

Univerzita Palackého v Olomouci
Fakulta tělesné kultury

SPECIFIKA POSILOVÁNÍ U OSOB S MOZKOVOU OBRNOU

Diplomová práce
(bakalářská)

Autor: Lucie Jandová, Aplikovaná tělesná výchova
Vedoucí práce: doc. Mgr. Martin Kudláček, Ph.D.

Olomouc 2015

Bibliografická identifikace

Jméno a příjmení autora: Lucie Jandová

Název bakalářské práce: Specifika posilování u osob s mozkovou obrnou

Pracoviště: Katedra aplikovaných pohybových aktivit

Vedoucí práce: doc. Mgr. Martin Kudláček, Ph.D.

Rok obhajoby bakalářské práce: 2015

Abstrakt: Bakalářská práce se věnuje oblasti posilování a silového tréninku u osob s mozkovou obrnou. V teoretické části je představena problematika mozkové obrny, její klasifikace a možné způsoby intervence v rámci ucelené rehabilitace. Následně se práce věnuje posilování jako jedné z forem rehabilitace a sportovního tréninku. Popsány jsou přínosy a specifika tréninku u osob s mozkovou obrnou. Praktická část představuje vytvoření tréninkového programu pro klientku se spastickou diparetickou formou mozkové obrny.

Klíčová slova: mozková obrna, ucelená rehabilitace, posilování, silový trénink, strečink, tréninkový program

Souhlasím s půjčováním diplomové práce v rámci knihovních služeb.

Bibliographical identification

Author's name and surname: Lucie Jandová

Title of the bachelor thesis: Specific Features of Strength Exercise in People with Cerebral Palsy

Department: Department of adapted physical activities

Supervisor: doc. Mgr. Martin Kudláček, Ph.D.

Year of presentation: 2015

Abstract: This Bachelor's thesis focuses on the issues of strength exercise in people with cerebral palsy. Theoretical part of the thesis introduces cerebral palsy, its classification and possibilities of support and intervention through complex rehabilitation. This is followed by description of strength exercise as a way of rehabilitation and resistance sport training. Further, benefits and specific features of strength training in people with cerebral palsy are described. The practical part of the work presents training program for a client with spastic diplegia.

Keywords: Cerebral palsy, complex rehabilitation, strength exercise, training, stretching, training program

I agree the thesis paper to be lent within the library service.

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci zpracovala samostatně pod vedením doc. Mgr. Martina Kudláčka, Ph.D., uvedla všechny literární a odborné zdroje a dodržovala zásady vědecké etiky.

V Brně dne 12. července 2015

.....

Děkuji doc. Mgr. Martinu Kudláčkovi, Ph.D. za odborné vedení a konzultace, které mi poskytl při tvorbě bakalářské práce.

OBSAH

1 ÚVOD	7
2 SYNTÉZA POZNATKŮ.....	8
2.1 Vymezení základních pojmů	8
2.2 Tělesné postižení a osobnost	10
2.3 Tělesné postižení a společnost.....	12
2.4 Kvalita života jedinců s tělesným postižením	15
2.5 Rehabilitace jedinců s mozkovou obrnou.....	15
2.5.1 Léčebná rehabilitace.....	16
2.5.2 Pedagogická rehabilitace.....	17
2.5.3 Sociální rehabilitace.....	19
2.5.4 Pracovní rehabilitace.....	19
2.5.5 Fyzioterapie.....	19
2.6 Posilování u osob s mozkovou obrnou.....	21
3 CÍLE	29
4 METODIKA.....	30
4.1 Výběr vzorku	30
4.2 Zpracování dat	30
5 VÝSLEDKY	32
5.1 Osobní anamnéza klientky	32
5.2 Tréninkový program klientky.....	34
5.3 Současný tréninkový plán horní a dolní poloviny těla	53
6 DISKUSE A ZÁVĚRY	56
7 SOUHRN	60
8 SUMMARY	61
10 REFERENČNÍ SEZNAM.....	62

1 ÚVOD

Tato bakalářská práce se věnuje tématu silového tréninku u osob s mozkovou obrnou. Téma práce jsem si zvolila na základě pracovní zkušenosti s lidmi s tělesným postižením při tréninku v posilovně. Ve své kariéře osobního trenéra jsem se během posledních pěti let setkala s lidmi s tělesným postižením, kteří byli v průběhu své školní docházky často osvobozováni z hodin tělesné výchovy a tělocvičné aktivity jim byly různými odborníky nedoporučovány nebo přímo zakazovány. Přesto si někteří z nich našli cestu ke sportovním aktivitám včetně silového tréninku, což mnohým přineslo pozitivní obrat k lepšímu nejen v oblasti jejich fyzické kondice.

Mozková obrna je komplexní postižení, které se projevuje v oblasti fyzické, psychické i sociální. Vhodně zvolený silový trénink může pozitivně ovlivnit všechny tyto oblasti. Trenéři kondiční kulturistiky a fitness však nejsou s problematikou tréninku osob s mozkovou obrnou běžně seznamováni. V práci jsem se proto snažila přinést přehled o základních charakteristikách osob s mozkovou obrnou, informovat o benefitech a rizicích při silovém tréninku těchto cvičenců a popsat tréninkový program klientky se spastickou diparetickou formou mozkové obrny. Výsledky práce by mohly posloužit jako inspirace trenérům, kteří se rozhodnout vést trénink cvičence s mozkovou obrnou.

2 SYNTÉZA POZNATKŮ

2.1 Vymezení základních pojmů

Než se začneme zabývat samotnou mozkovou obrnou, jejím vymezením a rozdělením, je zapotřebí ujasnit si několik pojmů týkajících se nejen této problematiky. Důležitými pojmy jsou zdraví, zdravotní postižení a tělesné postižení, mezi které spadá právě mozková obrna.

Zdraví, tak jak jej ve své definici z roku 1948 vnímá Světová zdravotnická organizace (WHO) není pouze „nepřítomnost nemoci nebo zdravotního postižení“, ale „stav úplné fyzické, duševní a sociální pohody.“ Jde tedy o soulad bio-psycho-sociálních faktorů a rovnovážný stav tělesné, duševní a společenské pohody člověka, kdy se předpokládá, že ten kdo je zdravý, je schopný vyrovnávat se s měnícími se vlivy vnějšího prostředí, včetně mezilidských i pracovních vztahů (Michalík, et al. 2011).

Zdravotní postižení je definováno např. v Úmluvě o právech osob se zdravotním postižením, která o lidech se zdravotním postižením hovoří jako o skupině, která zahrnuje „...osoby mající dlouhodobé fyzické, duševní, mentální nebo smyslové postižení, které v interakci s různými překážkami může bránit jejich plnému a účinnému zapojení do společnosti na rovnoprávném základě s ostatními“ (MVČR, 2010, 34). Podle WHO je postižení stav „částečného nebo úplného omezení schopnosti vykonávat některou činnost nebo více činností, které je způsobeno poruchou nebo dysfunkcí orgánu“ (Opatřilová, 2008, 13).

Tělesné postižení je jedním z typů zdravotního postižení a zahrnuje velmi různorodou skupinu osob. Do této skupiny jsou zařazováni lidé s různým stupněm a závažností postižení, jehož základ je však vždy stejný, jde zde hlavně o narušení hybnosti. Příčinou tělesného postižení může být poškození pohybového nebo nosného aparátu. Výjimečné však není ani jiné organické poškození (Vítková, 2006; viz také Vítková, 2014).

V medicíně i speciální pedagogice existuje celá řada typologií tělesného postižení, které vycházejí z různých kritérií. Důležitým kritériem pro posuzování a intervenci je doba vzniku postižení. Vznikne-li tělesné postižení v období prenatálním, perinatálním, nebo ranně postnatálním, hovoříme o postižení vrozeném. Je-li však postižení způsobeno změnou zdravotního stavu v průběhu života, např. po úraze, jedná se o postižení získané. Dále je možné tělesné postižení rozdělit podle typu na deformace, malformace, amputace a obrny (ty mohou být jak centrální, tak periferní). Centrální obrny se od sebe odlišují na základě

svalového napětí. Nejčastěji se setkáme s hypertonií tj. zvýšeným svalovým napětím, hypotonii tj. sníženým svalovým napětím a atetózou tj. střídavým svalovým napětím.

Podle toho, zda je obrna částečná nebo úplná rozlišujeme mezi parézou (částečným ochrnutím) a plégií (úplným ochrnutím). V neposlední řadě je třeba uvést, že obrnou může být ovlivněno celé tělo, nebo některá z jeho částí. Podle tohoto kritéria pak rozlišujeme: hemiparézu/plégii (vertikální ochrnutí poloviny těla), diparézu/plégii (postižení dolních končetin), kvadruparézu/plégii (postižení všech končetin).

Obrny vznikají na základě celé řady onemocnění a úrazů. Nejčastěji se setkáváme s: Mozkovou obrnou (dříve Dětská mozková obrna), roztroušenou mozkomíšní sklerózou, traumatickými obrnami (vznikají v důsledku úrazu hlavy), degenerativními onemocněními mozku a míchy (Friedreichova heredoataxie aj.) a obrnami míchy (Vítková, 2006).

„Dětská mozková obrna patří mezi nejčastější neurovývojová onemocnění. Je neprogresivní, leč ve svých projevech nikoliv neměnným postižením vyvíjejícího se mozku a postihuje řadu oblastí: kognitivní schopnosti, hybnost, zrak, sluch, způsob chování“ (Lesný, 1972, 14). Co se týče obrazu mozkové obrny, nejvýraznější změny jsou na svalovo-kosterním systému. Svalové napětí omezuje běžnou hybnost, nedovoluje spontánně sval protahovat, což má za následek vynucené držení těla, poruchu růstu svalu a vznik kontraktur, deformit kostí a kloubů. Takovému průběhu brání vhodná terapie (např. Bobath a Vojtova terapie) a časem je mnohdy potřeba připojit ortopedické korekce či vhodnou medikaci (Kraus, 2005).

Výskyt a příčiny mozkové obrny lze rozdělit dle doby vzniku do tří skupin, a to prenatalní tj. před porodem, perinatální tj. během porodu a postnatální tj. po porodu. Dle případových studií nejvíce případů spadá do období prenatalního (75 - 80%), z čehož vyplývá, že výrazný počet jedinců se již s postižením rodí. Rizikovými faktory jsou nízká porodní hmotnost novorozence (1500g), infekční onemocnění matky (zejména zarděnky) a její nezdravý životní styl (kouření, konzumace alkoholu a drog) v průběhu těhotenství. V období perinatálním hovoříme pouze o 10-15% případů, jež je zapříčiněno hypoxií mozku při komplikovaném porodu. Mezi postnatální příčiny řadíme například těžkou novorozeneckou žloutenku popř. jiná bakteriální či virová onemocnění (Kraus, 2005; Kudláček, 2012).

Jelikož je mozková obrna postižením heterogenním, její klasifikace bývá různá. Mozková obrna se nejčastěji rozděluje do tzv. forem.

Formy spastické – diparetická, hemiparetická a kvadruparetická.

Formy nespastické – dyskinetická a hypotonická.

Forma diparetická bývá nejčastější, a to hlavně u předčasně narozených. Jedná se o spastický typ postižení, které se projevuje zejména na dolních končetinách. Není porušeno čítí a horní končetiny jsou postiženy minimálně nebo vůbec. Typickým znakem je tzv. nůžkovitý postoj pro spasmus adduktorů. Často se u této formy vyskytuje strabismus, méně často epilepsie či porucha intelektu.

Forma hemiparetická zahrnuje vertikální postižení poloviny těla, kdy je více zasažena horní končetina. Ruka bývá zařata v pěst. Vývoj motoriky probíhá asymetricky, jelikož je upřednostňována zdravá polovina těla. Často se vyskytuje epilepsie, dále se může vyskytnout mentální postižení či poruchy učení.

U formy kvadraparetické jde o těžké postižení všech čtyř končetin i trupu. Je nejčastějším projevem oboustranné hemiparézy, kdy jsou více postiženy horní končetiny. Anebo je zde akcentována diparéza, potom jsou více postiženy dolní končetiny (Kudláček, 2012; viz také Vítková, 2006, 2014).

Forma dyskinetická se projevuje zejména abnormálními pohyby a posturami, které vznikají sekundárně na základě poruchy koordinace pohybů nebo při narušené regulaci svalového tonu (Kraus, 2005).

Forma hypotonická, pro ni je charakteristické celkové ochabnutí svalstva. Tato forma se v průběhu vývoje mění v některou ze spastických forem nebo formu dyskinetickou. Z toho vyplývá, že mnohé spastické formy se mohly zprvu projevovat jako hypotonický syndrom, což se vyznačuje tzv. „hadrovitým tělem“ (Kudláček, 2012).

2.2 Tělesné postižení a osobnost

Vývoj jedince ovlivňují jak vnější, tak vnitřní faktory. Osobnost jedince je podmíněna, především biologicky, to znamená, že psychické jevy jsou projevem činnosti nervové soustavy – proto je psychika každého jedinečná. U osob s mozkovou obrnou je biologický faktor ovlivněn o to více, jelikož se jedná o postižení, kdy je zasažena právě centrální nervová soustava. Do této oblasti dále spadá genetická výbava, což též ovlivňuje psychické projevy jedince a jeho vývoj, řadíme sem například úroveň intelektu, sklon k chorobám či dysfunkcím. Svou roli hraje i celkový tělesný vzhled jedince, který má vliv na to, jak je jedinec vnímán a přijímán svým okolím, což působí na utváření sociálních vztahů. Čímž se dostáváme k další oblasti, která má vliv na utváření osobnosti a to vliv sociální. Osobnost jedince se utváří právě díky kontaktu s druhými lidmi. Nejbližší okolí jedince, hlavně rodina,

má nemalý vliv na formování osobnosti jedince. A to nejen tím, co dítěti předává (informace, zákazy, příkazy), ale právě i tím, jak jej vnímá a přijímá. Podstatný vliv má i vlastní aktivita jedince, jeho reakce na okolní svět, vztahy s vnějším světem, jeho vlastní činnost a následná reakce okolí, to vše, přispívá následně k sebeuvědomování, sebehodnocení apod. Všechny zmíněné faktory nepůsobí nikdy odděleně, ale vzájemně se ovlivňují (Vágnerová, 2000).

Vývoj dítěte s vrozeným postižením prochází stejnými fázemi jako vývoj dítěte zdravého, ale v některých vývojových obdobích může smyslové či pohybové postižení limitovat rozvoj určitých kompetencí, popřípadě jej zcela znemožňovat. Riziko vzniku některých psychických odchylek závisí i na působení psychosociálních faktorů, to znamená, že je nelze interpretovat jako projev postižení. Psychický vývoj postižených dětí má své obecné typické znaky (Vágnerová, 2004, 171).

Vývoj postiženého jedince je značně podmíněn závažností postižení, jelikož jsou tím ovlivněny jeho možnosti získávání podnětů a zkušeností, které jsou tolik potřebné pro rozvoj psychických funkcí, nedostatek těchto podnětů má za následek podnětovou či citovou deprivaci. V kojeneckém období je nejdůležitější způsob prožití prvního roku života, což ovlivňuje základní postoj k životu, jelikož bývají možnosti samotného dítěte omezeny, je zapotřebí, aby dítě bylo dostatečně stimulováno a též rodiči citově akceptováno. V batolecím období dítě běžně prožívá období první emancipace – uvědomění si sebe sama, prosazení sebe sama – a to vše díky odpoutávání vazeb na okolí, hlavně na matku. Což u jedince s tělesným postižením bývá náročnější a mnohdy i zcela nemožné. Dítě s postižením bývá v mnoha ohledech i nadále závislé na podnětech z nejbližšího okolí. Proto se u dětí s tělesným postižením uvědomění sebe sama a prosazení vlastní vůle objevuje později, jde o tzv. projevy negativizmu. Díky fyzickým odlišnostem se dítě začíná stávat sociálně nápadným, rodina je nucena vyrovnat se s různými reakcemi okolí.

V předškolním období může být nedostatek vlastní aktivity kompenzován například verbální stimulací. Intelekt ve většině dosahuje normy. Nedostatky se mohou vyskytnout v oblasti sociálních dovedností. V období školní docházky, může nastat první krize identity, kdy se potvrdí stálost a neměnnost postižení. V této době přetrvávají problémy v osamostatňování a odpoutávání se od rodiny a závislosti na ní. Vše je závislé na schopnostech jedince, zda je schopen samostatného pohybu, byť i s kompenzačními pomůckami, či nikoliv. Obtížná je v tomto období i identifikace s vrstevníky. Pokud je dítě s jistým omezením v konfrontaci se zdravými vrstevníky, uvědomuje si svou odlišnost a do

jisté míry nedostačivost. Tuto skutečnost se snaží vyrovnat tím, že se pokouší odpoutat pozornost od nedostatku jinam, například extravagantním účesem, způsobem oblékání aj. Vše je závislé i na tom do jakého typu školy je dítě zařazeno. Zařazení do jistého typu školy potvrzuje míru normality. Je-li dítě zařazeno do běžného typu školy, může to být pro něho mnohdy náročné, ale jeho adaptace na životní situaci probíhá postupně. Zatímco je-li dítě ve speciální škole, mezi stejně postiženými dětmi, jeho konfrontace s realitou probíhá mnohem později (období adolescence až dospělosti) a je tím pádem mnohem více zatěžující (Vágnerová, 2008; Michalík et al., 2011).

Pro sociální vývoj postiženého dítěte jsou důležité jeho zkušenosti s vrstevníky. Ve škole dochází ke konfrontaci postiženého dítěte s jeho vrstevníky, zejména pokud jsou zdraví. Dítě se naučí chápat, že má omezenější kompetence, odlišnou sociální roli a někdy získá i zkušenost s odmítáním či negativním hodnocením zdravými vrstevníky (Vágnerová, 2008, 175).

V období dospívání hovoříme, o tzv. fázi druhé emancipace. Jedinec si čím dál více uvědomuje svá omezení. A jeho snaha osamostatnění a odpoutání se od rodiny je pro něj mnohem hůře dosažitelná. Důležitou úlohu v tomto období v oblasti identity zastává získání profesní role. Zde se opět projeví odlišnost od intaktní populace, v případech osob s postižením jsou možnosti totiž značně omezené, jelikož jedinec musí přihlížet ke svým možnostem, které jsou ovlivněny právě zdravotním stavem (Vágnerová, 2008).

2.3 Tělesné postižení a společnost

„Vážná invalidita není role, je to identita, dominantní charakteristika, již se musí všechny sociální role přizpůsobit“ (Murphy, 2001, 90).

Postoje intaktní populace k osobám s tělesným postižením jsou v dnešní době velice různorodé a protichůdné. K osobám s tělesným postižením se vztahují jiná, často nižší očekávání. Jedinec bývá na jedné straně často podceňován a na straně druhé jsou jeho projevy mnohdy tolerovány, právě proto, že se od něho příliš neočekává. Tělesné postižení, jako takové vzbuzuje extrémní postoje, jedinec může být ve společnosti izolován, odmítán, být terčem posměchu, nebo naopak ochraňován a opečováván. Ani jedna z variant není pro osoby s postižením přijatelná, nejsou ochotni přijmout, že díky svému stavu jsou postiženi i sociálně

(Vágnerová, 2008). Tyto ambivalentní a extrémní postoje se projevují i v prostředí fitness a tréninku, kde ještě stále bývají lidé s postižením vnímáni jako nežádoucí, nebo naopak jako „hrdinové“, kteří svůj handicap dokázali překonat.

Přes veškeré humanizující tendence zůstává vztah společnosti k lidem s postižením v mnohém ambivalentní až protikladný. Je typický na jedné straně uvědomování, že postižení jako soubor vnějších znaků člověku neubírá na jeho lidské hodnotě, potřebnosti a důstojnosti, a na druhé straně naopak odtazitostí, obavami či předsudky ovlivňující vzájemnou koexistenci (Novosad, 2011, 68).

Tělesné postižení může představovat dlouhodobý stres, jelikož je spojeno s mnoha omezeními. Důsledky tělesného postižení lze popsat jako pohybový defekt, tj. funkční handicap a estetický handicap, který plyne právě z tělesné deformace (Vágnerová, 2004).

Tělesné postižení je často estetickým handicapem a tato ošklivost – zevnějšku i projevu – se stala příčinou generalizace v hodnocení osobnosti těchto lidí, neopodstatněného spojení tělesných nedostatků a špatných vlastností: bezohlednosti, zloby, zákeřnosti a zlomyslnosti. Jde o projev tendence implicitní teorie osobnosti, vyjadřující sklon očekávat u lidí, kteří mají nějakou vlastnost, např. tělesné postižení, i existenci dalších, často negativních znaků (Vágnerová, 2008, 259).

Handicapem zde rozumíme znevýhodnění (nepříznivou sociální situaci). Člověk má vlivem vady nebo postižení obtíže a omezené možnosti v různých sociálních situacích, má ztíženou možnost zastávat očekávané sociální role a naplnit očekávání, která jsou pro něj (vzhledem k jeho věku, pohlaví a socio-kulturní normě) považována za normální. Zatímco funkční omezení či poruchu nelze ovlivnit, handicap je ovlivnitelný správnými systémovými opatřeními a přístupem společnosti (Novosad, 2011; Vítková, 2006).

Obecnou normou rozumíme dobovou obvyklost, tj. společností přijímané kritérium k hodnocení určitého jevu. Normalita je pak chápána jako stav jedince. Normální, je pak to, co splňuje normu. Lze na to nahlížet ve třech významech:

Statistickém - normální je to, co je nejčastější, tzn. statisticky průměrné, to co je pod průměrem či nad průměrem, je bráno za nenormální až patologické. Funkčním – systém plní správně svou funkci, ale musí být jasně dáno, co je správnou funkcí míněno. Normativní –

spadají sem odchylky od předem dané, či dohodnuté normy – estetická, pracovní či mravní norma (Novosad, 2011).

Vzhledová norma souvisí s tělem, tělesným postižením, jde o měřítko proměnlivé a regionálně či etnicky různorodé. Lidé jako by zapomínali, že tělesná krása je spojena s jedinečností a rozmanitostí duše člověka, kdy je zapotřebí vnímat vše jako vyvážený celek. Překážkou k akceptaci lidí s tělesným postižením, k jejich úplnému přijetí a uplatnění, bývá medializovaný ideál masově konzumní fyzické krásy a výkonnosti. Společnost mnohdy pociťuje ambivalentní vztah, plynoucí z přesvědčení: „že si lidé s postižením mohou za svůj stav, protože nedodržovali životosprávu, nerespektovali bezpečnostní pokyny, řídili příliš rychle apod.“ (Novosad, 2011, 72).

Stigma dnes označuje nežádoucí, podivné odlišnosti osobnosti vymykající se dané sociální normě. Stigmatizací pak rozumíme proces připsání negativních osobních společenských vlastností, specifickou reakci společnosti právě na odchylky od obecně dané normy (Novosad, 2011).

Předsudky vůči lidem s tělesným postižením rozlišuje Novosad (2011) do čtyř oblastí: Paternalistický a podceňující přístup, kdy pečující osoby ví nejlépe, co je pro osoby s tělesným postižením dobré a bezpečné, co chtějí, umí, mohou či dokážou, bez ohledu na jejich skutečný potenciál. Osoby pomáhající, jsou přesvědčeni, že si jedinci s postižením zaslouží jejich lítost a péči. Odmítavý a degradující přístup považuje tělesnou jinakost za nežádoucí. Za svůj stav si mohou jedinci sami, je to vnímáno jako „trest“. Osoby s postižením jsou považovány za neužitečné a parazitující na životě intaktní populace. Je zde degradace toho, co jedinci s postižením dosáhli, ať už jde o vzdělání, práci, či jiný životní úspěch. Protektivně-paušalizující předsudky jsou takové, kdy jsou kompenzační mechanismy zdravotního stavu (průkazy TP, ZTP, ZTP/P a parkovací průkazy O1 aj.) vnímány jako neoprávněné výhody, benefity. Idealizující (heroizující) přístup vnímá osoby s postižením jako hrdiny, mravně motivující, hodny obdivu (Michalík et al., 2011).

Předsudky týkající se rodičovství osob s tělesným postižením. Mnohdy laická veřejnost, ale i mnozí odborníci mají za to, že jejich děti jsou chudáci, jimž rodiče nemohou poskytnout vše, co potřebují a jejichž vývoj i budoucnost je v ohrožení, je za potřebí dohled příslušné instituce (Novosad, 2011; Michalík et al., 2011).

Diskriminace „nastává tehdy, když je s člověkem s tělesným nebo jiným postižením zacházeno odlišně a nevýhodněji ve srovnání s jiným člověkem bez postižení, když má nerovnoprávné postavení a oproti jiným ztíženou dostupnost příležitostí a možností“ (Novosad, 2011, 82).

2.4 Kvalita života jedinců s tělesným postižením

Světová zdravotnická organizace (WHO) dlouhodobě rozvíjí koncept kvality života a vnímá jej jako subjektivní pohled člověka na svůj život, který je ovlivněn jeho postavením v životě, kulturou a systémem hodnot, které zastává. Kvalitu života člověka silně ovlivňují jeho očekávání, předpokládaný životní standard, přání a životní cíle (Vaďurová & Mühlpachr, 2005).

V literatuře můžeme najít celou řadu definic a oblastí, které kvalita života pokrývá. Ve většině z nich je do kvality života zahrnována stránka fyzická, která zahrnuje takové oblasti, jako jsou energie, únava, bolesti, nepohodlí, odpočinek a spánek. K psychické stránce kvality života řadíme otázky týkající se emocí, představ o tělesném schématu a vzhledu. Velmi významně se v konceptu kvality života uplatňuje samostatnost, která se týká práce schopnosti, každodenních činností, mobility a nezávislosti na lékařské péči.

V sociální rovině se indikátory kvality života zaměřují na vztahy, sociální podporu a sexuální aktivitu. V rámci prostředí jedince pak hodnotí finanční zdroje, sociální podporu, bezpečí a svobodu. V neposlední řadě patří do kvality života také stránka spirituální, tedy religiozita a osobní přesvědčení (víra). U jedinců s postižením je kvalita života podmíněna procesy edukace a rehabilitace cíle (Vaďurová & Mühlpachr, 2005).

Člověka s postižením v jeho rozvoji a seberealizaci omezují tzv. specifické potřeby, které jsou charakteristické právě pro jedince s určitým zdravotním postižením nebo znevýhodněním. Tyto specifické potřeby by měly být uspokojovány a jejich negativní dopad na jedince minimalizován mimo jiné prostřednictvím systému ucelené rehabilitace.

Z uvedeného vyplývá, že jedincova kvalita života je ovlivněna jeho schopnostmi a možnostmi, které jsou ovlivňovány zdravotním stavem. Předpokládá se, že čím těžší je stupeň zdravotního postižení, tím nižší je kvalita života. Tento vztah však nemusí platit obecně. Život negativně ovlivňuje zejména bolest, únava, omezení životních příležitostí, závislost na pomoci druhé osoby aj. Aby bylo zamezeno negativním vlivům, je zapotřebí komplexní podpora a individuální přístup k jedinci, nejen v oblasti rehabilitace (Votava et al., 2005).

2.5 Rehabilitace jedinců s mozkovou obrnou

Na osoby s mozkovou obrnou nelze nahlížet jako na homogenní skupinu, jejichž hlavní charakteristikou je postižení. Ke každému člověku je potřeba přistupovat individuálně

a vnímat celou jeho osobnost. V případě práce s lidmi s postižením by proto mělo být využíváno všech složek ucelené (koordinované) rehabilitace. WHO definuje rehabilitaci jako „souhrn všech opatření potřebných k zařazení nebo návratu postiženého člověka do společenského prostředí a do života“ (Novosad, 2000, 13).

Podle doporučení Rady Evropy z roku 1992 má ucelená rehabilitace podpořit osoby se zdravotním postižením tak, aby jim byla zajištěna co největší nezávislost a co nejširší míra participace na sociálním a hospodářském životě společnosti. To vše bez ohledu na druh a původ postižení (Novosad, 2009, 90).

Nejčastěji je ucelená rehabilitace rozdělena na část léčebnou, sociální, pedagogickou a pracovní. Při léčbě je možno využít nejrůznějších léčebných metod. Nejdůležitější je interdisciplinární spolupráce a včasná intervence. Na výběru metod se podílí odborníci, jako pediatr, neurolog, psychiatr, ortoped, rehabilitační lékař, fyzioterapeut, ergoterapeut, logoped, sociální pracovník, speciální pedagog aj. Již Stehlík (1977) uvádí, že k léčbě mozkové obrny je využíváno celé řady přístupů:

- medikamentózní léčba, symptomatická;
- léčebná rehabilitace;
- fyzikální léčba, též fyzioterapie;
- výchovná rehabilitace;
- logopedická léčba;
- léčba a kompenzace smyslových poruch;
- chirurgická léčba – ortopedické a neurochirurgické operace;
- používání různých technických pomůcek;
- pracovní a sociální rehabilitace.

2.5.1 Léčebná rehabilitace

Léčebná rehabilitace zahrnuje diagnostické a terapeutické přístupy, které jsou zacíleny na rozvoj a napomáhají k dosažení funkční zdatnosti. Součástí léčebné rehabilitace je také fyzioterapie. Využívá prostředků léčebné tělesné výchovy, ergoterapie (léčby prací, hrou), kdy je cílem dosažení maximální možné samostatnosti a nezávislosti v domácím prostředí v pracovním procesu a ve společnosti obecně. Tím dochází k výrazné podpoře kvality života jedince. Spadají sem i postupy, které zmírňují nebo kompenzují následky nepříznivého

zdravotního stavu, např. mobilizace a správné používání kompenzačních pomůcek. U medikamentózní, symptomatické léčby se využívají nootropika (zlepšují schopnosti myšlení, myorelaxantia (napomáhají ke snížení spasticity), antiepileptika (při epilepsii), sedativa (tlumí bolest) a vitamíny (Jankovský, 2006).

Dle Kause (2005) je součástí rehabilitace také fyzikální terapie, kterou lze dělit do několika oblastí: terapie mechanickým působením to jsou masáže – ruční a strojové, které způsobují změny v krevním oběhu a svalovou relaxaci. Rehabilitační tělocvik má za úkol zvyšování tělesné síly a pohyblivosti, psychické účinky, zlepšení držení těla.

Termoterapie je léčba teplem, díky tepelnému působení dochází prohřátí organismu. Hydroterapie - vodoléčba, která využívá hydrostatického tlaku a vztlaku vody, tepla, ale i chladu, účinku chemických látek přidaných do vody. Elektroterapie aplikujeme elektrický proud o různých frekvencích do těla, pouze v takové míře určené pro terapeutické účely. Magnetoterapie využívá působení elektromagnetického pole. Fototerapie je postavena na účincích ultrafialového, infračerveného, polarizovaného světla.

2.5.2 Pedagogická rehabilitace

Jedná se o činnost, jejímž cílem je zajistit včasnou diagnostiku a zahájení speciálně pedagogické podpory. Výsledkem má být dosažení co nejvyššího rozvoje osobnosti, získání dostatečných znalostí, dovedností a návyků, které by umožnilo lidem s postižením adekvátní pracovní a životní uplatnění.

Využívá se u osob, u kterých není možné dosáhnout vzdělání běžnými pedagogickými metodami a postupy. V pedagogické terminologii pro tyto jedince používáme termín děti, žáci, studenti nebo dospělí se speciálními vzdělávacími potřebami. V motorické oblasti patří do pedagogické rehabilitace aktivity jako: rozvíjení sebeobsluhy, rozvíjení komunikace pomocí alternativní a augmentativní komunikace, orientace v prostoru, zdravotní a rehabilitační tělesná výchova. Mezi základní prostředky pedagogické rehabilitace patří prevence, pedagogická diagnostika, reedukace a kompenzace (Novosad, 2009).

Rehabilitace využívá také různých technických prostředků a speciálních pomůcek (kompenzační, rehabilitační a ortopedické). Technické prostředky mají různé využití a plní vícero úkolů, řadíme sem edukační, diagnostické, stimulační, korekční, komunikační, lokomoční, sebeobslužné, kompenzační a rehabilitační prostředky. Speciální pomůcky lze podle Opatřilové (2008, 30) rozdělit na:

Kompenzační pomůcky: vyrovnávají nedostatečně rozvinuté nebo porušené funkce orgánů těla, využívají zachovaných nebo jen částečně narušených funkcí orgánů. Rehabilitační pomůcky: mají funkci nápravnou, upravují orgánové poškození, obnovují úplně nebo částečně jeho funkci. Ortopedické pomůcky: doplňují nebo nahrazují poškozenou nebo nevyvinutou funkci nebo část těla, mají esteticko-humanistickou funkci.

Podrobnější dělení kompenzačních pomůcek nabízí Kraus (2005), který mezi pomůcky určené k lokomoci řadí:

- berle (kanadské, francouzské, podpažní);
- hole (jednobodové, vícebodové);
- chodítka (dvoukolová, čtyřkolová, čtyřbodová, pevná);
- zdravotní kočárky;
- mechanické vozíky (mechanické, elektrické);
- pomůcka umožňující lezení (krauler).

Pomůcky určené pro sebeobsahu:

- podavač;
- speciální zapínání oblečení pomocí suchých zipů;
- speciální úchopová lžice;
- přísavky aj.

Pomůcky určené pro vzdělávání a práci:

- držáky na tužky, pera;
- těžítka, lepící fólie, stojany na knihy;
- speciálně upravené PC doplňky;
- speciálně upravené lavice aj.

Pomůcky pro sociální činnost

- všechny prostředky umožňující čtení, psaní, vše co usnadňuje sociální kontakt, vykonávání domácích prací, sportu aj. (Opatřilová, 2008).

2.5.3 Sociální rehabilitace

Jde o dlouhodobý proces, který směřuje k překonání sociálních důsledků vzniklých v interakci mezi prostředím a jedincem se zdravotním postižením. Podle Zákona 108/2006 sb. o sociálních službách jde o soubor činností, které vedou k dosažení samostatnosti, nezávislosti a soběstačnosti. Výsledkem této podpory by měla být sociální integrace člověka, která je důležitým předpokladem pro pracovní rehabilitaci, rekvalifikaci a uplatnění na trhu práce (Jesenský, 1995).

2.5.4 Pracovní rehabilitace

Je souborem činností, které vedou k získání a udržení zaměstnání člověka s postižením a s tím spojeného začlenění do společnosti. Lidé s postižením jsou v rámci pracovní rehabilitace posuzováni na základě jejich zdravotního stavu, pracovní způsobilosti, vzdělání a získané kvalifikaci a v neposlední řadě také podle situace na trhu práce. Hlavním nástrojem této součásti ucelené rehabilitace je aktivní politika zaměstnanosti, která je agendou úřadů práce. Mezi nástroje této politiky patří mimo jiné poradenství při volbě, změně a udržení zaměstnání, rekvalifikační kurzy, přechodné a podporované zaměstnávání a podpora zaměstnavatelů, kteří vytvářejí pracovní místa pro osoby s postižením (Jankovský, 2006).

2.5.5 Fyzioterapie

Přestože je fyzioterapie v rámci ucelené rehabilitace nejčastěji zařazována do oblasti léčebné rehabilitace (Jankovský, 2006), uvádíme ji v rámci této práce samostatně, protože posilování u osob s mozkovou obrnou má na fyzioterapii přímou návaznost a vychází z jejich principů.

Physiotherapia – z řeckého *fysis* – síla přírodní a *therapeia* – léčení jako poskytnutí služby; ošetřování je terapeutickým postupem využívajícím různých forem energií (včetně pohybové) k léčebnému ovlivňování patologických stavů. Zabývá se zejména pohybovým systémem, jeho analýzou pomocí specifických diagnostických postupů, možnostmi jak ovlivňovat jeho poruchy a poruchy dalších orgánových systémů (Kolář et al., 2012, 4).

Mezi metody fyzioterapie patří Vojtova metoda/ Vojtův princip, Bobath koncept, Kabatova metoda (PNF - propioceptivní neuromuskulární facilitace), Metoda sestry Kenny; Synergická reflexní terapie (SRT), Feldenkreisova metoda, metoda dle Brunkowové, metoda dle Schrothové, aj. (Votava et al., 2005).

Základním předpokladem Vojtovy metody je, že v centrálním nervovém systému člověka jsou geneticky zakódované motorické vzory a postupným „uzráváním“ CNS se jednotlivé motorické vzory aktivují. Děje se tak automaticky, a to za předpokladu, že je zdravé dítě dostatečně motivováno k pohybu (např. tím, že chce na něco dosáhnout, atd). Pohyb dítěte je spontánní a záměrný.

U dítěte s mozkovou poruchou hybnosti však ke „správným“ svalovým souhrám nedochází. Takovýto jedinec si při snaze o pohyb, vytvoří nevhodný pohybový vzorec. Ten následně brání dalšímu motorickému vývoji, jelikož vývojové stupně na sebe navazují a každý vývojový stupeň je obsažen ve vyšším vývojovém stupni.

Cílem Vojtova principu je tedy zamezit, či odstranit náhradní pohybové vzorce a vyvolat ideální svalové souhry, a tím dosáhnout přirozeného rozvoje lokomoce. Profesor Vojta na základě dlouhodobých studií vypracoval koncept určitých cviků, kterými jsou požadované svalové souhry vyprovokovány. Cvičení dle Vojty je založeno na dvou výchozích pohybových modelech, a to reflexním plazení (prováděném v poloze na břiše) a reflexním otáčením (prováděném v poloze na zádech a boku). Oba tyto globální vzorce obsahují svalové souhry (dílčí vzory motorické ontogeneze), které vedou ke zdravému motorickému vývoji. Aby byly požadované svalové souhry během cvičení vyvolány, je třeba dbát na: výchozí polohu těla, znalost spouštěvých zón (celkem 9), vhodné postavení kloubů, především ramenního a kyčelního, vedení přiměřeného tlaku a odporu přesným směrem na spouštěvých zónách a znalost nejen výchozí polohy, ale též konečné polohy (Vojta & Peters, 2010, Kolář et al, 2012).

Bobath koncept je založen na tezi Berty Bobath „Dej dítěti tolik opory, kolik je nutné, ale pouze tolik, kolik je potřebné.“ Bobath koncept je rehabilitační a terapeutický přístup, který byl vyvinut pro osoby s patologií CNS. Bobath koncept je postaven na komplexním přístupu – bio – psycho – sociálním.

Terapie podle Bobath konceptu je založena na předpokladu zachovaného potenciálu v postižené straně a na neustálém tlaku k jeho rozvíjení přísunem kvalitních informací všeho druhu - motorických, sensitivních, percepčních aj., to znamená neustálé zdůrazňování a preferování postižené strany. A též založena na plasticitě mozku tj. schopnosti regenerace

a tvorbě nových neuronálních spojení (synapsí) a tím i nových neuronálních sítí a aktivace záložních sítí, které jsou v normálním stavu němé, ale aktivují se při nezvratném poškození hlavní neuronální sítě zodpovědné za určitý program.

Cílem konceptu je normální funkce - vždy se snahou o 100% výkon a zlepšení kvality života, tzn. dosažení soběstačnosti až po návrat do zaměstnání a k dřívějším zálibám. Terapeut provádí handling za použití jeho jednotlivých technik. Nejedná se nikdy o pasivní pohyby pacienta, ale terapeut se svým cíleným handlingem, s okamžitou analýzou reakcí pacienta snaží dosáhnout převzetí aktivity pacienta, ve smyslu kontroly nad svým pohybem a tím získat co nejsprávnější senzomotorickou zkušenost funkční situace.

Během handlingu dostává pacient jen tolik dopomoci, kolik jí nezbytně potřebuje a celý proces směřuje k samostatnému pohybu. Během procesu jsou používány různé kompenzační pomůcky (válce, míče, ortézy, speciální sedačky, vertikalizační stojany, ortopedické boty, aj.) (ČADBT, 2015).

2.6 Posilování u osob s mozkovou obrnou

Další možnost podpory osob s MO prostřednictvím silového tréninku se vztahuje k udržení a zlepšení jejich tělesné i duševní kondice. Jak uvádí Cardinale (2011) dostatečná svalová síla je základním předpokladem pro zlepšení kvality života osob s MO.

Síla je základní pohybovou schopností, která je charakterizována stupněm napětí, které vyvíjejí svaly při kontrakci. Svalovou sílu potřebujeme k natažení kontrahovaného svalu nebo kontrakci svalu nataženého (Stackeová, 2008).

Svalovou sílu lze rozvíjet pomocí silového tréninku (posilování), který je součástí vědy o tréninku, nebo také teorie sportovního tréninku. Hlavním cílem tréninku je vyvolání specifických adaptací pro zvýšení výkonnosti jedince. V případě silového tréninku je adaptací přizpůsobení organismu tělesné zátěži. Dobře naplánovaný a uskutečněný program silového tréninku proto vede k zvýšení síly jedince (Zatsiorsky & Kraemer, 2014).

Pozitivní vliv silového tréninku lze spatřovat nejen v oblasti nárůstu svalové síly, ale také v oblasti psychické, kdy dochází k aktuálnímu zlepšení nálady, ovlivnění tělesného schématu a sebepojetí. Pozitivní změny se projevují i v oblasti imunity. Tato změna souvisí s vyplavováním endorfinů a dalších hormonů, které stimulují obranné systémy. V oblasti neurohumorální jde o zvýšenou produkci kortizolu spojenou s blokadí inzulinu, vyplavování katecholaminů a nadledvinových steroidů a zvýšení produkce somatotropinu.

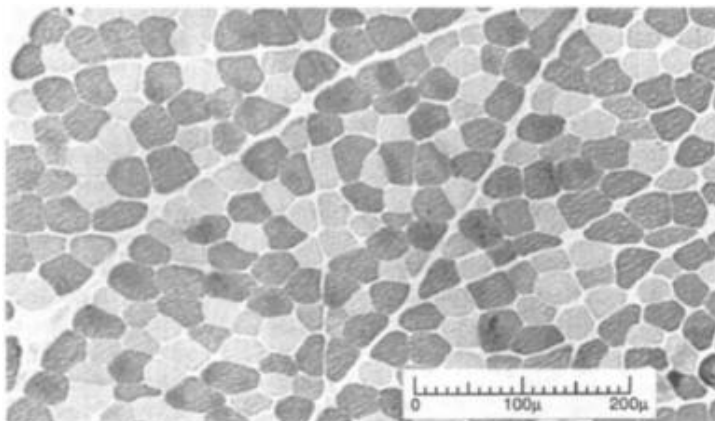
V oblasti tkáňové ovlivňuje silový trénink architekturu kostní hmoty. Adekvátní namáhání vede k tomu, že kost je silnější, tužší a pevnější. Kostí osob s nedostatkem pohybu bývají naopak oslabené a náchylnější ke zlomeninám. Ze zdravotního hlediska je silové zatížení kostí v podstatě nenahraditelné. V neposlední řadě je silový trénink důležitý pro tvorbu a udržení svalové hmoty jedince. Pokud sval není adekvátně trénován, včetně odpočinku, a není zabezpečena jeho výživa, tělo se svalové tkáni zbavuje (Tlapák, 2010).

Některé účinky tréninku se ve výše uvedených oblastech projeví okamžitě, jiné až s delším časovým odstupem. Podle času, ve kterém nastanou je lze rozdělit na: Akutní účinky, které se týkají změn (fyzických i psychických), k nimž dochází přímo během provádění určitého cviku. Bezprostřední účinky nastanou jako důsledek tréninkové jednotky a projeví se ihned po zátěži. Kumulativní účinky tréninku se projeví až tréninkových jednotkách nebo obdobích a zpožděné účinky až po určitých delších časových úsecích (Zatsiorsky & Kraemer, 2014).

Silový trénink tak přímo ovlivňuje zdraví v oblasti bio-psycho-sociální a s tím spojenou kvalitu života jedince. Pro podporu zdraví je vhodné kombinovat silový trénink s tréninkem vytrvalostním a rozvíjet nejen sílu, ale také vytrvalost, rychlost, flexibilitu a obratnost.

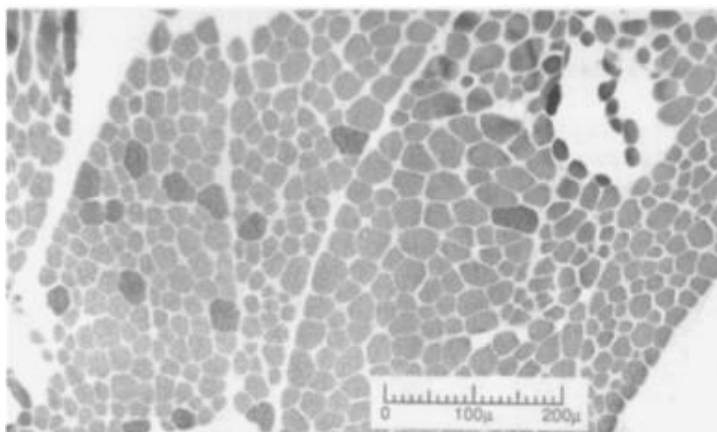
Mezi lidmi s mozkovou obrnou a běžnou populací existují v těchto oblastech podstatné rozdíly. Z výzkumu Stackhouse et al. (2005) vyplynulo, že děti s mozkovou obrnou vytvářely o 57% méně síly při extenzi v koleni a o 73% při plantární flexi v kotníku, v porovnání se svými vrstevníky bez MO. V rámci svalové aktivace vykazovali jedinci s MO o 39% nižší aktivaci kvadriceps femoris a o 49% nižší aktivaci triceps surae. U dětí s MO byla sledována také vyšší míra koaktivace antagonistických svalů, což vedlo ke snížení výsledné síly. Rose et al. (2005) zkoumali anatomii svalů dětí s MO a bez MO a prokázali odlišnou velikost svalových vláken a jiný poměr mezi vlákny typu I a vlákny typu II. Svalová vlákna byla u dětí s MO větší než u jejich vrstevníků a poměr mezi typy vláken byl u dětí s MO méně vyrovnaný. Zatímco rozdíl v celkovém množství vláken typu I. a vláken typu II. byl u kontrolní skupiny 17%, u dětí s MO činil rozdíl až 57%. Ve výzkumném vzorku se vyskytovaly jak děti s MO s výraznou predominancí vláken typu I, tak s vyšším množstvím vláken typu II. Tento fenomén je patrný z obrázků č. 1, 2 a 3.

Rozložení svalové síly bývá u osob s MO taktéž nerovnoměrné. Fowler et al. (2007) zjistili, že oslabení svalů u osob s MO je výraznější v distálních svalových segmentech v porovnání s proximálními segmenty, což může ovlivňovat schopnost lokomoce. Ve zkoumaném vzorku bylo 51% osob, které nebyly schopny chůze, nebo k chůzi potřebovali kompenzační pomůcky.



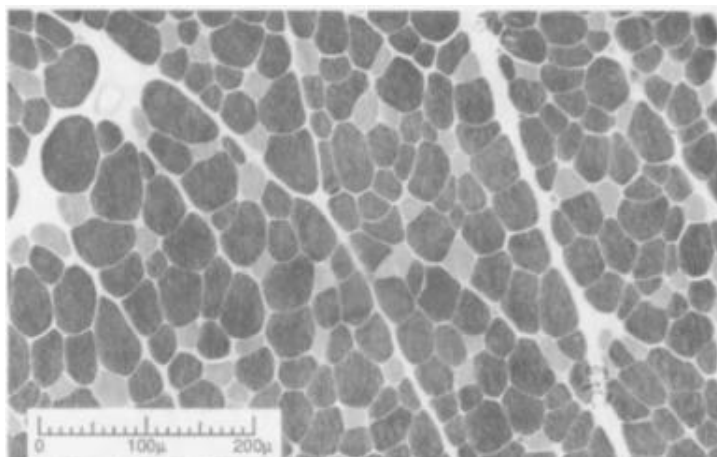
Obrázek 1. Biopsie musculus peroneus brevis (x50), sedmileté intaktní dítě

Vysvětlivky: Svalová vlákna typu I. jsou zbarvena světle, vlákna typu II. jsou tmavá (Rose et. al, 2005).



Obrázek 2. Biopsie vnější hlavy musculus gastrocnemius (x40) pětileté dítě s mozkovou obrnou

Vysvětlivky: Svalová vlákna typu I. jsou zbarvena světle, vlákna typu II. jsou tmavá (Rose et. al, 2005).



Obrázek 3. Biopsie vnější hlavy musculus gastrocnemius (x50) šestileté dítě s mozkovou obrnou

Vysvětlivky: Svalová vlákna typu I. jsou zbarvena světle, vlákna typu II. jsou tmavá (Rose et. al, 2005).

Pozitivní vztah mezi svalovou silou a pohybovou funkčností prokázala celá řada studií jak u dětí, tak dospělých s MO. Z těchto důvodů by měl být silový trénink součástí terapeutických programů, bez ohledu na to, zda se jedná o paralympijského atleta, nebo člověka bez sportovních ambicí.

Silový trénink nebyl v minulosti osobám se spastickou MO doporučován, protože se předpokládalo, že během něj dochází ke zvýšení spasticity a snížení pohybového rozsahu. Současné výzkumy však ukazují, že je tomu právě naopak a silový trénink se tak stává běžnou součástí terapie osob s MO (Andersson et al., 2003; Blundell, Sheperd, Dean, Adams & Cahill, 2003).

Přestože existují výzkumy, které neprokázaly účinnost silového tréninku, specificky u dětí a dospělých s MO, kteří byli schopni samostatné chůze (Scianni et al., 2009), většina studií ukazuje, že tréninkové programy směřující k posílení svalstva, zejména svalstva dolních končetin a kardiovaskulární kondice, jsou pro jedince s MO velmi prospěšné (Verschuren et al., 2008).

Omezená schopnost tvořit svalovou sílu je pro člověka s MO stejně nebo dokonce více hendikepující než samotná spasticita (Ross & Engsberg, 2007; Scholtes, Dallmeijer, Rameckers et al., 2008). Oslabení kyčelních abduktorů a extenzorů stejně jako extenzorů kolene vede k snížené pohyblivosti kyčle a kolene v sagitální rovině. To má za následek zhoršenou schopnost chůze u osob se spastickou formou MO (Berry, Giuliani & Damiano, 2004).

Intervence u osob se spastickou MO se často soustředí na odstranění důsledků spasticity a po dlouhá léta bylo u osob s postižením horního motoneuronu hlavním cílem spasticitu minimalizovat. Předpokládalo se, že právě ta je hlavní příčinou motorické dysfunkce (Damiano, Quinlivan, Owen et al., 2001).

Terapie se proto věnovala hlavně inhibici neúčelných nebo neefektivních pohybových vzorců a ortopedické chirurgické zákroky se zaměřovaly na úpravu zkrácených svalů. Například pacienti po tendonomii (chirurgickém protěti šlachy) často hovoří o tom, že se u nich objevila po operaci slabost spojená s nedostatkem síly v posturálních svalech (Damiano, Dodd & Taylor, 2002; Damiano, Quinlivan, Owen et al., 2001).

V přehledové studii Dodda et al. (2002) bylo popsáno deset výzkumů, které potvrdily významné a dlouhodobé zlepšení síly horních a dolních končetin jedinců s MO, kteří se zúčastnili různých tréninkových programů. Kromě toho prokázali, že u zkoumaných osob nedošlo následkem silového tréninku ke zvýšení svalové spasticity. V roce 2003 provedl další výzkum Blundell et al., jenž využil techniku kruhového tréninku u dětí s MO. Přestože se

jednalo o krátkodobý program, došlo u dětí k výraznému zlepšení v oblasti funkčního výkonu (Blundell et al., 2003).

Přestože se naše práce zaměřuje na silový trénink, nelze se alespoň v krátkosti nezmínit o potřebě tréninku aerobního a nezbytnosti strečinku u osob s MO. Nedostatečná svalová síla osob s MO má přímý dopad na kardiovaskulární systém. Jelikož má většina osob s MO vlivem nedostatečné svalové aktivity problémy v provádění různých pohybů, dochází k jejich omezení provádět cviky v dostatečné intenzitě. Při tréninku pak nedochází k potřebné kardiorespirační adaptaci a nárůstu kardiorespirační vytrvalosti (Fowler et al., 2007).

Celá řada studií potvrdila rozdíly mezi kardiopulmonální výkonností osob s MO a bez MO. Nižší kardiopulmonální výkonnost v podobě nízkého VO_{2max} a vyšší energetické potřeby při submaximální zátěži, např. chůzi, je častější u osob s MO (Unnithan, Clifford & Bar-Or, 1998). Energetická náročnost je vyšší při chůzi nebo běhu a dále se dále zvyšuje s věkem dítěte s MO, zejména v období dospívání a rané dospělosti (Fowler et al., 2007).

Jeden z prvních výzkumů, který se zaměřil na toto téma, provedla Kristina Berg a prokázala, že dvacetiminutový aerobní trénink třikrát týdně vedl u dětí s MO ke zlepšení absorpce kyslíku a zvýšení hladiny hemoglobinu (Berg, 1970). Pitetti et al. (1991) uvádějí, že aerobní trénink horní poloviny těla osob s MO zvýšil jejich VO_{2max} o 12%. Další doporučovanou aktivitou ke zlepšení kondice osob s MO je plavání, které nejen snižuje zátěž kloubů, ale také zmírňuje negativní důsledky posturální nestability a rovnováhy. Při plaveckém tréninku došlo u dětí s MO ke zlepšení v oblasti flexibility, respiračních funkcí, svalové síly a motorické koordinace (Kelly & Darrah, 2005).

Na základě dostupných výsledků můžeme konstatovat, že individuálně připravený a správně řízený silový tréninkový program kombinovaný s dalšími typy intervence (např. aerobním tréninkem, strečinkem nebo masážemi) má potenciál zvýšit svalovou sílu jedince a snížit míru jeho spasticity.

Před tím, než se rozhodneme připravit tréninkový plán pro člověka s MO, je důležité pochopit, které části těla jsou obrnou ovlivněny a jaké pohybové dysfunkce tím vznikají. Podle toho, o jaký typ mozkové obrny se jedná, může být tréninkový program relativně jednoduchý, nebo naopak velmi složitý.

Z neurofyziologického pohledu je typickým příznakem spastické formy mozkové obrny nadměrná aktivace funkčně antagonistických svalových skupin při záměrné kontrakci agonistické skupiny. Leonard et al. (2006) ve svém výzkumu prokázali, že nervové dráhy, které slouží ke svalové inhibici, nepracují u osob se spastickou diparézou správně. Z tohoto důvodu musí být člověk, který provádí silová cvičení s těžšími váhami pod dohledem trenéra,

který mu zátěž přidává jen pozvolna, aby nedošlo ke zvýšení spasticity a tím k nesprávnému kloubnímu pohybu.

Mezi další podmínky tréninku osob s MO patří přiměřená teplota v místě, kde je trénink prováděn a kontrola emocionálního stavu cvičícího, aby nedošlo ke zvýšení napětí a ztuhlosti v oblastech kolem kloubů, které jsou v tréninku používány (Cardinale, 2011).

Při silovém tréninku je nutné používat cviky s přetížením, tréninkový plán musí být specifický a cviky a tréninková zátěž (intenzita a objem) se musí po určitých časových úsecích obměňovat. Cviky prováděné s nezměněnou zátěží po delší dobu snižují nárůst výkonu (akomodace). Každý tréninkový program musí být individuálně přizpůsoben (Zatsiorsky & Kraemer, 2014).

Specificky pro osoby s MO je třeba výše uvedený Zatsiorského popis doplnit o následující body:

- Tréninkové plány musí počítat s tím, že některé části těla jsou ovlivněny MO.
- Zahájení tréninku by mělo předcházet zhodnocení pohybových vzorců v kontrolovaném prostředí s pomocí postupně se zvyšující zátěže, včetně zjištění možných kokontrakcí (současné kontrakce agonisty i antagonisty) a trhavých pohybů.
- Je potřeba posoudit unavitelnost jedince a kokontrakce, aby mohla být stanovena ideální tréninková zátěž a zabránilo se provádění opakování při vysoké míře kloubní ztuhlosti.
- Velmi důležité je zahřátí a rozcvičení před tréninkem, aby se před použitím zátěže snížila míra spasticky.
- Prostředí tréninku musí být bezpečné a emočně stabilizující, zejména v případě tréninku s těžkou zátěží.
- Pravidelnost programu a progresivní zvyšování zátěže se musí přizpůsobit adaptivním schopnostem jedince.
- Vedle hodnocení pokroku v oblasti svalové síly je nutné hodnotit, jak zvyšující se síla ovlivňuje spasticitu a tudíž celkovou kvalitu života v oblasti zdraví (Cardinale, 2011).

United Cerebral Palsy (2015) vydala následující doporučení pro trénink osob s mozkovou obrnou:

- Před zahájením tréninkového programu je nutná konzultace s ošetřujícím lékařem, zvláště v případě, kdy má osoba s MO další přidružené zdravotní obtíže nebo užívá léky.
- Tréninkový program je vhodné konzultovat s odborníkem, který zná principy a techniky silového tréninku a dokáže jej přizpůsobit specifickým potřebám jedince.
- Tréninkový program musí být individualizovaný, tak aby vedl k dosažení cílů a rozvinutí potenciálu každého člověka. Tréninkový program může být realizován v domácím prostředí, v prostředí běžné tělocvičny nebo ve specializovaném zařízení.
- Adaptace v tréninku se mohou týkat bezbariérového přístupu, speciálních tréninkových pomůcek a náčiní, nebo potřebné asistence.
- Před zahájením programu je třeba si určit realistické cíle. Jejich dosahování je vhodné zhodnotit alespoň jednou za šest měsíců.
- Tréninková aktivita musí být pravidelná, nejméně 3 až 5 krát v týdnu.
- Délka tréninkové jednotky musí být postupně přizpůsobována (navyšována). Obecně je cílem dosáhnout minimální délky tréninkové jednotky alespoň 20-30 minut. V prvních několika týdnech může být vhodnější provést několik krátkých tréninků v rozsahu 5-10 minut.
- Cvičení by mělo být zaměřeno na posílení oslabených svalů a protažení svalů zkrácených.
- Je velmi důležité navyšovat délku, intenzitu a frekvenci tréninků pozvolna. Pro začátečníky je nejprve vhodné pracovat na prodlužování délky tréninku až následně na navyšování intenzity.
- Tělesná aktivita a trénink by neměl být příliš vyčerpávající, pozitivních účinků na zdraví jedince lze dosáhnout i středně náročným tréninkem. V počátcích tréninku může cvičící pociťovat mírnou bolest svalů.
- Z bezpečnostních i sociálních důvodů se doporučuje trénovat společně s další osobou.
- U jedinců s výrazným zkrácením svalů nebo výrazným oslabením je nutná zvláštní opatrnost, aby nedošlo k nefyziologickému natažení nebo natržení svalu.
- V případě, že během tréninku začne cvičící pociťovat závrať, bolest na hrudi, obtíže s dechem, nadměrnou únavu, nevolnost, střední až silnou bolest kloubů

nebo svalů, je třeba okamžitě trénink přerušit. Pokračovat v tréninkovém programu je možné až po konzultaci těchto obtíží s ošetřujícím lékařem nebo specialistou.

Tréninková jednotka pro osoby s MO typicky obsahuje následující části:

- Celkové zahřátí 5 – 10 minut.
- 2-5 minut zahřátí svalových skupin a kloubů, které budou procvičovány pomocí pozvolné aktivity, např. pomalé chůze nebo pohybu na vozíku.
- 2-5 minut protahování včetně svalových skupin, na které se zaměřujeme.
- Hlavní tréninková aktivita, např. aerobní trénink, silový trénink, plavání, cvičení v bazénu, jízda na rotopedu, atp. nejméně 20 – 30 minut.
- Zklidnění 5 minut a více, dokud nedojde ke zklidnění a nížení srdečního pulzu.
- Další 3 – 5 pozvolné aktivity, např. pomalé chůze nebo pohybu na vozíku.
- Závěrečné protažení 2 – 5 minut, včetně svalových skupin a kloubů, které byly procvičovány (United Cerebral Palsy, 2015).

Přestože se popsaná typická tréninková jednotka výrazně neodlišuje od jednotek určených pro běžnou populaci, které popisují např. Tlapák (2010) nebo Stackeová (2008), je při konkrétním sestavení a provedení jednotky nutné dbát zejména na individuální předpoklady a možnosti člověka s MO. Mezi různými typy a stupni MO mohou být v pojetí tréninku výrazné rozdíly. Proto i tréninkový program, který je součástí praktické části této práce sice vychází z výše uvedených zásad, ale je individuálně upraven pro konkrétní klientku.

3 CÍLE

Cílem bakalářské práce je popsat možnosti posilování u osob s mozkovou obrnou se zaměřením na vytvoření tréninkového plánu pro klientku se spastickou diparetickou formou mozkové obrny.

Dílčí cíle:

- popsat problematiku tělesného postižení z individuálního a sociálního pohledu;
- představit možnosti podpory a intervence u osob s tělesným postižením se zaměřením

na silový trénink a specifika jeho využití u osob se spastickou diparetickou formou mozkové obrny;

- vytvořit tréninkové plány pro klientku s mozkovou obrnou;
- popsat vedení tréninkových jednotek a provádění jednotlivých cviků s důrazem na podporu funkčních schopností klientky;
- představit základních adaptace v tréninkovém programu, který je individuálně navržen pro klientku s MO.

4 METODIKA

Pro zpracování praktické části bakalářské práce jsem si zvolila přístup případové studie. Dle Hendla (2005) jde o podrobný popis a rozbor jednoho nebo několika málo případů. V případové studii jde o zachycení složitosti případu v jeho celistvosti. Konkrétně jsem využila tzv. osobní případovou studii, která podrobně zkoumá určitý aspekt u jedné osoby. Podle Hendla (2005) jsem v případové studii využila více zdrojů dat kvantitativního i kvalitativního charakteru. V bakalářské práci proto využívám následujících techniky sběru dat:

1. Pozorování.
2. Rozhovor.
3. Měření množství tukové a svalové tkáně pomocí InBody 230.
4. Analýza - rozklad složitějších zkušeností na jednodušší.
5. Syntéza - spojování dílčích poznatků do celku – vytváření tréninkového programu.

4.1 Výběr vzorku

Vzhledem k tomu, že se jedná o osobní případovou studii, byla vybrána konkrétní klientka se spastickou diparetickou formou mozkové obrny. Jednalo se proto o účelový výběr. Klientka, se kterou dlouhodobě pracuji se zařazením do výzkumu i zveřejněním osobních údajů a fotografií souhlasila, což potvrdila svým podpisem potvrzení o zveřejnění osobních údajů a fotodokumentace. Pro částečné zachování anonymity bylo v textu práce změněno její jméno.

4.2 Zpracování dat

Poznatky o mozkové obrně, silovém tréninku a informace o klientce a jejím zdravotním stavu posloužily k vypracování individuálního tréninkového plánu, který je prezentován v souhrnné tabulce a prostřednictvím fotodokumentace s popisem jednotlivých cviků a zdůvodněním jejich výběru. Při diagnostice klientky a sestavení tréninkového programu jsem vycházela z celé řady odborných publikací, zejména Stackeové (2008; 2011; 2012), Jarkovské (2005), Tlapáka (2010), Koláře et al. (2012) a vlastních poznatků osobního trenéra osob s MO.

Při výběru cviků jsem vycházela z jejich vhodnosti pro osoby s MO, efektivnosti pro danou svalovou skupinu a možnosti bezpečného provedení u konkrétní klientky. Některé cviky, které by pro posílení svalového segmentu byly obecně vhodnější, nebylo možné do tréninku zařadit právě v důsledku omezení způsobených MO.

Tréninkový program byl realizován, zaznamenáván a průběžně adaptován po dobu 36 měsíců. Během této doby došlo k několika přerušením z důvodu zhoršeného zdravotního stavu klientky. Výsledkem je tréninkový program pro mírně pokročilou klientku s MO.

Cviky v tréninkovém programu jsou rozděleny na posilování horní poloviny těla a dolní poloviny těla. Cviky jsou prováděny na strojích, s činkami nebo s vlastní vahou. Každá tréninková jednotka obsahuje jak cviky posilovací, tak cviky na protažení. Vzhledem ke spasticitě a snadné unavitelnosti klientky jsme postupem času zařadili protahovací cviky přímo do hlavní části tréninkové jednotky. V tréninku se tak průběžně střídají cviky na posílení se strečinkem.

Tvorba fotografií probíhala ve fitness centru LadiesGym Brno, kde působím jako osobní trenér. Před pořízením fotodokumentace jsme získala písemný souhlas vedoucího fitness centra a klientky k využití fotografického materiálu pro zpracování bakalářské práce.

Vzhledem k rozsahu práce jsou zveřejněny pouze vybrané fotografie cviků, které se ukázaly jako vhodné pro klientku s MO. Cviky jsou ve fotodokumentaci postupně podle svalových skupin. V samotném tréninku jsou zařazovány dle stupně únavy a aktuálního zdravotního stavu klientky.

5 VÝSLEDKY

Jak uvádí Tlapák (2010) je před započítím tréninkového programu nutné provést diagnostiku, která nám poskytne základní informace o zdravotním stavu a úrovni pohybového systému jedince. Informace lze získat od cvičícího, z pozorování provedeného trenérem, který si všímá celkové kondice a zdatnosti a cíleným testováním funkční zdatnosti, motorické výkonnosti a hybnosti. Stackeová (2008) zdůrazňuje nutnost získání vstupních dat vstupním rozhovorem a vyšetřením - „kineziologickým rozbořem.“ Vedle vstupního rozhovoru, který posloužil k získání informací o zdravotním stavu klientky a k sestavení osobní anamnézy, jsme dle Stackeové (2008) využili vyšetření aspekci (pohledem) a také měření podkožního tuku a svalové hmoty pomocí přístroje InBody230.

5.1 Osobní anamnéza klientky

Jméno: Petra

Rok narození: 1986

Pohlaví: žena

Diagnóza: Mozková obrna, spastická diparetická forma a přidružené zdravotní potíže

Petra se narodila ve 32 týdnu rizikového těhotenství. V případě Petry byla matka ve třetím měsíci těhotenství hospitalizována z důvodu krvácení a strávila jeden týden v nemocnici. Porod Petry byl komplikovaný, probíhal koncem pánevním s následnou hypoxií, kříšením a umístěním na jednotce intenzivní péče po dobu šesti týdnů. V prvních dnech po porodu bylo nutné využít umělou plicní ventilaci a krmení pomocí sondy. Porodní hmotnost Petry byla 1900 gramů a délka 46 centimetrů.

Diagnóza Centrální koordinační porucha byla rodině sdělena v šestém měsíci věku, i když podezření na vývojovou poruchu bylo lékařům s největší pravděpodobností zřejmé již krátce po porodu. Petra prakticky od narození rehabilituje, rodině byla doporučena Vojtova metoda. V roce 1988 nastoupila do rehabilitačního stacionáře, kde jí byla věnována intenzivní rehabilitační péče. Přesto byl vývoj lokomoce výrazně opožděn a limitován. Zhruba v květnu 1988 se Petra poprvé posadila a v srpnu 1988 se stavěla pouze na kolena s přidržováním horními končetinami. Mentální vývoj Petry probíhal v normě.

V období, kdy navštěvovala stacionář, se přes dlouhodobou rehabilitační podporu pohybovala pouze za pomoci plazení anebo kvadripedální lokomoce. Následně v roce 1989 prodělala operační zákroky v oblasti adduktorů, flexorů, kolen a kyčlí. Díky ortopedickým korekcím a následné rehabilitaci (Vojtova reflexní lokomoce, uvolňování, posilování), se v necelých čtyřech letech začala pohybovat bipedální lokomocí - za pomoci francouzských holí. Před nástupem povinné školní docházky neabsolvovala žádné rehabilitační pobyty v rámci lázeňské léčby.

Lázeňské pobyty absolvovala až po nástupu povinné školní docházky, kdy bylo zapotřebí navázat na předchozí podporu rehabilitačního stacionáře. Pobyty absolvovala převážně v zimním období. Náplní pobytů bylo plnění povinné školní docházky (v ranních a dopoledních hodinách) a následně různé druhy terapií a rehabilitačních cvičení. Nejčastěji šlo o hydroterapii, magnetoterapii, zábaly a rehabilitaci. Rehabilitace spočívala ve Vojtově reflexní lokomoci, posilování, protahování a polohování. Pro rozvoj fyzické kondice byla využívána jízda na rotopedu a chůze na pásu, kde docházelo také k nácviku správné lokomoce a složitějších pohybových vzorců (chůze do a se schodů, chůze pozpátku, atp.).

V období puberty v roce 1998 byla s projevy vyčerpání odeslána na vyšetření do Fakultní nemocnice v Praze Motole, zde jí byla diagnostikována borelióza a chronický únavový syndrom. Následky onemocnění se u Petry projevují do současnosti.

Ve čtrnácti letech (r. 2000) se Petřin zdravotní stav spojený s MO znovu zhoršil a byla nucena absolvovat chirurgickou korekci klenby na obou dolních končetinách. Při této příležitosti jí byla provedena prolongace Achillovy šlachy na obou dolních končetinách, což mělo napomoci celkově lepší funkčnosti nosného aparátu. Kvůli náročnosti operace a jejímu věku byl zákrok rozdělen na dvě etapy. První operace proběhla v květnu 2000, druhá operace následoval v listopadu téhož roku. Po každé operaci následoval lázeňský pobyt a rekonvalescence. Výsledek těchto operací považuje Petra za sporný, není si jistá, zda lze výsledné zlepšení lokomoce vyvážit náročností operačních zákroků spojených s dlouhými obdobími rekonvalescence, bolesti, ztráty síly a sociální izolace.

Náročné lékařské zákroky a následky předešlých onemocnění vedly u Petry k dalšímu zhoršení zdravotního stavu a celkovému oslabení imunitního systému. Opětovně byla hospitalizována s bolestmi v podbřišku v roce 2009 a následně v zimě 2011, kdy se opět objevily bolesti v podbřišku, doprovázeny dalšími zdravotními problémy spojenými s výrazným hubnutím. V této době byla Petře provedena gastroskopie a zjištěn neléčený zánět žaludku s mírnou nedomykavostí terminálního jícnu. Následovala nutná dietní opatření a změna životosprávy. V období jara 2012 se projeví problémy s nespavostí. Po vyšetření na

endokrinologii byla u Petry zjištěna primární imunogenní hypotyreóza. Byla nasazena celoživotní substituce Euthyrox. Dále pro neuropatické bolesti a spasmy svalstva DKK, především noční, což mělo za následek opětovnou poruchu spánku. Petře byl nasazen Baclofen a Cerebrolysin, což vedlo k výraznému zlepšení zdravotního stavu. Cerebrolysin užívá do dnes.

Petře byl v roce 2012 lékařem doporučen jak aktivní pohybový režim, tak relaxace. Z tohoto důvodu se rozhodla začít navštěvovat fitness centrum. Petra našla v Brně pouze jedno centrum, které bylo ochotné přijmout klientku s tělesným postižením a komplikovaným zdravotním stavem. V centru se Petra seznámila s trenérkou, autorkou této práce. Do centra Petra dochází pravidelně na individuální tréninky. Výpadky v tréninku jsou občas zapříčiněny zdravotním stavem nebo nemožností se do centra dopravit v době nepříznivého počasí, zejména náledí.

V současné době se Petra pohybuje bipedální lokomocí s oporou - za pomoci francouzských holí. Spastický tonus ovlivňuje negativně kvalitu jejího stoje, sedu a chůze. Diparetická forma MO se u Petry projevuje zejména sníženou svalovou silou a hypertonií dolních končetin. Svaly na dolních končetinách jsou zkrácené, což má za následek vadné držení páteře, pánve a DK. Zkrácené jsou nejvíce přitahovače stehen, výrazná je addukce v kyčlích, DK jsou rotovány dovnitř (nůžkovité) a v kolenou flektovány. Celkově se projevuje omezený rozsah kloubních pohybů v kyčlích, kolenou a kotnících.

5.2 Tréninkový program klientky

Tréninkový program klientky vychází z jejích potřeb a zdravotního stavu. Zvláštní zřetel jsme museli brát na její snadnou unavitelnost, výraznou spasticitu DKK a posturální nestabilitu. Cviky jsou vybrány tak, aby byly posíleny a protaženy hlavní svalové skupiny. Některé standardní a pro danou svalovou skupinu vhodnější cviky nebylo u klientky možné zařadit z důvodů bolestivosti nebo nebezpečí úrazu. Zaměřujeme se na ty svalové skupiny, které jsou u klientky výrazněji oslabeny.

Před zahájením hlavní části tréninkové jednotky zařazujeme zahřátí na rotopedu v rozsahu přibližně 10 minut. U klientky s MO je důležité trenažér vhodně nastavit, aby nedocházelo k dalšímu přetížení exponovaných svalových skupin. Trenažér, který používá klientka s MO, musí mít na šlapátkách možnost pevně uchytit chodidla.

Posilování svalstva zad

1. *Stahování horní kladky za hlavu širokým úchopem nadhmatem (obr. 4)*

Výchozí poloha: Klientka sedí na lavici, kyčle musí být výše než kolena, chodidla jsou pevně zapřená pod kolena. Klientka udržuje vzpřímené držení páteře a uchopí horní kladku, širokým úchopem nadhmatem.

Provedení cviku: Pohyb začíná zatažením ramen dolů směrem k pánvi, poté stáhneme kladku za hlavu, kdy lokty táhneme dolů směrem k zemi. Následně se pomalu vracíme do výchozí polohy. Dýchání: V koncentrické fázi vydechujeme a v excentrické fázi se nadechujeme.

Hlavní procvičované svaly: spodní a střední část trapézového svalů, rombické svaly, přední sval pilovitý, podhřebenový sval, široký sval zádový, zadní část deltového svalu, dvojhlavý sval pažní, svaly předloktí.

Specifika u MO: Klientka má při chůzi a stojí s berlemi dlouhodobě přetížená ramena a krční páteř. Ramena jsou nápadně v protrakci. Použitím tohoto cviku lze redukovat protrakci ramen a uvolnění oblasti krční páteře. Při pravidelném provádění tohoto cviku dochází u klientky ke zmírnění bolestivosti krční páteře a ramen. Vhodnější volbou by bylo stahování kladky před sebe k hrudníku, nicméně klientka při mírném záklonu, potřebném pro tuto variantu přepadává vzad vlivem nestabilní opory DKK. Pokud je nastavení výšky lavice nedostatečné, je třeba klientce podložit DKK tak, aby se pevně zapíraly o zem. Při provádění cviku je u klientky třeba dbát na to, aby nedošlo k lordotizaci bederní páteře.



Obrázek 4. Stahování kladky za hlavu

2. *Posílení svalů rotátorové manžety s využitím therabandu (obr. 5)*

Výchozí poloha: Klientka sedí na lavici, kyčle musí být ve stejné výši jako kolena, případně o něco výše než kolena, chodidla jsou pevně zapřená o podlahu. Klientka udržuje vzpřímené držení těla, hlavu má v prodloužení páteře, bradu mírně zasunutou k hrudníku. Theraband se omotá kolem dlaní, tak aby při napnutém therabandu HKK směřovaly dopředu a svíraly úhel 90 stupňů v loktech.

Provedení cviku: Pohyb začíná zatažením ramen dolů směrem k pánvi, poté provádíme vnější rotaci jednou nebo oběma HK. Po natažení therabandu se pomalu vracíme do výchozí polohy. Theraband udržujeme mírně napnutý i ve výchozí poloze.

Dýchání: V koncentrické fázi vydechujeme a v excentrické fázi se nadechujeme.

Hlavní procvičované svaly: sval podhřebenový, malý sval oblý, zadní část deltového svalu.

Specifika u MO: Tento cvik, stejně jako předchozí cílí na oblast ramen, která jsou u klientky dlouhodobě přetížena vlivem chůze s pomocí francouzských holí. Klientka při chůzi přenáší velkou část váhy na oblast ramen. Při pravidelném provádění tohoto cviku dochází u klientky k posílení svalů rotátorové manžety a k centraci glenohumerálního kloubu, a tím ke zmírnění bolestivosti ramen.



Obrázek 5. Posílení svalů rotátorové manžety

Posilování prsních svalů

3. Tlaky na stroji vsedě (obr. 6)

Výchozí poloha: Klientka sedí na stroji s chodidly zapřenými o opěrky nohou. Záda a hlava jsou opřeny o lavici stroje. Temeno hlavy vytahujeme vzhůru a bradu zatahujeme vzad. Výšku sedáku nastavíme tak, aby zápěstí byla ve výšce ramen.

Provedení cviku: Pohyb začíná zatažením ramen dolů směrem k pánvi, poté provedeme tlak směrem od těla vpřed. Následně se pomalu vracíme do výchozí polohy.

Dýchání: V koncentrické fázi vydechujeme a v excentrické fázi se nadechujeme.

Hlavní procvičované svaly: velký sval prsní, deltový sval - přední a střední část, přední sval pilovitý, dvojhlavý sval pažní, trojhlavý sval pažní, svaly předloktí.

Specifika u MO: Oblast prsních svalů a ramen bývá typicky u osob s MO přetížena. Posilování těchto oblastí by se tak mohlo jevit jako kontraproduktivní (ještě větší přetížení). S ramenním pletencem je však nutné pracovat jako s funkčním celkem, tedy naučit klientku jak přitah, tak tlak s centrací kloubu v ramenní jamce. Před prováděním tohoto cviku je u osob s MO nutné zajistit dostatečnou mobilitu v ramenním kloubu.



Obrázek 6. Tlaky na stroji v sedě

Posilování svalstva ramen

4. *Upažování vsedě se zátěží v předklonu (obr. 7)*

Výchozí poloha: Klientka sedí na lavici s chodidly pevně zapřenými o zem, kyčle jsou ve stejné výšce, případně o málo výše než kolena. Klientka uchopí zátěž (jednoruční činky, kotouče nebo zátěž s pískem). Klientka udržuje vzpřímené držení páteře, hlava je vzpřímena a brada tažena vzad.

Provedení cviku: Pohyb začíná zatažením ramen dolů směrem k pánvi. V celém průběhu cviku dbáme na zatažení ramen směrem dolů. Poté provedeme pomalou abdukci v ramenních kloubech maximálně do horizontály. Následně se pomalu vracíme do výchozí polohy. Dýchání: V koncentrické fázi vydechujeme a v excentrické fázi se nadechujeme.

Hlavní procvičované svaly: deltový sval, sval nadhřebenový, sval trapézový, přední sval pilovitý, rombické svaly, velký sval prsní, trojhlavý sval pažní, dvojhlavý sval pažní, svaly předloktí.

Specifika u MO: Ke kompletnímu posílení oblasti ramenního pletence provádíme s klientkou abdukci v rameni. Při provádění tohoto cviku je u osob s MO nutné zajistit neutrální postavení páteře a ostatních segmentů. Při nůžkovitém postavení nohou se u klientky projevuje zvýšená lordóza v bederní páteři, což brání fyziologickému provedení cviku. K potlačení této patologie využíváme overball a pěnovou podložku. Při neutrálním postavení DKK je klientka schopna cvik provést správně.



Obrázek 7. Upažování vsedě se zátěží

Posilování svalstva paží

Samostatné cviky na posílení svalstva paží nejsou v současném období do tréninkového programu zařazeny. Vzhledem k snadné unavitelnosti klientky byla dána priorita jiným, výrazněji oslabeným svalovým skupinám. Částečně dochází k posilování svalstva paží při provádění cviků zaměřených na svalstvo prsních svalů, zad a ramen (viz výše).

Hlavní procvičované svaly: dvojhlavý sval pažní, trojhlavý sval pažní, svaly předloktí.

Posilování svalstva dolních končetin (obr. 8 a 9)

5. Předkopávání na stroji

Výchozí poloha: Klientka sedí na stroji a nártý má opřeny o opěrné válce. Záda má opřena o lavici stroje a rukama se drží madel.



Obrázek 8. Předkopávání na stroji



Obrázek 9. Předkopávání se zátěží

Provedení cviku: Provedeme extenzi v kolenním kloubu a při maximální kontrakci pohyb zastavíme. Přibližně 1 sekundu udržíme kontrakci a následně se vracíme do výchozí polohy. Variantně provedeme cvik pro každou DK samostatně se zátěží s pískem. Tím je omezena kompenzace v kyčlích.

Dýchání: V koncentrické fázi vydechujeme a v excentrické fázi se nadechujeme.

Hlavní procvičované svaly: čtyřhlavý sval stehenní.

Specifika u MO: provádění tohoto cviku je velmi důležité zvláště u osob se spasticitou DKK. Pravidelné provádění cviku napomohlo k posílení čtyřhlavého svalu stehenního, což u klientky vedlo k úplnému propnutí kolen ve stoji. Plně extendované DKK umožnily klientce

efektivněji provádět celou řadu každodenních aktivit (např. chůzi). Klientka prováděla cvik s kompenzací v kyčlích, proto jsme přistoupili k posilování každé DK zvlášť, kde již ke kompenzaci v takové míře nedochází.

6. Zakopávání vleže na břiše (obr. 10)

Výchozí poloha: Klientka leží na břiše, hlava spočívá na flektovaných pažích, kyčle jsou podloženy pěnovou podložkou Airex. Hlava je v prodloužení páteře a brada zasunuta k hrudníku.

Provedení cviku: Pomalu a plynule provedeme flexi v koleni, pokud možno bez souhybu pánve. V maximální kontrakci pohyb zastavíme a pomalu se vracíme do výchozí polohy.

Dýchání: V koncentrické fázi vydechujeme a v excentrické fázi se nadechujeme.

Procvičované svaly: dvojhlavý sval stehenní, pološlašitý sval, poloblanitý sval, hýžďové svaly, dvojhlavý sval lýtkový, vzpřimovače páteře.

Specifika u MO: Oblast hamstringů bývá typicky u osob se spastickou diparetickou formou výrazně MO přetížena. Posilování těchto oblastí by se tak mohlo jevit jako kontraproduktivní (ještě větší přetížení). Před započítím tréninkového programu však nebyla klientka schopna provést flexi v kolenním kloubu, což ji výrazně limitovalo zejména při chůzi. Posílením této svalové skupiny došlo ke zkvalitnění lokomoce chůze. Před provedením tohoto cviku u klientky s MO je třeba provést dostatečné protažení extenzorů kolene. Kompenzaci v oblasti bederní páteře se pokoušíme zmírnit podložením kyčlí.



Obrázek 10. Zakopávání vleže na břiše

7. Zvedání špiček se zátěží (obr. 11, 12 a 13)

Výchozí poloha: Klientka sedí na rovné lavici, ve výšce kdy se při spuštěných DK nedotýká země. Klientka udržuje vzpřímené držení těla, hlava je vzpřímena a brada tažena k hrudníku. Jako zátěž využíváme závaží s pískem.

Provedení cviku: Pomalu provedeme dorzální flexi v kotníku, palcová hrana je tlačena směrem vzhůru. Následně špičku uvolníme a vracíme se směrem dolů do výchozí polohy.

Dýchání: V koncentrické fázi vydechujeme a v excentrické fázi se nadechujeme.

Hlavní procvičované svaly: přední sval holenní, dlouhý natahovač prstů, dlouhý natahovač palce.

Specifika u MO: Dorzální flexe je jednou z důležitých komponent chůze. Klientka před zahájením tréninkového programu nedokázala dorzální flexi v kotníku provést. Pravidelným posilováním a současně zvyšováním mobility v kotníku se u klientky rozvinula schopnost provádět dorzální a plantární flexi bez zátěže i se zátěží. Výsledkem posílení této oblasti je opět zlepšená funkce chůze.



Obrázek 11. Zvedání špiček se zátěží



Obrázek 12. Zvedání špiček se zátěží – detail I.



Obrázek 13. Zvedání špiček se zátěží – detail II

8. Zanožování jednonož na oválném míči (obr. 14)

Výchozí poloha: Klientka zaujme pozici vzpor ležmo na předloktích, kyčle jsou podloženy oválným míčem, hlava je v prodloužení páteře, snažíme se zachovat neutrální pozici páteře.

Provedení cviku: Provedeme extenzi v kyčli s nataženou DK. Následně se pomalu vracíme do výchozí pozice.

Dýchání: V koncentrické fázi vydechujeme a v excentrické fázi se nadechujeme.

Hlavní procvičované svaly: velký sval hýžd'ový, přední a malý sval hýžd'ový, flexory kolenního kloubu, paravertebrální svaly a břišní svaly.

Specifika u MO: Klientka prováděla tento cvik nejprve ve vzporu klečmo, docházelo však u ní k hyperlordóze v bederním úseku. Z tohoto důvodu jsme zvolili variantu s podložením oválným míčem. Extenze v kyčli je důležitou součástí chůze. Pravidelným cvičením došlo u klientky k rozvinutí pohybového stereotypu extenze kyčle.



Obrázek 14. Zanožování jednonož

9. Unožování vleže na boku (obr. 15)

Výchozí poloha: Klientka zaujme pozici v lehu na pravém boku, hlava je podložena pěnovou podložkou nebo válcem. Horní levá horní končetina se opírá o podložku, pravá HK je uvolněná na podložce nebo pod hlavou.

Provedení cviku: Provedeme abdukci v kyčli. Následně se pomalu vracíme do výchozí pozice. Následně dojde k výměně stran a cvik provádíme pro druhou DK stejným způsobem. Při provádění cviku se snažíme zabránit rotaci posilované dolní končetiny v kyčli.

Dýchání: V koncentrické fázi vydechujeme a v excentrické fázi se nadechujeme.

Hlavní procvičované svaly: střední a malý sval hýžd'ový, velký sval hýžd'ový, břišní a zádové svaly.

Specifika u MO: Jeden z největších problémů, který mají osoby se spastickou diparetickou formou MO je nedostatečná síla hýžďových svalů a typická nůžkovitá chůze. Při tomto stavu dochází k přetížení kolenního kloubu a klenby chodidel. Tento cvik zařazujeme proto, abychom zmírnili vnitřní rotaci v koleni a ke zlepšení postavení DKK.



Obrázek 15. Unožování vleže na boku

Posilování břišního svalstva

10. Oboustranné zkracovačky v lehu pokrčmo (obr. 16, 17 a 18)

Výchozí poloha: Klientka zaujme pozici v lehu na zádech pokrčmo, DK flektovány, vzdáleny od sebe na šířku pánve. Ruce si spojí za hlavou, brada je mírně stažena k hrudníku, temeno hlavy vytaženo do dálky.

Provedení cviku: Provedeme plynulou flexi trupu se zapojením břišních svalů, dokud se lopatky nezvednou nad podložku. Následně se ve fázi maximální kontrakce zastavíme a plynule se vracíme do výchozí pozice. Páteř se obratel po obratli odvíjí od podložky a stejným způsobem se na ni vrací.

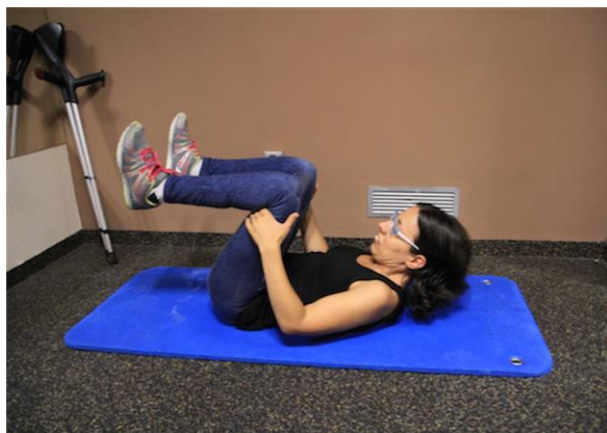
Cvik je možné provádět s rotací trupu.

Dýchání: V koncentrické fázi vydechujeme a v excentrické fázi se nadechujeme.

Hlavní procvičované svaly: přímý sval břišní, šikmé svaly břišní vnitřní a vnější, příčný sval břišní, přímý sval stehenní, napínač povázky stehenní, bedrokyčlostehenní sval, krejčovský sval.

Specifika u MO: Vzpřímený stoj a vzpřímený sed jsou pro mnohé jedince s MO obtížné. Proto je vhodné se naučit aktivovat a používat svaly hlubokého stabilizačního systému páteře. Svaly HSSP jsou důležité nejen pro vzpřímený stoj a sed, ale také pro ostatní pohybové stereotypy. Cvik provádíme se zdviženými DKK, aby nedocházelo ke kompenzaci

v oblasti bederní páteře. Klientka s MO může mít problémy s dosažením výchozí polohy cviku. Je potřeba, aby si DKK do výchozí polohy manuálně nastavila (viz obr. 16).



Obrázek 16. Nastavení výchozí polohy



Obrázek 17. Oboustranné zkracovačky v lehu pokrčmo



Obrázek 18. Oboustranné zkracovačky v lehu pokrčmo – šikmá varianta

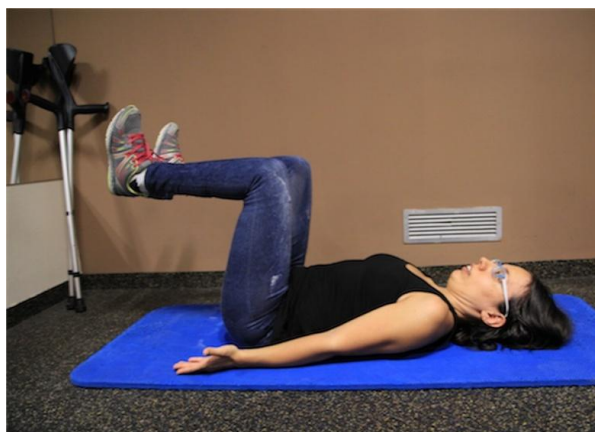
11. Obrácené zkracovačky v lehu pokrčmo (obr. 19 a 20)

Výchozí poloha: Klientka zaujme pozici v lehu na zádech pokrčmo, DKK flektovány, vzdáleny od sebe na šířku pánve. Ruce jsou upaženy, dlaně směřují vzhůru, brada je mírně stažena k hrudníku, temeno hlavy vytaženo do dálky.

Provedení cviku: Provedeme plynulý přitah kolen směrem k hrudníku. Následně se ve fázi maximální kontrakce zastavíme a plynule se vracíme do výchozí pozice.

Dýchání: V koncentrické fázi vydechujeme a v excentrické fázi se nadechujeme.

Hlavní procvičované svaly: přímý sval břišní, především jeho spodní část, šikmý sval břišní vnitřní a vnější, příčný sval břišní. Specifika u MO: viz cvik č. 10



Obrázek 19. Obrácené zkracovačky v lehu pokrčmo I. Obrázek 20. Obrácené zkracovačky v lehu pokrčmo II.

Strečinkové cviky

12. Protahání břišních svalů (obr. 21)

Výchozí poloha: Klientka zaujme pozici v leže na břiše, dlaně umístí pod ramena. DKK přitlačí k sobě.

Provedení cviku: S výdechem zatlačíme do dlaní a pomalu provedeme plynulou extenzi v páteři.

Specifika u MO: Klientka zaujímá po většinu času flexní postavení těla. Tento cvik provádíme pro kompenzaci tohoto stavu. Při provedení se projevuje výraznější rotace v kyčlích.



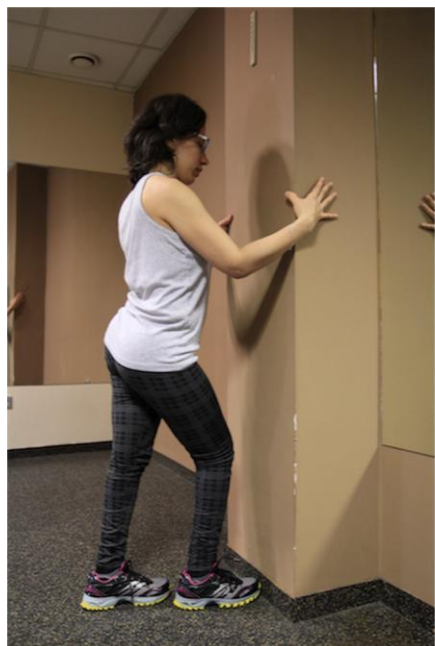
Obrázek 21. Protahání břišních svalů

13. Protahání lýtkových svalů (obr. 22)

Výchozí poloha: Klientka se postaví, tak, aby měla oporu o zeď. Jednu DK zanoží a položí na zem tak, aby bylo celé chodidlo v kontaktu se zemí. Špičky směřují vpřed.

Provedení cviku: S výdechem zatlačíme patou do země a propneme koleno

Specifika u MO: Klientka má výrazné problémy s mobilitou kotníku. Zkrácení v oblasti bérce je typické pro osoby se spastickou diparetickou formou MO.



Obrázek 22. Protahení lýtkových svalů

14. Protahení flexorů kolene (obr. 23)

Výchozí poloha: Klientka si sedne ke zdi tak, aby měla kontakt páteře se zdí, ideálně s lordózou v bederním a krčním úseku. DKK jsou natažené.

Provedení cviku: S výdechem tlačíme dlaní koleno k zemi.

Specifika u MO: Oblast hamstringů bývá u osob se spastickou diparetickou formou výrazně zkrácena. Tento cvik je navržen tak, aby jej klientka mohla provádět denně bez dopomoci další osoby. Pravidelným protahováním se klientce postupně daří dostat páteř do kontaktu se zdí.



Obrázek 23. Protahení flexorů kolene

15. *Protažení flexorů kolene s dopomocí (obr. 24)*

Výchozí poloha: Klientka zaujme polohu na zádech s nataženými DK

Provedení cviku: Trenér uchopí dolní končetinu za patu. Jednou paží koriguje směr špičky, tak aby nerotovala, a druhou rukou mírně tlačíme do kolene. V pokleku fixujeme dolní končetinu na podložce proti rotaci a zvedání z podložky. Při propnutí kolene zvýšíme s výdechem flexi v kyčelním kloubu.

Specifika u MO: Tento cvik je variantou výše uvedeného protažení flexorů kolene. V případě, že osoba s MO není schopná provést protažení samostatně, přistoupíme k protažení s dopomocí druhé osoby.



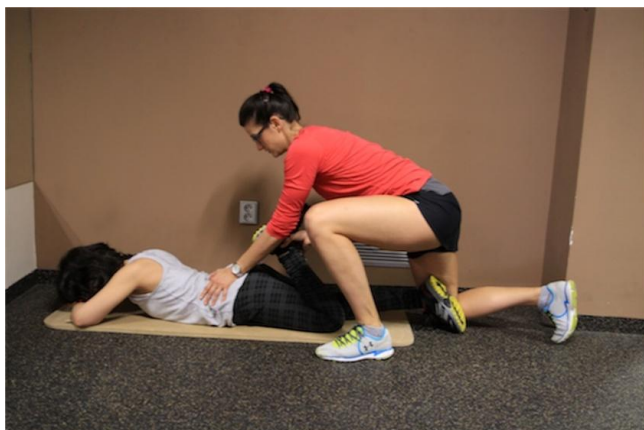
Obrázek 24. Protažení flexorů kolene s dopomocí

16. *Protažení extenzorů kolene s dopomocí (obr. 25)*

Výchozí poloha: Klientka zaujme polohu na břiše s nataženými DK.

Provedení cviku: Trenér uchopí chodidlo flektované dolní končetiny a druhou rukou zafixuje pánev, tak aby při strečinku nedošlo ke zvětšení lordózy v bederní páteři. S výdechem pomalým tahem zvyšuje flexi v koleni.

Specifika u MO: Protažení kvadricepsu je nutné zařadit před posilovacími cviky. Pokud před posilováním neproběhne u klientky strečink, není schopna posilovací cvik adekvátně provést.



Obrázek 25. Protahání extenzorů kolene s dopomocí

17. Protahání kyčelních flexorů (obr. 26)

Výchozí poloha: Klientka zaujme polohu kleku, tak, aby špičky směřovaly přímo vzad.

Provedení cviku: S Výdechem se vytlačíme z boků, stáhneme hýždě a snažíme se udržet rovná záda.

Specifika u MO: Nadměrná flexe v kyčlích způsobuje klientce výrazné potíže při snaze stát vzpřímeně. Uvolnění flexorů je zásadní pro fyziologické nastavení pánve, které ovlivňuje celkové postavení DKK.



Obrázek 26. Protahání kyčelních flexorů

18. Protahení flexorů kyčlí a hýžďových svalů

Výchozí poloha: Klientka zaujme polohu v leže na zádech, nohy natažené.

Provedení cviku: S výdechem přitáhneme koleno k bradě.

Specifika u MO: viz cvik č. 17.



Obrázek 27. Protahení kyčelních a hýžďových svalů

19. Protahení adduktorů a vnitřních rotátorů kyčle (obr. 28)

Výchozí poloha: Klientka si sedne do tureckého sedu

Provedení cviku: Postupně se s výdechem snažíme položit flektovanou dolní končetinu k zemi. Po celou dobu udržujeme vzpřímené postavení páteře. Cvik je možné provést i s oporou o zeď.

Specifika u MO: Jeden z největších problémů, který mají osoby se spastickou diparetickou formou MO je nedostatečná mobilita v kyčlích a typická nůžkovitá chůze. Při tomto stavu dochází k přetížení kolenního kloubu a klenby chodidel. Tento cvik zařazujeme proto, abychom zvýšili mobilitu v kyčli a zlepšili postavení DKK.



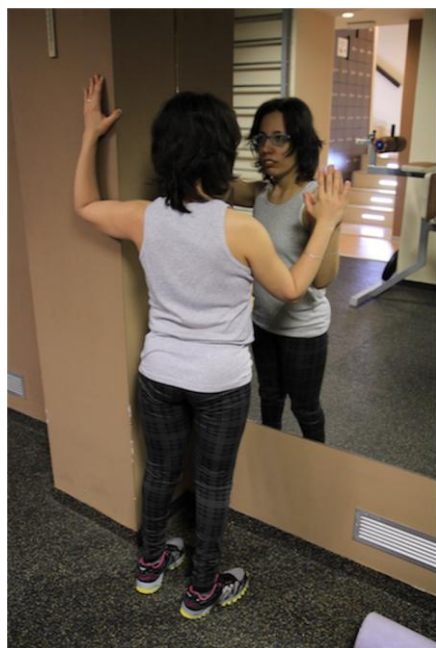
Obrázek 28. Protahení adduktorů a vnitřních rotátorů kyčle

20. *Protažení prsních svalů (obr. 29)*

Výchozí poloha: klientka se ve stoji opře o předloktí flektované horní končetiny

Provedení cviku: S výdechem zatlačíme trup dopředu a protáhneme prsní sval.

Specifika u MO: Oblast prsních svalů a ramen bývá typicky u osob se spastickou formou MO přetížena. Před prováděním posilovacích cviků je u osob s MO nutné zajistit dostatečnou mobilitu v ramenním kloubu.



Obrázek 29. Protažení prsních svalů

21. *Protažení svalů šíje (obr. 30, 31 a 32)*

Výchozí poloha: Ve stoji spojíme ruce v oblasti temene hlavy.

Provedení cviku: S výdechem přitáhneme hlavu k hrudníku a ramena zatlačíme dolů.

Specifika u MO: Přetížení šíje je u klientky způsobeno používáním francouzských holí. Pravidelným prováděním tohoto cviku došlo ke zmírnění bolestivosti krční páteře. Cvik provádíme ve stoje bez opory, čímž podporujeme i schopnost udržení vzpřímené pozice bez kompenzačních pomůcek.



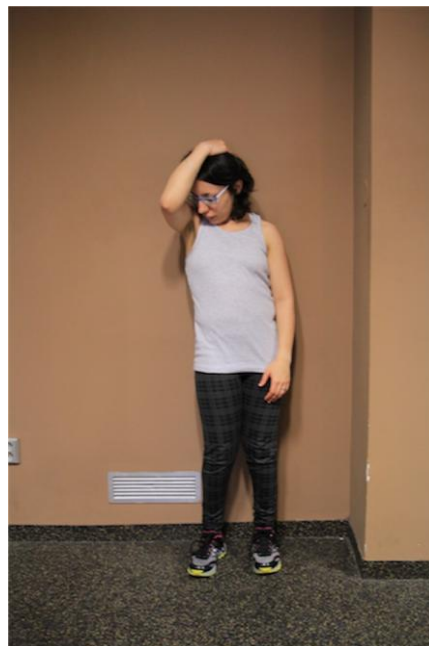
Obrázek 30. Protažení šíje - I.

22. Protažení boční strany krku (obr. 31 a 32)

Výchozí poloha: Klientka si stoupne ke zdi. Provedení cviku: Zatáhneme rameno na protahované straně směrem dolů k pánvi. Druhou ruku vzpažíme, pokrčíme v lokti a dlaň položíme na ucho. S výdechem přitáhneme hlavu dolů. Specifika u MO: viz cvik č. 21.



Obrázek 31. Boční strany krku – I.



Obrázek 32. Boční strany krku – II.

23. *Protažení natahovače zápěstí*

Výchozí poloha: Klientka zaujme pozici vzpor klečmo, tak aby prsty směřovaly dozadu ke kolenům a palec vzhůru.

Provedení cviku: s výdechem zatlačíme směrem do podložky.

Specifika u MO: Některé osoby s mozkovou obrnou mohou mít problémy s jemnou motorikou. Protažením svalů v oblasti zápěstí dochází ke zlepšení cirkulace krve. U klientky je také významné přetížení v oblasti zápěstí z důvodu jednotvárného postavení zápěstí při držení francouzských holí. Zvýšením mobility v zápěstí dochází u klientky ke kompenzaci stereotypního postavení zápěstí.

24. *Protažení ohybače zápěstí (obr. 33, 34 a 35)*

Výchozí poloha: Klientka zaujme pozici vzpor klečmo, opírá se o dlaně, které směřují dopředu. Provedení cviku: S výdechem nakláníme trup dopředu. Specifika u MO: viz cvik 23.



Obrázek 33. Protažení ohybače zápěstí – I.

Výchozí poloha: Klientka zaujme pozici vzpor klečmo, opírá se o dlaně, prsty směřují ke kolenům. Provedení cviku: S výdechem nakláníme trup dozadu. Specifika u MO: viz cvik 23.



Obrázek 34. Protahení ohybače zápěstí – II.

Výchozí poloha: Klientka zaujme pozici vzpor klečmo, opírá se o dlaně, prsty směřují do stran. Provedení cviku: S výdechem nakláníme trup dopředu a dozadu. Specifika u MO: viz cvik 23.



Obrázek 35. Protahení ohybače zápěstí – III.

5.3 Současný tréninkový plán horní a dolní poloviny těla

Jednotlivé posilovací a protahovací cviky jsou sestaveny do dvou částí. Každou část cvičí klientka jedenkrát týdně. První se soustředí na horní polovinu těla (tab. 1), druhá na dolní polovinu těla (tab. 2). Uvedeny jsou také počty opakování a počty sérií. Vždy však záleží na aktuálním stavu klientky. Pokud některý ze cviků nezvládá, zařazujeme jeho

jednodušší variantu, nebo jej vynecháváme. Tabulky tak představují ideální variantu tréninku, který se pokoušíme dodržet.

Tabulka 1. Tréninkový plán horní poloviny těla

Název cviku	série	opakování	poznámky
Zahřátí - rotoped	1	10 minut	
Protážení kyčelních flexorů	1	30-60 sec	
Protážení břišní svalů	1	30-60 sec	
Obrácené zkracovačky v lehu pokrčmo	2-3	15	
Oboustranné zkracovačky v lehu pokrčmo	2-3	15	
Šikmé zkracovačky v lehu pokrčmo	2-3	15	
Protážení prsních svalů	1	30-60 sec	
Protážení šíje a boční strany krku	1	30-60 sec	
Stahování horní kladky za hlavu širokým úchopem nadhmatem	2	12	zátěž 10
Tlaky na stroji vsedě	2	12	zátěž 2
Protážení svalů zápěstí - natahovače a ohybače	1	30-60 sec	
Posílení svalů rotátorové manžety s využitím therabandu	2	12	theraband žlutý
Upažování vsedě se zátěží	2	12	kotouč 1,5 kg
Protážení DKK	1	30-60 sec	

Za důležitější součást tréninku považujeme jeho druhou část, kdy se soustředíme na dolní polovinu těla (tab. 2). Zde se u klientky nejvíce projevují důsledky mozkové obrny. Trénink může být pro klientku náročný, proto neustále kontrolujeme její stupeň únavy. Pokud se necítí dobře, použijeme jednodušší variantu cviku nebo jej vynecháme.

Tabulka 2. Tréninkový plán dolní poloviny těla

Název cviku	série	opakování	poznámky
Zahřátí - rotoped	1	10 minut	
Protažení kyčelních flexorů	1	30-60 sec	
Zanožování jednož na oválném míči	2	10	
Protažení flexorů kolene v sedě	1	30-60 sec	
Protažení flexorů kolene s dopomocí	1	30-60 sec	
Předkopávání na stroji	2	10	zátěž 5kg
Předkopávání jednotlivé DK s pískem	2	10	zátěž písek 1 kg
Protažení lýtek	1	30-60 sec	
Protažení prsních svalů	1	30-60 sec	
Zvedání špiček se zátěží	2	10	zátěž písek 1 kg
Protažení šíje a boční strany krku	1	30-60 sec	
Protažení extenzorů kolene	1	30-60 sec	
Zakopávání v leže na břiše	2	10	
Protažení adduktorů kolene	1	30-60 sec	
Unožování v leže na boku	2	10	

6 DISKUSE A ZÁVĚRY

Cílem této práce bylo popsat možnosti posilování a navrhnout a realizovat tréninkový program u klientky se spastickou diparetickou formou mozkové obrny. V práci jsme nejprve představili tělesné postižení nejen jako fyzický stav člověka, ale také jeho psychologické a společenské charakteristiky. Z popisu vyplývá, že zdravotní postižení není jen záležitostí těla jedince, ale má výrazný sociální přesah. Také posilování nemá vliv pouze na fyzický stav člověka, ale ovlivňuje jeho psychický stav a dává mu možnost sociálního kontaktu a vytváření nových sociálních rolí.

Dále jsme v práci představili vybrané možnosti ucelené rehabilitace při podpoře osob s tělesným postižením a zaměřili se na její součásti, které souvisí s tělesným cvičením a posilováním. Následně byl na základě poznatků z odborné literatury a vlastních zkušeností trenérky vytvořen tréninkový program pro klientku s mozkovou obrnou. Provádění jednotlivých cviků jsme dokumentovali a hodnotili s ohledem na omezení vyplývající ze zdravotního stavu klientky. U jednotlivých cviků jsme představili základních adaptace v individuálně navrženém tréninkovém programu.

Z výsledků práce vyplývá, že možnosti posilování u osob s MO jsou omezené jejich aktuálním zdravotním stavem a specifickými charakteristikami jejich tělesného postižení. To však v žádném případě neznamená, že by měli být tito lidé s tréninkových aktivit vyloučeni.

U klientky se spastickou diparetickou formou MO se silový trénink kombinovaný se strečinkem jeví jako vhodná forma tělesné aktivity s přímým pozitivním dopadem na její zdraví i sebehodnocení. Izolované cviky se postupem času ukázaly jako vhodnější než cviky komplexní. U komplexních cviků byla častým problémem bolest v kloubech.

Po zahájení tréninkového programu došlo u klientky k velmi rychlému zlepšení v oblasti svalové síly i mobility. To pozitivně ovlivnilo její kvalitu života, neboť byla schopná vykonávat dříve nemyslitelné činnosti. Zlepšení se týkalo zejména kvality i kvantity chůze, schopnosti vzpřímeného stoje s propnutými DKK a snížení bolestivosti v oblasti krční a bederní páteře.

V relativně krátké době půl roku, kdy u běžných cvičenců dochází k dalšímu rozvoji síly, se u klientky projevila stagnace. Tréninkem bylo dosaženo stavu, který se nyní mění jen velmi pozvolna. Rychlejší progres je zpomalován opakovanými onemocněními klientky, která jsou spojena s výpadky v docházce na trénink, zejména v zimních měsících, kdy je její fyzický stav silně ovlivňován počasím. Častější obměny tréninkových plánů, které jsou běžné u klientů bez MO, u klientky provádíme méně často, neboť je množství vhodných cviků omezeno. O to více pracujeme se změnami zátěže a dílčími adaptacemi jednotlivých cviků.

Limitujícím faktorem v tréninkovém postupu se ukázalo také samo neurovývojové postižení, zejména spasticita a rychlá unavitelnost. Trénink tak v současné době slouží zejména k udržení fyzického stavu, kterého bylo dosaženo v prvních měsících programu a velmi pozvolné progresi.

Během realizace tréninkového programu bylo čtyřikrát provedeno měření na přístroji InBody 230 s cílem zjistit stav a vývoj množství svalové tkáně, tuku a dalších hodnot. Váha klientky se během období tréninku měnila jen velmi nevýrazně od 49 do 51 kilogramů. Také hodnoty množství svalové a tukové hmoty nedoznaly výraznějších změn. Tréninkový program tak ovlivnil zejména funkci svalů s přesahem do aktivit běžného života.

Petra si nejvíce cení toho, že v domácím prostředí nyní zvládá chůzi bez francouzských holí, ujde výrazně delší vzdálenost a jednodušeji mění polohu z lehu do sedu a stoje. Pro další výraznější zlepšení výkonu a svalové síly by bylo vhodné zvýšit frekvenci docházky na trénink a zejména zamezit opakovaným přerušáním tréninku. Dalším cílem bylo dosažení co nejvyšší samostatnosti klientky, aby tréninkový plán zvládala odcvičit sama, případně v domácím prostředí a nebyla tak limitována návštěvou fitness centra. Toto se zatím daří v oblasti strečinku, kde je Petra již téměř nezávislá na pomoci druhé osoby. Silová cvičení zatím probíhají pouze pod vedením osobního trenéra, ale i v této části tréninku směřujeme k plné nezávislosti.

V odborné literatuře je popisován pozitivní vliv posilování jak u běžné populace (Stackeová, 2008; Tlapák, 2010), tak u osob s MO (United Cerebral Palsy, 2015) v oblasti biologické, psychologické a sociální. Než zhodnotíme změny, které u klientky ve sledovaném období nastaly, je třeba připomenout, že jsme s klientkou nepracovali experimentálním způsobem. Proto není možné přičítat všechny pozitivní změny pouze silovému tréninku.

V oblasti biologické (fyzické) je nejčastěji popisován pozitivní vliv silového tréninku na zvýšení a udržení správné činnosti srdce a plic, zvýšení a udržení svalové síly, flexibility, mobility a koordinace, úpravu struktury a pevnosti kostí, udržení optimální hmotnosti a snížení rizika vzniku celé řady chronických onemocnění, jako je vysoký krevní tlak nebo osteoporóza (United Cerebral Palsy, 2015).

Z výše uvedeného se ve sledovaném období u klientky projeví zejména pozitivní změny v oblasti flexibility, mobility a koordinace. Mobilita se zlepšila výrazně v oblasti kotníků, kolen a kyčlí, což vedlo přibližně po třech měsících pravidelné docházky na trénink k úplnému propnutí kolen a výraznému zlepšení pozice pánve, která byla na počátku tréninkového programu v anteverti. Dále došlo u klientky k uvolnění ramen, které se dlouhodobě nacházely v protrakci a hrudní páteře, která byla na počátku výrazně kyfotická. Tato dílčí zlepšení následně vyústila ve zvýšení kvality vzpřímeného stoje, sedu a schopnosti

samostatné chůze. Sed i stoj byly u klientky charakteristické vybočováním a nestabilitou. Nyní je sed i stoj bez výraznějšího vybočení nebo patologie (viz obrázek 5 a 36).

Po dlouhodobějším pravidelném cvičení došlo u klientky také ke zlepšení kontroly a koordinace pohybů při chůzi a přiměřenějšímu využití svalové energie, což se projevilo menší unavitelností. Petra v rámci úvodního rozhovoru uvedla, že s pomocí francouzských holí ušla před započítím tréninkového programu vzdálenost přibližně 100 metrů. V současné době je schopna ujít vzdálenost až jeden kilometr, v domácím prostředí se obejde bez francouzských holí a invalidní vozík přestala zcela využívat.

Mezi další změny patří zvýšení svalové síly. K nárůstu svalové síly došlo u klientky ve všech svalových skupinách, které byly procvičovány. Nejvíce si však s klientkou ceníme nárůstu svalové síly v oblasti DKK, kde je nejvíce patrné postižení MO. Posilování kvadricepsu (obrázek 8 a 9) začínala klientka zcela bez zátěže, po šesti týdnech jsme cvik prováděli s pískovou zátěží o hmotnosti 1kg a v současné době je klientka schopná provádět cvik na stroji (předkopávání) se zátěží 5kg. Dorzální flexi v kotníku (obrázek 11, 12, 13) nebylo možné na počátku tréninkového programu vůbec provést. Přes uvolňovací cvičení jsme přešli ke cvičení bez zátěže a v současné době klientka provádí pohyb s pískovou zátěží o hmotnosti 1kg. Flexi v koleni (obrázek 10) nebyla klientka na počátku programu schopná provést. Nyní klientka provádí tento cvik kvalitně s vlastní vahou v 10 opakováních ve dvou sériích. Výsledky tréninkového programu klientky jsou v oblasti flexibility, mobility, koordinace a svalové síly ve shodě s výsledky výzkumů, které popisuje ve své přehledové studii Dodd et al. (2002), a které přinesly také výsledky výzkumu Blundella et al. (2003), kdy u sledovaných dětí i dospělých osob s MO došlo po pravidelném posilování ke zvýšení svalové síly a zlepšení fyzických schopností.

Druhá oblast komplexního působení posilování se dotýká psychiky osob s MO. Jak uvádí Stackeová (2008) na počátku každého lidského konání je motivace. Motivaci k posilování pak rozděluje na motivy estetické, (změny tvaru, rozměrů nebo hmotnosti těla), zdravotní (celkové zvýšení odolnosti a výkonnosti), sociální (možnost výkonového srovnání a sociálního kontaktu) a prožitkové (odreagování stresu, relaxace a nové prožitky vlastního těla). Dle United Cerebral Palsy (2015) je psychickým benefitem silového tréninku u osob s MO zejména zlepšení celkového stavu pohody (well-being) a anxiolytický vliv (potlačení pocitů úzkosti a strachu).

U Petry, která je se svým postižením vyrovnaná, převládá motiv zdravotní. Jak opakovaně vyplynulo z rozhovoru, Petra deklaruje, že na tréninky dochází proto, aby se její zdravotní stav zlepšil natolik, aby nemusela odjíždět na několikátýdenní rekondiční pobyty do lázní, které jí brání v naplňování pracovních a životních cílů a aktivit každodenního života.

Nelze však opomenout ani ostatní motivy a dopady na psychiku člověka s postižením. Petra během tréninkového programu získala lepší kontrolu nad svým tělem, včetně prožitků nových tělesných pohybů a posturální stability. Vnímání tělového schématu, vlastní sebeuvědomování a sebehodnocení jsou u jedinců s tělesným postižením často výrazně narušeny (Vágnerová, 2000). Proto při jednotlivých cvicích dbáme na to, aby Petra koncentrovala pozornost na pocity v procvičovaných částech těla a tak docházelo ke zvýšení diferenciací vnímání jednotlivých částí těla a pocitů v nich. Petra je na své tělo hrdá a tréninkový program jí pomáhá k vytváření přiměřeného sebepojetí. Nejvýrazněji svoji zkušenost s tréninkem vyjadřuje v konfrontaci se svými přáteli s MO, kteří většinou necvičí. Při setkáních s nimi se neváhá pochlubit zlepšením své fyzické kondice, mnohdy k jejich nelibosti. Určitý posun v prožívání své tělesnosti je patrný také ze způsobu oblékání, kdy si Petra neváhá vzít přiléhavější tričko bez rukávů nebo přiléhavé kalhoty, aby dala okolí na vědomí, že také člověk s postižením může být v dobré kondici.

V neposlední řadě je třeba zmínit sociální kontext silového tréninku osob s postižením. Dle United Cerebral Palsy (2015) silový trénink podporuje individuální a sociální participaci osob s postižením. Stackeová (2008) hovoří o možnostech sociálního kontaktu a výkonového srovnání. Společenský dopad posilování Petry je ovšem nejednoznačný. Na jedné straně získala možnost zapojení do aktivit, které ji přinášejí nové sociální kontakty s běžnou populací v prostředí fitness, na druhé straně se musí vyrovnávat se ztrátou kontaktů zejména v komunitě osob s postižením. Vzhledem k tomu, že silový trénink v prostředí běžného fitness je pro osoby s postižením stále ještě něčím zvláštním, musí Petra řešit nestandardní sociální situace.

Během své docházky byla, mimo jiné, konfrontována s názorem přátel s MO, že cvičením v posilovně ohrožuje ostatní lidi s MO, neboť ona může být příkladem pro posuzování možnosti zlepšení zdravotního stavu ostatních osob s MO a ohrozit tak výplatu příspěvků na péči nebo invalidního důchodu pro ostatní. Na druhé straně musí Petra překovávat nepochopení intaktní populace, která neočekává, že by člověk s tímto postižením docházel do běžného prostředí fitness centra. Jak uvádí Novosad (2011) typickými předsudky jsou paternalistické představy společnosti, které osoby s postižením podceňují. Na druhé straně stojí stejně extrémní předsudky, které staví osoby s postižením do role těch, kteří přes veškerou životní tragédii nesou svůj úděl statečně a překonávají nadlidské překážky. Svým počínáním v posilovně tak Petra stále patří v naší společnosti mezi průkopníky, kteří musí překonávat předsudky a dokazovat, že není „nemohoucí“, kterého je třeba litovat, ani ji není třeba nemístně obdivovat.

Tato bakalářská práce se věnuje silovému tréninku osob s tělesným postižením. Cílem práce bylo popsat možnosti silového tréninku u osoby s mozkovou obrnou se zaměřením na vytvoření tréninkového plánu pro klientku se spastickou diparetickou formou mozkové obrny

V práci byla popsána problematika tělesného postižení z individuálního i sociálního pohledu. Práce poukazuje také na otázky kvality života osob s postižením. Následně byly představeny základní možnosti podpory a intervence u osob s mozkovou obrnou, zejména prostředky ucelené rehabilitace.

Dále se práce věnovala silovému tréninku u osob se spastickými formami mozkové obrny a byl vytvořen tréninkový program pro klientku se spastickou diparetickou formou. Předložená práce vznikla na základě studia odborné literatury a následného vytváření a vedení osobních tréninků s klientkou po dobu tří let. Adaptovaný silový trénink pozitivně ovlivnil funkční schopnosti klientky, zejména chůzi, vzpřímený stoj a sed a přispěl ke zmírnění některých projevů mozkové obrny.



Obrázek 36 Klientka s trenérkou.

8 SUMMARY

This thesis deals with strength training in people with physical disabilities. The aim was to describe possibilities of strength training in individuals with cerebral palsy with focus on preparing performance training program for a client with spastic diplegia.

In the thesis we describe issues of physical disability from individual and social point of view. The work also addresses questions of quality of life of people with disabilities and links them to physical exercise. This is followed by introduction of the main possibilities of support and intervention in people with cerebral palsy mainly by comprehensive rehabilitation

Next, the work focuses on strength training in people with spastic forms of cerebral palsy and describes the training program developed for a client with spastic diplegia. The work is based on the study of professional literature followed by managing and conducting strength training, which lasted for five years. The adapted strength training had a positive effect on the functional abilities of the client, mainly her gait, body posture and sitting position. It also mitigated some of the manifestations of cerebral palsy.

10 REFERENČNÍ SEZNAM

- Andersson, C., Grooten, W., Hellsten, M., Kaping, K., & Mattsson, E. (2003). Adults with cerebral palsy walking ability after progressive strength training. *Developmental Medicine & Child Neurology*, 45, 220–228.
- Berg, K. (1970). Effect of physical training of school children with cerebral palsy. *Acta Paediatrica*, 59(S204), 27-33.
- Berry, E. T., Giuliani, C. A., & Damiano, D. L. (2004). Intrasection and intersection reliability of handheld dynamometry in children with cerebral palsy. *Pediatric Physical Therapy*, 16(4), 191-198.
- Blundell, S. W., Shepherd, R. B., Dean, C. M., Adams, R. D., & Cahill, B. M. (2003). Functional strength training in cerebral palsy: a pilot study of a group circuit training class for children aged 4–8 years. *Clinical Rehabilitation*, 17(1), 48-57.
- Cardinale, M. (2011). *Strength training*. Handbook of Sports Medicine and Science, The Paralympic Athlete. Retrieved 25. 5. 2014 from the World Wide Web: http://www.researchgate.net/publication/229909138_Strength_Training
- ČADBT (2015). Česká asociace dětských Bobath terapeutů. Retrieved 15. 3. 2015 from the World Wide Web: <http://www.cadbt.cz/>
- Damiano, D. L., Dodd, K., & Taylor, N. F. (2002). Should we be testing and training muscle strength in cerebral palsy?. *Developmental Medicine & Child Neurology*, 44(01), 68-72.
- Damiano, D. L., Quinlivan, J., Owen, B. F., Shaffrey, M., & Abel, M. F. (2001). Spasticity versus strength in cerebral palsy: relationships among involuntary resistance, voluntary torque, and motor function. *European journal of neurology*, 8(s5), 40-49.
- Dodd, K. J., Taylor, N. F., & Damiano, D. L. (2002). A systematic review of the effectiveness of strength-training programs for people with cerebral palsy. *Archives of physical medicine and rehabilitation*, 83(8), 1157-1164.
- Fowler, E. G., Kolobe, T. H. A., Damiano, D. L., Thorpe, D. E., Morgan, D. W., Brunstrom, J. E., Rimmer, J. H. (2007). Promotion of physical fitness and prevention of secondary conditions for children with cerebral palsy: section on pediatrics research summit proceedings. *Physical Therapy*, 87, 1495–1510.
- Hendl, J. (2008). *Kvalitativní výzkum: základní teorie, metody a aplikace*. Praha: Portál.
- Jankovský, J. (2006). *Ucelená rehabilitace dětí s tělesným a kombinovaným postižením*. 2. vydání. Praha: Triton.
- Jarkovská, H., & Jarkovská, M. (2005). *Posilování: s vlastním tělem 417krát jinak*. Praha: Grada.

- Kelly, M., & Darrah, J. (2005). Aquatic exercise for children with cerebral palsy. *Developmental Medicine & Child Neurology*, 47(12), 838-842.
- Kolář et al. (2012). *Rehabilitace v klinické praxi*. Praha: Galén.
- Kraus, J. (2005). *Dětská mozková obrna*. Praha: Grada.
- Kudláček, M. (2012). *Svět dětské mozkové obrny*. Praha: Portál.
- Leonard, C. T., Sandholdt, D. Y., McMillan, J. A. & Queen, S. (2006). Short- and long-latency contributions to reciprocal inhibition during various levels of muscle contraction of individuals with cerebral palsy. *Journal of Child Neurology*, 21, 240–246
- Lesný, I. (1972). *Dětská mozková obrna ze stanoviska neurologa*. Praha: Avicenum.
- Michalík, J. et al. (2011). *Zdravotní postižení a pomáhající profese*. Praha: Portál.
- Murphy, R., F. (2001). *Umlčené tělo*. Praha: Slon.
- MVČR (2010). Úmluva o právech osob se zdravotním postižením. Retrieved 13. 1. 2015 from the World Wide Web: <http://www.vlada.cz/assets/ppov/vvzpo/dokumenty/Umluva-ve-sbirce.pdf>
- Neufeld, J. K. (n.d.). *Training with Cerebral Palsy*. Retrieved 10. 3. 2014 from the World Wide Web: <http://trainingwithcerebralspalsy.com/cerebral-spalsy-exercises/>
- Novosad, L. (2009). *Poradenství pro osoby se zdravotním a sociálním znevýhodněním*. Praha: Portál.
- Novosad, L. (2011). *Tělesné postižení jako fenomén i životní realita: diskurzivní pohledy na tělo, tělesnost, pohyb, člověka a tělesné postižení*. Praha: Portál.
- Novosad, L., & Novosadová, M. (2000) *Ucelená rehabilitace lidí se zdravotním, zejména somatickým, postižením: uvedení do problematiky*. Liberec: Technická univerzita.
- Opatřilová, D. (2008). *Metody práce u jedinců s těžkým postižením a více vadami*. Brno: Masarykova univerzita.
- Opatřilová, D., & Zámečníková, D. (2005). *Předprofesní a profesní příprava zdravotně postižených*. Brno: Masarykova univerzita.
- Pipeková, J. (2006). *Kapitoly ze speciální pedagogiky*. Brno: Paido.
- Pitetti, K. H., Fernandez, J. E., & Lanciault, M. C. (1991). Feasibility of an exercise program for adults with cerebral palsy: a pilot study. *Adapted Physical Activity Quarterly*, 8, 333-341.
- Rose, J., Haskell, W. L., Gamble, J. G., Hamilton, R. L., Brown, D. A., & Rinsky, L. (2005). Muscle pathology and clinical measures of disability in children with cerebral palsy. *Journal of orthopaedic research*, 12, 758–768.

- Ross, S. A., & Engsberg, J. R. (2007). Relationships between spasticity, strength, gait, and the GMFM-66 in persons with spastic diplegia cerebral palsy. *Archives of physical medicine and rehabilitation*, 88(9), 1114-1120.
- Scianni, A., Butler, J. M., Ada, L., & Teixeira-Salmela, L. F. (2009). Muscle strengthening is not effective in children and adolescents with cerebral palsy: a systematic review. *Australian Journal of Physiotherapy*, 55(2), 81-87
- Scholtes, V. A., Dallmeijer, A. J., Rameckers, E. A., Verschuren, O., Tempelaars, E., Hensen, M., & Becher, J. G. (2008). Lower limb strength training in children with cerebral palsy – a randomized controlled trial protocol for functional strength training based on progressive resistance exercise principles. *BMC pediatrics*, 8(1), 41.
- Stackeová, D. (2008). *Fitness programy - teorie a praxe: metodika cvičení ve fitness centrech*. Praha: Galén.
- Stackeová, D. (2011). *Relaxační techniky ve sportu: [autogenní trénink, dechová cvičení, svalová relaxace]*. Praha: Grada.
- Stackeová, D. (2012). *Cvičení na bolavá záda*. Praha: Grada.
- Stackhouse, S. K., Binder-Macleod, S. A., & Lee, S. C. K. (2005). Voluntary muscle activation, contractile properties, and fatigability in children with and without cerebral palsy. *Muscle Nerve*, 31, 594–601.
- Stehlík, A. (1977). *Dítě s mozkovou obrnou v rodině*. Praha: Avicenum.
- Tlapák, P. (2010). *Tvarování těla pro muže a ženy*. Praha: ARSCI.
- United Cerebral Palsy (2015). *Exercise Principles and Guidelines for Persons with Cerebral Palsy and Neuromuscular Disorders*. Retrieved 15. 3. 2015 from the World Wide Web: <http://www.ucpaindy.org/wp-content/uploads/2010/03/Exercise-Principles-and-Guidelines-for-Persons-with-Cerebral-Palsy-and-Neuromuscular-Disorders.pdf>
- Unnithan, V. B., Clifford, C., & Bar-Or, O. (1998). Evaluation by exercise testing of the child with cerebral palsy. *Sports Medicine*, 26(4), 239-251.
- Vaňurová, H., & Mühlpachr, P. (2005). *Kvalita života: teoretická a metodologická východiska*. Brno: Masarykova univerzita.
- Vágnerová, M. (2000). *Psychologie handicapu*. 2. vyd. Praha: Karolinum.
- Vágnerová, M. (2004). *Psychopatologie pro pomáhající profese*. Praha: Portál.
- Vágnerová, M. (2008). *Poradenská psychologická diagnostika dětí a dospívajících*. Praha: Karolinum.
- Verschuren, O., Ketelaar, M., Takken, T., Helders, P. J., & Gorter, J. W. (2008). Exercise programs for children with cerebral palsy: a systematic review of the literature. *American Journal of Physical Medicine & Rehabilitation*, 87(5), 404-417.

- Vítková, M. (2006). *Somatopedické aspekty*. Brno: Paido.
- Vítková, M. (2014). Somatopedie. Speciální pedagogika osob s tělesným a zrakovým postižením. In Valenta, M. et al. *Přehled speciální pedagogiky. Rámcové kompendium oboru*. Praha: Portál.
- Vojta, V., & Peters, A. (2010). *Vojtův princip*. Praha: Grada.
- Votava, J. et al. (2005). *Ucelená rehabilitace osob se zdravotním postižením*. Praha: Karolinum.
- Zatsiorsky, V., & Kraemer, W. (2014). *Silový trénink: praxe a věda*. Praha: Mladá fronta.