

UNIVERZITA PALACKÉHO V OLOMOUCI
FAKULTA ZDRAVOTNICKÝCH VĚD
Ústav ošetrovatelství

Milena TOMANOVÁ

Přístupy ovlivňující spasticitu u klientů s dětskou mozkovou obrnou

Bakalářská práce

Vedoucí práce: Mgr. et Mgr. Jan CHRASTINA, Ph.D.

Olomouc 2014

ANOTACE

Název práce:

Přístupy ovlivňující spasticitu u klientů s dětskou mozkovou obrnou

Název práce v anglickém jazyce:

Different approaches influencing spasticity in clients suffering from cerebral palsy

Datum zadání: 2012–12–13

Datum odevzdání: 2014–05–07

Vysoká škola, fakulta, ústav: Univerzita Palackého v Olomouci

Fakulta zdravotnických věd

Ústav ošetřovatelství

Autor práce: Milena Tomanová

Vedoucí práce: Mgr. et Mgr. Jan Chrástina, Ph.D.

Abstrakt práce v českém jazyce:

Dětská mozková obrna je jedním z nejčastěji se vyskytujících neurologických onemocnění projevujícím se také na pohybovém systému. Syndrom spasticity je jedním z nejvýraznějších problémů, které dětská mozková obrna přináší (ve svých konkrétních formách). Přehledová bakalářská práce předkládá dohledané poznatky o spasticitě a současných možnostech působení na tento fenomén u výše uvedené cílové skupiny. V další části je práce zaměřena na úlohu sestry v působení na spasticitu a ošetrovatelskou péči o nemocné s lékařskou diagnózou dětská mozková obrna. Informace byly sumarizovány z dohledaných publikovaných odborných článků.

Abstrakt v anglickém jazyce:

Cerebral palsy is one of the most frequently appearing neurological disorders which also affect the motoric system. The spasticity syndromme is one of the biggest problem brought by cerebral palsy. This bachelor thesis presents findings of current approaches dealing with chronic spasticity in patients suffering from cerebral palsy. Next part of the thesis aids at the role of the nurse in possibly treatment of the spasticity and in the care of patients with cerebral palsy. All information has been extracted from specialized published articles.

Klíčová slova v českém jazyce: dětská mozková obrna, DMO, spasticita, porucha hybnosti, ošetrovatelský proces, management spasticity

Klíčová slova v anglickém jazyce: cerebral palsy, spasticity, movement disorder, nursing process, treatment of spasticity, spasticity management

Rozsah: 40 s.

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci vypracovala samostatně a použila jen uvedené bibliografické a elektronické zdroje.

Olomouc, 7. 5. 2014

podpis

Na tomto místě bych ráda poděkovala Mgr. et Mgr. Janu CHRASTINOVÍ, Ph.D. za odborné vedení bakalářské práce a cenné rady a připomínky při jejím vypracování. Poděkování náleží také mé rodině a blízkým, kteří mě v průběhu práce podporovali.

Obsah

ÚVOD.....	7
Popis řešeršní strategie.....	10
1 ÚVOD DO PROBLEMATIKY	11
1.1 Dětská mozková obrna a její charakteristika.....	11
1.2 Spasticita u dětské mozkové obrny a její charakteristika.....	13
2 PŘÍSTUPY OVLIVŇUJÍCÍ SPASTICITU.....	17
2.1 Rehabilitační péče u klientů s dětskou mozkovou obrnou	17
2.2 Farmakologická léčba spasticity u klientů s dětskou mozkovou obrnou.....	19
2.3 Chirurgická léčba spasticity u klientů s dětskou mozkovou obrnou.....	23
2.4 Zooterapie využívané u klientů s dětskou mozkovou obrnou.	25
3 VŠEOBECNÁ SESTRA V PÉČI O KLIENTY S DĚTSKOU MOZKOVOU OBRNOU	28
3.1 Koncept bazální stimulace.....	28
3.2 Ošetrovatelská péče u klientů s dětskou mozkovou obrnou.....	30
DISKUZE A ZÁVĚR.....	34
SEZNAM BIBLIOGRAFICKÝCH CITACÍ.....	37

ÚVOD

Uvedené téma bylo zvoleno z důvodu stále narůstajícího počtu osob s lékařskou diagnózou dětské mozkové obrny (dále jen „DMO“).

„Dětská mozková obrna (DMO) je nejčtenější poruchou hybnosti v dětském věku“ (Kraus, 2011, s. 222).

V posledních letech dochází k nárůstu počtu klientů s tímto onemocněním. Důvodem nárůstu počtu onemocnění může být pokrok v dnešní prenatální, postnatální medicíně a neonatologii, protože přežívají novorozenci např. s nízkou porodní hmotností nebo vrozenými postiženími, se kterými by v minulosti nepřežili (Zezuláková, 2004, s. 19).

Spasticita je specifický symptom provázející dětskou mozkovou obrnu, který ovlivňuje nejen fyzický stav, ale má vliv i na psychiku a celkovou kvalitu života nemocného. Spasticita mnohdy klientům znemožňuje vykonávat běžné denní aktivity a činnosti, protože zasahuje jak do oblasti jemné, tak i hrubé motoriky. Klienti jsou omezeni v hybnosti a snižuje se jejich míra soběstačnosti a samostatnosti. Spasticita končetinových svalů výrazně komplikuje ošetrovatelskou péči o klienty s dětskou mozkovou obrnou (Kraus, 2005, s. 147). Spasticita u DMO je specifický problém, který klienta často invalidizuje a vede k dalším komplikacím (Ehler, Štětkářová, 2009, s. 317).

Zkoumaným problémem u klientů s DMO je přítomnost chronické spasticity a možnosti jejího ovlivnění. V přehledové bakalářské práci je kladena otázka: *„Jaké jsou dohledané publikované poznatky a informace k řešení problematiky chronické spasticity u nemocných s dětskou mozkovou obrnou?“*

Pro vypracování přehledové práce byly následně formulovány a stanoveny tyto cíle:

Cíl 1:

Předložit dohledané publikované poznatky o možnostech a metodách ovlivnění chronické spasticity u klientů s dětskou mozkovou obrnou.

Cíl 2:

Předložit dohledané publikované poznatky o možnostech ovlivnění spasticity (aplikovatelných všeobecnou sestrou) a o ošetrovatelské péči u těchto nemocných klientů.

Zkoumaný problém a definování cílů práce byly vymezeny na základě studia a analýzy těchto dostupných publikovaných titulů tzv. vstupní literatury:

FRIEDLOVÁ, K. 2007. *Bazální stimulace v základní ošetrovatelské péči*. 1. vyd. Praha: Grada, 2007. 168 s. ISBN 978-802-4713-144.

KÁBELE, F., KOLLÁROVÁ, E. 1993. *Somatopedie: učebnice speciální pedagogiky tělesně a zdravotně postižené mládeže*. 1. vyd. Praha: Univerzita Karlova, 1993. 215 s. ISBN 80-706-6533-5.

KAŇOVSKÝ, P., BAREŠ, M., DUFEK, J. et al. 2004. *Spasticita, mechanismy, diagnostika, léčba*. 1. vyd. Praha: Maxdorf, 2004. 423 s. ISBN 80-7345-042-0.

KLUSOŇOVÁ, E., PITNEROVÁ, J. 2005. *Rehabilitační ošetrování pacientů s těžkými poruchami hybnosti (určeno zdravotním sestrám)*. 2. vyd. Brno: NCONZO, 2005. ISBN 80-701-3423-2.

KRAUS, J. 2005. *Dětská mozková obrna*. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, 2005. 348 s. ISBN 80-247-1018-81.

MAREŠOVÁ, E., JOUDOVÁ, P., SEVERA, S. 2011. *Dětská mozková obrna: možnosti a hranice včasné diagnostiky a terapie*. 1. vyd. Praha: Galén, 2011. 154 s. ISBN 978-807-2627-035.

PFEIFFER, J. 2007. *Neurologie v rehabilitaci: pro studium a praxi*. 1. vyd. Praha: Grada, 2007. 350 s. ISBN 978-802-4711-355.

ŠTĚTKÁŘOVÁ, I., EHLE, E., JECH, R. 2012. *Spasticita a její léčba*. 1. vyd. Praha: Maxdorf, 2012. 292 s. ISBN 978-80-7345-302-2.

TROJAN, S. 2005. *Fyziologie a léčebná rehabilitace motoriky člověka*. 3. vyd. Praha: Grada, 2005. 237 s. ISBN 80-247-1296-2.

VÍTKOVÁ, M. 2006. *Somatopedické aspekty*. 2. vyd. Brno: Paido, 2006. 302 s. ISBN 80-731-5134-0.

VOTAVA, J. 2005. *Ucelená rehabilitace osob se zdravotním postižením*. 1. vyd. Praha: Karolinum, 2005. 207 s. ISBN 80-246-0708-5.

Informace ke zpracování této problematiky byly čerpány ze zdrojů dostupných v odborných periodikách, tištěných publikací a informací z dostupných odborných časopisů a z internetových zdrojů.

K vyhledávání odborných recenzovaných článků v podobě plnotextů byla použita databáze BMČ Bibliographiamedica Čechoslovaca, online zpřístupněna v portálu Medvik, dále vyhledávače Google a Google Scholar. Dále bylo čerpáno z níže uvedených odborných časopisů a monografií.

- Medicína pro praxi – ISSN 1214-8687
- Neurologie pro praxi – ISSN 1213-1814
- Pediatrie pro praxi – ISSN 1213-0494

Česká lékařská společnost Jana Evangelisty Purkyně (ČLS JEP) :

- Česko-slovenská pediatrie – ISSN 0069-2328
- Česká a slovenská neurologie a neurochirurgie – ISSN 1210-7859
- Acta chirurgiae orthopaedicae et traumatologiae Čechoslovaca – ISSN 0001-5415

Ostatní periodika, z nichž byly použity články:

- Kontakt: vědecký časopis – ISSN 1212-4117
- Postgraduální medicína – ISSN 1212-4184
- Bolest: recenzovaný časopis Společnosti pro studium a léčbu bolesti – ISSN 1212-0634
- Rehabilitace a fyzikální lékařství – ISSN 1805-4552
- Rehabilitácia: slovenský recenzovaný časopis – ISSN 0375-0922

- Vox pediatrice: časopis praktických dětských lékařů – ISSN 1213-2241
- Florence: recenzovaný časopis moderního ošetrovatelství – ISSN 1801-464X
- Sestra: odborný dvouměsíčník pro sestry – ISSN 1210-0404

Popis rešeršní strategie

V první fázi vyhledávání byla vymezena a definována klíčová slova použitá dále pro vyhledávání: „*DMO, dětská mozková obrna, léčba spasticity, porucha hybnosti, ošetrovatelský proces*“. Vyhledávané období pro publikované texty bylo určeno od roku 2003 až do roku 2013 včetně. Jazyk pro vyhledávání odborných recenzovaných článků byl zvolen český, slovenský a anglický.

Vyhledávání článků probíhalo ve spolupráci s odbornou knihovnou Psychiatrické nemocnice v Kroměříži a Odbornou knihovnou Kroměřížské nemocnice. Zde bylo požádáno o zpracování rešerše v Národní lékařské knihovně v Praze. Pomocí rešerše bylo dohledáno 79 článků a 8 knižních titulů. Z toho byly 53 články v češtině, 18 článků v angličtině a 8 článků ve slovenštině. Následovalo vyhledávání dostupných plnotextů. Plná znění části článků nebyla dostupná nebo se nevyskytovala v digitalizované podobě. O zaslání bylo požádáno prostřednictvím odborné knihovny v Národní lékařské knihovně v Praze. Převážná většina použitých plnotextů byla publikována v recenzovaných časopisech. Vzhledem ke skutečnosti, že ke třetímu cíli bylo obtížnější dohledat dostatek relevantních informací, byly použity i články z českého časopisu Sestra, ze kterého bylo v práci použito celkem 5 článků. Dohledané články byly roztrženy podle vztahu k tématu, jednotlivým cílům a kapitolám.

Pro realizaci bakalářské práce byly nakonec využity 44 odborné články. Některé články byly vyřazeny pro své úzce medicínské zaměření, tématu se týkaly jen okrajově nebo byly zaměřeny na jinou cílovou skupinu.

1 ÚVOD DO PROBLEMATIKY

MOTTO:

„Chronická nemoc není o možnostech vyléčení samotné nemoci, ale o tom, aby nemocný prožil kvalitní život a prožíval v něm co nejvíce příjemností a radostí“ (Chrastina, Ivanová, Marečková, 2009, s. 204).

Úvodní kapitola je vstupem do problematiky a seznamuje s charakteristikou jednotlivých forem, etiologií vzniku, klasifikací, prevalencí a diagnostikou DMO.

Spasticita je syndrom, který provází řadu neurologických onemocnění. Hodnocení spasticity se uskutečňuje pomocí škál. Hlavním cílem léčby je dosažení co největší soběstačnosti a integrace do společnosti.

V bakalářské práci budeme nazývat děti nebo dospělé s postižením klienty, i když se bude jednat o pacienty v nemocnicích, ústavech, žáky ve speciálních školách nebo nemocné v domácím prostředí.

1.1 Dětská mozková obrna a její charakteristika

Dr. William Little asi před 150 lety popsal negativní vliv problematického porodu na mentální a fyzický vývoj dítěte (Zoban, 2011, s. 225). Dětská mozková obrna (dále jen „DMO“) je chronické celoživotní onemocnění, které trvale postihuje pohybovou složku jedince. Je nejčastějším motorickým onemocněním v dětském věku. DMO je řazeno do skupiny vývojových onemocnění (Kraus, 2011, s. 222). Onemocnění provází jedince celým životem a pro společnost může být zdravotním a sociálním problémem (Šlechtová, 2011, s. 444).

Prevalence DMO se přechodně zvýšila s rozvojem neonatologie a intenzivní porodní péče. Prevalence se pohybuje v rozmezí 1,7–2,1 na 1000 živě narozených dětí. Výskyt stoupá u dětí se snižující se porodní hmotností. Nejnižší prevalence je u donošených dětí narozených ve 40. týdnu těhotenství (Zoban, 2011, s. 225–226).

DMO vzniká následkem poškození mozku v období:

- prenatalním – zde působí genetické choroby, patologie placenty, kouření, drogy, infekce matky;
- perinatálním – zde působí předčasný porod, asfyxie, vícečetné těhotenství, preeklampsie, insulin dependentní diabetes mellitus typ 1, cévní příhody, porodní trauma;
- postnatálním – mechanická ventilace plic delší než 7 dnů, cerebrální infarkt, nitrokomorové krvácení (Zoban, 2011, s. 226).

Klasifikace DMO vychází z posouzení poruchy svalového tonu, jeho lokalizace a charakteru patologického pohybu.

Hlavními typy DMO dle autora Zobana (2011, s. 2007) jsou:

- spastický,
- dyskinetický,
- ataktický.

Pacienti mohou mít projevy více typů, přitom se postupem vývoje mění jejich motorická aktivita. Posuzuje se, zda je porucha svalového napětí spastická nebo hypotonická. Zda se jedná o hemiplegii, diplegii nebo kvadraplegii. Při postižení hlavní motorické dráhy se vyskytují častěji spastické formy. Vedle základních typů se u dětí hodnotí postižení funkce hrubé motoriky a manuálních schopností. DMO často provází další postižení, jako je např. epilepsie, mentální, smyslové a verbální poruchy (Zoban, 2011, s. 227). Autor Kraus popisuje tradiční rozdělení podle postižení na formy monoparetické, hemiparetické, diparetické a kvadraparetické, nebo na spastické a nespastické s dyskinezií, dystonií, hypotonií a ataxií. Tato klasifikace má význam hlavně při stanovení léčebného plánu. U pacientů mnohdy dochází k postupnému vývoji svalového tonu a pohybových funkcí. Proto je třeba vyčkat se stanovením formy a konečné diagnózy až do věku 3–4 let (Kraus, 2011, s. 222).

Diagnostika DMO se opírá o opakovaná neurologická vyšetření a anamnézu. Většina dětí vykazuje patologické projevy již během novorozeneckého období. K včasnému zachytu má stěžejní význam komplexní vyšetření centrálního nervového systému, sonografie, MRI, EEG, polygrafie, evokované potenciály a další přístupy.

Spastický syndrom u dětí kolem 3. měsíce se projevuje nápadně chudými samovolnými projevy, nalézáme u nich intenzivnější napínací reflexy. Vzniká spastické napětí svalů a kontraktury. Přetrvává úchopový reflex na horních končetinách, patní a suprapubický, vzpěrný, ale dříve vymizí reflexní úchop na dolních končetinách (Zezuláková, 2004, s. 18).

Péče o nemocné s DMO znamená výzvu pro celý zdravotnický systém. Onemocnění vyžaduje multidisciplinární spolupráci odborníků, včetně samotného klienta a jeho rodiny. Předpokladem úspěšné péče je spolupráce všech členů týmu – pediatra, neurologa, ortopeda, fyzioterapeuta, ergoterapeuta, psychologa, sestry, ošetřovatele a speciálního pedagoga (Chmelová, 2003, s. 35).

1.2 Spasticita u dětské mozkové obrny a její charakteristika

Spasticita patří mezi často se vyskytující a dosti závažné projevy poškození centrálního motoneuronu. Spasticitu lze charakterizovat abnormálním zvýšením svalového tonu, projevující se při rychlém protažení svalu (Štětkářová, 2003, s. 637).

Projevem spasticity je šlachová hyperreflexie a zvýšený tonus příčně pruhovaného svalstva. Nejvýrazněji se projevuje na flexorech horních končetin a extenzorech dolních končetin. Podle místa léze rozdělujeme spasticitu na supraspinální a spinální. Při supraspinální spasticitě je přítomna léze v mozku. Postižení se může projevovat v lehčích případech jen mírně zvýšenou spasticitou některých svalových skupin nebo těžkými formami poškození s poruchou motoriky, pohybových schopností a dovedností. Spasticita se zpravidla vyskytuje s dystonií abnormálním svalovým napětím. U spinální spasticity je poškození lokalizováno v míše (Čumlivski et al., 2006, s. 89).

Podle intenzity lze spasticitu dělit na lehkou, střední a těžkou. Základní typy dle lokalizace poškození jsou dva: mozková a míšní (Štětkářová, 2012, s. 124).

Z funkčního hlediska je možno spasticitu dělit na fokální, multifokální a generalizovanou (Muchová, 2011, s. 194).

Při spasticitě dochází ke zvýšenému napětí svalů, zejména svalů kosterních. Jde tedy o poruchu svalového tonu. U klientů trpících spasticitou při DMO se vždy jedná o typ cerebrální (Böhm, 2008, s. 78).

Spasticita je jen jedním z faktorů, který provází *syndrom centrálního motoneuronu*. Provází řadu neurologických onemocnění včetně DMO. Dalším negativním projevem, který si pacient uvědomuje, je paréza – částečná ztráta aktivního pohybu, která bývá většinou hlavní příčinou možné imobility nemocného. Paréza se zhoršuje také zkrácením spastického svalu. Spasticita a spastická dystonie oslabují svalovou sílu a koordinaci pohybů. Už několik hodin po nástupu parézy se dá pozorovat omezený rozsah pohybu (lze sledovat i u znehybnění končetiny zdravé osoby). Dochází ke změně elasticity ve šlachách, vazech a svalech. Sval ztrácí objem a dochází ke zkracování. Tomu se přizpůsobují i okolní tkáně včetně zásobování cévami. Následkem těchto změn vznikají fixované svalové kontraktury a mohou vznikat kloubní deformity nebo odvápnění kostí. Nastává ztížení polohování, obtížné přemisťování a nebezpečí vzniku dekubitů (Štětkařová, 2013, s. 267–271).

Kvalita života klientů se spasticitou je změněna. Je ovlivněn volný pohyb nemocného. Svalové kontrakce způsobují bolest. Zvyšující se svalový tonus stupňuje bolesti. Objevují se poruchy spánku zapříčiněné bolestí. Dalšími komplikacemi jsou poruchy mikce, vznikající kontraktury svalů, zkrácení šlach, deformity kostí, kloubů, páteře (např. skoliózy). Deformity zapříčiňují trvalé bolesti a vzniká „bludný kruh“ stupňující se spasticitou. Spasticita prohlubuje závislost pacientů na jiné osobě. U částečně soběstačných klientů může dojít ke zhoršení sebeobsluhy a u nejtěžších forem je někdy nutná péče ústavní (Čumlivski et al., 2006, s. 90).

Komplikacemi přímo souvisejícími se spasticitou jsou poruchy hybnosti, problémy s hygienickou péčí, poruchy spánku, nedostatečná soběstačnost v různých oblastech, deformity těla, vliv na sebevědomí, změny emotivity, změny motivace a možná izolace v sociální oblasti. Druhotnými komplikacemi jsou potíže s mikcí, osteoporóza, svalové kontraktury, respirační infekce, flebotrombózy, kardiovaskulární komplikace a v neposlední řadě dekubity (Ehler, Štětkařová, 2009, s. 319).

Při *hodnocení* spasticity se uplatňují klinické hodnotící škály a dotazníky. Posuzuje se stupeň svalového hypertonu, spastická dystonie, úhel, který svírá končetina v kloubu, poruchy funkce svalu, svalové spazmy. Hodnotící škály se používají pro nastavení individuální léčby (rehabilitační, myorelaxační, botulotoxinem, intratekálním baklofenem), k průběžnému posuzování (efekt aplikace botulotoxinu, implantace

baklofenové pumpy), posouzení nákladnosti léčby (např. porovnání botulotoxinu a rehabilitace) a k indikaci k chirurgickému zákroku. Používá se modifikovaná Ashworthova škála, Tardieuova škála, modifikovaná Tardieuova škála. V klinické praxi se dále užívá škála frekvence spazmu a škála hodnotící svalový tonus ve svaích kyčlí. Index Barthelové (Activity of Daily Living, znám pod běžně užívanou zkratkou ADL) posuzuje schopnost vykonávat denní činnosti s hodnocením 0 – 20 bodů. Test funkční soběstačnosti, který je mezinárodně uznávaný, slouží k celkovému posouzení aktuální soběstačnosti. Škála hodnocení disability částečně odráží zátěž pečovatele. Škála dosažení cíle zkoumá výsledek léčby, zda došlo ke zlepšení po léčbě. Poslední škála, kterou popisuje Štětkařová, je svalový test, který informuje o síle jednotlivých svalů. Důležitý je také dotazník posouzení kvality života. Využívá se zkrácená forma „short-form“, která obsahuje 36 otázek týkajících se klientova vnímání zdravotního stavu a z toho vyplývajících funkčních omezení (Štětkařová, 2013, s. 274–275). Autor Šifta uvádí, že škála dle Ashworta je nepřesná a subjektivní. Přesnější metodou je hodnocení kyvadlového rázu pohybu, zejména v kolenním kloubu. Tardieuova škála hodnotí svalový tonus v různých rychlostech protažení. Nadějně jsou také elektromyografické pokusy a 3 – dimenzionální záznamy chůze (Šifta, 2006, s. 56).

Cílem léčby spasticity je zdokonalení motoriky popřípadě rozsahu pohybu, pokles bolestivosti, snížení četnosti spasmů a zlepšení úkonů sebeobsluhy a soběstačnosti. Důležité je předcházení vzniku kontraktur, které u těžké spasticity výrazně invalidizují klienta. Klient, rodina a ošetřující lékař si musí stanovit reálné cíle. Léčba spasticity je dlouhodobý proces, který předpokládá multidisciplinární přístup (Štětkařová, 2003, s. 642). K oborům zabývajícím se péčí o klienty s DMO patří: pediatrie, rehabilitace, neurologie, ortopedie, činnostní terapie, logopedie, psychologie, sociální péče a speciální pedagogika (Kraus, 2005, s. 23).

Cílem léčby klientů se spasticitou je dosažení co největší možné soběstačnosti klienta. Základem terapie je komplexní rehabilitace a fyzikální léčba. Perorální podávání myorelaxancií snižuje svalový tonus. Spasticitu snižuje intramuskulárně aplikovaný botulotoxin, ortopedické korekční operace šlach a svalů, korekce zdeformovaných kloubů. Při těžké bolestivé spasticitě je indikací intratekálně aplikovaný baclofen

s trvale implantovanou pumpou. Za jasných indikačních podmínek se používá selektivní dorsální rizotomie (Čumlivski et al., 2006, s. 90).

2 PŘÍSTUPY OVLIVŇUJÍCÍ SPASTICITU

Tato kapitola podává přehled o přístupech a metodách, které pozitivně ovlivňují spasticitu. Základním postupem je zhodnocení postižení a sestavení individuálního léčebného plánu. U všech klientů se zahajuje léčba zpravidla včasnou rehabilitací. Další součástí komplexní péče je farmakoterapie, zejména botulotoxin a myorelaxancia. Těžkou spasticitu lze řešit také operativními postupy.

2.1 Rehabilitační péče u klientů s dětskou mozkovou obrnou

U všech spastických klientů je využíváno rehabilitačních postupů. Základním postupem je včas zahájená fyzioterapie (cvičení, protahování, posilování, dlahování, pomalý nácvik hybnosti), správná lokalizace a dostatečně dlouhé trvání jednotlivých cviků. Protahování spastických svalů by mělo denně trvat několik hodin (nejméně 1,5 hodiny), což je těžko realizovatelné při běžné rehabilitaci. Nutné je dlahování spastických končetin. Nezbytná je spolupráce multidisciplinárního týmu. Cílem fyzioterapie je aktivně se podílet na obnovení hybnosti včetně nácviku lokomoce, zabránit vzniku kontraktur, zachovat kloubní pohyblivost, zajistit vyrovnanou svalovou aktivitu (Ehler, Štětkařová, 2009, s. 317–321). Fyzioterapeut využívá techniku např. propioceptivní neuromuskulární facilitace, senzomotorické stimulace, techniku reflexní lokomoce. Velký význam má nácvik a podpora jemné motoriky ruky. Důležitá je také ergoterapie. Ergoterapeut, fyzioterapeut s klientem provádějí nácvik a podporu jemné motoriky ruky pomocí senzomotorické funkční terapie, nacvičují soběstačnost při oblékání, hygieně, pohyblivosti v lůžku (Ehler, Štětkařová, 2009, s. 317–321). Autorka Bachanová (2003, s. 35) zdůrazňuje holistický přístup ke klientovi a týmovou spolupráci při řešení obtíží. U dětí je nejvíce používaným postupem Bobath koncept a Vojtova metoda reflexní lokomoce.

Bobath koncept

Ve světě se využívává nejčastěji metoda manželů Bobathových. Bobath koncept je určitým druhem filozofie. Je to způsob jak porozumět potížím klienta a jak je řešit. Autoři Bobathovi vypracovali individuální vyšetření pacienta a systém terapeutických technik. Cílem této metody je upravit svalový tonus a vyvolat správný pohyb. Klient

by měl převzít aktivitu nad svým pohybem (Bachanová, 2003, s. 35). Metodu Bobath konceptu lze využít jak u dětí, tak i u dospělých klientů. Předpokládá se zachovalý potenciál na postižené straně, motivace a spolupráce klienta. Ke klientovi přistupujeme z postižené strany, aby došlo ke stimulaci této strany. Klient je veden a podporován k samostatnému vykonávání činností (Emmerová, 2012, s. 24–26).

Vojtův princip reflexní lokomoce

Podstatou metody je neurofyziologická a vývojová orientace léčby. Cílem je znovuobjevení vrozených fyziologických pohybových modelů, které byly zablokovány postižením mozku v raném dětství. Používají se reflexní pohybové vzory, aby došlo k aktivaci ztracených nebo poškozených motorických funkcí. Využívá se základního vzoru reflexního plazení a reflexního otáčení (Šidáková, 2009, s. 335).

V praxi má metoda reflexní Vojtovy lokomoce ve fyzioterapii v prvních měsících a letech nezastupitelnou úlohu. Důležitá je včasné zahájená rehabilitace, aby nedošlo k fixaci patologické postury (Zezuláková, 2004, s. 19). Reflexní pohybové vzorce jsou výbavné po celý život. Proto lze aplikovat reflexní lokomoci nezávisle na věku. Nejvíce vybavitelné pohybové vzorce jsou v novorozeneckém a kojeneckém věku. Předností metody je, že dítě nemusí vědomě spolupracovat. Jen prováděním těchto dvou modelů reflexního plazení a reflexního otáčení lze dosáhnout nejvyššího cíle a tím je samostatná vyrovnaná chůze (Zounková, Smolíková, 2012, s. 301). Fyzioterapie je doporučována klientům s DMO po každé aplikaci botulotoxinu. Měla by podporovat protažení a posílení spastického svalstva. Cílená rehabilitace se zaměřuje na protahování spastických flexorů, zesílení extenzorů a procvičování chůze. Může oddálit nutnost operačního řešení nebo snížit počet operací (Švehlík et al., 2011, s. 239–243).

Při *hydrokinezioterapii* dochází prostřednictvím odporu vody ke stimulaci vzpřímeného držení těla. Záměrem je stimulace dítěte ke spontánnímu pohybu, pozitivní ovlivnění spasticity a zlepšení rozsahu pohyblivosti dolních končetin s využitím vodního prostředí. Používá se přizpůsobený bobathovský úchop. Odpor a vztlak vody je nápomocný při zvyšování rozsahu pohyblivosti v dolních končetinách. Cvičení ve vodě probíhá formou hry společně s rodiči. Dochází také k emocionálně pozitivnímu ladění dětí a umožnění senzorické stimulace vodním

prostředím (Balogová et al., 2003, s. 96–99). Koupel podporuje prokrvení končetin, metabolismus, dýchání a celkovou masáž. Děti většinou vnímají vodní prostředí velmi pozitivně. Vodoléčebné procedury bývají zařazovány do léčebného programu pro svůj pozitivní somatický i psychický účinek (Kraus, 2005, s. 222).

Dle autorky Šidákové lze včasným, vhodným a cíleným rehabilitačním postupem, ať už ambulantním nebo ústavním, zabránit nebo oddálit operačnímu řešení (Šidáková, 2009, s. 336).

2.2 Farmakologická léčba spasticity u klientů s dětskou mozkovou obrnou

Botulotoxin

Lokální léčba botulotoxinem je mezinárodně uznávanou metodou jako součást komplexní léčby klientů se spasticitou. U klientů s místní a multifokální spasticitou je aplikace botulotoxinu terapií první volby. Zahraniční literatura používá termín STAR (Specific, Time–frame, Achievable, Realistic), to znamená, že terapie botulotoxinem je speciální, časově omezená, dosažitelná a má reálné cíle (Ehler, Štětkařová, 2009, s. 317–321). K léčbě botulotoxinem přistupujeme až po vyčerpání komplexní rehabilitační péče, která již dosáhla svého maxima v ovlivnění místní spasticity (Ehler, 2009, s. 91).

Botulotoxin je jedním z neúčinnějších přírodních toxinů. Je vytvářen anaerobní bakterií *Clostridium botulinum*. V lékařské praxi je využíván přes 30 let. V současné době se u nás používají dva preparáty botulotoxinu A a jeden preparát botulotoxinu B. U některých diagnóz, včetně DMO, hraje aplikaci zdravotní pojišťovna. Aplikace se provádí do svalu nebo podkoží pod kontrolou EMG, ultrasonografie a v ojedinělých případech za kontroly CT. Botulotoxin má kromě léčby spasticity celou řadu dalších možností indikace. U fokální spasticity je terapie botulotoxinem prvotní volbou. Na botulotoxinovou léčbu lépe reaguje spasticita cerebrální než spinální. Cílem léčby je snížení svalového tonu, ovlivnit bolest při pohybu, zabránit vzniku kontraktur a ulehčit provádění denních činností (Ehler, 2013, s. 7–21).

Botulotoxin zaujímá důležitou roli v léčbě spasticity u DMO. Možnost aplikace je již od 2 let věku klienta. Indikací k léčbě botulotoxinem je nejčastěji se vyskytující

spastická forma DMO. Léčba botulotoxinem by neměla být používána jako jediná metoda, ale měla by být kombinována s dalšími terapeutickými postupy, hlavně s rehabilitací. Dobu účinku botulotoxinu lze prodloužit správně vedenou rehabilitací. Řada studií zahraničních i našich prokázala účinnost a nepochybný efekt podáváním botulotoxinu (Muchová, 2011, s. 196–197). První účinky aplikace botulotoxinu lze pozorovat již za 24–72 hodin. Horní hranice účinku je patrná po 3–4 týdnech. Trvání efektu léčby je 3–4 měsíce. Podávání je nezbytné dlouhodobě opakovat. Opakováním aplikací botulotoxinu se dá ovlivnit schéma pohybu svalové skupiny a působit na délku svalů. Výhodou této terapie je málo kontraindikací (Štětkářová, 2012, s. 126).

Aby byla léčba poruchy chůze způsobené spasticitou účinná, je nutné současně ošetřit botulotoxinem všechny postižené svaly, které jsou důvodem patologického pohybu. Proto je vhodné použití víceetážového přístupu. Interval mezi aplikací další dávky je nutno všemi dostupnými prostředky prodlužovat. V současnosti činí mezidobí podání asi 12 měsíců. Dávka se určuje podle věku a hmotnosti klienta. Účelem léčby klientů se spastickou formou DMO je uchování nebo znovuoobjevení délky spasticitou postiženého svalu. Kontraktury u dětí vznikají zaostáváním růstu svalu za růstem kosti. Publikované výzkumy předkládají, že je důležitá včasná léčba spasticity a podávání botulotoxinu v kombinaci s dalšími konzervativními postupy jako je fyzioterapie, korekční sádrování a ortézy (Švehlík et al., 2011, s. 239–243).

Aplikaci botulotoxinu je prováděna u pečlivě vybraných klientů. Podáváním lze docílit zlepšení svalové funkce, zmírnění kontraktur, usnadnění rehabilitace, ortéz, a chodítek a dalších prostředků zdravotnické techniky a kompenzačních pomůcek. Jednoduší je provádění hygieny a sebeobsluhy. Hodnocení účinku po aplikaci se provádí prostřednictvím testů a škál (Kraus, 2003, s. 833).

Nežádoucí účinky se mohou vyskytovat místní nebo celkové. Po podání se může objevit místní bolest nebo hematom. Může být popisována větší slabost v aplikovaném nebo sousedním svalu. Z důvodu uvolnění spazmu v dolních končetinách by mohlo dojít k dočasné nestabilitě při chůzi, zakopávání a riziku pádu. Z celkových účinků je to výskyt subfebrilií, náchylnost k infekcím, celková únava a přechodná slabost. Zřídka se vyskytují alergické reakce. Nežádoucí účinky se nevyskytují často a jsou

většinou přechodné. Celkově je léčba botulotoxinem pokládána za dobře snášenou a bezpečnou terapii (Muchová, 2011, s. 197).

Co nejdříve po ošetření svalů botulotoxinem musí následovat fyzioterapie, zejména v podobě protahování svalů. Končetiny je nutno procvičovat a polohovat nejméně měsíc. Často je nutné dlahování, zejména v noci. Vhodná je také činnostní terapie (Ehler, Štětkářová, 2009, s. 317–321).

Perorální myorelaxancia

Na ovlivnění spasticity se používá řada léků. Jsou to *benzodiazepiny*, které mají výrazný sedativní účinek, u kterých však při dlouhodobém užívání může vzniknout závislost. Obvykle „stačí“ jedna dávka na noc, která klienta „zklidní“ a umožní mu lepší spánek.

Tizanidin omezuje bolestivé spazmy a kontrakce. Předností je menší sedativní účinek. Případně je možné kombinovat jej společně s jinými léky.

Baclofen je častým lékem na ovlivnění spasticity. Je mnohdy lékem první volby. Při perorálním podání vysokých dávek může dojít k ospalosti, hypotenzi, ataxii, kardiovaskulárním poruchám nebo k poškození dýchacích funkcí.

Perorální myorelaxancia se můžou vzájemně kombinovat např. také s antiepileptiky. Začíná se podáváním nízkých dávek (Štětkářová, 2012, s. 126).

Podávání intratekálního baklofenu je metodou vedoucí ke zlepšení kvality života klientů s těžkou spasticitou. Používá se v případech, kde léčba perorálním baklofenem je nedostačující, stejně jako injekčním botulotoxinem a dochází k bolestivým spazmům a deformitám. Redukce spasticity vede k výraznému snížení bolesti klientů. Intratekální baklofen je nejčastěji indikován dětem s DMO s výraznou spastickou kvadruparézou a po závažném kraniocerebrálním poranění s cerebrální spasticitou. Perorální baclofen se rychle vstřebává v gastrointestinálním traktu, hůře přestupuje přes hematoencefalickou bariéru, a proto je nutno podávat vyšší dávky s rizikem vedlejších účinků. Zatímco intratekální podání baklofenu je účinné v menších dávkách, před zavedením definitivní pumpy se vždy provádí baklofenový test. Implantaci katetru při testu provádí neurochirurg na operačním sále v celkové

anestezii. Postupně se dávky baklofenu zvyšují. Dítě je sledováno na jednotce intenzivní péče až do úplného odeznění testovaného baklofenu. Sledují se vitální funkce a také vedlejší účinky. Hodnotí se motorické funkce a spasticita. U testu spolupracují neurolog, neurochirurg, fyzioterapeut, sestra a rodiče dítěte (Libý et al., 2011, s. 244–247).

Baklofen je centrálně působící myorelaxans. Intratekálně je indikován u pacientů, kde selhaly jednodušší techniky léčby spasticity a bolesti. Může výrazně zjednodušit rehabilitační přístupy, usnadnit pohyblivost a snížit nebo odstranit bolest způsobenou spasticitou. Dalším úkolem je dosažení co nejvyšší míry samostatnosti a nezávislosti klienta na rodičích (u dětí) a ošetřovateli či pečujících osobách. Nejlepším výsledkem je zlepšení mobility. Snížením spasticity je možno předcházet sekundárním komplikacím jako jsou např. deformity kloubů, končetin a vznik bolestivých kontraktur. Důležité je zapojení nejbližších členů rodiny klienta. Pro implantaci baklofenové pumpy je nutný souhlas rodičů. Rodiče očekávají od zákroku odstranění bolesti, zlepšení spánku, usnadnění pohyblivosti a rehabilitace. U baklofenu je možné se setkat s euforizací, což je pozitivním jevem u trvale plačtivých a depresivních dětských klientů (Čumlivski et al., 2006, s. 88–98).

Ze závěru studie autorů Gooch et al. (2004, s. 548) s 80-ti klienty s diagnózou kvadruplegické a diplegické DMO a traumatickým poraněním mozku, vyplynulo, že po aplikaci baklofenové pumpy dochází ke snížení bolesti, snížení spasticity na Ashworthově stupnici, prevenci vzniku deformit a usnadnění péče. Celkem 95 % dotazovaných rodičů a poskytovatelů péče by tuto metodu podstoupilo znovu (tamtéž, 2004, s. 548–552). Příprava k implantaci zahrnuje premedikaci a nasazení antibiotik. Implantace probíhá v celkové anestezii za přísných aseptických podmínek na ortopedickém sále. Doporučuje se technika implantace subkutánně nebo subfasciálně na břicho. Postupně se navyšuje dávkování. Doplnění baklofenu je realizováno ambulantně. Největší komplikací se jeví náhlé přerušení podávání baklofenu, což může vést k rozvoji abstinčního syndromu a fatálními důsledkům. První pomocí je podání perorálního baklofenu. Další komplikací může být infekce v místě aplikace. Původce je mnohdy *Staphylococcus aureus*. Technika intratekální baklofenové pumpy je

v kontextu komplexní péče u nejvyšších stupňů spasticity považována za nenahraditelnou (Čumlivski et al., 2006, s. 88–98).

2.3 Chirurgická léčba spasticity u klientů s dětskou mozkovou obrnou

Jen malá část pečlivě vybraných pacientů se spasticitou je indikována k ortopedickým korekčním operacím nebo neurochirurgickým výkonům (Ehler, Štětkařová, 2009, s. 317–321).

Ortopedická léčba nastupuje, pokud se pacientův stav již nezlepšuje rehabilitací, ale základem zůstává vždy terapie neurologická a rehabilitační. Pediatr, ortoped, neurolog, neurochirurg, rehabilitační lékař, fyzioterapeut jsou součástími komplexního týmu v péči o klienta s DMO. Ortopedické operace lze členit do tří oblastí: na svalech, na šlachách a na kostech. Základním výkonem pro svalovou rovnováhu při spastické formě DMO je operace na svalech a šlachách dolních končetin (Schejbalová, 2011, s. 248–251). Spastický typ dětské mozkové obrny je nejčastěji indikován k ortopedické operaci. Nejčastěji se provádějí operační výkony na dolních končetinách. Vertikalizovaní pacienti mají ztížený stoj flekční kontrakturou kolenního kloubu. Nejčastější zákroky v oblasti kolenních kloubů představují výkony na kolenních flexorech. V kyčelních kloubech je mnohdy addukční pozice s různě vyjádřenou flexí. Základní deformita v hlezenní oblasti je pes equinus. Z důvodu, že se tyto oblasti navzájem ovlivňují, je nutné léčit hlezno, koleno a kyčel jako jeden komplex. Všechno svalstvo a jeho nerovnováha ovlivňuje celkový vývoj kolenního kloubu (Schejbalová, Trč, Havlas, 2011, s. 348–354).

Operační léčba spasticity na dolních končetinách, je vhodnější až od dosažení 8 let věku dítěte, tedy až dojde ke stabilizaci chůzového stereotypu. Do té doby je vhodné používat konzervativní přístupy. Klienti operovaní pod dosažením této věkové hranice mají vyšší riziko opakování operací (Schwartzet et al. In Švehlík et al., 2011, s. 240).

Selektivní dorzální rizotomie

Selektivní dorzální rizotomie představuje účinnou a všeobecně uznávanou neurochirurgickou metodu léčby spasticity. Indikuje se u pečlivě vybraných pacientů.

Tato technika v první řadě ovlivňuje spasticitu dolních končetin. Na spasticitu horních končetin má menší vliv a nemá účinek na redukci dystonie. Selektivní dorzální rizotomie může společně s rehabilitací usnadnit motorickou činnost a zvýšit kvalitu života klientů (Libý et al., 2011).

Selektivní dorzální rizotomie snižuje nejen spasticitu dolních končetin, ale zdokonaluje i motorické dovednosti na horních končetinách, zlepšuje řečové funkce a také oční pohyby. Metoda představuje účinnou terapii spasticity. K těmto takzvaným suprasegmentálním účinkům řadíme zlepšení plynulosti řeči, snížení spasticity horních končetin a zdokonalení kognitivních schopností. U dětí, které tuto metodu podstoupily na neurochirurgickém oddělení v Praze – Motole, bylo zaznamenáno zdokonalení plynulosti řeči, zlepšení okohybných vad a zlepšení sledovacích očních pohybů (Hoza et al., 2009, s. 378–382).

Selektivní zadní rizotomie může být metodou první volby u klientů před plánovanou ortopedickou operací s úpravou deformit dolních končetin. Hodnotí se předoperační a pooperační počet bolestivých spasmů, rozsah pasivních pohybů v kloubech, míra spasticity dle Ashworthovy škály a rozsah funkční nezávislosti. Selektivní zadní rizotomie zlepšuje funkční schopnosti u klientů s nejtěžší spasticitou a vede ke snižování klonu a bolestivých spasmů (Tichý et al., 2004).

Kritéria pro výběr této metody poukazují na dvě skupiny klientů se spasticitou. V první skupině jsou 3–8 leté chodící děti se spastickou diparézou a nevelkým nálezem na horních končetinách. Dalším předpokladem je symetrické postižení, náležitá svalová síla, zachovalý intelekt, schopnost orientace a motivace. Spasticita u těchto klientů omezuje běžné denní činnosti. Klienti se budou aktivně účastnit na rehabilitaci. Druhou skupinu tvoří imobilní klienti a těžkým omezením hybnosti, kteří bývají limitováni spasticitou v sezení, při hygieně a oblékání. Spasticita také znesnadňuje možnosti rehabilitace a (sebe)péče. Selektivní dorzální rizotomie usnadňuje odbornou péči u těchto klientů (Libý et al., 2011).

2.4 Zooterapie využívané u klientů s dětskou mozkovou obrnou.

Nejčastěji používané *doplňkové metody* v léčebné rehabilitaci spasticity jsou hipoterapie a canisterapie. Tyto terapie mohou velmi výrazně ovlivnit psychické ladění hlavně u dětí a seniorů, které může významně redukovat spasticitu.

Canisterapie

Canisterapii řadíme k alternativním proprioceptivním neuromuskulárním facilitačním metodám. Metoda se dá začlenit k vlastní fyzioterapii nebo ergoterapii. Činnosti jako je například hlazení psa, krmení a kartáčování, lze využívat na podporu jemné motoriky. Dobrým základem pro následující fyzioterapii je využití biologického tepla při polohování se psem. Psychická a společenská stránka canisterapie je velmi významná. Hlazení zvířete může nahrazovat nedostatek taktilních podnětů, přináší úlevu a uvolnění napětí. Během psychického uvolnění dochází k ovlivnění nejvyšších funkcí mozku, změnám mechanismu spastického napětí a tím snížení spasticity (Böhm, 2008, s. 79–80).

Animal Assisted Activities – aktivity s asistencí zvířat, mají význam motivační, informační, relaxační a tím zkvalitňují a zpříjemňují život. Aktivity jsou poskytovány profesionály, budoucími profesionály nebo dobrovolníky ve spolupráci se speciálně připravenými zvířaty. Může se poskytovat v různém prostředí, různými osobami. Tato metoda je mnohdy nedoceněná, protože je neměřitelná. *Animal Assisted Therapy* – terapie s asistencí zvířat, jsou cílené intervence u konkrétních klientů ve spolupráci se zvířaty splňujícími určitá kritéria. Je součástí komplexního terapeutického plánu. Metodu poskytují nebo vedou zdravotníci, pedagogičtí nebo humanitární profesionálové. Jsou stanoveny specifické cíle a postup včetně výsledků je dokumentován, posuzován a vyhodnocován (Nehilová, 2006 In Kovalčíková, 2010, s. 65–66).

Canisterapie v posledních letech zaznamenává v České republice vzrůstající zájem, postupný rozvoj a dochází k rozšíření jejích možností využití. S canisterapií se může pracovat například v oborech psychoterapie, socioterapie, fyzioterapie a speciální

pedagogiky. Zlepšuje kvalitu života klientů a jejich společenské dovednosti, může rozvíjet sociální citění, složku emocionální, kognitivní, psychickou, imunitní a vede k duševní rovnováze (Galajdová, 1999 In Lejčarová, Skálová, 2009, s. 57). Jako jedna z technik se při canisterapii využívá *polohování se psy*, které má nyní rozsáhlé uplatnění v praxi. Polohování je vhodné zejména pro klienty s těžkými formami dětské mozkové obrny a pro klienty s kombinovanými postiženími. Případová studie prokázala, že během polohování došlo k menšímu výskytu dyskinéz a dokonce ke kompletnímu dočasnému odstranění dyskinéz. Nepodařilo se však prokázat dlouhodobé snížení počtu dyskinetických pohybů. Během lekcí docházelo k celkovému uvolnění a uvolnění svalového napětí svalů dlaní a chodidel. Vždy také došlo k pozitivnímu emocionálnímu naladění a lepší komunikaci. Canisterapie se jeví jako vhodná součást komplexního rehabilitačního programu (Lejčarová, Skálová, 2009, s. 56–62). Canisterapeutický tým je tvořen fyzioterapeutem a canisterapeutickým odborníkem, kteří by měli vzájemně spolupracovat. Fyzioterapeut zajistí výběr vhodných klientů, souhlas rodičů (v případě dětského klienta), vymezí individuální plán s návazností na rehabilitaci. *Metoda polohování se psy* je založena na fyzickém kontaktu klienta a psa. Pro zdárné polohování je nutno zajistit klid, dostatek času. Provádí se na zemi, vhodné je doplnění relaxační hudbou. Nejužívanější je ukládání do polohy na zádech, na boku a na břiše. V určité poloze klienti setrvávají 15–20 minut. Během terapie dochází k navození příjemných pocitů a klient se zklidní. Svaly jsou prohřáté a uvolní se svalové spazmy. Následně by měla probíhat rehabilitace, obvykle reflexní cvičení dle Vojty (Pinkrová, 2008, s. 85–86).

Hipoterapie

Další technikou, která se řadí k proprioceptivním neuromuskulárním facilitačním metodám, je hipoterapie. Využívá se specifického balančního pohybu koňského hřbetu. Dochází k nácviku posturálních mechanismů stability a pohybové koordinace. Významnou složkou je i pozitivní emocionální přínos metody (Dvořáková et al., 2005, s. 183).

Hiporehabilitace je obor, který se zabývá společným cíleným působením terapeuta a koně na klienta. Specializovanou částí hiporehabilitace je hipoterapie. Cílem je

dosažení léčebného účinku pomocí kontaktu s koněm a jeho pohybem. Kromě rehabilitace má hipoterapie charakter také ergoterapeutický. Ve fyzioterapii se jedná o populární přístup, ale spousta lékařů má na tuto metodu spíše rezervovaný názor (Svoboda et al., 2011, s. 215). Při hipoterapii dochází k opakované aktivaci centrálního nervového systému pomocí propioceptivní stimulace (Hanusovská, 1995 In Svoboda et al., 2011, s. 215). Tato stimulace centrálního nervového systému podporuje změny na motorických vzorech a vede ke zlepšení hrubé i jemné motoriky. Současně má důležitý pozitivní vliv na psychiku člověka (Véle, 1995 In Svoboda et al., 2011). Nejčastěji se hipoterapie dle řady autorů využívá u klientů s dětskou mozkovou obrnou (Svoboda et al., 2011, s. 216). Po hipoterapeutickém cvičení může po sestoupení z koně nastat tak silné uvolnění spasticity, že může dojít až k selhávání dolních končetin (Pavlů, 1999 In Böhm, 2008, s. 79). Při hlubším zkoumání hipoterapie, zjistíme, že metoda vychází z konceptu manželů Bobathových. Potlačuje patologické pohybové stereotypy, zesiluje posturální mechanismy a snižuje svalový tonus. Při kontaktu se zvířetem se také využívá působení biotepla. Zvýšenou pozornost je třeba věnovat výběru klientů. Technika není vhodná například pro klienty s vyšší mírou luxace kloubů a těžkou epilepsií. S hipoterapií by se mohlo začínat kolem třetího roku života (Hermanová, 2002 In Böhm, 2008, s. 77–80).

3 VŠEOBECNÁ SESTRA V PÉČI O KLIENTY S DĚTSKOU MOZKOVOU OBRNOU

Všeobecná sestra je aktivním členem multidisciplinárního týmu podílejícím se na komplexní péči o klienty s dětskou mozkovou obrnou. Nedílnou součástí terapie spasticity je ošetrovatelská péče. Jednou z metod, kterou může aplikovat sestra v péči o nemocné, je koncept bazální stimulace.

3.1 Koncept bazální stimulace

Tvůrcem konceptu bazální stimulace byl v 70. letech německý speciální pedagog profesor Andreas Frölich. Na základě vědeckých a praktických studií vypracoval u dětí s velmi těžkým mentálním a somatickým postižením koncepci, která je založena na rozvoji základního vnímání, pohybu a komunikace. Profesor Frölich dospěl pomocí této elementární koncepce k možnosti komunikace, podpory základních vjemů a částečné „vzdělanosti“ u jedinců s mentálním postižením. Základem bazální stimulace je holistický přístup, tedy požadavek celistvého přístupu k člověku (Vítková, 2006, s. 2003). Do ošetrovatelství koncept aplikovala profesorka Christel Beinstein v 80. letech. Prokázala pozitivní výsledky této metody v ošetrovatelské péči intenzivní medicíny. Koncept bazální stimulace je podložen vědeckými studiemi a je uznávaným přístupem také v zahraničí. V České republice se dostává do povědomí zdravotnické veřejnosti teprve kolem r. 2000. Metodu bazální stimulace mohou zprostředkovávat všechny pomáhající profese, tedy sestra, terapeut, pedagog, ergoterapeut, pečovatel a také rodinní příslušníci. Pro odbornou praktickou aplikaci bazální stimulace je nutné absolvovat certifikovaný kurz (Friedlová, 2007, s. 13–16).

Např. u klientů dlouho upoutaných na lůžko vlivem onemocnění dochází pro nedostatek stimulů k pohybové a podnětové deprivaci.

Základní prvky bazální stimulace dle Friedlové (2007, s. 24) jsou:

- somatické podněty
- vibrační podněty
- vestibulární podněty

Dalšími prvky, kterými je možno stimulovat, jsou podněty optické, auditivní, taktilně haptické, olfaktorické a orální (Friedlová, 2007, s. 24).

Pomocí *somatických podnětů* se vyvíjí prvotní tělesná zkušenost. Kůže je největším místem vjemů pro dotykovou stimulaci. Začíná se ve středu těla a dále se postupuje na končetiny až prstům rukou a nohou. Dotyk kůže působí emocionálně a povzbudivě. Využívají se různé varianty například s pomocí froté ručníku, kožešinové rukavice, použití fénu. *Vibrační podněty* lze navodit pomocí vibračního přístroje, který se přiloží například na hrudník. Nejčastěji jde např. o holicí strojek. Klient může vnímat směr, odkud přichází a může dojít k navození příjemných, intenzivních pocitů. *Vestibulární podněty* zprostředkovávají informace o poloze těla v prostoru. Může se jednat o pomalé kolébání podél a napříč osou těla. Všechny tyto oblasti se vztahují k prenatalním formám vnímání (Vítková, 2006, s. 205–208).

Nejčastěji používanou polohou v bazální stimulaci je poloha „hnízdo“. Pomocí polohování poskytujeme stimulaci somatickou, vestibulární, zrakovou a v neposlední řadě umožňujeme prevenci vzniku dekubitů. Stimulace klienta lze docílit i minimálními změnami polohy, např. překřížením dolních končetin, přiložením končetin k tělu nebo propletením prstů rukou. Ošetrovatelská péče prováděná podle konceptu bazální stimulace zvyšuje kvalitu života klientů a snižuje délku hospitalizace (Drápalová, 2009, s. 269–270).

Autorky Ižová, Drozdíková (2011, s. 129–134) ve své práci zdůrazňují, že cílem konceptu bazální stimulace je nahlížet na klienta jako na člověka, který má své zvyklosti, rituály, rodinu a přátele. Pro vytvoření somatické anamnézy je důležitá spolupráce s rodinou. Bazální stimulace se přizpůsobuje věku a aktuálnímu zdravotnímu stavu klienta. Cílem práce autorek bylo po oslovení 296 sester ze tří nemocnic, zjistit pomocí dotazníků povědomí, postoj a využívání bazální stimulace v ošetrovatelské péči. Bazální stimulaci, dle výsledků studie, využívalo ve své praxi z 296 dotázaných jen 65 sester. Nejčastější příčinou byl nedostatek času a nedostatek personálu. Ze závěrů studie vyplývá, že koncept je nejčastěji využíván u klientů v bezvědomí, s apalickým syndromem, po úrazech hlavy. Méně je využíván u klientů s plegií, po kardio-pulmonální resuscitaci, s polytraumaty a u klientů po náhlé cévní

mozkové příhodě. Hlavní důvod negativního postoje sester je nedostatek vědomostí o tomto konceptu (tamtéž, 2011, s. 129–134).

Iniciální dotek v bazální péči je důležitým prvkem. Informuje klienta o začátku a ukončení naší přítomnosti nebo činnosti. Nejčastějším místem pro iniciální dotyk bývá rameno, paže nebo ruka. O jeho umístění musí být informováni všichni, kdo s klientem pracují (Friedlová, 2007, s. 73–74).

Autorka Švábová (2010, s. 61–63) prezentuje v kazuistickém příkladu účinnost a efekt aplikace bazální stimulace na 77letém klientovi s diagnózou relaps onemocnění mnohačetného myelomu. Klient byl po podání několika dávek chemoterapie a radioterapie a byl upoután na lůžko, měl zaveden centrální žilní katétr, močový katetr, byl dezorientován a nebyl schopen aktivního pohybu. Nutné bylo krmení, polohování, klient byl zcela odkázán na ošetrovatelskou péči. Před zahájením procesu bazální stimulace byla sestavena společně s rodinou *autobiografická anamnéza* zvyklostí klienta, podle které se upřesňoval další postup. Dle konceptu bazální stimulace bylo postupováno 2 týdny. Denně byly zaznamenávány malé pokroky. Po dvou týdnech byl klient schopen chůze s doprovodem, sám se najedl, s menší dopomocí provedl hygienu, došlo ke zlepšení orientace, komunikace, spánku, téměř vysazení tišící medikace, byl odstraněn močový katétr. Následně byl klient propuštěn do domácí péče. K docílení očekávaného výsledku je také nutná spolupráce a pokračování v intervencích i ostatního ošetrujícího personálu (Švábová, 2010, s. 61–63).

3.2 Ošetrovatelská péče u klientů s dětskou mozkovou obrnou

Ošetrovatelská péče je nedílnou součástí terapie syndromu spasticity. Často se jí nevěnuje dostatek pozornosti a je nedoceňována. Ošetrovatelská péče hraje důležitou roli např. po celou dobu hospitalizace klientů se syndromem spasticity. Má vliv na akutní fázi, ale také zásadní vliv v budoucím vývoji zdravotního stavu klienta (Šifta, 2006, s. 55). Spasticita velmi ovlivňuje závislost klientů na jiné osobě. U klientů se spasticitou je často obtížné provádění osobní hygieny. U nejtěžších forem poškození centrálního nervového systému bývá výrazně ztížena základní ošetrovatelská péče u klienta a je nutnost ústavní péče (Čumlivski et al., 2006, s. 90).

V počátečních fázích omezené hybnosti klienta na lůžku je nutná prevence hluboké žilní trombózy. Další komplikací imobility je vznik kožních defektů. Léčbu dekubitů zajišťuje ošetřující personál a spočívá v odlehčování a nepřetěžování postižené kožní oblasti. U rozsáhlých dekubitů hrozí riziko septického stavu. Léčba dekubitů je dlouhodobá a obtížná a je závislá mj. také na trpělivosti klienta a ošetřujícího personálu. V ošetrovatelské péči se při hodnocení stupně základních denních činností běžně používá Index Barthelové (Activity of Daily Living, znám pod běžně užívanou zkratkou ADL) a test funkční soběstačnosti (Functional Independence Measure, zkratka FIM), který je mezinárodně uznávaný. Test FIM hodnotí aktuální stav soběstačnosti klienta včetně stupně pomoci v běžných denních činnostech (viz Tab. 1) (Štětkářová, 2013, s. 267–280).

Tab. 1 Test funkční soběstačnosti

Soběstačný, nevyžaduje pomoc jiné osoby:	
7	Úplná soběstačnost: činnost je vykonávána spolehlivě, bez pomocných zařízení, bez pomůcek a je zvládnutá v přiměřeném časovém období
6	Snížená soběstačnost: činnost vyžaduje pomocná zařízení, pomůcky a více než přiměřený čas, činnost vykonává méně spolehlivě
Částečná soběstačnost, je nutný dohled nebo pomoc jiné osoby:	
5	Dohled nebo usměrnění: není potřebná fyzická pomoc, ale vyžaduje instrukce a usměrňování
4	Minimální pomoc: klient vyžaduje minimální kontakt, vynakládá 75 % a více úsilí na provádění činnosti
3	Střední pomoc: pacient vyžaduje větší kontakt, pro vykonání činnosti vynakládá 50 % a více úsilí na výkon činnosti
Nesoběstačnost, je potřeba maximální pomoci další osoby:	
2	Maximální pomoc: pacient vyžaduje zvýšenou pomoc, při činnosti vynakládá 25 % a více námahy na vykonání činnosti
1	Úplná pomoc: pacient vyžaduje celkovou pomoc, při činnosti vynakládá úsilí od 0 do 25 %

Na každý operační ortopedický výkon musí navazovat intenzivní péče ošetřujícího personálu, fyzioterapeuta a matky (rodiče či osoby pečující). Děti s DMO bývají zvýšeně fixovány na matku, se kterou bývají většinou hospitalizované. Pro zlepšení chůze, sedu a stoje jsou používány pomůcky, jako jsou parapodium, denní a noční dlahy, chodítko. Protetické pomůcky se zhotovují klientům na míru většinou během hospitalizace. Klienti s DMO obvykle špatně snášejí jakoukoli změnu, proto by činnosti měly probíhat v atmosféře klidu a beze spěchu. Operativně se řeší kontraktury. Po operaci je končetina v sádrovém obvazu a u klienta je nezbytná celková

ošetřovatelská péče. Důležité je u těchto klientů polohování, protože velmi snadno dochází ke vzniku dekubitů. Dalším obtížným problémem u klientů s DMO bývá vyprazdňování. Následná péče směřuje také k psychomotorickému rozvoji. Úspěchem operační, pooperační a rehabilitační ortopedické péče je docílení vzpřímeného postavení dětského klienta v parapodiu (Rychterová, Pilíková, 2005, s. 54).

Dle Pieckové (2012, s. 34) je *rehabilitační ošetřování* aktivní činnost, kdy sestra všemi dostupnými prostředky zamezuje vzniku komplikací prvotního onemocnění. Je součástí základního ošetřování nemocných. Vyžaduje každodenní spolupráci s odborným fyzioterapeutem, pod jehož vedením sestra pokračuje v naplánovaných intervencích. Často je nutné s klientem cvičit několikrát denně. Cílem je prevence vzniku imobilizačního syndromu, kontraktur, dekubitů, otoků, pneumonií, prevence trombembolické choroby. Dalším účelem je zachování nebo znovunalezení schopnosti soběstačnosti a sebeobsluhy, co nejmenší svalový úbytek a nezávislost na pomoci jiné osoby. K základním úkonům řadíme *polohování* – zabránujeme vzniku kontraktur, snažíme se zachování pohybu v kloubech, zamezit vzniku dekubitů. Provádí se 24 hodin denně po 2 hodinách. Uplatňují se *pasivní cvičení*, jedná se o cviky, které provádí druhá osoba nebo pacient zdravou rukou. Jsou prováděny při každé manipulaci s pacientem. Dále je realizováno *aktivní cvičení*, kdy pacient provádí sám zadané cviky fyzioterapeutem. *Dechová cvičení* spočívají v nacvičování koordinovaného dýchání ve správném rytmu za účelem zlepšení ventilace a prokrvení. *Nácvik vertikalizace* zahrnuje vysoké posazování na lůžku, posazování se spuštěnými bérce, nácvik stoje u lůžka, příprava a nácvik chůze, nácvik přesunu na vozík. *Nácvik soběstačnosti* se uskutečňuje v oblasti příjmu potravy, osobní hygieny, oblékání, lokomoce. Každé zlepšení vertikalizace, mobility a chůze může přispět ke zlepšení psychického stavu a také sebevědomí klienta (Piecková, 2012, s. 34–35).

Ošetřovatelský standard při hospitalizaci klientů se spasticitou se zaměřuje na polohování klienta do antispastických poloh. Toto polohování má význam pro zachování délky svalového vlákna a správného postavení kloubů. Další důležitou oblastí v ošetřovatelské péči jsou antidekubitární opatření a postupy. Nezbytné je vybavení pracoviště antidekubitárními podložkami, postelemi s možností polohování, vybaveny podkládacími válci, polštáři apod. Pro prevenci vzniku dekubitů je nutné

v pravidelných intervalech měnit polohy a zajistit efektivní hygienu klienta. Ošetrovatelská péče při hospitalizaci je časově velmi náročná a je podstatou úspěchu léčby (Šifta, 2006, s. 57).

DISKUZE A ZÁVĚR

V důsledku rozvoje moderní medicíny přibývá klientů s diagnózou DMO, s vývojovými neurologickými vadami a poškozením centrálního nervového systému. Je pravděpodobné, že většina z nich se dožije dospělého věku. Z těchto důvodů je v komplexní péči prioritou dosažení co největší soběstačnosti (Čumlivski et al., 2006, s. 97). Podle britské statistiky se 86 % klientů s DMO dožívá 50 let (Tosi et al., 2009 In Süssová, Šáchová, 2011, s. 254).

Záměrem bakalářské práce v prvním cíli bylo vytvoření přehledu ověřených a nejčastěji používaných postupů při ovlivňování spasticity u klientů s dětskou mozkovou obrnou. Ve druhém cíli bylo cílem zdůraznit význam ošetrovatelské péče u klientů se spasticitou.

U všech klientů není nutné spasticitu řešit, často to ani není pro zachování funkčnosti žádoucí. Při výběru nejvhodnější metody se řídíme také výhodami a možnými komplikacemi (Kraus, 2003).

Volba nejvhodnější metody je individuální a záleží na mnoha faktorech. Důležité je stanovení reálných cílů léčebného plánu. Hlavním cílem je zmírnění bolestivosti, zlepšení funkční soběstačnosti ve smyslu lokomoce, sebeobsluhy a celkové zlepšení kvality života (Štětkářová, 2012, s. 126).

Většina autorů zabývajících se léčbou dětské mozkové obrny se shoduje na tom, že léčba musí být komplexní a účastní se jí multidisciplinární tým (Böhm, 2008, s. 79; Kraus, 2011, s. 224; Šišková, 2011, s. 127; Štětkářová, 2012, s. 12; Zounková, 2012, s. 299).

Každý klient se spasticitou musí být důkladně vyšetřen specialistou a následně cíleně léčen. V multidisciplinárním týmu je zastoupen neurolog, rehabilitační lékař, fyzioterapeut, v komplikovaných případech ortoped a neurochirurg (Ehler, Štětkářová, 2009, s. 321).

Léčba DMO je týmová a nezaměřuje se jen na stránku pohybovou (fyzioterapie, aplikace botulotoxinu, ortopedické zákroky), ale i smyslovou (oftalmolog, foniatr), léčbu epilepsie, péči o duševní, sociální rozvoj, rozvoj řeči, vzdělávání (Šišková, 2011, s. 127).

Nejdůležitějším přístupem se jeví rehabilitace (Vojtova metoda reflexní lokomoce, Bobath koncept), následuje farmakoterapie, aplikace botulotoxinu, intratekální podání baklofenu, ortopedické operace. Z doplňkových metod se nejčastěji využívá canisterapie a hipoterapie.

K moderním přístupům patří např. magnetická stimulace, elektrická stimulace, robotická léčba a další. Nevýhodou těchto metod je vysoká cena (Štětkářová, 2013, s. 277).

Bylo realizováno mnoho studií o tom, která z technik nebo konceptů fyzioterapie by byla nejúčinnější pro ovlivnění spasticity, ale nadřazenost některé z nich nebyla prokázána. Je tedy nutné provádět ovlivňování spasticity jako souhrnnou péči zahrnující všechny oblasti života (Böhm, 2008, s. 80).

Někteří autoři zdůrazňují holistický přístup a holistický pohled na klienty. Potřeby klientů jsou posuzovány v interakci biologických, kognitivních, emocionálních, duchovních a sociálních potřeb (Bachanová, 2003, s. 35; Šlechtová, 2011, s. 445; Vítková, 2006, s. 303).

V druhém cíli je poukazováno na úlohu všeobecné sestry při péči o klienty s DMO.

Všeobecná sestra je členem multidisciplinárního týmu a aktivně se podílí v rámci svých kompetencí na komplexní péči o klienty se spastickou DMO.

Ošetrovatelská činnost u klientů s DMO spočívá nejen v nezbytné hospitalizační předoperační a pooperační péči po chirurgických zákrocích ortopedických a neurochirurgických, ale zabývá se také prevencí komplikací, jako je např. prevence vzniku tromboembolické nemoci, kontraktur a dekubitů.

Ošetrovatelská péče u klienta se spasticitou se zaměřuje zejména na polohování u imobilních klientů a antidekubitární intervence. Ošetrovatelské standardy představují důležitou součást komplexní léčby klienta. Ošetrovatelská péče nastupuje současně s péčí rehabilitační a medikamentózní (Šifta, 2006, s. 57). Často je nutné s klientem cvičit několikrát denně a sestra zajišťuje ve spolupráci s fyzioterapeutem naplánované intervence a konzultuje s fyzioterapeutem výsledky a další postupy (Piecková, 2012, s. 34–35).

Další uplatnění v péči o klienty s DMO má všeobecná sestra v domácí péči. Velký význam má také zařazení bazální stimulace, která má ve světě dlouhou tradici, do

metody ošetrovateľský proces. Koncept bazálnej stimulácie poskytuje ošetrovateľskej péči terapeutickú relevanciu.

Dôležitá je také spolupráca a edukácia rodinných príslušníkov a pečovateľů, ktorí navazujú na ošetrovateľskú péču ústavnú a pokračujú v ďalšej péči o klienta doma. Pechovatelé musí byť poučení napr. o užívaní medikácie, polohování, úpravě domácího prostředí, použití protetických, kompenzačních pomůcek, možnosti konzultace rehabilitace s fyzioterapeutem. V navazující léčbě ambulantní se sleduje a koordinuje klientův stav.

Závěrem z publikovaných textů vyplývá, že léčba DMO má být komplexní a účastní se jí multidisciplinární tým. Dôležitá je včasná diagnostika onemocnění. Další důležitou součástí léčby je včasné zahájení rehabilitace a následná rehabilitace po chirurgických a dalších zákrocích. Značný význam má koordinace a spolupráce mezi jednotlivými obory. Neodmysliteľná a nutná v léčbě je spolupráce s rodinou.

SEZNAM BIBLIOGRAFICKÝCH CITACÍ

1. BACHANOVÁ, L. 2003. Rehabilitace u dětí s DMO. *Sestra*. 2003, roč. 13, č. 118, s. 35. ISSN 1210-0404.
2. BALOGOVÁ, M., ČELKO, J., CHYLOVÁ, M., GERMANOVÁ, Z. 2003. Metodika hydrokinezioterapie při spastické formě ICP. *Rehabilitácia*. 2003, roč. 40/36, č. 2, s. 96–99. ISSN 0375-0922.
3. BÖHM, P. 2008. Ovlivnění spasticity na horních končetinách. *Kontakt*. 2008, roč. 10, suppl. 2, s. 77–80. ISSN 1212-4117.
4. ČUMLIVSKI, R., REDL, G., STROBL, W., GIRSCH, W., KREBS, A., MACHOWETZ, A. 2006. Farmakologická neuromodulace spasticity intratekálně podávaným baklofenem u dětí. *Bolest*. 2006, roč. 9, č. 2, s. 88–98. ISSN 1212-0634.
5. DRÁPALOVÁ, R. 2009. Využití konceptu bazální stimulace. *Pediatric pro praxi*. 2009, roč. 10, č. 4, s. 269–271. ISSN 1213-0494.
6. DVOŘÁKOVÁ, T., PAVELKOVÁ, J., JANURA, M., SVOBODA, Z. 2005. Analýza pohybu v hipoterapii z pohledu biomechaniky. *Rehabilitace a fyzikální lékařství*. 2005, roč. 12, č. 4, s. 183–187. ISSN 1805-4552.
7. EHLE, E. 2013. Použití botulotoxinu v neurologii. *Česká a slovenská neurologie a neurochirurgie*. 2013, roč. 76, č. 1, s. 7–21. ISSN 1210-7859.
8. EHLE, E. 2009. Nové perspektivy botulotoxinu. *Neurologie pro praxi*. 2009, roč. 10, č. 2, s. 91–93. ISSN 1213-1814.
9. EHLE, E., ŠTĚTKÁŘOVÁ, I. 2009. Botulotoxin v léčbě spasticity. *Česká a slovenská neurologie a neurochirurgie*. 2009, roč. 72/105, č. 4, s. 317–321. ISSN 1210-7859.
10. EMMEROVÁ, K. 2012. Ošetření nemocného pomocí Bobath konceptu. *Sestra*. 2012, roč. 22, č. 6, s. 24–26. ISSN 1210-0404.
11. FRIEDLOVÁ, K. 2007. *Bazální stimulace v základní ošetrovatelské péči*. 1. vyd. Praha: Grada, 2007. 168 s. ISBN 978-802-4713-144.
12. GOOCH, J. L., OBERG, W. A., GRAMS, B., WARD, L. A., Walker, M. L. 2004. Care provider assessment of intrathecal baclofen in children.

Developmental medicine and Child Neurology. 2004, vol. 46, no 8, pp. 548–552. ISSN 0012-1622.

13. HOZA, D., LAŠTOVKA, M., BOJAR, M., ČERNÝ, R., STURM, D., KRAUS, J., LIBÝ, P., TICHÝ, M. 2009. Zlepšení sledovacích pohybů očí a fonace po selektivní dorzální rizotomii. *Česká a slovenská neurologie a neurochirurgie*. 2009, roč. 72/105, č. 4, s. 378–382. ISSN 1210-7859.
14. CHMELOVÁ, I. 2003. Dětská mozková obrna. *Sestra*. 2003, roč. 13, č. 10, s. 34–35. ISSN 1210-0404.
15. CHRASTINA, J., IVANOVÁ, K., MAREČKOVÁ, J. 2009. Životní styl s chronickou nemocí – teoretická východiska. In ČÁP, Juraj, ŽIAKOVÁ, Katarína (eds.). *Teória, výskum a vzdelávanie v ošetrovatel'stve a porodnej asistencii*. Univerzita Komenského Bratislava, Jesseniova lekárska fakulta Martin, Ústav ošetrovatel'stva, 2009. s. 193–207. ISBN 978-80-88866-61-9.
16. IŽOVÁ, M., DROZDÍKOVÁ, K. 2011. Využitie konceptu bazálnej stimulácie pri poskytovaní ošetrovatel'skej starostlivosti. In ČÁP, Juraj, ŽIAKOVÁ, Katarína (eds.). *Teória, výskum a vzdelávanie v ošetrovatel'stve*. Univerzita Komenského Bratislava, Jesseniova lekárska fakulta Martin, Ústav ošetrovatel'stva, 2011. s. 129–134. ISBN 978-80-89544-00-4.
17. KOVALČÍKOVÁ, K. 2010. Využití canisterapie v léčbě. *Sestra*. 2010, roč. 20, č. 2, s. 65–66. ISSN 1210-0404.
18. KRAUS, J. 2011. Dětská mozková obrna. *Neurologie pro praxi*. 2011, roč. 12, č. 4, s. 222–224. ISSN 1213-1814.
19. KRAUS, J. 2005. *Dětská mozková obrna*. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, 2005. 348 s. ISBN 80-247-1018-81.
20. KRAUS, J. 2003. Botulotoxin A v terapii spasticity při dětské mozkové obrně. *Postgraduální medicína*. 2003, roč. 5, č. 8, s. 839–841. ISSN 1212-4184.
21. LEJČAROVÁ, A., SKÁLOVÁ, M. 2009. Vliv canisterapie na dítě s dětskou mozkovou obrnou. *Kontakt*. 2009, roč. 11, č. 1, s. 56–63. ISSN 1212-4117.
22. LIBÝ, P., VACULÍK, M., KRAUS, J., ZOUNKOVÁ, I., TICHÝ, M. 2011. Intratekální baclofen v léčbě spasticity a dystonie dětí s dětskou mozkovou obrnou. *Neurologie pro praxi*. 2011, roč. 12, č. 4, s. 244–247. ISSN 1213-1814.

23. MUCHOVÁ, M. 2011. Botulotoxin A v léčbě dětské mozkové obrny. *Pediatric pro praxi*. 2011, roč. 12, č. 3, s. 194–198. ISSN 1213-0494.
24. PIECKOVÁ, L. 2012. Rehabilitační ošetřovatelství v práci sestry. *Sestra*. 2012, roč. 22, č. 6, s. 34–35. ISSN 1210-0404.
25. PINKROVÁ, I. 2008. Využití canisterapie při rehabilitaci dětí s DMO. *Kontakt*. 2008, roč. 10, suppl. 2, s. 85–86. ISSN 1212-4117.
26. RYCHTEROVÁ, L., PILÍKOVÁ, M. 2005. Péče o děti s DMO. *Sestra*. 2005, roč. 15, č. 12, s. 54. ISSN 1210-0404.
27. SCHEJBALOVÁ, A. 2011. Současný přístup ortopeda k operační léčbě pacientů s dětskou mozkovou obrnou. *Neurologie pro praxi*. 2011, roč. 12, č. 4, s. 248–251. ISSN 1213-1814.
28. SCHEJBALOVÁ, A., TRČ, T., HAVLAS, V. 2011. Patella alta u pacientů s dětskou mozkovou obrnou. *Acta chirurgiae orthopaedicae et traumatologiae czechoslovaca*. 2011, roč. 78, č. 4, s. 348–354. ISSN 0001-5415.
29. SÜSSOVÁ, J., ŠÁCHOVÁ, I. 2011. Péče o pacienty s dětskou mozkovou obrnou v dospělosti. *Neurologie pro praxi*. 2011, roč. 12, č. 4, s. 254–255. ISSN 1213-1814.
30. SVOBODA, Z., JANURA, M., DVOŘÁKOVÁ, T., ŽIVNÝ, B. 2011. Možnosti využití hipoterapie v klinické praxi. *Rehabilitácia*. 2011, roč. 48, č. 4, s. 214–221. ISSN 0375-0922.
31. ŠIDÁKOVÁ, S. 2009. Rehabilitační techniky nejčastěji používané v terapii funkčních poruch pohybového aparátu. *Medicina pro praxi*. 2009, roč. 6, č. 6, s. 331–336. ISSN 1214-8687.
32. ŠIFTA, P. 2006. Fenomén zvaný spasticita a nejnovější poznatky v jejím managementu při ošetrovatelské péči. *Kontakt*. 2006, roč. 8, č. 1, s. 55–57. ISSN 1212-4117.
33. ŠIŠKOVÁ, D. 2011. Dětská mozková obrna. *Revizní posudkové lékařství*. 2011, roč. 14, č. 4, s. 127–132. ISSN 1214-3170.
34. ŠLECHTOVÁ, D. 2011. Zdravotní problematika péče o dítě s dětskou mozkovou obrnou v kontextu holistického přístupu. *Kontakt*. 2011, roč. 13, č. 4, s. 443–459. ISSN 1212-4117.

35. ŠTĚTKÁŘOVÁ, I. 2013. Mechanizmy spasticity a její hodnocení. *Česká a slovenská neurologie a neurochirurgie*. 2013, roč. 76/109, č. 3, s. 267–280. ISSN 1210-7859.
36. ŠTĚTKÁŘOVÁ, I. 2012. Léčba spasticity u dospělých. *Medicína pro praxi*. 2012, roč. 9, č. 3, s. 124–126. ISSN 1214-8687.
37. ŠTĚTKÁŘOVÁ, I. 2003. Současné možnosti ovlivnění spasticity. *Praktický lékař*. 2003, roč. 83, č. 11, s. 637–642. ISSN 0032-6739.
38. ŠVÁBOVÁ, H. 2010. Bazální stimulace u hematologicky nemocného. *Sestra*. 2010, roč. 20, č. 6, s. 61–63. ISSN 1210-0404.
39. ŠVEHLÍK, M., ZWICK, E. B., STEINWENDER, G., KRAUS, T., LINHART, W. 2011. Integrovaný přístup k aplikaci Botulinum toxinu A. *Neurologie pro praxi*. 2011, roč. 12, č. 4, s. 239–243. ISSN 1213-1814.
40. TICHÝ, M., KRAUS, J., HOŘÍNEK, D., VACULÍK, M. 2004. Selektivní zadní rhizotomie v léčbě těžké formy spasticity u dětské mozkové obrny. *Bolest*. 2004, roč. 7, č. 1, s. 23–26. ISSN 1212-0634.
41. VÍTKOVÁ, M. 2006. *Somatopedické aspekty*. 2. vyd. Brno: Paido, 2006. 302, s. ISBN 80-731-5134-0.
42. ZEŽULÁKOVÁ, J. 2004. Dětská mozková obrna. *Vox pediatricae*. 2004, roč. 4, č. 4, s. 18–19. ISSN 1213-2241.
43. ZOBAN, J. 2011. Dětská mozková obrna z pohledu neonatologa. *Neurologie pro praxi*. 2011, roč. 12, č. 4, s. 225–229. ISSN 1213-1814.
44. ZOUNKOVÁ, I., SMOLÍKOVÁ, L. 2012. Následná ambulantní fyzioterapie nezralých dětí. *Pediatric pro praxi*. 2012, roč. 13, č. 5, s. 299–303. ISSN 1213-0494.