

UNIVERZITA KARLOVA V PRAZE
FAKULTA TĚLESNÉ VÝCHOVY A SPORTU

Metodika školy chůze pacienta s transtibiální amputací

Bakalářská práce

Vedoucí bakalářské práce:

Ing. Petra Mikšíčková

Vypracovala:

Jana Nováková

Praha, březen 2013

Prohlášení

Prohlašuji, že jsem tuto závěrečnou bakalářskou práci vypracovala samostatně a uvedla veškeré literární prameny, které byly během této práce použity. Zároveň souhlasím se zveřejněním této práce jak v tištěné, tak v elektronické podobě.

V Praze dne

Svoluji k zapůjčení své závěrečné práce ke studijním účelům.

Prosím, aby byla vedena přesná evidence vypůjčovatelů, kteří musejí pramen převzaté literatury řádně citovat.

Jméno a příjmení:	Číslo obč. průkazu:	Datum vypůjčení:	Poznámka:
-------------------	---------------------	------------------	-----------



Poděkování

Ráda bych touto cestou poděkovala Ing. Petře Mikšíčkové za odborné vedení a podporu při tvorbě závěrečné práce a za cenné rady a informace týkajících se problematiky školy chůze.

Abstrakt

Název: Metodika školy chůze pacienta s transtibiální amputací

Cíle: Hlavním cílem této práce je podat ucelený přehled metodiky školy chůze z pohledu protetické a rehabilitační péče pacienta s transtibiální amputací. Tato práce zahrnuje metody, postupy a úkony, které zajistí úspěšnou práci s pacientem a jeho vrácení a zapojení do běžného života.

Metody: Byl použit kvalitativní výzkum pomocí metody sběru dat, neformálního rozhovoru s expertem a zúčastněného participiálního pozorování.

Výsledky: Metodika školy chůze je nezbytná pro správné používání a nošení protézy. Pozitivně ovlivňuje život pacienta s transtibiální amputací. Zjistili jsme, že je velmi důležité začít s metodikou školy chůze co nejdříve, to lze.

Klíčová slova: amputace, rehabilitace, chůze, ortopedická protetika, trénink

Abstract

Title: Methodology of gait school of a patient with transtibial amputation

Objectives: The main objective of this thesis is to give a comprehensive overview of methodology of the gait school from the prosthetic and rehabilitation care perspective of patient with transtibial amputation. This work includes the methods, procedures and practices to ensure successful work with the patient and their return and participation in everyday life.

Methods: A qualitative research was used together with method of data collection, informal interview with an expert and participating observation.

Results: The methodology of gait school is necessary for proper use and wearing prosthetic device. It positively influences the life of a patient with a transtibial amputation. In conclusion of this thesis is proven the crucial importance of starting with the methodology of gait school as soon as possible.

Keywords: amputation, rehabilitation, gait, orthopedic prosthetics, training

Obsah:

1	ÚVOD.....	10
2	CÍLE, ÚKOLY PRÁCE A HYPOTÉZA.....	12
3	METODIKA	13
4	SOUČASNÝ STAV SLEDOVANÉ PROBLEMATIKY	14
5	CHŮZE	15
5.1	Historický vývoj kroku	15
5.2	Obecná kritéria kroku.....	16
5.3	Části kroku	16
5.3.1	Schéma zapojení svalů.....	22
6	ŠKOLA CHŮZE.....	23
6.1	Fáze školy chůze	23
6.2	Vlivy na chůzi s protézou.....	24
7	TRANSTIBIÁLNÍ AMPUTACE.....	25
7.1	Indikace k amputaci	25
7.1.1	Způsob provedení	26
7.1.2	Bandážování pahýlu.....	28
7.1.3	Otužování pahýlu.....	28
7.1.4	Masáž pahýlu a péče o jizvu	28
7.1.5	Polohování pahýlu	29
7.1.6	Tonizace svalů	29
7.1.7	Hygienické zásady péče o pahýl končetin	30
8	NÁCVIK NASAZOVÁNÍ PROTÉZY.....	31
9	ZÁTĚŽ PAHÝLU VE STOJI.....	32
10	NÁCVIK STOJE	33
10.1.1	Nastavení délky protézy.....	33
10.1.2	Obuv.....	33
10.2	Nácvik rovnováhy	34
10.3	Stoj na protéze	34
10.4	Nácvik pádů.....	35
11	METODIKA CHŮZE S PROTÉZOU.....	36
11.1	Nácvik vstávání a posazování	38

11.2	Chůze s opěrnými pomůckami	39
11.2.1	Chůze v bradlech	39
11.2.2	Chůze s francouzskými holemi.....	39
11.2.3	Chůze s chodítkem.....	40
11.3	Nácvik chůze po rovině a pak v terénu	40
11.3.1	Manévrování	41
11.3.2	Střídání tempa	41
11.3.3	Přizpůsobování se tempu chůze	41
11.4	Chůze po schodech	41
11.4.1	Po schodech nahoru	41
11.4.2	Ze schodů dolů.....	42
12	TANEC	43
12.1	Taneční kroky s protézou	43
13	REHABILITAČNÍ CVIKY VE VODĚ	45
13.1	Protahování ve vodě	45
13.2	Posilování ve vodě.....	46
13.3	Chůze ve vodě	46
14	ÚKONY BĚŽNÉHO ŽIVOTA	47
14.1	Péče o protézu.....	48
14.2	Problémy pacientů při chůzi a vedlejší účinky bércové protézy	48
15	HODNOCENÍ ŠKOLY CHŮZE	49
16	DISKUZE	52
17	ZÁVĚR	54
18	SEZNAM LITERATURY	55
19	INTERNETOVÉ ZDROJE.....	58
20	ÚSTNÍ SDĚLENÍ.....	59
21	SEZNAM TABULEK	60
22	SEZNAM OBRÁZKŮ.....	61

Seznam použitých zkratk:

BACPAR - profesní sdružení britských fyzioterapeutů

DK - dolní končetina

KBM - Kondylar Bearing Münster

L.A.S.A.R. Posture - Laser Assisted Static Alignment Reference Posture

MESS skóre - magled extremity severity score

PUR návlek - polyuretanový návlek

TSB - Total Surface Bearing

1 ÚVOD

Škola chůze je důležitou částí rehabilitační péče pacienta po amputaci dolní končetiny. Chůze dává lidem volnost, samostatnost a větší kolektivní zapojení než život na vozíku. Je to důležitý pohyb, který lidi udržuje v kondici a přináší jim přirozenou radost z pohybu. Při ztrátě celé dolní končetiny nebo její části, je nevyhnutelné se po amputaci znovu naučit chodit. V rámci školy chůze se pacient znovu učí postupně tento střídavý pohyb dolních končetin, tak aby byl schopen bez používání kompenzačních pomůcek samostatné chůze v exteriéru, v terénu i po schodech.

„Chůze je nejstarším „dopravním prostředkem“ lidstva, je pro nás nejpřirozenější a dokonale známou pohybovou aktivitou“ (Piřha, 2011 str. 1). Právě ona byla hlavním a nejjednodušším prostředkem cestování po dobu několika milionů let. To se změnilo v 19. století páry a rychlým nástupem moderní techniky dnešní doby, která se zasloužila o dopravní rozvoj a chůzi posunula na poslední možnou variantu dopravy. Využívanou v místech, kde je jiný transport nemožný nebo již zakázaný.

Za zmínku ještě stojí Napoleonovi vojáci, kteří museli v začátku minulého století urazit cestu z Paříže do Moskvy a zpátky pěšky (Piřha, 2011). O jejich dobré kondici vypovídá i to, že dohromady ušli necelých 6 000 km (Nové Univerzum, 2003).

Nedávný průzkum ve Velké Británii ukázal, že od pěti let člověk ujde v průměru kolem 1 km/den, náctiletí mezi 16 – 19 lety ujdou průměrně kolem 1,8 km/ den a od tohoto věku průměrná délka chůze postupně klesá, což souvisí především s moderním trendem této doby a využíváním automobilů (Piřha, 2011).

Chůzi bereme jako součást našeho života, většina rodičů si pamatuje naše první dětské krůčky, schovává na památku naše první botičky, ale pro některé z nás tento pohyb není tak jednoduchý a vzhledem k postižení vůbec možný. Chůzi během dětství zdokonalujeme, trénujeme pomocí dětských chodítek a různými způsoby ho zpestřujeme, jako například zkoušíme chodit na chůdách nebo ve skákacích botech. Ve stáří se kroků obáváme, chůze se stává pomalejší, využíváme berlí, holí a znovu chodítek pro dospělé. Lidé zkouší dělat kroky nejen na Zemi, těm náročnějším se už splnil první krok na Měsíci.

První strany této práce jsou věnovány vysvětlení pojmu chůze. Od toho se odvíjejí kapitoly, jako jsou historie chůze, obecná kritéria kroku, chůze na bércové protéze.

Krátce se zaměřím na obecné informace k tématu transtibiální amputace. Propojím tuto amputaci se školou chůze na bércové protéze. Touto prací vás podrobně seznámím s jednotlivými fázemi školy chůze. Úkolem této části práce je proniknout do současné problematiky podkolenní amputace a nošení protézy jejím uživatelem, co nejsnazším a nejefektivnějším způsobem, tak aby si amputovaný svůj stav zbytečně nekomplikoval a rychle dosáhl původního stavu výkonnosti, soběstačnosti a práce schopnosti. Pro dosažení těchto cílů, je potřeba zapojit komplexně všechny odborníky spojené s metodikou školy chůze, především fyzioterapeuta, ergoterapeuta a protetického technika.

Činnosti prováděné ve škole chůze začínají důležitou praktickou částí jako je oblékání, koupání, nasazování a svlékání protézy, dále pokračují aktivitami spojenými s lokomocí, jako například otevírání a zavírání dveří, nácvikem posazování a vstávání ze země. V náročnější pohybové části se provádí chůze na protéze po rovině, s nošením předmětů, chůze do schodů a ze schodů, z kopce a do kopce a na různých pokladech. Protože předpokládáme, že se amputovaný s protézou nebude pohybovat jen v interiéru, je důležité s ním projít a vyzkoušet nastupování a vystupování z auta, veřejných dopravních prostředků a eskalátorů. Do školy chůze zařazujeme tanec na protéze a plavání s cvičením v bazénu. V úvahu bychom měli brát i životní styl pacienta před amputací.

V závěru vytvořím rámcový soupis aktivit pro lepší přehlednost činností školy chůze, tak jak na sebe navazují a následně k nim přiřadím bodové skóre, kterým se bude objektivně řídit terapeut, při zpětné rekapitulaci individuální nebo skupinové práce s pacientem.

2 CÍLE, ÚKOLY PRÁCE A HYPOTÉZA

Cíle práce

Cílem práce je podat ucelenou formou základní informace o průběhu a přínosu školy chůze pacientů po transtibiální amputaci. Zachytit zásadní momenty, sepsat jednotlivé fáze a popsat rehabilitačně – léčebné úkony, metody a postupy.

Úkoly práce

- 1) Výběr tématu
- 2) Příprava literární rešerše z vybrané problematiky
- 3) Prostudovat odbornou literaturu zabývající se zvolenou problematikou
- 4) Oslovit odborníky věnující se mému zvolenému tématu
- 5) Sepsat současný stav sledované problematiky
- 6) Rozepsat a seřadit jednotlivé fáze metodiky školy chůze s bérceovou protézou
- 7) Vytvořit hodnocení pro terapeuty, s jakou úspěšností amputovaný školu chůze zvládl
- 8) Sepsání bakalářské práce

Hypotéza

Pro splnění cíle práce jsem si stanovila následující hypotézu:

- 1) Přepokládám, že zpracováním odborné literatury a neformálním rozhovorem s odborníkem podám ucelený přehled metodiky školy chůze z pohledu protetické a rehabilitační péče pacienta s transtibiální amputací a zároveň dokážu při získání těchto vědomostí vytvořit hodnocení celého revitalizačního programu této problematiky.

3 METODIKA

Svou teoretickou bakalářskou práci jsem zpracovala díky použití kvalitativního výzkumu metodou sběru dat, neformálního rozhovoru s expertem a zúčastněného pozorování. Z odborných článků, časopisů a publikací jsem vyhledala a nashromáždila určité množství informací, ze kterých jsem vytvořila literární rešerši na dané téma. Jako hlavní zdroj mi sloužila především odborná knižní literatura zabývající se protetikou, rehabilitací, fyzioterapií, ve které jsem shromáždila dostupné informace o problematice chůze, vývoji a obecným kritériím kroku. Chůzi jsem rozdělila podle odborných protetických publikací na jednotlivé fáze, které jsem doplnila pro ilustraci obrázky. Zde mi jako zdroj informací posloužila především odborná publikace Základy protetiky magistra Rudolfa Půlpána a odborný časopis Federace ortopedických protetiků technických oborů - Ortopedická protetika.

Pro základní popis transtibiální amputace, jejího provedení, možných příčin amputací jsem použila literaturu určenou pro oblast chirurgie a ortopedie, jimiž se zabývají autoři Antonín Sosna a Pavel Dungl.

V části určené škole chůze jsem nejvíce vycházela z knih a odborných materiálů, na kterých se podílela firma Otto Bock, ze semináře Iris Heyen a odborného rozhovoru s fyzioterapeutkou Ninou Čechovou, která vede pravidelně skupinovou výuku školy chůze v tělocvičně i v bazénu. Rozhovor mi ověřil získané informace z knih a také byl pro mě užitečným zdrojem pro mou závěrečnou část této práce.

V další části této práce, zaměřené na pohyb amputovaného, který by měl lehce zvládnout, a který školu chůze s protézou obohacuje, jsem rozepsala tanec a rehabilitaci v bazénu. Obě tyto činnosti jsem zpracovávala i na základě svých zkušeností. Prostudovala jsem knihy o aqua – fitness a knihu o taneční terapii.

V závěru práce jsem vytvořila systém hodnocení, které terapeutovi podá zpětnou vazbu při rekapitulaci školy chůze, kterou absolvoval se svým pacientem s transtibiální protézou.

4 SOUČASNÝ STAV SLEDOVANÉ PROBLEMATIKY

Škola chůze je poměrně mladý odborný program péče o pacienty po amputaci, který se stále vyvíjí a zdokonaluje. Navazuje a zároveň probíhá během rehabilitace po velkém chirurgickém zákroku odnětí různě velké části dolní končetiny.

Jako všechny protetické novinky k nám přišel tento revitalizační program z Německa, kde mezi nejznámější osoby zabývající se školou chůze patří Iris Heyen, která pořádá prezentace a semináře na toto zdravotnické téma nejen v zahraničí, ale i u nás.

Ve Velké Británii funguje profesní sdružení fyzioterapeutů - BACPAR, které je rozděleno do zeměpisných oblastí, jejichž zástupci na vysoké úrovni poskytují vzdělávání pro fyzioterapeuty, kteří směřují svou péči do oblastí protetiky a amputace DK, aby se tak stali školenými odborníky pro pacienty s protetickou pomůckou. Tato organizace vydává odborné knižní publikace, časopisy, podílí se na výzkumu s Bradfordskou universitou a pořádá kurzy a akce pro své členy (BACPAR, 2013).

V České republice je velmi kvalitně prováděna škola chůze v Rehabilitační klinice Malvazinky. Mezi další zdravotnická zařízení specializující se u nás na tuto problematiku patří například Rehabilitační ústav Kladruby a nyní i nově Lázně Vráž, které se orientují na klienty, jejichž amputace byla indikována z důvodu diabetu.

V minulém roce vzniklo dobrovolné sdružení No foot No stress, sdružující osoby s amputací dolních končetin a osoby spřízněné s tímto postižením. Snaží se předávat členům zkušenosti v situacích běžného života, pořádají kulturní, sportovní a společenské akce. Mezi jejich zakladatele patří fyzioterapeutka Hana Kouhoutová, která školu chůze úspěšně vyučovala několik let v Rehabilitační klinice Malvazinky. Spolupracuje nyní i s firmou Otto Bock ČR s.r.o., která se podílí na technické stránce, pro tyto účely dováží a někdy i vyrábí individuální protézy. Společně pořádají školení pro rehabilitační pracovníky, aby se tento program co nejvíce rozšířil a vracel tak co nejvíce lidí po amputaci dolní končetiny do plnohodnotného života.

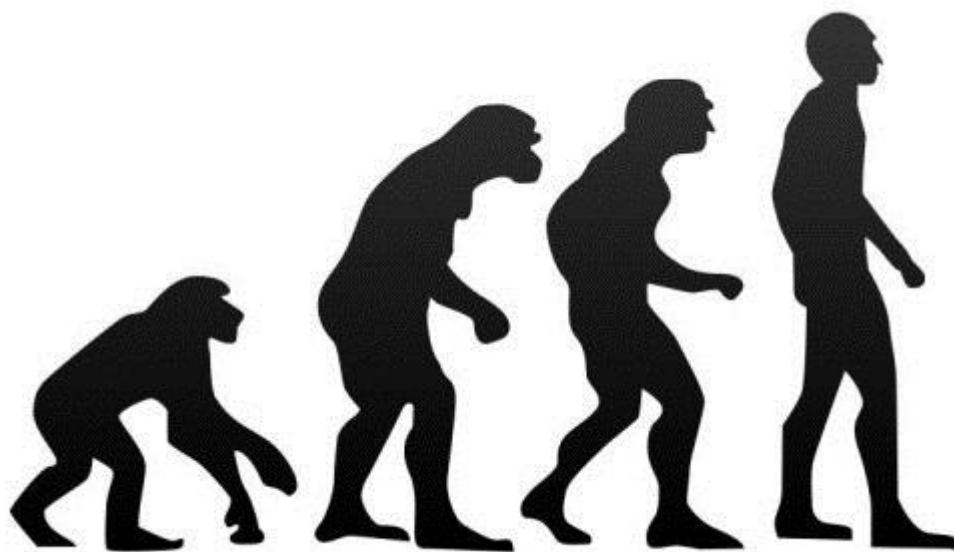
5 CHŮZE

Chůze má několik definic, mezi její hlavní znaky patří střídavý rytmický pohyb dolních končetin se současnými souhyby celého těla za účelem posunu těla z místa na místo. Jde o hrubou lokomoci, která je natolik individuální a velmi typická pro každého jedince, že jí lze považovat za stejně typickou, jako jsou rýhy na prstech ruky (Horák; Richter, 2009).

Z výzkumů už bylo zjištěno, že stereotyp chůze se stabilizuje až kolem sedmého roku života jedince a jeho individuální pohybový projev a držení těla se zachovává pak po celou dobu života. Tento pohyb je vrozenou vlastností každého jedince druhu homo sapiens sapiens, přirozeně si tedy do sedmi let vytváří bipední lokomoci dítě samo tím, že se učí chodit. Na hranici sedmi let má vliv vyžrání mozečku (Horák; Richter, 2009).

5.1 Historický vývoj kroku

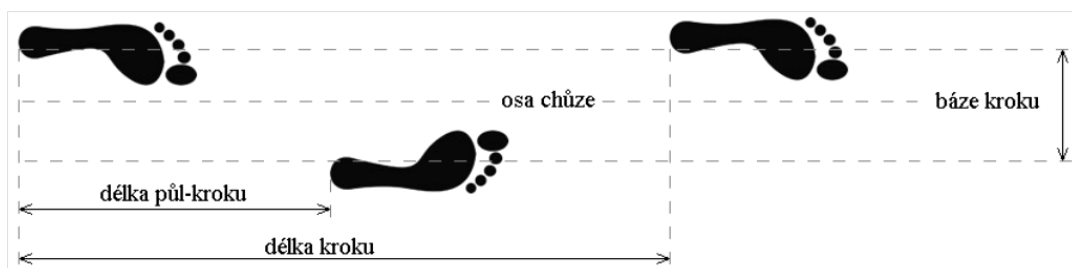
Člověk nechodí vzpřímeně od svého prvopočátku. Podle evoluční teorie se člověk vyvinul z živočišných předků tedy lidoopů a opic, a proto chodil po všech čtyřech, ale postupem času, jak se pomalu měnil způsob obživy a života, začal se člověk vzpřimovat (viz obr. 1). Muselo se přizpůsobit i jeho tělo, aby mohlo čelit gravitaci. Vzpřímená poloha je velice důležitá. Těžiště těla nemá stálou polohu, ale mění se podle toho, jestli se člověk pohybuje nebo stojí. Na umístění těžiště má vliv stavba těla, jeho proporce i pohlaví jedince (Rychtaříková, 2009).



Obrázek č. 1: Vývoj člověk (CET 21 spol. s r.o., 2009)

5.2 Obecná kritéria kroku

Průměrná rychlost dospělého člověka je kolem 5 km/h. Průměrná délka polovičního kroku (viz obr. 2), tedy výměna stejné nohy přesahuje vzdálenost 70 cm. Bylo zjištěno, že jeden poloviční krok průměrně rychlé chůze trvá přibližně 0,5 s, tudíž celý krokový cyklus trvá 1 s. Pomalejší i rychlejší chůze je energeticky náročná (Horák; Richter, 2009).

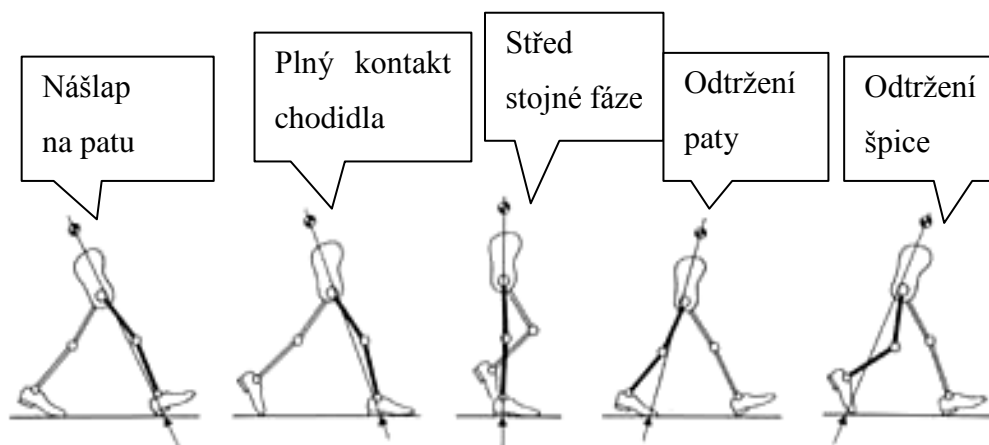


Obrázek č. 2: Schéma chůze (Horák; Richter, 2009)

5.3 Části kroku

Základní prvkem cyklu chůze je jeden krok. Chůzi rozdělujeme na dvě části, stojnou a švihovou. Stojná fáze tvoří 60 procent, švihová pak zbylých 40 procent (Půlpán, 2011). Krokový cyklus neboli dvojkrok je zahájen dopadem jednoho chodidla na podložku a končí opět dopadem toho samého chodidla na zem (Baltscheit, 2006).

Fáze stojná neboli oporná začíná v momentě, kdy položíme patu na zem, poté dochází k plnému kontaktu chodidla a odrazu z plného chodidla do výponu. Můžeme jí rozdělit na pět částí: nášlap na patu, plný kontakt chodidla, střed stojné fáze, odtržení paty a odtržení špice chodidla (viz obr. 3). Jedná se o časově nejdelší fázi kroku (Rosický; Birgusová, 2004).

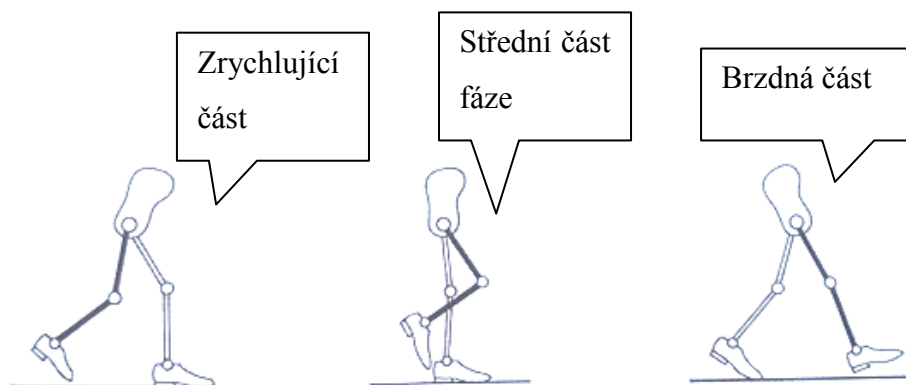


Obrázek 3: Stojná fáze - její části (Rosický; Birgusová, 2004)

Hlavní body stejné fáze: přenesení zátěže, minimalizace nárazu, pohyb dopředu.

Důležité funkce chodidla: měkkost a komfort při prvním kontaktu, dále tuhost paty (Princ, 2013). Každý uživatel od protézy očekává něco jiného a také potřebuje jiné funkce. Používají se tedy protetická chodidla standardizovaná, chodidla s odlehčením tzv. geriatrická nebo dětská a také vysoce funkční uhlíková, jejichž největší výhodou je vysoká návratnost energie (Svoboda, 2011).

Fáze švihová neboli kročná (viz obr. 4) je od okamžiku, kdy noha opustí podložku až po dotek paty země. Při švihové fázi se končetina ohýbá v kyčli a koleni, ke konci fáze dochází k extenzi kolene a dorzální flexi hlezenního kloubu, aby se opět pata mohla dotknout podložky. Švihovou fázi lze rozdělit na část zrychlující (akcelerační), střední a brzdou (decelerační); (Rosický; Birgusová, 2004).

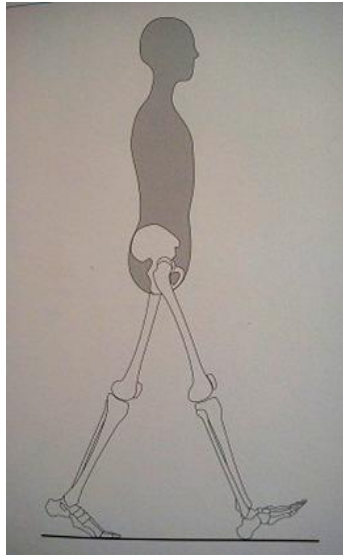


Obrázek 4: Švihová fáze – její části (Rosický; Birgusová, 2004)

Fáze dvojí opory navazuje na švihovou fázi. Tato fáze je typická relativně největší stabilitou, protože obě chodidla jsou v kontaktu s podložkou (viz obr. 6). V praxi to vypadá tak, že jednu dolní končetinu pokládáme na zem a současně se odrážíme palcem (špicí) druhé končetiny. Funguje to tak, že čím jde člověk rychleji, tím je fáze dvojí opory kratší, běh jí neobsahuje. Při pomalé chůzi a větší únavě se fáze dvojí opory naopak prodlužuje (Rosický; Birgusová, 2004).

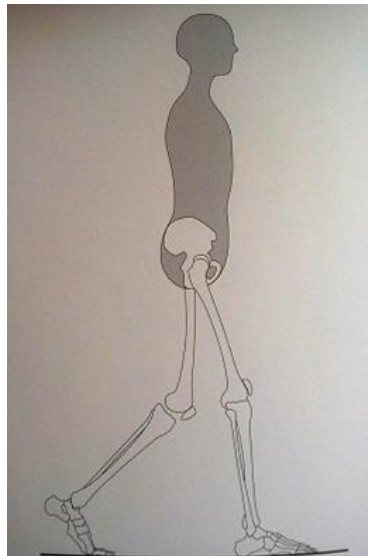
Pokud vycházíme z toho, že cyklus chůze bereme jako celek, tvoří tedy dohromady 100%, můžeme rozsah každého pohyb z cyklu procentuálně vyjádřit a popsat v sagitální rovině (viz obr. 5 až 12); (Půlpán 2011).

Počáteční fáze stoje - v cyklu chůze představuje 0%, v tomto okamžiku se pata dotkne země (viz obr. 5).



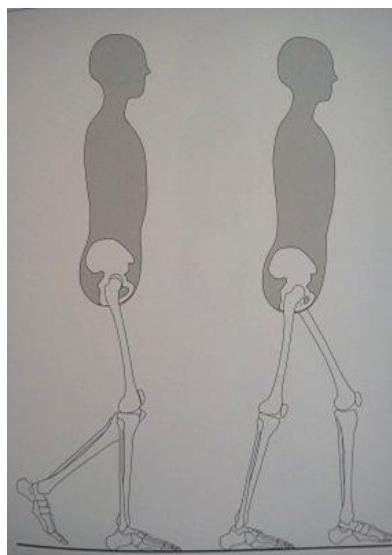
Obrázek 5:Počáteční fáze stoje - 0% cyklu chůze (Půlpán, 2011)

Fáze tlumení nárazu – v cyklu chůze tvoří 0 – 12%, tělesná váha je přenesena na nakročenou končetinu (viz obr. 6).



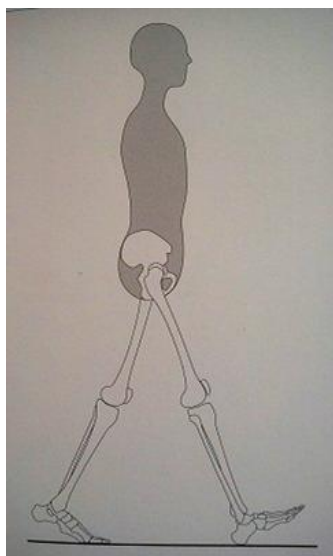
Obrázek 6:Fáze tlumení nárazu - 0-12% cyklu chůze (Půlpán, 2011)

Střední fáze stoje – v cyklu chůze tvoří 12 – 31%, končetina umístěná vzadu se zvedne a přemísťuje se před nakročenou končetinu, která na konci této fáze odlepí patu od podložky (viz obr. 7).



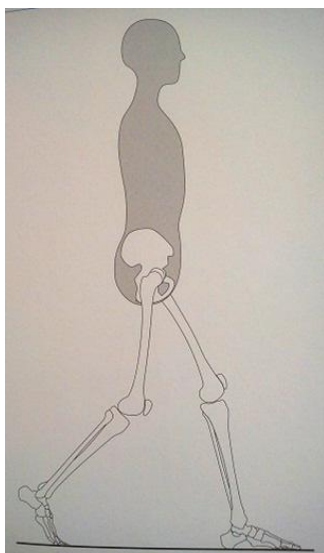
Obrázek 7: Střední fáze stoje – 12 – 31%cyklu chůze (Půlpán, 2011)

Konečná fáze stoje – v cyklu chůze tvoří 31 - 50%, navazuje na zvedání paty nakročené končetiny a druhou končetinu pokládá na podložku s prvotním kontaktem paty (viz obr. 8).



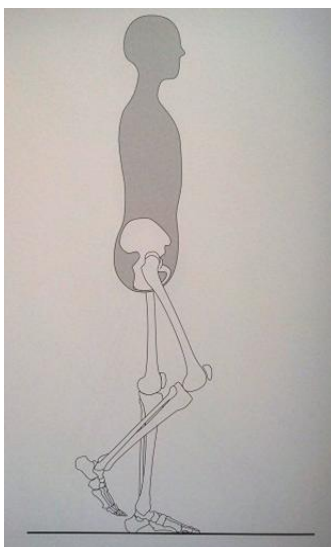
Obrázek 8: Konečná fáze stoje - 31-50% cyklu chůze (Půlpán, 2011)

Fáze před vykročením – v cyklu chůze tvoří 50 – 62%, sledovaná končetina se díky předchozí fázi dostává do umístění vzadu a zvedáním paty se postupně dotýká země jen konečky prstů (viz obr. 9).



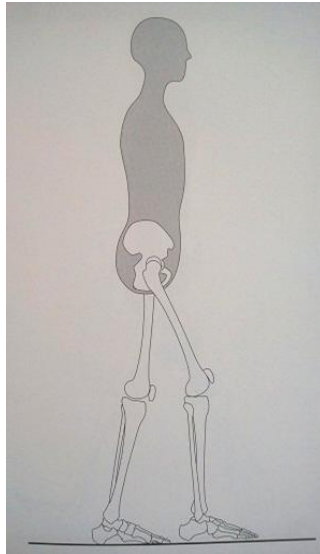
Obrázek 9: Fáze před vykročením - 50-62% cyklu chůze (Půlpán, 2011)

Počáteční fáze vykročení – představuje v cyklu chůze 62 – 75%. Sledovaná končetina je v pohybu směrem dopředu, tato fáze končí při překřížení hlezenních kloubů (viz obr. 10).



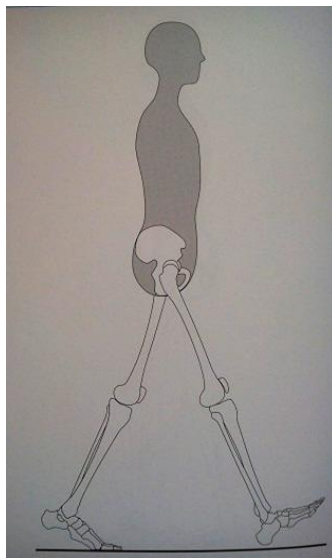
Obrázek 10: Počáteční fáze vykročení - 62-75% cyklu chůze (Půlpán, 2011)

Střední doba švihu – představuje v cyklu chůze 75 - 87% sledovaná končetina se dostává opět do nakročení.



Obrázek 11: Střední doba švihu - 75-87% cyklu chůze (Půlpán, 2011)

Konečná fáze švihu – tvoří v cyklu chůze 87 – 100%, kdy sledovaná (nakročená) končetina se dotkne patou podlahy (viz obr. 12).



Obrázek 12: Konečná fáze švihu - 87 - 100% cyklu chůze (Půlpán, 2011)

5.3.1 Schéma zapojení svalů

Chůze neboli bipední lokomoce je pohybový stereotyp člověka. Zapojuje se při ní velké množství svalů (viz tab. 1), jejichž spolupráce je přesně načasována (Čihák, 2001).

Tabulka 1: Svaly mající vliv na chůzi (Čihák, 2001)

Stojná	<ul style="list-style-type: none">• extenze kyčelního kloubu - m. gluteus maximus, m. biceps femoris, m. semimembranosus, m. semitendinosus• flexe kolenního kloubu - m. quadriceps femoris• plantární flexe hlezenního kloubu - m. gastrocnemius, m. soleus
Švihová	<ul style="list-style-type: none">• flexe kyčelního kloubu - m. iliopsoas, m. rectus femoris, m. pectineus• flexe kolenního kloubu - m. quadriceps, m. biceps femoris, m. semitendinosus, m. semimembranosus• extenze kolenního kloubu - m. biceps femoris, m. semitendinosus, m. semimembranosus• dorsální flexe hlezenního kloubu - m. tibialis anterior

6 ŠKOLA CHŮZE

Po amputaci dolní končetiny je škola chůze nevyhnutelná. Při ztrátě části končetiny, která má hlavní funkci stoje, chůze a běhu je pacient nucen používat protetickou pomůcku, která mu tyto funkce nahradí a pomůže zvládnout. Mohou mu pomoci i opěrné pomůcky, ale na ty si spíše zvykne a nikdy s nimi nebude mít úplnou volnost při každodenních činnostech, které ho v životě čekají. Také ho budou omezovat ve sportu a jiné zábavě.

6.1 Fáze školy chůze

Škola chůze má několik fází, všechny jsou důležité a nelze je opomenout. Jak dlouho však jednotlivá fáze bude trvat, záleží jen na pacientovi a jeho snaze se naučit protézu ovládat, a taktéž na jeho šikovnosti v praxi. Škola chůze začíná hned po operaci, v ideálním případě i před, ale to nelze například u traumatických případů dopředu předpokládat (Heyen, 2006). Dělíme jí po amputaci na fáze:

Fáze 1:

- Polohování a bandážování na nemocničním lůžku
- Péče o jizvu/y
- Otáčení a posazování se
- Protahování a posilování
- Přemísťování z lůžka na vozík a opačně
- Cviky na udržení rovnováhy

Fáze 2:

- Seznámení s prvovybavením
- Nácvik nasazování a sundávání protézy
- Sedání a vstávání
- První stoj bez držení
- Škola pádů
- Napřimovací cvičení
- Přenášení váhy

Fáze 3:

- Nácvik švihové fáze

- Nácvik chůze s opěrnými pomůckami
- Nácvik chůze po rovině
- Nácvik manévrování a přešlapu cvičných překážek
- Nácvik zatěžování protézy
- Nácvik chůze na šikmé ploše
- Nácvik chůze do/ze schodů
- Plavání a cvičení ve vodě

Fáze 4:

- Nácvik střídání tempa
- Nácvik chůze na různých podkladech
- Nácvik chůze v terénu
- Nácvik tance
- Opětovný návrat k individuálním zálibám, sportovním aktivitám, řízení auta a k návratu do zaměstnání

6.2 Vlivy na chůzi s protézou

Zásadní vliv na chůzi amputovaného má nepochybně správně vyrobená a nastavená protéza. Dále překonání strachu se na protéze pohybovat, ať už to je jakýmkoli směrem. Dnešní uznávaný trend je, že by protéza měla nahradit všechny funkce ztracených částí těla. Pohyb těla při lokomoci by měl být co nejvíce přirozený. Moderní technika nám dává možnost chůzi analyzovat pomocí reprodukovatelných vědeckých prostředků (siloměrných desek, filmových záznamů) nebo na základě naučeného pozorování terapeuta či protetického technika (Heim; Kaphingst, 2002).

Podstatný vliv na chůzi s protézou má fyzická zdatnost a dostatek energie, kterou tělo neustále přijímá a vydává. Protože úroveň amputace dolní končetiny souvisí se zvýšenou spotřebou energie při lokomoci s protézou, znamená to tedy, že čím vyšší úroveň amputace dolní končetiny, tím je její spotřeba vyšší. Člověk s transtibiální protézou potřebuje cca o 50 procent více energie, než člověk s oběma zachovalými končetinami (Smutný, 2009). Větší spotřeba energie je tedy při pohybu směrem dopředu (při akcelerační části švihové fáze) a při brzděném pohybu (decelerační části švihové fáze), protože u zachovalé končetiny tuto energetickou náročnost aktivně přebírá mechanismus svalů a šlach (Půlpán, 2011).

7 TRANSTIBIÁLNÍ AMPUTACE

Transtibiální amputace znamená amputace v oblasti bérce (viz obr. 13), označujeme jí také jako podkolenní amputace (Půlpán, 2011). Podle výšky provedení rozlišujeme krátký, střední a dlouhý pahýl. Dochází k odstranění části tibie, fibula se buď připevní k tibií kostním můstkem (hřeby, šrouby) nebo se úplně odebere. Výhodou je zachovalý kolenní kloub, který přináší amputovanému lepší stabilitu. Délka pahýlu je pro protetiky velmi důležitá, při střední délce odpadají problémy se stavební výškou, tento problém může nastat u dlouhého transtibiálního pahýlu. U velmi krátkých pahýlů hrozí špatné ulpění lůžka a těžší ovládání protézy při chůzi (Heim; Kaphingst, 2002).



Obrázek 13: Amputace v bérce (Näder, 2002).

7.1 Indikace k amputaci

Mezi nejzávažnější důvody amputace patří choroby končetinových cév. Tato indikace je nejčastější u diabetické angiopatie, která ústí do gangrény s infekcí, a také u akutní či chronické arteriální insuficience. Při plánování operace je tedy třeba úzké spolupráce odborníků především angiologů a diabetologů s chirurgem (Sosna; 2001).

V dnešní době je hlavně gangréna bezesporu indikací k provedení amputace. Snahou všech je zabránit jejímu vzniku, proto je nutné zjistit včas lokalizaci a rozsah vznikajícího uzávěru. K tomu se využívá vyšetření ultrazvukem a angiografie. Orientačním vyšetřením je měření kožní teploty a palpace pulzace končetinových artérií (Dungl, 2005).

Amputaci provádíme u devastujících poranění, kde je znemožněna rekonstrukce jednotlivých struktur. Toto radikální řešení volíme také u maligních tumorů,

u generalizovaných tumorů s velkými bolestmi a taktéž u patologických zlomenin. Benigní tumory jsou indikací k amputaci jen výjimečně, například při nevhodné velikosti či lokalizaci. Toto východisko volíme též při infekcích, jedná-li se o těžké akutní infekce a osteomyelitidy, které nezvládneme konzervativní terapií. Je to řešení i v některých případech vrozených vad, pokud je končetina nefunkční a ke zlepšení funkce nevede ani její ortotické nebo protetické vybavení. Často může být důvodem nervové onemocnění a poranění jako je neuropatie, které ústí v trofické vředy, jež se mohou druhotně infikovat, a tím ohrozit život pacienta (Sosna, 2001). Amputují se často popálené končetiny po úrazech elektrickým proudem (Půlpán, 2011).

Řada odborníků se snažila zmenšit podíl subjektivních faktorů při rozhodování o indikaci k amputaci. Z tohoto důvodu byla vytvořena schémata a bodovací systémy, posuzující možnost záchrany končetiny. Za nejužitečnější je považováno MESS skóre (magled extremity severity score – rozsah rozdrčení končetiny), které posuzuje postižení podle energie úrazového mechanismu, tlakové stability, ischemického postižení a věku pacienta. Při dosažení 7 a více bodů je indikována amputace, při 6 a méně bodech je možnost záchrany končetiny (Dungl, 2005).

7.1.1 Způsob provedení

V dnešní době jsou prováděny amputace gilotinové a lalokové, u kterých může být použita otevřená nebo uzavřená technika amputace. Při otevřené technice není rána primárně uzavřena, k vytvoření kvalitního pahýlu bude muset být proveden další operační výkon (reamputace, plastické výkony, sekundární sutura). Této techniky se využívá u těžkých úrazů s kontaminací měkkých tkání (Dungl, 2005).

Gilotinová neboli cirkulární amputace se provádějí vždy jako otevřené. Při samotném výkonu se nejdříve cirkulárně přeruší kůže, po její retrakci se v její úrovni přistoupí k oddělení svalů (se současným podvazem cév a zajištěním nervů) a po jejich retrakci se přeruší kost (Dungl, 2005).

Laloková amputace může být provedena jako otevřená i jako zavřená. Při zavřené amputaci je kladen důraz na tenodézu oddělených svalů, která vede ke zlepšení funkce a tvaru pahýlu (Dungl, 2005).

Při provádění otevřené lalokové amputace je doporučována technika invertovaných kožních laloků, ty se zakládají delší, pak následuje jejich překlopení

a dočasné přešití přeloženou plochou k sobě. Na pahýl je přiložen mastný tyl a náplast'ová kožní trakce. Při vytvoření granulační plochy se po uvolnění laloků provede primární sutura (Dungl, 2005).

Při provádění lalokové amputace je nutné myslet na zachování motoriky pahýlu, toho dosahujeme myoplastikou. Její podstata spočívá ve spojení jedné motorické skupiny s antagonisty. Další možnost představuje myodéza, neboli kostní reinzerce. Tím se vytvoří nový svalový úpon, který zachová původní funkci a je i prevencí kontraktur (myodéza adduktorů stehna). Jizvu je nutné umístit mimo nášlapnou plochu pahýlu. Důležité je také šetrné ošetření nervových pahýlů. Nerv se po předchozí alkoholizaci ostře přeruší, po té se nechá spontánně retrahovat mezi tkáně. Přerušená kost je překryta periostálním lalokem, aby nedošlo k porušení výživy (Dungl, 2005).

Při amputaci v oblasti bérce se fibula resekuje proximálněji než tibia, je také nutné srazit přední hranu tibie. To je důležité pro správné zformování pahýlu a jako prevence kožních otlaků o kostní prominence. K zabránění vzájemného pohybu tibie a fibuly je některými autory doporučováno jejich spojení kostním můstkem (Dungl, 2005).

Při zachování velmi krátkého pahýlu dochází často ke vzniku flekční kontraktury, tento pahýl je také nevýhodný pro ovládání protézy (Brozmanová, 1990).

U některých případů, se může stát, že k amputaci dojde při nitroděložním vývoji, při spontánním odloučení části končetiny z důvodu zaškrcení pupeční šňůrou nebo srůstem s plodovým obalem (Brozmanová, 1990).

Amputace se provádí v jednom ze třech období vzniku traumatu nebo onemocnění. První možností je primární neboli časná, kdy je bez čekání provedena hned při prvním náznaku onemocnění nebo může být způsobena traumatem. Sekundární neboli volená amputace bývá provedena až po vyčkávání, kdy je zřejmé, že se průběh onemocnění nebude pozitivně zlepšovat a léčba byla neúspěšná. Poslední variantou je terciální neboli pozdní amputace, ke které se lze rozhodnout v jakémkoliv období, neboť přímo neohrožuje život pacienta a provádí se především proto, aby mu umožnila lepší možnost pohybu a ovládání protetické pomůcky (Fiala, 1985).

7.1.2 Bandážování pahýlu

Pro správný tvar a funkci pahýlu využíváme metodu bandážování. Naším cílem je redukovat pooperační otok. Účelem je dosáhnout lehce kónický amputační pahýl, který se mírně zužuje směrem k vrcholu. Pahýl bandážujeme rovnoměrně, aby nedošlo ke vzniku vrásek, zároveň působíme elastickými obvazy větším tlakem na konci pahýlu a menším v horní části. Při podkolenní amputaci bandážujeme tak, aby koleno zůstalo pohyblivé (Smutný, 2009).

Podmínkou správného tvarování je působení stálým tlakem na pahýl 24 hodin denně. Bandáž odjímáme pouze při provedení hygieny. U cévního onemocnění se bandáž na noc neaplikuje (Brozmanová, 1990).

Velmi dbáme na to, aby elastická bandáž byla hladká, záhyby a žmolky by mohly vytvořit tlakové body a nerovnoměrné tvarování a dokonce i narušení pokožky. Vhodné je použít široké pružné obinadlo šířky 10 – 14 cm nebo kompresní elastické návleky, které jsou proto speciálně vyrobeny, jejich použitím se odstraňuje možná chybná provedení bandáže elastickými obvazy (Smutný, 2009).

U amputace v oblasti bérce se bandáž aplikuje až 10 cm nad koleno. Bandážovat začínáme na zadní straně pahýlu směrem dolů, přes vrchol pahýlu dopředu, zde obtočíme obinadlo zadní stranou a překřížíme směrem dolů a znovu vedeme obvaz přes vrchol pahýlu. S překřížováním pokračujeme až nad koleno. Obinadlo s mírou utahujeme tak, aby pahýl nepulzoval (Erfahrungen der Toronto – Gruppe, 1985).

7.1.3 Otuzování pahýlu

Otuzování pahýlu se provádí pro lepší adaptaci pahýlu na tlak lůžka protézy a budoucí zátěž, která čeká pahýl při nošení pomůcky. Zlepšuje mikrocirkulaci v oblasti vrcholu pahýlu. Otuzování provádíme poklepovou masáží, klasickou masáží, střídavě teplou a studenou vodou anebo pomocí pomůcek, například suchou houbou, žínkou, jemným kartáčkem (Krawczyk, 2000).

7.1.4 Masáž pahýlu a péče o jizvu

Masážní hmaty začínáme provádět jemnými pohyby nad místem chráněným obvazem. Po scelení jizvy přidáváme k tření také hnětení svalstva, které je třeba promasírovat intenzivně do hloubky (Botta; Baumgartner, 1995). Masáž pahýlu také provádíme mezi převazováním bandáže (Smutný, 2009). Snižuje napětí měkkých tkání, odstraňuje

otok a zároveň zlepšuje prokrvení. Masáž provádíme směrem od vrcholu pahýlu k srdci. Jizvu masírujeme (samozřejmě až po vyndání stehů) pro její správnou pohyblivost a proti vzniku srůstů měkkých tkání (Cash, 1977). Doporučuje se zvolit jako masírovací prostředek nesolené, vepřové, domácí sádlo (Půlpán, 2011).

Lymfatická masáž neboli lymfodrenáž je manuální technika dosahující odplavení škodlivin z těla ven, využíváme jí proto při poúrazových stavech. Lymfatický (mízní) oběh totiž nemá svoji pumpu. Jestliže nepracuje nebo je jeho činnost zpomalena, zůstávají zbytky látkové výměny v tkáních. Tukové buňky zvětšují svůj objem, vytvářejí se tukové polštářky, pomerančová kůže a otoky. Pomocí cíleného masážního tlaku a směru jemných tahů břišky prstů je možné lymfu aktivovat. Lymfodrenážní masáž by měl provádět vyškolený masér nebo lymfoterapeut. Mezi hlavní její pozitivní faktory řadíme obranyschopnost, protože lymfatický systém je nedílnou součástí imunitního (Winttlinger, 2013).

7.1.5 Polohování pahýlu

Po provedení amputace by se mělo dbát na zabránění kontraktur, které znesnadňují nasazování protézy a hlavně samotnou chůzi na protéze. Špatné polohování způsobuje nežádoucí zkrácení svalů (Krawczyk, 2000). Pokud je kontraktura větší než 15°, výrazně změní fyziologický stoj a chůzi (Birgusová; Rosický, 2004).

Po amputaci v bérce se obáváme vzniku flekční kontraktury v kolenním kloubu. Podkládáme polštářek zespodu pod konec amputačního pahýlu, snažíme se tím o maximální extenzi. Negativním činitelem při vytvoření flekční kontraktury je taktéž dlouhodobé sezení s pravým úhlem v kolenním kloubu (Brozmanová, 1990).

7.1.6 Tonizace svalů

Pod tonizací svalů, si představujeme zvýšení svalové síly především svalů ovládajících pohyby pahýlu, což je nutné pro ovládání protézy a pevnější fixaci v lůžku pomůcky. Cviky, které nám k tomu pomáhají, provádíme po naučení na rehabilitaci v přestávkách po celý den nejlépe. Zásadní je tedy zodpovědný přístup amputovaného, jeho snaha a vůle. Zaměřujeme se na posílení extenzorů, které bývají spíše oslabeny z důvodu převahy flexorů.

Cviky vleže na zádech

- Bércový pahýl tlačíme směrem do podložky
- Bércový pahýl tlačíme do stran proti odporu
- Stlačujeme kolena overball nebo polštář

Cviky vleže na břiše

- Bércový pahýl tlačíme do podložky
- Bércový pahýl tlačíme do stran proti odporu stejně jako vleže na zádech
- Provádíme kliky na kolenních kloubech
- Pro posílení hýžďových svalů přitahujeme pülky k sobě

Cviky ve stoje

- Bércový pahýl ve stoje opíráme o podložku a pomalu zatěžujeme, přitom se podpíráme o berle, bradla, madla apod. (Krawczyk, 2000).

7.1.7 Hygienické zásady péče o pahýl končetin

Péče o pahýl má svůj význam a neměla by se podceňovat, vzhledem k tomu, že kůže pahýlu je vystavena mnohem větší zátěži než kůže jiné části těla, více se potí a také u ní dochází k snadnému podráždění. Nejvhodnější část dne, kdy ošetřovat pahýl je večer, protože omývání před nasazováním by mohlo způsobit odření kůže. Každý večer bychom měli tuto část těla opláchnout důkladně teplou a čistou vodou, poté pořádně osušit (Krawczyk, 2000). Pro úplné posouzení pahýlu se velmi dobře osvědčilo malé zrcátko. Firmy jako je například Otto Bock na prevenci nebo už na podrážděná místa pokožky doporučují speciální výrobky (Princ, 2013).

8 NÁCVIK NASAZOVÁNÍ PROTÉZY

Moderní protetické systémy usilují o to, aby oblékání a svlékání bylo pro pacienta co nejjednodušší. Dále, aby tuto denní proceduru byli schopni snadno vykonávat bez velkého úsilí i ti se sníženou mobilitou a bez pomoci. V některých případech je nutné, aby byli v den vydání poučení rodinní příslušníci nebo jejich pečovatelé. Mnoho protéz skončí doma ve skříni, protože nikdo z okolí amputovaného nedokáže odborně protézu nasadit a správně dotáhnout. Při prvním setkání s vyrobenou protézou, nasazuje pomůcku nejprve technik, aby předvedl správný postup a pacienta tak proškolil. Poté převezme tento úkol sám budoucí uživatel pomůcky a pod dohledem provádí tak dlouho, dokud je každý jeho pohyb stoprocentní (Wilde; Baumgartner, 1999).

Protézu nasazujeme s citem a pomalu. (Smutný, 2009). Chyba při oblékání protézy může mít rozsáhlé důsledky vedoucí ke kožnímu zranění, zadržování otoku, utlačování tkáně a bolestech při špatném nasazení. Nejhorší následek při málo pevném utažení pahýlu v protéze je riziko ztráty protézy. Při oblékání kalhot nejprve navlékáme nohavici na protézu, pak druhou nohavici na zachovalou dolní končetinu a nakonec nasadíme protézu na pahýl. V případě, že máme široké kalhoty, nohavici u protézy vyhrneme až nahoru a po nasazení pahýlu do protézy jí spustíme (Wilde; Baumgartner, 1999).

Nasazování protézy se liší podle typu lůžka. Nejčastěji se můžeme setkat s lůžkem označovaným jako KBM. Na pahýl navlékneme punčošku, na ní polyform, přes to celé vtáhneme pahýl do protézy. Pro více aktivní pacienty je doporučováno komfortní lůžko označované jako TSB, kde správné uložení pahýlu zajišťuje měkký silikonový, kopolymerový nebo PUR návlek v kombinaci s podtlakem a anatomickým tvarem lůžka (Svoboda, 2011). Ojediněle se můžeme setkat i se zavěšením protézy pomocí objímky (Heim; Kaphingst, 2002).

9 ZÁTĚŽ PAHÝLU VE STOJI

Pahýl se snažíme zatěžovat i před nošením protézy, aby se pomalu adaptoval na budoucí zátěž. Postavíme se a pahýl tlačíme do overballu nebo polštáře, tak aby byly obě pánevní kosti v rovině (Krawczyk, 2000).

Abychom s jistotou věděli, jak amputovaný zatěžuje pahýlem protézu a zdravou končetinu, postavíme ho každou nohou na jinou váhu. Tak i sám vidí, jestli opravdu zatěžuje rovnoměrně. Pokud by tomu tak nebylo, pacient by odlehčoval protézu, hrozilo by přetížení některých svalových skupin, kloubů anebo dokonce i naučení se špatného stereotypu chůze (Princ, 2013).

Velmi účinné zatěžování nacvičujeme pomocí aerobic stepu nebo lavici. Uživatel protézy pokládá zachovalou končetinu na lavici, přičemž váhu těla musí po celou dobu nést protéza. Zpočátku by se měl rukama přidržovat, následně zkoušet pohyb bez držení a posléze přidat přirozený pohyb pažemi. Zatížení může ještě více zefektivnit kmitavý pohyb rukama před tělem (Čechová, 2013).

Další cvik provádíme na aerobic stepu, amputovaný stojí na této lavici a ve stejné výšce vodí míč zdravou končetinou dopředu a dozadu. Následně posouvá míč do strany a zpět, přičemž střídá zatěžování protézy a zachovalé končetiny, to vede i k posilování (Princ, 2013).

10 NÁCVIK STOJE

Vertikalizace pacienta, nácvik stoje a stability je naší prioritou, snažíme se tedy o to co nejdříve po operaci. Začínáme se stabilitou nejprve vsedě, vkleče, pak ve stoje s přidržením, a pokud amputovaný dosáhne pocitu jistoty, necháme ho stát samostatně a postupně prodlužujeme dobu trvání. Poté můžeme toto cvičení provádět i bez zrakové kontroly (Krawczyk, 2000).

10.1.1 Nastavení délky protézy

Pokud už amputovaný zvládne samostatně stát, můžeme nastavit pro něj optimální délku protézy. Řídíme se jeho věkem, že čím je pacient mladší a aktivnější, tím více si musíme dávat pozor a snažíme se přibližovat vzpřímené poloze pánve. Na druhou stranu, čím je pacient starší a méně mobilní, lze zkrátit délku protézy za účelem usnadnění pohybu ve švihové fázi. Určení délky u každé protézy provádíme individuálně a měli bychom respektovat zdravotně – terapeutické požadavky (Heyen, 2006).

Správnou statickou stavbu protézy může protetický technik optimalizovat vyvažováním s pomocí olovnice nebo moderním přístrojem L.A.S.A.R. Posture, který laserovým paprskem určuje těžiště těla a zátěžovou linii. Zobrazení referenčních linií umožňuje posoudit stavbu zhotovené protézy, popřípadě jí optimalizovat. Měření paprsku probíhá tak, že amputovaný stojí protézou na siloměrné desce a zachovalou dolní končetinou na podložce ve stejné výšce siloměrné desky. Tímto způsobem zjistíme, na kolik procent pacient zatěžuje protézu. Laserový paprsek je projektován přímo na tělo a protézu pacienta. Tento způsob měření nám může prozradit nesprávnou délku protézy nebo změny na páteři (Otto Bock, 2013).

10.1.2 Obuv

Při škole chůze věnujeme pozornost obuvi. Boty by měly mít pevnou protiskluznou podrážku, měkkou výstelku, dostatečné místo pro prsty a optimální výšku podpatku. Před obutím by se měly odstranit všechny tvrdé a nežádoucí předměty (kamínky), které by mohly nohám způsobit puchýře. Proto by se nemělo zapomínat do bot nosit jako prevenci před puchýři ponožky. Nejvhodnější typ obuvi lze případně konzultovat s obuvníkem (Smutný; 2009).

10.2 Nácvik rovnováhy

Měli bychom brát v úvahu, že ztrátou končetiny se mění pacientovo těžiště a tyto změněné statické poměry se musí naučit vyrovnat (Brozmanová, 1990).

Na kvalitě rovnováhy se účastní:

- senzorický systém,
- muskuloskeletární systém
- koordinace pohybu
- prediktivní centrální nasazení
- vnímání orientace v prostředí
- adaptace na prostředí (Birgusová; Rosický, 2004).

Při cvičení stoje zařazujeme nejprve cviky s pomalými úklony a pohybem horních končetin, později i cviky rukou s náčiním. Pro zpestření zapojujeme cviky s chytáním a házením balónu. Zdravou dolní končetinu také posilujeme poskoky nebo podřepy, přitom se snažíme o stabilizaci pánve. (Hromádková, 2002).

Vždy dbáme na bezpečnost pacienta a přitom ho můžeme informovat o škle pádu. Při rovnováze platí, čím je kontaktní plocha menší, tím jsou nároky uživatele protézy na udržení rovnováhy větší, to se lehce může projevit při chůzi po lavici, jak z širší, tak z užší strany (Čechová, 2013).

10.3 Stoj na protéze

Nejdříve by se měl amputovaný naučit stát na protéze bez toho, že by se na to musel příliš soustředit. Rovnováhu posilujeme při pevném stoji a rychlém kmitání horních končetin před tělem v různých úrovních, třeba až nad hlavou. Snažíme se zařadit cvičení, která odvádí pozornost od dolních končetin, jako je „pinkání“ nafukovacího balónku, házení a podávání overballu, záměrně do stran tak, aby amputovaný musel přenášet váhu. Stoj můžeme trénovat i na balanční plošině. Protéza by se měla zpočátku používat v krátkých časových intervalech. Postupně dobu na protéze prodlužovat s ohledem na zvýšenou toleranci kůže na zátěž a probíhající cvičení (Čechová, 2013).

10.4 Návčik pádu

Při pádu učíme pacienta nejen jak padat, ale i jak se při pádu chránit a jak ho zpomalit. Je lepší a více bezpečné padat dopředu. Popřípadě při nevyhnutelném pádu vzad si chránit rukama hlavu. Zkoušíme nejdříve padat z malé výšky z kleku do navrstvených žíněnek na připravené ruce, které pád zpomalí (extenzory ruky pád odpérují). Ten samý pád vyzkoušíme s ohnutými lokty a před úplným dopadnutím se převalíme na lopatky. Pokračujeme ubíráním žíněnek a pádem ve stoje (Hromádková, 2002).

Rady, které bychom měli dodržet, když upadneme a jsme sami:

- Nikdy nepanikaříme
- Zhluboka se několikrát nadechneme, abychom se vzpamatovali
- Posadíme se a podíváme se, jestli nejsme zranění
- Pokusíme se vstát za pomoci pevného nábytku (Howells; McFaul, 2009)

11 METODIKA CHŮZE S PROTÉZOU

Lze předpokládat, že po amputaci dolní končetiny bude mít každý individuální výsledky léčby. Na léčbu může mít vliv psychika amputovaného, celkový zdravotní stav a příčina amputace nebo přidružená traumata. Studie dokazují, že velkou roli hraje věk a motivace. Kouření je rizikovým faktorem pro amputace kvůli ischemii dolních končetin, ale není dokázáno, že má špatný vliv na mobilitu (Sansam a kol., 2009). Tabák zužuje krevní cévy, zamezuje průchod krve do chodidel a dlaní, následkem toho se rány hůře hojí (Smutný, 2009). Faktory, které dokážou přibližně odhadnout, jak bude úspěšná rehabilitace a jestli se amputovaný zvládne postavit a znovu se naučit chodit jsou rozepsány v tabulce (viz tab. 3); (Sansam a kol., 2009).

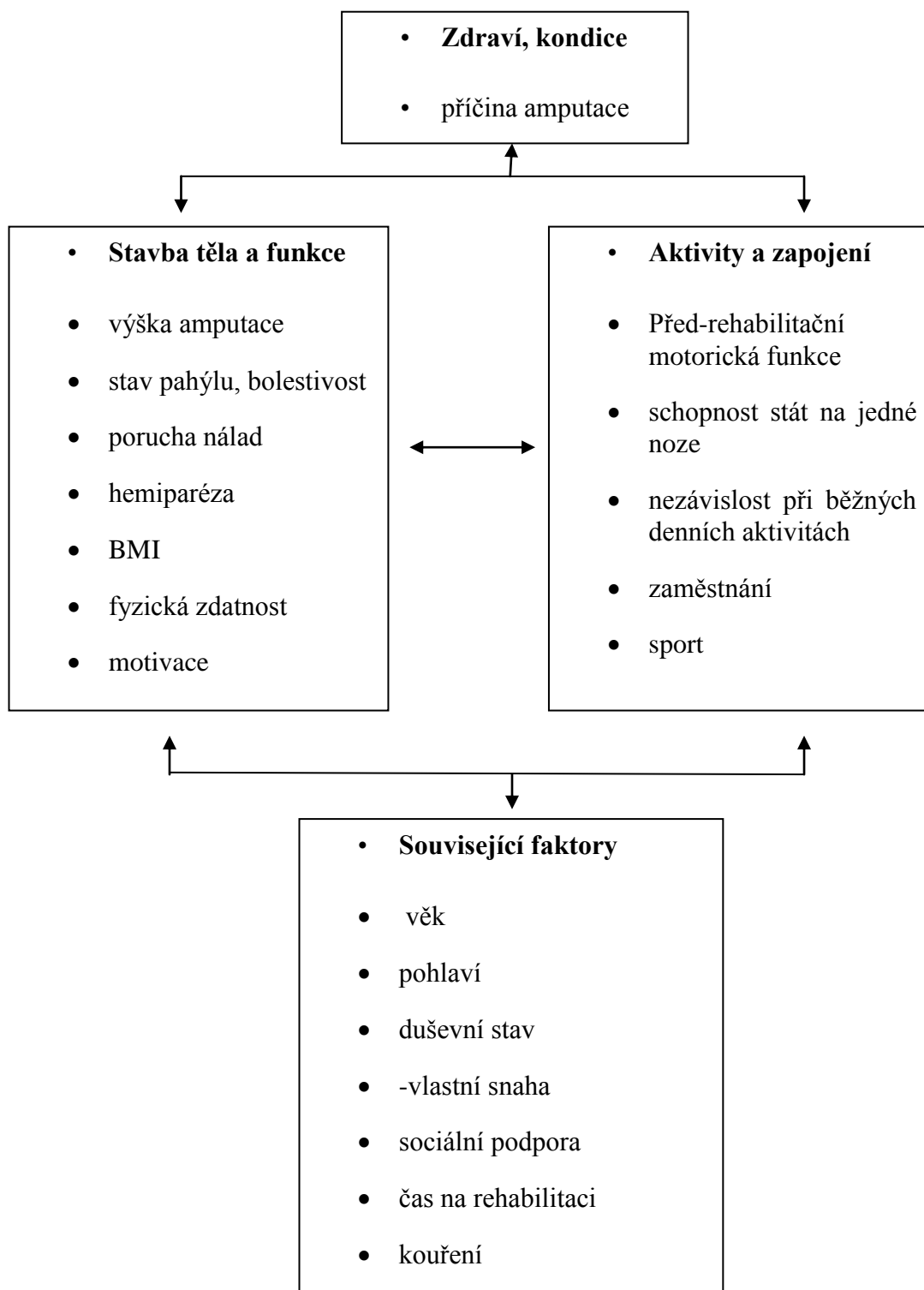
Pro získání kondice musíme odhadnout správnou intenzitu chůze, aby nedošlo k brzké únavě a posléze až k nežádoucímu poškození zdraví. K tomu poslouží test mluvení (viz tab. 2) nebo se řídíme doporučenou tepovou frekvencí, kterou můžeme vypočítat podle vzorce: Tepová frekvence maximální (TF_{max}) = 220 – věk. Doporučuje se cvičit v rozmezí od 60 – 90 % TF_{max} . (Piřha, 2011).

Tabulka 2: Test mluvení (Piřha, 2011)

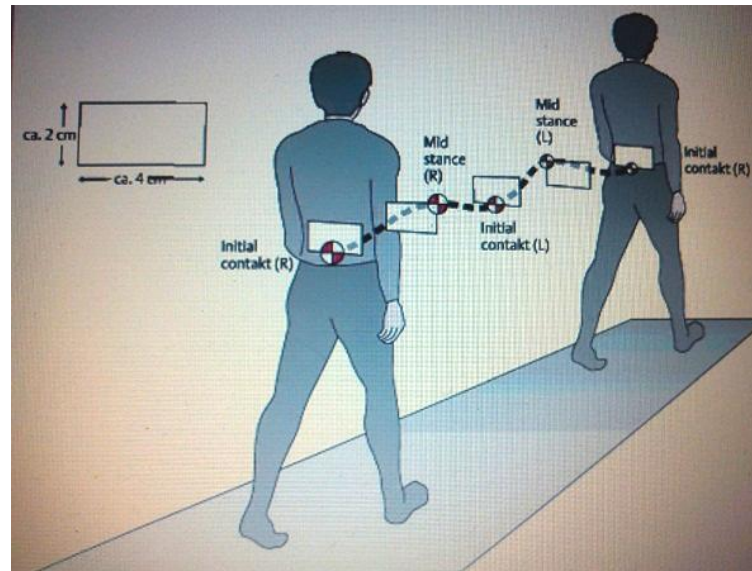
Test mluvení	
Klient zvládne zpívat	Nedostatečná (nízká) intenzita
Klient zvládne konverzovat s partnerem nebo terapeutem	Mírná intenzita
Klient těžce dýchá, nekonverzuje	Vysoká intenzita

Při chůzi s protézou je podstatné, aby uživatel protézy dodržoval shodnou délku kroku protézou i zachovanou dolní končetinou. Bez toho nebude chůze vyrovnaná a plynulá. Pokud nebudou na sebe kroky navazovat, bude i více energeticky náročná. Proto by měl terapeut hlídat délku kroku, aby na svém počátku a konci jednotlivé kroky urazily stejnou dráhu za stejný čas (Půlpán, 2011).

Tabulka 3: Faktory mající vliv na školu chůze (Sansam a kol., 2009)



Kritickou veličinou pro chůzi je přenos těžiště (viz obr. 14). Aby byla co nejméně náročná, je třeba, aby se těžiště vychylovalo co nejméně. Těžiště se pohybuje při chůzi v sinusoidě nahoru a dolů o cca 2 cm a také se vychyluje do stran o cca 4 cm (Baltscheit, 2006).



Obrázek 14: Cyklus chůze se zaměřením na těžiště těla (Baltscheit, 2006)

11.1 Návuk vstávání a posazování

Během školy chůze je důležité, aby si amputovaný mohl na několik minut odpočinout, proto je nutné ho naučit správnému posazování a vstávání ze židle nebo vozíku. Nejprve zajistíme židli o zed', necháme amputovaného, aby si srovnal obě chodidla na stejnou úroveň, a vyzveme ho, aby se posadil, přičemž ho přidržujeme za obě ruce. Pokud se mu podaří toto zvládnout, pokračujeme s posazováním a opíráním se o opěrky židle. Terapeut stojí na straně protézy a pomáhá amputovanému se správně zapřít do protézy a v případě hrozícího pádu tak může včas zareagovat a pádu zabránit. Aby terapeut dokázal rozpoznat, zda je rychlost sedání optimální (odpor protézy správně nastaven), postaví se vedle uživatele protézy a provádí sedání současně s ním. Jeho židle by měla být umístěna na straně protézy, aby byla možnost poskytnout amputovanému rychlou podporu (Princ, 2013).

11.2 Chůze s opěrnými pomůckami

Opěrné pomůcky pomáhají odlehčit zatěžovanému pahýlu, který na zátěž ještě není tolik zvyklý. Amputovanému dávají větší jistotu při lokomoci. Dovolují mu jistější pohyb po místnosti bez opírání se pevného kusu nábytku a stěn. Terapeut podává vždy instrukce ke každému typu opěrné pomůcky, aby chůze byla fyziologická.

11.2.1 Chůze v bradlech

Bradla nám zajišťují pevnou oporu z obou stran, proto je využíváme hlavně v začátcích školy chůze. Po pacientovi nejdříve chceme, aby se napřímil a zkoušel rozložit rovnoměrně váhu na obě chodidla. Jakmile dosáhneme fyziologického stoje, začneme nacvičovat švihovou fázi a to tak, že postavíme před amputovaného velký gymnastický balón, který zafixujeme a vyzveme pacienta (ten se samozřejmě drží rukama bradel), aby do něj protézou kopal. To mu zvýší motivaci, která je velmi důležitá v kterékoli části školy chůze. Parametry pro zahájení švihové fáze představuje napnutí kolenního kloubu a současně dosažení maximálního zatížení přední části protézovaného chodidla během co nejkratší doby. V tom by neměl být velký problém, při transtibiální amputaci, kde je zachován vlastní kolenní kloub, ale ne každý pacient má tento kloub úplně v pořádku (Čechová, 2013).

11.2.2 Chůze s francouzskými holemi

Při nácvičku chůze s francouzskými holemi volíme primárně rovinu. Vleže nastavíme podle pacienta optimální výšku holí. Zde velmi záleží na jeho aktivitě, podle toho i postupujeme ve zvyšování obtížnosti. Dbáme na to, aby amputovaný zahájil chůzi zdravou končetinou. Nejdříve nacvičujeme čtyřbodovou chůzi, pro lepší pochopení nalepíme na všechny čtyři končetiny nálepky s čísly, v pořadí takovém, aby pohyby následovaly přesně za sebou. Vizuální pomůcky představují významnou koordinační pomoc (Čechová, 2013).

Pořadí končetin je: berle, zdravá noha, protéza a druhá noha. Důležitá je délka kroku, zdravá dolní končetina i protéza by měly urazit stejnou vzdálenost (Půlpán, 2011). *„Berle využívají spíše starší ročníky, a to mnohdy tehdy, kdyby je stejně používaly s oběma končetinami“* (Půlpán, 2011, str. 67).

Když je zřejmé, že už je jistota chůze větší, volíme cvičení s opačným držením francouzských holí. Dále zařazujeme výcvik dvoubodové chůze, tedy bez opěrných pomůcek, která vede k cílené samostatnosti. Při odložení těchto pomůcek, přebírá

stabilizační funkci trup (Princ, 2012). Amputovaný si správnost chůze může kontrolovat před zrcadlem (Smutný, 2009).

11.2.3 Chůze s chodítkem

Pod pojmem chodítka si většina lidí představí malá dětská chodítka. Existují i ve větším vydání pro dospělé, princip mají stejný, dělíme je na pojízdná a nepojízdná. Nepojízdná chodítka patří mezi podpůrnou pomůcku ve většině nemocnic, jsou určena pro osoby se sníženou pohyblivostí, konstrukce dosahuje zhruba do úrovně pasu, tak aby byl ohyb loktů do úhlu 15°. Chůze s chodítkem zahájí amputovaný protézou do vzdálenosti přibližně 20 - 30 cm, přitom oběma rukama posunuje chodítka před sebe (Smutný, 2009).

11.3 Návuk chůze po rovině a pak v terénu

Při chůzi hlídáme správné našlapování protézovaného chodidla na patu a dále přenášení váhy z paty na špičku. Ruce jsou v opozici k našim nohám. Připodobnit to můžeme chůzi v pochodové kapele nebo pochodování v armádě. Při vykročení pravé nohy, levou ruku směřujeme před sebe a naopak. Na zem nakreslíme rovnou čáru, amputovaného postavíme tak, aby měl každé chodidlo na jiné straně, a necháme ho jít na druhý konec, tak aby čára byla středem šířky kroku. Dohlížíme při chůzi na vzpřímené držení těla, amputovaný si může představit, že má na hlavě knížku (Howells; McFaul, 2009).

Jakmile zvládne amputovaný chůzi po rovině, pokračuje škola chůze v terénu a na různých podkladech. Jako je: koberec, lino, asfalt, kamenná dlažba, štěrk, písek, trávník. V terénu cvičíme překračovat obrubník, výškový rozdíl při stoupání a klesání. Chůzi z kopce a do kopce trénujeme na šikmé ploše. Při cestě nahoru by se měla aktivně provádět švihová fáze. Při chůzi dolů pro každého platí, že krátké kroky vedou k pomalejší chůzi, dlouhé k rychlejší. Amputovaný nejdříve používá jako oporu zábradlí na straně zachovalé končetiny. Při prvních pokusech by měl jít terapeut před amputovaným a rukama mu poskytovat oporu na pánvi, přitom pozorovat a hlídat, zda jde vzpřímeně. Pro ztížení cvičení střídavé chůze z rampy jde terapeut před amputovaným a tlačí dlaněmi v úrovni ramen proti rukám uživatele protézy. Následuje držení se s terapeutem za ruce, kdy terapeut jde na straně protézy a zajišťuje oporu a bezpečnou cestou dolů. Podél výcvikové rampy bývá nainstalované zábradlí, které je vhodné využít v procesu školy chůze. Amputovaný tedy trénuje jak držení se zábradlí na straně zachovalé končetiny, tak na straně amputované (Princ, 2013).

11.3.1 Manévrování

Každá cesta nebo chodník občas zatočí doleva nebo doprava, proto ve volném prostoru zkusíme s pacientem chůzi v kruhu, do osmičky popřípadě slalom. Při chůzi do osmičky je nucen amputovaný zahajovat švihovou fázi jak z vnitřní, tak z vnější části chodidla. Jako pomůcky můžeme použít barevně odlišené plastové kužely (Čechová, 2013).

Pro dosažení správné fyziologické šířky a délky kroku rozmístíme amputovanému na podlahu nášlapné plošky, přizpůsobené vzdálenosti jeho kroku. On se snaží došlapovat přesně na nášlapné plochy. Během toho stupňujeme náročnost tím, že měníme výšku nášlapné plochy (Čechová, 2013).

11.3.2 Střídání tempa

Tempo chůze bývá často zanedbávané, přesto v běžném životě je taktéž důležité, například při přecházení silnice, dobíhání tramvaje apod. Pokud nechce terapeut celou dobu nahlas počítat, je nejvhodnější pomůckou pro střídání tempa metronom. V rámci školy chůze s bérceovou protézou nastavíme metronom do 120 úderů za minutu (Heyen, 2006).

11.3.3 Přizpůsobování se tempu chůze

Amputovaný se musí snažit přizpůsobit tempu kroků partnera, kterým může být dítě, stejně stará nebo starší osoba, aniž by byly patrné nějaké chyby chůze. Hudba může být při tomto nácviku vhodným motivačním prostředkem a přípravou k tanci (Heyen, 2006).

11.4 Chůze po schodech

Chůzi po schodech začínáme trénovat po jednom schodě, po zvládnutí postupně přidáváme (Hromádková, 2002).

11.4.1 Po schodech nahoru

Chůzi do schodů zahajujeme neamputovanou, tedy zdravou končetinou. Další krok je přísun s protézovanou dolní končetinou. Při nácviku používáme pro větší jistotu berle. Po zvládnutí toho základního schématu se může amputovaný naučit chůzi tak, že současně s postiženou končetinou pokládá i berle (Haladová, 2004).

11.4.2 Ze schodů dolů

Postup ze schodů je opačný oproti chůzi do schodů. Nejdříve na nižší schod pokládáme berle, přímo mezi ně vkládáme protézovanou dolní končetinu a opatrně přisouváme zdravou. Předloketní berle nám dovolí střídavou chůzi, amputovaný tedy klade nejdříve berle o jeden schod níže a pak pokládá protézovanou dolní končetinou a nakonec přisune zdravou (Haladová, 2004). Pokud amputovaný zvládá chůzi bez berlí, začíná chůzi směrem dolů protézou a pak zdravou nohou (Krawczyk, 2000).

12 TANEC

Tanec je od samého počátku spojen s historií lidstva. Do našeho života se promítá nejrůznějšími způsoby, chodíme tančit na plesy, diskotéky, svatby učíme se toto umění v tanečních kurzech, ve škole a rádi si to opakujeme při nejrůznějších příležitostech i sami v soukromí domova. Často měl tanec psychoterapeutický účinek, pomáhal přenášet člověka přes těžká období, vyjadřoval emoce, někdy pomáhal i přežít. Může redukovat úzkost, obavy, pocit bezmocnosti a pomáhá překonávat to, co nejde vyřešit a překonat jinak. Obohacuje a povznáší lidskou duši a komunikaci, usnadňuje nové kontakty, překračuje jazykové bariéry, má dokonce často erotický náboj. Tanec je přístupný všem lidem, nejen mladým, krásným, zdravým, ale stejně tak handicapovaným, stárnoucím i nemocným, vede k maximálnímu uvolnění. Taneční pohyby mohou hodně prozradit. Terapií tancem může člověk rehabilitovat s amputací dolní končetiny, podporuje obnovu pozitivního tělesného sebezpečí a sebeúcty. Při nedostatečné stabilitě tanečníka s amputací by měl terapeut pohyb přizpůsobit individuálním možnostem, provádět tanec s berlí nebo i na invalidním vozíku. Amputovaný se pohybově rozvíjí v rámci svých možností, stává se samostatnějším a získává větší pocit sebedůvěry. Terapie tancem má pozitivní vliv na přijetí protetické pomůcky. Takto aktivně zaměřená pohybová terapie může být koncipována jako skupinová nebo individuální. Taneční pohyby jsou vedené terapeutem nebo improvizované. Očekáváme od této léčby uměním především zapojení klienta a jeho snahu o tvůrčí proces. Zásadní rozdíl mezi taneční lekcí a tanečně terapeutickou hodinou lze rozpoznat v jejich odlišně stanovených cílech (Dosedlová, 2012). Zpočátku doporučuje terapeut přenášet váhu z protézované nohy na zdravou do rytmu hudby. Pak začít s malými krůčky a lehce se držet tanečního partnera (Krawczyk, 2000).

12.1 Taneční kroky s protézou

Vhodná hudba pro začátečníky je vždy ta pomalá. Lze tedy doporučit pomalý valčík, foxtrot, blues, rumbu, cha – chu, řecké tance (sirtaki), country tance apod. Škola chůze má v této fázi značný terapeutický cíl, amputovanému přináší zlepšení koordinace, koncentrace, přizpůsobování se tempu hudby a samozřejmě motivaci k pohybu, zábavu a začlenění se při skupinové výuce (Heyen, 2006).

Pokud má uživatel protézy správné postavení a správné držení těla, můžete začít tancovat. Při chybném postavení se mohou partneři snadno pošlapat a pokopat.

Při základním postavení pro standardní tance je nutné mít obě nohy rovnoběžně vedle sebe a těsně u sebe jak v oblasti špiček, tak i v oblasti pat. Prvním standardním tancem, který se většinou naučí, bývá foxtrot. Je to jednoduchý tanec, který pohybově vychází z přirozené chůze a proto je vhodný pro naučení se tančit na protéze a jeho předností je rychlé pochopení základních tanečních návyků (Čechová, 2013).

Při tancování se běžně střídá vycházení nohou, jak dopředu tak dozadu, provádí se chůze do strany, přísuny, malé a velké kroky, poskoky, úkroky, otočky, chůze po špičkách atd. (Dosedlová, 2012).

13 REHABILITAČNÍ CVIKY VE VODĚ

Provádět rehabilitaci ve vodě je vhodné téměř pro každého ve kteroukoli denní dobu. Ve vodním prostředí je nízké riziko úrazu, prudkých nárazů pro páteř, přetěžování kloubů a svalů, dokonce nehrozí tolik přetížení kardiovaskulárního systému. Cvičení v bazénu přináší mnohem větší riziko nesprávného provedení než na suchu. Způsobuje to nestabilita postoje nebo polohy (ve vodě je obtížnější dosáhnout rovnováhy). Musíme zajistit, aby necvičící část těla byla stabilizována, využíváme proto různé pomůcky nebo dopomoc terapeuta. Klademe důraz na správnou výchozí polohu. Voda má 800 krát vyšší hustotu než vzduch, její odpor působí proti směru pohybujícího se těla nebo jeho části. Pro umocnění odporu využíváme různé náčiní (vodní činky, expandéry, plavecké rukavice, odporové destičky různých velikostí, plavecké piškoty, plavecké pásy, vodní nudle) nebo řízené proudění vody. Toto prostředí nadlehčuje a tělo v ní má zhruba desetinu hmotnosti než na suchu. Má uvolňující vliv, pohyby lze provádět ve větším účinku a rozsahu bez vyššího úsilí, pohyb v tomto prostředí má určitý masážní efekt, což zvyšuje prokrvení. Teplota vody by měla být při cvičení kolem 30°C, protože má 25 krát vyšší tepelnou vodivost a organismu tak hrozí výrazně rychlejší prochladnutí při intenzivní pohybové činnosti (Čechovská; Novotná; Milerová, 2003).

13.1 Protahování ve vodě

Před protahováním je důležité celé tělo uvolnit, používají se k tomu plavecké dovednosti jako je vznášení a splývání. Vznášení zahajujeme polohou na zádech (ústy nad vodou) s uvolněnými končetinami. Pokud ještě pacient není sžitý s vodním prostředím, je nutné ho od jakéhokoli nepříjemného pocitu odpoutat a pomalu ho adaptovat tím, že ho při nácviku zaujmeme používáním plaveckých pomůcek. Pak můžeme navázat na zdokonalování splývání v poloze na prsou, zádech, na boku, se zapojením správného plaveckého dýchání (Čechovská; Novotná; Milerová, 2003).

Protahujeme svaly, které mají tendenci se zkracovat, cíleně se zaměřujeme na svaly pahýlu. Způsoby provádění protahování dělíme:

Aktivní dynamická cvičení – vlastním silovým úsilím dosahujeme krajních poloh. Takto posilujeme svaly, které pohyb provádějí, protahujeme jejich antagonisty (Čechovská; Novotná; Milerová, 2003).

Aktivní statická cvičení (strečink) – jde o výdrž v krajní poloze, protahovaný sval musí být v uvolněném stavu, v této chvíli nezadržujeme dech (Čechovská; Novotná; Milerová, 2003).

Pasivní dynamická cvičení s pomocí partnera nebo terapeuta, který dohlédne tak lépe na správné provedení pohybu. Kloubní rozsah může být o něco větší než při aktivním protahování (Čechovská; Novotná; Milerová, 2003).

13.2 Posilování ve vodě

Posilování zaměřujeme na svaly s tendencí k oslabování. Jedná se o skupiny břišních, hýžd'ových, mezilopatkových, zádočných svalů a také svalů končetin. Neměli bychom zadržovat dech, řídíme se pravidlem, že při zátěži vydechujeme a to i do vody, při návratu do základní polohy nadechujeme. S rychlostí pohybu narůstá odpor vody, doporučené opakování jednotlivých cviků je 8 – 12 krát (Čechovská; Novotná; Milerová, 2003).

13.3 Chůze ve vodě

Vybíráme si bazén, podle přístupu a hloubky tak, aby byla voda do výše prsou nebo ramen. Začínáme s chůzí po zvládnutí vertikálního postoje s oporou o dno. Usilujeme o vzpřímené držení těla, snažíme se udržovat stabilitu pohybem paží a úklony, pak se pokoušíme pohybovat jednoduchými poskoky a sunem na jedné noze (Čechovská; Novotná; Milerová, 2003).

Cviky:

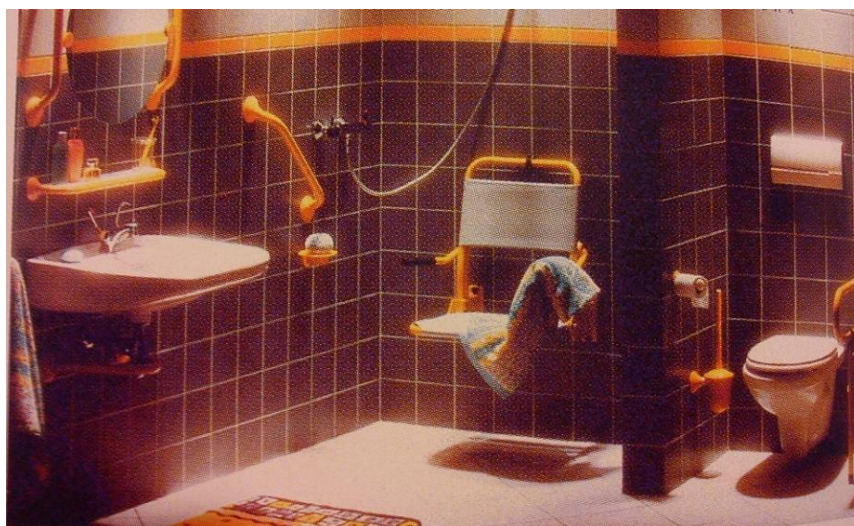
- Amputovaný skáče na místě na jedné noze, při povelu terapeuta se zastaví a snaží se udržet na místě.
- Amputovaný skáče dopředu a dozadu na jedné noze, ruce má rozpažené.
- Amputovaný skáče ze strany na stranu, ruce má rozpažené.

Chůzi lze modifikovat tak, že na straně amputace se amputovaný chytne rukou zábradlí.

14 ÚKONY BĚŽNÉHO ŽIVOTA

Samozřejmostí je zapojit se do každodenního života a práce, být aktivní ve volném čase a provozovat sportovní aktivity. Dokázat řešit náročné situace, ale moci žít normálním způsobem s rodinou a přáteli. To vše vytváří kvalitu života. Zejména u lidí s handicapem je kvalita života úzce spojena se samostatností a mobilitou. A také možností stanovit si vlastní cíle a dosahovat jich. Někdy se domov amputovaného musí zrekonstruovat, aby byl schopen osobní hygieny a bezpečného pohybu. Do koupelen (viz obr. 15) lze snadno umístit záchytná madla a židli na sprchování (Näder, 2002).

Při každodenní činnosti se setkáváme s nošením, zvedáním, posouváním a tažením břemen. Podstatné je zvládnout pohyb v domácnosti, cestu k lékaři a na protetické pracoviště. Proto je důležité vyzkoušet nasednutí a vysednutí z auta nebo vstup a výstup z veřejných dopravních prostředků, s tím souvisí i používání eskalátorů v metru nebo v nákupních centrech.



Obrázek 15: Koupelna pro osoby s tělesným postižením (Näder, 2002).

Fyzioterapeut by měl během školy chůze podporovat opětovný návrat pacienta ke sportovním aktivitám, ke koníčkům nebo zálibám, k řízení auta a k návratu do zaměstnání (Čechová, 2013).

14.1 Péče o protézu

Při správné péči a zacházení s protézou můžeme prodloužit její životnost. Dbáme také o pahýlové návleky, které při horkých dnech, kdy se amputovaný více potí, častěji měníme, pereme a prohlížíme, jestli nejsou děravé, což by mohlo způsobit na pahýlu odřeniny. Večer je nezbytné pahýlové lůžko vytřít teplou mýdlovou vodou a nechat vyschnout (Půlpán, 2011).

14.2 Problémy pacientů při chůzi a vedlejší účinky bércevé protézy

Typický problém se obecně projeví na kůži:

- Místa tření – od zarudnutí až po bolavé podráždění
- Puchýře na okraji linerů
- Oděrky
- Bakteriální nebo plísňové infekce
- Jizva – pokud je nedostatečně zahojená nebo nepohyblivá
- Otok

Může docházet ke špatnému prokrvení při příliš úzkém lůžku a ke kompresi měkkých tkání. Nejvíce trpí: patella, tuberositas tibie, hlavička fibuly, obě podkolenní jamky (mediální, laterální), ventrální hrana tibie a okraj tibie (Heyen, 2006).

15 HODNOCENÍ ŠKOLY CHŮZE

Fyzioterapeut provádí pacienta celým programem školy chůze, založeným na nepřetržitém provádění činností, názorných ukázkách, vyšetřování a slovním hodnocení. To mě inspirovalo k vytvoření závěrečného hodnocení metodiky školy chůze. Prostřednictvím tohoto hodnocení by měl terapeut rozpoznat, jestli dosáhl uživatel protézy optimální samostatné lokomoce s protézou a kdy je ještě nutné ve škole chůze pokračovat. Aby hodnocení pacienta bylo objektivní, vytvořila jsem soupis prováděných činností ve škole chůze tak, jak by na sebe jednotlivé aktivity měly v praxi navazovat. Přiřadila jsem ke každé činnosti možnosti provedení a bodové hodnocení. Vysoké bodové hodnocení aktivit znamená, že pacient je samostatný a zvládá činnost bez pomoci. Nulové hodnocení znamená, že aktivitu nedokáže vůbec provést. K tomuto účelu jsem vytvořila tabulku (viz tab. 4) s hodnocením činností školy chůze.

Tabulka 4: Hodnocení školy chůze (vytvořil autor, 2013)

Činnost	Provedení činnosti	Bodové skóre
1. oblékání	samostatně bez pomoci	5
	s pomocí	3
	neprovede	0
2. koupání	samostatně bez pomoci	5
	s pomocí	3
	neprovede	0
3. nasazování a svlékání protézy	samostatně bez pomoci	2
	s pomocí	1
	neprovádí - pahýl je stále bolestivý	0
4. otevírání a zavírání dveří	provede	1
	neprovede	0
5. posazení/vstání ze země	samostatně bez pomoci	10
	s pomocí se zvládne posadit na zem	5
	s pomocí vstane ze země	5
	obojí s pomocí	3
	neprovede	0
6. chůze po rovině	samostatně nad 1000 m	20
	samostatně do 1000 m	15
	s pomocí francouzských holí nad 1000 m	12
	s pomocí francouzských holí do 1000 m	10
	s pomocí vycházkové hole	12

	nad 1000 m	
	s pomocí vycházkové hole do 1000 m	10
	s pomocí chodítka nad 500 m	8
	s pomocí chodítka do 500 m	4
	neprovede - vozík	0
7. nošení předmětů při chůzi	provede	2
	neprovede	0
8. chůze na různých podkladech	samostatně bez pomoci	10
	s pomocí opěrných pomůcek	5
	neprovede	0
9. chůze do/ze schodů	samostatně bez pomoci	10
	s pomocí opěrných pomůcek	5
	neprovede	0
10. chůze do/z kopce (rampy)	samostatně bez pomoci	10
	s pomocí opěrných pomůcek	5
	neprovede	0
11. nasednutí/vysednutí z auta	samostatně bez pomoci	2
	s pomocí	1
	neprovede	0
12. používání veřejných dopravních prostředků	samostatně bez pomoci	2
	s pomocí opěrných pomůcek	1
	neprovede	0
13. používání eskalátorů	samostatně bez pomoci	2
	s pomocí opěrných pomůcek	1
	neprovede	0
14. plavání v bazénu	samostatně	5
	s plaveckým pásem nebo vestou	2
	neprovede	0
15. tanec s protézou	zvládne rychlejší taneční tempo	4
	zvládne pouze tance s pomalým tempem	2
	nezvládne	0
16. navázání na původní aktivity před amputací	na 100 %	10
	na 75 %	8
	na 50 %	5
	na 25 %	2
	vůbec	0

Po sečtení individuálního skóre uživatele pomůcky, se výsledek vyhodnotí v následující tabulce (viz tab. 5).

Tabulka 5: Vyhodnocení bodů (vytvořil autor, 2013)

Vyhodnocení	
Body	Slovní hodnocení
100	úspěšné zvládnutí školy chůze, zcela nezávislá lokomoce
75 - 99	závislost na malé pomoci při lokomoci
50 - 74	středně vysoká závislost na pomoci, u činnostech s nízkým ziskem bodů je nutné je opakovat
0 - 49	vysoká závislost na pomoci, potřeba znovu absolvovat celou školu chůze

16 DISKUZE

Při sepisování této práce jsem se potýkala s několika problémy. Dostupnost odborné literatury zabývající se metodikou školy chůze pacienta s transtibiální amputací byla značně omezená. Odborné publikace buď nejsou k dostání, ani v lékařských knihovnách, anebo jsou často staršího data vydání a neobsahují moderní a nyní už běžně užívané postupy. Dále je velmi málo odborníků kvalitně vzdělaných na tuto problematiku, což vedlo k tomu, že byli velmi zaneprázdnění a pro moje dotazy jim zbývalo velmi málo času. Myslím si, že je to i jeden z důležitých faktorů ovlivňující práci s pacientem. Zvláště to, aby se amputovaný naučil na protéze, vyžaduje nejen jasně cílenou výuku chůze, ale i mnoho času a trpělivosti. Také jsem se setkala s obecně malou znalostí protéz svých majitelů. A to tak, že si nebyli jistí, co za protézu mají a jestli to s tou protézou jsou schopni zvládnout. Pacientova zvědavost a snaha o získání informací a možnostech využití protézy, je podle mě znamením toho, jestli bude svou pomůcku v budoucnu aktivně používat.

Jednotlivé fáze metodiky školy chůze na sebe musí plynule navazovat a rozhodně by se neměly přeskakovat nebo vynechávat. Ucelený systém má svůj smysl a každá část je zkomponována tak, aby navazovala na část předchozí a připravila pacienta na část budoucí. Často se opomíjí nácvik pádů s protézou. Měli bychom si však uvědomit, že z důvodu amputace DK je nebezpečí pádu mnohem vyšší než u zdravých jedinců.

Příčina amputace do značné míry ovlivňuje postoj pacienta ke změně vlastního těla a k perspektivám života s protézou. Další překážkou může být malá důvěra k protéze a tudíž nezbytné překonání strachu se na protéze pohybovat. Nezbytný je také individuální přístup ke každému pacientovi. Bereme v úvahu životní styl pacienta před amputací, jeho očekávání a zdravotní omezení. Očekávanou funkční nezávislost ovlivňuje výška amputace, fyzický a psychický stav pacienta a sociální prostředí.

Ke každému pacientovi by se měly dostat důležité informace, zkušenosti a kontakty na organizace, které podporují nebo sdružují tělesně postižené osoby. Mohou se tak přidat ke sportováním a jiným volnočasovým aktivitám lidí s podobným protetickým vybavením jako mají sami. V těchto organizacích mohou vznikat nová přátelství a tím pádem žádoucí socializace těchto osob. Myslím si, že je důležité

spolupracovat i s rodinou amputovaného a informovat jí o možnostech, které přináší život s protetickou pomůckou.

Pro účelné používání protéz by se měly provádět pravidelné prohlídky a pacientovi by měl být umožněn další přístup na fyzioterapii. Pokud se změní stav pacienta nebo dojde ke změně některých částí protézy, například v rámci modernizace dílů, měla by být zajištěna následná škola chůze. Přeučování chůze je mnohdy složitější než prvotní naučení se po amputaci. Ale pokrok jde dál a ani u protetického oboru se nezastavil.

17 ZÁVĚR

Absolvování celé metodiky školy chůze má pro člověka se ztrátou části dolní končetiny pozitivní přínos, protože mu přináší nové možnosti a učí ho činnosti, na které by sám po amputaci ani nezkoušel pomyslet. Dokonce se pacientovi záměrně snaží pomoci překonávat strach při pohybu na protéze v době prováděných aktivit tím, že mu pomáhá odpoutat veškerou pozornost, kterou věnuje protéze a nechává ho soustředit se jen na provedení činnosti. Při správném vedení a přístupu ze strany terapeuta a uživatele protézy, lze celým programem projít nenucenou a častokrát i zábavnou formou.

Ukončení vlastní školy chůze se provádí až tehdy, pokud pacient naplnil cíle tohoto revitalizačního programu nebo pokud jeho funkční zlepšení při používání protézy dosáhlo svého maxima. Při ukončení rehabilitace a školy chůze by mělo být provedeno hodnocení praktických a pohybových činností, které byly postupně procvičovány. Cíle mohou být v zásadě u každého pacienta stejné, účelně ovládat protézu a chůzi na ní, ale můžeme je doplnit o cíle individuální, které slouží jako motivace pro amputovaného v čase, kdy mu některá činnost nelze provést tak, jak by si představoval. Terapeut by se měl při prvních setkání na škole chůze snažit najít a stanovit tyto osobní cíle, které pak pomohou v závěru při rekapitulaci a hodnocení.

Chtěla jsem vytvořit tuto práci jako přehled metodiky školy chůze pacienta s transtibiální amputací. Představit jednotlivé postupy, úkony a metody léčebné rehabilitace, které pomohou zajistit úspěšnou aplikaci protetické pomůcky a její používání. Myslím si, že touto prací se mi podařilo potvrdit mnou stanovenou hypotézu, že na základě odborné literatury a neformálního rozhovoru s odborníkem podám ucelený přehled metodiky školy chůze z pohledu protetické a rehabilitační péče pacienta s transtibiální amputací. A díky tomu jsem sepsala jednotlivé fáze školy chůze tak, jak by měly na sebe navazovat a zároveň jsem při získání těchto vědomostí dokázala vytvořit hodnocení celého revitalizačního programu školy chůze, který pomůže fyzioterapeutům objektivně používat optimální vyhodnocení samostatnosti a lokomoce pacientů s bérceovou protézou. Tuto tabulku jsem vyzkoušela na několika pacientech, abych se ujistila, že bodové vyhodnocení odpovídá jejich subjektivnímu stavu.

18 SEZNAM LITERATURY

Amputations-chirurgie und Rehabilitation: Erfahrungen der Toronto-Gruppe. Editor J. P. Kostuik, R Gillespie. Berlin: SpringerVerlag, 1985, 455 s. ISBN 35-401-3210-4.

BALTSCHKEIT, Kirsten Götz-Neumann. [Zeichn.: Malgorzata a Sidney HARIS]. *Gehen verstehen Ganganalyse in der Physiotherapie ; 18 Tabellen.* 2., unveränd. Aufl. Stuttgart: Thieme, 2006. ISBN 978-313-1323-729.

BIRGUSOVÁ, G. a ROSICKÝ J. Protetická fyzioterapie pro pacienty po amputaci DK - 2. část. Ortopedická protetika: Odborný časopis federace ortopedických protetiků technických oborů. 2004, roč. 6, č. 11, s. 7. ISSN 1212-6705.

BOTTA, P. und BAUMGARTNER, R. Amputation und Prothesenversorgung der unteren Extremität: Indikationsstellung, operative Technik, Nachbehandlung, Prothesenversorgung, Gangschulung, Rehabilitation. 2., neu bearbeitete und erw. Aufl. Stuttgart: Enke, 1995. ISBN 34-329-7502-3.

BROZMANOVÁ, B. *Ortopedická protetika.* Martin: Osveta, 1990. 480 s. ISBN 80-217-0133-1

CASH, J. E. *Physiotherapy in some surgical conditions.* 5th ed. London: Faber and Faber, 1977, 318 p., [8] leaves of plates. ISBN 05-710-4911-7.

ČECHOVSKÁ, I., H. MILEROVÁ a V. NOVOTNÁ. *Aqua-fitness: plavání, aqua-gymnastika, aqua-aerobik.* 1. vyd. Praha: Grada, 2003, 129 s. ISBN 80-247-0462-5.

ČIHÁK, R. *Anatomie 1.* 2. vyd. Praha: Grada Publishing, 2001, 497 s. ISBN 80-716-9970-5.

DOSEDLOVÁ, J. *Terapie tancem: role tance v dějinách lidstva a v současné psychoterapii.* Vyd. 1. Praha: Grada, 2012, 184 s. Psyché (Grada). ISBN 978-802-4737-119.

DUNGL, P. *Ortopedie.* 1. vyd. Praha: Grada Publishing, 2005, 1273 s. ISBN 80-247-0550-8.

FIALA, O. a kol. *Ortopedie a základy ortopedické protetiky.* 3. přeprac. vyd. Praha: Univerzita Karlova v Praze, 1985. 281 s. 60-136-84

HALADOVÁ, E. Léčebná tělesná výchova: cvičení. Vyd. 2., nezměn. Brno: Národní centrum ošetřovatelství a nelékařských zdravotnických oborů, 2003, 134 s. ISBN 80-701-3384-8.

HEIM, S a KAPHINGST, W. *Protetika: Základy protetiky dolních a horních končetin*, Praha: Svoboda, 2002, 313 s.

HEYEN, I. Seminář školy chůze pořádaný firmou Otto Bock ČR s.r.o., Zruč – Senec, Protetická 460: Sídlo Otto Bock ČR s.r.o. dne 16. 6. 2006

HORÁK, K.; RICHTER, M. Segmentace obrazu pro identifikaci osob pomocí bipedální lokomoce. In: Technical Computing Prague 2009. 19. 11. 2009. Praha: HUMUSOFT, 2009, s. 10. ISBN 978-80-7080-733-0.

HOWELLS, C. a MCFAUL, S. *The amputee coach: empowering you to walk well, be fit and enjoy life!*. 1st ed. Mt Evelyn, Vic: Global Publishing, 2009. ISBN 978-192-1630-163.

HROMÁDKOVÁ, J. a kol. *Fyzioterapie*. Vyd. 1. Jinočany: H+H, 1999. ISBN 80-860-2245-5.

KRAWCZYK, P. Rehabilitační a protetická péče po amputaci. *Příloha časopisu Ortopedická protetika*, 2000, 11.

NÄDER, Edited by Max Näder and Hans Georg a Originated by Fritz BLOHMKE. *Otto Bock prosthetic compendium*. 3rd rev. and enl. ed. Berlin: Schiele, 2002. ISBN 37-949-0693-4.

Nové universum: všeobecná encyklopedie A-Ž [online]. 1. vyd. V Praze: Knižní klub, 2003, 1303 s. [cit. 2013-02-28]. ISBN 80-242-1069-X.

Ortopedická protetika: Učeb. pre stred. zdrav. šk., odb. ortoped. protetik. 1. vyd. Martin: Osveta, 1990. ISBN 80-217-0133-1.

PŮLPÁN, R. *Základy protetiky*. Vyd. 1. Praha: Epimedia, 2011, 99 s. ISBN 978-80-260-0027-3.

ROSICKÝ, J. a BIRGUSOVÁ G. Biomechanika protéz DK: Zatížení pahýlu bérkové protézy při chůzi. *Ortopedická protetika: Odborný časopis federace ortopedických protetiků technických oborů*. 2004, roč. 6, č. 11. ISSN 1212 - 6705.

RYCHTAŘÍKOVÁ, L. *Vztah mezi obezitou a držením těla u dětí mladšího školního věku*. Brno, 2009. Diplomová práce. Masarykova univerzita. Vedoucí práce Mgr. Jaroslav Vrbas.

SMUTNÝ, M. *Informace pro pacienty po amputaci končetiny*. 1. vyd. Praha: Federace ortopedických protetiků technických oborů, 2009, 64 s. ISBN 978-80-254-3820-6.

SOSNA, A. *Základy ortopedie*. 1. vyd. Praha: TRITON, 2001, 175 s. ISBN 80-725-4202-8.

WILDE, B. a BAUMGARTNER R.. *Physiotherapie und Sport nach Beinamputationen: lernen*. 1. Aufl. Stuttgart: Thieme, 1999. ISBN 31-312-4071-7.

WITTLINGER, H. *Manuální lymfodrenáž podle dr. Voddera: praktický průvodce*. 1. české vyd. Praha: Grada, 2013, 171 s. Sestra (Grada). ISBN 978-80-247-4084-3.

19 INTERNETOVÉ ZDROJE

BACPAR: British Association of Chartered Physiotherapists in Amputee Rehabilitation website [online]. 2013 [cit. 2013-04-21]. Dostupné z: <http://bacpar.csp.org.uk/>

CET 21 SPOL. S R.O. *Je člověk stále ve vývoji? Ano, soudí vědci* [online]. 2009, 21.10.2009 [cit. 2013-04-11]. Dostupné z: <http://fanda.nova.cz/clanek/hi-tech/je-clovek-stale-ve-vyvoji-ano-soudi-vedci.html>

KÁLAL, J. K. současným problémům lokomoce amputovaných na dolní končetině. *Rehabilitacia* 2005. [cit. 18. října 2006] Dostupné na World Wide Web: http://www.rehabilitacia.sk/files/casopis/sk/REHSK_2005_1.pdf

OTTO BOCK: *L.A.S.A.R* Posture* [online]. Duderstadt/Germany [cit. 2013-04-16]. Dostupné z: http://www.ottobock.com/cps/rde/xbcr/ob_us_en/646S1706GBLASARPosture.pdf

PÍŤHA, J. *Tlukotsrdce.cz: Sport a aktivní život* [online]. 2011 [cit. 2013-04-08]. Dostupné z: <http://www.tlukotsrdce.cz/sport-a-aktivni-zivot/obycejnou-chuzi-ke-stihlosti-i-kondici--jak-na-to->

SANSAM, K., NEUMANN, V. O'CONNOR, R. a BHAKTA, B. Predicting walking ability following lower limb amputation: A systematic review of the literature. *Journal of Rehabilitation Medicine*. 2009, roč. 41, č. 8, s. 593-603. ISSN 1650-1977. Dostupné z: <http://jrm.medicaljournals.se/article/abstract/10.2340/16501977-0393>

SVOBODA, J. *Protetika Beroun* [online]. Nemocnice Beroun, pav. D, 2011 [cit. 2013-04-23]. Dostupné z: <http://www.protetikaberoun.cz/produkty/>

VŠCHT: HORÁK, K.; RICHTER, M.: *Segmentace obrazu pro identifikaci osob pomocí bipedální lokomoce* [on line] [cit. 18. 2. 2013] Dostupné z: http://dsp.vscht.cz/konference_matlab/MATLAB09/prispevky/036_horak.pdf

20 ÚSTNÍ SDĚLENÍ

ČECHOVÁ, N. (fyzioterapeutka, která se věnuje rehabilitaci po amputaci a škole chůze): Praha 5, U Malvazinky 5: Rehabilitační klinika Malvazinky VAMED MEDITERRA, dne 22. 3. 2013

PRINC, V. Protetika (přednáška) Zruč – Senec, Protetická 460: Sídlo Otto Bock ČR s.r.o., dne 15. 3. 2013

21 SEZNAM TABULEK

Tabulka 1: Svaly mající vliv na chůzi (Čihák, 2001)	22
Tabulka 2: Test mluvení (Piřha, 2011).....	36
Tabulka 3: Faktory mající vliv na školu chůze (Sansam a kol., 2009).....	37
Tabulka 4: Hodnocení školy chůze (vytvořil autor, 2013)	49
Tabulka 5: Vyhodnocení bodů (vytvořil autor, 2013)	51

22 SEZNAM OBRÁZKŮ

Obrázek č. 1: Vývoj člověk (CET 21 spol. s r.o., 2009).....	15
Obrázek č. 2: Schéma chůze (Horák; Richter, 2009)	16
Obrázek 3: Stojná fáze - její části (Rosický; Birgusová, 2004).....	16
Obrázek 4: Švihová fáze – její části (Rosický; Birgusová, 2004)	17
Obrázek 5: Počáteční fáze stoje - 0% cyklu chůze (Půlpán, 2011)	18
Obrázek 6: Fáze tlumení nárazu - 0-12% cyklu chůze (Půlpán, 2011)	18
Obrázek 7: Střední fáze stoje – 12 – 31% cyklu chůze (Půlpán, 2011).....	19
Obrázek 8: Konečná fáze stoje - 31-50% cyklu chůze (Půlpán, 2011)	19
Obrázek 9: Fáze před vykročením - 50-62% cyklu chůze (Půlpán, 2011).....	20
Obrázek 10: Počáteční fáze vykročení - 62-75% cyklu chůze (Půlpán, 2011).....	20
Obrázek 11: Střední doba švihu - 75-87% cyklu chůze (Půlpán, 2011).....	21
Obrázek 12: Konečná fáze švihu - 87 - 100% cyklu chůze (Půlpán, 2011)	21
Obrázek 13: Amputace v bérce (Näder, 2002).	25
Obrázek 14: Cyklus chůze se zaměřením na těžiště těla (Baltscheit, 2006).....	38
Obrázek 15: Koupelna pro osoby s tělesným postižením (Näder, 2002).	47