Pedagogická fakulta
Faculty of Education
Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích
University of South Bohemia in České Budějovice

JIHOČESKÁ UNIVERZITA V ČESKÝCH BUDĚJOVICÍCH

PEDAGOGICKÁ FAKULTA

KATEDRA TĚLESNÉ VÝCHOVY A SPORTU

Bakalářská práce

Vytvoření pohybového programu pro osoby s tělesnou disabilitou (amputace dolní končetiny)

Autor práce: David Kraml

Vedoucí práce: PhDr. Vlasta Kursová, Ph.D.

České Budějovice, 2016

Pedagogická fakulta
Faculty of Education
Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích
University of South Bohemia in České Budějovice

UNIVERSITY OF SOUTH BOHEMIA

PEDAGOGICAL FACULTY

DEPARTMENT OF SPORTS STUDIES

Bachelor thesis

Creating exercise program for people with physical disability (amputations)

Author: David Kraml

Supervisor: PhDr. Vlasta Kursová, Ph.D.

České Budějovice, 2016

Bibliografická identifikace

Název bakalářské práce: Vytvoření pohybového programu pro osoby s tělesnou disabilitou (amputace dolní končetiny)
Jméno a příjmení autora: David Kraml
Studijní obor: Tělesná výchova a sport (jednooborové)
Pracoviště: Katedra tělesné výchovy a sportu PF JU
Vedoucí bakalářské práce: PhDr. Vlasta Kursová, Ph.D.
Rok obhajoby bakalářské práce: 2016

Abstrakt:
Tato bakalářská práce si klade za cíl vytvoření pohybového programu pro osoby s tělesnou disabilitou (konkrétně s amputací dolní končetiny). V analytické části se zabýváme problematikou pohybových a sportovních aktivit osob se zdravotním postižením s konkrétnějším zaměřením na amputace. V syntetické části se zaměřujeme na vytvoření intervenčního pohybového programu pro osobu s amputací dolní končetiny v období jednoho roku. Tento program obsahuje soubor protahovacích cviků a dvanáct pohybových jednotek, z nichž každá je realizována po dobu jednoho měsíce. Výsledkem aplikace intervenčního pohybového programu bylo zlepšení celkové tělesné i psychické kondice našeho klienta. Pohybový program byl probandem subjektivně vyhodnocen jako přínosný, vedoucí ke zlepšení stavu. Proband nově mohl zařadit mezi své sportovní aktivity činnosti jako například lyžování, jízdu na kole či volejbal sedících.

Klíčová slova: intervenční pohybový program, pohybová aktivita s amputací dolní končetiny, handicapovaní sportovci, paralympiáda, mezinárodní paralympijský výbor, rozdělení tělesné výchovy, amputace, protetika.

Bibliographical identification

Title of the bachelor thesis: Creating exercise program for people with physical disability (amputations)

Author´s first name and surname: David Kraml

Field of study: Physical Education and Sport (single-subject)

Department: Department of Sports Studies PF JU

Supervisor: PhDr. Vlasta Kursová, Ph.D.

The year of presentation: 2016

Abstract:

The aim of this thesis is to create an exercise program for people with physical disability (specifically the lower extremity amputations). The analytical part deals with the problems of physical and sports activities of disabled patients with specific focus on amputation. The synthetic part focuses on the creation of an intervention exercise program for people with lower extremity amputations during one year. This program contains a set of stretching exercises and twelve motion units, each of which is carried out for a period of one month. The aim of the application of the intervention exercise program was to improve overall physical and mental condition of our client. This program was subjectively evaluated by the client as beneficial, leading to improvement of his physical condition. The client was able to participate again in the following sport activities such as skiing, biking or sitting volleyball.

Keywords: interventional kinetic program, physical activity with lower extremity amputations, disabled athletes, Paralympics, International Paralympic Committee, distribution of physical education, amputation, prosthetics.

Prohlášení

Prohlašuji, že svoji bakalářskou práci jsem vypracoval samostatně pouze s použitím pramenů a literatury uvedených v seznamu citované literatury.

Prohlašuji, že v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb. v platném znění souhlasím se zveřejněním své bakalářské práce a to v nezkrácené podobě Pedagogickou fakultou elektronickou cestou ve veřejně přístupné části databáze STAG provozované Jihočeskou univerzitou v Českých Budějovicích na jejích internetových stránkách, a to se zachováním mého autorského práva k odevzdanému textu této kvalifikační práce. Souhlasím dále s tím, aby toutéž elektronickou cestou byly v souladu s uvedeným ustanovením zákona č. 111/1998 Sb. zveřejněny posudky školitele a oponentů práce i záznam o průběhu a výsledku obhajoby kvalifikační práce. Rovněž souhlasím s porovnáním textu mé kvalifikační práce s databází kvalifikačních prací Theses.cz provozovanou Národním registrem vysokoškolských kvalifikačních prací a systémem na odhalování plagiátů.

Datum…….

Podpis studenta

Poděkování

Rád bych poděkoval své vedoucí bakalářské práce paní PhDr. Vlastě Kursové, PhD. za odborné vedení, pomoc a cenné rady při zpracování této práce. Také bych rád poděkoval panu Radku Berkymu za spolupráci při aplikaci intervenčního pohybového programu.

Obsah

1 Úvod 8
2 Metodologie 10
2.1 Cíl, úkoly, předmět práce 10
2.2 Použité metody práce 11
2.3 Rozbor literatury a pramenů 12
3 Analytická část práce 14
3.1 Mezinárodní klasifikace funkčních schopností, disability a zdraví 14
3.2 Světová zdravotnická organizace 14
3.3 Sport osob se zdravotním postižením (pohybová aktivita osob po amputaci) 15
3.3.1 Počátky paralympijského sportu 17
3.3.2 Handicapovaní sportovci v České republice 21
3.3.3 Mezinárodní paralympijský výbor 21
3.3.4 Český paralympijský výbor 22
3.4 Rozdělení tělesné výchovy 22
3.5 Amputace 26
3.6 Ortopedická protetika 29
4 Syntetická část práce 33
4.1 Charakteristika sledované osoby 33
4.2 Způsob aplikace intervenčního pohybového programu 34
4.3 Intervenční pohybový program 35
5 Závěr 73
Referenční seznam 74
Seznam příloh 76

1 Úvod

Tématem bakalářské práce je vytvoření pohybového programu pro osoby s tělesnou disabilitou (amputace dolní končetiny). Konkrétně jsme se zaměřili na práci s osobou po amputaci dolní končetiny, která je dle Světové zdravotnické organizace (dále jen WHO) řazena mezi osoby s tělesnou disabilitou.

Vzhledem ke specifičnosti tématu jsme sestavili a aplikovali intervenční pohybový program pro konkrétní osobu s amputací dolní končetiny, ve kterém zohledňujeme věk, pohlaví a způsob zdravotního znevýhodnění včetně doby jeho vzniku. Do vytvořeného intervenčního programu jsme zakomponovali i pohybové činnosti a zkušenosti klienta před dobou vzniku jeho zdravotního znevýhodnění. S realizací námi vytvořeného intervenčního programu souviselo i sledování vlastní použitelnosti cílené intervence, její funkčnosti a efektivity pro šetřenou osobu. V mnohých případech se u osob se zdravotním znevýhodněním záměrně vytvořená pohybová intervence stává významným stimulem pro návrat do „běžného“ života majoritní společnosti (pojem majoritní zde zmíněn vzhledem ke zdravotnímu znevýhodnění a sportovním aktivitám). V souladu s tímto obecně publikovaným faktem jsme se rovněž snažili o jeho potvrzení v konkrétní situaci.

Považujeme za zcela nezbytné zdůraznit skutečnost, že jakákoliv amputace části těla přináší pro danou osobu zásadní změny v jeho každodenních činnostech a celkovém způsobu života. Tyto změny jsou vnímány převážně negativně a každý jedinec se s nimi vypořádává vlastním způsobem.

Mezi obecně zmiňované vždy patří změny v psychickém vnímání a cítění vlastní osobnosti, vnímání dlouhodobé bolesti, dlouhodobá pracovní neschopnost s velmi častou následnou ztrátou zaměstnání a současně i změny v celkovém životním stylu.

Vzhledem k výše uvedenému jsme se snažili vytvořit intervenční pohybový program pro osoby po amputaci dolní končetiny, abychom tak mohli alespoň částečně přispět ke zlepšení kvality života lidí s tímto typem zdravotní disability.

Bakalářská práce je rozdělena na dvě části – analytickou a syntetickou. V analytické části jsme celkově nastínili problematiku osob se zdravotním postižením se zaměřením na pohybové a sportovní aktivity osob s amputací včetně nejvyšších sportovních soutěží. Zmiňujeme i Mezinárodní klasifikaci funkčních schopností disability a zdraví (dále jen MKF), ortopedickou protetiku a sportovně kompenzační pomůcky pro osoby s amputací dolní končetiny.

V syntetické části předkládáme zpracovaný intervenční pohybový program aplikovaný na probandovi po amputaci dolní levé končetiny. Blíže pak představujeme dvanáct pohybových jednotek, které byly probandovi určeny na období jednoho roku. Každá dílčí jednotka je v rozsahu šesti cviků. U jednotlivých pohybových jednotek uvádíme grafický nákres cviků a informace o intenzitě zatížení a fyziologickém významu cviků.

2 Metodologie

2.1 Cíl, úkoly, předmět práce

Cíl práce

Cílem práce bylo vytvoření pohybového programu pro osoby s tělesnou disabilitou (amputací dolní končetiny) s dosaženým zjištěním, zda může jedinec s amputací dolní končetiny sportovat s obměnami vycházejícími z jeho handicapu stejně, jako jedinec bez handicapu.

Intervenční program byl aplikován pouze u jedné osoby s amputací levé dolní končetiny, neboť je velmi obtížné najít dvě osoby se stejným typem zdravotního znevýhodnění a shodnými anamnestickými daty.

Úkoly práce

Rozbor literatury, bez které by nebylo možné analytickou část a intervenční jednotky vytvořit.

Vytvoření a aplikování intervenčního pohybového programu pro osobu s amputací dolní končetiny.

Vyhodnocení závěru práce.

Předmět práce

Osoba, pro kterou byl vytvořen pohybový program, vedla běžný život, ve kterém se příležitostně věnovala sportu a jiným aktivitám, ale stal se ji pracovní úraz a přišla o část dolní končetiny (stehenní amputace). Bylo těžké se zase vrátit k zálibám, které před úrazem mohla dělat, například: jízda na kole, lyžování, běhání atd. Proto jsme vytvořili pohybový program, aby se mohla lépe začlenit do společnosti a mohla se snadněji vrátit zpět ke svým oblíbeným pohybovým aktivitám. Již zmiňovaná osoba byl muž ve věku 39 let, který se dnes po úspěšném zaléčení pahýlu snaží dostat do aktivního života a zkouší různé sporty, momentálně je členem týmu volejbalu sedících, ve kterém se tento rok zúčastnil Mezinárodního turnaje volejbalu sedících s umístěním na třetím místě. Předmět práce z hlediska obsahového je aplikování intervenčního pohybového programu u osoby s amputací dolní končetiny, z hlediska časového v období jednoho roku (1. 11. 2014 – 1. 11. 2015).

2.2 Použité metody práce

Mezi základní metody jsme zařadili metodu obsahové analýzy a metodu vlastního dlouhodobého nestandardizovaného pozorování. V analytické části práce jsme využili metodu obsahové analýzy. Metoda pozorování byla využita v syntetické části bakalářské práce. Pomocí obsahové analýzy jsme získali množství odborných informací z oblasti aplikovaných pohybových aktivit a sportu osob se zdravotním postižením včetně kompenzačních pomůcek pro tyto osoby. Následně jsme získané poznatky účelově zpracovali v námi předkládaný kompilát. Jednotlivé publikace jsme zhodnotili v kapitole 2.3 Rozbor literatury.

Odborníci blíže specifikují námi využité metody takto: metody teoretického výzkumu používáme pro teoretické zkoumání jevů a procesů tělesné kultury. Tyto metody lze uplatnit při hledání předmětu výzkumu, při snaze o vymezení problému, k formulaci hypotéz nebo pro určení vhodné metodiky výzkumu. Tyto metody mají největší význam při formulování závěrů a lze u nich upravit informace získané empirickým výzkumem na úrovni teoretické informace (Štumbauer, 1989).

1. Metoda obsahové analýzy

   Jde o získání co největšího množství informací z oblasti, kterou hodláme zkoumat a o seznámení se se současným stavem poznání v této oblasti. Základním a nejdůležitějším zdrojem informací je studium příslušné odborné literatury. Kromě studia odborné literatury v tištěné podobě můžeme využívat mnoha dalších zdrojů (relevantní internetové zdroje, informační databáze). Práce většinou začíná tzv. předběžnou teoretickou analýzou. Použitím této analýzy bychom měli získat co největší množství informací z oblasti, kterou chceme zkoumat a seznámit se s nynějším stavem poznání v této oblasti (Chráska, 2007). „V etapě předběžné teoretické analýzy problému se především snažíme:

   - zjistit a popsat základní elementy a osvětlit jejich funkci, o analyzování a určení známých příčin a zákonů,
   - analyzovat a určit, které již známé příčiny a zákony se u fungování jevu uplatňují, jakým způsobem, v jaké míře a za jakých okolností“ (Štumbauer, 1989, 25).

2. Metoda pozorování

   Je charakterizována jako nejstarší a nejrozšířenější metoda získávání dat o sledované realitě. Chráska (2007, 151) uvádí, že „pedagogické pozorování bývá definováno jako sledování smyslově vnímatelných jevů, zejména chování osob, průběhu dějů aj“. Vzhledem k náročnosti na čas je pozorování rozlišováno na krátkodobé a dlouhodobé (jako krátkodobá se zpravidla označují ta pozorování, která netrvají déle než jednu vyučovací jednotku). Podle toho, zda se při pozorování pozorovatel setkává přímo s předmětem pozorování či nikoli, bývá hovořeno o pozorování ve vlastním smyslu slova - vlastním (přímém) pozorování - a o pozorování v nevlastním smyslu slova - nevlastním pozorování. Při vlastním pozorování se pozorovatel setkává přímo s předmětem pozorování. Běžná pozorování, která jsou vždy ve větší či menší míře poznamenána intuitivním přístupem a subjektivitou bývají označována jako pozorování nestandardizovaná (Chráska, 2007).

2.3 Rozbor literatury a pramenů

K problematice pohybové aktivity s amputací dolní končetiny, potažmo sportovců s jakýmkoli postižením, bylo značně obtížné dohledat dostupné literární zdroje. Vzhledem k tomu, že se téma bakalářské práce dotýká také zdravotnictví, bylo nezbytné čerpat i ze zdrojů zdravotnické literatury, jako je například Sosna, A., Vavřík, P. & Krbec, M. (2001). *Základy ortopedie*. Nebo Hrabovský, J. & Janík, P. (2002). *Chirurgie*. Bohužel, tyto zdroje neposkytují informace o sportovcích s pohybovou disabilitou. Ze všech literárních zdrojů a pramenů, které byly použity v analytické části bakalářské práce, byly považovány za nejvíce přínosné monografie Kudláček, M., Spurná, M. & Ješinová, L. (2013). *Aplikované pohybové aktivity osob s tělesným postižením.* Dále pak Kudláček, M., Ješina, O. & Spurná, M. (2013). *Základy aplikovaných pohybových aktivit*. Tyto publikace jsou aktuální a poskytují mnoho informací o sportovcích s pohybovou disabilitou.

V analytické části práce bylo dále čerpáno z internetových pramenů zejména z dostupných materiálů Českého paralympijského výboru. Zde se nachází mnoho zajímavých a užitečným článků, které byly nápomocny ke zpracování zvoleného tématu.

Z nemalé části také pomohly osobní konzultace s fyzioterapeutem, který měl probanda po jeho pracovním úrazu v péči. Fyzioterapeut informoval, jak proband vše fyzicky i psychicky zvládal, a na čem by bylo vhodné dále zapracovat. Nastínil také možnosti, co s protézou lze provádět, co proband zvládne, a co již není v probandových možnostech.

Za přínosné také lze považovat rozhovory se samotným probandem, který se o problematiku amputací velmi aktivně zajímá, a v několika směrech se stal retrospektivním zdrojem informací.

3 Analytická část práce

3.1 Mezinárodní klasifikace funkčních schopností, disability a zdraví

Primárně je velmi důležité si uvědomit, že Mezinárodní klasifikace funkčních schopností, disability a zdraví není klasifikací lidí, ale že se jedná o klasifikaci, která se zabývá charakteristikou lidského zdraví v souvislostech s individuálními potřebami a s vlivy prostředí u každého jednotlivce. Je to výčet charakteristik zdraví a souvisejících faktorů, které jsou zdrojem disability. Proto jedinci nemohou být charakterizováni nebo redukováni pouze v pojmech jejich poruch či limitů aktivit. Například místo toho, aby se referovalo o „mentálně handicapované osobě“, klasifikace bude používat výraz „osoba s problémy při učení“. Tímto směrem chce Mezinárodní klasifikace funkčních schopností, disability a zdraví (dále jen MKF) odmítnout označování osob prostřednictvím pojmů zdravotních problémů nebo pojmu disability. Namísto toho bude používat výrazy, které jsou neutrální, pokud nejsou přímo pozitivní. Proto se bude vždy a všude hovořit konkrétním jazykem. Tento způsob vyjadřování však přináší problém s tím, co může být nazýváno „rozumovost pojmů“. Jestliže použijeme slovo disabilita, může se v některých případech jednat o nevhodné označení. Problém pak není v jazykovém výstupu, ale ve výstupu, kterým jsou postoje ostatních jedinců a společnosti. Nezbytný je správný obsah a užívání pojmů klasifikace. Světová zdravotnická organizace (dále jen WHO) je vázána trvalým úsilím zabezpečit to, aby osoby s disabilitami byly zplnomocněny při klasifikaci, nikoliv aby byly zbaveny oprávnění, nebo aby byly znovu diskriminovány (Pfeiffer & Švestková, 2008).

3.2 Světová zdravotnická organizace

World Health Organization (dále jen WHO) je hlavním řídícím orgánem, který koordinuje mezinárodní spolupráci v oblasti péče o zdraví. Vznikla dne 7. dubna 1948 Spojenými národy v New Yorku a v současné době má 192 členských států, z nichž má každý právo jednoho hlasu. Primární úloha WHO je stanovena jejím statusem – dosažení co nejvyšší úrovně zdraví pro všechny osoby na celém světě. Zodpovědnost za jednotlivé úlohy přebírají vlády jednotlivých států, které garantují právo svých obyvatel na péči a zdraví. Posláním WHO je pomáhat všem vládám nést odpovědnost za zdraví občanů, posilovat účast všech resortů

naplnění zdravotnických programů a zvyšovat aktivní podíl veřejnosti na péči o zdraví (Jarošová, 2007).

Hlavní funkcí WHO je:

- rozvoj a šíření vhodné zdravotnické technologie, informace a standardy,
- spolupráce s vládami při rozvoji národních zdravotních programů,
- poskytnout celosvětové poradenství v oblasti zdravotnictví,
- ustanovit globální standardy pro zdraví (Jarošová, 2007).

Vymezení pohybového postižení

Společným charakteristickým znakem pro sportovce s tělesným postižením je částečné nebo celkové omezení hybnosti (Kudláček, Spurná & Ješinová, 2013). Vada hybnosti vzniká v důsledku postižení pohybového, nosného nebo nervového ústrojí (Hruška, 1995). Pohybová aktivita pro osoby s tělesným postižením je úzce propojena i s kognitivními a emočními procesy člověka, tudíž má tělesné postižení dopad na celou jeho osobnost (Vítková, 2003). Omezení hybnosti jedince mohou být získané nebo vrozené a mohou vznikat několika způsoby. Omezení nejčastěji vzniká v důsledku přímého poškození pohybového aparátu (např. amputace, deformace) nebo jako následek postižení centrální či nervové soustavy (např. dětská mozková obrna, úrazy míchy). Další poruchy omezení hybnosti vznikají v důsledku nemoci či poruchy, které omezují pohyb nemocného (např. revmatická onemocnění, nemoci kostí apod.) (Kudláček, Spurná & Ješinová, 2013).

3.3 Sport osob se zdravotním postižením (pohybová aktivita osob po amputaci)

V současné době roste počet osob se zdravotním postižením, ze kterých se stávají sportovci. Tento fakt se stává stálé více vnímaným fenoménem. Existuje několik směrů sportovního zapojení osob se zdravotním postižením. Jedná se o pojetí: paralympijské (které je zaměřeno na sportovce se tělesným či zrakovým postižením), hnutí speciálních olympiád a Global games (zaměřeno na rozvoj sportu, zdraví a kvality života osob s mentálním postižením), deaflympijské (osoby se sluchovým postižením) (Kudláček & Ješina, 2013).

Podle Evropské charty sportu vnímáme sport v širším slova smyslu jako všechny formy tělesné činnosti, které ať již prostřednictvím organizované účasti či nikoli, si kladou za cíl

projevení či zdokonalení tělesné i psychické kondice, rozvoj společenských vztahů nebo dosažení výsledků v soutěžích na všech úrovních. Organizovaný sport pro osoby s tělesným postižením se v počátcích 50. let minulého století rozvíjel nejprve v rehabilitačních ústavech pro osoby s míšní lézí (například Stoke Mandeville, Kladruby). Roku 1960 mezinárodní federace válečných veteránů (International War Veterans Federation) založila mezinárodní sportovní organizaci pro postižené (International Sport Organisation for the Disabled), která původně měla zastřešovat sportovce s amputacemi, zrakovým postižením a poraněním míchy. Roku 1968 byla založena Mezinárodní společnost pro cerebrální parézu, která měla velký vliv na vytvoření organizace CP-ISRA. Tato organizace měla za úkol přivést ke sportu co nejvíce osob s dětskou mozkovou obrnou. S centrální poruchou hybnosti se sportovci účastní paralympijských her od roku 1980. Z důvodu vývoje jednotlivých sportovních organizací a potřeby koordinace jejich činností byl roku 1982 ustanoven Mezinárodní koordinační výbor (ICC – International Coordination Committee). Nejdůležitějším úkolem tohoto výboru je organizovat paralympijské hry a zastupovat výše zmíněné organizace sportovců s postižením při jednáních s Mezinárodním olympijským výborem. Roku 1987 ICC zorganizoval setkání zástupců sportovních organizací pro postižené a založil v roce 1989 Mezinárodní paralympijský výbor (International Paralympic Committee – IPC) (Kudláček, Spurná & Ješinová, 2013).

Podle Kudláčka, Spurné & Ješinové (2013) byl International Paralympic Committee ustanoven jako demokratická organizace s těmito cíli:

- pomoci při přípravě paralympiád,
- koordinovat a dohlížet na regionálních mistrovstvích a mistrovství světa,
- koordinovat kalendáře mezinárodních soutěží,
- integrovat sportovce s postižením do běžných sportovních soutěží,
- spolupracovat s Mezinárodním olympijským výborem,
- podporovat vzdělávací a rehabilitační programy, výzkumy a propagace.

V současné době je tedy International Paralympic Committee přímo zodpovědný za rozhodování a supervizi ve věcech pořadatelství paralympijských her. Je také zodpovědný za organizaci 9 sportů (sjezdová lyžování, atletika, biatlon, běžecké lyžování, sledge hokej, vzpírání, sportovní střelba, plavání a tanec) pro osoby se zdravotním postižením (pořadatelství mistrovství světa, rozvoj a propagaci. K nejsledovanějším sportům osob s tělesným postižením patří sporty paralympijské, tj. sporty, ve kterých probíhají soutěže na letních a zimních paralympijských hrách (Kudláček, Spurná & Ješinová, 2013).

Tabulka 1. Přehled paralympijských sportů

Letní Paralympijské sporty (rok zařazení)		**Zimní paralympijské sporty**
Lukostřelba (1960)	Fotbal CP (1984)	Sjezdové lyžování (1976)
Atletika (1960)	Boccia (1984)	Běžecké lyžování (1976)
Plavání (1960)	Cyklistika (1984)	Biatlon (1988)
Stolní tenis (1960	Tenis na vozíku (1992)	Sledge hokej (1994)
Basketbal na vozíku (1960)	Jezdectví (1996)	Curling (2006)
Šerm na vozíku (1960)	Jachting (2000)	Snowboarding (2014)
Vzpírání (1964)	Rugby na vozíku (2000)	
Sportovní střelba (1976)	Veslování (2008)	
Volejbal (1976)	Triatlon (2016)	

Zdroj: Kudláček, Ješina & Spurná, 2013

3.3.1 Počátky paralympijského sportu

První hry sportovců vozíčkářů se uskutečnily v roce 1948 ve Stoke Mandeville (Velká Británie). Účastníků těchto her bylo 16, a většina pocházela z britských ostrovů. Zakladatelem a propagátorem sportu osob na vozíku byl Dr. Ludwig Guttmann, který pracoval jako neurolog v již zmiňovaném Stoke Mandevill, a který viděl velký potenciál sportu ve vztahu ke komplexní, specificky sociální rehabilitaci osob s transverzální míšní lézí. V roce 1952 se uskutečnily první mezinárodní hry vozíčkářů, kterých se zúčastnilo 130 sportovců na ortopedických vozících. Téhož roku byla založena mezinárodní organizace sportovců, která se jmenovala International Stoke Mandeville Games Federation. Sir Gutmann rozvíjel sport pro osoby se zdravotním postižením na všech úrovních, a chtěl vytvořit systém her, které by se podobaly olympijským hrám. Tohoto cíle dosáhl v roce 1960, kdy se mu povedlo pořádat 2 měsíce po skončení olympiády v Římě mezinárodní hry (International Stoke Mandevill Games) na stejném místě. Tyto hry dostaly název paralympijské hry (Kudláček & Ješina, 2013).

Zimní sport osob se zdravotním postižením se rozvíjel trochu pomaleji než letní sporty. V roce 1974 se konaly první mezinárodní závody v lyžování postižených a v roce 1974 proběhlo první mistrovství světa v klasickém i sjezdovém lyžování. Ve Švédsku se uskutečnily první zimní paralympijské hry v městečku Örnsköldswik v roce 1976. Zde závodili sportovci s amputacemi a zrakovým postižením ve sjezdovém a klasickém lyžování, ale i v rychlobruslení na speciálně upravených saních. Dále byl v roce 1984 uskutečněn první kurz trojstopého lyžování pro osoby s amputacemi dolních končetin (Kudláček & Ješina, 2013).

Do letních paralympijských sportů řadíme: atletiku, basketbal na vozíku, bocciu, cyklistiku, fotbal pro 5 zrakově postižených, fotbal pro 7 spastiků, goalball, jachting, jezdectví, judo, lukostřelbu, plavání, rugby na vozíku, sportovní střeblu, stolní tenis, šerm na vozíku, tenis na vozíku, veslování, volejbal vsedě a vzpírání (Kudláček & Ješina, 2013).

Do zimních paralympijských sportů řadíme: běžecké lyžování, biatlon, curling vozíčkářů, sjezdové lyžování a sledge hokej (Kudláček & Ješina, 2013).

Tabulka 2. Letní paralympijské hry (1952 – 1988)

Rok	Místo	Postižení	Počet zemí	Počet sportovců	Totožné místo s OH?	Výrazné události
1952	Stoke Mande-ville GBR	Poranění míchy	2	130	Ne	První mezinárodní hry pro sportovce s postižením.
1960	Řím ITA	Poranění míchy	23	400	Ano	První hry pro sportovce s postižením organizovány ve stejném místě jako OH.
1964	Tokio JAP	Poranění míchy	21	375	Ano	Přidán nový sport vzpírání.
1968	Tel Aviv ISR	Poranění míchy	29	750	Ne	Přidán nový sport lan bowls.
1972	Heidelberg GER	Poranění míchy	43	984	Ne	Zařazení závodů kvadruplegiků. Ukázkové sporty osob se zrakovým postižením.
1976	Toronto CAN	Poranění míchy Amputace Zrakově postižení	38	1657	Ne	Přidány nové sporty volejbal (sedících) a sportovní střelba. Poprvé se objevily speciální závodní vozíky.
1980	Arnhem NED	Poranění míchy Amputace Zrakově postižení DMO	42	1973	Ne	Volejbal sedících přijat jako nová disciplína.
1984	Stoke Mande-ville GBR & New York USA	Poranění míchy Amputace Zrakově postižení DMO	41 GBR 45 USA	1100 GBR 1800 USA	Ne	Přidány nové sporty fotbal pro 7 a boccia. Silniční cyklistika přidána jako nová disciplína. Závody na vozíku součástí LOH v LA.
1988	Soul KOR	Poranění míchy Amputace Zrakově postižení DMO	61	3013	Ano	Přidány nové sporty judo a tenis na vozíku. Spolupráce mezi organizačními výbory LOH a LPH.

Zdroj: Kudláček & Ješina, 2013

Tabulka 3. Letní paralympijské hry (1992 – 2012)

Rok	Místo	Postižení	Počet zemí	Počet sportovců	Totožné místo s OH?	Výrazné události
1992	Barcelona ESP	Poranění míchy Amputace Zrakově postižení DMO Mentálně postižení	82	3021	Ano	Přelomová událost spojená s excelentní organizací her.
1996	Atlanta USA	Poranění míchy Amputace Zrakově postižení DMO Mentálně postižení	103	3195	Ano	Přidán nový sport jezdectví. Dráhová cyklistika přidána jako nová disciplína. 48 sportovců z ČR (10 medailí).
2000	Sydney AUS	Poranění míchy Amputace Zrakově postižení DMO Mentálně postižení	122	3843	Ano	Přidány nové sporty jachting a rugby na vozíku. 57 sportovců z ČR (43 medailí).
2004	Atény GRE	Poranění míchy Amputace Zrakově postižení DMO	136	3806	Ano	Přidán nový sport fotbal pro 5. Rekordní účast médií. 65 sportovců z ČR (31 medailí).
2008	Peking CHN	Poranění míchy Amputace Zrakově postižení DMO	150	4000	Ano	Přidán nový sport veslování.
2012	Londýn GBR	Poranění míchy Amputace Zrakově postižení DMO Mentálně postižení	150	4200	Ano	Sportovci s mentálním postižením se po 12 letech vrací na LPH. Budou soutěžit v atletice, plavání a stolním tenise.

Zdroj: Kudláček & Ješina, 2013

Tabulka 4. Zimní paralympijské hry (1976 – 1980)

Rok	Místo	Postižení	Počet zemí	Počet sportovců	Totožné místo s OH	Výrazné události
1976	Örnskoldsvik SWE	Amputace Zrakové postižení	17	250 +	Ne	Ukázkový sport rychlobruslení na saních.
1980	Geilo NOR	Poranění míchy Amputace Zrakově postižení DMO	18	350	Ne	Ukázkový sport sjezd na saních.

Zdroj: Kudláček & Ješina, 2013

Tabulka 5. Zimní paralympijské hry (1984 – 2014)

Rok	Místo	Postižení	Počet zemí	Počet sportovců	Totožné místo s OH	Výrazné události
1984	Innsbruck AUT	Poranění míchy Amputace Zrakově postižení DMO	21	457	Ne	Ukázkový sport při OH v Sarajevu obří slalom.
1988	Innsbruck AUT	Poranění míchy Amputace Zrakově postižení DMO	22	397	Ne	Zařazení disciplín na sit-ski ve sjezdovém i klasickém lyžování.
1992	Tignes-Albert-ville FRA	Poranění míchy Amputace Zrakově postižení DMO	24	475	Ano	Zařazeny nové disciplíny biatlon. Ukázkově zařazeny také soutěže ve sjezdovém i klasickém lyžování osob s mentálním postižením.
1994	Lille-hammer NOR	Poranění míchy Amputace Zrakově postižení DMO	31	492	Ano	Přidán nový sport sledge hokej. 10 sportovců z ČR (1 medaile).
1998	Nagano JAP	Poranění míchy Amputace Zrakově postižení DMO Mentální postižení	32	571	Ano	Zvýšený zájem diváků z medií 6 sportovců z ČR (7 medailí).
2002	Salt Lake USA	Poranění míchy Amputace Zrakově postižení DMO	36	416	Ano	Rekordní počet prodaných lístků. 6 sportovců z ČR (5 medailí).
2006	Torino ITA	Poranění míchy Amputace Zrakově postižení DMO	39	474	Ano	Přidán nový sport curling na vozíku. 5 sportovců z ČR (1 medaile).
2010	Vancouver CAN	Poranění míchy Amputace Zrakově postižení DMO	45	650	Ano	Rozšíření týmů v soutěžích curlingu o dva. 18 sportovců z ČR (1 medaile) První účast sledge hokejového tým z ČR.
2014	Sochi RU	Poranění míchy Amputace Zrakově postižení DMO Mentální postižení	45	550	Ano	

Zdroj: Kudláček & Ješina 2013

3.3.2 Handicapovaní sportovci v České republice

Čeští handicapovaní sportovci patří mezi absolutní světovou špičku. V medailovém pořadí zemí obsadili 16. místo, což znamená obrovský sportovní úspěch. Handicapovaní sportovci si moc nezadají se zdravými sportovci, o jejich úrovni svědčí mimo jiné přísná nominační kritéria. Na paralympijské hry se již dlouhou dobu posílají pouze potencionální medailisté, ale i přesto měla poslední česká výprava 67 členů. Obliba handicapovaných sportovců se sice nerovná té, kterou mají zdraví sportovci, ale každou akci provází mediální kampaň. Pravidelně se koná Galavečer paralympijského týmu, kde je volen Paralympionik roku a kde jsou vyhlášeni nejúspěšnější handicapovaní sportovci (Objevte ČR, 2010).

Mezi nejlepší české handicapované sportovce se řadí Jiří Ježek, který má jednostrannou podkolení amputaci a je jedním z nejúspěšnějších handicapovaných cyklistů světa. Dále můžeme zmínit plavce Martina Kováře (ochrnutí od prsou dolů), který se stal nejúspěšnějším českým závodníkem v Athénách, kde vybojoval tři zlaté medaile a na kraulařské trati vytvořil tři světové rekordy, poté se triumfálně rozloučil se svou kariérou. Česká republika se může pyšnit i lyžařskou reprezentantkou Petrou Kurkovou (neslyšící), která se řadí mezi světovou lyžařskou špičku. (Objevte ČR, 2010).

3.3.3 Mezinárodní paralympijský výbor

Roku 1982 byl čtyřmi mezinárodními federacemi založen Mezinárodní koordinační výbor světových organizací postižených sportovců, který sloužil jako určitý protějšek Mezinárodního olympijského výboru. Mezinárodní paralympijský výbor (IPC) vznikl roku 1992 z Mezinárodního koordinačního výboru. Dnes slučuje tyto mezinárodní federace:

- mentálně postižené sportovce,
- spasticky postižené sportovce (osoby, které jsou ochrnuté převážně následky dětské mozkové obrny, zejména vady vrozené),
- tělesně postižené sportovce,
- zrakově postižené sportovce (Český paralympijský výbor, 2011).

Podle Českého paralympijského výboru (2011) sluchově postižení sportovci se svým Mezinárodním deaflympijským výborem nejsou aktuálně sdruženi do Mezinárodního paralympijského výboru. Jejich vrcholová akce se koná vždy lichý rok za Paralympiádami. Mezinárodní paralympijský výbor je reprezentativním mezinárodním subjektem, který má za úkol:

- určovat, koordinovat a dohlížet na organizaci paralympijských her, z velké části také na mezinárodní a kontinentální soutěže pro zdravotně postižené sportovce.

- Prosazovat integraci sportu zdravotně postižených do mezinárodního hnutí nepostižených sportovců při zachování a chránění bezpečnosti a identity zdravotně postižených sportovců.
- Pomáhat a podporovat vzdělávací a rehabilitační programy, aktivity a výzkumy.
- Prostřednictvím sportu usilovat o rozšiřování příležitostí pro zdravotně postižené osoby, tréninkové programy, které jsou jedním z prostředků ke zvyšování jejich dovedností a schopností.

3.3.4 Český paralympijský výbor

Díky iniciativě Mezinárodního paralympijského výboru byl po domluvě národních svazů zdravotně postižených sportovců roku 1994 založen Český paralympijský výbor jako paralelní organizace k Českému olympijskému výboru. Prostřednictvím sdružených svazů ovlivňuje Český paralympijský výbor přípravu sportovců na vrcholové světové soutěže. Hlavním úkolem Českého paralympijského výboru je zajistit důstojnou reprezentaci České republiky na letních i zimních Paralympiádách, Deaflympiádách a Global Games (hry pro intelektově znevýhodněné). Český paralympijský výbor prostřednictvím sdružených sportovních svazů podporuje rozvoj sportu a zdravotně postižených a tím také přispívá k jejich společenské integraci a zabezpečuje přípravu handicapovaných sportovců na vrcholové světové soutěže. V současné době sportovní svazy sdružené do paralympijského výboru udávají 18 tisíc sportovců. Český paralympijský tým lze definovat jako skupinu sportovců a jejich doprovodu, kteří reprezentují či reprezentovali Českou republiku na Paralympijských, Deaflympijských hrách nebo na Global Games. Do této skupiny sportovců zařazujeme i osoby, které se přímo či nepřímo účastnili na přípravě sportovců. (Český paralympijský výbor, 2011).

3.4 Rozdělení tělesné výchovy

Tělesná výchova

Podle Kudláčka, Spurné & Ješinové (2013) je tělesná výchova určena pro žáky vcelku zdravé, s malými odchylkami zdravotního stavu, kteří jsou i přesto schopni soustavného zvyšování tělesné zdatnosti. Tělesná výchova umožňuje žákům využití vlastních pohybových dovedností odpovídajících jejich věku a pohybovým možnostem. Prostřednictvím tělesné

výchovy žák soustavně rozvíjí své pohybové vědomosti, schopnosti a osvojuje si pohybové dovednosti a návyky.

Kudláček, Spurná & Ješinová (2013) uvádí, že k činnostem, kterými by se měly dle příslušných rámcově vzdělávacích programů naplňovat úkoly a cíle tělesné výchovy, patří:

- činnosti ovlivňující zdraví,
- činnosti ovlivňující úroveň pohybových dovedností,
- činnosti podporující pohybové učení.

Zdravotní tělesná výchova

Zdravotní tělesná výchova je určena pro žáky zařazené do III. zdravotní skupiny, tj. žáky s trvale nebo přechodně změněným zdravotním stavem. Do této skupiny patří většina studentů na speciálních školách, kteří jsou vesměs mentálně či smyslově oslabeni. Zdravotní tělesná výchova je studentům nabízena jako adekvátní náhrada povinné tělesné výchovy (alternativní forma tělesné výchovy), v níž se využívá speciálních cviků, které vycházejí ze základních charakteristik zdravotně oslabených studentů (A – oslabení podpůrně pohybového systému, B – oslabení vnitřních orgánů, C – oslabení smyslových a nervových funkcí). Tyto cviky přispívají ke zmírnění nebo odstranění postižení, k opětovnému rozvoji postižených orgánů a funkcí, k nácviku náhradních a pomocných činností a vedou k zlepšení celkového stavu postiženého studenta. Naopak vyřazují se cviky nebo činnosti, které jsou kontraindikací zdravotního stavu studenta, tj. které student pro své postižení či zdravotní oslabení konat nemůže nebo nesmí (Kudláček, Spurná & Ješinová, 2013).

Tabulka 6. Zdravotní skupiny studentů podle zdravotnické klasifikace

Zdravotní skupiny	**Formy tělesné výchovy**	**Zajištění tělovýchovného procesu**
I. a II.	Tělesná výchova v plném rozsahu, sport bez omezení	Učitel tělesné výchovy, cvičitel, trenér
III.	Zdravotní tělesná výchova, tělesná výchova s úlevami, sportovní činnost dle druhu oslabení	Kvalifikovaný učitel tělesné výchovy (zdravotní tělesné výchovy), cvičitel zdravotní tělesné výchovy, trenér
IV.	Léčebná tělesná výchova	Fyzioterapeuti

Zdroj: Kudláček, Spurná & Ješinová, 2013

Na základě lékařského vyšetření zdravotního stavu studenta vybírá kvalifikovaný učitel tělesné výchovy (zdravotní tělesné výchovy) nejvhodnější cvičení, která vedou ke kompenzaci či odstranění zjištěného oslabení. Do cviků, kterými lze cíleně působit na jednotlivé složky pohybového aparátu patří tzv. vyrovnávací (kompenzační) cvičení (Kudláček, Spurná & Ješinová, 2013).

Podle Kudláčka, Spurné a Ješinové (2013) se mezi vyrovnávací cvičení řadí:

- uvolňovací – tato cvičení jsou zaměřena vždy na určitý kloub nebo pohybový segment (například cviky zaměřené na zlepšení fyziologického rozsahu pletence ramenního a kyčelního, dále kloubu kolenního a hlezenního a páteře ve všech směrech),
- protahovací – tyto cviky umožňují obnovit normální fyziologickou délku svalů zkrácených a zachovat ji svalům, které mají ke zkrácení předem daný sklon (například protažení šíjových, prsních, bederních svalů a vzpřimovačů páteře, zkrácených ohybačů kyčle a svalstva na zadní straně stehen),
- posilovací – cviky, které zvyšují funkční zdatnost oslabených či k oslabením náchylných svalů (například posílení oslabených svalů šíjových, mezilopatkových, břišních, hýžďových, stehenních, lýtkových a vzpřimovačů trupu),
- balanční (koordinační) – cviky balančních pozic aktivují svaly, které zajišťují správné držení těla a drží páteř ve správné poloze (například cviky na správné držení hlavy, pletence ramenního, postavení pánve), ke koordinačním cvikům je možné využít různých balančních pomůcek (gymball, houpací desky, balanční nafukovací disky, stabilizační plošiny a další),
- dechové – toto cvičení vytváří správný dýchací stereotyp, který výrazně ovlivňuje správné držení těla, zlepšuje funkci vnitřních orgánů, posiluje dýchací svalstvo, ulehčuje vykašlávání a uvolňuje svalové a psychické napětí,
- relaxační – tento druh cvičení navozuje tělesné i duševní uvolnění (například relaxační polohy z jógy, Schulzův autogenní trénink, relaxace z oblasti psychomotoriky),
- aerobní – jde o dynamické činnosti, které zapojují velké svalové skupiny. Rytmickým střídáním napětí a uvolnění pracujících svalů se podporuje krevní oběh a plná dodávka kyslíku. Příkladem může být chůze, běh, jízda na vozíku, jízda na kole, plavání, pohybové hry.

Součástí zdravotní tělesné výchovy jsou i další pohybové činnosti v návaznosti na obsah tělesné výchovy, ovšem s přihlédnutím ke konkrétnímu druhu a stupni oslabení studenta (Kudláček, Spurná & Ješinová, 2013).

Aplikovaná tělesná výchova

Problematikou osob se speciálními vzdělávacími potřebami v kontextu pohybových aktivit se zabývá především vědní disciplína, která je označována jako aplikované pohybové aktivity (dále jen APA) (Ješina, Kudláček & Janečka, 2011).

APA jsou zaměřeny na identifikaci a řešení individuálních rozdílů v oblasti pohybových aktivit. Jde o akademickou disciplínu, která podporuje postoj přijímání individuálních rozdílů, propagující přístup k aktivnímu životnímu stylu a sportu a také inovace a spolupráci v oblasti APA (Ješina, Kudláček & Janečka, 2011).

APA se zabývá zkoumáním adaptace podmínek a obsahu, ale i dalších činitelů (například žák a pedagog), výchovně vzdělávacího procesu, kde je hlavním cílem zlepšení kvality života osob se speciálními potřebami a integrace těchto jedinců mezi nedotčenou populaci prostřednictvím činností pohybového charakteru. K největším zájmům APA patří adaptace prostředí fyzického i psychosociálního, pomůcek, pravidel, vyučovacích metod a postupů. Tímto přispívá k pozitivnímu ovlivnění celé společnosti ať již zaměřené na shromažďování dat, postojů nebo dovedností (Ješina, Kudláček & Janečka, 2011).

Specifika tělesné výchovy studentů s tělesným postižením

Učitel tělesné výchovy tělesně a zdravotně postižených studentů by měl dobře znát podmínky, kde probíhá jeho pedagogické působení, aby mohl dosáhnout stanovených úkolů a cílů. Do důležitých podmínek, které přímo vstupují do výchovně-vzdělávacího procesu, patří student se svým tělesným, zdravotním a psychickým stavem. Velkou roli zastává i učitel se svým pedagogickým působením, které je dáno osobnostními a odbornými kompetencemi. Rovněž je i velmi důležité prostředí, ve kterém probíhá výuka studentů. Do prostředí můžeme zařadit strukturu a organizaci školy, odbornou kvalifikaci dalších pracovníků a materiální vybavení (Kudláček, Spurná & Ješinová, 2013).

U studentů s tělesným postižením musí učitel vždy respektovat druh či stupeň postižení, možný vývoj a omezení z toho vyplývající. Nejvíce se u studentů setkáváme s omezenou schopností pohybu v důsledku postižení hybného ústrojí či ztíženým řízením pohybu (Kudláček, Spurná & Ješinová, 2013). Dále se také vyskytují poruchy hybnosti, vývoje, svalového tonu a koordinace (Jansa & Dovalil, 2007).

Podle Müllera (2001) je vhodné rozdělení tělesného postižení dle úrovně mobility pohybových programů a určení potřebných podpůrných potřeb v rámci tělesné výchovy:

- mobilní studenti (studenti jsou schopni samostatného pohybu),
- částečně mobilní studenti (studenti potřebují pomoc další osoby nebo ortopedické či technické pomůcky),

- imobilní studenti (studenti nejsou schopni samostatného pohybu ani s pomocí další osoby nebo pomůcky).

Když se zkombinuje tělesné postižení s různým typem mentálního postižení, tak se ke studentovým zvláštnostem přidává i omezení v oblasti poznávacích procesů. To je velmi často spojeno v oblasti problémů s koncentrací, vnímáním, pozorností a sebekontrolou. Tento jev může vážně omezovat proces osvojování i pohybových dovedností (Karásková, 1994).

Hlavní postavou tělesné výchovy je učitel, který svým jednáním zásadně ovlivňuje průběh vzdělávacího procesu v tělesné výchově. Vytváří vztah studentů k tělesné výchově a pohybovým aktivitám. Často se stává, že má učitel nedostatek zkušeností a informací pro práci se studentem, který má tělesné postižení. V tělesné výchově má každý učitel možnost obracet se i na odborníky mimo úzce pedagogickou oblast a tyto informace a zkušenosti získat (Kudláček, Spurná & Ješinová, 2013).

Materiální a prostorové vybavení školy je nezbytnou součástí k tomu, aby mohla probíhat výuka studentů s tělesným postižením. Požadavky na prostorové a materiální vybavení školy pro studenty s poruchou hybnosti jsou mnohem vyšší, než v běžných školách. Jedná se hlavně o odstranění architektonických bariér, které mohou znemožňovat volný pohyb studentů po škole či jejich přístup do prostor určených pro výuku. Překážkami v prostoru rozumíme schody, obrubníky atd. Proto existuje řada kompenzačních pomůcek, kterými jsou například schodišťové sedačky, výtah nebo nájezdové rampy (Kudláček, Spurná & Ješinová, 2013).

3.5 Amputace

Mezi nejstarší chirurgické výkony řadíme amputace, o niž jsou zmínky staré 5000 let před Kristem. Tři indikace k provedení amputace psal Hippokrates v pátém století př. n. l. a dodnes stále platí: odstranění neužitečných částí končetin, snížení invalidity a záchrana života (Sosna, Vavřík & Krbec, 2001).

Amputace na končetinách je velkým zásahem do pohybových schopností člověka. Amputační pahýl musí být ve finálním stavu, výkonný, odolný a dobře pohyblivý. Proto, aby byl pahýl dobře pohyblivý a odolný, musí být dobře umístěny operační jizvy. Když je pahýl delší, tak se zvyšuje ovladatelnost protézy, ale jeho délka nesmí bránit umístění technického

příslušenství protézy. Důležitým faktorem je správná péče o amputační pahýl (Kudláček & Ješina, 2013).

Indikace k provedení amputace

Do základních indikací k amputaci patří: choroby končetinových cév, trauma, tumory, infekce, poranění a onemocnění nervová (Sosna, Vavřík & Krbec, 2001).

Výše amputace

Dříve byly doporučovány různé typy amputací, tak aby se dala dobře vyrobit funkční protéza. Dnes s pokrokem protetické techniky se rozhodujeme dle lokálního nálezu a chirurgických možností. Amputace se vykonávají ve tkáni, která umožní kvalitní zhojení (Sosna, Vavřík & Krbec, 2001).

Podle Kudláčka, Spurné & Ješinové, 2013 se osoby s amputací rozdělují na skupiny:

A1 oboustranná nadkolenní amputace,

A2 jednostranná nadkolenní amputace,

A3 oboustranná podkolenní amputace,

A4 jednostranná podkolenní amputace.

Možnosti pohybových osob s amputací dolní končetiny se mohou lišit podle druhu amputace. Velké množství osoby s amputací se může díky vhodným sportovním protetickým pomůckám účastnit běžných pohybových aktivit, účastní se běžeckých závodů v atletice, plavání nebo lyžování za využití stabilizátorů. Osoby, které se zařazují do skupiny A1, A2, A4 k těmto aktivitám nepotřebují vozík, ale mohou se však i zapojit do sportů, ke kterým je zapotřebí vozíku, jimiž jsou například tenis nebo basketbal na vozíku. Osoby, které patří do skupiny A3 se také věnují atletickým disciplínám na vozíku. Pro osoby z této skupiny je výborné zařazení plavání, lukostřelba, stolní tenis na vozíku nebo lyžování a sledge hokej. Mnoho odborníku doporučuje časté návštěvy sauny Kudláček, Spurná & Ješinová, 2013).

Komplikace amputací

Komplikace rozdělujeme na lokální a celkové (Sosna, Vavřík & Krbec, 2001). Dále do komplikací můžeme zařadit i pahýlové bolesti, fantomové bolesti, kožní komplikace, trofické změny pahýlu (proleženiny, otlaky), mechanické závady na pahýlu, u dětí za růstu přerůstání kostí pahýlu přes měkké tkáně (Müller & Müllerová, 1992).

Péče o nemocné po amputaci

Hlavním cílem péče o nemocné je chirurgický výkon s volbou správné výšky amputace a úpravou pahýlu, který bude protézou namáhán. Po operaci je nejdůležitější, aby pacient cvičil všechny zbývající klouby, svalstvo pahýlu a celého těla. Když se pahýl zahojí, následuje výcvik chůze o berlích, nejprve po rovině, později do schodů a ze schodů. Když nemocný začne využívat protézu, tak nejprve chodí s dopomocí hole a poté i bez podpory. Důležitým faktorem v instruktáži pohybové léčby je rehabilitační pracovník, který působí pozitivně i na psychiku nemocného, zvláště v případě mentální retardace (Vyhnánek, 2003).

Dobré řešení je umístit pacienta s amputací na pokoj, kde se již zotavuje jiný pacient s amputací, který své poranění zvládl psychicky i somaticky. Po amputaci nemocného má vliv na psychický stav i psycholog (Hrabovský & Janík, 2002).

Když se pahýl špatně hojí nebo má nevhodný tvar, tak se provádí dodatečné úpravy a reamputace, popř. plastické úpravy. Nejvhodnější je co nejdříve po zhojení rány amputační pahýl změřit a nechat zhotovit protézu, která většinou bývá provizorní. Po definitivním zformování pahýlu se obvykle zhotovuje protéza definitivní, popř. se obstarávají (obzvláště u horní končetiny) protézy bioelektrické. Důležitým faktorem u osob s amputací je i jeho resocializační společenské a pracovní zařazení, které by mělo bezprostředně navazovat na vyléčení. Většinou jde o kvalifikované pracovníky, kteří mohou i za změněných podmínek najít zaměstnání odpovídající jejich schopnostem a odbornosti (Hrabovský & Janík, 2002).

Léčebná tělesná výchova s amputací

I když radikální operace jako je amputace (snesení končetiny) nebo exartikulace (snesení končetiny v kloubu) je léčebnou kapitulací chirurga, setkáváme se s nimi stále častěji. Nejčastěji se dnes amputuje po cévní nemoci a v menší míře pro nádory, záněty nebo úrazy. Výjimečně se amputuje pro těžké vady pohybového ústrojí nebo deformity. Moderní amputační technika je založena podle Dedericha na brzkém protézování s urychlenou definitivní stavbou protézy (Müller & Müllerová, 1992).

Okamžitou technikou protézování je myšleno zhotovení provizorní protézy na dolní končetinu ihned na operačním sále. Tato provizorní protéza umožňuje amputovanému časnou vertikalizaci a chůzi, nastupuje kondiční a dechová léčebná tělesná výchova. Tlak a odlehčení při chůzi umožňuje dobré prokrvení pahýlu a zlepšuje hojivý proces, přitom se pahýl konizuje pro stavbu definitivní protézy. Po 14 dnech od amputace se udělá převaz a získá se míra na definitivní objímku. Do měsíce může amputovaný opustit s definitivní protézou kliniku. Tedy je zkrácena doba ošetřování i psychická zátěž (Müller & Müllerová, 1992).

3.6 Ortopedická protetika

Tento obor se zabývá způsoby náhrady ztracených částí těla a způsoby omezených nebo ztracených pohybových funkcí technickými prostředky (Sosna, Vavřík & Krbec, 2001).

Obor ortopedická protetika se rozděluje na více částí. První část se nazývá zdravotní, která se zabývá léčbou a indikací správné technické pomůcky a část druhá se nazývá technická, ta se zabývá výrobou a aplikací konkrétní technické pomůcky (Sosna, Vavřík & Krbec, 2001).

Protéza

Protézou rozumíme náhradu končetiny, která se skládá z několika částí. První částí protézy je návlek, který se většinou vyrábí ze silikonu, je elastický a měkký. Slouží jako mezivrstva mezi kůží na pahýlu a tvrdým nosným lůžkem. Má za úkol chránit pahýl a připevňuje se k němu protéza. Další složkou protézy je lůžko, které se individuálně vyrábí podle pahýlu a může se vyrábět z různých materiálů. U bércových protéz je protetické koleno připojeno k lůžku pomocí trubky nebo přímo, ale vše záleží na délce pahýlu. K stehenní protéze je připojen kolenní kloub a pod ním je trubka, ke které je připojeno protetické chodidlo (Kudláček & Ješina, 2013).

Stupně aktivity s protézou:

- stupeň aktivity 0 (Nechodící pacient). Zde nelze využívat protézu k bezpečnému pohybu či přesunu. Tyto osoby využívají pouze vozík a protéza má jen kosmetický účel,
- stupeň aktivity 1 (Interiérový typ uživatele). Tento typ uživatele využívá protézu k pomalému pohybu po rovném terénu, na delší vzdálenosti využívají vozík,
- stupeň aktivity 2 (Limitovaný typ uživatele). Využívá protézu i k pohybu po přírodních nerovnostech a k chůzi po schodech,
- stupeň aktivity 3 (Nelimitovaný exteriérový typ uživatele). Zvládá běžné fyzické aktivity s protézou, ale i rychlou chůzi po schodech,
- stupeň aktivity 4 (Nelimitovaný exteriérový typ uživatele se zvláštními požadavky). Tento typ uživatele nemá omezení a zvládá i vrcholový sport (Kálal, 2005).

Obr. 1. Protéza pro osobu se stehenní amputací (zdroj: Ottobock ČR, nedatováno)

Obr. 2. Protéza určená do vody (zdroj: Ottobock ČR, nedatováno)

Obr. 3. Protéza pro rekreační sportovce (zdroj: Ottobock ČR, nedatováno)

Obr. 4. Sportovní protéza určena pro lyžování a snowboarding (zdroj: Mojeproteza.cz, 2016)

Sportovně kompenzační pomůcky pro osoby po amputaci

Termín kompenzační pomůcky znamená nahrazení určité funkce. Ve vztahu k pohybovým aktivitám s tělesným postižením existuje řada kompenzačních pomůcek, které dokážou nahradit lokomoční a manipulační funkce. Nahrazení může být úplné nebo pouze částečné (Kudláček, Ješina & Spurná, 2013).

Existuje mnoho protéz, které se vyrábějí přímo na míru svým klientům a jsou vytvářené proto, aby svým uživatelům zajistily co nejlepší kvalitu života. Na dolních končetinách rozlišujeme protézy nadkolenní a podkolenní. Novodobé protézy pracují na systému aktivních kloubů například Flexfoot. Tyto protézy poskytují potřebnou oporu, fungují dynamicky, a proto mohou nahrazovat práci kolena či kotníku. Takové protézy používají především sportovci, ale nemusí to být pravidlem. Například cyklisté či skokani do výšky (sportovci s vysokými nadkolenními amputacemi) protézy vůbec nepoužívají. Existují i sporty pro osoby s tělesným postižením, které se provozují vsedě s použitím vozíku (basketbal na vozíku), na speciálních saních (sledge hokej) nebo sedačky s lyžemi (monoski u osob s oboustrannou nadkolenní amputací) (Kudláček & Ješina, 2013).

Vhodná volba sportovně kompenzační pomůcky může značně ovlivnit začlenění a participaci osob s tělesným postižením (Kudláček, Ješina & Spurná, 2013).

4 Syntetická část práce

4.1 Charakteristika sledované osoby

Náš proband pracoval jako pracovník českých drah, kdy 4. 7. 2013 šel v kolejišti, zakopnul a spadnul na zem. V tu chvíli couvala po kolejišti vlečka, která mu přejela levou dolní končetinu. Proband byl převezen na ARO a následovala amputace. Původní amputace byla provedena v oblasti levého bérce, nicméně pahýl byl postižen nekrózou, která dále postupovala. V srpnu 2013 podstoupil proband konzilium, kde byl popsán pahýl jako nevhodný pro budoucí protézu. Bylo nezbytné učinit rozhodnutí, zda podstoupit reamputaci, při které by byl původní pahýl zkrácen, či se snažit zachovat kolenní kloub, který významně usnadňuje manipulaci s protézou. Nakonec byla 5. 10. 2013 provedena reamputace v oblasti levého stehna a 27. 11. 2013 nastoupil proband na Rehabilitační kliniku Malvazinky. Zde podstupoval terapie jako např. fyzioterapii, školu chůze, plavání, jízdu na rotopedu, vodoléčbu či masáže. Hospitalizace na klinice byla ukončena 23. 12. 2013.

Od ukončení hospitalizace se proband snaží alespoň 1x týdně navštěvovat hodinovou skupinovou školu chůze, která je vedena pod dohledem fyzioterapeutů. Skupinové cvičení je vždy zahájeno rušnou částí, při které jsou mimo jiné také využívány pomůcky jako například gymbally, overbally apod. Poté vždy následuje průpravná část, která je předpřípravou na hlavní část, kdy jsou využívány například balanční pomůcky jako bosu. V hlavní části je vždy kladen důraz na nácvik chůze, kdy jsou vytvořeny různé dráhy (např. chůze po nerovných plochách, překračování překážek – steppery, lavička apod.), chůze po schodech, nacvičují se různé typy chůze (např. bokem, krátké kroky, dlouhé kroky apod.) Závěrečná část je vždy cílena naprotažení a relaxaci. Mimo jiné proband chodí pravidelně 1x týdně plavat, což bylo také zohledněno v intervenčním programu.

Dnes je probandovi 39 let, váží 86 kilo a měří 175 cm. Proband se zapojil donavrhovaného pohybového programu necelý rok po ukončení hospitalizace na rehabilitační klinice, kdy byl pahýl již zaléčen a v tomto ohledu byl již zcela bez potíží. Byl připravený se učit novým věcem v oblasti pohybových aktivit, bylo to pro něj něco nového a znamenalo to určitou výzvu, kterým rád čelí. Následkem amputace se nachází v invalidním důchodu a po představení intervenčního programu s nadšením souhlasil, že s námi bude rok spolupracovat (1. 11. 2014 – 1. 11. 2015).

4.2 Způsob aplikace intervenčního pohybového programu

Do vytvoření intervenčního pohybového programu jsme zahrnuli soubor univerzálních protahovacích cvičení a dvanáct pohybových jednotek, do kterých jsme zařadili šest cviků různého charakteru. Některé cviky byly vybrány tak, aby se jejich náročnost mohla postupně zvyšovat. Cílem byl obecný rozvoj svalové hmoty a zlepšení stability našeho probanda. Jedna pohybová jednotka byla aplikována po dobu jednoho měsíce v intenzitě šesti cviků na týden, přičemž mohl proband dle svého uvážení přidat i cviky z předchozích týdnů. Podmínkou však bylo provést vždy šest cviků pro daný měsíc, zbytek byl již dobrovolný. Cvičení prováděl každé pondělí, středu a pátek a vždy před samotným cvičením protahoval celé tělo podle souboru protahovacích cviků, které jsme mu přichystali. Po uplynutí jednoho měsíce byly pohybové jednotky vyměněny za jiné, aby nedocházelo ke stereotypnosti cvičení a zatěžování stejného svalstva.

Před cvičební jednotkou jsme měli vždy s probandem schůzku, na které jsme mu ukázali správné provedení cviků, a vysvětlili mu účinek konkrétních cviků. V průběhu měsíce jsme postupně zjišťovali, jak daná pohybová jednotka na klienta působila z hlediska fyzického, jak byla vnímána a pociťována, jak zvládal případná negativa spojena s prováděním vlastní aktivity, což jsme případně upravovali snižováním či zvyšováním intenzity jednotlivých cviků tak, aby našemu probandovi daná pohybová jednotka vyhovovala. Byl sledován i mimický výraz, ze kterého bylo možné posoudit, zda měl proband s cvikem problém a zda se na cviky skutečně koncentroval. U cvičebních jednotek jsme dbali na to, aby se dané cviky daly provádět s protézou, která neměla stejné vlastnosti jako zachovaná dolní končetina. Protéza, kterou proband vlastnil, byla od výrobce Otto Bock s kolenním kloubem 3R80 a zvládala střídavou chůzi ze schodů, střídavou chůzi do schodů však ne. Zařadili jsme také cviky, které byly vhodné provádět bez protézy.

Cíleně jsme se více zaměřili na kvalitu provedení cviků, teprve posléze jsme pracovali s objemovou částí každé intervenční jednotky. Ve cvicích jsme kladli důraz na správné postavení pánve a páteře, a na správné dýchání.

4.3 Intervenční pohybový program

Intervenční pohybový program byl sestaven na základě odborného studia literatury, například Smutný, M. (2013). *Informace pro pacienty po amputaci končetiny* či Bursová, M. (2005). *Kompenzační cvičení: uvolňovací, protahovací, posilovací*. Již zmiňovaný pohybový program byl sestaven z dvanácti pohybových jednotek, kdy byla na každý měsíc probandovi určena jedna jednotka. Každá jednotka obsahovala šest cviků, které se postupně obměňovaly. Doporučená frekvence cvičení byla stanovena na 3x týdně, přičemž pohybová jednotka nebyla časově omezena. Proband cvičil v mírném tempu, tak aby cviky prováděl správným způsobem. Jednotlivé cviky byly probandovi názorně ukazovány a předcvičovány na začátku každé cvičební jednotky. Docházelo k pravidelným konzultacím, na nichž jsme společně odstraňovali nedostatky a řešili případné dotazy a pochybnosti.

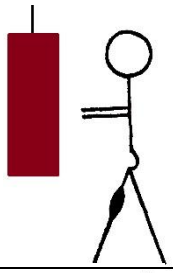
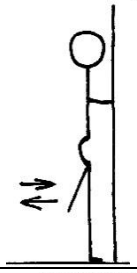
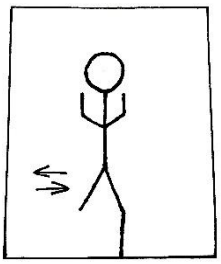
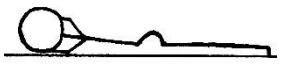
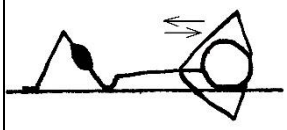
Před každým cvičením náš proband aplikoval protahovací cviky ze souboru cviků, který jsme mu vytvořili. V následujícím textu je výčet jednotlivých protahovacích cviků:

- Mírný stoj rozkročný, otočit hlavu doprava, doleva.
- Mírný stoj rozkročný, uklonit hlavu doprava, doleva.
- Stoj mírně rozkročný, pokrčit vzpažmo, pokrčit předloktí pravé na levém – úklon vpravo, vlevo a vzpřim.
- Stoj mírný rozkročný, vzpažit skrčmo levou (pravou), dlaň položena na zádech, vzpažit pokrčmo pravou (levou) – uchopit loket levé, (pravé).
- Mírný stoj rozkročný, předpažit skrčmo levou (pravou), dlaň položena na rameno levé, předpažit pokrčmo levou (pravou) – uchopit loket.
- Mírný stoj rozkročný, hluboký ohnutý předklon, vzpažit, prsty se lehce dotýkají podložky.
- Hluboký ohnutý předklon k propnuté noze.
- Stoj rozkročný, vzpažit – úklon vlevo (výdrž) a vpravo (výdrž).
- Mírný stoj rozkročný, skrčit upažmo, dlaně k sobě, propojit prsty – předpažit dlaně vpřed.
- Mírný stoj rozkročný, ruce v bok – kroužit trupem ve vodorovné rovině.
- Sed skrčmo, předklon, rukama uchopit holeně.
- Sed, roznožit – uchopit kotníky rukama.
- Sed, roznožit, rovný předklon – vzpažit.
- Sed pokrčmo roznožný, ruce v týl – ohnutý předklon s výdrží.
- Leh přednožný na zádech, dolní končetiny roznožíme do pozice tzv. “provaz“ (bez protézy).

- Sed pokrčmo roznožný – položit kolena vlevo, poté vpravo (bez protézy).
- Leh pokrčmo roznožný, upažit, nohy položit na jednu stranu, hlavu otočit na opačnou stranu než nohy. Celý proces opakovat na druhou stranu (bez protézy).
- Leh vznesmo, připažit, dolní končetiny napnout, špička se dotýká země za hlavou (bez protézy).
- Leh skrčmo přednožný, předklon – přitáhnout koleno k čelu, výdrž (bez protézy).

Jednotlivé pohybové cvičební jednotky, ze kterých se skládal intervenční program, jsou vyobrazeny v tabulkách, kde je uvedeno číslo cviku, grafický nákres, intenzita a počet opakování a fyziologický význam. Pohybové jednotky byly vypracovány jakou součást bakalářské práce teoretické povahy.

Tabulka 7. Pohybová jednotka č. 1

Pohybová jednotka č. 1			
Číslo cviku	**Grafický nákres**	**Množství**	**Fyziologický význam**
Cvik číslo 1		15 minut 3x týdně	Zlepšení stability těla.
Cvik číslo 2		10x 2 série 3x týdně	Posílení stehenního svalstva.
Cvik číslo 3		10x 3 série 3x týdně	Posílení lýtkového a stehenního svalstva.
Cvik číslo 4		15x 2 série 3x týdně	Posílení hýžďového svalstva.
Cvik číslo 5		15x 2 série 3x týdně	Posílení přímého a šikmého břišní svalstva.
Cvik číslo 6		10x 3 série 3x týdně	Posílení hýžďových svalů, zadní strany stehen a vzpřimovačů.

Zdroj: vlastní zpracování

Do této pohybové jednotky byly zařazeny cviky lehčího zatížení a nižší intenzity, neboť proband s cvičením teprve začínal, a nebylo žádoucí, aby došlo k přetížení. Probandovi byly cviky názorně ukázány, poté byly zacvičeny společně a na závěr je proband cvičil sám. Při provádění jednotlivých cviků probíhalo vše bez větších problémů či nesrozumitelností, jen u cviku číslo 6 byla nutná dopomoc v podobě přidržování gymballu. V polovině měsíce byla navýšena intenzita u cviku číslo jedna z deseti minut na patnáct minut, u cviků číslo dva a tři bylo přidáno pět cviků navíc na každou stranu. U cviků číslo pět a šest nebylo nutné navyšování intenzity z důvodu větší obtížnosti cviků.

Cvik číslo 1: Boxovací pytel byl do cvičební jednotky zařazen nejen pro zvýšení svalové síly horních končetin, ale také pro zlepšení stability těla. Proband do boxovacího pytle prováděl střídavě údery horníma končetinama (přímý úder, háky, údery lokty,…). Údery nemusely být prováděny ve vysoké intenzitě, důraz byl kladen zejména na provedení úderů a udržení koordinace těla. V polovině měsíce byla navýšena intenzita z patnácti minut na dvacet minut.

Cvik číslo 2: Cvik na zanožování dolní končetiny ve stoji byl zařazen pro posílení svalstva pahýlu a pro zvýšení stability těla. V první polovině měsíce proband cvičil s oporou o zeď, v druhé polovině již prováděl cvik bez opory. V druhé polovině měsíce mu byla také navýšena intenzita zanožování na deset opakování. Při nácviku tohoto cviku bylo nutné korigovat prohnutí v bederní páteři, což bylo způsobeno nedostatečnou aktivací břišního svalstva, což však proband rychle pochopil. Cvik byl prováděn bez protézy.
Provedení cviku: mírný stoj rozkročný, předpažením opřít o stěnu, zanožit levou.

Cvik číslo 3: Unožování dolní končetiny bylo zahrnuto jakožto další cvik pro posílení svalstva pahýlu. V první polovině měsíce proband cvičil s oporou o zeď, v druhé polovině již opora nebyla nutná. Taktéž mu byla v druhé polovině měsíce navýšena intenzita unožování na deset opakování. U tohoto cviku proband prováděl lehký úklon trupu na stranu zdravé dolní končetiny, což bylo zapříčiněno nedostatečnou aktivitou břišního a zádového svalstva, nicméně po korekci toho byl již schopen. Cvik byl prováděn bez protézy.
Provedení cviku: mírný stoj rozkročný, předpažením opřít o stěnu, unožit levou.

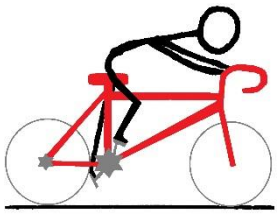
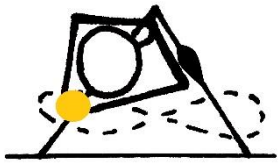
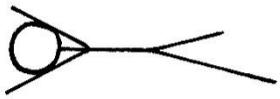
Cvik číslo 4: Pro zvýšení svalové síly hýždí byl zahrnut cvik s využitím izometrické kontrakce. Proband prováděl izometrickou kontrakci hýžďových svalů, kdy měla být koncentrace zaměřena především na symetrii, a to jak ve smyslu symetrického zapojení obou stran, tak v jeho vyváženém rozložení svalové síly. Cvik byl prováděn bez protézy, ale proband měl

možnost vykonávat toto cvičení v jakékoliv poloze (sed, stoj…) a nebo i při chůzi s protézou, což bylo žádoucí.
Provedení cviku: leh na břiše, hlava opřena čelem o hřbety rukou, lopatky a ramenní klouby staženy dolů, pánev v napřímení, dolní končetiny volně na podložce, s výdechem izometrická kontrakce hýžďových svalů, s nádechem plynule povolit.

Cvik číslo 5: Další cvik byl zaměřen na břišní svalstvo, přičemž byly vytvořeny dvě varianty provedení. V první variantě proband prováděl zvedání přímo nahoru, kdy byl tento cvik zacílen na posílení přímého břišního svalu. V druhé variantě proband zvedal tělo od podložky šikmo vpravo a šikmo vlevo, kdy bylo účelem posílit šikmé břišní svaly. Cvik byl prováděn s protézou.
Provedení cviku: Ruce v týl, lokty od hlavy, pravá dolní končetina a protéza pokrčeny v kolenou. S výdechem zvedat trup od podložky až po dolní úhel lopatek, poté vrátit s nádechem zpět dolů na podložku.

Cvik číslo 6: U toho cviku byl ke cvičení využit gymball, který si proband pořídil domů. Zpočátku byla nutná asistence v podobě přidržování míče ze stran, aby nedocházelo k odsouvání míče, neboť proband neudržel stabilitu. Později již začal proband cvik zvládat zcela sám bez dopomoci. Tento cvik byl prováděn bez protézy.
Provedení cviku: leh vzad, chodidla položit na vrchol gymballu, ruce podél těla, dlaně na podložce. S výdechem pomalu odlepit pánev od podložky při aktivaci břišních a hýžďových svalů a dostat se do co nejvyšší možné polohy, výdrž, s výdechem vrátit zpět na podložku.

Tabulka 8. Pohybová jednotka č. 2

Pohybová jednotka č. 2			
Číslo cviku	**Grafický nákres**	**Množství**	**Fyziologický význam**
Cvik číslo 1		10x 2 série 3x týdně	Posílení trojhlavého svalu pažního.
Cvik číslo 2		10x 2 série 3x týdně	Posílení svalstva paží, zad a prsních svalů.
Cvik číslo 3		15 minut 3 série 3x týdně	Posílení lýtkového a stehenního svalstva.
Cvik číslo 4		10x 2 série 3x týdně	Nácvik zručnosti a rovnováhy.
Cvik číslo 5		10x pahýl 2 série 3x týdně	Posílení svalstva pahýlu.
Cvik číslo 6		10x každá končetina 2 série 3x týdně	Protažená horních, dolních končetin a břišního svalstva.

Zdroj: vlastní zpracování

U této pohybové jednotky bylo využito mnoho cviků pro rozvoj všeobecné zdatnosti obratnosti. Všechny tyto cviky mohl proband vykonávat doma, neboť vlastní rotoped i další pomůcky, které byly v této tréninkové jednotce využity. Po vysvětlení a následné praktické ukázce probíhalo cvičení bez větších problémů. Z těchto cviků si proband nejvíce oblíbil jízdu na rotopedu, kterou praktikoval téměř denně, a později začal jezdit i na normálním kole po asfaltu.

Cvik číslo 1: Tento cvik byl zařazen pro posílení trojhlavého svalu pažního. V první třetině měsíce proband vykonával cvik jen s využitím vlastního těla, kdy po dvou týdnech došlo k navýšení z deseti opakování na patnáct, a k navýšení o dalších pět sekund ve výdrži ve vzpažení. V druhé polovině měsíce pak došlo k zvýšení náročnosti cviku přidáním dvoukilové činky, kterou proband uchopil oběma rukama, dále byl postup totožný.
Provedení cviku: stoj rozkročný, nádech, vzpažit vzad pokrčmo, spojit dlaně (nezvedat ramena), výdech, vzpažit, výdrž pět sekund, nádech, vrátit zpět do výchozí polohy.

Cvik číslo 2: U toho cviku byl kladen důraz na posílení svalstva paží, lopatek a prsních svalů. U tohoto cviku se nevyskytovaly žádné výrazné chyby, proto ihned po týdnu došlo k navýšení intenzity z deseti cviků na patnáct, a k navýšení výdrže z pěti sekund na deset. V polovině měsíce byly přidány dvoukilové činky.
Provedení cviku: stoj rozkročný, rozpažit, v loktech úhel 90°, dlaně směřují vpřed, s výdechem vzpažit, výdrž pět sekund, s nádechem vrátit zpět do výchozí pozice.

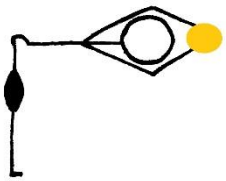
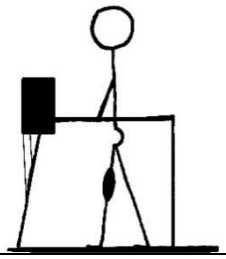
Cvik číslo 3: Jízda na rotopedu byla zařazena pro zvýšení vyytrvalosti a pro posílení svalstva zachovalé dolní končetiny a pahýlu. Po několika jízdách na rotopedu se proband odhodlal také vyzkoušet i jízdu na normálním kole. Zpočátku došlo k několika lehčím pádům, ale brzy získal proband jistotu a aktuálně již ujede několik kilometrů i po cyklostezce.
Provedení cviku: Jízda byla prováděna v různých zátěžových módech, přičemž prvních sedm minut proband jel středně rychlou rychlostí (udržoval tempo 15 – 20 km/h). Následovalo zvýšení rychlosti na jednu minutu a to tím způsobem, že proband udržoval rychlost na 30 km/h s odchylkami tři kilometry více a tři kilometry méně. Poté jel proband stejnou zátěží, jako v první fázi jízdy na rotopedu, tzn. 15 – 20 km/h, která trvala sedm minut. Celková délka jízdy na rotopedu byla 15 minut. V průběhu měsíce došlo k navýšení intenzity na třicet minut.

Cvik číslo 4: Tento cvik byl zaměřen na nácvik zručnosti a obratnosti probanda, a taktéž byl cílen na zlepšení stability. Proband měl na začátku problém s již zmíněnou stabilitou, po několika opakování však cvik zvládal bez většího zaváhání.
Provedení cviku: Široký stoj rozkročný, hluboký předklon, vzpažit, předávat overball mezi nohama z ruky do ruky osmičkovým pohybem.

Cvik číslo 5: Cílem tohoto cviku bylo posílení svalstva pahýlu. Cvik byl vykonáván v tomto provedení jednostranně, neboť nebylo možné stejné provedení na stranu druhou. Bylo důležité dbát na správnost provedení cviku a ne rozsah pohybu, neboť při velkém rozsahu docházelo zaklánění těla. V průběhu měsíce došlo k navýšení intenzity z deseti opakování na patnáct.
Provedení cviku: Leh na boku, svrchní horní končetina před tělem, spodní horní končetina podepírá hlavu, zachovalá dolní končetina v pokrčení před pahýlem, pahýl v natažení, výdech, pahýl přizvednout do výšky cca patnáct centimetrů, výdrž pět sekund, nádech, vrátit zpět do výchozí polohy.

Cvik číslo 6: Tento cvik byl spíše protahovacího charakteru a sloužil k protažení horních a dolních končetin. Byly vytvořeny dvě modifikace, které mohl proband libovolně střídat. V první variantě prováděl cvik křížem, v druhé variantě prováděl natažení všech čtyř končetin naráz. U obou modifikací trvalo protažení a setrvání ve výdrži sedm sekund, přičemž byl kladen důraz na to, aby se proband neprohýbal v bederní části zad a dodržoval správný dechový stereotyp.
Provedení cviku: Leh na zádech, vzpažit, dolní končetiny volně na podložce, výdech, natáhnout levou horní končetinu a pravou dolní končetinu “do dálky”, nádech, povolit, výdech, natáhnout pravou horní končetinu a levou dolní končetinu “do dálky”, nádech, povolit.

Tabulka 9. Pohybová jednotka č. 3

Pohybová jednotka č. 3			
Číslo cviku	**Grafický nákres**	**Množství**	**Fyziologický význam**
Cvik číslo 1		20x 3 série 3x týdně	Posílení ramenního svalstva.
Cvik číslo 2		10 x 5 sekund výdrž 2 série 3x týdně	Zlepšení koordinace těla.
Cvik číslo 3		5 minut 2 série 3x týdně	Procvičení stability těla.
Cvik číslo 4		10 minut 2 série 3x týdně	Zlepšení stability těla při chůzi.
Cvik číslo 5		10x každá dolní končetina 5 sekund výdrž 2 série 3x týdně	Posílení břišního, zádového svalstva a svalstva dolních končetin.
Cvik číslo 6		10x každá dolní končetina 5 sekund výdrž 2 série 3x týdně	Posílení svalstva oblasti pánve a dolních končetin.

Zdroj: vlastní zpracování

V této pohybové jednotce jsme využili novou pomůcku, a to sice overball. Pro probanda bylo cvičení s pomůckou nejen zábavnější, ale zároveň i náročnější. Proband měl svůj vlastní overball. V této jednotce činil menší problém probandovi cvik číslo tři, kdy měl delší dobu stát jen na protéze. Ostatní cviky byly bez komplikací.

Cvik číslo 1: V tomto cviku byl kladen důraz na posílení svalstva ramenního kloubu a zlepšení koordinace při pohybu s overballem nad hlavou. Dbali jsme na postavení ramen, které měl proband tendeci táhnout nahoru. V tomto cviku nedošlo v průběhu měsíce ke změnám v zatížení.
Provedení cviku: Mírný stoj rozkročný, vzpažit s overballem - přehazování overballu z levé ruky do pravé.

Cvik číslo 2: Tímto cvikem jsme zvyšovali napřímení páteře a stabilitu těla. Bylo důležité klást důraz na celkové držení páteře, aby nedocházelo zejména v oblasti hrudní páteře k zakulacení, a v oblasti bederní páteře k prohnutí.
Provedení cviku: Stoj rozkročný, nádech, předklon trupu rovnoběžně s podložkou, výdech, vzpažit s overballem, výdrž pět sekund, po uplynutí pěti sekund uvolnit tělo svisem dolů ke kolenům, výdrž pět sekund, nádech, vrátit zpět do výchozí pozice.

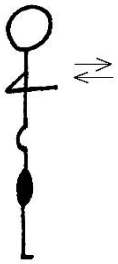
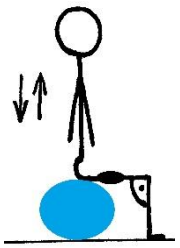
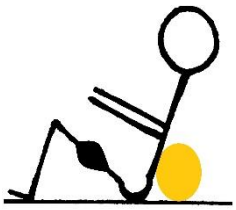
Cvik číslo 3: Cvik číslo tři byl zaměřený na stabilitu těla a zatížení protézy. K tomuto cviku byl použit tenisový míček, na přelomu měsíce pak overball. U tohoto cviku by měly svaly pahýlu uvnitř protetické objímky rychlou kontrakcí stabilizovat končetinu a zlepšit celkovou stabilitu těla. První týden proband prováděl cvičení s dopomocí (opora o zeď), dále už proband prováděl cvičení bez dopomoci.
Provedení cviku: Stoj roznožný, před zdravou končetinu položit tenisový míček, položit chodidlem zdravou končetinu na míček - koulet míček vpřed, vzad a do stran.

Cvik číslo 4: Proband na běžeckém páse zvládal chůzi nejprve v tempu 3 km/h po dobu pěti minut, pak byla zvýšena rychlost na 5 km/h po dobu dvou minut. Následně pak byla rychlost snížena na 3 km/h po dobu tří minut. V průběhu měsíce docházelo k postupnému navyšování ušlého času, kdy ve výsledku proband chodil na páse 30 minut. U běžeckého pásu byly po stranách tyče, které mohl v případě nedostatku sil či stability využít. Při cvičení dbal proband na správné držení těla a správné dýchání.
Provedení cviku: Střídavá chůze.

Cvik číslo 5: Cvik číslo pět byl zacílen na posílení břišního a zádového svalstva, a na zvýšení svalové síly hýžďových svalů a svalů dolních končetin. U tohoto cviku hrozilo prohnutí v oblasti bederní páteře, čemu jsme se snažili již od začátku vyvarovat. Cvik byl prováděn bez protézy.
Provedení cviku: Leh na zádech, ruce zkřížit na hrudníku, pahýl podložit overballem, druhou dolní končetinu pokrčit v koleni, výdech, zatlačit pahýl do overballu směrem k podložce, současně zvedat pánev s výdrží pět sekund, nádech, vrátit zpět do výchozí pozice. To samé zopakovat druhou dolní končetinou.

Cvik číslo 6: Tento cvik sloužil k posílení svalstva dolní končetiny. Důležité bylo udržet tělo po celou dobu cvičení tak, aby tělo leželo na boku rovně, a aby se proband nezakláněl či nepředkláněl. Tento cvik byl prováděn na obě strany bez použití protézy.
Provedení cviku: Leh na bok, overball mezi dolní končetiny, svrchní horní končetina pokrčmo před tělo, spodní dolní končetina podpor hlavy - stlačovat dolní končetinou overball (frekvence pěti sekund stlačování a pěti sekund pauzy).

Tabulka 10. Pohybová jednotka č. 4

Pohybová jednotka č. 4			
Číslo cviku	**Grafický nákres**	**Množství**	**Fyziologický význam**
Cvik číslo 1		10x 3 série 3x týdně	Posílení svalstva paží a zad, posílení prsního svalstva.
Cvik číslo 2		10x 3 série 3x týdně	Posílení svalstva paží a zad, posílení prsního svalstva.
Cvik číslo 3		15x každá strana 3 série 2x týdně	Posílení břišního svalstva.
Cvik číslo 4		5x obě dolní končetiny 2 série 3x týdně	Posílení čtyřhlavého stehenního svalstva, krejčovského, hýžďových, adduktorů a abduktorů.
Cvik číslo 5		15 minut 1 série 3x týdně	Zvýšení stability, posílení břišního svalstva.
Cvik číslo 6		10x 2 série 3x týdně	Posílení přímého břišního svalstva.

Zdroj: vlastní zpracování

Do čtvrté tréninkové jednotky byly zařazeny cviky se zaměřením na posílení svalstva horních a dolních končetin a svalstva trupu. Využili jsme jak cvičení s vlastním tělem, tak s pomůckami - stepperem, overballem a gymballem. Vzhledem ke zvyšující se náročnosti cviků byla jednou upravena intenzita u cviku číslo 6, neboť proband cvik nezvládal příliš dobře. U cviku číslo 5 a 6 docházelo často k zadržování dechu, čemuž jsme věnovali velkou pozornost. Zbylé cviky proband cvičil bez dopomoci a bez výraznějších korekcí.

Cvik číslo 1: Tento cvik byl zaměřený na posílení svalstva paží, zad a prsního svalstva. Pro probanda byl tento cvik jednoduchý, protože ho již dříve cvičil. U toho cviku byla v průběhu měsíce navýšena intenzita z deseti cviků na cviků patnáct, následně byly přidány dvoukilové činky do každé ruky. Cvik byl prováděn v nízké rychlosti a byl zaměřen na správné dýchání a správné držení těla. Prováděli jsme lehkou korekci v oblasti ramen, kdy měl proband menší tendenci táhnout ramena nahoru, což bylo po několika opakováních zredukováno na minimum.
Provedení cviku: Stoj rozkročný, ruce předpažit pokrčmo, dlaně otočit k čelu, výdech, upažit pokrčmo (svícen), dlaně směrem vpřed, lokty svírají devadesát stupňů, nádech, vrátit zpět do výchozí pozice.

Cvik číslo 2: Cílem tohoto cviku bylo zvýšení svalové síly paží, zad a prsního svalstva. I tento cvik proband zvládal dobře. V polovině měsíce byla navýšena intenzita cvičení z deseti cviků na patnáct, později byla zátěž zvýšena přidáním dvoukilové činky do každé ruky.
Provedení cviku: Stoj rozkročný, rozpažit pokrčmo - střídavě předpažit a zapažit (lokty vzad, úhel mezi paží a předloktím devadesát stupňů).

Cvik číslo 3: Cvik číslo tři měl za úkol protáhnout svalstvo zad. U tohoto cviku bylo velmi důležité správné provedení, aby proband nedělal úklony příliš velké a aby zároveň neprováděl rotaci trupu a pánve, k čemuž však zpočátku docházelo. Probandovi bylo doporučeno tento cvik provádět před zrcadlem, aby se dle odrazu mohl sám zkorigovat.
Provedení cviku: Mírný stoj rozkročný, vzpažit s overballem, výdech, úklon trupu, nádech, vrátit přes předklon zpět do výchozí pozice.

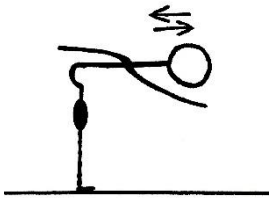
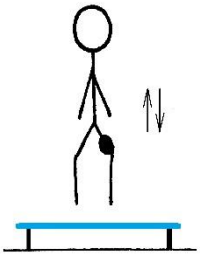
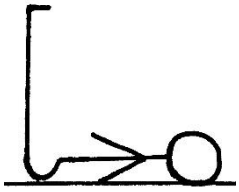
Cvik číslo 4: Proband u toho cviku využíval novou cvičební pomůcku, a to sice stepper, který byl využitelný nejen k nácviku chůze po schodech. Protéza, se kterou proband trénoval, byla značky Otto Bock s typem kolenního kloubu 3R80, který umožňoval střídavou chůzi ze schodů. Proto bylo možné provádět sestup ze stepperu dvěma způsoby. Buď scházela ze stepperu první

protéza a následovala ji zachovalá dolní končetina, nebo šla jako první zachovalá končetina a následovala jí protéza. Při výstupu na stepper byla možná jen jedna varianta, a to ta, že první vystoupila na stepper zachovalá dolní končetina, a až poté ji následovala protéza. U stepperu byla nastavena výška dvacet centimetrů. Cvik byl prováděn v intenzitě pěti výstupů a pěti sestupů na každou dolní končetinu, dle již popsaných možností protézy. V průběhu měsíce následovalo zvýšení intenzity cviku na deset výstupů a sestupů na každou stranu. Později byly přidány i dvoukilové činky, do každé ruky jedna.
Provedení cviku: Stoj vzpřímený, výdech, výstup na stepper, nádech, sestup ze stepperu.

Cvik číslo 5: Pátý cvik byl zaměřen na zkvalitnění koordinace. Bylo důležité dbát na to, aby měl proband po celou dobu cvičení napřímenou páteř a neutrální postavení pánve, přičemž měl proband tendeci pánev spíše vysazovat. Taktéž měl proband tendeci zadržovat dech, což jsme se snažili eliminovat dýcháním nahlas. V první polovině měsíce proband na gymballu seděl a prováděl korigovaný sed, přičemž byla výdrž v sedu libovolná, ale doporučená doba byla dvacet minut. V druhé polovině měsíce proband prováděl na gymballu malé poskoky, ke kterým následně přiadával vzpažování a rozpažování horních končetin.
Provedení cviku: korigovaný sed = hlava v prodloužení páteře, brada zasunuta, koleno a bérec svírá devadesát stupňů, špičky lehce vytočeny zevně, ruce volně podél těla, lopatky táhnout dolů a do šířky.

Cvik číslo 6: Pro posílení přímého břišního svalu byl vybrán cvik číslo šest. Proband byl při tomto cviku zpočátku příliš opřený do overballu a měl hlavu v záklonu. Tyto chyby jsme opět korigovali s pomocí zrcadla. Také byl kladen důraz na dýchání, kdy měl proband opět tendeci k zadržování dechu. Cvičení bylo prováděno po deseti opakováních.
Provedení cviku: Sed pokrčmo, opora v bederní části o overball, předpažit - výdrž.

Tabulka 11. Pohybová jednotka č. 5

Pohybová jednotka č. 5			
Číslo cviku	**Grafický nákres**	**Množství**	**Fyziologický význam**
Cvik číslo 1		5x každá strana 2 série 3x týdně	Posílení zádového, mezilopatkového, ramenního svalstva a vzpřimovačů.
Cvik číslo 2		10 minut 2 série 3x týdně	Posílení břišního svalstva a svalstva dolní končetiny.
Cvik číslo 3		5x každá strana 2 série 2x týdně	Posílení šikmého břišního a stehenního svalstva.
Cvik číslo 4		10x 3 série 3x týdně	Posílení rotátorů trupu, posílení břišního svalstva.
Cvik číslo 5		15x jedna noha 2 série 2x týdně	Zvětšení svalové síly hýžďového svalstva.
Cvik číslo 6		10 x každá noha 2 série 3x týdně	Protažení zadní strany stehen.

Zdroj: vlastní zpracování

V této pohybové jednotce byly zařazeny koordinační i posilovací cviky, které byly zaměřeny zejména na břišní svaly. U cviků číslo tři a čtyři byla využita dopomoc v prvním týdnu, poté již proband cvičil samostatně.

Cvik číslo 1: Cvik číslo jedna již pro probanda nebyl tolik náročný, co se týče stability, neboť cviky podobného charakteru byly zařazeny v předchozích tréninkových jednotkách, avšak bylo pro něj obtížné udržet napřímené postavení páteře v předklonu, kdy docházelo k zakulacení hrudní páteře, což bylo nutné často korigovat. Cvik byl zaměřen především na kvalitu provedení, a již nebyly přidávány původně zamýšlené činky do rukou, neboť s přidanou zátěží by mohlo docházet k většímu výskytu chyb a cvik byl pro probanda obtížný i v této základní formě.
Provedení cviku: Mírný stoj rozkročný, předklon, trup vodorovně se zemí, ruce připažit, dlaně směrem nahoru - střídavě zvedat do vzpažení levá a pravá ruka.

Cvik číslo 2: Cvičení na trampolíně bylo zařazeno pro zlepšení stability a pro posílení dolních i horních končetin. U tohoto cviku bylo důležité dbát na správné postavení páteře a na aktivaci břišního svalstva. Bylo nezbytné, aby se proband nezakláněl, nepředkláněl ani se neukláněl do stran. V první variantě proband skákal na místě, v druhé variantě roznožoval a snožoval, a ve třetí variantně přidal k roznožování a snožování pohyb horních končetin do vzpažení a připažení. Opět byl kladen důraz na to, aby proband nezadržoval dech. Tento cvik byl prováděn s protézou.
Provedení cviku: Poskoky na trampolíně.

Cvik číslo 3: Tento cvik byl zaměřen na posílení šikmého břišního svalstva. Náročnost cviku byla vyšší a vyžadovala dobrou koncentraci na cvičení, proto byl zvolen nižší počet opakování. Korekce probíhala v oblasti bederní páteře, která byla zpočátku v přílišném prohnutí. Taktéž měl proband sklon k zadržování dechu, což bylo u takto těžkého cviku nežádoucí a ihned byl korigován. Cvik byl prováděn bez protézy.
Provedení cviku: Leh, upažit, přednožit, výdech, pomalu spouštět dolní končetiny doprava, nádech, vrátit zpět do výchozí pozice, výdech, pomalu spouštět dolní končetiny doleva, nádech, vrátit do původního postavení.

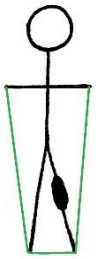
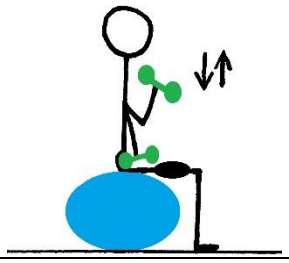
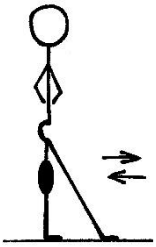
Cvičení číslo 4: Pro posílení šikmého břišního svalstva a protažení rotátorů trupu byl zvolen cvik číslo čtyři. V první polovině měsíce cvičil proband jen s vlastním tělem, v druhé polovině již

cvičil s dvoukilovými činkami v každé ruce. Cvik byl prováděn s protézou, ale mohl být prováděn i bez protézy.
Povedení cviku: Leh na zádech, dolní končetiny pokrčmo položit na gymball, předpažit - rotace trupem vlevo a vpravo.

Cvik číslo 5: Tímto cvikem bylo posilováno svalstvo pahýlu a zachovalé dolní končetiny. Proband s tímto cvikem neměl větší problém, zpočátku se lehce prohýbal v bederní páteři a nebyla dostatečná aktivace hýžďového svalstva, došlo však k téměř okamžitému pochopení správnosti provedení cviku a dalším chybám se již proband vyvaroval. Intenzita cviku se zvýšila z patnácti opakování na jednu stranu na dvacet opakování. Cvik byl prováděn bez protézy.
Provedení cviku: Leh mírně roznožný - střídavě zanožit dolní končetinu oddálením stehna od podložky.

Cvik číslo 6: Tento cvik byl spíše protahovacího charakteru. Měl dobrý účinek na protažení zadní strany stehen dolní a probandovi vyhovovalo jeho provedení, které bylo bez využití protézy.
Provedení cviku: Leh na zádech, ruce přitahují dolní končetinu k břichu (jedna dolní končetina zůstává vždy propnutá, ruce mohou být pokrčeny, bederní část zad tlačit směrem k podložce).

Tabulka 12. Pohybová jednotka č. 6

Pohybová jednotka č. 6			
Číslo cviku	**Grafický nákres**	**Množství**	**Fyziologický význam**
Cvik číslo 1		10x 3 série 3x týdně	Posíleni svalstva horní končetiny a prsních svalů.
Cvik číslo 2		10x každá horní končetina 3 série 2x týdně	Posílení svalstva bicepsu.
Cvik číslo 3		10x každá strana 2 série 3x týdně	Posílené svalstva přední strany stehen.
Cvik číslo 4		10x 3 série 3x týdně	Posílení svalstva přední strany stehen.
Cvik číslo 5		7x každá strana 2 série 3x týdně	Posílení svalstva dolní končetiny a břišního svalstva.
Cvik číslo 6		10x každá strana 5 sekund výdrž 2 série 2x týdně	Posílení zádového, hýžďového svalstva a vzpřimovačů.

Zdroj: vlastní zpracování

U této pohybové jednotky bylo zaměření na posílení svalstva v oblasti horních a dolních končetin. Při správném provedení cviků a správném dýcháním při nich však proband posiloval celé tělo. Cvičení v této pohybové jednotce bylo bez potíží.

Cvik číslo 1: Pro toto cvičení byla zvolena tréninková pomůcka, která se nazývá ´´theraband´´. Tato pomůcka se rozlišuje různými barvami, které znázorňují velikost odporu, kterou theraband má. Pro tento cvik bylo zvolené lehké zatížení v podobě zeleného therabandu. Proband si na něj stoupl, chytl si oba konce v připažení dlaněmi a plynule vzpažoval před tělem, poté se pohyb vracel do polohy v připažení, kde nebyl theraband zcela propnutý. Tento cvik proband zvládal dobře. Byl prováděn s protézou.
Provedení cviku: Mírný stoj rozkročný uprostřed therabandu, dlaněmi uchopit oba konce - vzpažit.

Cvik číslo 2: Tento cvik probanda bavil, protože sezení na gymballu a následné lehké poskoky, které předcházely toto cvičení v pohybové jednotce číslo čtyři, měl rád. Činky měly zátěž čtyři kilogramy dohromady, tzn. dvou kilogramová činka na jednu ruku. Dvakrát se u tohoto cviku objevilo, že proband měl ramena příliš vysunuta k hlavě, ale tato chyba byla ihned odstraněna. Tento cvik proband zvládal, proto došlo v polovině měsíce k jeho navýšení intenzity.
Provedení cviku: Korigovaný sed na gymballu, ruce připažit s činkami - dlaněmi vpřed, pokrčit paže zvednout činky do výše ramen a zpět.

Cvik číslo 3: U toho cviku proband využíval protézu. Docházelo zde z počátku k lehkým ztrátám stability, obzvláště když proband přednožoval zdravou končetinu, proto byla zvolena dopomoc ve smyslu podpory o stěnu. V průběhu měsíce se jeho stabilita zlepšila, proto daný cvik od poloviny měsíce prováděl bez dopomoci s rukama v bok.
Provedení cviku: Mírný stoj rozkročný, ruce v bok, přednožit levou, pravou – výdrž (pět sekund).

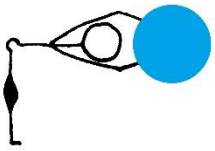
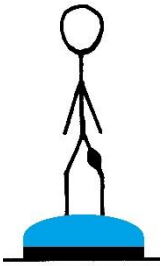
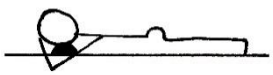
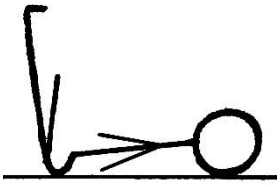
Cvik číslo 4: Přednožování v lehu na zádech bez využití protézy. Tento cvik byl určitou modifikací předešlého cviku. Nedocházelo v něm k chybám ve cvičení. Intenzita cviku byla ponechána po dobu měsíce stejná.
Provedení cviku: Leh na zádech - přednožit levou, poté pravou (bez protézy).

Cvik číslo 5: Proband vleže na boku měl podloženou hlavu nízkým polštářem. Zde bylo nutné dbát na to, aby se proband nezakláněl nebo neměl kulatá záda. Byla kladena pozornost také

na rotaci hrudníku. U tohoto cviku byly probandovi tyto informace sděleny. Při samotném provedení cviku se proband lehce zakláněl, tento problém byl však okamžitě odstraněn. Tento cvik proband prováděl bez využití protézy. Cvik byl prováděn na obě strany.
Provedení cviku: Leh na boku, jedna ruka v opoře před tělem, druhá u hlavy, nohy propnuty – současně zvedat (výdrž tři sekundy).

Cvik číslo 6: Tento cvik byl prováděn bez použití protézy. V samotném provedení cviku byl kladen důraz na to, aby ruka a noha, která se zvedala od podložky, nevycházela moc vysoko a aby nedocházelo ke křivému zvedání pánve od podložky. Výdrž ve zvednutí byla pěti sekundová.
Provedení cviku: Leh čelem k podložce, čelo opřené o podložku, předpažit - zvednout levou a pravou nohu současně od podložky (to samé na opačnou stranu).

Tabulka 13. Pohybová jednotka č. 7

Pohybová jednotka č. 7			
Číslo cviku	**Grafický nákres**	**Množství**	**Fyziologický význam**
Cvik číslo 1		7x 3 série 3x týdně	Posílení vnitřních svalů stehen a hýžďového svalstva.
Cvik číslo 2		10 x 3 série 3x týdně	Posílení vzpřimovačů páteře.
Cvik číslo 3		30 sekund 3 série 3x týdně	Posílení hlubokého stabilizačního systému, nácvik stability.
Cvik číslo 4		10x 2 série 3x týdně	Posílení ramenního, břišního svalstva a tricepsu.
Cvik číslo 5		10x 3 série 3x týdně	Zlepšení stability dolních končetin.
Cvik číslo 6		5x každá strana 2 série 2x týdně	Posílení hýžďového, břišního a stehenního svalstva.

Zdroj: vlastní zpracování

Tato pohybová jednotka byla zaměřena na posílení svalstva horních a dolních končetin, břišního a zádového svalstva. V této jednotce nedocházelo v průběhu měsíce k velkým změnám, intenzita byla ponechána v původním stavu, pouze u cviku číslo čtyři došlo k navýšení intenzity cviků z deseti na dvacet.

Cvik číslo 1: Ve cviku číslo jedna jsme se zaměřili na zatížení protézy a tím zvyšování svalové síly pahýlu, ale i zachovalé dolní končetiny. U toho cviku jsme dbali na rovnoměrné postavení kyčelních kloubů, a aby nedocházelo k nežádoucímu souhybu, uklánění trupu. Proband měl u tohoto cviku tendenci dívat se směrem dolů k dolním končetinám, namísto toho, aby udržel hlavu v prodloužení páteře a díval se před sebe. Tento problém byl však odstraněn cvičením před zrcadlem, kdy proband získal jistotu a dále prováděl tento cvik bez dalších chyb. Cvik byl prováděn s protézou.
Provedení cviku: Mírný stoj rozkročný, střídavé unožování do strany pravou a levou dolní končetinou.

Cvik číslo 2: Tento cvik byl zařazen jako další modifikace cviku, který se již vyskytoval v tréninkové jednotce číslo pět, přičemž jsme využili gymball, který má větší objem a proto je náročnější udržet stabilitu. Stejně jako v předchozím provedení bylo důležité, aby měl proband při provádění cviku páteř v prodloužení, což již zvládal lépe, i když byla korekce někdy stále nutná. Část měsíce proband cvik prováděl pouze v mírném předklonu, až v další polovině měsíce prováděl hlubší předklon (vodorovně s podložkou).
Provedení cviku: Mírný stoj rozkročný, nádech, vzpažit s gymballem, výdech, předklon (výdrž pět sekund), nádech, vrátit se zpět do výchozí polohy.

Cvik číslo 3: Cvik číslo tři byl zařazen pro zvýšení stability a aktivaci hlubokého stabilizačního systému. Zpočátku byla nezbytná dopomoc v podobě opory o stěnu. Stoj na “bosu” byla pro probanda výzva, neboť je tento cvik pro amputovaného člověka již opravdu náročným cvikem. I přesto se proband rychle zlepšoval a po nějaké době již nebyla nutná žádná opora. Cvik byl prováděn s protézou.
Provedení cviku: Mírný stoj rozkročný, ruce volně podél těla - výdrž.

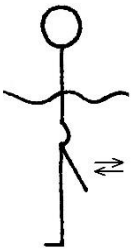
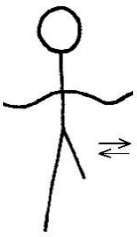
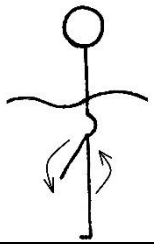
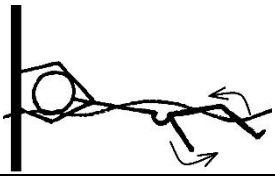
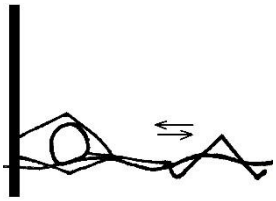
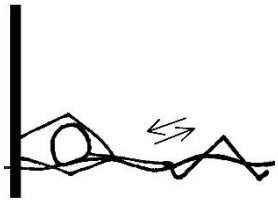
Cvik číslo 4: Dalším cvikem byl klik, který byl zaměřen na posílení svalstva horní končetiny a svalstva břicha. Proband jej zvládal dobře, a proto byla navýšena intenzita cviku z deseti kliků na patnáct kliků, přičemž nezáleželo na rychlosti, ale na kvalitě provedení cviku. Cvik byl prováděn bez protézy.

Provedení cviku: Klik s oporou v koleni zachovalé dolní končetiny.

Cvik číslo 5: Tento cvik vedl k posílení svalstva dolních končetin. Proband měl při tomto cviku pod čelem malý polštářek, aby se mu lépe dýchalo. Střídavě prováděl zanožování pahýlu a zachovalé dolní končetiny od podložky, přičemž mu tento cvik nedělal žádný problém. Cvik byl prováděn bez protézy.
Provedení cviku: Leh na břicho, ruce pod čelo, výdech, zanožit (výdrž pět sekund), nádech, povolit.

Cvik číslo 6: Cvik číslo šest byl zvolen pro posílení břišního, hýžďového a stehenního svalstva. Pro správné provedení cviku bylo důležité, aby proband zpevnil břišní svaly a oblast trupu a dolních končetin a také musel dbát na to, aby nedocházelo k příliš velkému roznožování a tím zvedání zad od podložky. Proband dokázal cvik provést správně jen v pěti opakováních, při dalším pokusu již nedokázal udržet aktivaci břišního svalstva a docházelo k prohnutí v bederní části páteře. K navýšení počtu opakování došlo až v pozdější fázi (polovina měsíce). Cvik byl prováděn bez protézy.
Provedení cviku: Leh vzad, ruce podél těla, dlaně směrem k podložce, nádech, přednožit, výdech, roznožit, nádech, vrátit zpět do výchozí pozice.

Tabulka 14. Pohybová jednotka č. 8

Pohybová jednotka č. 8			
Popis cviku	**Grafický nákres**	**Množství**	**Fyziologický význam**
Cvik číslo 1		10x 3 série 3x týdně	Zlepšení stability trupu a posílení svalstva pahýlu.
Cvik číslo 2		10x 3 série 3x týdně	Zlepšení stability trupu a posílení svalstva pahýlu.
Cvik číslo 3		10x 3 série 3x týdně	Zlepšení stability trupu a posílení svalstva pahýlu.
Cvik číslo 4		15x 3 série 3x týdně	Posílení břišního svalstva a svalstva dolních končetin.
Cvik číslo 5		15x 3 série 3x týdně	Posílení přímého břišního svalstva.
Cvik číslo 6		15x 3 série 3x týdně	Posílení šikmého břišního svalstva.

Zdroj: vlastní zpracování

Cvičební jednotka v bazénu byla zařazena, protože se proband zmínil, že chodí pravidelně navštěvovat plavecký bazén. Tato cvičební jednotka byla pro probanda výhodná nejen v tom, že měl možnost využít nadnesení těla ve vodě, ale také v tom, že mohl využít i odporu vody při cvicích zaměřených na zvýšení svalové síly. Do cvičební jednotky byly zařazeny cviky ve stoji, ale také vleže na zádech či vleže na břiše na hladině vody. Výhodou také byl fakt, že plavecký bazén, který proband navštěvoval, byl vybaven postranní tyčí, které se mohl v případě potřeby přidržovat.

Před zahájením cvičení se proband vždy deset minut rozplaval, přičemž si styl určoval sám. Následně prováděl šest cviků, které mohl různě modifikovat. Na závěr chodil proband do vířivky, která sloužila pro uvolnění svalstva a k relaxaci. V této cvičební jednotce bylo probandovi vše jasné, ale i během cvičení v bazénu bylo třeba drobných korekcí, ale chyby si vždy uvědomil a již je dokázal téměř okamžitě eliminovat.

Cvik číslo 1: Cílem cviku bylo zajištění stability trupu a posílení svalstva pahýlu. Ze začátku se proband nadměrně prohýbal v bederní části páteře pro nedostatečnou aktivitu břišního svalstva a hýžďových svalů, čemuž se po upozornění snažil vyvarovat.

Provedení cviku: Stoj na zdravé dolní končetině, páteř napřímená, horní končetiny volně podél těla, zanožit pahýl.

Cvik číslo 2: Cílem cviku bylo zlepšit stabilitu trupu a posílit svalstvo pahýlu. Proband chybně zpočátku prováděl současný úklon trupu na stranu zdravé dolní končetiny pro nedostatečné zpevnění svalstva trupu. Modifikace pro tento cvik byla změna polohy do lehu na zádech na hladině vody, kdy se proband přidržoval horními končetinami tyče. V tomto případě bylo možné provádět cvik buď každou dolní končetinou izolovaně, nebo dolními končetinami současně do roznožení.

Provedení cviku: Stoj na zdravé dolní končetině, páteř napřímená, horní končetiny volně podél těla - unožit pahýl.

Cvik číslo 3: Cílem cviku bylo zajištění stability trupu a posílení svalstva pahýlu. Občasnou chybou byly nadměrné rotace v trupu pro nedostatečné zpevnění svalstva trupu.

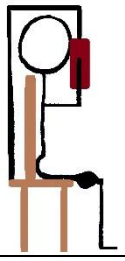
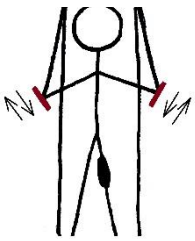
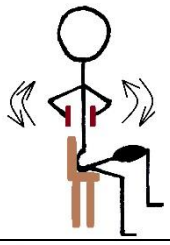
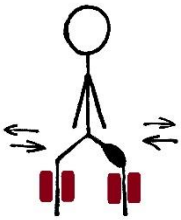
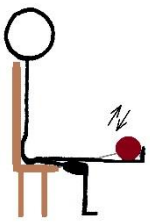
Provedení cviku: Stoj na zdravé dolní končetině, páteř napřímená, horní končetiny volně podél těla - pahýlem simulovat krok.

Cvik číslo 4: Dalším cvikem byla simulace jízdy na kole vleže na zádech, kdy se proband horními končetinami přidržoval tyče a současně prováděl pohyb dolními končetinami směrem dopředu. Modifikací pro tento cvik byla simulace jízdy do zatáčky na jednu i na druhou stranu.
Provedení cviku: Leh na zádech na hladině vody, horní končetiny se přidržují tyče - obě dolní končetiny simulují jízdu na kole vpřed.

Cvik číslo 5: Pátý cvik měl za úkol posílit přímý břišní sval, kdy proband vleže na zádech přitahoval dolní končetiny přímo směrem k břichu. Modifikace pro tento cvik byla vleže na břiše na hladině vody, dále byl postup totožný.
Provedení cviku: Leh na zádech na hladině vody, horní končetiny se přidržují tyče. Zachovalá dolní končetina propnutá - s výdechem pokrčmo přitáhnout dolní končetiny přímo k břichu, s nádechem zpět.

Cvik číslo 6: Poslední cvik v bazénu byl cílen na šikmé břišní svaly, kdy proband vleže na zádech přitahoval dolní končetiny šikmo k břichu. Modifikace pro tento cvik byla vleže na břiše na hladině vody, dále byl postup stejný.
Provedení cviku: Leh na zádech na hladině vody, horní končetiny se přidržují tyče. Zachovalá dolní končetina propnutá - s výdechem pokrčmo přitáhnout dolní končetiny šikmo k břichu, s nádechem zpět.

Tabulka 15. Pohybová jednotka č. 9

Pohybová jednotka č. 9			
Číslo cviku	**Grafický nákres**	**Množství**	**Fyziologický význam**
Cvik číslo 1		15x 3 série 3x týdně	Posílení svalstva horních končetin.
Cvik číslo 2		15x 3 série 3x týdně	Posílení svalstva horních končetin.
Cvik číslo 3		15x 3 série 3x týdně	Posílení svalstva horních končetin.
Cvik číslo 4		10x 3 série 3x týdně	Posílení břišního svalstva.
Cvik číslo 5		10 x 3 série 3x týdně	Posílení svalstva trupu a dolních končetin.
Cvik číslo 6		10x 3 série 3x týdně	Posílení svalstva dolních končetin.

Zdroj: vlastní zpracování

Další variantou, jak cvičení oživit a jak probanda namotivovat, bylo posilování na strojích v posilovně. Posilovnu proband navštěvoval celý měsíc, během kterého zjistil, jak se na strojích cvičí. Cvičení na strojích ho příjemně překvapilo a stal se z něj i po ukončení naší spolupráce návštěvník posilovny. U cviků číslo dva a tři byla během prvního cvičení nutná lehká dopomoc ve smyslu držení těla ke stroji. Jinak celé pohybová jednotka probíhala bez výrazných chyb.

Cvik číslo 1: Cílem cviku číslo jedna bylo posílení svalstva horních končetin. Tento cvik byl prováděn vsedě, přičemž byla zpočátku nastavena zátěž patnáct kilogramů. Následně pak byla navýšena na dvacet kilogramů. Cvik byl prováděn s protézou.
Provedení cviku: Sed, výdech, rozpažit pokrčmo, nádech, předpažit pokrčmo.

Cvik číslo 2: Další přístroj, na kterém proband cvičil, byl zaměřen na posílení svalstva horních končetin ve stoji. I u tohoto cviku byla zátěž nejprve patnáct kilogramů, v polovině měsíce došlo k navýšení zátěže na dvacet kilogramů. Při cvičení na tomto stroji byla nutná dopomoc, neboť se proband lehce předkláněl. Cvik byl prováděn s protézou.
Provedení cviku: Mírný stoj rozkročný, výdech, stahovat kladky nadhmatem směrem k podbřišku, nádech, vrátit zpět.

Cvik číslo 3: Probandovým úkolem u cviku číslo tři bylo stahování kladky nadhmatem, přičemž nesmělo docházet k předklonům. V prvním cvičení bylo zapotřebí probandovi dopomoci, aby k již zmiňovanému problému nedocházelo i v průběhu dalšího cvičení. Zátěž byla zvolena na patnáct kilogramů, přičemž byla tato zátěž v průběhu měsíce neměnná, aby nedocházelo k špatnému provedení cviku. Proband stahoval kladku nejprve na jednu stranu a poté na stranu druhou. Cvik byl prováděn s protézou.
Provedení cviku: Sed na lavici, výdech, stahovat kladu nadhmatem směrem k podbřišku, nádech, vrátit zpět do výchozí pozice.

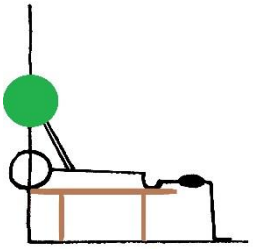
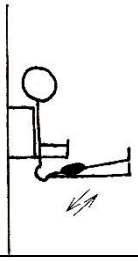
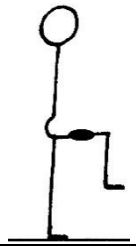
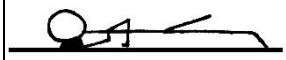
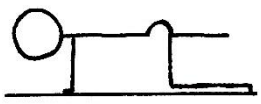
Cvik číslo 4: Tento cvik byl vykonáván na stroji, který byl zaměřen na posílení oblasti břišních svalů. Spočíval v rotování na židli s tím, že proband držel každou rukou dvě madla, která se otáčela se židlí, a tím zvedal zátěž, která byla patnáct kilogramů. Dolní končetiny u tohoto cviku zůstávaly statické.
Tento cvik musel proband provádět plynule, proto byla zvolena zátěž úměrná jeho svalové výbavě. U tohoto cviku měl proband chybně tendenci zadržovat dech. Cvik byl prováděn s protézou.

Provedení cviku: Sed, předpažením uchopit madla, výdech, rotace trupu na stroji na jednu stranu, nádech, vrátit zpět do výchozí pozice.

Cvik číslo 5: U tohoto cviku proband posiloval svalstvo dolních končetin vsedě. Byla nastavena zátěž dvacet kilogramů, která zůstala po celou dobu neměnná. Cvik byl prováděn s protézou.
Provedení cviku: Sed, výdech, roznožit, rukama úchop madel, nádech, přinožit.

Cvik číslo 6: Tento cvik byl zaměřen na posílení svalstva pravé dolní končetiny. Tento cvik mohl provádět pouze zachovalou dolní končetinou, neboť mechanismus protézy tento cvik neumožňuje zvládnout. Zatížení bylo po celý měsíc na dvaceti kilogramech.
Provedení cviku: Sed, rukama úchop madel, výdech, přednožit, nádech, vrátit zpět.

Tabulka 16. Pohybová jednotka č. 10

Pohybová jednotka č. 10			
Číslo cviku	**Grafický nákres**	**Množství**	**Fyziologický význam**
Cvik číslo 1		10x 3 série 3x týdně	Posílení svalstva horních končetin.
Cvik číslo 2		10x 3 série 3x týdně	Posílení svalstva horních končetin.
Cvik číslo 3		5x 3 série 3x týdně	Posílení břišního svalstva a svalstva dolních končetin.
Cvik číslo 4		10 sekund výdrž 2 série 3x týdně	Posílení stehenního svalstva, nácvik rovnováhy.
Cvik číslo 5		15x 5 sekund výdrž 3 série 3x týdně	Posílení svalstva dolních končetin.
Cvik číslo 6		10x 5 sekund výdrž 3 série 3x týdně	Posílení svalstva pahýlu.

Zdroj: vlastní zpracování

Tato pohybová jednotka probíhala v posilovně, kam proband docházel cvičit. Cviky byly zaměřeny na posílení svalstva v oblasti horních končetin a dolních končetin, zároveň byl kladen důraz na zlepšení probandovi stability.

Cvik číslo 1: Tento cvik byl velmi prospěšný pro rozvoj svalstva horních končetin, přičemž bylo nutné dbát na to, aby se proband nepředkláněl. Proto byla nastavena nižší zátěž, aby nedocházelo ke špatnému provedení cviku. Zmiňovaná zátěž byla na deseti kilogramech, která se po dobu jednoho měsíce nezměnila. Proband se postavil ke stroji čelem a pohybem v loktech stahoval kladku směrem dolů.
Provedení cviku: Mírný stoj rozkročný, výdech - předpažením stahovat kladky k oblasti podbřišku (obouruč), nádech, vrátit zpět.

Cvik číslo 2: Cvik, který nazýváme ´´benchpress´´, proband prováděl s protézou a chodidla měl opřená o podložku. Tento cvik byl zaměřený na svalstvo horních končetin, přičemž zátěž byla dvacet kilogramů. V průběhu měsíce nebylo nutné zátěž navyšovat. ´´Benchpress´´ byl zachycen na stroji, tudíž proband neprováděl cvik se samostatnou činkou.
Provedení cviku: Leh na lavici, výdech - předpažením zvednout činku, nádech, vrátit zpět.

Cvik číslo 3: U cviku číslo tři měl proband možnost výběru, zda bude cvik cvičit s protézou či bez protézy. Nakonec cvik cvičil půl měsíce bez protézy a druhou polovinu měsíce s protézou. Cvik byl zamřený na posílení břišního svalstva a svalstva horních končetin. U tohoto cviku proband chybně zadržoval dech, čemuž jsme se snažili při cvičení vyvarovat, nicméně bylo nutné pravidelné dýchání připomínat.
Provedení cviku: Vis na stroji opor o záda, ruce pokrčmo opřeny o madla, výdech - přednožit povýš, nádech, vrátit zpět do výchozí pozice.

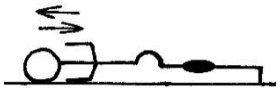
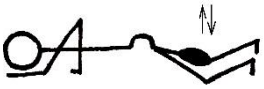
Cvik číslo 4: Tento cvik byl zaměřený na zlepšení stability těla, proband jej první polovinu měsíce cvičil s dopomocí ve smyslu podporu ruky o žebřiny. Zbytek měsíce již cvik zvládal bez dopomoci.
Provedení cviku: Mírný stoj rozkročný, pokrčmo zvednout levou nohu - výdrž, totéž na pravé noze.

Cvik číslo 5: Cvik byl zaměřený na posílení svalstva v oblasti dolních končetin. U toho cviku bylo důležité, aby se proband nezakláněl nebo nepředkláněl, neboť byl cvik prováděn vleže na boku. Lepší stabilitu v této pozici mu zajišťovaly ruce, jedna byla pokrčmo před tělem a druhá podél

hlavy, pod hlavou měl proband polštářek (cvik mohl být cvičen i bez použití polštářku). Proband cvik cvičil s pětisekundovým setrváním v horní poloze. Cvik následně prováděl i na druhou stranu. Cvik byl prováděn bez protézy.
Provedení cviku: Leh na bok, horní končetina pokrčmo před tělem, druhá ruka podél hlavy, výdech - nohu zvednout povýš, nádech, povolit.

Cvik číslo 6: Tento cvik byl prováděn pouze jednostranně a sloužil k posílení svalstva pahýlu. Proband tento cvik prováděl s pětisekundovou výdrží, pak uvolnil a cvik opakoval. Neprojevovaly se žádné potíže, ale byl kladen důraz na aktivaci svalstva zad a na hlavu, která byla v rovině těla, pohled směřoval směrem k podložce. Nebylo nutné zvyšovat intenzity cviku. Cvik byl prováděn bez protézy.
Provedení cviku: Vzpor klečmo, výdech - zanožit pahýl, nádech, povolit.

Tabulka 17. Pohybová jednotka č. 11

Pohybová jednotka č. 11			
Číslo cviku	**Grafický nákres**	**Množství**	**Fyziologický význam**
Cvik číslo 1		7x 3 sekundy výdrž 2 série 3x týdně	Posílení zádového svalstva a vzpřimovačů páteře.
Cvik číslo 2		10x 10 sekund výdrž 3 série 3x týdně	Posílení přímého břišního svalstva.
Cvik číslo 3		10x 5 sekund výdrž 3 série 3x týdně	Posílení svalstva dolních končetin.
Cvik číslo 4		10x pahýl 5 sekund výdrž 3 série 3x týdně	Posílení svalstva pahýlu.
Cvik číslo 5		15x jedna dolní končetina 2 série 2x týdně	Posílení svalstva zachovalé dolní končetiny.
Cvik číslo 6		10x každá dolní končetina 3 série 3x týdně	Posílení hýžďového svalstva.

Zdroj: vlastní zpracování

Na začátku pohybové jednotky byly opět probandovi vysvětleny a názorně ukázány všechny cviky, které byly pro tuto pohybovou jednotku použity. Při samotném cvičení se zde neobjevovaly žádné významné potíže. Na probandovi se projevovaly zkušenosti se cvičením, které získal průběhem intervenčního programu. Ke cvičení přistupoval stále zodpovědně.

Cvik číslo 1: Cvik byl zařazen na posílení zádového svalstva a vzpřimovačů páteře. Proband musel dbát na to, aby nedocházelo k velkému prohnutí páteře, cvik prováděl plynule a ve vrcholné poloze setrval tři sekundy. Poté povolil a cvik opakoval. Cvik byl prováděn s protézou.
Provedení cviku: Leh čelem k podložce, nohy mírně roznožené, ruce vzpažit pokrčmo, výdech - zapažit, postupně zvedat hlavu a trup, výdrž, nádech, vrátit zpět do výchozí pozice.

Cvik číslo 2: U tohoto cviku bylo cílem posílení přímého břišního svalstva. Bylo důležité najít správnou polohu, ve které proband setrval po dobu deseti sekund. Pro oživení cviku jsme využili overball.
Provedení cviku: Sed, nohy mírně pokrčmo, mírný záklon, ruce předpažit s overballem - výdrž.

Cvičení číslo 3: Tento cvik byl složitý na koordinaci dolních končetin, ale vzhledem k tomu, že proband už s gymballem měl z předešlých cviků zkušenosti, tento cvik zvládal bez větších potíží. Důležité bylo, aby overball stlačoval do míry, která mu nenarušovala stabilitu těla. Tlak na overball vykonával po dobu pěti sekund. Cvik byl prováděn bez protézy.
Povedení cviku: Leh na zádech, dolní končetiny pokrčmo položit na gymball, vložit overball mezi dolní končetiny, výdech - plynule stlačit overball, nádech, uvolnit tlak.

Cvik číslo 4: Tento cvik byl zaměřený na posílení svalstva pahýlu. Proband musel setrvat v rovnoběžné pozici se zachovalou dolní končetinou pět sekund. U tohoto cviku došlo k navýšení intenzity v polovině měsíce na deset sekund výdrže. Byla kladena pozornost na to, aby nedocházelo ke zvedání zad od podložky.
Provedení cviku: Leh, noha pokrčmo, pahýl natažený, výdech - zdvih do roviny se zdravou končetinou, nádech, vrátit zpět.

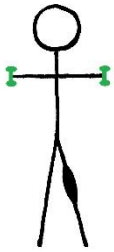
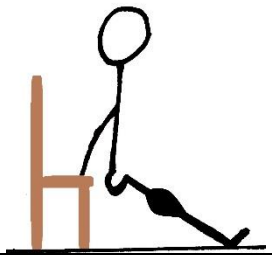
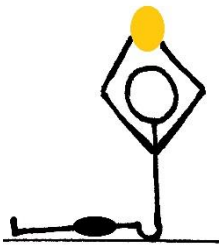
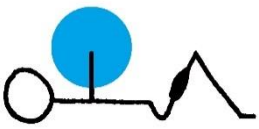
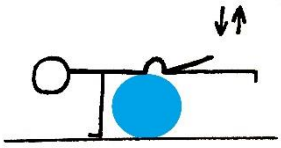
Cvik číslo 5: Tento cvik byl zaměřen na zachovalou dolní končetinu a na její posílení. Proband tento cvik prováděl bez potíží. Proband cvik prováděl s protézou, která však byla po celou dobu cviku položena volně na podložce.

Provedení cviku: Leh mírně roznožný - zdravá dolní končetina, výdech, pokrčit v kolenním kloubu, nádech, natáhnout zpět do výchozí pozice.

Cvik číslo 6: Tento cvik si kladl nárok na větší koncentraci. Proband zde ležel na boku, zvedl nohu povýš a vytáčel ji do vnější strany. Pro lepší stabilitu cviku měl oporu ruky, která byla pokrčmo před tělem. Při prvním cvičení tohoto cviku došlo k dopomoci a přesné ukázání pohybu. Tento pohyb byl zaměřen na posílení hýžďového svalstva. Tento cvik proband opakoval na obě strany a byl prováděn s protézou.

Provedení cviku: Leh na bok, ruka pokrčmo před tělo, druhá podél hlavy, nohy pokrčmo, výdech, zvednout svrchní nohu - vytáčet směrem ven, nádech, vrátit zpět.

Tabulka 18. Pohybová jednotka č. 12

Pohybová jednotka č. 12			
Číslo cviku	**Grafický nákres**	**Množství**	**Fyziologický význam**
Cvik číslo 1		15x 3 série 3x týdně	Posílení svalstva horních končetin.
Cvik číslo 2		10x 3 série 2x týdně	Posílení trojhlavého svalu pažního.
Cvik číslo 3		10x každá strana 2 série 3x týdně	Posílení břišního svalstva a svalstva trupu.
Cvik číslo 4		10 každá strana 3 série 3x týdně	Posílení břišního svalstva.
Cvik číslo 5		10x 3 série 3x týdně	Posílení břišního svalstva.
Cvik číslo 6		5x každá strana 2 série 3x týdně	Posílení svalstva dolních končetin.

Zdroj: vlastní zpracování

U této poslední tréninkové jednotky byly zařazeny nejen cviky, které sloužily pro posílení svalstva horních a dolních končetin, ale i pro posílení svalstva trupu. Cviky byly složitější, neboť tomu probandova zdatnost odpovídala. Při cvičení nedocházelo k problémům s vysvětlením ani provedením jednotlivých cviků.

Cvik číslo 1: Cvik byl zaměřen na posílení svalstva horních končetin. Bylo zde více modifikací, které mohl proband v průběhu cvičení provádět např. hmity s činkami, předpažení s činkami nebo vzpažení s činkami. V jedné z těchto poloh měl proband setrvat tři minuty. V polovině měsíce zde došlo k navýšení intenzity cviku na čtyři minuty. Nutno podotknout, že hmotnost činek byla čtyři kilogramy, tzn. dva kilogramy jedna činka. Tento cvik proband prováděl s protézou.
Provedení cviku: Mírný stoj rozkročný, výdech - rozpažit s činkami, nádech, připažit zpět.

Cvik číslo 2: K tomuto cviku byla využita židle, ke které se proband otočil zády, zachytil se o hranu židle a posiloval trojhlavý sval pažní. V první polovině měsíce proband prováděl cvik v malém pokrčení v loktech, a v druhé polovině měsíce již prováděl cvik s větším pokrčením. Intenzita cviku zůstala stejná. Cvik byl prováděn s protézou.
Provedení cviku: Vzpor sedmo, ruce opřeny o židli, paty opřené o zem, výdech – klik, nádech, návrt do výchozí pozice.

Cvik číslo 3: Tento cvik byl zaměřen na posílení břišního svalstva. Bylo zde dbáno na to, aby se proband příliš nenakláněl do stran a aby udržel napřímenou páteř. Proband cvik prováděl s protézou.
Provedení cviku: Sed, přednožit, vzpažit s overballem, výdech, - úklon doleva, nádech, návrat do výchozí pozice, výdech, úklon doprava, nádech, vrátit zpět.

Cvik číslo 4: Tento cvik byl prováděn vleže na zádech a zaměřoval se na posílení břišního svalstva. Bylo zde důležité dbát na správnou dechovou frekvenci, u cviku nebyl kladen nárok na rychlost provedení, ale na kvalitu provedení. Pozornost byla věnovaná i trupu, přičemž se záda nesměla zvedat od podložky, aby nedocházelo ke špatnému provedení cviku. Cvik byl prováděn s protézou.
Provedení cviku: Leh na záda, nohy pokrčmo, ruce předpažit s gymballem výdech - otáčení vlevo, nádech, vrátit do výchozí polohy, výdech, otočení vpravo, nádech, vrátit zpět.

Cvik číslo 5: Tento cvik byl zaměřen na posílení břišního svalstva. Proband měl na výběr více modifikací tohoto cviku, kupříkladu přinožování a přednožování povýš přímo k břichu nebo šikmo břichu, nebo setrvání v držení dolních končetin v přednožení na dvacet sekund. Proband první polovinu měsíce přinožoval a přednožoval povýš na přímé břišní svalstvo a v další polovině měsíce procvičoval šikmé břišní svalstvo. Cvik byl prováděn bez protézy.
Provedení cviku: Sed, ruce pokrčit vzad o předloktí, nohy pokrčmo nad zemí, výdech – přítah směrem k břichu, nádech, odtah směrem od břicha.

Cvik číslo 6: Tento cvik byl náročný na koordinaci na gymballu, ale proband tento cvik zvládal obstojně, neboť na gymballu už cvičil v předešlých cvičebních jednotkách. Proband prováděl zanožování dolních končetin s výdrží pěti sekund bez použití protézy.
Provedení cviku: Vzpor ležmo na gymballu, prsty směřují vpřed, míč opřený pod boky, výdech, zanožit, nádech, vrátit zpět.

Proband subjektivně vnímal intervenční pohybový program kladně, přestože zpočátku pociťoval občasnou bolest zad zejména v oblasti bederní páteře. Domníváme se, že příčinou bylo nesprávné provádění cviků (přetěžování zejména bederní části zad v důsledku nedostatečné aktivace břišních svalů a příliš velké silové úsilí). Tyto potíže byly zavčasu eliminovány díky pravidelným schůzkám, korekcím chyb a postupným opakováním cviků při správném provedení. Po většinu času byla odezva pozitivní, někdy však byla potřeba poupravit počet opakování, či začít s lehčí variantou a postupně přidávat zátěž. Dále již proband cvičil bez větších potíží.

V průběhu aplikace programu byly pozorovány jisté změny a úspěchy, které však nejsou podloženy žádným testem, ale jen subjektivním vnímáním probanda a subjektivním pozorováním autora práce. Došlo k celkovému zlepšení fyzické kondice, nárůstu svalové hmoty, uvolnění a protažení svalstva a zlepšení koordinace pohybů a stability, což bylo možné sledovat například při stoji na ´´bosu´´, kdy zpočátku byla nezbytná dopomoc, později již zvládal stoj na ´´bosu´´ proband bez asistence. Jako další benefity lze zmínit zlepšení psychiky jedince a zvýšení motivace pro další cvičení a zapojování do pohybových aktivit, což je opět pouze subjektivní názor autora práce, který není podložen například dotazníkem.

Současný stav probanda je velice dobrý a o jeho spokojenosti s programem svědčí i fakt, že požádal o další série cviků, aby se mohl i nadále individuálně zdokonalovat v pohybových a sportovních aktivitách, které mu přinášejí velké uspokojení. Proto lze intervenční pohybový program považovat za úspěšný.

5 Závěr

Do závěru lze mezi dosažené úspěchy zařadit to, že se proband letos poprvé postavil na lyže, začal jezdit na kole bez nutnosti asistence a zařadil se do volejbalového týmu sedících. Se svým týmem pak vybojoval třetí příčku na mezinárodním turnaji sedících volejbalistů a aktuálně zkoušejí i beach volejbal sedících. Za největší úspěch může být považována účast na extrémním překážkovém závodě Bahňák 2016, kde překonal překážky bez protézy, za pomoci dvou francouzských holí či skákáním po zachované dolní končetině. Tento závod byl fyzicky náročný i pro člověka bez handicapu, natož pro osobu s handicapem, načež proband uvedl, že mu ke zdolání takovéhoto náročného fyzického výkonu dopomohlo dodržování intervenčního pohybového programu.

Při zpracovávání této práce jsem měl možnost setkat se s lidmi, kteří díky amputaci čelí dennodenně překážkám, ať už ve smyslu bariér, či ve smyslu zdravotním. Dozvěděl jsem se, že pacienti po amputaci mají často problémy s protézami, neboť pahýl se stále tvaruje a mění a pro kvalitní využití protézy nestačí vyrobit jen jednu jedinou. Protéza je však velmi nákladná pomůcka, která je schvalována pojišťovnou a pacienti tak často nemají protézu přiměřenou jejich aktivitě, což je brzdí v jejich dalším fyzickém rozvoji a v navrácení zpět do běžného života.

Také jsem měl možnost nahlédnout do práce fyzioterapeutů, která je nedílnou součástí v životě amputovaného, který se chce navrátit do běžného života v co nejlepší kondici. Účastnil jsem se skupinové školy chůze, která pro mě byla velmi přínosná nejen z hlediska nabití nových poznatků, ale také ve smyslu nahlédnutí do psychologie takto handicapovaných osob. Skupinové cvičení působí nejen na handicapované jedince, ale i na jejich příbuzné a blízké, velmi pozitivně. Sdílejí spolu stejné nebo podobné problémy, navzájem se povzbuzují a podporují, předávají si zkušenosti a pozitivně se motivují, což je pro jejich psychiku velmi přínosné a žádoucí.

Je dobré podotknout, že práce na intervenčním pohybovém programu a především pak samotná práce s probandem, pro mě byla velkým přínosem a životní lekcí, neboť jsem dostal příležitost si uvědomit, jak cenné je naše zdraví, a že je nutné o něj neustále pečovat. Elán, s jakým se proband do plnění intervenčního pohybového programu pustil, mi byl velkou inspirací, a přinesl mi radost z dobře odvedené práce.

Práce s handicapovanými lidmi v oblasti pohybových a sportovních aktivit mě velice zaujala a chtěl bych se jí věnovat i v budoucnu. Je neuvěřitelné, jak je možné pomocí sportu výrazně zlepšit kvalitu života handicapovaných. Jak již bylo naznačeno, vybavení ke sportovním aktivitám pro osoby s tělesnou disabilitou je velmi drahé, avšak nezbývá než doufat, že v brzké budoucnosti bude situace ve sportovních odvětvích pro tyto osoby přístupnější.

Referenční seznam

Bursová, M. (2005). *Kompenzační cvičení: uvolňovací, protahovací, posilovací*. Praha: Grada. Fitness, síla, kondice.

Hrabovský, J. & Janík, P. (2002). *Chirurgie*. Vyd. 1. Praha: Eurolex Bohemia.

Hruška, J. (1995). *Komplexní systém výchovně-vzdělávací péče o děti a mladistvé s tělesným postižením*. 1. vyd. Praha: Septima.

Chráska, M. (2007). *Metody pedagogického výzkumu.* Praha: Grada.

Janda, V. (1996). *Funkční svalový test*. Vyd. 1. čes. Praha: Grada.

Jansa, P. & Dovalil, J. (2007). *Sportovní příprava: vybrané teoretické obory, stručné dějiny tělesné výchovy a sportu, základy pedagogiky a psychologie sportu, fyziologie sportu, sportovní trénink, sport zdravotně postižených, sport a doping, úrazy ve sportu a první pomoc, základy sportovní regenerace a rehabilitace, sportovní management*. Vyd. 1. Praha: Q-art.

Jarošová, D. (2007). *Organizace a řízení ve zdravotnictví* (1. vyd.). Ostrava: Ostravská univerzita v Ostravě.

Ješina, O., Kudláček, M., Janečka, Z., Kukolová, P., Nekudová, B., Němcová, D., Rybová, L. & Štěrbová, D. (2011). *Aplikovaná tělesná výchova*. 1. vyd. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci.

Kálal, J. (2005). K současným problémům lokomoce amputovaných na dolní končetině. *Rehabilitácia*.

Karásková, V. (1994). *Profesní kompetence učitele tělesné výchovy na zvláštní škole*. 1. vyd. Olomouc: Vydavatelství Univerzity Palackého.

Kudláček, M. & Ješina, O. (2013). *Integrovaná tělesná výchova, rekreace a sport*. 1. vyd. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci.

Kudláček, M., Ješina, O., Spurná, M., Ješinová, L., Janečka, Z., Bláha, L., Panská, S. & Válková, H. (2013). *Základy aplikovaných pohybových aktivit*. 1. vyd. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci.

Kudláček, M., Spurná, M., Ješinová, L., Honzátková, L., Pokuta, J., Gregor, M., Vyskočil, T., Vaščáková, T., Bartoňová, R., Rybová, L., Staňková, R. & Alina, P. (2013). *Aplikované pohybové aktivity osob s tělesným postižením*. 1. vyd. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci.

Müller, O. (2001). *Dítě se speciálními vzdělávacími potřebami v běžné škole*. 1. vyd. Olomouc: Univerzita Palackého.

Müller, I. & Müllerová, B. (1992). *Stručný přehled léčebné tělesné výchovy v chirurgii, ortopedii a traumatologii*. 2., přeprac. vyd. Brno: Institut pro další vzdělávání pracovníků ve zdravotnictví.

Pfeifferq, J. & Švestková, O. (2008). *Mezinárodní klasifikace funkčních schopností, disability a zdraví: MKF*. 1. české vyd. Praha: Grada.

Smutný, M. (2013). *Informace pro pacienty po amputaci končetiny*. 2. vyd. Přeložil Sylva Homolová. Brno: MS ortoprotetika.

Sosna, A., Vavřík, P., Krbec, M., Pokorný, D., Beznoska, J., Rybka, V., Vrbický, B., Jahoda, D., Popelka, S., Landor, I., Netrval, M., Dupal, M., Pech, J., Kondelková, I., & Vosátka, J. (2001). *Základy ortopedie*. Vyd. 1. Praha: Triton.

Štumbauer, J. (1989). *Základy vědecké práce v tělesné kultuře.* České Budějovice: pedagogické fakulta.

Vítková, M. (2003). (ed.). *Integrativní školní (speciální) pedagogika: základy, teorie, praxe*. Vyd. 1. Brno: MSD.

Vyhnánek, F. (2003). *Chirurgie I: pro střední zdravotnické školy*. 2., přeprac. vyd. Praha: Informatorium.

Elektronické zdroje

Český paralympijský výbor. (2011). *Historie*. Dostupné z: http://www.paralympic.cz/historie/

Mojeproteza.cz. (2016). *Sportovní protéza zejména pro lyžování a snowboarding.* Dostupné z: http://mojeproteza.cz/zivot-protezou/nase-produkty/sportovni-protezy/procarve/

Objevte ČR. (2010). *Handicapovaní sportovci*. Dostupné z: http://www.czech.cz/cz/Objevte-CR/Fakta-o-CR/Handicapovani-sportovci

Ottobock ČR. (nedatováno). *Aqualine.* Dostupné z: http://www.ottobock.cz/protetika/dolni-koncetiny/prehled-vybaveni/aqualine/

Ottobock ČR. (nedatováno). *Bionický protézový systém Genium.* Dostupné z: http://www.ottobock.cz/protetika/dolni-koncetiny/prehled-vybaveni/bionicky-system-genium/

Ottobock ČR. (nedatováno). *Systém sportovní nadkolenní protézy.* Dostupné z: http://www.ottobock.cz/protetika/dolni-koncetiny/prehled-vybaveni/system-pro-beh/

Seznam příloh

Příloha 1. Nasazování protézy

Příloha 2. Cviky bez využití strojů

Příloha 3. Cviky na strojích

Příloha 4. Probandovy aktivity

Příloha 5. Funkční svalový test podle Jandy (1996) pro přímé břišní svaly.

Příloha 6. Funkční svalový test podle Jandy (1996) pro šikmé břišní svaly.

Příloha 1. Nasazování protézy. (Vlastní zdroj).

A – příprava nasazení protézy

B – nasazení vaku na pahýl

C – příprava na nasazení protézy

D – nasazení protézy

E – vytažení vaku pro vznik podtlaku v protéze

F – správné nasazení protézy

Příloha 2. Cviky bez využití strojů. (Vlastní zdroj).

A – cvik s overballem

B – cvik s gymballem

C – cvik na posílení šikmého břišního svalstva

D – cvik na posílení hýžďového svalstva

E – vzpor na špičkách

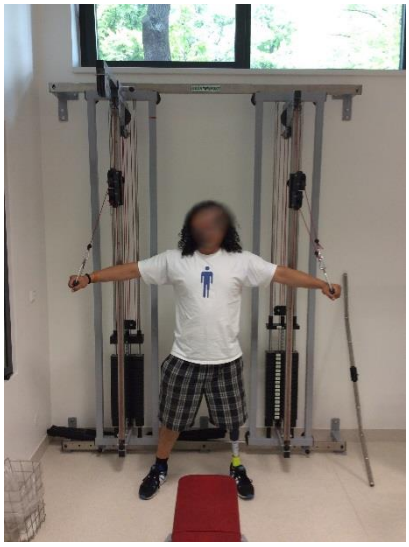
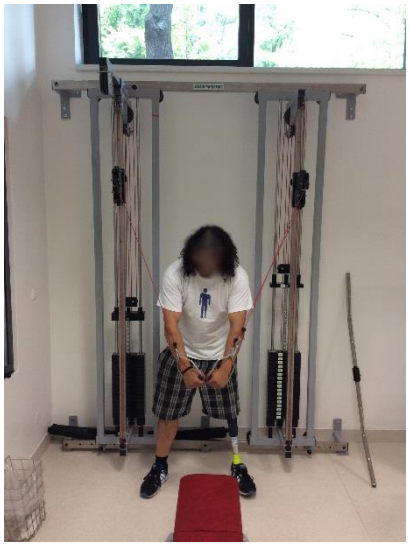
F – stoj na ´´bosu´´

Příloha 3. Cviky na strojích. (Vlastní zdroj).

A – cvik na posílení svalstva dolních končetin

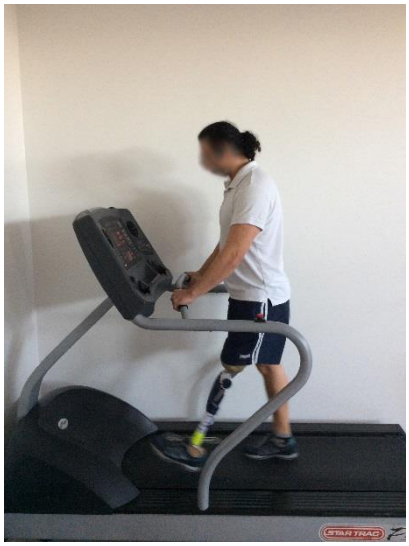
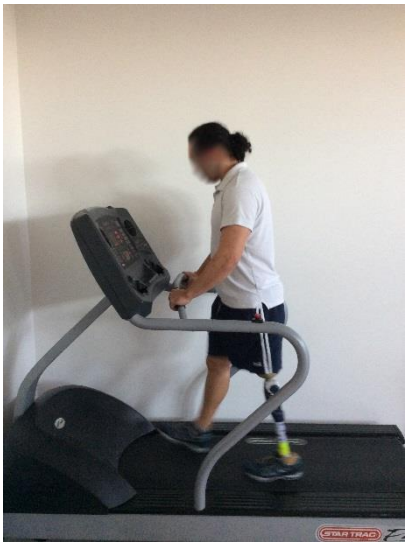
B – cvik na posílení svalstva horních končetin

C – cvik na posílení břišního svalstva

D – cvik na posílení svalstva horních končetin

E – cvik na posílení břišního svalstva

F – chůze na běžeckém pásu

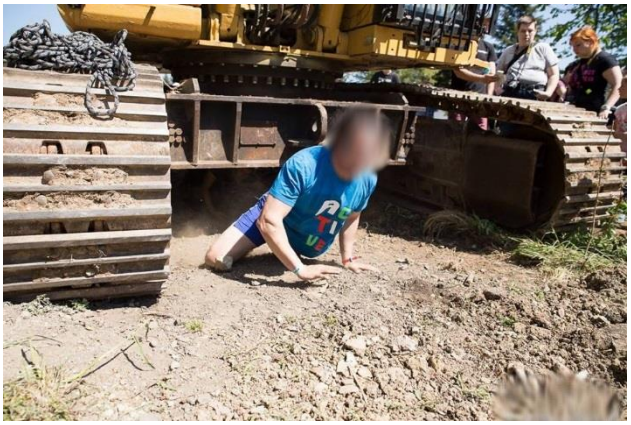
G – ´´benchpress´´

Příloha 4. Probandovy aktivity. (Vlastní zdroj).

A – jízda na lyžích

B – volejbal sedících

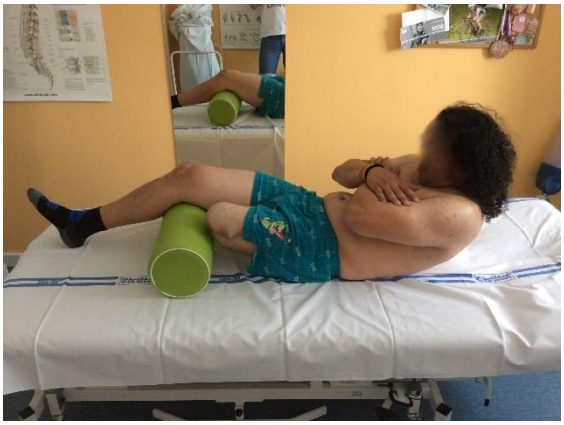
C – beach volejbal sedících



D – extrémní překážkový závod Bahňák 2016

Příloha 5. Funkční svalový test podle Jandy (1996) pro přímý břišní sval. (Vlastní zdroj).

A – výchozí pozice pro stupeň 4



B – provedení testu pro stupeň 4

C – výchozí pozice pro stupeň 5

D – provedení testu pro stupeň 5

Příloha 6. Funkční svalový test podle Jandy (1996) pro šikmé břišní svaly. (Vlastní zdroj).

A – výchozí pozice pro stupeň 4

B – provedení testu pro stupeň 4

C – výchozí pozice pro stupeň 5

D – provedení testu pro stupeň 5