyzické aktivity.

Tabulka 5

Změny ve schopnosti chůze od dětství do dospělého věku u osob s DMO; n=221 (částečně převzato z: Andersson & Mattsson, 2001).

Charakteristika	%	n
Věk ztráty schopnosti samostatné chůze (n=20)		
< 14 let	50	10
15-24 let	25	5
25-34 let	15	3
35-45 let	0	0
> 45 let	5	1
Bez odpovědi	5	1
Celkem	100	20
Změny ve schopnosti chůze u chodících (n= 141)		
Zlepšení	19	27
Beze změny	40	56
Zhoršení	35	49
Zlepšení i zhoršení	1	2
Bez odpovědi	5	7
Celkem	100	141
Věk zhoršení chůze (n=49)		
< 14 let	4	2
15-24 let	24	12
25-34 let	35	17
35-45 let	27	13
> 45 let	4	2
Bez odpovědi	6	3
Celkem	100	49

Strauss a kolektiv (2004) provedli v USA studii zaměřenou na celkový úbytek funkce u dospělých s DMO. Pracovali s databází zahrnující celkem 190 154 subjektů všech forem DMO. V tabulce 6 jsou zachyceny jejich výsledky týkající se schopnosti chůze dospělých s DMO ve věku 20, 40 a 60 let. Mezi mladými dospělými (20 let) bylo 39 % schopno chůze bez pomůcek, zatímco 35 % nebylo vůbec schopno chůze (Tabulka 6). Ve věku 60 let bylo pouze 25 % schopno chůze bez pomůcek a 40 % nechodilo vůbec. Je **znatelné zhoršení schopnosti chůze s rostoucím věkem**.

Tabulka 6

Schopnost chůze u osob s DMO ve věku 20, 40 a 60 let (částečně přejato z: Strauss et al., 2004).

Schopnost chůze	Věk		
	20 (n=8733)	40 (n=5169)	60 (n=904)
Nechodí	35 %	35 %	40 %
S pomůckami nebo nestabilně ujde alespoň 3m	25 %	29 %	35 %
Bez pomůcek ujde 6m, na schodech potřebuje zábradlí	21 %	20 %	15 %
Bez pomůcek ujde 6m, na schodech nepotřebuje zábradlí	18 %	17 %	10 %

Jako další metodu při zkoumání změn ve schopnosti chůze použili Strauss a kolektiv dlouhodobého sledování po dobu 15 let. Výsledkem dlouhodobého sledování jsou prognostické údaje pro sledovanou skupinu osob. Autoři například sledovali subjekty, které ve věku 20 let měly nejvyšší stupeň lokomoce (ujde bez pomůcek alespoň 6 m, na schodech nepotřebuje zábradlí). O 15 let později se tato skupina změnila následovně: 75 % si zachovalo svůj původní stupeň

lokomoce, 13 % bylo schopno chůze bez pomůcek, ovšem na schodech s oporou o zábradlí, 8 % vyžadovalo pomůcky při chůzi a zbývající 4 % zemřela. U osob, které ve věku 20 let byly schopny ujít bez pomůcek alespoň 6 metrů a na schodech potřebovali zábradlí, se situace po 15 letech změnila následovně: 8 % se posunulo do nejvyšší kategorie (samostatná chůze bez potřeby opory na schodech), 62 % zůstalo na stejné úrovni, 26 % se zhoršilo a 4 % zemřela. Z výsledků dlouhodobého sledování je patrná převaha zhoršování nad zlepšováním stavu chůze.

Ve skupině 60tiletých, kteří byli schopni samostatné chůze bez potřeby opory na schodech, se po 15 letech změnila situace následovně: 70 % bylo stále naživu, ale většina přeživších již nebyla schopna samostatné chůze nad 6 metrů. Skupina osob, které v 60 letech ušli 6 metrů, ale potřebovaly oporu na schodech, podléhala později ještě vyšší mortalitě a výraznější ztrátě lokomočních schopností. **Ve skupině s nejnižší mobilitou byla úmrtnost nejvyšší.** Výsledky dlouhodobého sledování odkryly dramatický pokles schopnosti chůze u starších osob s DMO.

Jahnsen a spol. (2004) jsou dalším kolektivem, který zkoumal změny v lokomočních schopnostech u osob s DMO. Použili formu dotazníku, na který odpovědělo celkem 406 pacientů s diagnózou DMO všech forem. Věk sledovaných pacientů byl mezi 18 a 72 lety, průměrný věk byl 34 let. Pacienti subjektivně hodnotili svůj stav a jeho změny v průběhu života.

Změny ve schopnosti chůze, které zpozorovali, jsou zachyceny v tabulce 7. Dvacetsedm procent respondentů udalo zlepšení schopnosti chůze a zhruba stejný počet udal, že u něj k žádné změně nedošlo. Ke zlepšení došlo v 87 % před 25. rokem života. Zbývající respondenti (45 %) udali zhoršení, a to většinou mezi 15 až 35 lety života. U 11 % došlo přímo ke ztrátě schopnosti chůze.

Tabulka 7

Změny v lokomočních schopnostech u dospělých s DMO; celkem $n=406$ (částečně přejato z: Jahnsen et al., 2004).

Charakteristiky	n	%
Schopnost chůze (n=406)		
Schopni chůze - nyní nebo dříve	359	88
Nikdy nechodili	47	12
Změny ve schopnosti chůze (n=359)		
Zlepšení	97	27
Beze změny	102	28
Zhoršení	160	45
Věk zlepšení chůze (n=97)		
< 15 let	52	54
15-24 let	32	33
25-34 let	6	6
35-45 let	3	3
> 45 let	1	1
Chybějící údaje	3	3
Věk zhoršení chůze (n=160)		
< 15 let	15	9
15-24 let	45	29
25-34 let	57	35
35-45 let	24	15
> 45 let	19	12

Tabulka 8 zachycuje zhoršování lokomočních schopností v různých věkových skupinách dospělých s DMO ve studii Jahnsen a kolektivu. Výsledky ukazují, že procento osob udávajících zhoršení je větší ve vyšších věkových skupinách. **Zhoršování schopnosti chůze bylo spojeno s vyšším věkem, opožděným začátkem chůze a větší tíží neurologického postižení.**

Tabulka 8

Zhoršování chůze v různých věkových skupinách; n=160 (částečně přejato z: Jahnsen et al., 2004).

Věková skupina	Nedochází ke zhoršování (%)	Zhoršování (%)
<25	80	20
25-34	59	41
35-44	45	55
≥45	30	70

Schopnost chůze je v literatuře prezentována nejen jako ukazatel funkční dovednosti, ale často je diskutována i z jiných úhlů. Mnozí autoři kritizují názor rozšířený v laické i odborné veřejnosti, podle kterého je obecným cílem fyzioterapie u dětí s DMO dosažení schopnosti samostatné chůze (Jahnsen et al., 2004; Jahnsen et al., 2003; Bottos at al., 2001; Strauss et al., 2004). Podle Bottos a kolektivu (2001) je toto pojetí fyzioterapeutické péče velmi krátkozraké, protože často nebere v úvahu množství úsilí potřebného k dosažení samostatné chůze a také otázku, jak dlouho si pacient tuto schopnost udrží.

4 FYZIOTERAPIE U DOSPĚLÝCH S DMO

4.1 CÍLE FYZIOTERAPIE U DOSPĚLÝCH S DMO

Fyzioterapie u dospělých s DMO má opodstatnění pro obecně platné pozitivní efekty pohybu, které se vztahují na celou populaci. **Obecně platné přínosy pohybové aktivity** nabývají u DMO dalšího významu vzhledem k relativní imobilitě a primárnímu motorickému postižení této skupiny. Kardiovaskulární a svalová kondice je potřebná pro co nejdelší uchování funkční nezávislosti, a tudíž snížení mortality. Podle Strausse a kolektivu (2004) je mobilita klíčovým prediktorem pro přežití dospělých osob s DMO. Nedostatečná nebo inadekvátní tělesná zátěž je rizikovým faktorem pro vznik osteoporózy a následných osteoporotických fraktur (Kučera, 1997). Efekt statické svalové práce na kostní hustotu u dospělých s DMO prokázali Kitsios a kolektiv (2000).

Další cíle fyzioterapie se týkají specificky **ovlivnění důsledků poškození centrální nervové soustavy (CNS)** provázejících DMO: spasticity, asociovaných reakcí a nesprávných pohybových stereotypů. Důležité je předcházení sekundárním změnám provázejícím diagnózu DMO v dospělosti, jako jsou úbytek motorických funkcí, deformity, únava a bolest v oblasti pohybového aparátu.

Fyzioterapie u DMO dospělých by se měla podle Olneyho a Wrighta (2000) soustředit na minimalizování funkčních omezení a motorických poruch, **maximalizaci motorických funkcí** v rámci možností daných organickým deficitem a případně na kompenzování nedostatečné funkce. Dosažení těchto cílů zahrnuje prevenci sekundárních poruch a deformit, podpoření optimální postury a pohybu k získání funkční nezávislosti a optimální úrovně kondice.

Bottos a kolektiv (2001) zdůrazňují důležitost fyzioterapie v dospělosti, která je doposud zanedbávána a přitom hraje podstatnou roli v **udržení funkčních dovedností**, například samostatné chůze.

Další úlohou fyzioterapie dospělých s DMO je podle Bottos a spol. poskytování vhodných pomůcek, například pomůcek pro chůzi, které mohou pomoci oddalovat kloubní degeneraci a zachovávat funkční nezávislost. V kapitole 3.2 je uvedeno, že vysoké procento těch, kteří dosáhli samostatné chůze, tuto schopnost v dospělosti opět ztratí. Fyzioterapie by se proto celkově měla více orientovat na nezávislost pacienta a méně se zabývat symbolickým cílem, který představuje samostatná chůze (Bottos et al., 2001, Strauss et al., 2004).

Jahnsen a kolektiv (2004) zdůrazňují potřebu fyzioterapeutických programů pro dospělé s DMO, které by se zaměřovaly na **specifické rizikové faktory** u jednotlivých podskupin osob s DMO, tzn. syndromů z přetížení na jedné straně a syndromů z inaktivity na straně druhé. Fyzioterapeutické programy proto musí vyvažovat mezi potřebou fyzické aktivity a mezi potřebou relaxace a šetření energií.

Jahnsen a kolektiv (2003) udávají, že pohybová aktivita pomáhá při prevenci funkční deteriorace, chronické bolesti a únavy. Pohybová aktivita vede ke **snížení výskytu bolesti** myoskeletálního aparátu (Schwartz et al., 1999).

Edwards (2002) se zmiňuje, že strukturální a funkční problémy osob s DMO jsou často přehlíženy a nazírány jako integrální součást této diagnózy, což není vždy pravda. Podle Edwardse například bolest, která je důsledkem muskuloskeletárních změn zapříčiněných abnormálními posturami a pohyby, vyžaduje léčbu stejně jako ve zdravé populaci.

4.2 ROZŠÍŘENÍ FYZIOTERAPEUTICKÉ PÉČE O DOSPĚLÉ S DMO

Bax a kolektiv (1988) uvádějí, že pravidelná **fyzioterapeutická intervence**, které se osobám s DMO dostává v době školní docházky, **často končí s dosažením dospělosti**, přestože mnoho osob s DMO vykazuje známky zhoršování fyzického stavu při ústupu rutinní péče. V Baxově studii mnoho subjektů uvedlo, že poté, co opustili školu a tím i pravidelnou fyzioterapii, se jejich fyzická kondice zhoršila, stali se méně pohyblivými a jejich kontraktury se fixovaly.

Problémy jako decentrace kyčelního kloubu, patella alta, valgozita nohy a anteverze pánve se mohou časem zhoršovat. Nejzranitelnějším obdobím je právě adolescence a mladý dospělý věk, kdy nárůst hmotnosti a snížení mobility zvětšují disabilitu a zároveň ustává pravidelná fyzioterapie (Edwards, 2002).

Na druhou stranu, mnoho osob s DMO si podle Edwardsové udržuje nezávislý způsob života a nechtějí nebo nepotřebují pravidelnou terapeutickou intervenci. Mohou být na vozíku nebo schopni chůze, třebaže abnormálním pohybovým vzorem, nicméně jsou schopni se vypořádat se svou disabilitou a jsou se svou situací spokojeni. Nadbytek profesionální péče a snaha léčit deficity namísto jejich kompenzace mohou být příčinou „mentálního distresu“, který byl označen za významné omezení u adolescentů a dospělých se spastickou diparézou (Bleck, 1987; in Edwards, 2002).

Bottos a kolektiv (2001) zkoumali v Itálii kontakt pacientů s rehabilitačními zařízeními u 66 dospělých osob s DMO. Zahrnuty byly všechny formy DMO, průměrný věk byl 33 let, v rozsahu 19 až 65 let. Výsledky jsou uvedeny v tabulce 9. Devět procent osob ($n=6$) nemělo žádnou fyzioterapeutickou péči v dospělosti ani v dětství. Padesátšest procent respondentů ($n=37$) mělo **fyzioterapii pouze do 18 let** a v dospělosti bylo jen průběžně sledováno. U 35 % účastníků ($n=23$) pokračovala fyzioterapeutická péče i po 18. roce života.

Tabulka 9

Frekvence fyzioterapie u osob s DMO; $n=66$ (částečně převzato z: Bottos et al., 2001).

Frekvence fyzioterapie	%	<i>n</i>
Nikdy neměli fyzioterapii	9	6
Fyzioterapie pouze do 18 let	56	37
Fyzioterapie i v dospělosti	35	23
Celkem	100	66

Andersson a Mattsson ve Švédsku zkoumaly fyzickou aktivitu u 221 dospělých s DMO (Andersson & Mattsson, 2001). Zahrnuté subjekty neměly ve své dokumentaci uvedený mentální deficit a jejich průměrný věk byl 36 let. **Čtyřicetdevět procent respondentů ($n=109$) nemělo v dospělosti žádnou fyzioterapii**, 12 % ($n=27$) občas a 24 % ($n=52$) jednou týdně (Tabulka 10). Mnoho účastníků tvrdilo, že bylo obtížné najít fyzioterapeuta, který má čas a zájem pracovat s dospělým s DMO. Mnoho dotázaných uvádělo ještě další tělesné aktivity. Deset procent (21) se věnovalo nějakému organizovanému sportu: 9 % ($n=19$) posilování v tělocvičně, 12 % ($n=27$) fyzioterapeutickému tréninkovému programu a 18 % ($n=40$) se věnovalo samostatným aktivitám jako plavání, chůze, jízda na koni apod. Nejrozšířenější intenzita tréninku sportovních aktivit byla jednou až vícekrát týdně. Třicetpět procent dotázaných ($n=78$) se domnívalo, že tělesný trénink zlepšil jejich schopnost chůze, zatímco 5 % ($n=10$) bylo opačného názoru.

Tabulka 10

Frekvence fyzioterapie u dospělých osob s DMO; $n=221$ (částečně převzato z: Andersson & Mattsson, 2001).

Frekvence fyzioterapie v dospělosti	%	<i>n</i>
Žádná fyzioterapie	49	109
Občas	12	27
Jednou týdně	24	52
Několikrát týdně	6	12
Jiná odpověď	9	21
Celkem	100	221

Jahnsen a kolektiv (2003) provedli v roce 2003 průzkum dospělých s DMO v Norsku zkoumající zkušenosti této populace s fyzioterapií a fyzickou aktivitou v dětském a dospělém věku. Respondenty tvořilo 406 osob s DMO bez postižení intelektu ve věku 18 až 72 let, průměrný věk byl 34 let, zahrnuty byly všechny formy DMO. Dospělí s DMO byli dotazováni na zkušenosti, které měli s fyzioterapií jednak v dětství a jednak nyní, v dospělém věku.

Devadesát dva procent respondentů ($n=372$) uvedlo, že měli fyzioterapii v dětství, tj. do 15 let. Srovnání frekvence fyzioterapie u dětí a dospělých s DMO je uvedeno v tabulce 11. Osm procent osob ($n=34$) nemělo fyzioterapii v dětství ani v dospělosti, **32 % osob ($n=130$) nemělo fyzioterapii v dospělosti** a 18% dotázaných ($n=72$) mělo fyzioterapii v dospělém věku jen příležitostně. Celkem 67 % respondentů ($n=270$) mělo fyzioterapii v dospělosti, ale pouze u 40 % ($n=161$) se jednalo o pravidelnou fyzioterapii, tj. minimálně 1x týdně.

Tabulka 11

Frekvence fyzioterapie u osob s DMO, srovnání dětského a dospělého věku; $n=406$ (částečně převzato z: Jahnsen et al., 2003)*.

Frekvence fyzioterapie	V dětství ($n=396$)		V dospělosti ($n=400$)	
	%	n	%	n
Nikdy	8	34	32	130
Příležitostně	6	23	18	72
1x za měsíc	7	29	3	12
1x týdně	33	132	26	104
2-3x týdně	33	133	14	57
Denně	9	38	0	0
Jiné	2	7	6	25

* Chybí 10 údajů z dětství a 6 údajů z dospělosti

Efekty fyzioterapeutické léčby v dospělosti ze subjektivního hodnocení probadů ve studii Jahnsen a spol. jsou zaznamenány v tabulce 12. Padesát procent respondentů uvedlo, že **fyzioterapie snižovala bolest**, a že intervence byla příjemná. Zhruba 40 % uvedlo, že léčba **zlepšila nebo zachovala jejich funkční schopnosti a svalovou sílu**. Někteří respondenti udali, že léčba je vyčerpávala.

Tabulka 12

Subjektivní hodnocení efektu fyzioterapie dospělými s DMO; $n=270$ (částečně převzato z: Jahnsen et al., 2003).

Efekt	<i>n</i>	%
Snižuje bolest	135	50
Přináší příjemný pocit	130	49
Zlepšuje/ funkční dovednosti	107	40
Zlepšuje/udržuje svalovou sílu	102	38
Vyčerpává	82	31
Zlepšuje/udržuje ROM*	69	26
Zlepšuje/udržuje výdrž	50	19
Zvyšuje bolest	16	6
Jiné	16	6
Zchází údaje	2	1

* ROM = range of movement - rozsah pohybu v kloubu

Nejčastěji uváděnými fyzioterapeutickými přístupy v dětství byly ve studii Jahnsen a spol. cvičení na žíněnce nebo lavici, stretching a nácvik chůze. Celkem 42 % respondentů ($n=158$) uvedlo, že se při fyzioterapii v dětství naučili něco, co dále používali v dospělosti, zatímco 50 % respondentů ($n=188$) popřelo tento efekt. Respondenti, kteří se něco naučili, udávali, že se naučili určité funkční dovednosti, zábavné sporty, uvědomění si důležitosti osobní odpovědnosti za své zdraví a způsoby prevence sekundárních postižení. Tato skupina respondentů byla v dospělosti více než třikrát více fyzicky aktivní oproti těm, kteří uvedli, že se během fyzioterapeutické péče v dětství nic nenaučili.

4.3 FYZIOTERAPEUTICKÉ METODY U DOSPĚLÝCH S DMO

Vyhledané studie věnující se jednotlivým fyzioterapeutickým přístupům u dospělých s DMO se týkaly těchto metod:

- **Posilovací cvičení.**
(Dodd et al., 2002; Damiano et al., 2002; Andersson et al., 2003; Taylor et al., 2004)
- **Cvičení na zvýšení ROM.**
(Cadenhead et al., 2002)
- **Kondiční aerobní trénink.**
(Fernandez & Pitetti, 1993; Rimmer 2001)
- **Rehabilitace zaměřená na nácvik chůze.**
(Hesse 2001)
- **Fyzioterapie na neurofyziologickém podkladě.**
(Hencelová 2003)
- **Rehabilitace ruky.**
(Wilton, 2003; Doll, 2003)

Až na jednu výjimku (Hencelová, 2003) se jednalo o zahraniční články. V rešerši byl nalezen jediný článek, který se věnuje fyzioterapii na neurofyziologickém podkladě (Hencelová, 2003). Není dostupná žádná studie hodnotící efektivitu neurofyziologických přístupů u osob s DMO, fyzioterapií na neurofyziologickém podkladě se však zabývají četné monografické publikace.

Z výše uvedených fyzioterapeutických metod zastoupených v literatuře je v práci uvedeno pouze posilovací cvičení a fyzioterapie na neurofyziologickém podkladě, toto zúžení tématu bylo nutné pro zachování stručnosti a přehlednosti práce.

4.3.1 POSILOVACÍ CVIČENÍ

Svalovou silou a vhodným posilovacím cvičením u osob s centrální poruchou motoriky se zabývaly Carr a Shepherd (1998). Podle Carr a Shepherd jak samotná nervová léze u DMO, tak související inaktivita jsou provázeny svalovou slabostí. Posilování svalů při tréninku je významné, protože **není možné provádět efektivní funkční pohyby bez příslušné svalové síly**, tj. schopnosti svalové skupiny vytvořit a načasovat nezbytné síly. Je přirozené, že chceme-li vykonávat činnost, která vyžaduje větší svalovou sílu, musíme podstoupit posilování, trénovat kondici a výdrž, abychom podali nejlepší výkony. Vztah mezi svalovou silou a funkcí je tedy podle Carr a Shepherd zjevný. Damiano a kolektiv (2002) uvádějí názor, že svalová slabost může být pro funkceschopnost osoby s DMO škodlivější než přítomnost spasticity.

Pokud je posilovací cvičení prováděno jako určitá aktivita, jako například vstávání a sedání si na židli, s největší pravděpodobností přinese (Carr & Shepherd, 1998):

- zvýšenou svalovou sílu,
- zlepšenou dovednost,
- zvýšený rozsah pohybu a menší ztuhlost svalu.

Metody posilovacího cvičení

Přímé zatěžování svalu specifickým cvičením nebo aktivitami je podle Damiano a kolektivu (2002) jediný přímý způsob jak zvýšit svalovou sílu u DMO. Metody pro trénování osob s lézí CNS mohou být podobné těm, které se prokázaly jako efektivní u zdravé populace (Carr & Shepherd, 1980, 1987a,b; in Carr & Shepherd, 1998).

Carr a Shepherd (1998) uvádějí, že začíná být stále více zjevné, že trénink cílený na zlepšení motorických schopností musí být specifický ke svému cíli, a to na úrovni svalu, vzorců svalové aktivity, amplitudy a timingu (načasování) svalových sil, typu

svalové kontrakce (excentrická-koncentrická, izometrická-izotonická) a délky svalu při nejvyšším pracovním zatížení. Laboratorní studie uvádějí, že nejvýznamnější změny provázející posilování se objevují v samotném kontextu tréninku (Sale & MacDougall, 1981; Rutherford, 1988; in Carr & Shepherd, 1998). **Posilování vykazuje specifitu ke konkrétní činnosti, rychlosti a úhlu provádění pohybu** a přenos efektu na jiné typy pohybu obvykle není výrazný. Zdá se tedy, že posilování je primárně získávání efektivního koordinačního vzoru (tj. zručnosti) specifického ke kontextu prováděné činnosti.

Dodd a kolektiv (2003) předkládají názor, že optimální péče o osobu s DMO vyžaduje **posilování spolu s kombinací tradičnějších postupů**, jako jsou snižování spasticity, chirurgická korekce deformit a ortotická péče.

Carr a Shepherd navrhuje program posilovacího cvičení pro populaci s centrálním postižením ve formě tří typů cvičení použitelných podle momentálních individuálních potřeb pacienta (Carr & Shepherd, 1998):

- opakované stupňované analytické posilování oslabené svalové skupiny,
- opakované stupňované posilování oslabené svalové skupiny při specifické svalové délce a typu kontrakce podle konkrétní činnosti,
- opakované cvičení funkčních aktivit.

Efekt posilovacího cvičení na svalovou sílu

Andersson a kolektiv (2003) provedli studii na deseti osobách se spastickou diparézou ve věku 23-44 let. Zkoumané osoby posilovaly 1 hodinu 2krát týdně po dobu 10 týdnů posilovací cvičení proti odporu s důrazem na dolní končetiny. Výsledkem byl **signifikantní nárůst svalové síly** při izometrickém a koncentrickém stahu svalů na dolních kočetinách.

Taylor a kolektiv (2004) provedli studii na 11 dospělých s DMO ve věku 40 až 66 let. Provádělo se analytické posilování svalstva horních a dolních končetin a trupu proti odporu. Po 10 týdnech posilovacího cvičení zhruba 60-90 minut 2krát týdně byl zaznamenán znatelný nárůst svalové síly horních i dolních končetin.

Efekt posilovacího cvičení na funkční dovednosti

Po dokončení posilovacího programu ve studii Andersson a kolektivu (2003) došlo ke znatelnému **zlepšení** schopnosti D (stání) a E (chůze, běh, skákání) podle Gross Motor Function Measure (GMFM; Russell et al., 2002).

Taylor a kolektiv (2004) uvádějí, že po 10 týdnech posilování svalstva horních a dolních končetin a trupu došlo u dospělých s DMO k redukci času potřebného k provedení aktivity „sit-to-stand“ (funkční test - vstávání a sedání na židli) zhruba o čtvrtinu. Zaznamenali také tendenci ke zvýšení rychlosti lokomoce (chůze nebo jízdy na vozíku).

Posilování a spasticita

Podle Carr a Shepherd (1998) mnozí terapeuti zastávají názor, že posilování hraje jen malou roli při neurorehabilitaci. Tento odmítavý přístup přetrvává, zjevně pro trvalý názor, že posilování by zvyšovalo spasticitu (Carr & Shepherd, 1998). Přes obavy kliniků z možného zvyšování spasticity **nebylo experimentálně dokázáno, že maximální svalová kontrakce zhoršuje spasticitu** (Damiano et al., 2002).

Po dokončení posilovacího programu ve studii Andersson a kolektivu (2003) nebyl zaznamenán žádný nárůst spasticity u osob, které se zúčastnily posilovacího cvičení.

Subjektivní hodnocení efektu posilovacího cvičení

Allen a kolektiv (2004) provedli studii na 11 dospělých s DMO ve věku 40 až 66 let, autoři hodnotili subjektivní dojmy zúčastněných. Provádělo se analytické posilování svalstva horních a dolních končetin a trupu proti odporu po dobu 10 týdnů zhruba 60-90 minut 2krát týdně. Účastníci udávali pocity větší síly a zlepšení schopnosti provádět každodenní aktivity. Jako největší přínos programu udávali nicméně **možnost sociální interakce** ve skupině a zábavu při cvičení.

4.3.2 FYZIOTERAPEUTICKÉ METODY NA NEUROFYZIOLOGICKÉM PODKLADĚ

4.3.2.1 *BOBATH KONCEPT*

Neurovývojová terapie (Neurodevelopmental treatment – NDT), která je nyní také označována Bobath konceptem, je terapeutickým postupem určeným pro pacienty s patofyziologií CNS (Pavlů, 2002). Jde o jeden z nejužívanějších terapeutických přístupů, který lze aplikovat u dětí i u pacientů dospělých (Chmelová, 2005). Chmelová dále uvádí, že Bobath koncept není metodou, která by nabídla terapeutovi sadu cviků, ale že jde spíše o filosofii, která pohlíží na pacienta jako celek. Jedná se o **přístup zaměřený na problém**, který učí terapeuta, jak nahlížet na problémy pacienta, jak je analyzovat a účinně řešit.

Bobath koncept u dospělých s DMO

Bobath koncept je uplatňován u centrálních motorických lézí, vedle stavů po cévní mozkové příhodě je to především DMO (Pavlů, 2002). Ačkoli je u DMO většina pozornosti soustředěna na dětské pacienty, zabývá se terapie podle Bobath konceptu i dospělými s DMO. Internetové stránky Bobath centra v Londýně nabízejí **terapii podle Bobath konceptu pro dospělé s DMO** [1]. Není dostupná žádná česká ani zahraniční literatura, která by se věnovala možnosti aplikace Bobath konceptu u dospělých s DMO.

U dítěte i dospělého s DMO se jedná o centrální lézi a najdeme v jejich motorice mnohé shodné prvky. Z těchto důvodů jsou zde některé poznatky, které se v literatuře uvádí v souvislosti s dětmi s DMO, popsány jako záležitosti týkající se také dospělého s DMO.

Teoretická východiska

Teoretickým základem Bobath konceptu je **mechanismus centrální posturální kontroly** (Chmelová, 2005). Mechanismus normální posturální kontroly obsahuje řadu dynamických posturálních reakcí, které pracují společně s cílem udržet rovnováhu a přizpůsobit posturu před, během a po dokončení pohybu. Tento mechanismus je nezbytným předpokladem pro normální funkci a je zodpovědný za (Chmelová, 2005):

- **Normální posturální tonus** – „Tonus musí být natolik vysoký, aby udržel posturu vzpřímenou a natolik nízký, aby bylo možno se pohybovat.“
- **Normální reciproční interakci svalů** – je důležitá pro zajištění proximální stability, která umožňuje distální mobilitu a má význam pro zajištění plynulého, správně načasovaného a nasměrovaného pohybu.
- **Různorodost posturálních a pohybových vzorů** - je nezbytná pro realizaci funkční dovednosti.

Podle Chmelové (2005) jsou mechanismus posturální kontroly, posturální tonus, reciproční interakce svalů a různorodost posturálních a pohybových vzorů u osob s DMO vždy nějakým způsobem patologicky změněny.

Chmelová dále udává, že pohyb osoby s DMO se odehrává na bázi abnormálního posturálního tonu a s nedostatkem různorodých pohybových vzorů. Takto postižená osoba získává pouze patologickou senzomotorickou zkušenost a při svém pohybu používá a tudíž i posiluje pouze své abnormální pohybové vzory. V terapii je žádoucí analyzovat všechny patologické pohybové vzory a zároveň určit, které chybějící vzory je potřeba rozvinout nebo kterých je potřeba dosáhnout pro zlepšení konkrétní funkce.

Cíle

Bobath koncept má následující cíle (Zounková, 1999):

- odbourávání patologického pohybového vzoru,
- regulaci svalového tonu,
- facilitaci fyziologického pohybu vedoucího k funkčním činnostem.

Z hlediska funkce je v Bobath konceptu cílem maximální **funkční nezávislost** pacienta, který by si měl navzdory svému omezenému pohybovému potenciálu zachovat nebo rozvinout funkce umožňující komplexní volní pohyb (Strassbourg, 2004).

Vyšetření a terapie

„Jedním z nejdůležitějších aspektů Bobath konceptu je schopnost terapeuta **pozorovat** (observovat) a analyzovat funkční dovednosti svého pacienta. Základním předpokladem úspěšné terapie je důkladná analýza.“ (Chmelová, 2005, s.211).

„S vyšetřením začíná současně i terapie.“ (Zounková, 1999, s.411).

Terapie je vždy uzpůsobena individuálním potřebám pacienta a je založena na vyšetření schopností a analýze pohybových vzorů [1]. Cílem Bobath terapie u dospělých osob s DMO je zlepšení nebo zachování funkce, k čemuž jsou používány specializované techniky **handlingu**, které pomáhají snižovat spasticitu a facilitovat normální pohyb [1]. Handlingem se rozumí způsob manuální práce s pacientem.

Terapeut během handlingu kontroluje nebo řídí motorický výstup pacienta prostřednictvím ovlivnění senzorkého vstupu (Chmelová, 2005). Terapie tak umožňuje pacientovi zažít **efektivnější pohyb**, a tím získat co nejsprávnější senzomotorickou zkušenost. Bobath koncept se soustředí na včlenění těchto nových fyziologických pohybových strategií do každodenních aktivit pacienta [1]. Terapie

v rámci handlingu vždy souvisí s funkčními dovednostmi (oblékání, krmení, chůze, psaní aj.).

„V rámci handlingu se používají a vhodně kombinují nejrůznější terapeutické techniky (facilitační, inhibiční, stimulační). Tyto jsou pouhými nástroji v ruce terapeuta k dosažení konkrétní funkce.“ (Chmelová, 2005, s.212).

Chmelová (2005) dále uvádí, že **inhibici a facilitaci** označují Bobathovi za dvě strany téže mince. Aplikací tonus ovlivňujících vzorů inhibujeme u spastika jeho hypertonus a zároveň dostáváme pacienta do situace, ve které lze facilitovat správný pohybový vzor v rámci konkrétní funkce. Například pohyb hlavy do extenze u spastika ve stoji za současné extenze pažních pletenců inhibuje flekční spasticitu a zároveň facilituje extenzi ostatních částí těla, čehož lze využít při chůzi. K inhibici i facilitaci terapeut používá tzv. „klíčové body kontroly“, což jsou určité části těla, z nichž lze nejsnadněji a nejúčinněji redukovat spasticitu a současně facilitovat správný pohyb, a se stejným cílem používá i některé polohy těla.

Kombinací stimulačních technik se terapeut snaží ovlivnit tonus příliš nízký. Mezi **stimulační techniky** Bobath koncept řadí (Chmelová, 2005):

- weight-bearing (nesení váhy),
- placing a holding,
- tapping.

Specifickým rysem Bobath konceptu je **individuální přístup** k pacientovi a důraz na výcvik osob pečujících o pacienta (Chmelová, 2005). Nezbytným předpokladem úspěšné terapie je týmový přístup při řešení všech problémů pacienta. Snahou všech terapeutů je ovlivnění posturálního tonu a pohybové koordinace s cílem umožnit pacientovi provádět určitou funkční aktivitu (Chmelová, 2005).

4.3.2.2 VOJTOVA METODA REFLEXNÍ LOKOMOCE

V 50. letech 20. století zpozoroval dětský neurolog Václav Vojta, že při určité manipulaci s dítětem s DMO dochází ke změnám spasticity a změnám ve svalových souhrách, které vykazovaly pravidelnost (Hencelová, 2003). Opakovaně se mu při stimulaci podařilo vyvolávat **svalové souhry s prvky fyziologického vývoje**, které byly do té doby vyřazené z funkce (Zounková, 2005b). Tímto způsobem vypracoval globální pohybové vzorce reflexní lokomoce – **reflexní plazení a reflexní otáčení** (Hencelová, 2003). Základním přínosem této metody je přesné rozlišování svalových funkcí odpovídajících svalové diferenciaci lidského motorického vývoje a směřujících proti motorické patologii (Zounková, 2005a).

Principem stimulace je **proprioceptivní aferentace** prostřednictvím (Vojta & Peters, 1995):

- přesného nastavení výchozí polohy,
- tlaku v místě definovaných spoušťových zón o určitém směru a síle,
- protažení svalových skupin,
- odporu proti vyprovokovanému pohybu.

Reflexní lokomocí jsou pacientům nabídnuty tři neoddělitelné komponenty jako prostředek pohybu vpřed (Vojta & Peters, 1995):

- vyvážené automatické **řízení polohy těla** (posturální reaktibilita),
- **změna těžiště trupu** a vzpřímení trupu proti gravitaci,
- **fázická aktivita svalů** s daným úhlovým pohybem mezi segmenty končetin a osovým orgánem (hlava a páteř).

Účinkem reflexní lokomoce dochází k (Zounková, 2006):

- aktivaci všech příčně pruhovaných svalů a tím ovlivnění posturálního držení,
- funkční centraci kořenových kloubů,
- lokalizaci a pohybu těžiště,
- mimovolní opoře a vzpřímení v opěrných zónách,
- lokomočnímu pohybu (nákrok, odraz, pohyb osového orgánu ve směru lokomočního pohybu),
- ovlivnění systému respiračního, vylučovacího a orofaciální hybnosti.

Pro detailnější informace o Vojtově metodě reflexní lokomoce, které přesahují rámec této bakalářské práce, odkazují na příslušnou literaturu (Vojta, 1993; Vojta & Peters, 1995).

Vojtova metoda u dospělých s DMO

Použití vzorců reflexní lokomoce je možno uznat jako obecný princip léčení motorických poruch. Tento princip byl nejdříve ověřen u fixovaných mozkových paréz a pak použit u ohrožených novorozenců a kojenců (Vojta, 1993).

Vojta a Peters (1995) uvádějí, že aktivovaný pohyb, který vybavujeme kladením odporu proti vyvolanému pohybu v průběhu reflexního plazení a reflexního otáčení, je **také použitelný u starších, cerebropareticky pohybově postižených pacientů**, jejichž změněný pohyb je omezen na nekoordinovaný, neharmonický a „primitivní“ pohybový vzor. U dospělých osob s DMO se rozvinula patologická motorika, již zde vznikly náhradní vzory místo ideálních. Náhradní vzor, který u dospělých pacientů s DMO existuje místo vzorů ideálních, musí být anulován, aby dostaly přednost aktivované svalové souhry, které se nemohly uplatnit pro existující disharmonii.

Disharmonii, která existuje v posturální vzpřimovací ontogenezi a v cílené fázické motorice, můžeme zabránit v jejím maximálním uplatnění.

Aktivací vzoru reflexní lokomoce se zařadí takové takové svalové souhry, které u osoby s DMO neexistují. Podle autorů je tímto způsobem možné „trénování“ svalových funkcí nezávislých na síle pohybu, ale závislých na jeho koordinaci a ekonomice. Pohyb plný síly přichází automaticky, pokud se průběh funkce ekonomicky zlepší (Vojta & Peters, 1995).

U starších dětí a dospělých se předpokládá přesné nastavení výchozí polohy pro vzory reflexního plazení a reflexního otáčení (Vojta & Peters, 1995). Stimulace je stejná jako u kojence. U dospělých můžeme použít slovního příkazu, lepší než příkaz direktivní je příkaz nespecifický, aby se pacient soustředil na stimulační tlak. U dospělých nemusí být dosaženo výrazné aktivity při prvním cvičení jako u kojence, avšak obsah lokomočního vzoru v jednotlivých svalových skupinách je stejný. Výsledné dosažení svalové aktivity závisí na neuronální hmotě v CNS. Také mentální úroveň hraje rozhodující roli.

Limity terapie dospělých pacientů s DMO Vojtovou metodou jsou menší plasticita CNS oproti dětskému věku, a proto méně výrazný efekt terapie (Vojta, 1993) a závislost na terapeutovi. Naopak výhodou aplikace této metody je možnost použití i u nespolupracujících pacientů.

5 DISKUZE

Pro vyhledání současných poznatků o DMO v dospělém věku se zaměřením na změny motorických funkcí a fyzioterapeutickou léčbu jsem využila **rešerše provedené v elektronických databázích**. Z takto získaných zdrojů jsem vybrala studie, které se nejbližší vztahovaly k předmětu této práce a dále jsem pracovala s dostupnými monografickými publikacemi vztahujícími se k tématu této práce.

Pro rešerši jsem zadala široké časové období, přesto většina vyhledaných studií byla z posledních pěti let, což ukazuje na skutečnost, že téma DMO v dospělém věku se stává v literatuře stále více diskutovaným problémem. Nicméně ve srovnání s množstvím informací, které jsou dostupné o DMO v dětském věku, jsou informace publikované o DMO v dospělém věku stále velmi nedostatečné. Tento nepoměr je patrný v laické i odborné literatuře stejně jako v internetových zdrojích.

Zahrnuté studie vycházely z různých vzorků populace, nejednalo se o randomizované kontrolované studie, proto není možné absolutní srovnávání mezi jednotlivými studiemi. Situace se liší mezi jednotlivými státy, ve kterých byly studie prováděny, zvláště co se týče četnosti a typu prováděné fyzioterapeutické péče. Rešerší vyhledané studie byly až na jednu výjimku (Hencelová, 2003) výhradně zahraniční.

Určitým nedostatkem této práce je, že jsem se zabývala DMO u dospělých pacientů obecně, tedy bez rozdělení na jednotlivé formy DMO. Předpokládám, že zejména změny funkce pohybového aparátu se budou lišit u jednotlivých forem, např. mezi spastickou a dyskinetickou formou. Rozbor stavu u jednotlivých forem DMO by přesahoval rámec této práce.

5.1 DISKUZE: ZMĚNY FUNKCE POHYBOVÉHO APARÁTU V PRŮBĚHU ŽIVOTA DOSPĚLÝCH S DMO

5.1.1 DISKUZE: STÁRNUTÍ DOSPĚLÝCH S DMO

Vyhledané články byly výhradně zahraniční. Všechny studie, které se zabývaly procesem stárnutí u populace s DMO, se shodují na tom, že přes neprogresivní charakter léze CNS, která je příčinou DMO, se důsledky tohoto postižení vyvíjejí po celý život. Úbytek funkce, který pozorujeme u všech lidí, je u postižených DMO výraznější a především nastupuje dříve než v běžné populaci, již od adolescence a rané dospělosti.

5.1.2 DISKUZE: SCHOPNOST CHŮZE A JEJÍ ZMĚNY V DOSPĚLOSTI U OSOB S DMO

Shrnout všechny v literatuře uvedené funkční změny by bylo nad rámec této bakalářské práce. Zaměřila jsem se proto pouze na schopnost chůze, protože tato dovednost orientačně charakterizuje celkový funkční stav pohybového aparátu jedince s DMO - souvisí s kondicí, neuromuskulární koordinací, spasticitou a asociovanými reakcemi, rovnovážnými schopnostmi, únavností a bolestivostí. V literatuře patří schopnost chůze mezi základní údaje získávané o osobách s DMO. Zda je osoba s DMO chodící či nikoli a případně zda a jaké používá při chůzi pomůcky charakterizuje tíži zdravotního postižení a zejména handicapu. Stejně tak při hodnocení efektivity terapie (např. posilovacího programu) se často používá test hodnotící chůzi.

Výsledkem všech zahrnutých experimentálních studií bylo zjištění, že **vysoké procento osob, které dosáhnou v dětství schopnosti chůze, tuto schopnost v dospělosti opět ztratí** (Bottos et

al., 2001; Andersson & Mattsson, 2001; Strauss et al., 2004; Jahnsen et al., 2004; Murphy et al., 1995). Počet osob, které ztratily v dospělosti schopnost chůze, se v literatuře pohybuje mezi 9 až 41,5 %. Podle údajů Andersson a Mattsson bylo ještě vyšší procento osob, u kterých došlo ke **zhoršení chůze**, tedy osob, které byly dříve schopné samostatné chůze a s rostoucím věkem potřebují pro chůzi pomůcky (Andersson & Mattsson, 2001). Zahrnuté studie se shodují v poznatku, že ke ztrátě nebo zhoršení schopnosti chůze dochází v naprosté většině případů do 35 let věku. Výsledky dlouhodobého sledování odkryly ještě dramatičtější pokles schopnosti chůze u starších osob s DMO (Jahnsen et al., 2004). Dvě studie ukazují, že dříve ztratily schopnost chůze ty osoby, které začaly chodit později (Bottos et al., 2001; Jahnsen et al., 2004).

Literatura poukazuje na silný „symbolický“ význam samostatné chůze, který působí jak v laické, tak v odborné populaci (Bottos et al., 2001). Dosažení schopnosti samostatné chůze se často věnuje v dětském věku mnoho pozornosti. Práce potřebná k dosažení samostatné chůze není ovšem vždy efektivně vynaložena vzhledem k množství úsilí potřebného k dosažení tohoto cíle a vzhledem k tomu, že vysoké procento osob schopnost chůze v dospělosti opět ztrácí. Bottos a kolektiv proto zdůrazňují důležitost správné prognózy v dětském věku, která včas určí, zda dítě má šanci dosáhnout chůze či nikoli. Pokud je tato pravděpodobnost nízká, měla by se fyzioterapie zaměřovat na jiné cíle než je chůze, například na maximální soběstačnost v ADL aktivitách.

5.2 DISKUZE: FYZIOTERAPIE U DOSPĚLÝCH S DMO

5.2.1 DISKUZE: CÍLE FYZIOTERAPIE U DOSPĚLÝCH S DMO

Všechny studie uvedené v této kapitole se shodují na tom, že fyzioterapie a jiné formy pohybové terapie mají opodstatnění u dospělých osob s DMO. Fyzioterapie je důležitým prvkem v péči o dospělé s DMO a hraje podstatnou roli v udržení funkčních dovedností.

Citované studie se shodují v tom, že cílem fyzioterapie by mělo být **zpomalení či zastavení úbytku funkce**, ke kterému v dospělosti u DMO dochází. Cílem by mělo být minimalizování motorických poruch a syndromů z přetížení či naopak syndromů z inaktivity. Důležité je zaměření fyzioterapie na udržení funkčních dovedností a zejména na zachování samostatnosti a nezávislosti pacienta.

5.2.2 DISKUZE: ROZŠÍŘENÍ FYZIOTERAPEUTICKÉ PÉČE O DOSPĚLÉ S DMO

Ve všech třech zahrnutých studiích měla **pravidelnou fyzioterapii v dospělosti méně než polovina subjektů** (Bottos et al., 2001; Andersson & Mattsson, 2001; Jahnsen et al., 2003). Osoby, které neměly v dospělosti fyzioterapii vůbec, tvořily zhruba jednu třetinu (Bottos et al., 2001; Jahnsen et al., 2003) až polovinu (Andersson & Mattsson, 2001) subjektů. Dvě studie srovnávaly frekvenci fyzioterapie v dětském a dospělém věku (Bottos et al., 2001; Jahnsen et al., 2003). Osob, které neměly fyzioterapii ani v dětství bylo v obou studiích méně než 10 %. Rozdíly ve zjištěných údajích jsou podle mého názoru minimální vzhledem k tomu, že každá studie byla provedena v jiném státě, čili v podmínkách odlišných zdravotnických systémů.

Ve zmíněných studiích nebylo až na jednu výjimku bohužel uvedeno, o jaké konkrétní **fyzioterapeutické přístupy** se jedná. Pouze ve studii Jahnsen a spol. je zmíněno, že nejčastějšími fyzioterapeutickými přístupy v dětství bylo cvičení na žíněnce nebo lavici, stretching a nácvik chůze (Jahnsen et al., 2003). Z takto stručného popisu není ovšem zřejmé, jaká fyzioterapeutická metoda byla při cvičení použita, například zda se na žíněnce cvičilo analytické posilování svalstva nebo zda se jednalo o postupy neurofyziologické. Tyto laické pojmy jsou ovšem pochopitelné vzhledem k tomu, že jsou to výrazy, které uvedli respondenti v dotazníku.

Dle mých zkušeností je v České republice fyzioterapeutická péče u dospělé populace s DMO zastoupena ještě méně než jak uvádějí citované zahraniční studie. Na druhou stranu, mnoho osob s DMO si udržuje nezávislý způsob života a nechtějí nebo nepotřebují pravidelnou terapeutickou intervenci (Edwards, 2002). Indikace fyzioterapie u osob s DMO v dospělém věku by tedy měla podle mého názoru být výhradně individuální, podle potřeb pacienta a podle zvážení ošetřujícího lékaře a fyzioterapeuta.

5.2.3 DISKUZE: FYZIOTERAPEUTICKÉ METODY U DOSPĚLÝCH S DMO

Ze všech vyhledaných fyzioterapeutických metod zastoupených v literatuře ve své práci uvádím pouze posilovací cvičení a fyzioterapeutické přístupy na neurofyziologickém podkladě. Toto zúžení tématu bylo nutné pro zachování stručnosti a přehlednosti práce. Posilování se věnovalo vůbec nejvíce vyhledaných článků. Naopak byl v rešerši nalezen jen jeden článek, který se věnuje fyzioterapii na neurofyziologickém podkladě (Hencelová, 2003), nejedná se však o studii, která by hodnotila efektivitu neurofyziologických přístupů u osob s DMO.

Tento nepoměr v zastoupení terapeutických přístupů v literatuře přičítám především otázce **objektivizovatelnosti výstupů terapie**. Výsledky posilovacího cvičení jsou snadno objektivizovatelné, lze objektivně měřit svalovou sílu i rychlost chůze po dokončení posilovacího programu. Jiná situace je u fyzioterapeutických přístupů na neurofyziologickém podkladě. Funkční centrace kloubů, spasticita, kvalita pohybu, napřímení osového orgánu, to vše jsou kvality, jež nelze kvantifikovat a objektivizovat, jsou hodnotitelné pouze subjektivně. To sice v praxi nijak nesnižuje hodnotu těchto údajů, nelze je však použít v odborných studiích, kde objektivní údaje mají mnohem větší hodnotu než zjištění subjektivní. To je podle mého názoru také jedním z důvodů, proč nejsou dostupné žádné studie hodnotící efektivitu fyzioterapeutických přístupů na neurofyziologickém podkladě.

Výběr správného terapeutického přístupu je ve fyzioterapii základní otázkou. Odborná literatura by měla pomoci při hledání efektivní terapie a případně i srovnávat výsledky různých terapeutických přístupů. Pokud si klademe za cíl srovnat dlouhodobou efektivitu jednotlivých přístupů, znamená to potřebu dlouhodobého sledování určité populace. Chceme-li například srovnat populaci, která byla celoživotně léčena Vojtovým přístupem, s populací, která se v dospělosti věnovala posilovacímu cvičení, je potřebné dlouhodobé sledování, které ukáže, která z těchto skupin si v dospělosti déle uchovala schopnost chůze či která zažívala více bolestí pohybového aparátu. Studii využívající dlouhodobého sledování stavu pacienta provedli například Strauss a kolektiv (2004), kteří ovšem sledovali pouze změny funkčních dovedností bez ohledu na fyzioterapii zahrnutých pacientů.

Dlouhodobé sledování srovnávající výsledky různých terapeutických přístupů, jež by sledovalo například zachování schopnosti samostatné lokomoce a výskyt kontraktur nebo bolesti, by bylo podle mého názoru pro fyzioterapii velmi přínosné. Do takovéto

studie by mohly být zahrnuty i přístupy na neurolofyziologickém podkladě.

5.2.3.1 Diskuze: Posilovací cvičení

Posilovacímu cvičení jsem se věnovala ze dvou důvodů: posilováním se zabývalo vůbec nejvíce vyhledaných článků a navíc je toto téma značně **diskutované**, zejména ve vztahu k fyzioterapeutickým přístupům na neurofyziologickém podkladě. Otázkou je také efekt tohoto přístupu na funkční dovednosti a případný negativní vliv posilování na spasticitu.

Publikované studie, ze kterých jsem čerpala, uváděly výhradně neutrální nebo častěji **pozitivní výsledky: nárůst svalové síly, zrychlení chůze, žádný nárůst spasticity** a převažující pozitivní dojmy zúčastněných pacientů. Studie hodnotily efekt terapie pouze bezprostředně po dokončení několikátýdenního posilovacího programu, otázkou tedy zůstávají případné negativní důsledky při dlouhodobém provádění posilování.

Ráda bych zde zmínila často diskutovanou otázku **specificity posilování**. Carr a Shepherd (1998) uvádějí, že posilování vykazuje specificitu ke konkrétní činnosti, rychlosti a úhlu provádění pohybu a že přenos efektu na jiné typy pohybu obvykle není výrazný. Zdá se tedy, že posilování je primárně získávání efektivního koordinačního vzoru a nikoli získávání svalové síly, jakožto biomechanického parametru. Stejného názoru je Švejcar (2003), který udává, že nelze posilovat sval, je možné „posilovat“ jedině motorickou funkci. Výsledky vyhledaných experimentálních studií jsou ovšem v rozporu s těmito tvrzeními (Andersson et al., 2003; Taylor et al., 2004). V obou studiích prováděli pacienti klasické analytické posilování vybraných svalových skupin, a přesto autoři zaznamenali zlepšení funkčních dovedností po dokončení posilovacího programu. Došlo ke zlepšení schopnosti D (stání) a E (chůze, běh, skákání) podle GMFM

(Andersson et al., 2003) a ke zvýšení rychlosti lokomoce (Taylor et al., 2004).

Souhlasím s názorem, že čím více se bude trénink svalů blížit určitým fyziologickým pohybovým aktivitám, tím efektivnější budou výsledky cvičení. Specificita výsledků posilování ke konkrétní činnosti však zřejmě není absolutní, jak dokazují citované studie (Andersson et al., 2003; Taylor et al., 2004).

Podle mého názoru má posilovací cvičení své místo v rehabilitaci dospělých s DMO. Spíše než o fyzioterapii se však podle mě jedná o **pohybovou aktivitu**, jakou představuje například plavání osob s DMO. Takováto činnost má jednak svůj význam zdravotní, význam pro udržení dobré kondice, a také význam sociální, protože se jedná většinou o skupinové aktivity. V každém případě by však měl být posilovací program individuálně indikován a sestaven fyzioterapeutem. Fyzioterapeut by měl rovněž určit správnou intenzitu zátěže a kontrolovat kvalitu provádění cvičení. Souhlasím s Dodd a kolektivem (2003), kteří uvádějí, že optimální péče o osobu s DMO vyžaduje posilování spolu s kombinací tradičnějších postupů.

5.2.3.2 Diskuze: Fyzioterapeutické metody na neurofyziologickém podkladě

Fyzioterapeutické přístupy na neurofyziologickém podkladě jsem zařadila do své bakalářské práce, protože se jedná o **v praxi nejčastěji používané** fyzioterapeutické metody u pacientů s centrální motorickou poruchou, a to v České republice i v zahraničí. Rozebírám využití Bobath konceptu a Vojtovy metody u dospělých s DMO, Petöho metodě konduktivní edukace se nevěnuji vzhledem k tomu, že v České republice je tato metoda málo používána.

Jak jsem již uvedla výše, **není dostupná žádná studie** zabývající se otázkou indikace nebo hodnotící efektivitu neurofyziologických přístupů u dospělých osob s DMO. Jeden slovenský článek se zabýval využitím Vojtova principu u centrálních paréz v dospělosti

(Hencelová, 2003), autorka se nicméně zabývá obecnou indikací centrálních paréz a DMO u dospělých pacientů nezmiňuje, navíc se nejedná o experimentální studii. Fyzioterapeutickými přístupy na neurofyziologickém podkladě se zabývají četné monografické publikace, ze kterých jsem především čerpala, ačkoli ani v těchto publikacích jsem nenašla zmínku o použití těchto metod konkrétně u DMO dospělých.

Bobath koncept a především Vojtova metoda jsou metody u nás **běžně používané u dětí s DMO**. Ačkoli není v literatuře přímá zmínka o jejich použití u dospělých s DMO, jsou tyto přístupy indikované obecně u centrálních poruch motoriky, proto se domnívám, že je možné je pod vedením erudovaného fyzioterapeuta **použít také u dospělých s DMO**. Internetové stránky Bobath centra v Londýně nabízejí terapii podle Bobath konceptu pro dospělé s DMO [1].

Domnívám se, že pokud indikujeme fyzioterapii v dospělém věku u osoby s DMO, měly by fyzioterapeutické metody na neurofyziologickém podkladě být zastoupeny ve fyzioterapeutickém programu. Právě Bobath koncept a Vojtova metoda **se věnují specifickým problémům provázejícím diagnózu DMO**. Terapie podle Bobath konceptu má za cíl odbourávání patologického pohybového vzoru, regulaci svalového tonu a facilitaci fyziologického pohybu vedoucího k funkčním činnostem (Zounková, 1999). Účinkem Vojtovy metody dochází mj. k pozitivnímu ovlivnění posturálního držení, funkční centraci kořenových kloubů a facilitaci lokomočnímu pohybu (Zounková, 2006). To vše jsou předpoklady pro maximální možné uplatnění fyziologické postury a fyziologického pohybu u osoby s DMO. Bobath koncept a Vojtova metoda napomáhají udržovat funkční nezávislost osoby, vedou k minimalizaci zhoršování motorických funkčních dovedností a minimalizaci bolestivých a únavových syndromů v oblasti pohybového aparátu.

ZÁVĚR

V této práci jsem se zabývala DMO v dospělém věku – změnami funkce pohybového aparátu a fyzioterapeutickou léčbou této skupiny. Vycházela jsem přitom ze současné světové literatury publikované na toto téma.

Bylo prokázáno, že v průběhu dospělosti dochází u osob s DMO ke zhoršování funkčního stavu pohybového aparátu. Proces stárnutí a úbytku funkce je u osob s DMO výraznější a především nastupuje dříve než v běžné populaci. S rostoucím věkem se zhoršuje schopnost lokomoce. Vysoké procento osob, které dosáhnou v dětství schopnosti samostatné chůze, tuto schopnost v dospělosti opět ztratí. Ke ztrátě nebo zhoršení schopnosti chůze dochází ve většině případů do věku 35 let.

Hlavním cílem fyzioterapie je udržení funkčních dovedností a maximální samostatnosti dospělých osob s DMO. Fyzioterapie má své opodstatnění u této populace. Pravidelnou fyzioterapeutickou péči má podle publikovaných studií necelá polovina dospělých s DMO.

Bylo dokázáno, že posilovací cvičení přináší nárůst svalové síly, zrychlení chůze a nezpůsobuje nárůst spasticity u dospělých s DMO. Není dostupná žádná literatura hodnotící efektivitu Bobath konceptu nebo Vojtovy metody u dospělých osob s DMO.

Převážná většina pozornosti se v literatuře i ve fyzioterapeutické praxi stále věnuje dětským pacientům s DMO a opomíjí se problematika dospělé populace. Domnívám se, že tato práce je přínosem k řešení problematice, protože poskytuje shrnutí současných poznatků týkajících se DMO v dospělém věku z pohledu fyzioterapie. Může se tak stát pomůckou pro fyzioterapeuty věnující se osobám s DMO v dospělém, ale i v dětském věku.

Tato práce zároveň naznačila cestu možného dalšího výzkumu v této oblasti. Podle mého názoru by bylo významným přínosem pro fyzioterapii dlouhodobé sledování srovnávající efektivitu jednotlivých

terapeutických přístupů. Do takovéto studie by měly být zahrnuty i přístupy na neurofyziologickém podkladě. Hodnotícím kritériem by mohlo být například uchování schopnosti samostatné lokomoce a četnost výskytu bolesti.

POUŽITÉ ZDROJE

ALLEN J., DODD K.J., TAYLOR N.F., MCBURNEY H., LARKIN H. Strength training can be enjoyable and beneficial for adults with cerebral palsy. *Disability and Rehabilitation*, 2004, vol. 26, no. 19, s. 1121-1127. ISSN 0963-8288.

ANDERSSON C., GROOTEN W., HELLSTEN M., KAPING K., MATTSSON E. Adults with cerebral palsy: walking ability after progressive strength training. *Developmental Medicine and Child Neurology*, 2003, vol. 45, no. 4, s. 220-228. ISSN 0012-1622.

ANDERSSON C., MATTSSON E. Adults with cerebral palsy: a survey describing problems, needs, and resources, with special emphasis on locomotion. *Developmental Medicine and Child Neurology*, 2001, vol. 43, no. 4, s. 76-82. ISSN 0012-1622.

ANDO N., UEDA S. Functional deterioration in adults with cerebral palsy. *Clinical Rehabilitation*, 2000, vol. 14, no. 3, s. 300-306. ISSN 0269-2155.

BAX M.C.O., SMYDT D.P., THOMAS A.P. Health care of physically handicapped young adults. *British Medical Journal*, 1988, vol. 296, no. 6630, s. 1153-1155. ISSN 0959-8138.

BLECK E.E. *Orthopaedic management in cerebral palsy*. 1st ed. Cambridge: Cambridge University Press, 1987. ISBN 0521412188.

BOBATH K. *The motor deficit in patients with cerebral palsy*. London: Spastics International Medical Publications, William Heinemann Medical Books, 1972. ISBN B0007ITM4A.

BOTTOS M., FELICIANGELI A., SCIUTO L., GERICKE C., VIANELLO A. Functional status of adults with cerebral palsy and implications for treatment of children. *Developmental Medicine and Child Neurology*, 2001, vol. 43, no. 8, s. 516-528. ISSN 0012-1622.

CADENHEAD S.L., MCEWEN I.R., THOMPSON D.M. Effect of Passive Range of Motion Exercises on Lower-Extremity Goniometric

Measurements of Adults With Cerebral Palsy: A Single-Subject Design. *Physical Therapy* 2002, vol. 82, no. 7, s. 658-669. ISSN 0031-9023.

CARR J.H., SHEPHERD R.B. *Neurological Rehabilitation: Optimizing Motor Performance*. 1st ed. Oxford: Butterworth-Heinemann, 1998. ISBN 0-7506-0971-0.

CARR J.H., SHEPHERD R.B. *A Motor Relearning Programme for Stroke*. 2nd ed. Oxford: Butterworth-Heinemann, 1987a. ISBN 0433051523.

CARR J.H., SHEPHERD R.B. *Movement Science: Foundations for Physical Therapy in Rehabilitation*. 1st ed. Rockville, MD: Aspen Publishers, 1987b. ISBN 0871898632.

CARR J.H., SHEPHERD R.B. *Physiotherapy in Disorders of the Brain*. London: Butterworth Heinemann, 1980. ISBN 0433301309.

DAMIANO D.L., DODD K., TAYLOR N.F. Should we be testing and training muscle strength in cerebral palsy? *Developmental Medicine and Child Neurology*, 2002, vol. 44, no.1, s. 68-72. ISSN 0012-1622.

DODD K.J., TAYLOR N.F., GRAHAM H.K. A randomized clinical trial of strength training in young people with cerebral palsy. *Developmental Medicine and Child Neurology*, 2003, vol. 45, no. 10, s. 652-657. ISSN 0012-1622.

DODD K.J., TAYLOR N.F., DAMIANO D.L. A Systematic Review of the Effectiveness of Strength-Training Programs for People With Cerebral Palsy. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 2002, vol. 83, no. 8, s. 1157-1164. ISSN 0003-9993.

DOLL B. Die spastische Hand: Grundlagen der postoperativen Rehabilitation. *Der Orthopäde*, 2003, vol. 32, no. 5, s. 402-405. ISSN 0085-4530.

EDWARDS S. *Neurological Physiotherapy*. 2nd ed. Edinburgh: Harcourt Publishers, 2002. ISBN 0-443-06440-7.

EVANS P.M., EVANS S.J.W., ALBERMAN E. Cerebral palsy: why we must plan for survival. *Archives of Disease in Childhood*, 1990, vol. 65, no. 12, s. 1329-1333. ISSN 0003-9888.

FERNANDEZ J.E., PITETTI K.H. Training of Ambulatory Individuals With Cerebral Palsy. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 1993, vol. 74, no. 5, s. 468-472. ISSN 0003-9993.

HENCELOVÁ M. Využitie Vojtovho princípu v rehabilitácii centrálnych paréz u dospelých jedincov: teoretické a vlastné pozorovanie. *Rehabilitácia*, 2003, vol. 40, no. 4, s. 230-238. ISSN 0375-0922.

HENSEY O., MITCHELL J., O'DONOGHUE P. *Cerebral Palsy: Issues in Adolescence and Adulthood*. 5th International Congress on Cerebral Palsy, Bled, Slovenia, 7.-10.6.2001.

HESSE S. Locomotor therapy in neurorehabilitation. *NeuroRehabilitation*, 2001, vol. 16, no. 3, s. 133-139. ISSN 1053-8135.

CHMELOVÁ I. Bobath koncept a DMO. In *Dětská mozková obrna* (ed. Kraus J.). 1.vyd. Praha: Grada, 2005. ISBN 80-247-1018-8.

JAHNSEN R., VILLIEN R., EGELAND T., STANGHELLE J.K., HOLM I. Locomotion skills in adults with cerebral palsy. *Clinical Rehabilitation*, 2004, vol. 18, no. 3, s. 309-316. ISSN 0269-2155.

JAHNSEN R., VILLIEN L., AAMODT G., STANGHELLE J.K., HOLM I. Physiotherapy and Physical Activity – Experiences of Adults with Cerebral Palsy, with Implications for Children. *Advances in Physiotherapy*, 2003, vol. 5, no. 1, s. 21-32. ISSN 1403-8196.

KITSIOS A., TSAKLIS P., KORONAS K., VARSAMIS P., ABATZIDES G., AGELOPOULOU N. The effects of a physiotherapeutic programme on bone mineral density, in individuals of postpuberty age (18-30 years), with cerebral palsy. *Journal of Back and Musculoskeletal Rehabilitation*, 2000, vol. 15, s. 41-45. ISSN 1053-8127.

KRAUS J. ET AL. *Dětská mozková obrna*. 1.vyd. Praha: Grada, 2005. ISBN 80-247-1018-8.

KUČERA M. Osteoporóza a pohybová aktivita. In *Pohybový systém a zátěž* (ed. kolektiv autorů). 1. vyd. Praha: Grada, 1997. ISBN 80-7169-258-1.

MURPHY K.P., MOLNAR G.E., LANKASKY K. Medical and functional status of adults with cerebral palsy. *Developmental Medicine and Child Neurology*, 1995, vol. 37, no. 12, s. 1075-1084. ISSN 0012-1622.

MURRAY M.P., KORY R.C., CLARKSON B.H. Walking patterns in healthy old men. *Journal of Gerontology*, 1969, vol. 24, no. 2, s. 169-178. ISSN 0022-1422.

MUTCH L., ALBERMAN E., HAGBERG B., KODAMA K., PERST M.V. Cerebral palsy epidemiology: where are we now and where are we going? *Developmental Medicine and Child Neurology*, 1992, vol. 34, no. 6, s. 547-551. ISSN 0012-1622.

OLNEY S.L., WRIGHT M.J. Cerebral palsy. In *Physical Therapy for Children* (ed. Campbell SK, Vander Linden DW, Palisano RJ). Philadelphia: Saunders, 2000. ISBN 0-7216-8316-9.

OVEREYNDER J.C., TURK M.A. Cerebral palsy and aging: A framework for promoting the health of older persons with cerebral palsy. *Topics in Geriatric Rehabilitation*, 1998, vol. 13, no. 3, s. 19-24. ISSN 0882-7524.

PAVLŮ D. *Speciální fyzioterapeutické koncepty a metody*. 2. vyd. Brno: Akademické nakladatelství CERM, 2003. ISBN: 80-7204-266-1.

PIMM P. Cerebral palsy: "A non-progressive disorder?" *Educational and Child Psychology*, 1992, vol. 9, s. 27-33. ISSN 0267-1611.

REESE M.E., MSALL M.E., OWEN S., PICTOR S.P., PAROSKI M.W. Case reports: Acquired cervical spine impairment in young

adults with cerebral palsy. *Developmental Medicine and Child Neurology*, 1991, vol. 33, no. 2, s. 153-158. ISSN 0012-1622.

RIMMER J.H. Physical fitness levels of persons with cerebral palsy. *Developmental Medicine and Child Neurology*, 2001, vol. 43, no. 3, s. 208-212. ISSN 0012-1622.

RUSSELL D.J., ROSENBAUM P.L., AVERY L.M., LANE M. *Gross Motor Function Measure: Users Manual*. 1st ed. Cambridge: Mac Keith, 2002. ISBN 1-898-68329-8.

RUTHERFORD O.M. Muscular coordination and strength training. Implications for injury rehabilitation. *Sports Medicine*, 1988, vol. 5, no. 3, s. 196-202. ISSN 0112-1642.

SALE D.G., MACDOUGALL D. Specificity in strength training: a review for the coach and athlete. *Canadian journal of applied sport sciences*, 1981, vol. 6, no. 2, s. 87-92. ISSN 0700-3978.

SCHWARTZ L., ENGEL J.M., JENSEN M.P. Pain in Persons With Cerebral Palsy. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 1999, vol. 80, no. 10, s. 1243-1246. ISSN 0003-9993.

STOUT J.L. Physical Fitness during Childhood and Adolescence. In *Physical Therapy for Children* (ed. Campbell S.K.). 2nd ed. Philadelphia: Saunders, 2000. ISBN 0-7216-8316-9.

STRASSBURG H.M. Therapeutic concepts. In *Cerebral palsy: Principles and Management* (eds. Panteliadis C.P., Strassburg H.M.). 1. Aufl. Stuttgart: Georg Thieme, 2004. ISBN 3-13-140021-8.

STRAUSS D., OJDANA K., SHAVELLE R., ROSEMBLOOM L. Decline in function and life expectancy of older persons with cerebral palsy. *NeuroRehabilitation*, 2004, vol. 19, no. 1, s. 69-78. ISSN 1053-8135.

SÜSSOVÁ J. Problematika dětské mozkové obrny v dospělém věku. In *Dětská mozková obrna* (ed. Kraus J.). 1.vyd. Praha: Grada, 2005. ISBN 80 247 1018 8.

ŠVEJCAR P. *Biokybernetický model v kineziologii*. Přednáška v rámci předmětu Obecná metodika fyzioterapie pro 2. ročník fyzioterapie, 2.LF UK v Praze, 2003.

TAYLOR N.F., DODD K.J., LARKIN H. Adults with cerebral palsy benefit from participating in a strength training programme at a community gymnasium. *Disability and Rehabilitation*, 2004, vol. 26, no. 19, s. 1128-1134. ISSN 0963-8288.

VOJTA V., PETERS A. *Vojtův princip: Svalové souhry v reflexní lokomoci a motorická ontogeneze*. 1. vyd. Praha: Grada, 1995. ISBN 80-7169-004-X.

VOJTA V. *Mozkové hybné poruchy v kojeneckém věku*. 1. vyd. Praha: Grada, 1993. ISBN 80-85424-98-3.

WILTON J. Casting, splinting, and physical and occupational therapy of hand deformity and dysfunction in cerebral palsy. *Hand clinics*, 2003, vol. 19, no. 4, s. 573-584. ISSN 0749-0712.

WINTER D.A., PATLA A.E., FRANK J.S., WALT S.E. Biomechanical walking pattern changes in the fit and healthy elderly. *Physical Therapy*, 1990, vol. 70, no. 6, s. 340-347. ISSN 0031-9023.

ZOUNKOVÁ I. *Základy Vojtovy metody*. Přednáška v rámci předmětu Metody kinezioterapie pro 3. ročník fyzioterapie, 2.LF UK v Praze, 2006.

ZOUNKOVÁ I. osobní sdělení – konzultace bakalářské práce, 2005a.

ZOUNKOVÁ I. Vojtova metoda reflexní lokomoce. In *Dětská mozková obrna* (ed. Kraus J.). 1. vyd. Praha: Grada, 2005b. ISBN 80-247-1018-8.

ZOUNKOVÁ I. Pohybová léčba u neurologických onemocnění. In *Fyzioterapie* (ed. Hromádková J.). 1. vyd. Jinočany: H&H, 1999. ISBN 80-86022-45-5.

[1] *The Bobath Centre for adults with neurological disability.*
[online] [citováno 15. března 2006]
<<http://www.bobath.org.uk/TheAdultCentre.html>>