

Univerzita Palackého v Olomouci
Fakulta tělesné kultury

DIPLOMOVÁ PRÁCE
(magisterská)

2011

Bc. Jana Kuncová

Univerzita Palackého v Olomouci
Fakulta tělesné kultury

SOUBOR KONDIČNÍCH CVIKŮ S POMŮCKAMI
PRO VOZÍČKÁŘE

Diplomová práce
(magisterská)

Autor: Bc. Jana KUNCOVÁ, aplikovaná tělesná výchova
Vedoucí práce: Mgr. Iva Machová, Ph.D.

Olomouc 2011

Bibliografická identifikace

Jméno a příjmení autora: Bc. Jana Kuncová

Název diplomové práce: Soubor kondičních cviků s pomůckami pro vozičkáře

Pracoviště: Katedra sportu

Vedoucí diplomové práce: Mgr. Iva Machová, Ph.D.

Rok obhajoby diplomové práce: 2011

Abstrakt:

Cílem této práce bylo vytvořit soubor kondičních cviků s pomůckami pro vozičkáře. V přehledu poznatků je zpracována charakteristika postižení vozičkářů, sport v životě vozičkáře a kondiční trénink a jeho formy. Ve výsledcích je představen soubor cviků rozdělený dle využití pomůcek pro kondiční trénink a jejich praktické využití pro paraplegiky a kvadruplegiky. Všechny cviky byly ověřeny v průběhu posledních dvou let, a to na reprezentačních soustředěních atletů-vozičkářů, soustředěních pro nováčky a v průběhu tréninků na atletickém stadionu AK Olomouc.

Klíčová slova:

Kondiční trénink, sportovci s tělesným postižením, pomůcky pro sportovce s tělesným postižením, cviky s pomůckami, trénink, vozičkář, trénink vozičkářů

Souhlasím s půjčováním bakalářské práce v rámci knihovních služeb.

Bibliographical identification

Author's first name and surname: Bc. Jana Kuncová

Title of the master's thesis: Set of fitness exercises with tools for the wheelchair users

Department: Department of sport

Supervisor: Mgr. Iva Machová, Ph.D.

The year of presentation: 2011

Abstract:

The aim of this work was to create a set of fitness exercises with tools for the disabled. Characteristic of wheelchair users' disability, sports in wheelchair users' life and fitness training and its forms are compiled in the survey findings. The results presented here are divided according to fitness training equipment used and their practical application for paraplegics and quadriplegics. All the exercises were examined during the past two years at the wheelchair national athletic team camps, camps for beginners and during the trainings at the athletic stadium of the Olomouc Athletic Club.

Keywords:

Fitness training, athletes with disabilities, tools for athletes with physical disabilities, exercises with tools, training, wheelchair, wheelchair training

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

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci zpracovala samostatně pod vedením Mgr. Ivy Machové, Ph.D., uvedla jsem všechny použité literární a odborné zdroje a dodržovala zásady vědecké etiky.

V Olomouci dne

.....

podpis autora

Poděkování

Děkuji Všem, kteří se mnou spolupracovali na vytváření fotografií pro diplomovou práci. Zvláště pak děkuji vedoucí této diplomové práce Mgr. Ivě Machové, Ph.D.

OBSAH

ÚVOD	8
1 TEORETICKÁ ČÁST	9
1.1 CHARAKTERISTIKA POSTIŽENÍ VOZÍČKÁŘŮ	9
1.1.1 <i>Vozíčkáři s poruchou neuromuskulárních funkcí</i>	9
1.1.2 <i>Vozíčkáři po úrazovém poranění CNS</i>	12
1.2 SPORT V ŽIVOTĚ VOZÍČKÁŘE	15
1.2.1 <i>Význam sportu pro vozíčkáře</i>	15
1.3 ZÁKLADNÍ DĚLENÍ VOZÍČKÁŘŮ DLE FUNKČNOSTI SVALŮ	17
1.3.1 <i>Zdravotní klasifikace vozíčkářů</i>	17
1.4 KLASIFIKACE	19
1.5 SVALY	21
1.5.1 <i>Obecná myologie</i>	21
1.5.2 <i>Sval</i>	21
1.5.3 <i>Typy aktivace svalu</i>	22
1.5.4 <i>Svaly tonické a fázičné</i>	23
1.6 SPORTOVNÍ TRÉNINK - OBECNĚ	24
1.7 ZAČÍNÁME SE SPORTEM – FORMY KONDIČNÍHO TRÉNINKU	26
1.7.1 <i>Kondiční příprava</i>	27
1.7.1.1 <i>Kondice</i>	29
1.7.1.2 <i>Koordinace</i>	30
1.7.1.3 <i>Kompenzace</i>	31
2 CÍLE A ÚKOLY PRÁCE	33
3 METODIKA	34
3.1 METODIKA	34
4 VÝSLEDKY	35
4.1 POMŮCKY PRO KONDIČNÍ TRÉNINK ATLETŮ VOZÍČKÁŘŮ	35
4.1.1 <i>Theraband</i>	35
4.1.2 <i>Overball</i>	36
4.1.3 <i>Aquahit</i>	37
4.1.4 <i>Flexisport</i>	39
4.1.5 <i>Balanční plochy – vzduchové úseče (podložky)</i>	40
4.2 ZÁSoba cvičení – DLE POSILOVACÍCH POMŮCEK	40
4.2.1 <i>Theraband</i>	40
4.2.2 <i>Overball</i>	43
4.2.3 <i>Aquahit</i>	47
4.2.4 <i>Flexisport</i>	50
4.2.5 <i>Balanční plochy – vzduchové úseče</i>	52
6 ZÁVĚR	57
7 SOUHRN	58
9 REFERENČNÍ SEZNAM	60

ÚVOD

Studium Aplikované tělesné výchovy bylo v jistém ohledu náročné, ale i zajímavé. Při studiu jsme se nejprve dozvídali teoretické poznatky, které se pak postupně spojovaly s praxí. Již v od prvního ročníku jsem začala spolupracovat s reprezentací Atletiky vozíčkářů. Nejprve jsem začala jezdit na soustředění jako asistentka a postupně jako jedna z fyzioterapeutek. Přípravovala jsem pro sportovce kromě jiného i kondiční přípravu, a protože jsem měla pocit, že není mnoho materiálů ohledně kondiční přípravy sportovců s postižením, vedlo mě to k napsání této magisterské práce.

Tělesná aktivita osob s tělesným postižením je klíčovou záležitostí, která přispívá k udržení zdravotní kondice. Z stereotypního pohybu plynoucího z užívání vozíku vyplývají možná přetížení tělesných struktur, a tím i vznik následných zdravotních komplikací. Tyto komplikace mohou limitovat v pohybu, práci či v soběstačnosti.

Cílem teoretické části práce je seznámit obecně s kondičním tréninkem a jeho možnostmi. Cílem praktické části je aplikace teoretických postupů do praxe kondičního tréninku pro osoby s tělesným postižením.

Pohyb je základním projevem života a funkce lidského organismu. U osob s tělesným postižením je každodenní nutností, slouží k udržení optimálního zdravotního stavu, rozvoji soběstačnosti, sociální integraci a seberealizaci. Sportovní aktivitu mohou provádět na úrovni rekreační, aktivní a profesionální.

Téma diplomové práce jsem si vybrala na základě dlouholeté spolupráce s reprezentačním týmem Atletiky vozíčkářů.

1 TEORETICKÁ ČÁST

1.1 Charakteristika postižení vozíčkářů

Vozíčkáři jsou osoby s tělesným postižením, které může být vrozené nebo získané vlivem úrazu či dlouhodobé progresivní choroby. Tyto osoby se pohybují pomocí invalidního vozíku.

U těchto osob je podle úrovně postižení častá ztráta či omezení volního ovládní svalstva dolních končetin, trupu a horních končetin. Jsou to lidé, kteří jsou v různé míře, v závislosti na vlastních schopnostech, dovednostech a aktuálním stavu, závislí na pomoci někoho druhého – na tzv. osobní asistenci.

Vozíčkáře lze rozdělit na dvě základní skupiny:

- 1) Vozíčkáři s poruchou neuromuskulárních funkcí
- 2) Vozíčkáři po úrazovém poranění CNS

1.1.1 Vozíčkáři s poruchou neuromuskulárních funkcí

První skupina jsou vozíčkáři s poruchou neuromuskulárních funkcí – dětská obrna, dětská mozková obrna, roztroušená skleróza mozkomíšní, svalové dystrofie aj.

Dětská obrna (poliomyelitis anterior acuta)

Jde o akutní infekční virové onemocnění postihující převážně děti. Od doby zavedení očkování se u nás poliomyelitida nevyskytuje.

Klinický obraz: začátek je netypický v podobě chřipkového onemocnění s celkovým zchvácením, malátností a únavou. Po předchozím zlepšení se rozvine obraz meningeálního dráždění a objeví se periferní parézy, a to častěji svalů dolních končetin a trupu. Rozeznáváme formu spinální, kdy jsou postiženy jen svaly končetin a trupu, a formu bulbární (kmenovou), při níž jsou postiženy i svaly dýchací, takže postižený může zemřít. V akutním stádiu jsou postižené svaly spontánně i na pohmat bolestivé. Jen výjimečně se paretické svaly postupně upraví. Většinou zůstanou parézy různého stupně. U paretické formy poliomyelitidy není na periférii postižen jen sval, ale velmi často i facie, která sval

kryje. Její postižení vyvolává její zkrácení. Toto zkrácení může komprimovat sval a vést k další poruše jeho funkce. Z poruchy trofiky dochází u rostoucího organismu ke zpomalení růstu končetiny do délky, což má značný význam nejen pro vývoj celého podpěrně hybného aparátu, ale pro rozvoj hybnosti vůbec. Vždy je pak významně porušena celková statika a rovnoměrné rozložení tlaků na klouby (Janda, Kraus, 1975).

Dětská mozková obrna (DMO)

Dětská mozková obrna je onemocnění, jež vzniká na základě poškození mozku v těhotenství, při porodu nebo do 1 roku věku dítěte a projevuje se poruchou hybnosti a vývoje hybnosti. Často se přidružuje snížení inteligence, smyslové vady a sekundární epilepsie.

Příčiny: dětskou mozkovou obrnu mohou způsobit různí činitelé. Dělíme je na prenatální (předporodní), perinatální (porodní) a postnatální (poporodní). Všechny patří mezi tzv. rizikové faktory, tj. takové, o nichž je známo, že mohou dítě nějakým způsobem poškodit. Počítá se sem jakékoli infekční onemocnění matky zvláště v prvních 3 měsících těhotenství, těžká novorozenecká žloutenka, různé toxické vlivy, přenošenost a zvláště nedonošenost. V kojeneckém věku jsou pak nebezpečná různá infekční onemocnění.

Dětská mozková obrna se projevuje v různých formách. Ty nejsou u poškozených dětí vytvořeny hned, ale vyvíjí se postupně přibližně v průběhu 2. a 3. roku života, jak dozrává mozek a mění se jeho funkce. I potom se však jednotlivé formy nemoci mění v různých příznacích nebo dokonce přechází jedna v druhou. Tyto změny se objevují zvláště kolem věku dětí začínajících chodit do školy a ještě nápadněji na začátku puberty.

Dětská mozková obrna se dělí:

- formu diparetickou,
- formu hemiparetickou,
- formu kvadraparetickou,
- formu oboustrannou hemiparetickou,
- formu dyskinetickou,
- formu hypotonickou.

U všech forem dětské mozkové obrny dochází často k dalším poruchám v oblasti zraku, sluchu a řeči, vyskytují se různé poruchy čítí, zvláště diskriminačního. Časté jsou epileptické záchvaty. Poměrně časté jsou i poruchy inteligence. Bez ohledu na rozumovou

úroveň se mohou vyskytovat u všech forem dětské mozkové obrny různé poruchy chování (Janda, Kraus, 1975).

Progresivní svalová dystrofie

Svalové dystrofie patří mezi primární svalová onemocnění. Začíná nejčastěji v dětství, méně často v pubertě, vzácněji v dospělosti. Projevuje se tím, že svaly postupně chudnou, ubývá svalových vláken, které se rozpadají a zanikají. Místo nich se vytváří funkčně bezcenné vazivo s nestejně velikou příměsí tuku. Nemoc se zpravidla nápadněji zhorší před nástupem do školy, a hlavně pak v pubertě. Příčina nemoci není známa, ale určitě se na jejím vzniku podílejí porucha hormonální a metabolické. Ubývání svalových vláken probíhá je sestupné nebo vzestupné. Sestupný typ začíná na svalstvu pletence ramenního. Odtud se šíří na horní končetiny, na svalstvo trupu a zvláště na svalstvo bederní, na svalstvo pletence pánevního a dále na dolní končetiny. U vzestupného typu se nejprve proces objeví na svalstvu pánevního pletence a na bederním svalstvu. Potom se šíří vzhůru. Někdy se může objevit také značné zvětšení lýtkového svalstva, které je způsobeno nahromaděním tuku.

Roztroušená skleróza mozkomíšní (sklerosis cerebrospinalis multiplex)

Je demyelinizační onemocnění, které postihuje bílou hmotu hlavně mozku, mozečku a míchy. Příčina je neznámá. Nemoc postihuje převážně mladé lidi mezi 20. - 30. rokem věku, vzácněji i po 40. roce věku. Průběh je kolísavý, v tzv. remisích a atakách, ovšem s progresivní tendencí. Celkové zhoršování je různě rychlé, po léta může být zachována schopnost chůze, jindy je průběh tak rychlý, že se nemocný stane během několika málo měsíců zcela imobilním.

Subjektivní příznaky RSM: nejčastěji se nejdříve objevují poruchy zrakové, nemocný vidí dvojitě nebo rozmazaně, a to na jednom nebo i na obou očích. Dále to jsou poruchy chůze; nemocný má pocit nejistoty při chůzi, má těžké nohy, hůře je ovládá, zakopává.

Objektivní příznaky RSM jsou pestré a mohou značně kolísat ve své intenzitě. Jsou to v první řadě parézy, a to nejčastěji spastická paraparéza dolních končetin, později kvadruparéza až plegie. Dalšími příznaky je třes, ataxie, skandovaná řeč, nystagmus, poruchy mikce. Nemocný s roztroušenou sklerózou nesnáší změny teploty a zvláště horko (Janda, Kraus, 1975).

Dále to mohou být stavy po vrozených vadách páteře např. rozštěp páteře, ale také pacienti s progredujícími revmatickými chorobami.

1.1.2 Vozíčkáři po úrazovém poranění CNS

Druhou skupinou jsou vozíčkáři po úrazovém poranění centrálního nervového systému (mozku a míchy):

plegie – úplné ochrnutí části nebo celé končetiny, končetina je spastická,

parézy – částečné ochrnutí, tzv. chabé.

Kvadruplegie

Je úplné ochrnutí všech končetin. U tohoto postižení dochází také často k poruchám dýchání, které jsou vyvolány nervově-svalovými afekcemi s postižením funkce bránice a mezižeberních svalů. Vyskytují se také tzv. dysreflexie – poruchy reflexní činnosti, které vznikají na základě poruch reflexních funkcí. Psychosociálními faktory, které také ovlivňují stav nemocného, jsou tzv. anticipační smutek, který je vyvolán pocity méněcennosti a obavami ze změn celého životního stylu s nemožností splnit všechna svá předsevzetí, což má za následek projevy duševní tísně, pocity zármutku, hněvivost nebo deprese, poruchy spánku i způsobů komunikace.

Paraplegie traumatická

Traumatická paraplegie vzniká po úrazu páteře, který je provázen nejčastěji zlomeninou nebo luxací obratle s následným stlačením míchy.

Rozvoj příznaků je velmi rychlý. Nejprve dojde k okamžité ztrátě veškeré reflexní činnosti míchy (tzv. mozkomíšní šok), toto stádium může trvat i několik týdnů. Končetiny jsou chabé, je úplná ztráta cití, retence moči i stolice a rozvíjí se trofické poruchy, zvláště dekubity. Průměrně po 3 – 4 týdnech se začnou objevovat projevy míšního automatismu, elasticita postižených končetin se zvyšuje, vznikají flekčně abdukční kontraktury a vytváří se automatický měchýř. Podle povahy úrazu se stav může i spontánně zlepšit. Z praktického hlediska však nazýváme tyto nemocné „paraplegiky“, i když ve skutečnosti jde třeba o „paraparetiky“ (Janda, Kraus, 1975).

Poranění segmentu C4 –5

Znamená, že brániční dýchání je zachované. Jedná se o nesamostatnost těžkého stupně, pacient potřebuje plnou péči.

Poranění pod segmentem C6

Je zachována většina svalů pletence ramenního, m. biceps brachii a m. extensor carpi radialis. Chybí extenze v lokti, pohyby prstů ruky a dýchací rezerva (odkašlávání, vytrvalost).

Pacient je schopen nepatrné mobility na lůžku, zvednout se pomocí extensorů nebo flexorů zápěstí a hrazdičky.

Poranění pod segmentem C7 – 8

Je zachována funkce svalu m. triceps brachii, extensory a flexory prstů. Chybí jemné pohyby prstů, dýchací rezerva (vytrvalost).

Pacient je schopen osobní obsluhy na lůžku, posadí se, otáčí se. Je schopen za pomoci přelézt na vozík, nedokáže zvednout pánev nad lůžko. V některých případech je možná chůze o francouzských holích použitím ortéz přes kolena.

Poranění horní hrudní oblasti

Je zachována hybnost horních končetin (většina svalů), inervace interkostálních svalů a horních zádočných, větší dýchací rezerva.

Pacient je schopen pevnějšího uchopení předmětů a omezené obratnosti ruky. Samostatný posun na lůžku a přesun na vozík. Sed jen s oporou horních končetin, pacient je vozičkář. Automatickým řaděním a ruční obsluhou může řídit automobil.

Poranění hrudní oblasti a thorakolumbálního přechodu

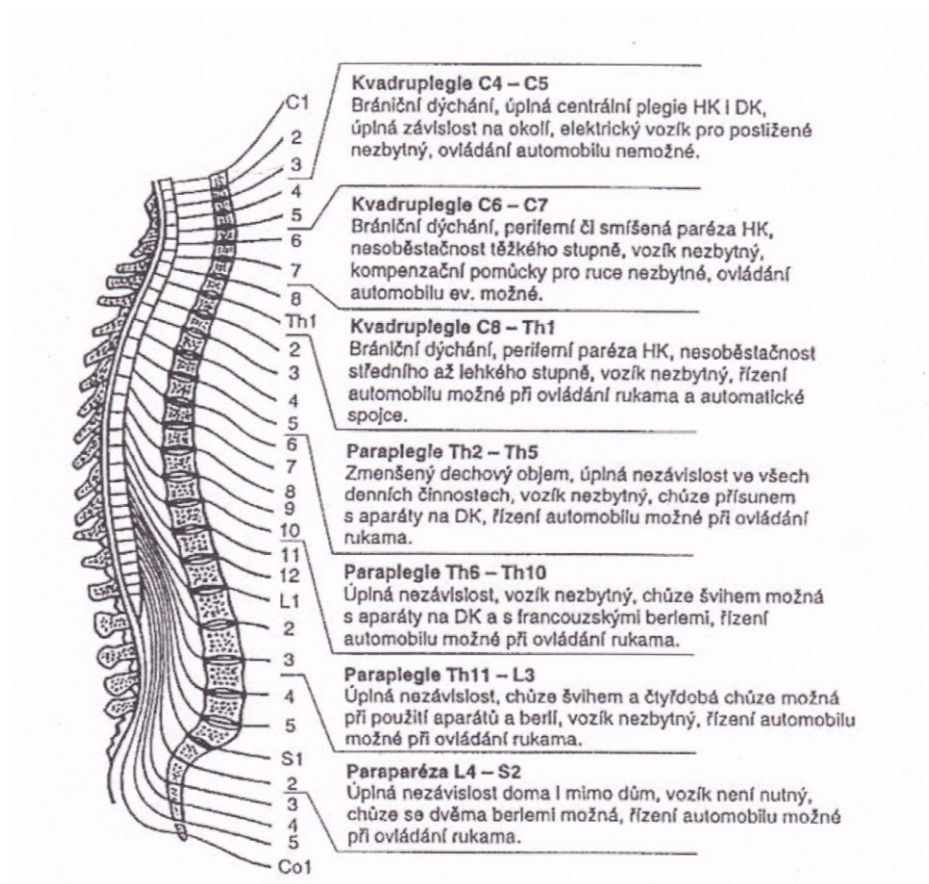
Je zachována normální pohyblivost horních končetin, dlouhé zádočné svaly, částečná až úplná inervace příčných břišních svalů a m. quadratus lumborum.

Pacient může být samostatný na lůžku i vozíku. Chůze je možná valivým způsobem v podpůrných aparátech přes kolena. Těžce udrží rovnováhu („nemá volné ruce“). Při poranění Th/L přechodu (Th11 – L3) je pacient samostatný, i když vozičkář.

Poranění lumbální a sakrální oblasti (L4 – S2)

Je zachována addukce kyčelních kloubů, extenze kolen a plantární flexe. Chybí funkce análního svěrače a dorzální flexe kotníku.

Pacient je samostatný. Vozík není bezprostředně nutný. Chůze pomocí ortéz nebo peroneálních pásků o berlích možná (Wendsche a kol., 1993).



Obr. 1: Klinické projevy při poranění míchy (Trojan a kol., 2005, 119)

Hemipareza

Postižení po cévní mozkové příhodě nebo pourazové stadium při poranění hlavy. Toto postižení se vyznačuje ochrnutím dolní a horní končetiny na stejné polovině těla. U těchto pacientů se provádí nácvik sebeobslužných dovedností a samostatnosti také na vozíku.

Amputace

U pacientů, kteří jsou dlouhodobě chronicky nemocní (diabetes mellitus) nebo následkem úrazu je amputace končetiny indikována jako výkon zachraňující život pacienta. Některé stavy po amputaci je možné řešit protézou a následnou rehabilitací, kdy

se pacient naučí používat protetickou pomůcku v běžném životě. Při správných návycích jej užívání protézy neomezuje pohybově ani sociálně.

Amputace na končetinách je velmi drastickým zásahem do pohybových schopností. Důvody vedoucí k rozhodnutí o amputaci končetiny jsou vážná devastující poranění. Amputace je indikována také tehdy, když nezvládnutelná infekce celkovými septickými projevy ohrožuje život, např. plynatá sněť. Amputaci lze provést také při dlouhotrvajícím nevléčitelném místním onemocnění. Amputační pahýl v definitivním musí být odolný, výkonný a dobře pohyblivý. Eis (1986) píše, že odolnost pahýlu je závislá hlavně na kvalitě a umístění operačních jizev. Ovládání protézy závisí na délce pahýlu. Čím je pahýl delší, tím lépe se ovládá protéza. Jeho délka však nesmí bránit, umístění technického příslušenství protézy. Nesmírně důležitá je také správná péče o pahýl. Co nejlepšimu tvarování pahýlu pomáháme bandážováním, masážemi a otužováním pahýlu.

1.2 Sport v životě vozíčkáře

Kábele (1992) píše že, sportovní aktivity mají v životě vozíčkářů své místo. Sport patří ke zdravé životosprávě a má mnoho blahodárných účinků pro každého člověka. Má velmi pozitivní vliv nejen na fyzickou, ale i psychickou kondici všech lidí. U lidí s postižením se tento vliv projevuje ve zvýšené míře, protože po změně životní situace způsobené nemocí nebo úrazem, jim může sportování pomoci se vyrovnat s novými životními požadavky a umožňuje jim také běžný kontakt se sociálním prostředím. Zároveň jim zprostředkovává setkání se stejně anebo více postiženými lidmi, kdy si vyměňují své zkušenosti a poznatky z běžného života. Tato setkání jim umožní navázat další kontakty a přátelství.

1.2.1 Význam sportu pro vozíčkáře

Sportovní činnost pozitivně ovlivňuje zdravotní, psychický a sociální stav postižené osoby. Obecným cílem tělesné výchovy a sportu vozíčkářů je kladný vliv na rozvoj osobnosti, tj. konkrétně na rozvíjení individuálních schopností, získávání částečné nebo

úplné samostatnosti a soběstačnosti, naplňování seberealizačních tendencí a odražení psychických stresů. Sport se často stává důležitou motivací pro seberealizaci, má také pozitivní vliv na kontakt se sociálním prostředím, výchovné, vzdělávací a volnočasové aktivity, které zohledňují individuální schopnosti a potřeby člověka. Lze říci, že tělesná výchova a sport umožňují žít plnohodnotnější život včetně aktivního se zapojení do rodinného života, pracovního procesu a společenských funkcí.

„V Evropské chartě sportu, která je jedním ze zdrojů tohoto přístupu, je sport považován za významný a nezastupitelný faktor lidského rozvoje a faktor směřující ke zdokonalování tělesné a psychické kondice a k rozvoji společenských vztahů“ (Potměšil, 2001, 358).

Evropská charta uvádí, že sport je důležitým faktorem při rehabilitaci a integraci do společnosti a v souladu s etickými principy je podpora a rozvoj sportu a pohybová rekreace pro všechny postižené osoby důležitým faktorem zlepšení jejich života a přispívá k rehabilitaci a integraci do společnosti.

Sport jako jeden z předpokladů integrace u zdravotně postižených i veškeré sportovní aktivity jsou součástí speciálního vzdělávání a tedy ucelené rehabilitace jehož výsledkem by měl být pokud možno jedinec, který s ohledem na druh a stupeň postižení dokáže na své úrovni podle Pilaře (2001):

- eliminovat příznaky a sekundární důsledky postižení
- rozvíjet potřebné vědomosti, dovednosti a návyky v oblasti poznávání
- rozvíjet myšlení, schopnost řešit problémy
- rozvíjet efektivní a emocionální chování a prožívání v rámci sebeuvědomění, sebekontroly a vůle
- rozvíjet svoji motoriku a sebeobsluhu
- rozvíjet aktivní a samostatný způsob života
- rozvíjet sociální vztahy a zvyšovat tak kvalitu svého života
- rozvíjet komunikaci a komunikační kompetence
- orientovat se v základních strukturách zdravotního životního stylu
- rozvíjet individuální talent a nadání.

Pohybová aktivita je nedílnou součástí životního stylu každého člověka, tedy i osob se zdravotním postižením. Z řady pozitivních vlivů lze uvést nejdůležitější:

- působí na somatický vývoj jedince,
- je nutná pro optimální vývoj nervového systému člověka,
- má psychoregulační účinky při mentální zátěži,
- má velký význam i v prevenci civilizačních chorob.

Pro tělesně postiženého člověka pohybová úspěšnost navíc vhodně kompenzuje poruchy seberealizace, pocity méněcennosti a životní zbytečnosti. Sport svým působením přispívá ke kvalitě života a utváření životního stylu.

1.3 Základní dělení vozíčkářů dle funkčnosti svalů

1.3.1 Zdravotní klasifikace vozíčkářů

Za účely sportovních klání vozíčkářů byl vytvořen systém zdravotní klasifikace soutěžících. Klasifikační systém je vytvořen podle míry a stupně postižení a jeho vývoj je souběžný s vývojem samotného sportu vozíčkářů. Účelem zdravotní klasifikace je umožnit co možná největšímu počtu vozíčkářů zapojit se do sportovních činností včetně možnosti spravedlivého soutěžení z hlediska míry postižení. Klasifikace sportovců může být mezinárodní, národní a permanentní. Pro národní a mezinárodní klasifikaci platí, že musí být ověřována, a to do dvou let. Způsoby přezkoušení mohou být různé, zejména svalové testování a sledování průběhu soutěže.

Tzv. permanentní klasifikaci může sportovci udělit mezinárodní klasifikační komise na základě opakovaně shodné klasifikaci v průběhu čtyř let, tj. paralympijského cyklu. Konkrétně to znamená, že míra postižení je stabilizována a nemění se.

Pro stanovení zdravotní klasifikace a bodového ohodnocení sportovce vozíčkáře se posuzuje řada ukazatelů. Nejdůležitějšími faktory klasifikace jsou:

Testování svalové síly – svalová výkonnost se u vozíčkářů posuzuje svalovým testem podle Daniele a Worthingama, který posuzuje tuto výkonnost v šestistupňové škále od 0 – 5 stupňů (nula je žádná volní kontrakce a nejvyšší stupeň označuje kontrakci s celým rozsahem pohybu proti odporu).

Proprioceptivní vnímání – u sporných případů, testuje se úroveň přijímání podnětů ve snaze ověřit míru poškození, klasifikace závodníka není založena na úrovni vnímání podnětů, ale na jeho pohybové úrovni.

Udržení rovnováhy v sedu – celkové testování vychází z testování břišních a zádových svalů, dále se hodnotí otáčení horních končetin. Testování se obvykle provádí v sedu na hraně stolu, kdy se vozíčkáři snaží dosáhnout rovnováhy samostatně i proti vnějšímu tlaku ve všech směrech. Rovnováha se hodnotí v pětistupňové škále, od rovnováhy normální přes rovnováhu dobrou, méně dobrou a slabou až k rovnováze nulové.

Spasticita – je křečovitě stažení svalu, se kterým se u vozíčkářů setkáváme často. Obvykle sportovce znevýhodňuje, protože buď musí svoji aktivitu přerušit a počkat, až křečovitě stažení svalů pomine, nebo postiženou končetinu fixovat k vozíku, což může být v rozporu s pravidly.

Míra fixace k vozíku – může zlepšit výkonnost sportovce vozíčkáře. Názory na povolení či zákaz fixace se často mění. Nyní převládá názor, že otázka fixace nohou či trupu je záležitostí pravidel.

Deformity kloubů a kostí – znehybnění nebo ztuhnutí končetiny má velký vliv na testování a funkce svalů a promítá se tak do individuální sportovní výkonnosti. Někteří sportovci s těmito deformitami samozřejmě také soutěží, což ztěžuje rozhodování o míře postižení.

Uměle vyvolané znehybnění končetiny nebo kloubu – tzv. artrodézy, mají také významný vliv na funkci svalstva a výkonnost sportovce. Artrodézy mohou snížit pružnost a ohebnost, ale na druhé straně mohou také zlepšit rovnováhu.

Používání kompenzačních pomůcek – pravidla sportovních disciplín umožňují používání různých protetických pomůcek. Pokud však chce vozíčkář s těmito pomůckami soutěžit,

musí být s nimi také testován. Pravidla soutěže pak určují jejich používání v konkrétní sportovní disciplíně.

Tréninkový efekt – klasifikace by měla vycházet z neurologického nálezu a ne z úrovně pohybových schopností a dovedností. Řada sportovců totiž dosahuje vysokého stupně pohybové výkonnosti a obratnosti, což by je mohlo v klasifikaci znevýhodnit.

1.4 Klasifikace

Každý sport má svou klasifikaci, kterou se řídí. Jako příklad zde uvádíme klasifikaci pro atletiku IPC a IWAS.

Sportovci jsou rozděleni do skupin podle stupně postižení:

Třídy 51 – 58 vyjadřují stupeň poškození míchy.

U všech tříd platí: čím nižší číslo, tím vyšší míra postižení.

Rozdělení pro dráhové disciplíny:

T51 – mírná ochablost ramen, sportovec dokáže normálně ohnout ruku v lokti, ale jen omezeně ji natáhnout, ruku v zápěstí dovede ohnout do dorzální flexe, ale ne do palmární flexe, nehýbá prsty a nemá pohyblivý trup a nohy

T52 – dobrá funkce ramen, loktů a zápěstí, omezená hybnost prstů, nepohyblivý trup a nohy

T53 – normální funkce paží a rukou, trup nepohyblivý nebo omezeně pohyblivý, nohy nepohyblivé

Rozdělení pro vrhačské disciplíny:

F51 – postižení dolních i horních končetin, kvadruplegie, léze v oblasti krční míchy v úrovni C6, bez schopnosti udržet rovnováhu v sedu. Při uchopení mají minimální kontrolu disku, protože chybí jeho úplné sevření, pohyby prstů jsou omezené.

F52 – sportovci mají postižení dolních i horních končetin, kvadruplegii – léze v oblasti krční míchy v úrovni C7, bez schopnosti udržet rovnováhu v sedu. Je zachována schopnost flexorů a extenzorů prstů, ale bez funkčního využití. Postižený není schopen sevřít ruku v pěst a rozevřít prsty do stran. Částečné využití funkce flexorů prstů.

F53 – sportovci mají úplné postižení dolních končetin a částečné postižení horních končetin, kvadruplegii – léze v oblasti krční míchy v úrovni C8, bez schopnosti udržet rovnováhu v sedu. Mají částečnou funkčnost lokte, zápěstí a prstů ruky. Dobré sevření ruky v pěst a schopnost rozevírat prsty stranou umožňují pevné uchopení a tedy i přiměřenou kontrolu při odhodu.

F54 – sportovci mají úplné postižení dolních končetin, paraplegii – léze v oblasti hrudní míchy v úrovni Th1 až Th7, bez schopnosti udržet rovnováhu v sedu. Mají nedostatečnou kontrolu pohybů trupu v důsledku absence plné funkčnosti břišních svalů. Normální funkci horních končetin. Nedostatečnou rovnováhu kompenzují přidržováním se tyče připevněné k vrhačské konstrukci.

F55 – sportovci mají postižení dolních končetin, paraplegii – léze v oblasti dolních segmentů hrudní míchy a nejvyššího segmentu bederní míchy v úrovni Th8 až L1. Mají poměrně velmi dobrou schopnost udržení rovnováhy v sedu. Ve srovnání s kategorií F54 dobře zvládají zaklánění a předklánění, vyklánění se do stran a rotace trupu v důsledku využití funkčnosti břišních a zádových extenzorů.

F56 – sportovci mají postižení dolních končetin, paraplegii – léze v oblasti bederní míchy v úrovni L2 až L5. Mají velmi dobrou rovnováhu v sedu a kontrolu pohybů trupu. Sportovci využívají při odhodové fázi možnost zapojení částečné funkce extenzorů a flexorů kolena.

F57 – sportovci mají postižení dolních končetin, paraplegii – léze v oblasti sakrální míchy v úrovni S1 až S2. Mají velmi dobrou rovnováhu v sedu a kontrolu pohybů trupu do všech stran včetně maximálního dosahu. Při odhodové fázi se nabízí využití zapření o opěrku nohou s ohledem na částečnou funkčnost svalů dolních končetin.

F58 – sportovci mají postižení dolních končetin, ale jsou funkčnější než u třídy F57, paraplegii – léze v oblasti míchy v úrovni S3 - S4. Mají normální funkci paží, rukou a trupu (Franzlová a kol., 2001).

1.5 SVALY

1.5.1 Obecná myologie

Pro tkáň svalovou je příznačná schopnost se zkracovat, smršťovat, kontrahovat, a tím vykonávat pohyb. Svalová tkáň se vyskytuje ve třech typech – svalová tkáň hladká, příčně pruhovaná a srdeční.

Z tkáně svalové příčně pruhované jsou tvořeny svaly, které ovládáme naší vůlí, tedy zejména svalstvo kosterní. Do svalové soustavy se řadí svaly tvořené příčně pruhovanou tkání. Takových svalů je asi 600, většina z nich je párových, takže na každé polovině těla je asi 300 svalů (Eliška, Elišková, 2009).

1.5.2 Sval

„Sval je složen z několika tkání. Kontraktilní vlákna tvoří většinu svalové tkáně, která je pružná a elastická a její vlastnosti se rychle mění podle signálů přicházejících z CNS. Vazivová tkáň svalu je pevnější, méně elastická a tvoří vnitřní i zevní pomyslný „skelet“ svalu, který mu dodává pevnost a slouží k přenosu mechanické energie na kost“ (Velé, 2006, 134).

Stavba a funkce kosterního svalu

Skládá se ze svalových vláken. Svalové vlákno je útvar mnohojaderný, několik milimetrů až asi 20 cm dlouhý, o průměru asi 10 – 100 μm . Na povrchu svalového vlákna je jemná tenká blanka, sarkolema. Svalové vlákno obsahuje kromě myofibril sarkoplazmu.

Jedno svalové vlákno obsahuje několik set myofibril, z nichž každá je rozčleněna tzv. proužky Z do úseků asi 2 μm dlouhých tzv. sarkomer.

Na sarkomeře jedné myofibrily lze při mikroskopickém pozorování rozlišit střídavě světlé a tmavé pruhy a linie (proto příčně pruhované svalstvo), které vznikají uspořádáním (silných) myozinových a (tenkých) aktinových filament (viz. kap. 1.5.3).

Ve svalu je chemická energie ATP přímo přeměňována v energii mechanickou (a tepelnou), což je proces, na kterém se stejnou měrou podílejí enzymy a strukturní elementy.

1.5.3 Typy aktivace svalu

Mezi aktinovými a myozinovými vlákny dochází ke zvratným (reverzibilním) vazbám, díky jimž mohou být vlákna aktiniová vtahována mezi vlákna myozinová (čímž se zkracují až mizí proužek H). Záleží na odporu, který je těmto vazbám na konci svalových vláken kladen:

- při menším odporu než je síla vazeb, se úsek H zkracuje až mizí (zkracuje se také proto i celý sval) a hovoří se o aktivaci izotonické
- při stejném odporu jako je síla vazeb délka proužku H (a tím i svalu) se nemění – hovoří se o aktivaci izometrické
- je-li odpor větší než síla vazeb, proužek H se prodlužuje (a tím celkově i sval) a hovoří se o aktivaci excentrické.

Je možná ještě izokinetická činnost svalu, při které je v průběhu pohybu konstantní zátěž. Tohoto způsobu aktivace lze dosáhnout jen s použitím přístrojů nebo při homogenním odporu, např. ve vodním prostředí.

Doba svalové práce je omezena. Fyziologickou činností svalu je krátkodobá rytmická aktivace střídaná s relaxací. Při trvalém napětí izometrické kontrakce dochází k městnání spojenému s bolestí, která vede k povolení stahu. Proto je každé neměnné držení dané polohy po delší dobu nefyziologické a vyvolává nepříjemné pocity nutící ke změně polohy. Při opakovaných dlouhodobých izometrických aktivacích může dojít

ve svalu i k ischemickým změnám, které mohou vést ke strukturálnímu poškození, bolestem apod. I při prolongované excentrické aktivaci dochází k podobnému stavu.

Sval není souborem homogenních motorických jednotek. Sval má motorické jednotky fázické, tonické i motorické jednotky s vyšší a s nižší dráždivostí. Záleží to na funkci, kterou sval zastává. Z praxe je známo, že zpočátku je aktivita svalu horší, ale postupně se cvičením zvyšuje (Velé, 2006).

1.5.4 Svaly tonické a fázické

Svaly podle inervace reagují dvěma základními reakcemi, a to zkrácením a ochabnutím. Svaly mající tendenci ke zkracování, se nazývají tonické, svaly mající tendenci k ochabování jsou fázické. Tento vyvážený vztah se nazývá svalová balance – vyrovnanost. Neadekvátní zatížení nebo nevhodné cvičení vede k nadměrnému zkrácení svalů, spasmu a jejich tuhosti a naopak poranění a inaktivita vede k ochabování fázických svalů. Vzniká tak stav svalové nerovnováhy – dysbalance. Nerovnováha představuje typický bludný kruh. Zkrácení zhoršuje ochabnutí svalů a naopak (Eliška, Elišková, 2009).

Svaly s tendencí ke zkracování – tonické:

- hluboké svaly zádové (m. erector spinae)
- svaly dorzální strany šíje
- horní část kápového svalu (m. trapezius)
- kývač hlavy (m. sternocleidomastoideus)
- velký sval prsní (m. pectoralis major)
- zdvihač lopatky (m. levator scapulae)
- flexory a vnitřní rotátory (pronátory) dolní končetiny – ischiokrurální svaly
- čtyřhranný sval bederní (m. quadratus lumborum)
- sval bedrokyčelní (m. iliopsoas)
- hruškovitý sval (m. piriformis)
- napínač stehenní povázky (m. tensor fasciae latae)
- přímý sval stehenní (m. rectus femoris)
- přitahovače stehna (mm. adductores femoris)

- trojhlavý sval lýtkový (m. triceps surae)
- zadní sval holenní (m. tibialis posterior)

Svaly s tendencí k útlumu a hypotonii – fázičné:

- hluboké flexory šíje – m. longus colli, m. longus capitis, m. rectus capitis anterior a m. rectus capitis lateralis
- dolní a střední část kápového svalu (m. trapezius)
- kosočtverečné svaly (mm. rhomboidei)
- přední sval pilovitý (m. serratus anterior)
- deltový sval (m. deltoideus)
- extenzory horní končetiny
- přímý sval břišní (m. rectus abdominis)
- svaly hýžd'ové (mm. glutei)
- vnější strana stehů (mm. vasti femoris)
- svaly lýtkové (mm. peronei)
- přední sval holenní (m. tibialis anterior)

1.6 Sportovní trénink - obecně

Dovalil (2009) píše, že stavba tréninku se realizuje v obvyklých cyklech (víceletých, ročních, měsíčních a týdenních) a v tréninkových jednotkách. Rovněž periodizace ročního tréninkového cyklu odpovídá osvědčeným zásadám. Určitou zvláštností je, že mnozí sportovci soutěží ve více sportovních odvětvích. Hlavním důvodem je skutečnost, že jakmile překonali počáteční překážky (zdravotní i psychické) a získali motivaci, mohou svůj potenciál uplatnit ve více disciplínách. Pravděpodobně je zde ale i souvislost se snahou o určitou všestrannost a větší prostor pro realizaci. Jednou z příčin bude ale i menší počet soutěží v ročním cyklu.

Přechodné období – náplň období – kvalitní regenerace, herní činnost, kompenzační cviky, odpočinek, jiná náplň.

1. tréninkové období – kruhový trénink, obecné odhody, kondiční kulturistika, herní činnost. Charakteristika období – nižší intenzita, postupně navyšovaný objem práce, větší počet opakování, posilování převážně menších svalových skupin, dbát na řádné rozcvičování, protahování, strečink.

2. tréninkové období – období tvrdé tréninkové práce, objem mírně klesá nebo stagnuje, zvyšuje se intenzita provedených cviků a cvičení, zvyšuje se podíl speciálních hodů a odhodů oproti obecným, zvyšuje se podíl speciálních cvičení kondičních i silových oproti obecným. Charakteristické jsou výrazně dynamická cvičení oproti statickým a snaha zatížit nejvíce zatěžované svalové partie. Velmi důležité období.

Závěr 2. tréninkového období a zahájení závodního období – zasahuje do něj výrazná změna kondiční přípravy (z opakovaného posilování na progresivní – méně opakování s větší zátěží), pokud počasí dovolí i výrazný nárůst speciálních hodů a odhodů náčiním a náradím. Charakteristikou období je rozvoj a zařazení rychlostně-silových cvičení a kombinace rozvoje maximální síly a speciální rychlosti.

1. závodní období – model závodní přípravy má každý závodník individuální, přesto je třeba sestavit vhodnou kombinaci kondiční a technické přípravy a také sestavit nejméně týdenní tréninkový rozvrh tak, aby získaná kondiční příprava spíše vrcholila a byla vhodně doplňována rozvojem pohybových dovedností (technika), speciální rychlosti a speciální síly. Model této přípravy je dlouhodobý úkol a může být u každého sportovce výrazně individuální. Je dobré sledovat (testy) celoročně ukazatele kondiční i speciální technické připravenosti (např. těžší a lehčí náčiní tak, aby žádný z potřebných faktorů nebyl podceněn).

Letní přípravné období – podle termínové listiny – krátký minicyklus trvající nejvýše 3 týdny, zaměřený na vylepšení kondiční připravenosti a na doladění technických dovedností či nedovedností. Charakter přípravy odpovídá přípravě v jarních měsících (duben).

2. závodní období – pravděpodobně vrchol sezóny, MČR či Evropský světový šampionát, je především nutné vycházet ze zkušeností minulých let i z vyhodnocení jarní kondiční přípravy a letního závodního období a sestavit dopředu vhodný tréninkový i závodní

model. Cílem tohoto modelu má být vyvrcholení všech kondičních a technických ukazatelů a parametrů právě v tomto období. Předpokladem je správně volený a správně vyhodnocený tréninkový plán a dobře zavedený tréninkový vyhodnocovací deník. Charakteristické je cíleně laděné období pro finální přípravu, pro progresivně cílená rychlostně-silová cvičení a modelování technické přípravy v kombinaci speciálního házení těžší (speciální síla), závodní hmotnost na rozvoj technických dovedností a lehčí hmotnost na rozvoj speciální rychlosti.

1.7 Začínáme se sportem – formy kondičního tréninku

Struktura sportovního tréninku vyjadřuje ucelenou koncepci, v jejímž rámci se uskutečňuje tréninkový proces. Rozsáhlé a různorodé úkoly sportovního tréninku se člení podle povahy do jednotlivých druhů příprav – složek. Členění je pouze teoretické, neboť v praxi se působení jednotlivých složek tréninku navzájem prolíná. Na řešení kteréhokoliv úkolu se téměř vždy podílejí všechny složky. Největší důraz se soustřeďuje vždy na složku, která je v daném okamžiku rozhodující a je předmětem zdokonalování. Z praktických důvodů členíme rozhodující úkoly tréninku v jednotlivých složkách takto:

Kondiční příprava

- zdokonalování všestranného pohybového základu:
 - a) rozšiřováním počtu osvojených pohybových dovedností a návyků,
 - b) rozvojem pohybových schopností v nejrůznějších kvalitách jejich projevů,
- rozvoj síly, rychlosti, vytrvalosti a obratnosti na bázi příslušných fyziologických funkčních systémů a odpovídajících psychických procesů,
- rozvoj speciálních pohybových schopností v souladu s potřebami techniky příslušných sportovních činností a energetických režimů jejich výkonového provedení.

Technická příprava

- rozvoj koordinačních schopností jako základu účinné techniky,
- osvojování sportovních dovedností a jejich stabilizace,
- zdokonalování sportovních dovedností v podmínkách soutěžních situací.

Taktická příprava

- osvojování taktických vědomostí (teorie taktiky),
- osvojování a zdokonalování variant řešení typických soutěžních situací,
- rozvoj schopností výběru optimální varianty řešení soutěžní situace,
- rozvoj tvůrčích schopností,
- rozvoj taktického myšlení v rámci plánů vyššího řádu (taktického plánu utkání, strategického plánu aj.).

Psychologická příprava

- rozvoj výkonové motivace,
- regulace emočních procesů v podmínkách soutěžních situací,
- vytváření vědomostního základu uvědomělého jednání,
- formování charakteru a sociální role sportovce.

V rámci tréninkového procesu se také plní důležité výchovné úkoly:

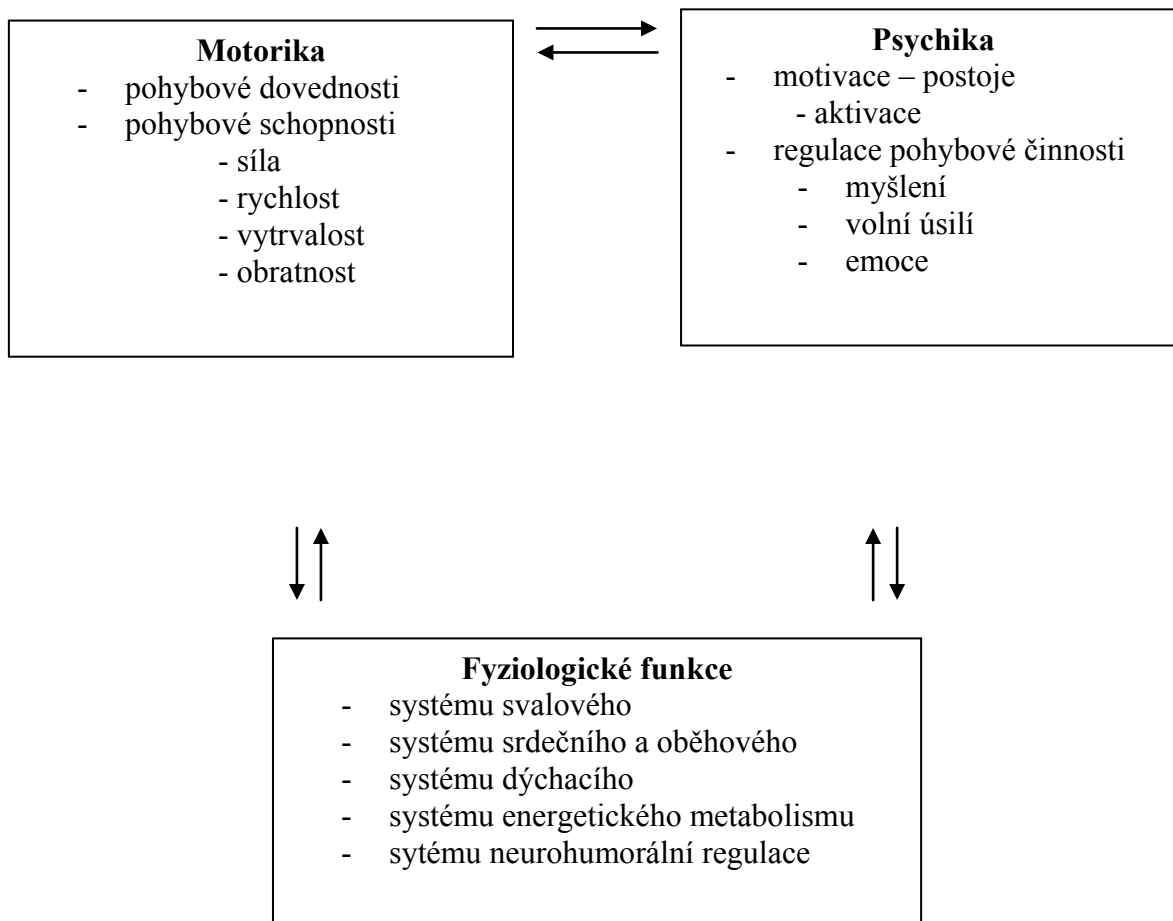
- formování životního názoru sportovce,
- upevňování rysů charakteru v duchu sportovní morálky,
- rozvoj sociálních vztahů v rámci sportovního kolektivu,
- formování osobnosti s ohledem na požadavky daného sportovního odvětví.

Realizace stanovených úkolů musí být pochopitelně přizpůsobena podmínkám tréninku v konkrétním sportovním odvětví, resp. disciplíně, a to co se týče obsahu, prostředků, forem a metod (Choutka a Dovalil, 1991).

1.7.1 Kondiční příprava

Kondiční příprava je nejdůležitější složkou sportovního tréninku, neboť je zaměřena na vytvoření základních tělesných předpokladů pro vysokou sportovní výkonnost. Vysoká úroveň sportovních výkonů může vyrůst jen z širokého všestranného základu, který nachází své vyjádření v trénovanosti sportovce. Speciální kondiční příprava je zaměřena na maximální rozvoj pohybových schopností, které jsou pro daný sportovní výkon specifické. Obecná i speciální kondiční příprava tvoří jednotu, a proto i obecná

příprava musí mít vztah k danému sportovnímu odvětví. Obsah kondiční přípravy je vždy odvozen ze specifiky sportovního výkonu (Choutka a Dovalil, 1991).



Obr. 2: Schéma pojetí kondiční přípravy (Choutka a Dovalil, 1991, 44)

Zatížení a zatěžování

Problematika zatěžování je u jedinců se zdravotním postižením komplikovaná. Je omezena možnost působení (př. pouze na část těla), je zúžen výběr tréninkových prostředků, není možné zatěžovat střídavě různé svalové partie a tím dochází k prodlužování doby nezbytné pro regeneraci. Proto vedle velikosti adaptačního podnětu a délky jeho trvání je důležitá frekvence opakování, tj. častost zatěžování v jednom tréninkovém dnu, týdnu apod. existuje reálné nebezpečí přetrénování (např. jedné funkční končetiny). Proto je potřeba věnovat pozornost sledování zdravotního stavu a průběhu onemocnění či úrazu apod. (Dovalil a kol., 2009).

1.7.1.1 Kondice

Tělesná kondice je definována jako soubor funkcí, které umožňují jedinci obstat v obtížných podmínkách. To znamená jak silovou, tak vytrvalostní dostatečnost, dostatečnost ve smyslu rozsahu pohybu a jejich kombinace (Křištofič, 2006).

Jednotlivé specifické silové schopnosti (explozivní síla, silová vytrvalost, maximální síla) se rozvíjejí samostatně. Dostatečnou kondiční připravenost dosáhneme technicky korektním cvičením. V dnešní době se pro toto cvičení využívá název core training (kdy „core“ znamená jádro), systém svalů, které stabilizují a kontrolují pohyb pánve a páteře.

Křištofič (2006) uvádí, že core training vychází z těchto zásad:

- svaly tělesného jádra zde nejsou děleny na tonické a fázické, ale podle toho, jakou měrou se podílejí na stabilizaci této oblasti (která má tvar zploštělého válce – svalový korzet),
- velký důraz je kladen u břišního svalstva na příčné břišní svalstvo (m. transversus abdominis) a u zádového svalstva na multifidii (drobné hluboko uložené svaly mezi obratli), tedy na svaly, jejichž význam byl v minulosti podceňován,
- tělesné jádro je jakýsi převodový stupeň, který spojuje segmenty dolních a horních končetin, každý pohyb prochází celým tělem,
- stabilita této oblasti je rozhodující pro distribuci silového působení z velkých svalových skupin na menší, dynamické pohyby vycházejí ze zajištěného stabilního jádra (stabilita = kontrola),
- tělesné jádro „vstupuje do hry“ při všech pohybech a jeho stabilita umožňuje více se soustředit na periferní pohyby, vykonávat účelné pohyby končetin s menším svalovým nasazením,
- zpevňování probíhá vždy od tělesného středu směrem ven a ve své komplexní funkci klade také nároky na silovou vytrvalost příslušných svalů (aby při delší zátěži nevypadávaly z funkce),
- core training se zaměřuje na posilování svalů tělesného jádra v součinnosti, tedy svaly přední i zadní strany trupu současně v polohách a pohybech, které jsou pro člověka typické (reálné podmínky, vertikalizace),
- core training pozitivně ovlivňuje držení těla a jeho vnímání v prostoru, tím se výrazně podílí na prevenci proti zranění,

- zpevněné tělesné jádro umožňuje přesně směřovat výslednice silového působení (nedochází k rozkladu neboli tříštění sil), a tím pozitivně ovlivňuje techniku cvičení.

Pohyb prochází celým tělem a tomu musí odpovídat i vyrovnanost jednotlivých tělesných segmentů a tělesné jádro je převodním stupněm, který spojuje horní i dolní končetiny, svojí funkcí umožňuje tělesné jádro jejich spolupůsobení a podporu (Křištofič, 2006). Zpevňovací cvičení jsou nutnou součástí tréninku v každém sportu.

1.7.1.2 Koordinace

Koordinace je zastřešující pojem pro celou řadu koordinačních schopností, jako například schopnost diferenciací, spojování pohybových operací, přizpůsobivé jednání, reakční schopnosti, rovnovážné, orientační a rytmické schopnosti apod. většina koordinačních schopností kulminuje dříve, než je tomu u kondičních schopností.

Účelný rozvoj koordinačních schopností je spojen se změnou podmínek, za kterých provádíme danou činnost. Jestliže si nějakou dovednost osvojíme, vede její opakování již jen ke stabilizaci a automatizaci, ale již zde není dostatečně velký stimul pro rozvoj obratnosti (koordinace). Koordinace umožňuje efektivně využít pohybový potenciál představovaný kondiční složkou. Koordinovat pohyby – znamená zbavit se neracionálního napětí a efektivně a účelně střídat svalovou kontrakci a relaxaci.

Hlavní prioritou core trainingu je stabilizace tělesného jádra. Té dosáhneme, když naučíme svaly tělesného jádra pracovat v harmonické souhře (všechny svaly které tvoří pomyslný válec trupu, souhra břišních a zádočných svalů). Zde je vidět propojenost kondiční a koordinační složky (naučit se zapojovat znamená koordinovat) a vhodným prostředkem pro jejich společný rozvoj jsou „balanční techniky“. Jejich principem je zmenšení plochy opory a navození stavu, kdy nemaximální silou vyvažujeme labilní polohu, nebo se kontrolovaným pohybem přemísťujeme z jedné polohy do druhé. Balancovat znamená mít pod kontrolou polohu a pohyb těžiště vůči opoře, což se děje především koordinovanou aktivitou svalů tělesného jádra (Křištofič, 2006).

1.7.1.3 Kompenzace

Bursová (2005) píše, že jako kompenzační cvičení označujeme variabilní (proměnlivý) soubor jednoduchých cviků v jednotlivých cvičebních jednotkách, které můžeme účelně modifikovat s využitím různého náčiní a nářadí. Výběr však musí být individuálně zacílený, tj. měl by vycházet z funkčního stavu hybného systému jedince. Měli být cvičení efektivní s pozitivním účinkem, musíme v jeho průběhu respektovat určité neurofyzilogické zákonitosti a provádět je vždy přesným způsobem.

Podle zaměření a převládajícího účinku na pohybový aparát se používá dělení kompenzačních cvičení na:

- protahovací (strečink)
- posilovací.

Strečink

Strečink (stretching) je počestěný výraz odvozený z anglického slova STRETCH, které v překladu znamená natahování, napínání, rozpínání. Protahovací cvičení mají za úkol obnovit normální fyziologickou délku svalů zkrácených a zachovat ji svalům, které mají tendenci se zkracovat. Jsou nutnou součástí rozcvičení (připravují svaly na delší zátěž, působí jako prevence před zraněním) i závěrečné části rozcvičení (zklidňují organismus, po zátěži omezují vznik bolestivosti svalů). Protahovací cvičení můžeme využít i jako samostatné cvičení, jako prostředek pro rozvoj flexibility (ohebnosti). Pro protahovací cvičení bychom měli volit klidné, harmonicky působící prostředí. Použití tiché melodické hudby v pomalém tempu napomáhá většímu uvolnění svalů. Cvičení se provádí ve vhodném, volném oděvu (aby byly protahované svaly v teple), na měkké podložce (karimatce). Aby bylo protahování účinné, musí být procvičované svaly dokonale relaxovány a klouby uvolněny. Před protahováním je proto nutné zařadit uvolňovací cviky (Dostálová, Miklánková, 2005).

Dostálová, Miklánková (2005) uvádí tyto účinky pravidelně prováděných protahovacích cvičení:

- zlepšení flexibility (ohebnosti),
- snížení svalového napětí,
- zlepšení mechanických vlastností vazivové složky svalu,

- snížení rizika vzniku úrazů,
- snížení vzniku svalové bolestivosti,
- optimalizace činnosti nervosvalového aparátu,
- prohloubení duševní a tělesné relaxace,
- ovlivnění správného držení těla,
- protahovací cvičení působí jako prevence vzniku svalových dysbalancí,
- prohloubení pohybového vnímání.

Posilování a zpevňování

„Účelem zpevňovacích cvičení není posilování, ale stimulace způsobilosti zpevnit tělo jako celek. Cílem je stimulovat svalstvo k tonizaci. K tomuto účelu jsou vhodné například krátké izometrické výdrže, kolébavé pohyby zpevněného těla nebo lokální pohyby určitého tělesného segmentu bez souhybů trupu“ (Jebavý, Zumr, 2009, 11).

Úkolem posilovacích cvičení je zvýšit funkční zdatnost oslabených svalových skupin, což je možné různými způsoby. Obecně se tato cvičení dělí na cvičení statická (izometrická) a dynamická (izokinetická). Dynamická se dále dělí na rychlá a pomalá, koncentrická (zkracování svalových vláken) a excentrická (prodloužení svalových vláken „brzdivý pohyb“). Faktory, podle kterých se provádí výběr cvičení, jsou zejména požadovaný cíl a úroveň silové zdatnosti posilovaného svalu (Bursová, 2005).

2 CÍLE A ÚKOLY PRÁCE

Cílem diplomové práce je vytvoření souboru kondičních cvičení pro vozíčkáře tj. paraplegiky a kvadrupegiky.

Dílčí cíle – Vytvoření cvičení s pomůckami pro vozíčkáře

Úkoly a postup

- Nastudovat literaturu s tematikou kondiční trénink osob s tělesným postižením.
- Zjistit možnosti kondičního cvičení pro osoby s tělesným postižením v rehabilitaci.
- V průběhu soustředění atletů vozíčkářů shromáždit používaná kondiční cvičení.
- Z dostupných informací vytvořit soubor kondičních cvičení pro vozíčkáře.
- Ověřit vhodnost jednotlivých cvičení pro paraplegiky a kvadrupegiky v průběhu tréninkových jednotek a soustředění reprezentace atletů vozíčkářů.
- Zpracování a popsání jednotlivých cviků.
- Vytvoření DVD s prezentací uvedených cviků.

3 METODIKA

Strategie práce

Heuristická: na základě syntézy poznatků o kondičním tréninku osob s tělesným postižením a vlastních zkušeností v oblasti fyzioterapie byla vytvořena teoretická část na jejímž základě vznikl daný soubor cvičení.

Analyticko-syntetická: z cvičení používaných při tréninku vrcholových sportovců vozíčkářů, při rehabilitaci osob s tělesným postižením, z publikací byl vytvořen soubor kondičních cvičení pro paraplegiky a kvadruplegiky.

Deskriptivní – popis: jednotlivá cvičení jsou stručně popsána a řazena dle použitých pomůcek.

3.1 Metodika

Sběr dat:

Obsahovou analýzou jsem prozkoumala dostupnou literaturu s tematikou sportovního a kondičního tréninku, odbornou literaturou týkající se charakteristikou postižení vozíčkářů.

Na základě této prozkoumané literatury jsem vytvořila soubor kondičních cviků s pomůckami pro paraplegiky a kvadruplegiky. Jednotlivé cviky jsem stručně popsala doplnila fotografiemi.

Fotodokumentace byla vytvořena v rámci soustředění atletů vozíčkářů, fotoaparátem EOS 400D a následně zpracována ve photoshopu, poděkování patří Milanu Bláhovi, Karlu Liškovi, Janu Vaňkovi a Petře Habáňové.

4 VÝSLEDKY

4.1 Pomůcky pro kondiční trénink atletů vozíčkářů

Pro kondiční trénink jsme si vybrali tyto pomůcky - aquahit, therabandy, flexisport, balanční plochy – vzduchové úseče a overbally. Vybírali jsme je s ohledem na cenovou dostupnost a dosažitelnost i pro domácí cvičení.



Obr. 3: Pomůcky pro kondiční trénink (zleva: therabandy, balanční plochy – vzduchové úseče, overbally, flexisport).

4.1.1 Theraband

Theraband je 10 cm široký gumový (latexový) pás určité délky, kterou volíme podle druhu prováděného cvičení. Jeho sílu tahu, kterou musíte při cvičení překonávat, označuje barva. V zásadě platí, že čím je gumový pás světlejší, tím klade menší odpor. Mají nepatrnou hmotnost, velkou pružnost a poddajnost a proto se s nimi snadno manipuluje. Výběr vhodného typu pásu volíme podle momentální kondice. Je dobré

pořídít si alespoň dva typy gum na prostřídání. Jejich barevnost volíme podle typu zatěžovaných svalů. Na posilování menších svalových skupin postačí guma s menším odporem v tahu. Pro posilování větších svalových skupin volíme gumu pevnější. Ačkoliv se vám možná na první natažení nebude guma zdát dostatečně silná (klade malý odpor), nezapomeňte, že při cvičení ji budete natahovat mnohokrát a odpor se bude stále zdánlivě zvětšovat (Vysušilová, 2006).

Barvy therabandů (řazeno od slabého po maximálně silný) – žlutý, červený, zelený, modrý, černý, stříbrný, zlatý.

Rozdíl mezi posilováním s therabandem od klasického posilování s činkami

Kondiční posilování je založeno na překonávání vnějšího odporu, způsobovaného cvičebním náčiním – činkami různých hmotností nebo pomůckami na principu pružnosti.

Při cvičení není v celém průběhu pohybu svalová síla stejná. Při určitém – větším protažení svalu je největší a postupným zkracováním se zmenšuje. Proto je například při hodech a vrzích nutné hodně se rozmáchnout a tedy působit z protažení svalů. Největší sílu uplatňuje sval ve fázi, kdy svírá s pohybujícím se segmentem pravý úhel. Jedná se vlastně vždy o rotaci kolem určitého bodu, a tak čím je úhel otáčení menší, nebo větší je otáčivá složka síly menší.

Při posilování s therabandem je třeba si uvědomit, že největší odpor překonáváte až úplně na konci pohybu, kde je gumový pás nejvíce natažen klade nejvyšší odpor na rozdíl od počátku pohybu, kde je pás ještě dostatečně pružný a klade odpor minimální. S therabandem máte možnost počáteční odpor regulovat napětím pásu před započítáním pohybu. s tím souvisí rozsah vykonávaného pohybu, který je zpravidla větší než při posilování s klasickými činkami.

4.1.2 Overball

V českém názvu také malý měkký míč (další možnosti – Over Ball, Overball Togu, softball, redondoball). Jeho průměr se pohybuje v rozmezí 22 – 29 cm, je možné nafouknout malou trubičkou či ústy na požadovanou velikost a tvrdost. Při cvičení

se používá overball podhuštěný i plně nahuštěný. To má své opodstatnění, které rozšiřuje jeho všestrannost a charakter. Různá tvrdost overballu nám dovoluje i jeho různé využití. Vše závisí na tom, k jakému účelu má sloužit. Tvrdost výrazně ovlivňuje také obtížnost cviku. Nosnost je výrobcí deklarována 120 – 150 kg. Nemusíte mít obavy, že vás neunes, když se na něj posadíte.

Využití overballu je široké, můžeme ho rolovat, mačkat, stlačovat, může sloužit jako balanční podložka. Balanční vlastnosti využíváme při cvičení zejména k rozvoji hlubokého stabilizačního svalového systému a vyrovnávání svalových dysbalancí, jeho pružnost napomáhá při rozvoji rovnovážných schopností. Pro lehčí varianty posilovacích cviků ho využíváme jako „dopomoc“. U zdatnějších cvičenců je možné ho využít pro zvýšení obtížnosti stejných cviků. Dá se využít i pro polohování, podložení určitých částí těla. A protože míč zůstává míčem, ať jej nazýváme jakkoliv, tak i chytání či házení se všemi jejich přednostmi určitě patří do repertoáru využití malého měkkého míče. Nezapomeňte na hravost a radost z pohybu, kterou měkký míček, stejně jako ostatní míče, přináší (Muchová, Tománková, 2010)

Pro kondiční cvičení se dá dále využít cvičení na bosu, gymbally, medicinbaly různých hmotnostech (1 – 5kg).

4.1.3 Aquahit

Aqua = voda + hit = úder = Aquahit – vak naplněný vodou a doplněný vzduchem. Tím si upravuje nepevnou zátěž individuálně každému sportovci. Nepevná zátěž se pohybuje v rozsahu 1 – 20 kilogramů. Cvičení vyžaduje silovou aktivitu zaměřenou nejenom na překonávání váhy vody, ale zároveň i na vyrovnávání silového působení pohyblivé zátěže. Výhodou jsou i mobilní madla válce, která umožňují měnit šíři a způsob úchopu. To představuje mnohonásobení cvičebních variací a umožnění funkčního zapojení svalů v komplexním pohybu. Aquahit se dá dále využít při balančních cvičeních, při cvičeních dynamické síly, nácviku rovnováhy (Jebavý, Zumr, 2009).



Obr. 4: Aquahit

4.1.4 Flexisport

Je sada gumových expanderů opatřených různými druhy úchyty, slouží k posilování horních i dolních končetin, trupu, břišních i zádočných svalů. U vozíčkářů využíváme hlavně úchyty pro horní polovinu těla. Má podobné využití jako theraband.

Princip cvičení spočívá v překonávání odporu různě silných pružných gumových hadic, speciálně vyvinutých k tomuto účelu. Gumy jsou barevně odlišené podle síly, jako je tomu u therabandu, která je potřebná k jejich natažení. Pomůcka slouží k posilování jednotlivých svalových partií i všech celků.

Tato pomůcka rovněž roste s výkonností sportovce systémem různě silných gum, které umožňují cvičení od začátečníků až po profesionály. Rovněž může být použita ke kompenzačnímu a pórázovému cvičení (<http://www.flexisport.cz/>).

Sada pro atlety vozíčkáře:

Sada je určena pro rozsah cviků obecné i speciální metodiky pro atlety s tělesným postižením – vozíčkáře. Upevnění gum je řešeno upínacím popruhem, který umožňuje cvičení v tělocvičnách, halách, ale i venku nebo doma. Tato sada obsahuje:

1. upínací popruh s kroužkem
2. madla
3. zápěstní postroj, případně pažní postroj prodloužený
4. prsní postroj
5. gumy délky 80 a 35 cm s očky a karabinami (2ks od každé barvy)

4.1.5 Balanční plochy – vzduchové úseče (podložky)

Podložky kruhového nebo oválného tvaru v podstatě patří mezi balanční úseče. Jsou naplněny vzduchem, čímž se zvyšuje jejich nestabilita ve všech směrech. Jsou vyrobeny z měkkého plastového materiálu různé tuhosti opatřeného na svrchní části protiskluzovým povrchem pro senzomotorickou stimulaci.

4.2 Zásoba cvičení – dle posilovacích pomůcek

Pro dobrou orientaci při cvičení uvádíme několik základních pojmů. U každého obrázku uvádíme procvičované svalstvo, nejčastější chyby při provádění cviku, počet opakování a sérií.

CVIK

Je druh tělesných cvičení, posilovací pohyb. Je pomyslně určen na jednu svalovou skupinu. Hovoří se proto o cviku, který je určen převážně na jednu svalovou skupinu.

SVALOVÁ SKUPINA

V posilovnách je používán tento termín, jímž je míněna skupina svalů vykonávajících tentýž pohyb. Nazývat cvik podle svalové skupiny (o níž se traduje, že při cviku zabírá) je nepřesné. Čistá izolace svalů je při cvičení téměř nedosažitelná. Vždy se do jisté míry zapojuje řada svalů – svalová skupina.

OPAKOVÁNÍ

Je jedno provedení cviku, čili cyklus. Za jedno opakování se tedy považuje spojení koncentrického pohybu (svaly se zkracují) a excentrického pohybu (svaly se prodlužují). Začínáme vždy s malým počtem opakování (1 série po 10 opakování) a teprve po měsíci až dvou pravidelného cvičení navyšujeme počet sérií

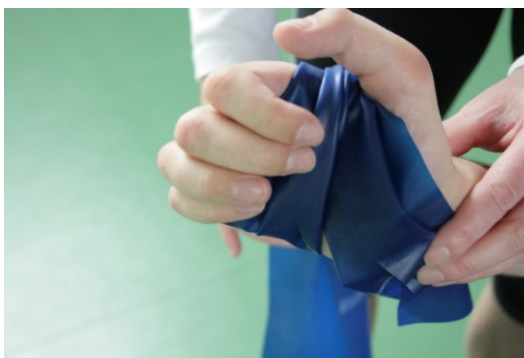
SÉRIE

Je několik opakování téhož druhu cvičení (cviku) provedených nepřetržitě, bez přestávky. U začátečníků se používá 1 série po dobu nejméně jednoho měsíce pravidelného cvičení 3x týdně (Tlapák, Mach, 2003).

DOPORUČENÉ OPAKOVÁNÍ CVIKU

V jedné tréninkové jednotce by u začátečníků nemělo být více než 8 cviků a u pokročilých 12. Cvičení opakujte pouze do té doby, dokud cítíte, že cvičíte technicky správně. Jakmile pocítíte příliš velké napětí v ramenech nebo v oblasti krku – horní trapéz nebo v oblasti beder, cvičení přerušte, uvolněte pomůcku a uvolněte záda i ramena. Případně se protáhněte tak, že na chvíli zakulatíte záda do předklonu. Pro udržovací kondiční trénink se obecně používá počet sérií 2 – 4, s počtem opakování 8 – 16x.

4.2.1 Theraband



Obr. 5: Úchop therabandu u kvadruplegika

Cvik č. 1

Zaměření cviku: posílení svalstva paží, pletence ramenního, svalstva zádového, hrudních vzpřimovačů dolních fixátorů lopatek.

Výchozí postavení: vzpřímený sed na vozíku, vzpažte (obr. 6a) a theraband mírně napněte.

Popis cviku: nadechněte se a s výdechem plynulým pohybem stáhněte theraband směrem k hrudní kosti (obr. 6b).

Obměna: při upažení více rozpažte bez prohnutí v bedrech a gumu stahovat jen k ramenům.



Obr. 6a: Výchozí postavení



Obr. 6b: Pohyb k hrudní kosti

Cvik č. 2

Zaměření cviku: posílení svalstva paží a pletence ramenního, převážně přední části deltového svalu.

Výchozí postavení: uchopte theraband, ruce opřené o kolena (obr. 7a).

Popis cviku: nadechněte se a s výdechem předpažte levou ruku do vzpažení (obr. 7b). S nádechem se vraťte pomalu do výchozí polohy, tak aby zůstal theraband neustále natažený.

Na co dávat pozor: při předpažení držte zpevněné zápěstí a lehce pokrčené lokty.



Obr. 7a: Výchozí postavení



Obr.7b: Pohyb do vzpažení

Cvik č. 3

Zaměření cviku: protažení ramenního kloubu, posílení zevních rotátorů ramenního kloubu, zvětšení rozsahu zevní rotace v kloubu ramenním.

Výchozí postavení: vzpřímený sed na vozíku, paže pokrčte, lokte držte u trupu (obr. 8a).

Popis cviku: rotujte paže zevně proti odporu (obr. 8b), postavení rukou a předloktí je po celou dobu cvičení stejné.

Obměna: cvik je možné provádět i jednostranně, tzn. jedna horní končetina cvičí a druhá vykonává fixaci.



Obr. 8a: Výchozí postavení



Obr. 8b: Rotace paží zevně

Cvik č. 4

Zaměření cviku: posílení svalstva paží, pletence ramenního, svalstva zádového, hrudních vzpřimovačů.

Výchozí postavení: vzpřímený sed na vozíku, paže pokrčte a zápěstí držte vedle ramen (obr. 9a), theraband by měl být mírně napnutý.

Popis cviku: s výdechem plynulým pohybem upažujte do propnutí loktů (obr. 9b).

Obměna: cvik je možné provádět vleže na zádech.



Obr. 9a: Výchozí postavení



Obr. 9b: Upažení do propnutí loktů

4.2.2 Overball



Obr. 10: Úchop overballu u kvadruplegika

Cvik č. 1

Zaměření cviku: posílení dolních fixátorů lopatek.

Výchozí postavení: vzpřímený sed na vozíku, skrčte přípažmo (obr. 11a), overball těsně před hrudníkem.

Popis cviku: s nádechem tlačte dlaněmi do overballu 3 – 5 sekund (obr. 11b), lokty a ramena tlačte vzad, s výdechem uvolněte.

Obměna: cvik je možné cvičit vleže na zádech.



Obr. 11a: Výchozí postavení



Obr. 11b: Stlačení overballu

Cvik č. 2

Zaměření cviku: posílení prsního svalstva a svalstva na horních končetinách.

Výchozí postavení: vzpřímený sed na vozíku, pokrčte přípažmo (obr. 12a), overball je přidržován pravým loktem v oblasti boku.

Popis cviku: s nádechem zatlačte paži do míče (obr. 12b), výdrž 3 – 5 sekund a s výdechem uvolněte. Totéž cvičte levou rukou.

Obměna: máte-li dva overbally můžete cvičit oboustranně.



Obr. 12a: Výchozí postavení



Obr. 12b: Zatlačení paže do míče

Cvik č. 3

Zaměření cviku: posílení svalstva pletence ramenního, zvětšení rozsahu pohybu v ramenním kloubu, rozvoj koordinace.

Výchozí postavení: sed na vozíku, předpažte (obr. 13a), ruce přidržují overball.

Popis cviku: otáčejte overballem střídavě po směru hodinových ručiček (obr. 13b) a proti směru hodinových ručiček (obr. 13c). Nezadržujte dech.

Na co dávat pozor: po celou dobu cvičení musí být horní končetiny nataženy.

Obměna: cvik je možné cvičit vleže na zádech.



Obr. 13a: Výchozí postavení



Obr. 13b: Otáčení po směru hodinových ručiček



Obr. 13c: Otáčení proti směru hodinových ručiček

Cvik č. 4

Zaměření cviku: posílení prsního svalstva, pomocných dýchacích svalů a svalů pletence ramenního.

Výchozí postavení: sed na vozíku, overball držíte oběma rukama před hrudníkem, lokty stranou (obr. 14a).

Popis cviku: s výdechem stlačíte overball oběma rukama proti sobě a předpažíte (obr. 14b), s nádechem stačení uvolníte a overball vrátíte před hrudník.

Na co dávat pozor: po celou dobu cvičení musí být horní končetiny nataženy.

Obměna: cvik je možné cvičit vleže na zádech.



Obr. 14a: Výchozí postavení



Obr. 14b: Předpažení

4.2.3 Aquahit

Cvik č. 1

Zaměření cviku: široký sval zádový, velký sval oblý, šikmý sval břišní, koordinace.

Výchozí postavení: sed na vozíku, ruce drží vodní vak (obr. 15a).

Popis cviku: s nádechem zvedáte vodní vak plynule do vzpažení (obr. 15b,c) a zpět.

Nezadržujte dech.

Na co dávat pozor: po celou dobu cvičení musí být horní končetiny mírně pokrčeny, nedělat pohyby hlavou, rychlé provedení cviku.



Obr. 15a: Výchozí postavení



Obr. 15b: Plynulé vzpažování



Obr. 15c: Vzpažení

Cvik č. 2

Zaměření cviku: široký sval zádový, šikmý sval břišní, koordinace.

Výchozí postavení: sed na vozíku, vzpažíte, aquahit držte nad hlavou (obr. 16a).

Popis cviku: s nádechem provedete posun aquahitu vpravo (obr. 16b) a s výdechem zpět. Poté opakujete na druhou stranu.

Na co dávat pozor: na dýchání, na velké pokrčení horních končetin.

Obměna: cvik můžete cvičit v leže na břiše, provádíte posun aquahitu s mírným úklonem.



Obr. 16a: Výchozí postavení



Obr. 16b: Posun aquahitu do strany

Cvik č. 3

Zaměření cviku: deltový sval, koordinace.

Výchozí postavení: sed na vozíku, aquahit držte před tělem (obr. 17a).

Popis cviku: s výdechem přetáčíte aquahit po směru a proti směru hodinových ručiček (obr. 17b).

Na co dávat pozor: na dýchání.

Obměna: cvik je možné provádět vleže na zádech.



Obr. 17a: Výchozí postavení



Obr. 17b: Přetáčení aquahitu

Cvik č. 4

Zaměření cviku: široký sval zádový, velký sval oblý, šikmý sval břišní, koordinace.

Výchozí postavení: sed na vozíku, skrčte připažmo, vodní vak držte před tělem (obr. 18a).

Popis cviku: s nádechem zvedáte vodní vak plynule do předpažení (obr. 18b) a zpět.

Nezadržujte dech.

Na co dávat pozor: po celou dobu cvičení musí být horní končetiny mírně pokrčeny, nedělat pohyby hlavou, rychlé provedení cviku.



Obr. 18a: Výchozí postavení



Obr. 18b: Předpažení

4.2.4 Flexisport



Obr. 19: Uchycení flexisportu

Cvik č. 1

Zaměření cviku: posílení svalstva pletence ramenního, převážně přední části deltového svalu.

Výchozí postavení: vzpřímený sed na vozíku, flexisport mírně napjatý (obr.20a).

Popis cviku: nadechněte se a s výdechem předpažte obě paže současně do vzpažení (obr.20b).

Obměna: při předpažení se mohou paže současně od sebe mírně oddalovat po diagonále.



Obr. 20a: Výchozí postavení



Obr. 20b: Plynulý pohyb do vzpažení

Cvik č. 2

Zaměření cviku: posílení svalstva paží, svalů hrudníku, širokého svalu zádového a velkého a malého prsního svalu.

Výchozí postavení: sed na vozíku, ruce předpažte.

Popis cviku: nadechněte se a s výdechem střídavě natáhněte flexisport do předpažení povýš pravou a předpažení dolů poníž levou (obr. 21). Poté opakujte na druhou stranu.

Na co dávat pozor: na dýchání, na velké pokrčení v loktech.



Obr. 21: Předpažení povýš pravou
a předpažení dolů poníž levou

Cvik č. 3

Zaměření cviku: posílení břišních svalů a zpevnění střední části trupu.

Výchozí postavení: vzpřímený sed na vozíku (obr. 22a), flexisport v mírném napětí.

Popis cviku: nadechněte se a s výdechem zpevněte břicho, současně plynulým pohybem ohněte trup do mírného předklonu (obr. 22b). S nádechem se pomalu vraťte do výchozí polohy.



Obr. 22a: Výchozí postavení



Obr. 22b: Mírný předklon trupu

Cvik č. 4

Zaměření cviku: posílení svalstva paží, velkého prsního svalu.

Výchozí postavení: sed na vozíku, upažte ruku (obr. 23a), flexisport v mírném napětí.

Popis cviku: nadechněte se a s výdechem plynulým pohybem předpažte ruku (obr. 23b).

S nádechem se pomalu vraťte do výchozí polohy.



Obr. 23a: Výchozí postavení



Obr. 23b: Předpažení

4.2.5 Balanční plochy – vzduchové úseče

Cvik č.1

Zaměření cviku: zpevnění tělesného jádra, stimulace pletence ramenního a svalů v okolí zápěstí.

Výchozí postavení: vzpor klečmo, vzduchová úseč mezi rukama (obr. 24a).

Popis cviku: ruce přemísťujte na úseč a zpět (obr. 24b,c).



Obr. 24a: Výchozí postavení



Obr. 24b: Přemístění ruky na úseč



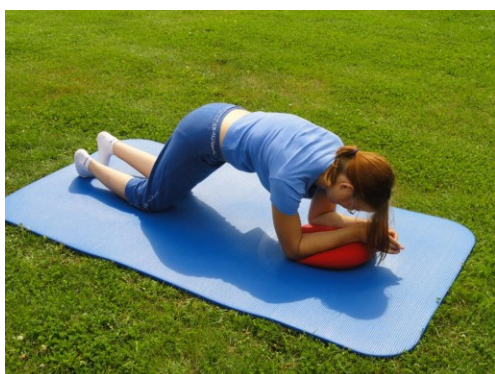
Obr. 24c: Ruce na úseči

Cvik č.2

Zaměření cviku: Celkové zpevnění tělesného jádra, stimulace svalstva paží.

Výchozí postavení: Podpor klečmo na předloktích (obr. 25a), která jsou na vzduchové úseči.

Popis cviku: Postupně se zvedejte do vzporu klečmo (obr. 25b) a zpět.



Obr. 25a: Výchozí postavení



Obr. 25b: Vzpor klečmo

Cvik č.3

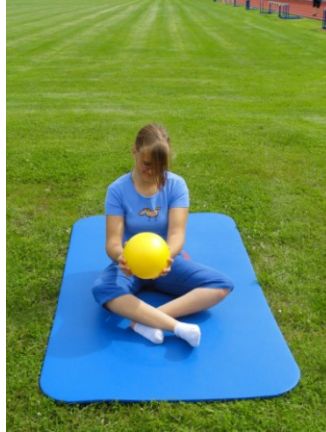
Zaměření cviku: Stimulace břišního svalstva a horních končetin s pokládáním overballu na zem.

Výchozí postavení: Sed pokrčmo na vzduchové úseči, chodidla se opírají o podložku, overball položený vedle těla v napjatých pažích (obr.26a).

Popis cviku: Provádíme rotace trupu (obr. 26b) s pokládáním overballu na zem (obr. 26c).

Na co dávat pozor: Neprohýbat se v bedrech a pevně držet chodidla na podložce.

Obměna: V rukou držíme málo naplněný aquahit nebo 1kg medicinbal.



Obr. 26a: Výchozí postavení Obr.26b: Rotace trupu Obr. 26c: Pokládání overballu

Cvik č.4

Zaměření cviku: Celkové zpevnění.

Výchozí postavení: Leh na břicho na vzduchové úseči, nohy na podložce, vzpažte (obr.27a).

Popis cviku: Hrudním záklonem (obr. 27b) oddalte hlavu od podložky, ruce ve vzpažení, výdrž několik vteřin ve statické poloze.



Obr. 27a: Výchozí postavení



Obr. 27b: Hrudní záklon

5 DISKUZE

Kondiční trénink pro osoby s tělesným postižením patří dle mého názoru k novým pojmům současné společnosti. V minulosti nebylo pro vozíčkáře možné jít do posilovny nebo si představit, že bude soupeřit s jiným vozíčkářem o medaile ze sportovních akcí. Medicínské a technické pokroky vedou k nárůstu přeživších osob po úrazech a k potřebě zabezpečit úplný návrat do společnosti včetně možností sportovního vyžití.

Z mé vlastní zkušenosti při spolupráci v týmu Atletiky vozíčkářů jsem měla možnost sledovat vozíčkáře při sportu i mimo něj. K napsání této práce mě vedla myšlenka vytvořit ucelenou práci ohledně možností kondičního tréninku, který jsem po celou dobu aplikovala na sportovce a sledovala jeho účinnost. Cviky, které jsou uvedené v této práci jsou vhodné pro začínající sportovce s tělesným postižením. Mají za úkol zpevnit jejich svalový korzet, tzv. „core“.

Domnívám se, že sport osob s postižením v České republice je stále velice omezený, i když má tendenci se rozvíjet. Myslím si, že hlavním důvodem tohoto pomalého vývoje je malá informovanost. Je také stále mnoho lidí, kteří se domnívají, že je důležitější podporovat jiné aktivity než sport osob se zdravotním postižením. S tímto názorem nemohu souhlasit, protože sport je důležitou součástí každé společnosti a společnost by jej měla podporovat, obzvláště, jsou-li výsledky na mezinárodních úrovních vynikající. Zpracování této práce mi dalo příležitost dozvědět se více o problematice kondičního tréninku sportovců bez postižení a aplikovat ho do sportu osob s postižením, zejména do atletiky. Uvědomila jsem si, jakou hodnotu má zdraví, které většina lidí chápe jako samozřejmost, a více si vážím toho vlastního.

Také doufám, že tato práce bude přínosem pro druhé, protože se domnívám, že většina veřejnosti o tématice vozíčkářů a jejich sportu nemá téměř žádné ponětí. Má práce tím, že dává mj. základní, shrnující přehled v této problematice z věcného hlediska, by mohla přispět k větší informovanosti širšího okruhu lidí, a tím i změně pohledu na kondiční přípravu sportovců.

Poznatky z vytváření souboru cviků

Když jsem začala spolupracovat s reprezentací Atletiky vozíčkářů jako fyzioterapeutka, chybělo v jejich tréninku zařazení kompenzačních cvičení. Neustále přetěžovali svalové skupiny tím, že vrhali a házeli na ploše a pak si přidali posilovnu. Nevěnovali se žádnému velkému protahování nebo kompenzačním cvičením. To mě vedlo k zamyšlení se nad cvičením pro vozíčkáře s využitím dostupných pomůcek, jako jsou overbally, therabandy a balanční plochy. Postupem času jsem ještě přidala aquahit a flexisport. Tyto cviky se v začátcích nesetkávaly s moc velkou oblibou mezi sportovci, ale v průběhu času si našly své místo v tréninkových plánech a staly se nedílnou součástí každého soustředění. Myslím si, že využití těchto netradičních pomůcek je zpestřením jednostranné zátěže vrhačů.

6 ZÁVĚR

Sportovní aktivita je jedním z důležitých prostředků rehabilitace, která přispívá také k integraci do společnosti. Pro osobu na vozíku může být relativně fyzicky náročné pohybovat se samostatně ve společnosti. Sport se stává nástrojem k určitému stupni seberealizace, zlepšení psychického stavu, rozvíjí a zlepšuje komunikační dovednosti tak, aby postavení vozíčkářů mimo společnost nebylo tak velké, ale aby jim umožnilo stát se její plnohodnotnou součástí. K seberealizaci a pohybu ve společnosti je potřeba dobré nejen psychické, ale i fyzické kondice.

Výsledkem této práce je soubor kondičních cviků pro vozíčkáře, které mohou realizovat jak v doma, tak i venku. Soubor tvoří cviky s finančně dostupnými pomůckami. Cviky jsou rozděleny podle použitých pomůcek a každý cvik je stručně popsán, některé cviky jsou doplněny fotografiemi. Cviky se dále dělí na cviky pro paraplegiky a pro kvadruplegiky. V průběhu vypracovávání této práce bylo zjištěno, že cviky s flexisportem jsou pro kvadruplegiky vhodnější z důvodu fixace bez nutnosti úchopu. Soubor je tvořen 20 cviky. Všechny cviky byly ověřeny v průběhu posledních dvou let, a to na reprezentačních soustředěních atletů-vozičkářů, soustředěních pro nováčky a v průběhu tréninků na atletickém stadionu AK Olomouc. Účinnost cviků byla posouzena pocity sportovců, posouzením z pohledu fyzioterapeuta, zlepšením v počtu opakování a zvýšením zátěže.

Při prostudování literatury nebyla podobná práce nalezena a já osobně se stále setkávám ve své praxi s vozíčkáři, kteří hledají možnosti kondičního cvičení. Výsledky této práce bych chtěla rozšířit do jednotlivých sportovních klubů pomocí internetu. Většina cviků je v současné době používána atlety vozíčkáři a trenéry AK Olomouc.

7 SOUHRN

Předložená práce se zabývá kondičním tréninkem osob s tělesným postižením. Téma práce bylo zvoleno vzhledem k mé dlouhodobé spolupráci s reprezentačním týmem vozíčkářů jako fyzioterapeut. V průběhu práce jsem byla tázána na cviky zlepšující kondici a popřípadě zaměřené pouze na určité svalové oslabení. Při vyhledávání literatury jsem zjistila velký nedostatek na trhu a to mě vedlo k vypracování této práce.

V teoretické části zabývám základními informacemi o charakteristice postižení vozíčkářů, sportem v životě vozíčkářů, obecnou anatomií svalu, sportovním tréninkem, a formami kondičního tréninku. V praktické části pak využitím pomůcek pro kondiční trénink a jejich praktické využití formou zásoby cviků pro paraplegiky a kvadruplegiky. Tento zásobník cviků je obohacen o fotografie, které pomohou čtenáři lépe pochopit provedení a použití v praxi.

Jako cíl jsme si stanovili vytvoření souboru kondičních cviků pro vozíčkáře proveditelných jak začátečníky, tak pokročilými a stručný popis těchto cviků. Cíle bylo dosaženo na základě sběru cvičení v průběhu reprezentačních soustředění vozíčkářů, mé práce s hendikepovanými, s pomocí sportovců s tělesným postižením.

Cviky jsou vhodné pro paraplegiky i kvadruplegiky. Všechny cviky jsou v současné době aktivně používány sportovci na vozíku a naším dalším cílem je tyto cviky rozšířit nejen u sportovců vozíčkářů, tak i nespportovců.

8 SUMMARY

This study deals with the fitness training for people with disabilities. Topic of this work was chosen due to my long-term cooperation with the national wheelchair team as its physiotherapist. During the work I was asked about various fitness improving exercises or exercises focused at specific muscle weakening only. Based on literature research, I discovered a lack of this kind of exercises and this brought me to the idea of creating such a work as this is.

In the theoretical part is basic information about wheelchair users' characteristics, the role of sport in wheelchair users' life, general muscle anatomy, sport training and fitness training forms. In the practical part of this thesis there is information about using fitness training equipment and its practical application for paraplegics' and quadriplegics' exercises. This exercise catalogue is enriched with photographs that could readers help in better understanding of performance and using them practically.

The goal of this thesis was to create a catalogue of fitness exercises suitable for wheelchair users-beginners and wheelchair users-advanced, and a brief description of these exercises. The objective has been achieved by exercise collecting at the national team training camps and during my work with the people and especially athletes with disabilities.

The exercises from this thesis are suitable both for paraplegics and quadruplegics. All exercises are currently actively used by wheelchair athletes. Our next goal is to extend these exercises not only among wheelchair athletes, but also among those, who are not active in athletics or sport in general.

9 REFERENČNÍ SEZNAM

1. Blahušová, E. Pilatek pro rehabilitaci zdravé cvičení bez bolesti. 1. vyd. Praha: Grada 2010. ISBN 978-80-247-3307-4
2. Bursová, M. Kompenzační cvičení uvolňovací – posilovací – protahovací. 1. vyd. Praha: Grada 2005. ISBN 80-247-0948-1
3. Dobešová, P. Cvičíme s měkkým míčem. 4. vyd. Havířov: DOMIGA 2003.
4. Dostálová, I., Mikláňková, L. Protahování a posilování pro zdraví. 1. vyd. Olomouc: HANEX 2005. ISBN 80-85783-47-9
5. Doubková, A., Linc, R. Anatomie pro bakalářský studijní program FYZIOTERAPIE I. díl. Praha: Karolinum 2006. ISBN 80-246-1302-6
6. Dovalil, Josef a kol. Výkon a trénink ve sportu. 3. vyd. Praha: Olympia 2009. ISBN 978-80-7376-130-1
7. Eis, E. Ortopedie pro speciální pedagogy. 1.vyd. Praha:SPN 1986.
8. Eliška, O., Elišková, M. Aplikovaná anatomie pro fyzioterapeuty a maséry. 1. vyd. Praha: Galén 2009. ISBN 978-80-7262-590-1
9. Franzlová, O., Groch, J., a kol. XI. Letní paralympiáda Sydney 2000. 1. vyd. Praha: 2001
10. Choutka, M., Dovalil, J. Sportovní trénink. 2. vyd. Praha: Olympia 1991. ISBN 80-7033-099-6
11. Janda, V., Kraus J. Neurologie pro rehabilitační pracovníky. 1. vyd. Praha: Avicenum 1975
12. Jarkovská, H. Posilování kondiční kruhový trénink 220 cviků ve 28 programech s vlastní vahou, s lehkým náčiním. 1. vyd. Praha: Grada 2010. ISBN 978-80-247-3056-1
13. Jarkovská, H., Jarkovská, M. Posilování s náčiním 306krát jinak. 1. vyd. Praha: Grada 2009. ISBN 978-80-247-2535-2
14. Jebavý, R., Zumr, T. Posilování s balančními pomůckami. 1. vyd. Praha: Grada 2009. ISBN 978-80-247-2802-5
15. Kábele, J. Sport vozíčkářů. 1. vyd. Praha: Olympia 1992.
16. Křištofič, J. Pohybová příprava dětí. Kondiční a koordinační gymnastická cvičení. 1. vyd. Praha: Grada 2006. ISBN 80-247-1636-4
17. Kuncová, J. Atletika vozíčkářů. Bakalářská práce 2005.
18. Lacina, J., Groch, J. a kol. Ze Sydney do Atén. 1. vyd. Praha: Epoque 2004.

19. Muchová, M., Tománková, K. Cvičení s měkkým míčem. 1. vyd. Praha: Grada 2010. ISBN 978-80-247-3115-5
20. Nelson, A. G., Kokkonen, J. Strečink na anatomických základech. 1. vyd. Praha: Grada 2009. ISBN 247-80-247-2784-4
21. Netter, Frank. H. Anatomický atlas člověka. 2. rozš. vyd. Praha: Grada 2005. ISBN 80-247-1153-2
22. Pavlů, D. Cvičení s Thera-Bandem se zřetelem ke konceptu dle Brüggera. 1. vyd. Brno: Akademické nakladatelství CERM, s.r.o. 2004. ISBN 80-7204-334-X
23. Pilař, J. (1996). Sport jako jeden z předpokladů integrace u zdravotně postižených žáků. In: Sport v České republice na začátku nového tisíciletí, Praha, FTVS UK
24. Potměšil, J., Kellner, J., Kocourek, J., Kovář, M., Čihoň, R., Polloková, K., (2001). Mají pro nás pohybové aktivity význam, který jim přisuzujeme? In: Sport v České republice na začátku nového tisíciletí, Praha, FTVS UK
25. Šimon, J. a kol. Atletické vrhy a hody. 1. vyd. Praha: Olympia 2004.
26. Tlapák, P. Tvarování těla pro muže a ženy. 3. vyd. Praha: ARCSI 2003. ISBN 80-86078-31-0
27. Tlapák, P., Mach, I. Posilování pro muže. 2. dopl. Vyd. Praha: Olympia 2003. ISBN 80-7033-568-8
28. Trojan, S. a kol. Fyziologie a léčebná rehabilitace motoriky člověka. 3. přepracované a doplněné vyd. Praha: Grada 2005. ISBN 80-247-1296-2
29. Velé, F. Kineziologie. Přehled klinické kineziologie a patokineziologie pro diagnostiku a terapii poruch pohybové soustavy. 2. rozšířené a přepracované vyd. Praha: Triton 2006. ISBN 80-7254-837-9
30. Vysušilová, H. Cvičení s gumovými pásy. 1. vyd. Praha: ARSCI 2006. ISBN 80-86078-62-0
31. Wendsche, P. a kol. Poranění páteře a míchy. Komplexně ošetrovatelská péče u para- a kvadruplegiků. 1. vyd. Brno: Institut pro další vzdělávání pracovníků v Brně 1993.

Internetové zdroje:

32. *Flexisport*. [on-line]. [cit. 2011-06-24]. Dostupné z:
<<http://www.flexisport.cz/>> .
33. *Aquahit*. [on-line]. [cit. 2011-05-10]. Dostupné z:
<<http://www.totalbasicsport.com/cz/frameset.html>>

Seznam příloh – přílohy jsou uvedeny na přiloženém DVD a označeny jako:

Příloha 1 – popis svalů hlavy a krku

Příloha 2 – popis zádových svalů

Příloha 3 – popis svalů trupu

Příloha 4 – popis svalů hrudníku

Příloha 5 – popis svalů horní končetiny

Příloha 6 – popis svalů dolní končetiny

Příloha 7 – popis vztah spinálních nervů a obratlů